



# ABSTRACTBOOK

## 17. Kongress für Infektionskrankheiten und Tropenmedizin

17. – 20. Juni 2026,  
Köln · Gürzenich

Deutsche Gesellschaft für Infektiologie e.V.



Deutsche Gesellschaft für Pädiatrische Infektiologie e.V.



Deutsche Gesellschaft für Tropenmedizin,  
Reisemedizin und Globale Gesundheit e.V.



In Zusammenarbeit mit



## Inhaltsverzeichnis

	Seite
Oral Presentations (OP)	2
Posterkurzvorträge (PKV)	150
e-Poster	339
Autorenindex	490
Impressum	517

---

▶ **Oral  
Presentations (OP)**

Oral Presentations (OP)			
Titel	Zeit	Saal	Seite
<b>Mittwoch, 17. Juni 2026</b>			
SY 01 RKI Surveillance	13:30-15:00	Plenarsaal (Ebene 02)	4
SY 02 Update - respiratorische Infektionen	13:30-15:00	Isabellensaal (Ebene 02)	10
SY 03 Neue antivirale Strategien	13:30-15:00	Stiftersaal (Museum) (Ebene 02)	14
SY 04 Therapie-Herausforderungen bei HIV und Hepatitis - interaktive Diskussion komplexer Fälle	13:30-15:00	Open Space (Ebene 01)	17
SY 06 Vektor-übertragene Erkrankungen	17:00-18:30	Plenarsaal (Ebene 02)	21
SY 08 Wie weit verändert KI die Infektionsmedizin (bisher)?	17:00-18:30	Open Space (Ebene 01)	24
<b>Donnerstag, 18. Juni 2026</b>			
SY 09 Postinfektiöse Syndrome	10:30-12:00	Plenarsaal (Ebene 02)	27
SY 10 Impfsession 1 - Wie erreichen wir höhere Impfquoten in Deutschland?	10:30-12:00	Kleiner Saal (Ebene 01)	30
SY 11 Schwierig zu behandelnde Infektionen	10:30-12:00	Stiftersaal (Museum) (Ebene 02)	33
SY 12 From evidence to impact: Implementation science and public health approaches	10:30-12:00	Open Space (Ebene 01)	36
SY 14 Neue Antibiotika	13:30-15:00	Plenarsaal (Ebene 02)	39
SY 15 Neue Immunsuppression – neue Infektionen?	13:30-15:00	Kleiner Saal (Ebene 01)	41
SY 16 Klimawandel & Infektionsmedizin	13:30-15:00	Stiftersaal (Museum) (Ebene 02)	45
SY 17 Novel antiinfective strategies	13:30-15:00	Isabellensaal (Ebene 02)	49
SY 18 Social Media und neue Lehrformate	13:30-15:00	Gewölbetraum (Ebene 00)	52
SY 19 Pandemie: Lernen für das nächste Mal	16:45-18:15	Plenarsaal (Ebene 02)	57
SY 20 HIV - Neue Strategien	16:45-18:15	Stiftersaal (Museum) (Ebene 02)	62
SY 22 Schwer erkrankt nach Tropenaufenthalt?	16:45-18:15	Open Space (Ebene 01)	66
<b>Freitag, 19. Juni 2026</b>			
SY 24 Krank nach Reise: ein differentialdiagnostisches Puzzle	10:15-11:45	Plenarsaal (Ebene 02)	70
SY 25 Impfungen: Innovationen und Verteilungsgerechtigkeit	10:15-11:45	Kleiner Saal (Ebene 01)	74
SY 26 Gastrointestinale Infektionen	10:15-11:45	Stiftersaal (Museum) (Ebene 02)	78
SY 27 Prävention und Therapie in der Kinderonkologie	10:15-11:45	Isabellensaal (Ebene 02)	82
SY 28 Infektionsmedizin heute - kurz, oral, ambulant?	10:15-11:45	Open Space (Ebene 01)	85
SY 30 Pitfalls & Mythen in der Infektionmedizin	13:30-15:00	Plenarsaal (Ebene 02)	86
SY 32 Herausforderungen in Diagnostik und Therapie von mykobakteriellen Infektionen	13:30-15:00	Stiftersaal (Museum) (Ebene 02)	90
SY 33 AMS in der Pädiatrie	13:30-15:00	Isabellensaal (Ebene 02)	93
SY 34 Gender- und Diversity-Aspekte	13:30-15:00	Open Space (Ebene 01)	97
SY 35 Artificial intelligence in ID	17:00-18:30	Plenarsaal (Ebene 02)	101
SY 36 Weltseuchenlage und „Breaking News“	17:00-18:30	Kleiner Saal (Ebene 01)	104
SY 37 Quo vadis Infektiologie	17:00-18:30	Stiftersaal (Museum) (Ebene 02)	108
SY 38 What came back - and what did not - Bakterien und Viren in der Postpandemie	17:00-18:30	Isabellensaal (Ebene 02)	111
SY 39 ABS in der breiten Versorgungslandschaft	17:00-18:30	Open Space (Ebene 01)	112
<b>Samstag, 20. Juni 2026</b>			
SY 41 Aktuelle Diagnostik in der Reise- und Tropenmedizin	09:45-11:15	Kleiner Saal (Ebene 01)	119
SY 42 Late Breaker	09:45-11:15	Stiftersaal (Museum) (Ebene 02)	122
SY 44 Blutstrominfektionen - differenziert betrachtet	09:45-11:15	Open Space (Ebene 01)	132
SY 47 Impfen in der Reise- und Tropenmedizin	11:45-13:15	Kleiner Saal (Ebene 01)	136
SY 48 STIs und HWI: Herausforderungen in Diagnostik, Therapie und Prävention	11:45-13:15	Stiftersaal (Museum) (Ebene 02)	140
SY 49 Immundysregulation: Zwischen Infektabwehr, Immunpathologie und neuen Therapien	11:45-13:15	Isabellensaal (Ebene 02)	143
SY 50 Multiresistente Erreger - wie der Bedrohung trotzen?	11:45-13:15	Gewölbetraum (Ebene 00)	146

## SY 01 RKI Surveillance

Mittwoch, 17. Juni 13:30 - 15:00 | Plenar Saal (Ebene 02)

Vektor-übertragene Erkrankungen

SY 01-04

### ***Mückenexkremete als sensibles Frühwarnsystem: Nachweis von USUV, WNV und SINV in Feldproben aus Deutschland***

C. Körsten, M. Schäfer

Friedrich-Loeffler-Institut, Institut für Infektionsmedizin, Greifswald, DE

#### **Hintergrund und Fragestellung**

Arthropoden-übertragene Viren (Arthropod-borne viruses; Arboviren) mit human- und veterinärmedizinischer Bedeutung breiten sich in Europa zunehmend aus und erfordern eine effiziente und ressourcenschonende Überwachung. Die Untersuchung von Stechmücken aus dem Feld auf Arboviren gilt als etabliertes Überwachungssystem, ist jedoch zeitaufwendig und mit hohem Probenaufkommen verbunden. Die Analyse von Mückenexkrementen stellt eine vielversprechende, kostengünstigere Alternative dar, deren Sensitivität und Spezifität jedoch bislang nur unzureichend untersucht wurde.

#### **Methode**

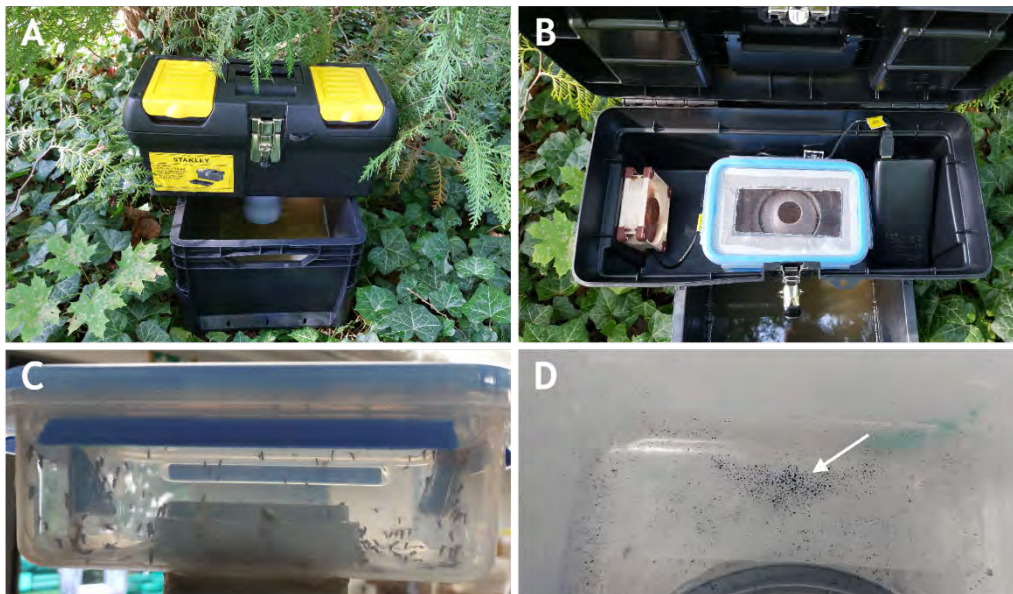


Abb. 2: Gravid Trap zur Sammlung von Mückenexkrementen. A) Aufbau der Gravid Trap mit Heuaufguss zum Anlocken gravider Weibchen. B) Modifikation der Gravid Trap mit Box zur Sammlung der Stechmücken und deren Ausscheidungen. C) Gefangene Stechmücken in der Box mit Zugang zu blau eingefärbter Zuckerlösung. D) Mückenexkremete auf Parafilm am Boden.

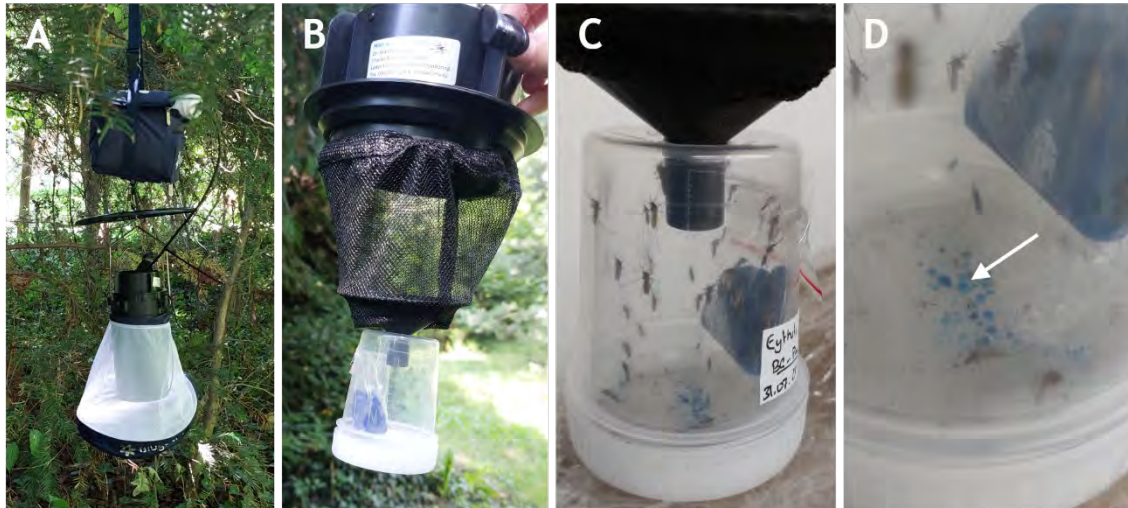


Abb. 1: BG-Pro-Falle zur Sammlung von Mückenexkrementen. A) BG-Pro-Falle mit CO<sub>2</sub>-Quelle zum Anlocken wirtssuchender Weibchen. B) Modifikation der Fangapparatur zur Sammlung von Stechmücken und deren Ausscheidungen. C) Stechmücken in Fangapparatur mit Zugang zu blau eingefärbter Zuckerlösung. D) Mückenexkremente auf Parafilm am Boden.

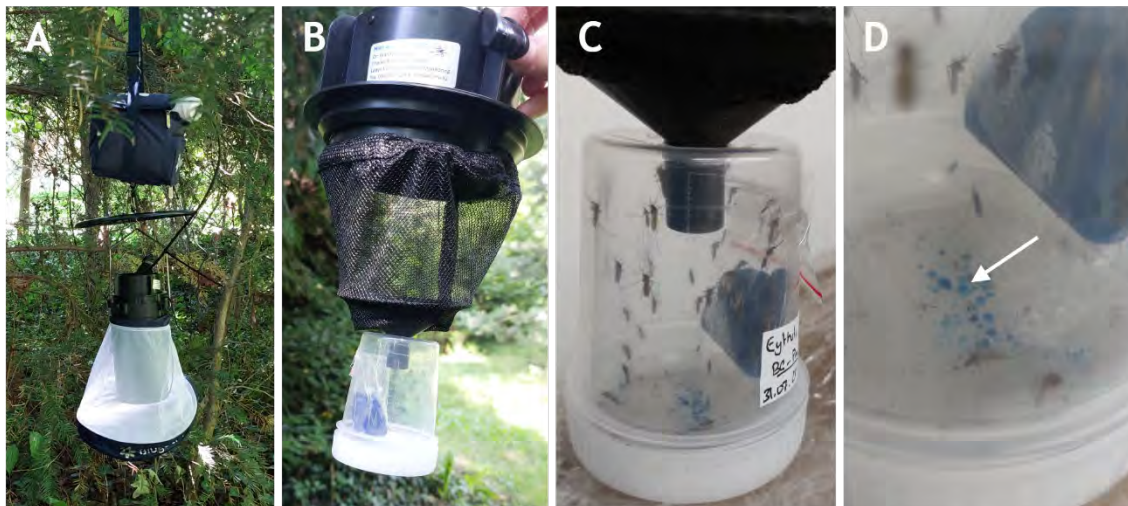


Abb. 1: BG-Pro-Falle zur Sammlung von Mückenexkrementen. A) BG-Pro-Falle mit CO<sub>2</sub>-Quelle zum Anlocken wirtssuchender Weibchen. B) Modifikation der Fangapparatur zur Sammlung von Stechmücken und deren Ausscheidungen. C) Stechmücken in Fangapparatur mit Zugang zu blau eingefärbter Zuckerlösung. D) Mückenexkremente auf Parafilm am Boden.

Von Juli bis September 2025 wurden wöchentlich nächtliche Fangserien an 12 Standorten in Berlin, Brandenburg und Sachsen durchgeführt. Zum Einsatz kamen kommerzielle BG-Pro-Fallen (Biogents) sowie selbstgebaute Gravid Traps, die die gezielte Sammlung und Analyse von Mückenexkrementen auf Parafilm ermöglichten (Abb.1 und 2). Die Exkremente wurden mittels RT-qPCR auf Arboviren der Gattungen *Orthoflavivirus* und *Alphavirus* sowie der Ordnung *Elliovirales* untersucht. Parallel erfolgte die Untersuchung der gefangenen Stechmücken zur Bestimmung von Sensitivität und Spezifität.

### Ergebnis

In 9 Fällen an 4 Standorten konnte virale RNA in den Exkrementen nachgewiesen werden. Vier Proben waren positiv für das Usutu-Virus (USUV), sieben Proben für das West-Nil-Virus (WNV) und eine Probe für das Sindbis-Virus (SINV), überwiegend aus Gravid Traps. Teilweise wurden sehr hohe Mengen viraler RNA detektiert. Erste Analysen der Stechmücken zeigen, dass häufig nur eine einzelne infizierte Stechmücke pro Falle ausreichte, um virale RNA in den Exkrementen nachzuweisen. Dies deutet auf eine hohe Sensitivität der Methode hin. Allerdings traten bei der Fallenmodifikation im Feldeinsatz Schwachstellen auf, die auch negative Auswirkungen auf die Spezifität der Methode hatten, sodass für einen zukünftigen Routineeinsatz weitere Optimierungen erforderlich sind.

### Schlussfolgerung

Die Untersuchung von Mückenexkrementen ermöglicht eine schnelle und sensitive Überwachung zirkulierender Arboviren. Durch gezielte methodische Anpassungen könnte sie künftig eine wertvolle Ergänzung bestehender Überwachungssysteme darstellen und zur frühzeitigen Erkennung von Virusaktivität, und damit zur gezielten Bekämpfung, beitragen.

## Vergleichende Auswertung des Antibiotikagesamtverbrauchs von 2019 und 2024 für 197 Deutsche Akutkrankenhäuser im Hinblick auf die Antibiotikaverbrauchsziele der Deutschen Antibiotika Resistenzstrategie (DART 2030)

I. Wieters<sup>1</sup>, B. Schweickert<sup>1</sup>, D. Richter<sup>1</sup>, M. Feig<sup>2</sup>, M. Schneider<sup>2</sup>, T. Eckmanns<sup>1</sup>, A. Hoffmann<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Robert Koch-Institut, Nosokomiale Infektionen, Surveillance von Antibiotikaresistenz und Antibiotikaverbrauch, Berlin, DE

<sup>2</sup>Robert Koch-Institut, Methodenentwicklung, Forschungsinfrastruktur und Informationstechnologie, Berlin, DE

### Hintergrund und Fragestellung

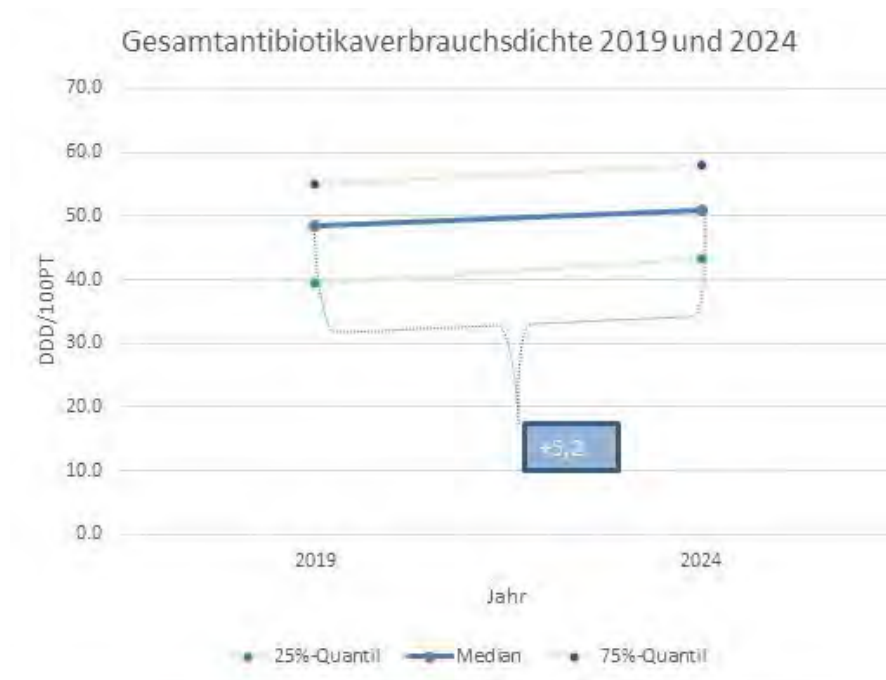
Eine wichtige Ursache für die Entwicklung von Antibiotikaresistenzen ist die unkritische Anwendung von Antibiotika [1]. Aus diesem Grund sind in der DART 2030 eine Reduktion des populationsbezogenen Antibiotikagesamtverbrauchs in definierten Tagesdosen (DDD) pro 1000 Einwohner pro Tag um 9% im stationären sowie ambulanten Sektor zusammengenommen, sowie eine anteilige Zunahme des Gebrauchs von Antibiotika der WHO-Access-Gruppe bis 2030 im Vergleich zum Ausgangswert von 2019 festgelegt [2]. Für das Jahr 2019 wurden deutsche Verbrauchsdaten des stationären Sektors lediglich geschätzt. Die Antibiotika-Verbrauchs-Surveillance (AVS) des Robert Koch-Instituts erfasst und analysiert den Antibiotikaverbrauch teilnehmender Krankenhäuser. Die folgende Auswertung soll mit der Einschätzung des Gesamtantibiotikaverbrauchstrends von 2019 bis 2024 die Planung optimierender Maßnahmen unterstützen.

### Methode

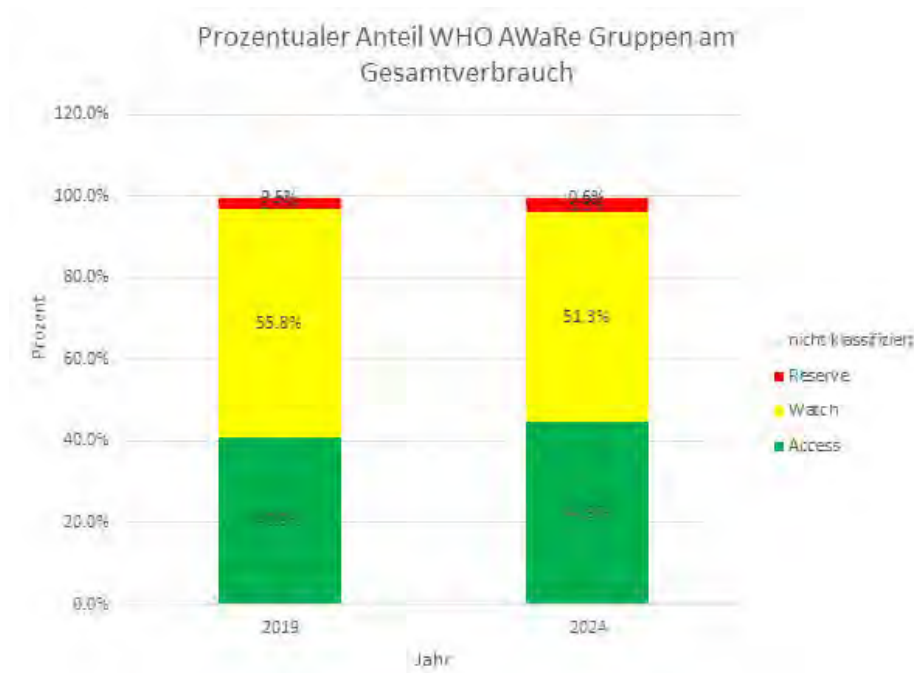
Diese Auswertung umfasst die Verbrauchsdaten bettenführender Stationen von 197 Akutkrankenhäusern des AVS-Referenzdatenpools. Zur Berechnung des Antibiotikagesamtverbrauchs wurden die Wirkstoffe der ATC-Codes J01, A07AA, P01AB01 und J04AB02 herangezogen. Die Verbrauchsdichten wurden in DDD pro 100 Patiententage (DDD/100 PT) angegeben. Zudem wurde der Anteil der jeweiligen Antibiotikasubgruppen und -gruppen nach WHO-AWaRe-Klassifikation am Gesamtverbrauch berechnet.

### Ergebnis

Während der Median des Gesamtverbrauchs im Jahr 2019 bei 48,3 DDD/100 PT (25-75%-Quantil: 39,4–55,0) lag, stieg dieser im Jahr 2024 um 5,2% auf 50,8 DDD/100 PT (25-75%-Quantil: 43,3–58,1) an.



Der prozentuale Anteil der Penicilline am Gesamtverbrauch ist von 35,3% im Jahr 2019 auf 42,8% im Jahr 2024 angestiegen, während der Anteil der Cephalosporine im gleichen Zeitraum von 23,1% auf 19,0% gefallen ist. Der Anteil der Antibiotika der Access-Gruppe stieg von 40,9% im Jahr 2019 auf 44,9% im Jahr 2024, während der Verbrauch der Watch-Gruppe sank (von 55,8% auf 51,3%). Antibiotika der Reserve-Gruppe sind von 2,7% auf 3,3% leicht angestiegen.



### Schlussfolgerung

Entgegen den DART-Zielen ist der Antibiotikaverbrauch in den ausgewerteten Daten seit 2019 zunehmend. Der Anteil von Access-Antibiotika ist im Sinne des Ziels zur Verbrauchssteigerung dieser Gruppe etwas zunehmend. Die Ziele bis 2030 zu erreichen, erfordern dringliche Anstrengungen.

### Literaturangaben

[1] Anuja Chatterjee, Maryam Modarai, Nichola R Naylor, Sara E Boyd, Rifat Atun, James Barlow, Alison H Holmes, Alan Johnson, Julie V Robotham., (2018), Quantifying drivers of antibiotic resistance in humans: a systematic review, *The Lancet Infectious Diseases*, p. e368–e378., 18(12), <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/30172580/>, 2026-01-22

[2] Bundesministerium für Gesundheit;, Deutsche Antibiotika Resistenzstrategie. , <https://www.bundesgesundheitsministerium.de/themen/praevention/antibiotika-resistenzen/dart-2030.html> , 2025-12-17

## ***Establishing Portable Measles Genomic Surveillance in Resource-Limited Settings Using A Nanopore-Based Approach***

A. Rommerskirchen<sup>1</sup>, T. Beyene Tufa<sup>2,3,4</sup>, K. Abdella Abdulsemed<sup>5</sup>, K. Behnke<sup>4</sup>, K. A. Eberhardt<sup>4</sup>, P. Massion<sup>3,4</sup>, M. J. Schwarz-Caddedu<sup>4</sup>, A. T. Dilthey<sup>1</sup>, T. Feldt<sup>4</sup>

<sup>1</sup>Heinrich-Heine-Universität Düsseldorf, Institut für Medizinische Mikrobiologie und Krankenhaushygiene, Düsseldorf, DE

<sup>2</sup>Arsi University, College of Health Sciences, Asella, ET

<sup>3</sup>Hirsch Institut for Tropical Medicine, Asella, ET

<sup>4</sup>University Hospital Düsseldorf, Clinic for Gastroenterology, Hepatology and Infectiology, Düsseldorf, DE

<sup>5</sup>Institute of Health, Jimma University, School of Medical Laboratory Sciences Medical Microbiology, Jimma, ET

### **Background and Aim**

Measles virus (MeV) infections are increasing globally, particularly in low- and middle-income countries with immunization gaps. Genomic surveillance enables real-time tracking of viral evolution, transmission dynamics, and potential vaccine escape variants. Despite its public health value, MeV genomic surveillance capacity remains severely limited in sub-Saharan Africa. Whole-genome sequencing (WGS) provides superior phylogenetic resolution compared to traditional N450 sequencing, enabling precise outbreak characterization. However, centralized laboratory infrastructure and lengthy sample transport times limit the capacity for outbreak response.

### **Methods**

We investigated an MeV outbreak in Asella, Ethiopia (December 2023–July 2024) using portable Oxford Nanopore Technologies sequencing to establish local genomic surveillance capacity. Nasopharyngeal swabs collected during routine COVID-19 surveillance underwent cDNA synthesis, tiling-amplicon PCR, and multiplex MinION sequencing. Bioinformatic analysis used an adapted ARTIC pipeline incorporating quality filtering, allele-frequency analysis, SNP distance calculation, masking of unresolved regions, Nextclade genotyping, and maximum-likelihood phylogenetic reconstruction. Local sequencing capacity was developed through EDCTP3 EpiGen-Ethiopia workshops at the Hirsch Institute for Tropical Medicine, Asella.

### **Results**

Of 124 samples sequenced, 72 (58%) achieved >85% genome coverage (mean 92%). All samples belonged to genotype B3, with an average sequence identity of 99.9%. WGS analysis identified 598 variable positions (344 synonymous, 165 missense, 88 non-coding), including 575 phylogenetically informative sites absent from the N450 region. Whole-genome SNP-based maximum-likelihood phylogenetic analysis revealed multiple independent introduction events that would have been missed by N450 analysis alone. Notably, analysis of the M/F intergenic region detected complex structural variants requiring further investigation, demonstrating WGS capability to resolve non-coding regulatory regions.

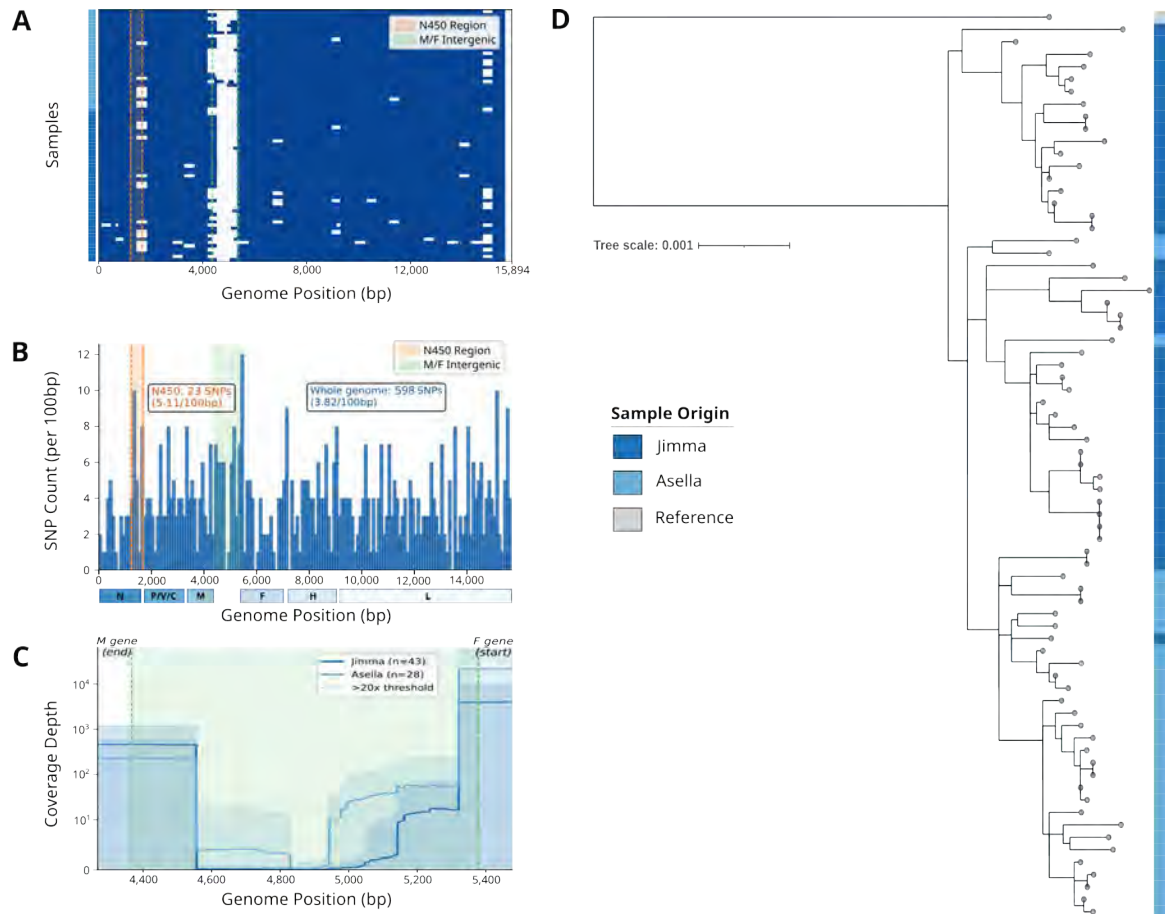


Fig.1: (A) Genome coverage heatmap for 72 MeV genomes (>85%, 20 $\times$ ); gaps white; N450 and M/F regions highlighted. (B) Genome-wide SNP distribution: 598 sites vs 23 in N450; M/F enriched. (C) Depth across M/F suggests structural variants. (D) Phylogeny indicates multiple independent introductions in Ethiopia.

## Conclusion

This study successfully established local MeV genomic surveillance capacity in Ethiopia through technology transfer and capacity building. Portable nanopore sequencing enabled rapid, on-site outbreak characterization without the need for international sample shipping. WGS provided significantly greater phylogenetic resolution than N450 sequencing, supporting improved pandemic preparedness infrastructure in resource-limited settings.

## SY 02 Update - respiratorische Infektionen

Mittwoch, 17. Juni 13:30 - 15:00 | Isabellensaal (Ebene 02)

Spezielle Organinfektionen (Herz, Knochen/Gelenke, Lunge, Magen-Darm, ...)

SY 02-04

### **Kinetik der PD-1-Expression Herpes simplex-Virus 1-spezifischer T-Zellen mechanisch beatmeter Patienten mit beatmungsassoziierter Pneumonie nach pulmonaler viraler Reaktivierung**

L. Page<sup>1</sup>, K. Dennehy<sup>1</sup>, H. Buijze<sup>1</sup>, L. Schuierer<sup>1</sup>, E. Löll<sup>1</sup>, M. Lorenz<sup>2</sup>, S. Karpyneč<sup>3</sup>, P. Simon<sup>4</sup>, R. Hoffmann<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Universitätsklinikum Augsburg, Institut für Labormedizin und Mikrobiologie, Augsburg, DE

<sup>2</sup>Universitätsklinikum Augsburg, Kardiologie, I. Medizinische Klinik, Augsburg, DE

<sup>3</sup>Universitätsklinikum Augsburg, Gastroenterologie, III. Medizinische Klinik, Augsburg, DE

<sup>4</sup>Universitätsklinikum Augsburg, Anästhesiologie und Operative Intensivmedizin, Augsburg, DE

#### Hintergrund und Fragestellung

Intensivmedizinische Versorgung beinhaltet mitunter mechanische Beatmung, welche mit zusätzlichen Komplikationen verbunden sein kann, z.B. beatmungsassoziierter Pneumonie. 30% mechanisch beatmeter Patienten reaktivieren parallel pulmonal Herpes simplex Virus 1 (HSV), was regelmäßig mittels PCR von Trachealsekreten überwacht wird. Eine Reaktivierung wird oft präemptiv mit Aciclovir behandelt, wobei aber häufig Nebenwirkungen auftreten. Allerdings neigen Patienten mit Viruslasten  $<10^5$ /mL (LO) dabei zu keiner verbesserten Überlebensrate, nur Patienten mit hohen Viruslasten ( $>10^5$ /mL) und klinisch manifester Pneumonie (PN) profitieren von der Behandlung [1]. Die Differenzierung von jenen mit lediglich hohen Viruslasten (HI) bleibt jedoch herausfordernd.

In dieser Studie wurden HSV-spezifische T-Zellen charakterisiert, um die Pathogenese der HSV-Pneumonie zu untersuchen und immunologische Risikofaktoren von mechanisch beatmeten Patienten zu identifizieren, welche bei viraler Reaktivierung tatsächlich behandlungsbedürftig werden.

#### Methode

Lithium-heparinisertes Vollblut wurde von mechanisch beatmeten Patienten entnommen, nachdem das schriftliche Einverständnis der rechtlichen Betreuer eingeholt wurde. Zusätzlich zu Patienten mit HSV-Reaktivierung wurden HSV-seropositive Patienten ohne Reaktivierung als Kontrollgruppe rekrutiert (CO). Proben wurden 2x wöchentlich über 2 Wochen entnommen, bzw. bis zu Extubation/Tod. Stimulation mit HSV-Lysat und anschließende durchflusszytometrische Analyse wurde wie zuvor publiziert durchgeführt [2].

#### Ergebnis

Wider Erwarten unterschieden sich die HSV-spezifischen CD4<sup>+</sup> T-Zell-Frequenzen nicht zwischen den Kohorten (Abb. 1A). Jedoch war die Frequenz der PD-1<sup>+</sup> Zellen unter den HSV-spezifischen T-Zellen in HI und PN signifikant erhöht (Abb. 1B).

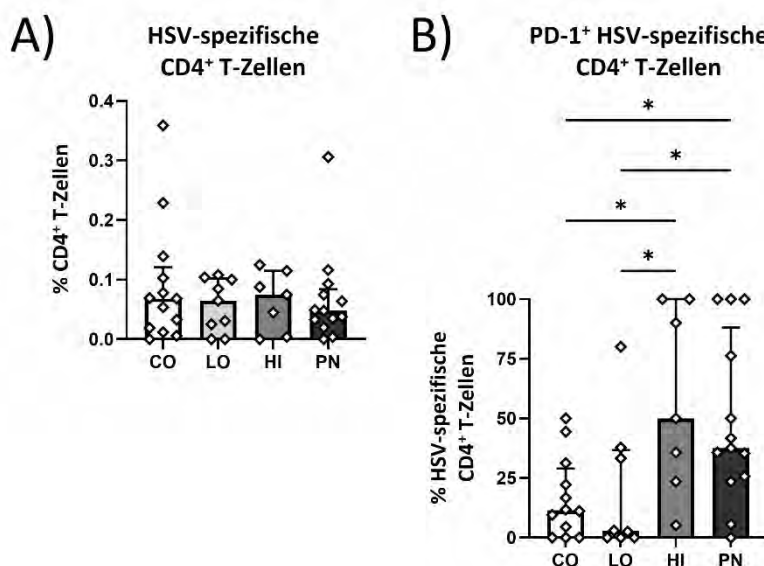


Abb. 1 A) HSV-spezifische T-Zellen (CD154+IFN- $\gamma$ /CD4+CD3+) in CO, LO, HI, und PN am Tag der höchsten HSV-Last.

Unspezifischer Hintergrund wurde subtrahiert [2]. B) PD-1-Expression HSV-spezifischer T-Zellen (PD-1+/CD154+IFN- $\gamma$ +CD4+CD3+). Säulen zeigen Median und IQR. Statistik: Kruskal-Wallis-Test und FDR-Korrektur nach Benjamini-Hochberg (\*  $p < 0,05$ ).

Im Verlauf des Beobachtungszeitraums verringerte sich der Anteil PD-1<sup>+</sup> Zellen in der HI-Kohorte signifikant, während keine Reduktion in anderen Kohorten auftrat (Abb. 2A). Unter der gesamten Population CD4<sup>+</sup> T-Zellen wurde keinerlei signifikante Korrelation mit PD-1 über Zeit gefunden (Abb. 2B).

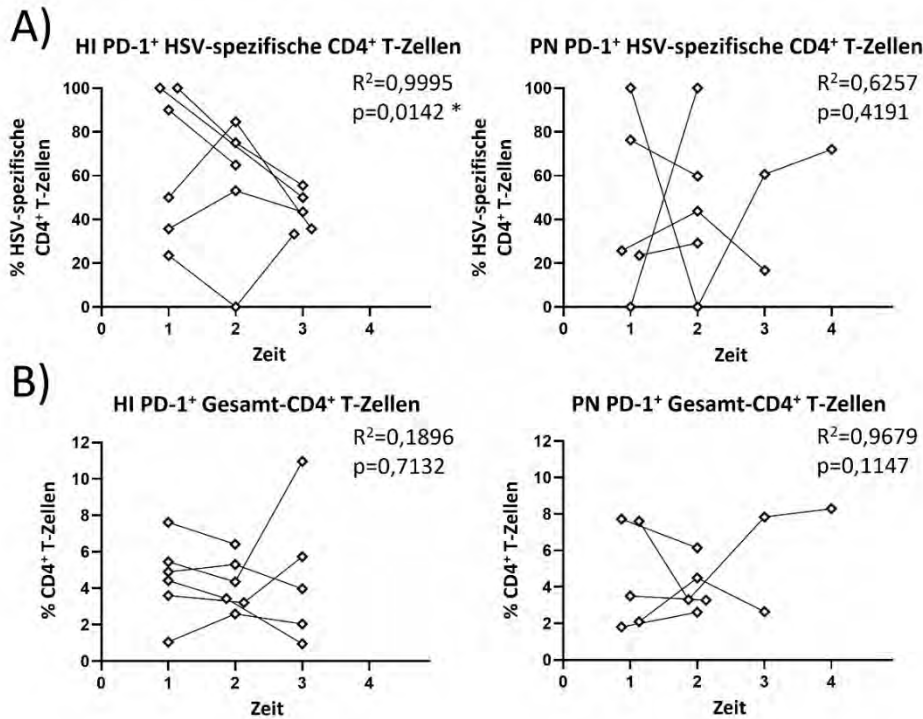


Abb. 2 Kinetik der PD-1-Expression auf A) HSV-spezifischen T-Zellen (CD154+IFN- $\gamma$ +CD4+CD3+) und B) CD4+CD3+ T-Zellen in HI und PN. Zeitpunkt 1 zeigt den Tag mit höchster HSV-Last an, welche über den Beobachtungszeitraum sank. Patienten ohne mindestens 1 folgenden Messzeitpunkt wurden von der longitudinalen Analyse exkludiert. Statistik: Pearson R2.

### Schlussfolgerung

Die Kinetik der PD-1-Expression auf HSV-spezifischen T-Zellen stellte sich als ein charakteristischer Faktor fehlender Pneumonie-Entwicklung in mechanisch beatmeten Patienten dar. In Kombination mit Daten paralleler Projekte kann die Differenzierung von Patienten mit erhöhtem bzw. geringerem Risiko der Pneumoniemanifestation gezieltere Aciclovir-Therapien ermöglichen.

### Literaturangaben

[1] Schuierer L., Gebhard M., Ruf H.-G., Jaschinski U., Berghaus T. M., Wittmann M., Braun G., Busch D. H., Hoffmann R., (2020), Impact of acyclovir use on survival of patients with ventilator-associated pneumonia and high load herpes simplex virus replication, Critical care, Jan 10;24(1):12. doi: 10.1186/s13054-019-2701-5

[2] Page L., Lauruschkat C. D., Dennehy K., Loell E., Tappe B., Fuchs A., Wurster S., Hoffmann R., (2024), Whole Blood Assay with Dual Co-Stimulation for Antigen-Specific Analysis of Host Immunity to Fungal and Viral Pathogens, Journal of visualized experiments, Sep 20;(211). doi: 10.3791/66593

TB/NTM

SY 02-05

## ***A Phage-Based Diagnostic for Rapid TBC and NTM Identification***

S. Lieberknecht-Jouy<sup>1</sup>, AG Würstle<sup>1</sup>, AG Pilar<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Universitätsklinikum Frankfurt, Infektiologie, Frankfurt, DE

<sup>2</sup>University of Valencia, Valencia, ES

### **Background and Aim**

Tuberculous (TBC) and non-tuberculous mycobacteria (NTM) represent serious global health threats, particularly in the context of the escalating antimicrobial resistance (AMR) crisis. These infections are difficult to treat and remain challenging to diagnose. Conventional diagnostic approaches, including microscopy, culture, and genotyping, are often time-consuming and/or lack sufficient sensitivity. The Actiphage method exploits bacteriophages that specifically infect and lyse mycobacterial cells, releasing bacterial DNA that is subsequently detected using PCR-based techniques. This approach combines the advantages of culture-based methods—discrimination between viable and non-viable bacteria—with the sensitivity, specificity, and rapid turnaround of molecular diagnostics.

### **Methods**

Originally developed for bovine tuberculosis diagnostics in the United Kingdom, the host range of the test phages was validated using a carefully assembled TBC strain panel encompassing all currently relevant lineages in Germany, ensuring reliable detection of clinically circulating mycobacterial species. Subsequently, the Actiphage method was adapted to target a broad spectrum of NTM, a task complicated by the extensive diversity of clinically relevant species. This adaptation required the identification of broad host-range phages and the development of a refined downstream analytical pipeline, including the selection of appropriate genotyping strategies and optimization of incubation times and sample dosing.

### **Results**

An integrated test system was developed that enables direct detection and differentiation of TBC and NTM from clinical specimens without prior culture, substantially expanding the diagnostic spectrum of the Actiphage assay. The optimized workflow reduces diagnostic turnaround time from several weeks to less than 48 hours for many mycobacterial species.

### **Conclusion**

The adapted Actiphage method provides a rapid, highly sensitive, and specific tool for the combined detection of TBC and NTM. Its implementation enables earlier diagnosis and treatment initiation, with the potential to significantly reduce patient morbidity and mortality.

***Clinical utility of metagenomic next-generation sequencing from bronchoalveolar lavage and blood in immunocompromised patients with pulmonary infections: a single-centre study***

A. Ruckdeschel, S. Hoffmann, M. Amersbach, J. J. Frietsch, H. Einsele, D. Teschner

Universitätsklinikum Würzburg, Hämatologie-Onkologie, Würzburg, DE

**Background and Aim**

Haematological patients with or without allogeneic haematopoietic stem cell transplantation (HSCT) are at high risk for life-threatening pulmonary infections. Standard-of-care (SOC) diagnostics from bronchoalveolar lavage fluid (BALF) frequently remain negative or inconclusive, especially under broad-spectrum antimicrobial therapy. Metagenomic next-generation sequencing (mNGS) is a hypothesis-free approach enabling simultaneous detection of DNA from bacteria, fungi, viruses, and other pathogens. This single centre study evaluates the feasibility, diagnostic yield, and clinical applicability of mNGS from BALF and blood compared to SOC diagnostic procedures.

**Methods**

We conduct a prospective single-centre study in adult immunocompromised patients (haematological malignancies +/- HSCT) undergoing clinically indicated BAL for suspected pulmonary infection. BALF and blood are analysed by mNGS using the DISCOVER®-approach provided by Noscendo in addition to the SOC diagnostic procedures (blood cultures, analysis of sputum, nasal swab, BALF and serum). Clinically relevant pathogens are adjudicated by experienced physicians based on all available clinical, radiological, and laboratory findings.

**Results**

So far, 29 BAL episodes from 28 patients (median age 54 years; 50% alloHSCT, 60% neutropenic, 100% on antibiotics at time of BAL) were analysed and clinically relevant pathogens were identified in 14 episodes (48%). When comparing the mNGS results with SOC diagnostics, 12 patients tested negative with both approaches, 1 patient was tested positive only by mNGS, 10 patients tested positive with both approaches while 2 patients were tested positive only by SOC diagnostic procedures (respiratory RNA viruses). Detection rates were comparable for bacteria (mNGS 4 vs. SOC 3) and fungi (mNGS 6 vs. SOC 7). In one patient, mNGS identified *Nocardia elegans* in BALF and blood, prompting a change to targeted antimicrobial therapy, which was subsequently confirmed by culture. Overall, 30-day mortality was 24%.

**Conclusion**

mNGS from BALF is feasible to perform in routine clinical use and provides modest but clinically relevant additional diagnostic yield beyond SOC. While demonstrating plausible results and rapid turnaround times (24–48 vs. 50–90 hours for SOC), mNGS complements rather than replaces conventional methods. Key advantages include detection of atypical or rare pathogens and polymicrobial infections. It is limited by neglect of RNA pathogens and high cost. Larger studies are needed to define (cost-) effectiveness and impact on patient outcomes.

## SY 03 Neue antivirale Strategien

Mittwoch, 17. Juni 13:30 - 15:00 | Stiftersaal (Ebene 02)

Virushepatitis

SY 03-04

### **Are monoclonal antibodies a potential candidate for HBV-Cure? Interim results of the SAMBA-Trial: A placebo-controlled, dose-escalation Phase I trial**

H. N. Le<sup>1</sup>, S. H. Svensgaard<sup>2</sup>, V. Igbokwe<sup>1</sup>, C. Zöllner<sup>3</sup>, M. Demir<sup>3</sup>, F. Tacke<sup>3</sup>, L. E. Sander<sup>1,4</sup>, F. Kurth<sup>1</sup>, T. A. Rasmussen<sup>2</sup>, J. D. Gunst<sup>2</sup>, O. S. Sogaard<sup>2</sup>, C. Gaebler<sup>1,4</sup>

<sup>1</sup>Charité - Universitätsmedizin Berlin, Department of Infectious Diseases and Critical Care Medicine, Berlin, DE

<sup>2</sup>Aarhus University, Department of Infectious Diseases, Aarhus, DK

<sup>3</sup>Charité - Universitätsmedizin Berlin, Department of Hepatology and Gastroenterology, Berlin, DE

<sup>4</sup>Charité - Universitätsmedizin Berlin, Berlin Institute of Health, Berlin, DE

#### Background and Aim

Chronic hepatitis B (CHB) remains a significant global health burden, with over 250 million affected individuals and persistently low rates of functional cure. This interim analysis reports on preliminary clinical data of HepB mAb19, a highly potent, broadly neutralizing monoclonal antibody targeting the hepatitis B surface antigen (HBsAg) and incorporating a half-life-extending modification at the Fc region. HepB mAb19 is currently being investigated as a potential candidate for functional cure in patients with CHB receiving standard antiviral therapy in the SAMBA-Trial in Denmark and Germany.

#### Methods

14 CHB patients received a single intravenous infusion of HepB mAb19 in three ascending dose groups: 3mg/kg (n=4), 10mg/kg (n=4), and 30mg/kg (n=6), with one placebo recipient per group. Participants are followed for up to 48 weeks with regular assessments of safety, laboratory parameters, pharmacokinetics, and HBV serology.

#### Results

Across all 14 participants, a total of 103 adverse events (AEs) were reported, of which 55% were considered possibly related to the investigational medicinal product (IMP). All AEs were transient and resolved during follow-up; most were mild (grade 1) and occurred during infusion or within 1 week thereafter. One serious adverse event (SAE), not related to the IMP, was reported. While participants likely to have received placebo showed no change, rapid declines in serum HBsAg were observed within 24 hours post-infusion across all dose groups, with a mean reduction of 1.03 log<sub>10</sub> IU/ml by day 7. HBsAg nadirs occurred between days 1 and 21. By week 24 sustained HBsAg reduction was observed in 33% of participants receiving 3mg/kg (1 out of 3 participants), 67% of participants receiving 10mg/kg (2 out of 3) and all participants receiving 30mg/kg (5 out of 5), respectively. At week 36 visit all participants in the two lower dose groups returned to their baseline HBsAg level, whereas one participant who has reached the week 36 timepoint showed sustained HBsAg reduction, demonstrating a durable, dose-dependent effect of HepB mAb19 in the highest dose.



Figure 1. Longitudinal reduction in HBsAg levels from baseline (log-transformed, IU/ml) across all dose groups. Lines represent individual subject trajectories, while the bold line indicates the group mean at each visit. The grey line denotes the participant receiving placebo.

#### Conclusion

HepB mAb19 was safe and well tolerated across all tested dose levels, demonstrating dose-dependent potent antiviral activity with sustained HBsAg reduction beyond 9 months. These findings highlight its therapeutic potential for CHB and provide a strong rationale for continued clinical development.

## ***Immunometabolism as a master regulator of macrophage-mediated resolution - Promoting a novel cell-based immunotherapy for acute lung injury***

J. Better<sup>1</sup>, V. Ogunbemi-Alt<sup>2</sup>, R. Vincent Miller<sup>2</sup>, M. Estiri<sup>2</sup>, Z. Moazezi Tehrankhah<sup>2</sup>, I. Alexopoulos<sup>2</sup>, S. Herold<sup>3</sup>, U. Matt<sup>3</sup>

<sup>1</sup>University Hospital Gießen and Marburg, Giessen, Internal Medicine II, Pulmonary and Critical Care, Giessen, DE

<sup>2</sup>Justus-Liebig-University Giessen, Giessen, DE

<sup>3</sup>University Hospital Giessen & Marburg, Giessen, Clinical Infectious Diseases, Giessen, DE

### **Background and Aim**

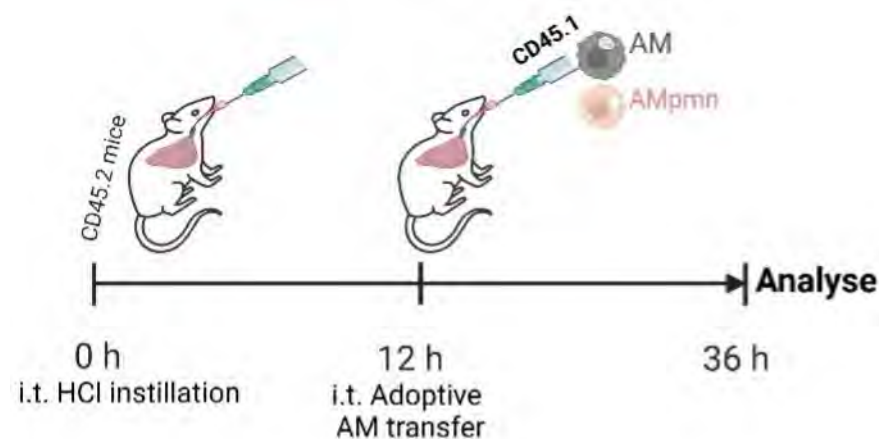
The lack of effective treatments for severe acute lung injury, coupled with an unacceptably high mortality rate, highlights an urgent need for innovative therapeutic strategies (PMID: 30872586).

The antibacterial capabilities of alveolar macrophages (AMs), the sentinel cells of the lung, are significantly impaired during the resolution phase of acute lung injury (ALI). This impairment leads to increased mortality due to secondary bacterial pneumonia following initial ALI, such as pulmonary acid aspiration. Cell-type-specifically, the clearance of apoptotic neutrophils, but not non-neutrophils, restricts the functional plasticity of AMs during the resolution of ALI, enhancing inflammation resolution at the expense of bacterial defense. By specifically targeting the immunometabolic regulation of AMs, we restored macrophage plasticity in mouse models of ALI and improved survival during secondary bacterial pneumonia (Better et al., *Sci Immunol*, 2025).

We aim to investigate the immunometabolic profiles of AMs, monocyte-derived macrophages (MDMs), and peripheral monocytes during ALI in human patients and in mice +/- intratracheal macrophage cell transfer to identify pro-resolving metabolic states that correlate with positive clinical outcomes. The knowledge gained will establish a framework for therapeutically transferring and evaluating metabolically preconditioned macrophages during ALI.

### **Methods**

Human/murine BALF and serum, as well as murine lungs, are harvested. Single-cell protein-based metabolic profiling and immunophenotyping are performed using spectral flow cytometry. The transcriptional regulation of inflammation, resolution, and metabolism is investigated using single-cell RNA sequencing. Key metabolites are quantified by (un)targeted metabolomics. Murine lungs are subjected to histological examination. Proteomics in murine AMs will be applied after cell-type-specific efferocytosis *in vitro*.



Macrophage-based cell transfer

### **Results**

Adoptive cell transfer of AMs during HCl-induced ALI in mice attenuates inflammation, as reflected by decreased neutrophil influx, fewer recruited MDMs into the injured lung, and a less inflamed lung surface. In addition, cell-type-specific efferocytosis elicits pro-resolutive protein secretion by AMs *in vitro*, potentially affecting disease outcome *in vivo*.

### **Conclusion**

Preliminary results support the concept that macrophage-based interventions can actively promote resolution of inflammation, providing a strong foundation for deeper mechanistic studies and future therapeutic development.

## Der „Virostatika-Kompass“ – Entwicklung eines innovativen E-Learning-Angebots zur praxisnahen antiviralen Therapie

K. Stete<sup>1</sup>, L. Arenz<sup>1</sup>, S. Rieg<sup>1</sup>, T. Dähne<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Universitätsklinikum Freiburg, Klinik für Innere Medizin II, Abteilung Infektiologie, Freiburg, DE

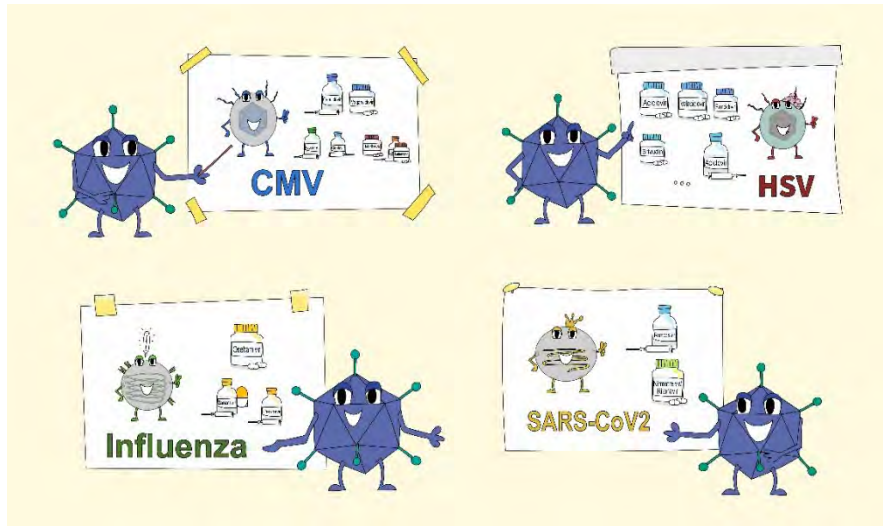
<sup>2</sup>Institut für Virologie, Universitätsklinikum Freiburg, Freiburg, DE

### Hintergrund und Fragestellung

Die rationale Anwendung antiviraler Medikamente ist für die Versorgung von Patient\*innen mit Viruserkrankungen von zentraler Bedeutung, wird in ärztlicher Aus- und Weiterbildung jedoch häufig nur unzureichend und mit begrenztem Praxisbezug vermittelt. Ziel dieses Projekts ist die Entwicklung eines praxisnahen und innovativen E-Learning-Kurses für Ärzt\*innen und Studierende im Praktischen Jahr (PJ) zur medikamentösen Therapie wichtiger viraler Infektionen bei Erwachsenen.

### Methode

Es wurden kompetenzorientierte Lernziele zu Wirkmechanismen, Indikationen, Dosierungen und Nebenwirkungen zentraler Virostatika definiert. Die Pilotversion fokussierte dabei zunächst auf die medikamentöse Behandlung von CMV-, HSV-, COVID 19- und Influenza-Infektionen. Aufbauend auf den positiven Erfahrungen mit dem didaktischen Konzept des „Freiburger Antibiotika-Kompass“ wurden zur Steigerung von Anschaulichkeit und Verständlichkeit zahlreiche visuelle Lehrelemente entwickelt, wie Übersichtskarten zu antiviralen Substanzen, sowie Visualisierungen der behandelten Viren.



Visualisierungen im E-Learning „Virostatika-Kompass“: Kursmaskottchen sowie Übersichtskarten für die Behandlung einzelner viraler Erreger

Ergänzend wurden kurze gezeichnete Erklärvideos und visualisierte Podcasts erstellt, in denen die Lerninhalte synchron auditiv und visuell vermittelt werden. Der Kurs wurde als E-Learning mit Videos, kurzen Textelementen, schematischen Abbildungen und interaktiven Quizzes in einem Autorentool konzipiert und auf der Lernplattform der Universität Freiburg umgesetzt.

Im Januar 2026 erfolgte ein erster Durchlauf einer Pilotversion des Kurses mit freiwilligen Teilnehmenden aus PJ und ärztlicher Weiterbildung. Die Evaluation erfolgte anonym mittels 12-Item Fragebogen (Likert-Skala und Freitextfelder).

### Ergebnis

35 Teilnehmende aus PJ (n=18) und ärztlicher Weiterbildung (n=17) bestätigten vor Kursbeginn Defizite im Bereich der bisherigen Lehre zum praktischen Einsatz von Virostatika. Der Kurs wurde sehr gut angenommen (Gesamtnote 1,1). Struktur, Verständlichkeit und Praxisrelevanz wurden überwiegend als sehr gut bewertet. Die Visualisierungen und das Video-Podcast-Format wurden besonders positiv hervorgehoben. Die Teilnehmenden berichteten über einen subjektiven Zugewinn an Sicherheit im praktischen Einsatz von Virostatika.

### Schlussfolgerung

Der „Virostatika-Kompass“ als E-Learning zum rationalen Virostatika-Einsatz wurde im Pilotdurchlauf von Kursteilnehmenden als didaktisch wertvoll und praxisrelevant gewertet. Das Video-Podcastformat zeigt sich als effektives und kurzweiliges Format zur Wissensvermittlung. Basierend auf den Evaluationsergebnissen wird der Kurs inhaltlich und medial weiterentwickelt.

# SY 04 Therapie-Herausforderungen bei HIV und Hepatitis - interaktive Diskussion komplexer Fälle

Mittwoch, 17. Juni 13:30 - 15:00 | Open Space (Ebene 01)

HIV / AIDS

SY 04-05

## **Viszerale Leishmaniose klinisch als Kaposi-Sarkom imponierend: eine diagnostische Herausforderung**

L. Tscharnke<sup>1</sup>, T. Alich<sup>1</sup>, G. Burger<sup>2</sup>, E. Pfister<sup>3</sup>, T. Weirauch<sup>1</sup>, M. Vehreschild<sup>1</sup>, S. Möckel<sup>3</sup>, E. Gradhand<sup>4</sup>, T. Wolf<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Goethe-Universität Frankfurt, Universitätsklinikum Frankfurt, Medizinische Klinik 2, Schwerpunkt Infektiologie, Frankfurt am Main, DE

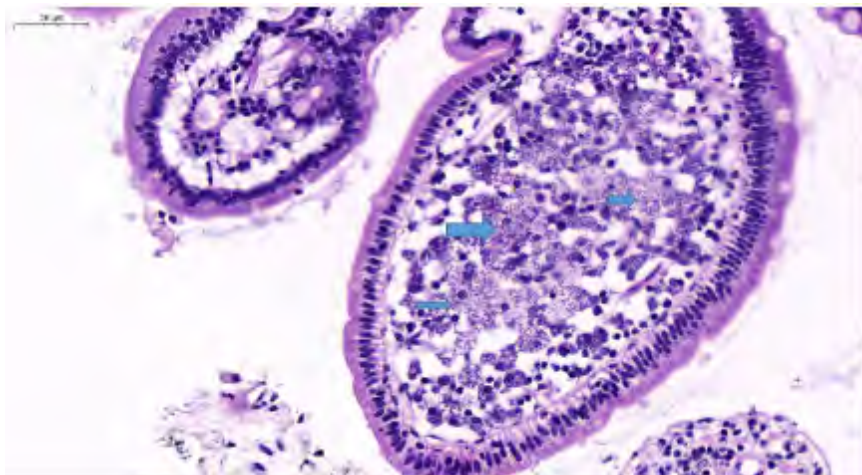
<sup>2</sup>Goethe-Universität Frankfurt, Universitätsklinikum Frankfurt, Institut für Medizinische Mikrobiologie und Infektionskontrolle, Frankfurt am Main, DE

<sup>3</sup>Goethe-Universität Frankfurt, Universitätsklinikum Frankfurt, Klinik für Dermatologie, Venerologie und Allergologie, Frankfurt am Main, DE

<sup>4</sup>Goethe-Universität Frankfurt, Universitätsklinikum Frankfurt, Dr. Senckenberg-Institut für Pathologie, Frankfurt am Main, DE

Bei Menschen mit einer Infektion durch das Humane Immundefizienzvirus (HIV) und fortgeschrittener Immunsuppression können opportunistische Erkrankungen mit überlappendem klinischem Erscheinungsbild auftreten, was die Diagnosestellung erschwert ([1] [2]). Der vorliegende Fallbericht thematisiert die diagnostischen Herausforderungen bei der Abgrenzung zweier AIDS-definierender Erkrankungen und unterstreicht die Bedeutung einer differenzierten diagnostischen Abklärung.

Bei einer 30-jährigen Person mit bekannter HIV-1-Infektion erfolgte die Vorstellung zur Wiederaufnahme der antiretroviralen Therapie nach einer fünfjährigen Therapieunterbrechung. Es bestanden Gewichtsverlust, Nachtschweiß sowie disseminierte rötlich-violette Hautläsionen. Die laborchemischen Untersuchungen zeigten eine fortgeschrittene Immunsuppression (CD4-Zellzahl 20/μl) sowie eine hohe Viruslast. In der Bronchoskopie fanden sich keine Schleimhautmanifestationen eines Kaposi-Sarkoms. Die histopathologische Untersuchung von Magen- und Duodenalbiopsien ergab keinen Hinweis auf ein Kaposi-Sarkom, zeigte jedoch zahlreiche intrazelluläre *Leishmania*-Spezies innerhalb von Histiocyten der Lamina propria (Histopathologischer Befund der Duodenalbiopsie (HE-Färbung): zahlreiche intrazelluläre Leishmania-Amastigoten in Makrophagen der Lamina propria (siehe Pfeil)).



Der molekulargenetische Nachweis mittels *Leishmania*-ITS1-PCR bestätigte *Leishmania infantum* aus gastroduodenalem Gewebe, Vollblut und Sputum. Im Gegensatz dazu zeigte die Hautbiopsie dermale Infiltrate, die charakteristisch für ein Kaposi-Sarkom waren, bei gleichzeitiger Leishmaniose. Tabelle 1:

Untersuchung	Befunde
Körperliche Untersuchung	Multiple rötlich-violette makulopapulöse Hautveränderungen (ca. ein bis zwei Zentimeter) am Stamm und auf der Kopfhaut.
Laboruntersuchungen	Mikrozytäre, hypochrome Anämie; CD4-Zellzahl 20/µl; HIV-1-RNA 593.839 Kopien/ml.
Abdomensonographie	Splenomegalie.
CT Thorax	Beidseits diffuse Noduli/Konsolidierungen mit unscharfen Begrenzungen; kein Hinweis auf pulmonale Tuberkulose oder Pneumocystis-Pneumonie.
Hautbiopsie	In der oberen Dermis finden sich diskrete abnorme Gefäße mit HHV-8-positiven Endothelzellen, passend zu einem Kaposi-Sarkom. Zusätzlich zeigen Histiozyten zahlreiche punktförmige Einschlüsse, entsprechend Amastigoten einer Leishmaniose.
Bronchoskopie	Keine Kaposi-Sarkom-assoziierten Schleimhautläsionen.
Ösophagogastroduodenoskopie	Multiple Schleimhautläsionen; Refluxösophagitis (Los-Angeles-Klassifikation Grad B).
Magen-/Duodenalbiopsie	Ausgeprägte intrazelluläre Besiedelung der Lamina propria durch Leishmania spp. in Histiozyten; kein Hinweis auf ein Kaposi-Sarkom.
Molekulardiagnostik	Nachweis von <i>L. infantum</i> mittels Leishmania-ITS1-PCR aus gastroduodenalem Gewebe, Vollblut und Sputum.

Diagnostische Abklärung und Befunde bei viszeraler Leishmaniose und Kaposi-Sarkom gibt einen Überblick über die durchgeführte Diagnostik. Es wurden die Diagnosen einer viszeralen Leishmaniose, eines Kaposi-Sarkoms sowie einer fortgeschrittenen HIV-Infektion (Stadium C3) gestellt. Die Behandlung mit liposomalem Amphotericin B und antiretroviraler Therapie wurde gut vertragen und führte zu einer klinischen Besserung.

Dieser Fall zeigt, dass die viszerale Leishmaniose bei Menschen mit HIV und fortgeschrittener Immunsuppression ein Kaposi-Sarkom imitieren kann, wodurch eine erhebliche diagnostische Herausforderung entsteht. Eine frühzeitige, interdisziplinäre Diagnostik sowie zeitnahe und gezielte Therapie sind entscheidend für die Prognose. Auch außerhalb klassischer Endemiegebiete ist angesichts klimatischer Veränderungen und globaler Mobilität eine erhöhte klinische Aufmerksamkeit erforderlich.

#### Literaturangaben

[1] World Health Organization (WHO), (2022), WHO guideline for the treatment of visceral leishmaniasis in HIV co-infected patients in East Africa and South-East Asia , 7 June 2022., <https://www.who.int/publications/i/item/9789240048294>.

[2] Kantzanou, M., et al., (2023), Prevalence of visceral leishmaniasis among people with HIV: a systematic review and meta-analysis. , Eur J Clin Microbiol Infect Dis

## STI & Harnwegsinfektionen

SY 04-06

### **Häufigkeit potenziell durch „Doxy-P(r)EP“ präventabler STIs bei MSM und Anteil Doxycyclin-resistenter Gonokokken in einer HIV-STI-Schwerpunktpraxis in Berlin 2023-2025**

T. Glaunsinger<sup>1</sup>, U. Haselbach<sup>2</sup>, K. Hage<sup>2</sup>, M. Straub<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Praxis Prenzlauer Berg - Dr. T. Glaunsinger und M. Straub, Berlin, DE

<sup>2</sup>Institut für Medizinische Diagnostik, Berlin, DE

#### **Hintergrund und Fragestellung**

Doxycyclin wird zunehmend zur Prophylaxe von Chlamydien-, Syphilis- und Gonokokken-Infektionen bei MSM vor („PrEP“) oder nach („PEP“) ungeschützten Sexualkontakten diskutiert. In dieser Untersuchung sollte die relative Häufigkeit dieser STI sowie der Anteil einer Doxycyclin-Resistenz bei Gonokokken im potenziellen Ziel-Klientel der „Doxy-P(r)EP“ ermittelt werden.

#### **Methode**

In 2024 und 2025 wurden alle in unserer Praxis durchgeführten Tests auf sexuell übertragene Infektionen sowie alle in den Jahren 2023-2025 erfolgreichen Empfindlichkeitstestungen bei Gonokokken ausgewertet.

#### **Ergebnis**

In 2024 und 2025 wurden 5.045 bzw. 5.240 STI-Tests durchgeführt. Jeweils 55,8% bzw. 54,1% der Tests wurden bei Männern, die Sex mit Männern haben sowie bei Personen, die sich hinsichtlich ihrer Genderidentität als „divers“ klassifizieren lassen, durchgeführt. Für diese kombinierte Gruppe existieren in einigen Ländern teils offizielle Empfehlungen zur Doxy-P(r)EP.

Es fanden sich bei 2.814 bzw. 2.833 Tests in **13,8%** (n: 388) bzw. **14,2%** (n: 403) **Gonokokken** und in **6,3%** (n: 177) bzw. **6,0%** (n: 170) **Chlamydien**. 7 bzw. 23 der Chlamydien-Stämme waren LGV-Genotypen.

Da alle HIV+ Patient\*innen im Rahmen ihrer quartalsmäßigen Laborkontrollen auch auf Syphilis getestet werden und 88% dieser Gruppe in unserer Praxis zur o.g. MSM/Divers-Klientel zählt, wurden die dabei durchgeführten Syphilis-Tests addiert, was zu 4.089 bzw. 4.188 Syphilis-Tests in 2024 bzw. 2025 führte. Hierbei wurden in **1,44%** (n: 59) bzw. **0,98%** (n: 41) **Syphilis-Infektionen** detektiert.

In den Jahren 2023, 2024 und 2025 konnten in 85, 116 bzw. 189 Fällen erfolgreich **Gonokokken** angezüchtet und auf Resistenzen getestet werden. In **100%**, **94,0%** bzw. **93,7%** fand sich eine **Doxycyclin-Resistenz**.

#### **Schlussfolgerung**

Im potenziellen Doxy-P(r)EP-Klientel in Berlin finden sich **ganz überwiegend Gonokokken** als Erreger von STI. Diese sind **nahezu immer gegen Doxycyclin resistent**. **Chlamydien** finden sich **deutlich seltener**, wenngleich eine **Zunahme an LGV-Genotypen** nachweisbar war. Die **Inzidenz der Syphilis** war **sehr gering**.

Der Sinn einer Doxy-PEP muss aufgrund dieser Daten infrage gestellt werden.

## Virushepatitis

SY 04-07

### ***Hepatitis E Virus Persistence in Cerebrospinal Fluid: A Rare Phenomenon Observed in Immunosuppressed Patients Beyond 18 Months Post-Viremia Clearance Under Ribavirin Therapy***

A. Wolski<sup>1</sup>, S. Chalissery<sup>1</sup>, M. Mader<sup>1</sup>, M. Gelderblom<sup>1</sup>, T. Fruendt<sup>1</sup>, F. Ayuk<sup>1</sup>, R. Kosch<sup>1</sup>, K. Weisel<sup>1</sup>, J. Gallinat<sup>1</sup>, M. Lambert<sup>1</sup>, S. Huber<sup>1</sup>, A. Lohse<sup>1</sup>, M. Waldmann<sup>1</sup>, J. Schulze zur Wiesch<sup>1</sup>, S. Pischke<sup>2</sup>

<sup>1</sup>University Hospital Hamburg Eppendorf, Hamburg, DE

<sup>2</sup>Universitätsklinikum Hamburg-Eppendorf, I. Medizinische Klinik, Hamburg, DE

#### **Background and Aim**

This study aims to determine the duration of hepatitis E virus (HEV) persistence in the central nervous system (CNS) and to evaluate the prevalence of current HEV infections among neurological inpatients.

#### **Methods**

Cerebrospinal fluid (CSF) samples were obtained from 326 patients undergoing lumbar puncture at the University Medical Center Hamburg-Eppendorf for various clinical indications. Additionally, 146 unselected neurological inpatients were included and compared to 1,000 healthy blood donors. HEV testing included PCR and detection of anti-HEV IgG and IgM antibodies.

#### **Results**

HEV was detected in the CSF of 1/326 patients (0.3%) but not in their blood samples. This individual, a stem cell transplant recipient, had cleared a chronic HEV infection more than 18 months prior following prolonged ribavirin therapy. Anti-HEV IgG antibodies were detected in 28.2% of CSF patients, 29.4% of neurological inpatients, and 16.8% of blood donors ( $p=0.002$  for both patient cohorts vs. blood donors). Anti-HEV IgG-positive patients were significantly older compared to antiHEV IgG-negative patients (mean age 62 vs. mean age 68;  $p<0.001$ ) but did not differ significantly regarding the distribution of sex ( $p=ns$ ). Anti-HEV IgM was detected in 1.2% of CSF patients, 2.7% of neurological inpatients, and 1% of blood donors ( $p=ns$ ). Only one patient's anti-HEV IgM positivity was confirmed by immunoblot.

#### **Conclusion**

Although 92 patients undergoing CSF puncture showed evidence of previous HEV exposure, HEV persistence in CSF was identified in only one immunosuppressed patient, suggesting that CNS persistence beyond the blood-brain barrier is possible but uncommon. However, in cases of chronic HEV infection in immunosuppressed individuals, HEV can persist in the CSF for more than a year despite the clearance of viremia. The higher anti-HEV IgG seroprevalence among neurological patients appears to be an age-related phenomenon, as these patients were older than the blood donors.

# SY 06 Vektor-übertragene Erkrankungen

Mittwoch, 17. Juni 17:00 - 18:30 | Plenarsaal (Ebene 02)

## Vektor-übertragene Erkrankungen

SY 06-04

### ***Klinische Charakteristika und Behandlungsstrategien bei Patienten mit Tularämie: Eine retrospektive multizentrische Analyse von 65 Fällen in Deutschland***

B. Arnold<sup>1</sup>, H. Trawinski<sup>2,3</sup>, N. Kellner<sup>1</sup>, H. M. Orth<sup>4</sup>, D. Tominski<sup>5</sup>, A. Mikolajewska<sup>6</sup>, K. Rothfuss<sup>7</sup>, G. Grupe<sup>8</sup>, D. Ruf<sup>9</sup>, F. Reichert<sup>10</sup>, D. Jacob<sup>11</sup>, K. Heuner<sup>12</sup>, K. Marx<sup>13</sup>, C. Lübbert<sup>1,2,3</sup>

<sup>1</sup>Klinikum St. Georg, Infektiologie und Tropenmedizin, Leipzig, DE

<sup>2</sup>Uniklinikum Leipzig, Infektiologie und Tropenmedizin, Leipzig, DE

<sup>3</sup>Uniklinikum Leipzig, Interdisziplinäres Zentrum für Infektionsmedizin, Leipzig, DE

<sup>4</sup>Uniklinikum Düsseldorf, Gastroenterologie, Hepatologie und Infektiologie, Düsseldorf, DE

<sup>5</sup>Auguste-Viktoria-Klinikum (AVK), Infektiologie, Berlin, DE

<sup>6</sup>Robert Koch-Institut, STAKOB-Geschäftsstelle, Zentrum für Biologische Sicherheit und Spezielle Pathogene, Berlin, DE

<sup>7</sup>Robert-Bosch-Krankenhaus, Gastroenterologie, Hepatologie und Endokrinologie, Stuttgart, DE

<sup>8</sup>Charité - Universitätsmedizin, Infektiologie und Intensivmedizin, Berlin, DE

<sup>9</sup>München Klinik Schwabing, Infektiologie und Tropenmedizin, München, DE

<sup>10</sup>Klinikum Stuttgart, Olgahospital, Pädiatrische Infektiologie, Stuttgart, DE

<sup>11</sup>Robert Koch-Institut, Konsiliarlabor für *Francisella tularensis*, Berlin, DE

<sup>12</sup>Robert Koch-Institut, AG Zelluläre Interaktionen bakterieller Krankheitserreger, Berlin, DE

<sup>13</sup>Klinikum St. Georg, Krankenhausapotheke, Leipzig, DE

#### **Hintergrund und Fragestellung**

In den letzten Jahren ist in Europa ein signifikanter Anstieg der Fälle von Tularämie zu verzeichnen, einer seltenen zoonotischen Erkrankung, die durch das gramnegative Stäbchenbakterium *Francisella tularensis* verursacht wird. Für Deutschland liegen bislang nur klinische Daten aus Fallberichten und kleineren Fallserien vor.

#### **Methode**

Um die epidemiologischen, klinischen und therapeutischen Merkmale von Tularämie-Patienten in Deutschland zu untersuchen, führten wir eine retrospektive Auswertung von Tularämie-Fällen durch, die zwischen 2010 und 2025 in ausgewählten Behandlungszentren des Ständigen Arbeitskreises der Kompetenz- und Behandlungszentren für Krankheiten durch hochpathogene Erreger (STAKOB) am Robert Koch-Institut behandelt wurden.

#### **Ergebnis**

Insgesamt wurden 65 Patienten (Durchschnittsalter: 48,5 Jahre; 66,2% männlich) identifiziert. Die häufigste Manifestation war die ulzeroglanduläre Form (70,7%), gefolgt von der oropharyngealen (13,8%), pulmonalen (10,8%), okuloglandulären (7,7%), typhoidalen (4,6%) und meningitischen (4,6%) Form. Die serologische Bestätigung der Diagnose wurde bei allen Patienten erreicht (90,8% ELISA, 46,2% Western Blot). Der PCR-basierte direkte Nachweis des Erregers war bei 26,2% erfolgreich. Bei 4,6% wurde kulturell eine Blutstrominfektion festgestellt. Die mediane Inkubationszeit betrug 7 Tage (IQR: 4–10), wobei Fieber mit 96,9% das häufigste Symptom war, gefolgt von einer Lymphadenopathie mit 46,2%. Die mediane Zeit bis zur Genesung betrug 56 Tage (IQR: 37–80) bei Patienten, die frühzeitig diagnostiziert und behandelt wurden ( $\leq 3$  Wochen nach Symptombeginn), verglichen mit 84 Tagen (IQR: 66–182) bei Patienten mit später Diagnosestellung ( $> 3$  Wochen nach Symptombeginn;  $p=0,015$ ). In 49,2% der Fälle wurde eine empirische Therapie mit Betalaktam-Antibiotika eingeleitet. Nach Stellung der Verdachtsdiagnose einer Tularämie erhielten 96,9% die empfohlene Behandlung mit Fluorchinolonen, Tetracyclinen und/oder Aminoglykosiden.

#### **Schlussfolgerung**

Verzögerte Diagnosestellung und unzureichende Initialtherapie können den Krankheitsverlauf bei Tularämie-Patienten erheblich verlängern und die Morbidität erhöhen. Eine frühzeitige Behandlung mit wirksamen Antibiotika unter Berücksichtigung der intrinsischen Betalaktam-Resistenz von *Francisella tularensis* führt zu einer Verkürzung der Genesungszeit und einem geringeren Bedarf an chirurgischen Eingriffen (Lymphadenektomien, kleinere Abszessinzisionen).

## Klug entscheiden in der Infektiologie

SY 06-05

### **Bei Fieber und passender Reiseanamnese Malaria tropica unverzüglich diagnostizieren und bei Bestätigung sofort behandeln.**

P. Weber, J. Jäger, H. Rohn

Universitätsklinikum Essen, Klinik für Infektiologie und Nephrologie, Essen, DE

Die Malaria tropica ist eine gefährliche Infektionserkrankung und ein medizinischer Notfall, der vor allem Reiserückkehrer und Visiting Friends & Relatives aus Endemiegebieten betrifft. Bei entsprechender Reiseanamnese ist eine umgehende Diagnostik und Therapieeinleitung für den Krankheitsverlauf und das Überleben wesentlich.

In dem Zusammenhang berichten wir den Fall eines 38-jährigen Patienten, der nach Rückkehr aus Sansibar in einem Krankenhaus der Grundversorgung mit Fieber vorstellig wurde. Obwohl aufgrund der Anamnese an eine Malaria gedacht worden war, ist die Diagnostik nicht nachgehalten worden. Bei Fieber und erhöhten Infektparametern wurde der Verdacht einer Urosepsis gestellt und eine Therapie mit Piperacillin/Tazobactam eingeleitet. Im Verlauf von 7 Tagen hat sich Zustand drastisch verschlechtert. Aufgrund einer Thrombozytopenie und rasch progredienter Nierenfunktionsverschlechterung wurde der Patient an unserem Zentrum zur Mitbeurteilung einer Thrombotische Mikroangiopathie vorgestellt. Erst nach Übernahme und genauer Anamnese wurde eine umgehende Diagnostik auf Malaria eingeleitet. Mikroskopisch konnte eine Parasitämie mit *Plasmodium falciparum* von 17,5% nachgewiesen werden. Trotz rascher Einleitung einer Therapie mit intravenösem Artesunat, befand sich der Patient bereits im Multiorganversagen. Die Parasitämie war am Folgetag auf 7,5% gesunken. Der Patient ist drei Tage später verstorben.

Bei entsprechender Reiseanamnese und Klinik soll eine Malaria tropica unverzüglich diagnostisch abgeklärt und bei begründetem Verdacht ohne Verzögerung leitliniengerecht behandelt werden. Primär soll der direkte mikroskopische Nachweis (Ausstrich und/oder dicker Tropfen) inkl. Parasitendichte erfolgen; ein validierter Schnelltest ist nur als Ergänzung bzw. wenn Mikroskopie nicht zeitgerecht verfügbar ist einzusetzen [1].

Die Einstufung in eine unkomplizierte vs. komplizierte Malaria richtet sich nach klinischem Zustand, Labor und Parasitämie; bei komplizierter Malaria ist Artesunat i.v. die Standardtherapie [2].

Ein erhöhtes PCT kann bei Malaria auftreten und soll nicht automatisch zu empirischer Breitspektrumtherapie führen; Antibiotika sind bei begründetem Verdacht auf bakterielle Koinfektion individuell zu prüfen [3].

Wenn adäquate Diagnostik oder Therapie am Standort nicht unmittelbar verfügbar ist, soll umgehend ein erfahrenes Zentrum kontaktiert und ein zeitkritischer Transfer organisiert werden [4].

#### Literaturangaben

[1] Michael Ramharter, Gesellschaft für Tropenmedizin, Reisemedizin und Globale Gesundheit e.V. (DTG), (2025), Leitlinie: Diagnostik und Therapie der Malaria Version 30.08.2025, Deutsche Gesellschaft für Tropenmedizin, Reisemedizin und Globale Gesundheit e.V. (DTG), AWMF Leitlinienregister, <https://register.awmf.org/de/leitlinien/detail/042-001>, 2026-01-01

[2] (2024), Treatment of Severe Malaria, Center of Disease Control (CDC), CLINICAL GUIDANCE: MALARIA DIAGNOSIS & TREATMENT IN THE U.S., 5, <https://www.cdc.gov/malaria/hcp/clinical-guidance/treatment-of-severe-malaria.html>, 2026-01-02

[3] Claus P Küpper-Tetzel et al., (2024), Coinfections and antimicrobial treatment in a cohort of falciparum malaria in a non-endemic country: a 10-year experience, Springer Nature, Infection, Berlin, 461-469, Band 52, Ausgabe 2, <https://doi.org/10.1007/s15010-023-02103-x>, 2026-01-01

[4] Tripathy R et al. (2023), Procalcitonin is elevated in severe malaria and is a promising biomarker of severe malaria and multi-organ dysfunction: A cross-sectional study and meta-analysis, Elsevier, International Immunopharmacology, Amsterdam, Artikelnummer 110923, Band 124, Teil A, <https://doi.org/10.1016/j.intimp.2023.110923>, 2026-01-02

## Vektor-übertragene Erkrankungen

SY 06-06

### ***Intraerythrozytär - aber keine Malaria: Autochthone Babesiose in Norddeutschland***

T. Gryczka, M. Löbermann, M. Kästner

Universitätsmedizin Rostock, Abteilung für Infektiologie und Tropenmedizin, Rostock, DE

#### **Hintergrund und Fragestellung**

Babesiose ist eine durch Zecken übertragene zoonotische Infektion, die klinisch und mikroskopisch eine Malaria imitieren kann. Schwere Verläufe treten insbesondere bei splenektomierten oder immunsupprimierten Patienten auf. In Deutschland sind bislang nur wenige autochthone Humanfälle beschrieben, was die Erkrankung zu einer relevanten differenzialdiagnostischen Herausforderung macht.

Im Juli 2025 stellte sich ein 61-jähriger, splenektomierter Mann initial in einem peripheren Krankenhaus mit Fieber, Abgeschlagenheit, Dysurie und neu aufgetretener Makrohämaturie vor. Bei erhöhten Entzündungsparametern erfolgte eine stationäre Aufnahme und eine kalkulierte antibiotische Therapie. Bei im Verlauf beginnendem Multiorganversagen, Hämolyse und Vigilanzstörung wurden Blutaussstriche veranlasst, in denen intraerythrozytäre Parasiten nachgewiesen wurden. Trotz fehlender Reiseanamnese wurde der Verdacht auf eine Malaria geäußert und die Verlegung auf die Intensivstation unseres universitären Zentrums veranlasst.

Mikroskopisch sahen wir bei Übernahme intraerythrozytäre Einschlüsse mit blauem Zytoplasma und rötlichem Chromatin, die nicht typisch für Plasmodien geformt waren. Die initiale Parasitämie betrug 13%. Bei Z.n. Splenektomie und fehlender Reiseanamnese äußerten wir den Verdacht einer Babesiose. Fremdanamnestisch ließ sich zudem ein Zeckenstich etwa drei Wochen vor Symptombeginn eruieren.

Entsprechend wurde eine leitliniengerechte Therapie mit Atovaquon und Azithromycin begonnen. Bei schwerem Verlauf und hoher Parasitämie wurde ergänzend einmalig Artesunat i.v. zur Abdeckung einer möglichen schweren Malaria gegeben, bis die molekulargenetische Bestätigung einer *Babesia divergens*-Infektion am Folgetag vorlag.

Unter der Therapie kam es zu einem kontinuierlichen Rückgang der Parasitämie bis zum negativen Ausstrichbefund. Bei initialem Nierenversagen wurden Plasmaaustausch und Nierenersatztherapie über vier Wochen durchgeführt.

Der Fall unterstreicht die Bedeutung einer frühzeitigen parasitologischen Diagnostik bei therapierefraktären Fiebererkrankungen. Intraerythrozytäre Parasiten sind nicht gleichbedeutend mit Malaria, sodass insbesondere bei fehlender Reiseanamnese sowie bei Splenektomie oder Immunsuppression an eine Babesiose gedacht werden sollte. Zunehmende Berichte aus der Veterinärmedizin verdeutlichen zudem die Relevanz von One Health.

# SY 08 Wie weit verändert KI die Infektionsmedizin (bisher)?

Mittwoch, 17. Juni 17:00 - 18:30 | Open Space (Ebene 01)

Künstliche Intelligenz in der Infektiologie

SY 08-04

## ***Interactive, AI-supported AMS Training for HCW in Sub-Saharan Africa***

S. Driesnack<sup>1</sup>, D. Owachi<sup>2</sup>, L. Atikoro<sup>2</sup>, P. Orikiriza<sup>3</sup>, N. Dietze-Jergus<sup>4</sup>, A. Viehweger<sup>5</sup>, A. von Braun<sup>1</sup>

<sup>1</sup>University Leipzig Medical Centre, Infectious Diseases Department, Leipzig, DE

<sup>2</sup>Kiruddu National Referral Hospital, Kampala, UG

<sup>3</sup>University of Global Health Equity, Butaro, RW

<sup>4</sup>University Leipzig Medical Centre, Medical Microbiology Department, Leipzig, DE

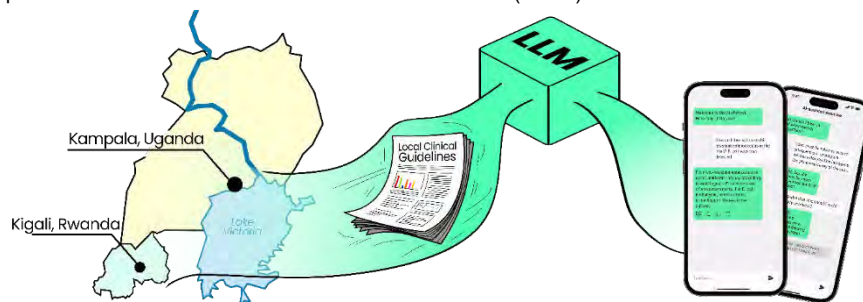
<sup>5</sup>University Leipzig Medical Centre, Leipzig, DE

### **Background and Aim**

Antimicrobial resistance (AMR) is a major global health threat, with Sub-Saharan Africa carrying a disproportionately high burden—driven in part by irrational antibiotic use and limited access to evidence-based prescribing support. Although multiple antimicrobial stewardship (AMS) programs exist, including online courses and MOOCs, none offer personalized, interactive, AI-driven learning tailored to the Sub-Saharan African context. This gap highlights the urgent need for scalable, contextually relevant interventions that integrate AI with hospital-based clinical practice to strengthen AMS capacity. Our approach addresses these needs by providing resource-appropriate training for frontline healthcare workers (HCW) in hospital hygiene and AMS principles, complemented by real-time clinical decision support.

### **Methods**

Together, Kiruddu National Referral Hospital (KNRH) in Uganda, the University of Global Health Equity (UGHE) in Rwanda and the University Medical Center Leipzig, Germany are developing and evaluating an AI-supported AMS training program. Built on a successful AMS course in Leipzig, the program is adapted to the East African context, incl. the integration of local resistance patterns and national Standard Treatment Guidelines (STGs).



Existing Ugandan clinical guidelines and selected local resistance data form the foundation for a 24/7 tutor that users can consult within an app. The integrated training program with curated AI-patient stories serves as a “sandbox” environment, where users can practice decision making and receive targeted feedback.

The project follows a phased process that includes adapting the training content and developing a context-aware learning bot, piloting the program with 40 physicians, residents, interns, and from a pool of 200 HCW at three teaching hospitals located in Rwanda, Uganda and Malawi. A mixed-methods evaluation is planned.

### **Results**

Learners use the open-source app, developed at the University Leipzig Medical Center, to train in hygiene practices and evidence-based antibiotic prescribing tailored to local resistance patterns and availability.

### **Conclusion**

Participants receive AI-guided one-on-one training alongside hands-on clinical practice. Evaluation includes pre- and post-training assessments, analysis of platform engagement data, prescribing audits focusing on STG adherence and rational use of antibiotics, as well as surveys and interviews on usability, relevance, and confidence in clinical decision-making. Long-term follow-up examines whether improvements in knowledge and prescribing practices are sustained, supporting future scale-up across Sub-Saharan Africa.

## ***KI-basierte Entscheidungsunterstützung zur Reduktion unnötiger Antibiotikatherapien auf Intensivstationen***

H. Tolle<sup>1,2</sup>, T. Lenz<sup>2</sup>, D. Wilke<sup>3</sup>, K. Wilke<sup>3</sup>, S.-H. Sass<sup>3</sup>, J. N. Kather<sup>2</sup>, K. de With<sup>3,4</sup>

<sup>1</sup>Universitätsklinikum Carl Gustav Carus, Medizinische Klinik 1, Dresden, DE

<sup>2</sup>Technische Universität Dresden, Else-Kröner-Fresenius-Zentrum für Digitale Gesundheit, Dresden, DE

<sup>3</sup>Universitätsklinikum Carl Gustav Carus, Klinische Infektiologie, Dresden, DE

<sup>4</sup>Technische Universität Dresden, Klinische Infektiologie, Dresden, DE

### **Hintergrund und Fragestellung**

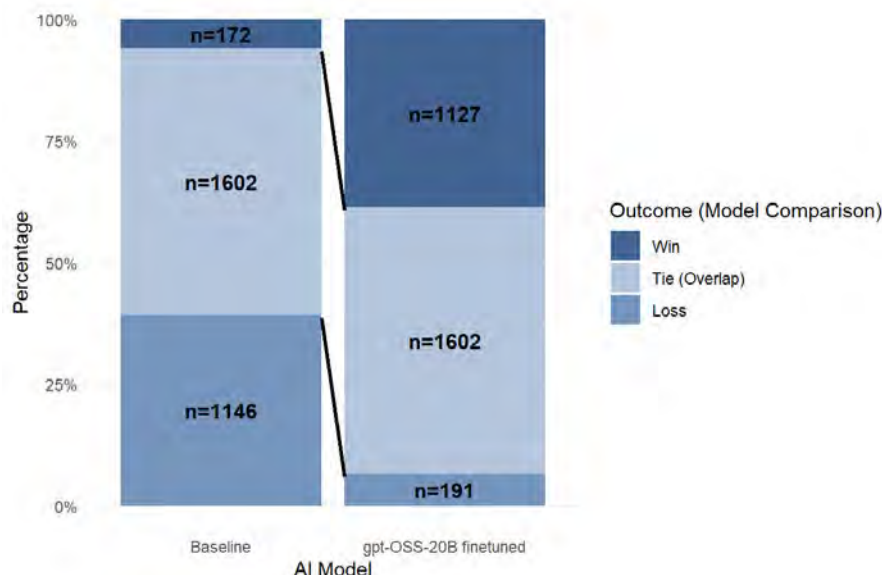
Breitspektrumantibiotika werden insbesondere auf Intensivstationen (ICUs) in der empirischen Behandlung von Infektionen begonnen und mitunter unnötig lange fortgeführt. Antimicrobial-Stewardship-(ABS)-Programme unterstützen einen rationalen Antibiotika-Einsatz u.a. mit dem Ziel unnötige Therapien zu beenden. Die Evaluation der antiinfektiven Therapie (AIT) ist zeitaufwendig und bedarf bei komplex erkrankten Patienten infektiologischer Expertise. Maschinelles Lernen (ML) bietet das Potenzial, diese Entscheidungen zu unterstützen, indem Muster in hochdimensionalen klinischen Daten erkannt und Zeitpunkte des sicheren Absetzens einer AIT vorhergesagt werden. Ziel dieser Studie ist die Entwicklung und Evaluation eines ML-Modells zur Vorhersage von ABS-Empfehlungen zur Beendigung einer AIT bei ICU-Patienten eines Universitätsklinikums.

### **Methode**

Aus 16.798 strukturierten Dokumentationen infektiologischer Visiten auf fünf ICUs des UKDD von 2016-2024 wurden retrospektiv Infektionsdiagnosen, Mikrobiologie, Labormarker, Temperatur, Vortherapie sowie ggf. Empfehlungen zur Beendigung der AIT (binär) extrahiert. Es wurden verschiedene ML-Ansätze zur Vorhersage der Beendigung der AIT evaluiert, darunter ein mittels Reinforcement Learning feinjustiertes Large-Language-Model (LLM) (GPT-OSS-20B). Die Daten wurden in Trainings- und Testsets (70/25 %) aufgeteilt. ML-Modelle werden durch Kenngrößen wie Accuracy, Precision, Recall und F1-Score sowie hinsichtlich Interpretability bewertet. Zusätzlich erfolgte eine Win-Tie-Loss Analyse zwischen Baseline- und Fine-Tune-Model.

### **Ergebnis**

In einer vorläufigen Performance Analyse zeigte das GPT-OSS-20B-Model (fine-tuned) eine klare Überlegenheit gegenüber dem Baseline-Model mit 38,6 % vs 5,9% Wins und 54,9% Ties (Figure 1).



Win-Tie-Loss Analyse Baseline-Model vs GPT-OSS-20B (finetuned)

Zudem erzielte das Fine-Tune-Model höhere durchschnittliche Judge-Scores (3,44 vs 0,41) sowie einen positiven kombinierten Reward (0,45 vs -0,58). Performance Marker und Vorhersagequalität nach beendetem Training sowie Interpretability Assessments und Subgruppenanalysen sind noch ausstehend und werden auf dem Kongress präsentiert.

### **Schlussfolgerung**

Diese Studie beschreibt erstmals die Entwicklung und Evaluation ML-basierter Modelle zur Beendigung von AITs auf Grundlage umfangreicher, strukturierter infektiologischer Visiten-Daten. Der Einsatz eines domänenspezifisch feinjustierten LLMs (GPT-OSS-20B) zeigt Potenzial zur Unterstützung von ABS-Entscheidungen und Reduktion unnötiger Antibiotikaeexposition.

## ***Agentic AI for Risk Recognition and Therapy Guidance in Infectious Disease Outpatient Care***

J. Vielhauer<sup>1</sup>, M. Ruzicka<sup>2</sup>, A. Pernpruner<sup>1</sup>, C. Hinske<sup>3</sup>, M. von Baum<sup>1</sup>, C. Jud<sup>4</sup>, U. M. Mahanjan<sup>1,5</sup>, J. Mayerle<sup>1</sup>, H. C. Stubbe<sup>1</sup>

<sup>1</sup>LMU Klinikum, Medizinische Klinik und Poliklinik II, München, DE

<sup>2</sup>LMU Klinikum, Medizinische Klinik und Poliklinik III, München, DE

<sup>3</sup>Universitätsklinikum Augsburg, Institut für Digitale Medizin, Augsburg, DE

<sup>4</sup>Technische Hochschule Rosenheim, Fakultät für Informatik, Rosenheim, DE

<sup>5</sup>NIPER, Department of Pharmacology and Toxicology, Mohali, IN

### **Background and Aim**

Agentic artificial intelligence systems (AAIS) and large language models (LLMs) are poised to transform infectious disease outpatient care by automating complex clinical workflows and supporting decision-making. Implementing these technologies in our infectious disease outpatient service involves designing, building, and rigorously validating the AAIS to ensure safety and effectiveness. This study aimed to establish a clinical AAIS, including a decision support agent (DSA), to identify patients at risk of adverse outcome (e.g. hospitalization) and to recommend appropriate medical therapies, such as anti-infective agents.

### **Methods**

We developed a prototype AAIS featuring an LLM-powered DSA, integrated as a submodule of our electronic data capture platform LCARS-M2. Using a real-world dataset from the infectious disease outpatient clinic, we evaluated the DSA's ability to autonomously recognize patients at risk for hospitalization and to suggest evidence-based anti-infective therapies. The system was iteratively tested across 62 base LLMs from 22 model families, including state-of-the-art open-weight models like GPT-OSS, LLAMA 4, GEMMA 3 and QWEN 3. Strategies for data protection-compliant optimization, such as fine-tuning with synthetic data, were also explored.

### **Results**

Recent LLMs from families such as GPT-OSS, DEEPSEEK-R1, GEMMA 3, MISTRAL, and QWEN 3 enabled the DSA to support clinical decisions in the outpatient infectious disease setting. Decision accuracy was strongly influenced by model size and architecture. Various optimization strategies could improve the system's ability to recognize patients at risk of adverse events and to recommend appropriate anti-infective therapies. While the more powerful models could recognise the necessity of hospitalization, challenges remained in consistently issuing correct therapy recommendations.

### **Conclusion**

These results highlight both the promise and current limitations of medical AAIS in infectious disease outpatient care. Rigorous validation is essential. Model architecture and size are critical factors in selecting suitable LLMs, and synthetic data will be central to data protection-compliant fine-tuning. Continued development is needed to ensure reliable recognition of adverse outcomes and accurate therapeutic guidance for infectious diseases.

## SY 09 Postinfektiöse Syndrome

Donnerstag, 18. Juni 10:30 - 12:00 | Plenarsaal (Ebene 02)

Infektionen unter Immunsuppression und postinfektiöse Syndrome

SY 09-04

### ***Akutes Rheumatisches Fieber (ARF) und Poststreptokokken- Glomerulonephritis (PSGN) in Deutschland - Ergebnisse der ESPED-Erhebung 12/2023 - 12/2025***

F. Lander, M. Hoffmann, R. Berner, N. Töpfer

Universitätsklinikum Carl Gustav Carus, Klinik und Poliklinik für Kinder- und Jugendmedizin, Dresden, DE

#### **Hintergrund und Fragestellung**

Die geschätzte Inzidenz von ARF und PSGN in Deutschland lag präpandemisch bei 0,05/100.000 bzw. 0,7/100.000. Ab Winter 2022 kam es zu einem massiven Anstieg von nicht-invasiven sowie invasiven Infektionen durch Gruppe-A-Streptokokken (GAS) in Deutschland sowie vielen weiteren europäischen Ländern. Genaue Inzidenzzahlen für nicht-eitrige, immunogene Folgeerkrankungen, die einen Anstieg auch dieser postinfektiösen Erkrankungen anzeigen könnten, sind weder für Kinder- und Jugendliche in Deutschland, noch in vielen anderen europäischen Ländern bekannt. Ziel dieser Umfrage war es daher, die Häufigkeit und die Krankheitslast dieser Poststreptokokken-Erkrankungen in Deutschland zu ermitteln

#### **Methode**

Bundesweite Surveillance der ARF- und PSGN-Fälle in Deutschland durch ESPED-Meldeerfassung mit folgender Falldefinition:

Alter von 0 bis 18 Jahren mit einer der folgenden Erkrankungen:

- Akutes Rheumatisches Fieber (entsprechend Jones-Kriterien) **oder**
- Poststreptokokken-Glomerulonephritis

Zusätzlich musste eine vorausgegangene, gesicherte A-Streptokokken-Infektion mittels  $\geq 1$  der folgenden Kriterien vorliegen: (1) Kultureller Nachweis von Gruppe A-Streptokokken, (2) Positiver Streptokokken-Antigen-Nachweis, (3) Erhöhter oder ansteigender Streptokokken-Antikörpertiter.

#### **Ergebnis**

Im Beobachtungszeitraum Dezember 2023 – Dezember 2024 wurden insgesamt 115 Fälle gemeldet, inklusive 3 Fehlmeldungen. Zu den 112 gültigen Meldungen lagen 90 beantwortete Fragebögen vor, davon 14 für ARF und 76 für PSGN. Aus den Meldezahlen ergaben sich geschätzte Inzidenzen von 0,1/100.000 Personen unter 18 Jahren für das ARF und für die PSGN von 0,52/100.000. Von den 14 als ARF klassifizierten Patienten wurden bei 8 eine Polyarthritits/ Polyarthralgie angegeben sowie bei 6 eine klinisch manifeste oder echokardiografisch nachgewiesene Karditis. Häufigstes Symptom war Fieber (11/14) sowie eine CRP-Erhöhung. Bei der PSGN waren die Betroffenen überwiegend männlich (m, n=51 zu w, n = 25; 2:1). In keinem Fall war eine Dialyse-Therapie erforderlich.

Die Daten für das Jahr 2025 liegen zum Zeitpunkt der Abstract-Einreichung noch nicht vor, werden aber in der finalen Präsentation berücksichtigt werden.

#### **Schlussfolgerung**

Nach der in 2022/23 deutlichen Zunahme der invasiven und nicht-invasiven GAS-Infektionen in Europa zeigte sich im Rahmen dieser ESPED-Erfassung im Vergleich zu den Vorjahren (2019-2020) auch ein Anstieg der ARF- nicht jedoch der PSGN-Fälle. ARF und PSGN sind in Deutschland weiterhin sehr selten.

## Cross-organ sequelae of community acquired pneumonia

D. Hillus<sup>1,2</sup>, A.-K. Fietz<sup>3</sup>, R. Stegherr<sup>3</sup>, A. Jörgensen<sup>1</sup>, L. Biber<sup>4</sup>, N. Dagan<sup>4</sup>, L. E. Sander<sup>1,2</sup>, R. Balicer<sup>1,4</sup>

<sup>1</sup>Charité Universitätsmedizin Berlin, Department of Infectious Diseases and Intensive Care, Berlin, DE

<sup>2</sup>Berlin Institute of Health at Charité – Universitätsmedizin Berlin, Berlin, DE

<sup>3</sup>Charité Universitätsmedizin Berlin, Institute of Biometry and Clinical Epidemiology, Berlin, DE

<sup>4</sup>Clalit Research Institute, Innovation Division, Clalit Health Services, Tel Aviv, IL

### Background and Aim

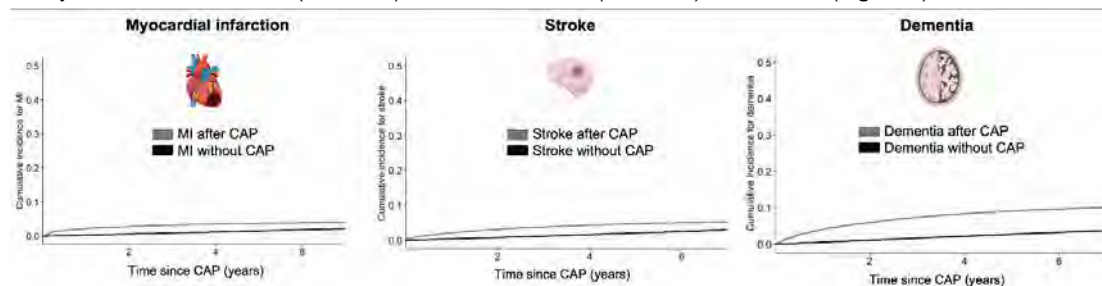
Infections are increasingly recognized as contributors to long-term non-communicable diseases. Community-acquired pneumonia (CAP), one of the most frequent and severe infections worldwide, has been linked to cardiovascular outcomes. However, existing evidence is fragmented, often limited to single outcomes, short follow-up, or selected populations, precluding a comprehensive assessment of systemic sequelae after CAP.

### Methods

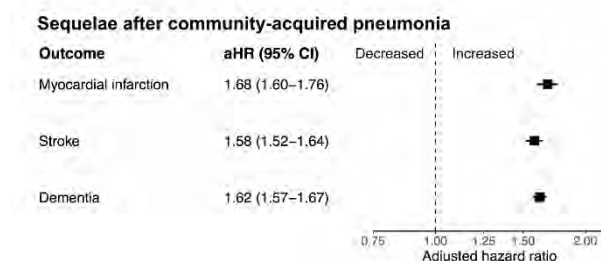
We conducted a large-scale observational cohort study using harmonized electronic healthcare records from Clalit Health Services, Israel. Adults aged  $\geq 30$  years with continuous membership and free of prior CAP and study outcomes on 01 January 2013 were included. We assessed associations of incident CAP with incident myocardial infarction, stroke, dementia, and all-cause mortality over 7 years of follow-up until 31 December 2019. Cumulative incidences were estimated using multistate methods accounting for time-dependent CAP exposure and death as competing event. Cause-specific Cox models were applied to adjust for time-varying demographic and clinical confounders including age, sex, socioeconomic status, comorbidities, smoking, and vaccination status.

### Results

In an emulated prospective cohort of 1,951,955 adults, community-acquired pneumonia was associated with substantially increased risks of cardiovascular events, neurodegenerative disease, and all-cause mortality (**Figure 1**). Elevated risks persisted beyond the acute phase, indicating sustained vulnerability over follow-up. Adjusted hazard ratios were 1.68 (95%CI: 1.60-1.76) for myocardial infarction, 1.58 (1.52-1.64) for stroke, and 1.62 (1.57-1.67) for dementia (**Figure 2**).



Cumulative incidences using multistate methods for time-dependent community acquired pneumonia exposure, incorporating death as competing event.



Associations between incident community-acquired pneumonia and subsequent myocardial infarction, stroke, and dementia were assessed using adjusted cause-specific Cox models with time-varying covariables. Points indicate adjusted hazard ratios (aHR) and bars represent 95% confidence intervals.

### Conclusion

CAP is associated with pronounced acute and long-term sequelae extending beyond the respiratory system. These findings support the concept of infections as systemic risk factors contributing to the long-term burden of major non-communicable diseases. Improved understanding of post-infectious risk trajectories may inform future prevention strategies and targeted surveillance.

## **Erste Ergebnisse der Expertenumfrage zum nationalen Post-COVID-Datensatz**

K. Fiedler<sup>1</sup>, M. Bönniger<sup>1,2,3</sup>, B. Balzuweit<sup>4</sup>, C. Dieterich<sup>5</sup>, S. German<sup>5</sup>, K. Günther<sup>6</sup>, P. Heuschmann<sup>6</sup>, J. Heyckendorf<sup>7</sup>, C. Lemhöfer<sup>8</sup>, D. Loudovici-Krug<sup>8</sup>, T. Meurers<sup>9</sup>, M. Muzoora<sup>10</sup>, C. Nürnberger<sup>6</sup>, F. Prasser<sup>9</sup>, S. Schmitt<sup>6</sup>, S. Thun<sup>10</sup>, J. Vehreschild<sup>1</sup>, M. Witzernath<sup>4</sup>, R. Geisler<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Goethe University Frankfurt - Faculty of Medicine, Institute for Digital Medicine and Clinical Data Sciences, Frankfurt am Main, DE

<sup>2</sup>University of Cologne - Faculty of Medicine and University Hospital Cologne, Department I for Internal Medicine, Köln, DE

<sup>3</sup>German Center for Infection Research (DZIF) - Partner site Bonn-Köln, Köln, DE

<sup>4</sup>Charité-Universitätsmedizin Berlin - Department of Infectious Diseases, Respiratory Medicine and Critical Care, Berlin, DE

<sup>5</sup>University Hospital Heidelberg - Klaus-Tschira-Institute for Integrative Computational Cardiology, Heidelberg, DE

<sup>6</sup>University Hospital Würzburg - Institute for medical Data Sciences, Würzburg, DE

<sup>7</sup>Christian-Albrechts-Universität zu Kiel - Faculty of Medicine, Leibniz Lung Clinic, Department of Internal Medicine I, UKSH Campus Kiel, Kiel, DE

<sup>8</sup>Jena University Hospital - Institute of Physical and Rehabilitation Medicine, Jena, DE

<sup>9</sup>Berlin Institute of Health at Charité – Universitätsmedizin Berlin - Center of Health Data Science, Berlin, DE

<sup>10</sup>Berlin Institute of Health at Charité - Digital Medicine and Interoperability, Berlin, DE

### **Hintergrund und Fragestellung**

Während und nach der COVID-19-Pandemie wurden in zahlreichen Studien umfangreiche Daten erhoben, deren Nachnutzungspotenzial auf Ebene einzelner Datensätze jedoch häufig begrenzt ist. Ziel des NAPCODE (National Post-COVID Dataset) Projektes ist es, diese Daten zu einem möglichst homogenen, umfassenden, standardisierten und forschungsorientierten Datensatz für die Erforschung des Post-COVID Syndroms (PCC) zusammenzuführen. Als erste Grundlage dienen die Daten der drei Kohorten des Nationalen Pandemie Kohorten Netzwerks (NAPKON). In einem ersten Schritt müssen jedoch die Informationen identifiziert werden, die für die weitere PCC-Forschung relevant sind. Dies erfolgt neben einer umfassenden Literaturrecherche auch durch eine Expertenumfrage.

### **Methode**

Es wurde eine umfassende Literaturrecherche durchgeführt, um international gebräuchliche PCC-Definitionen zu identifizieren. Auf dieser Basis wurde ein konsolidierter Variablensatz abgeleitet und in fünf Hauptkategorien unterteilt: Symptome, Krankheiten, funktionelle Einschränkungen, Impfungen und Laborwerte. Alle Variablen wurden semantisch unter Verwendung internationaler Terminologien (z.B. SNOMED CT, LOINC) annotiert. Anschließend wurde dieser Variablensatz einer strukturierten Meinungsumfrage durch vier Expertengruppen unterzogen. Zum aktuellen Zeitpunkt haben sich bereits n=20254 Patientinnen und Patienten, n=301 Angehörige, n=50 Ärztinnen und Ärzte und n=32 Wissenschaftler:innen an der Umfrage beteiligt. Die Teilnehmenden konnten die Relevanz der Variablen für die PCC Forschung anhand vorgegebener Skalen bewerten und fehlende Variablen mit Begründungen ergänzen.

### **Ergebnis**

Erste Ergebnisse der Expertenumfrage identifizieren übermäßige Erschöpfung/unverhältnismäßige Müdigkeit als relevantes Leitsymptom der PCC, myalgische Enzephalomyelitis/chronisches Erschöpfungssyndrom (ME/CFS) als zentrale Komorbidität, verminderte Lebensqualität als wichtigste funktionelle Einschränkung, den Abschluss der Grundimmunisierung (2 Impfungen oder Infektion & 1 Impfung) als relevanten Impfstatus sowie Vitamin D3 als bedeutenden Laborparameter. Eine tiefergehende Analyse erfolgt nach Abschluss der Expertenumfrage.

### **Schlussfolgerung**

Der expertenbasierte Ansatz des Projekts identifiziert zentrale Variablen für die weitere PCC-Forschung. Durch die Identifikation von Schlüsselvariablen sollte damit ein Datensatz zusammengestellt werden können, der die optimale Grundlage für künftige Forschungsfragen bilden kann.

# SY 10 Impfession 1 - Wie erreichen wir höhere Impfquoten in Deutschland?

Donnerstag, 18. Juni 10:30 - 12:00 | Kleiner Saal (Ebene 01)

Impfungen und Impfstrategien

SY 10-05

## ***Durability of RSV-specific IgG, neutralizing activity and T-cell responses after respiratory syncytial virus vaccination in kidney transplant recipients***

S. Bronder<sup>1</sup>, H. Gruell<sup>2</sup>, S. Lennartz<sup>3</sup>, R. Urschel<sup>1</sup>, D. Fliser<sup>3</sup>, T. Schmidt<sup>1</sup>, D. Schmit<sup>3</sup>, M. Sester<sup>1,4</sup>

<sup>1</sup>Saarland University, Department of Transplant and Infection Immunology, PharmaScienceHub, Homburg/Saar, DE

<sup>2</sup>University of Cologne, Institute of Virology, Faculty of Medicine and University Hospital Cologne, Köln, DE

<sup>3</sup>Saarland University Medical Centre, Department of Internal Medicine IV, Homburg/Saar, DE

<sup>4</sup>Saarland University, Center for Gender-specific Biology and Medicine (CGBM), Homburg/Saar, DE

### **Background and Aim**

Respiratory syncytial virus (RSV) prefusion F-based vaccines have been authorized for high-risk individuals. We have recently shown that a protein-based vaccine led to a pronounced induction of both IgG and CD4 T cells in kidney transplant (KTx) recipients [1]. However, knowledge about vaccine-specific RSV-preF IgG antibodies, neutralizing activity, and the stability of vaccine-induced immunity in KTx recipients is still limited. We therefore performed a longitudinal assessment of RSV-specific immune responses in KTx recipients after RSV-vaccination.

### **Methods**

Heparinized blood samples from 36 KTx recipients were collected before and at a median of 14 (IQR 1) and 92 (IQR 14.25) days after vaccination, respectively. RSV-specific IgG and CD4 T cells were quantified and characterized using ELISA and flow-cytometry, respectively. RSV-specific neutralizing plasma activity was determined in a 293T cell-based assay using lentiviral pseudoviruses expressing RSV Long strain-F and G proteins.

### **Results**

Vaccination led to a significant induction of RSV-specific IgG-levels and neutralizing activity. While the increase in antibodies toward pan-RSV (1.2-fold) and RSV-F (1.3-fold) was limited, strong increases were found for vaccine-specific RSV-preF IgG (3.2-fold) and neutralizing activity (2.5-fold) with a significant correlation between both parameters ( $r=0.72$ ,  $p<0.0001$ ). Vaccine-induced humoral immune responses remained stable over time. RSV-specific CD4 T cells increased immediately after vaccination ( $p<0.0001$ ) and declined significantly by three months ( $p=0.0002$ ), but still remained 1.9-fold higher than before vaccination. Levels of vaccine-induced CD4 T cells correlated with IgG antibodies ( $p<0.05$ ), whereas correlation with neutralizing activity did not reach statistical significance ( $p=0.09$ ). Vaccine-induced CD4 T cells were predominantly polyfunctional. CD4 T cells during the induction phase after vaccination showed an upregulation of CTLA-4 expression, which returned to baseline levels during the retraction phase on follow-up.

### **Conclusion**

A single RSV-vaccine dose induced significant increases in RSV-reactive IgG-levels, which were most pronounced for preF-specific IgG, neutralizing plasma activity, and RSV-specific CD4 T cells. All tested parameters remained above baseline levels on follow-up. Together with results from long-term immunogenicity follow-up and clinical data on protection, our study may help assessing the potential need for revaccination in immunocompromised patients.

Literaturangaben

[1] Bronder S, Abu-Omar A, Lennartz S, Tschauowsky D, Radun R, Fliser D, Schmidt T, Wilkens H, Schmit D, Sester M, (2025), Cellular and humoral immunogenicity of respiratory syncytial virus vaccination in solid organ transplant recipients, American Journal of Transplantation, <https://doi.org/10.1016/j.ajt.2025.09.023>

## Virushepatitis

SY 10-06

### ***A multiplex immunoassay for simultaneous analysis of pan-hepatitis serostatus and differentiation of infection from vaccination antibodies***

A. Dulovic<sup>1</sup>, L. Ullrich<sup>1</sup>, D. Junker<sup>1</sup>, T. Michel<sup>1</sup>, T. Moonian<sup>2</sup>, M. Harries<sup>2</sup>, C. Klett-Tammen<sup>2</sup>, M. Lekhy<sup>2</sup>, J. Strömpl<sup>2</sup>, K. Lammert<sup>2</sup>, J. Griesbaum<sup>1</sup>, S. Nkongolo<sup>3,4</sup>, P. Schnitzler<sup>3</sup>, S. Urban<sup>3</sup>, F. Neumann<sup>5</sup>, A. Krumbholz<sup>5,6</sup>, R. Zell<sup>7</sup>, A. Ziegler<sup>8</sup>, U. Kalinke<sup>8</sup>, T. Rebe<sup>9</sup>, A. Baillot<sup>10</sup>, V. Papaevangelou<sup>11</sup>, J. Wenzel<sup>12</sup>, M. Schemmerer<sup>12</sup>, A. Fontanet<sup>13</sup>, D. Duffy<sup>13</sup>, J. van den Heuvel<sup>2</sup>, B. Lange<sup>2</sup>, G. Krause<sup>2</sup>, N. Schneiderhan-Marra<sup>1</sup>, M. Strengert<sup>2,14</sup>

<sup>1</sup>NMI Naturwissenschaftliches und Medizinisches Institut an der Universität Tübingen, Reutlingen, DE

<sup>2</sup>HZI, Braunschweig, DE

<sup>3</sup>University Hospital Heidelberg, Heidelberg, DE

<sup>4</sup>German Center for Infection Research, partner site Heidelberg, Heidelberg, DE

<sup>5</sup>Labor Dr. Krause und Kollegen MVZ GmbH, Kiel, DE

<sup>6</sup>University Hospital Schleswig-Holstein, Kiel, DE

<sup>7</sup>Jena University Hospital, Jena, DE

<sup>8</sup>TWINCORE, Hannover, DE

<sup>9</sup>MHH, Hannover, DE

<sup>10</sup>NLGA, Hannover, DE

<sup>11</sup>National and Kapodistrian University of Athens, Athens, GR

<sup>12</sup>University Medical Center Regensburg, Regensburg, DE

<sup>13</sup>Institut Pasteur, Paris, FR

<sup>14</sup>Fraunhofer IGB, Biberach an der Riß, DE

#### **Background and Aim**

Viral Hepatitis continues to impose a significant health burden with rising numbers of death worldwide. Hepatitis B, C and D are of particular concern, as they can ultimately lead to liver cirrhosis or cancer. To achieve the WHO goals of reducing new global hepatitis infections by 90% and deaths by 65% between 2016 and 2030, improved detection, prevention and treatment are essential. Current serological screening assays can only analyse one single hepatitis virus antigen at a time, making them material- and time-consuming and unsuitable for large-scale population-based or more targeted serosurveillance studies. To address this gap, we have developed a multiplex bead-based immunoassay capable of measuring antibodies against all currently identified hepatitis viruses in a single measurement.

#### **Methods**

Following EMA/FDA guidelines for immunoassay development, we established a serological semi-quantitative bead-based assay using 10 antigens. 1303 well-characterised blood samples were used to define assay performance with a focus on virus-specific responses and differentiation of vaccine-elicited and infection-induced antibodies were appropriate. To evaluate real-world effectiveness, 286 samples from a population-based cohort were screened.

#### **Results**

Previous infections were identified with high levels of specificity (HAV 94%, HBV 100%, HCV 98%, HDV 100%, HEV 92%) and sensitivity (HAV 94%, HBV 96%, HCV 86%, HDV 96%, HEV 93%) for all hepatitis viruses, with HAV and HBV vaccination antibodies distinguishable with a diagnostic accuracy of 95% and 83% respectively. At the population level, we found low levels of HBV, HCV and HDV seroprevalence (<5%), while HAV and HEV reached 15% and 21% respectively. Vaccination coverage was determined with the assay to be 40% for HAV and 41% for HBV.

#### **Conclusion**

Our Pan-Hepatitis Immunoassay with its ability to simultaneously detect antibodies towards all currently identified human hepatitis viruses, and to differentiate vaccination from infection elicited antibodies in a single measurement, represents a promising new tool in large population-based or more targeted patient-centred serosurveillance studies to support Hepatitis elimination.

## Impfungen und Impfstrategien

SY 10-07

### **Klinische Auswirkungen von saisonaler COVID-19-Impfung in Deutschland: Resultate der ROUTINE-COV19-Studie**

J. K. Knaut<sup>1</sup>, A. Schmetz<sup>1</sup>, S. Müller<sup>2</sup>, T. Wilke<sup>3</sup>, C. Spinner<sup>4</sup>, C. Lehmann<sup>5,6,7</sup>

<sup>1</sup>BioNTech SE, Berlin, DE

<sup>2</sup>GIPAM GmbH, Wismar, DE

<sup>3</sup>Institut für Pharmaökonomie und Arzneimittellogistik (IPAM), Wismar, DE

<sup>4</sup>TUM School of Medicine and Health – Klinik und Poliklinik für Innere Medizin II, Klinikum der Technischen Universität München, München, DE

<sup>5</sup>Klinik für Innere Medizin I, Medizinische Fakultät der Universität zu Köln, Köln, DE

<sup>6</sup>Zentrum für Molekulare Medizin der Universität zu Köln (CMMC), Köln, DE

<sup>7</sup>Deutsches Zentrum für Infektionsforschung (DZIF), Köln-Bonn, DE

#### Hintergrund und Fragestellung

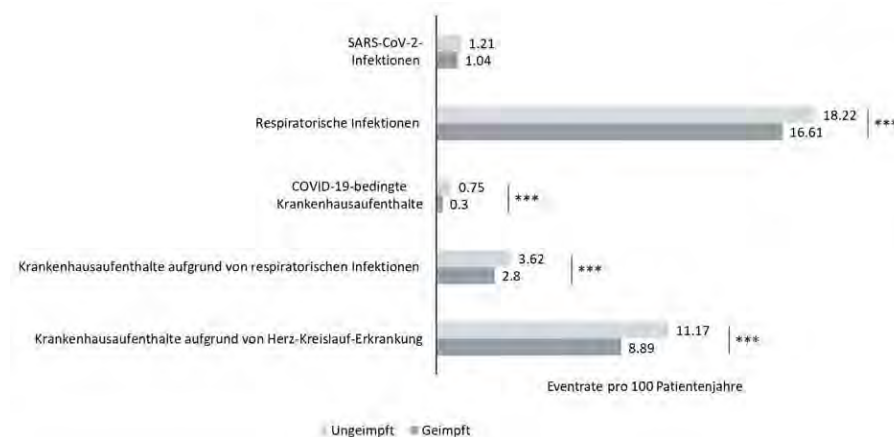
COVID-19-Impfungen wurden post-pandemisch im April 2023 in Deutschland in die Routineversorgung integriert. Erkenntnisse über die Auswirkungen der saisonalen COVID-19-Impfung in Deutschland bleiben begrenzt. Ziel dieser Studie war die Auswertung der klinischen Auswirkungen der Routine-COVID-19-Impfung in Deutschland unter endemischen Bedingungen.

#### Methode

Auf Basis von anonymisierten Daten einer gesetzlichen Krankenversicherung (AOK PLUS) aus den Bundesländern Sachsen und Thüringen wurde eine retrospektive Kohortenstudie durchgeführt. Der Datensatz umfasste über 3 Millionen Personen. Erwachsene im Alter von  $\geq 18$  Jahren, die zwischen dem 1. September und dem 30. November 2023 gegen COVID-19 geimpft wurden, wurden mithilfe von Propensity-Score-Matching im Verhältnis 1:1 mit nicht geimpften Personen verglichen. Die Kohorte wurde vier Monate nachbeobachtet (1. Dezember 2023 bis 31. März 2024). Ergebnisse umfassten das Auftreten von SARS-CoV-2-Infektionen, Atemwegsinfektionen, Long-COVID, Krankenhausaufenthalte aufgrund von Atemwegserkrankungen oder kardialen Ereignissen und Sterblichkeit. Für alle Ereignisse wurden Rate-Ratios (RR) mit 95%-Konfidenzintervallen (CI) berechnet und Robustheit über Sensitivitätsanalysen getestet.

#### Ergebnis

Insgesamt wurden 146.132 Personen (73.066 pro Gruppe) verglichen. Die COVID-19-Impfung war mit reduzierten Raten von Atemwegsinfektionen (RR: 0,91; 95% CI: 0,87–0,95), COVID-19-bedingten Krankenhausaufenthalten (RR: 0,41; 95% CI: 0,31–0,54) und Krankenhausaufenthalten aufgrund kardiovaskulärer Ereignisse (RR: 0,80; CI: 0,75–0,84) verbunden. Zudem zeigte sich ein signifikant niedriger Hazard der Gesamtmortalität bei COVID-19-geimpften Personen im Vergleich zu ungeimpften Personen (Hazard Ratio: 0,76; 95% CI: 0,70–0,82).



Ereignisse pro 100 Patientenjahren bei Personen, die saisonal gegen COVID-19 geimpft bzw. nicht-geimpft waren, während des Nachbeobachtungszeitraums (1. Dezember 2023 bis 31. März 2024), (n = 73.066 pro Gruppe).

#### Schlussfolgerung

Die saisonale COVID-19-Impfung im Herbst unter Routineversorgungsbedingungen war mit erheblichen klinischen Vorteilen verbunden. Die Reduktion von kardiovaskulären Hospitalisierungen in einem relativ kurzen Nachbeobachtungszeitraum unterstreicht die Rolle von Impfungen gegen Atemwegserkrankungen als kardioprotektive Vorsorgemaßnahme. Diese realen Ergebnisse unterstützen die fortgesetzte Umsetzung nationaler Impfpfehlungen während der endemischen Phase der SARS-CoV-2-Zirkulation.

# SY 11 Schwierig zu behandelnde Infektionen

Donnerstag, 18. Juni 10:30 - 12:00 | Stifternsaal (Ebene 02)

Spezielle Organinfektionen (Herz, Knochen/Gelenke, Lunge, Magen-Darm, ...)

SY 11-04

## ***Auswirkung einer unauffälligen Transösophagealen Echokardiographie auf Diagnostik, Therapie und Outcome von Patient:innen mit Infektöser Endokarditis – erste Daten der DERIVE Kohorte***

L. Müller<sup>1</sup>, C. Meyer-Schwickerath<sup>1</sup>, J. Camp<sup>2</sup>, M.-T. Leibenguth<sup>2</sup>, K. Last<sup>3</sup>, I. Joost<sup>4</sup>, A. Friedrichs<sup>5</sup>, E. Kramme<sup>6</sup>, R. Draenert<sup>7</sup>, A. Hennigs<sup>8,9</sup>, C. Hohmann<sup>10</sup>, C. Weber<sup>11</sup>, S. Rieg<sup>2</sup>, N. Jung<sup>1</sup>, K. Schmidt-Hellerau<sup>1</sup>, DESTINi Netzwerk (DEutsches STudiennetzwerk INfektologie)

<sup>1</sup>Klinik I für Innere Medizin der Uniklinik Köln, Sektion Infektologie, Köln, DE

<sup>2</sup>Klinik für Innere Medizin II, Universitätsklinikum Freiburg, Abteilung Infektologie, Freiburg, DE

<sup>3</sup>Institut für Medizinische Mikrobiologie und Hygiene, Universität des Saarlandes, Homburg, DE

<sup>4</sup>Institut für Medizinische Mikrobiologie und Krankenhaushygiene, Heinrich-Heine-Universität Düsseldorf, Düsseldorf, DE

<sup>5</sup>Klinik für Innere Medizin, Universitätsklinikum Schleswig-Holstein, Campus Kiel, Kiel, DE

<sup>6</sup>Klinik für Infektologie, Universitätsklinikum Schleswig-Holstein, Campus Lübeck, Lübeck, DE

<sup>7</sup>LMU Klinikum, Stabsstelle ABS, München, DE

<sup>8</sup>Albertinen Herz- und Gefäßzentrum, Abteilung Infektologie, Hamburg, DE

<sup>9</sup>Institut für Infektionsforschung und Impfstoffentwicklung (IIRVD), Universitätsklinikum Hamburg-Eppendorf, Hamburg, DE

<sup>10</sup>Klinik III für Innere Medizin der Uniklinik Köln, Köln, DE

<sup>11</sup>Klinik und Poliklinik für Herzchirurgie der Uniklinik Köln, Köln, DE

### **Hintergrund und Fragestellung**

Trotz verbesserter Bildgebung bleibt die Diagnostik der infektiösen Endokarditis (IE) anspruchsvoll und erfordert eine multimodale Beurteilung. Besonders bei Patient:innen mit negativer Echokardiographie ist die Diagnosestellung verzögert und unzureichend untersucht. Ziel dieser Studie ist die Charakterisierung dieser Patient:innengruppe sowie die Analyse des Einflusses negativer Echokardiographiebefunde auf die weitere Diagnostik.

### **Methode**

Analysiert wurden Daten von Patient:innen mit IE, die zwischen 11/2019 und 07/2025 in die prospektive, multizentrische DERIVE-Kohorte (Deutsches Register kardiovaskulärer Infektionserkrankungen) eingeschlossen wurden. Ein negativer Echokardiographie-Befund wurde als fehlender Nachweis typischer endokarditischer Veränderungen in der ersten transösophagealen Echokardiographie (TOE) definiert. Analysiert wurden weitere diagnostische Aspekte, Komplikationen und Mortalität sowohl deskriptiv Analysen als auch vergleichend (Chi-Quadrat- und Mann-Whitney-U-Test).

### **Ergebnis**

Von 943 eingeschlossenen Patient:innen mit IE erhielten 891 (94%) mindestens eine TOE vor Diagnosestellung. Bei 135 Patient:innen (15,2 % der TOE) zeigte sich dabei kein typischer Befund einer infektiösen Endokarditis. Von diesen 135 Patient:innen erhielten 43 (31,9 %) keine zweite TOE, bei 39 (28,9 %) führte eine zweite TOE zur Diagnosesicherung, während 53 Patient:innen (39,9 %) auch in der Folgeuntersuchung echo-negativ verblieben.

Patient:innen mit negativer initialer TOE wiesen signifikant häufiger eine im Gesundheitswesen erworbene Infektion (31,9 % vs. 19,4 %,  $p < 0.05$ ) sowie eine Vorgeschichte kardiochirurgischer Eingriffe auf (48,9 % vs. 34,7 %,  $p < 0.05$ ). Zudem erhielten diese Patient:innen signifikant häufiger ein PET-CT zur weiteren Diagnostik (31,1% vs. 12,7%,  $p < 0.05$ ), welches in 42% der Fälle wiederum FDG Aufnahmen der Klappen oder paravalvulär zeigte. Echo-negative Patient:innen zeigten insgesamt geringere Raten Endokarditis assoziierter Komplikationen, die 90-Tage-Mortalität (17,8 % vs. 15,6 %) sowie die 1-Jahres-Mortalität (28,9 % vs. 25,4 %) unterschieden sich jedoch nicht signifikant zwischen den Gruppen.

### **Schlussfolgerung**

Für die Diagnostik einer IE bei unauffälligem TOE sind klinische und mikrobiologische Kriterien entscheidend. Bei hohem klinischem Verdacht sind Folgebildgebungen (zweites TOE und/oder PET-CT) erforderlich und unterstreichen die Notwendigkeit einer interdisziplinären Behandlung.

## ***Klinische Manifestation und Ätiologie der Infekt-assoziierten sekundären hämophagozytischen Lymphohistiozytose: Retrospektive Beobachtungsstudie von 22 Fällen am Universitätsklinikum Hamburg-Eppendorf***

A. G. Abdelrahim<sup>1,2</sup>, A. Ziegler<sup>1</sup>, J. Orth<sup>1</sup>, P. Sonnemann<sup>3</sup>, R. Kosch<sup>3</sup>, M. Al-Bazaz<sup>3</sup>, J. Gorgulho<sup>3</sup>, S. Jordan<sup>1</sup>, S. Schmiedel<sup>1</sup>, J. Schulze zur Wiesch<sup>1</sup>, W. Garcia-Beltran<sup>4</sup>, A. Hölzemer<sup>1,2</sup>

<sup>1</sup>I. Medizinische Klinik und Poliklinik, Universitätsklinikum Hamburg-Eppendorf, Hamburg, DE

<sup>2</sup>Institute for Infection Research and Vaccine Development, Universitätsklinikum Hamburg-Eppendorf, Hamburg, DE

<sup>3</sup>II. Medizinische Klinik und Poliklinik, Universitätsklinikum Hamburg-Eppendorf, Hamburg, DE

<sup>4</sup>Ragon Institute of MGH, MIT and Harvard, Cambridge, US

### **Hintergrund und Fragestellung**

Die sekundäre hämophagozytische Lymphohistiozytose (sHLH) ist ein potenziell letales hyperinflammatorisches Syndrom, welches unter anderem durch Infektionen getriggert werden kann und schwer zur Sepsis abzugrenzen ist. Trotz etablierter Diagnose- und Therapiestrategien bleibt die Mortalität hoch. Insbesondere bei der Infekt-assoziierten sHLH ist die Balance zwischen Immunsuppression und antiinfektiver Therapie schwierig. In dieser Studie werden Patient\*innencharakteristika, infektiöse Erreger und klinischer Verlauf analysiert mit der Frage nach Auslöser und prognostischen Markern.

### **Methode**

In dieser monozentrischen, retrospektiven Beobachtungsstudie wurden 861 codierte HLH-Fälle zwischen Januar 2013 und Dezember 2024 am Universitätsklinikum Hamburg-Eppendorf analysiert, um Patient\*innen mit Infekt-assoziierte sHLH zu identifizieren. Erfasst wurden demografische Daten, auslösende Pathogene, immunmodulatorische Therapien, inflammatorische Laborparameter sowie klinischer Verlauf.

### **Ergebnis**

Es wurden 22 Patient\*innen (14 Männer, 8 Frauen) im Alter von 23 bis 73 Jahren identifiziert. Virale Infektionen stellten den häufigsten Auslöser dar (N = 10). Unter den auslösenden bakteriellen Erregern (N = 6) lagen auch zwei Fälle mit *Coxiella burnetii*-Infektion vor. Alle Patienten erhielten eine Steroidtherapie, ergänzt durch intravenöse Immunglobuline, Anakinra, Etoposid oder neuere zielgerichtete immunmodulatorische Therapien. In 45 % der Fälle (N = 10) verlief die Erkrankung letal; bei allen HIV-positiven Patienten (N = 3) kam es zu einem tödlichen Ausgang. Interleukin-6, C-reaktives Protein sowie Thrombozytopenie korrelierten signifikant mit Intensivpflichtigkeit und Mortalität.

### **Schlussfolgerung**

Diese Studie bietet einen klinischen Einblick in Charakteristika, infektiöse Auslöser, therapeutische Strategien und prognostisch relevante Parameter bei Infekt-assoziierte sHLH. Inflammatorische Biomarker erwiesen sich als starke Prädiktoren für eine Intensivaufnahme und Tod. Dennoch erwies sich die Letalität hoch, insbesondere bei Patient\*innen mit HIV.

## Antibiotic Stewardship (ABS)

SY 11-06

### ***Einfluss eines infektiologischen Konsilservice auf Diagnostik und Therapie der Spondylodiszitis: Eine retrospektive Kohortenanalyse***

D. Hornik<sup>1</sup>, T. Assmann<sup>2</sup>, J. Weliwitige<sup>3</sup>, K. Schmidt-Hellerau<sup>4</sup>, A. Yagdiran<sup>5</sup>, C. Meyer-Schwickerath<sup>1</sup>, J. Rybniker<sup>1</sup>, C. Otto-Lambertz<sup>5</sup>, N. Kernich<sup>5</sup>, P. Eysel<sup>5</sup>, N. Jung<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Uniklinik Köln, Klinik I für Innere Medizin, Abteilung Infektiologie, Köln, DE

<sup>2</sup>Uniklinik Köln, Medizinische Fakultät, Köln, DE

<sup>3</sup>Uniklinik Köln, Institut für Medizinische Statistik und Bioinformatik, Köln, DE

<sup>4</sup>Universitätsklinikum Heidelberg, Abteilung Infektiologie, Heidelberg, DE

<sup>5</sup>Uniklinik Köln, Klinik für Orthopädie, Unfallchirurgie und Plastisch-Ästhetische Chirurgie, Köln, DE

#### **Hintergrund und Fragestellung**

Die Spondylodiszitis ist eine seltene, potenziell lebensbedrohliche Erkrankung mit steigender Inzidenz, die eine rasche antiinfektive und häufig chirurgische Therapie erfordert. Ziel dieser Studie war die Untersuchung des Nutzens eines infektiologischen Konsilservice bei der Behandlung von Spondylodiszitis-Patienten.

#### **Methode**

Es erfolgte eine retrospektive Analyse von 355 Spondylodiszitis-Patienten aus dem Zeitraum 2008 bis 2020. Verglichen wurden Charakteristika, Diagnostik, 1-Jahres-Mortalität und Rezidivraten zwischen Patienten mit und ohne infektiologische Konsultation sowie vor und nach Veröffentlichung der überarbeiteten IDSA-Spondylodiszitis-Leitlinie von 2015.

#### **Ergebnis**

Von 355 Spondylodiszitis-Patienten wurden 341 in die Analyse eingeschlossen (Patienten mit infektiologischer Konsultation = 297; Patienten ohne infektiologische Konsultation = 44). Eine infektiologisch-konsiliarische Beratung führte zu einer signifikant häufigeren Durchführung klinisch orientierter Diagnostik (80,0% vs. 9,1%;  $p < 0,001$ ), einer signifikant häufigeren Erregeridentifikation (77,7% vs. 50,0%;  $p < 0,001$ ) und einer häufigeren Sanierung des Infektionsfokus (34,3% vs. 11,2%;  $p = 0,002$ ). Nach Veröffentlichung der aktualisierten IDSA-Leitlinie von 2015 zeigten sich bei der Behandlung von Spondylodiszitis-Patienten eine signifikant häufigere Durchführung von Echokardiographien (80,9% vs. 66,0%;  $p = 0,008$ ), eine signifikant häufigere Identifizierung des ursächlichen Erregers (84,0% vs. 70,0%;  $p = 0,009$ ), des Infektionsfokus (55,3 % vs. 27,9 %;  $p = 0,001$ ) sowie eine signifikant häufigere Eradikation des Infektionsfokus (53,2% vs. 23,1%;  $p < 0,001$ ). Die gezielte antiinfektive Therapie wurde früher begonnen (5,0 [2,0 - 9,0] vs. 7,0 [3,0 - 13,0] Tage;  $p = 0,019$ ) und die Gesamtdauer der Therapie wurde verkürzt (49 vs. 84 Tage;  $p < 0,001$ ). Es zeigte sich kein signifikanter Unterschied in der 1-Jahres-Mortalität oder Rezidivrate zwischen den Gruppen.

#### **Schlussfolgerung**

Eine infektiologische Konsultation verbessert das diagnostische und therapeutische Management von Spondylodiszitis-Patienten signifikant, mit gezielterer Diagnostik, höheren Erregernachweisraten sowie häufigerer Identifikation und Sanierung von Infektionsherden. Zudem unterstützt der Konsilservice die Umsetzung einer leitliniengerechten Therapie in die Praxis und stellt einen wichtigen Bestandteil des interdisziplinären Managements komplexer Infektionen dar.

# SY 12 From evidence to impact: Implementation science and public health approaches

Donnerstag, 18. Juni 10:30 - 12:00 | Open Space (Ebene 01)

Public Health/Surveillance/Pandemic Preparedness

SY 12-04

## ***Schließung der Lücke bei der Ergebnisbenachrichtigung von Blutspender:innen im peruanischen Amazonasgebiet: eine partizipative Mixed-Methods-Implementierungsstudie***

J. Macalupu<sup>1</sup>, A. Coaquira<sup>2</sup>, P. Merma<sup>2</sup>, S. Gimbel<sup>3</sup>, E. González-Lagos<sup>1</sup>, E. Gotuzzo<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Instituto de Medicina Tropical Alexander von Humboldt, Lima, PE

<sup>2</sup>Hospital Santa Rosa de Puerto Maldonado, Madre de Dios, PE

<sup>3</sup>University of Washington Schools of Medicine and Public Health, Department of Global Health, Seattle, US

### **Hintergrund und Fragestellung**

In Peru ist die Mehrheit der Blutspenden nicht freiwillig, und es besteht eine hohe Prävalenz reaktiver Screeningtests auf HIV, HTLV-1/2, Syphilis, Hepatitis B/C oder Chagas-Krankheit. Ziel dieser Studie war es, auf Grundlage kontextueller Determinanten in Madre de Dios, einer Region im peruanischen Amazonasgebiet, eine Innovation zur Schließung von Versorgungslücken bei Blutspender:innen zu entwickeln.

### **Methode**

Wir verwendeten einen Mixed-Methods-Ansatz, um sowohl die Versorgungskontinuität von Blutspender:innen als auch die internen Strukturen der Blutbank- und Infektionskrankheiten-Dienste ganzheitlich zu erfassen. Dazu führten wir halbstrukturierte Tiefeninterviews mit 13 Gesundheitsfachkräften und 20 Blutspender:innen durch, ergänzten diese durch nicht-teilnehmende Beobachtungen zentraler Prozesse sowie durch eine Sekundärdatenanalyse früherer Blutspender:innen mit reaktiven Testergebnissen.

### **Ergebnis**

Der zentrale Engpass in der Versorgungskontinuität stellte die Ergebnisbenachrichtigung dar: Die Blutbank übermittelt dem Infektionskrankheiten-Dienst eine Liste von Personen mit reaktiven Screeningtests zur weiteren telefonischen Benachrichtigung, jedoch reagieren die Spender:innen nur selten. Im Jahr 2022 erhielten von 111 Blutspender:innen mit mindestens einem reaktiven Screeningtest lediglich 16 (14 %) innerhalb der folgenden 12 Monate eine weiterführende Diagnostik.

Nach Identifikation dieser Herausforderung etablierten wir ein Forschungsteam aus Gesundheitsfachkräften und relevanten Stakeholdern. In vier wöchentlichen Sitzungen entwickelten wir iterativ eine Innovation zur Schließung der Lücke bei der Ergebnisbenachrichtigung, wobei sowohl die Präferenzen der Blutspender:innen als auch strukturelle und ressourcenbezogene Einschränkungen innerhalb der internen Versorgungssysteme berücksichtigt wurden. Die entwickelte Innovation besteht in der Benachrichtigung der Blutspender:innen über ihre Testergebnisse per Kurznachrichtendienst (SMS), sofern eine Einwilligung vorliegt, unter Nutzung des bestehenden digitalen Datenmanagementsystems.

### **Schlussfolgerung**

Dieser partizipative Ansatz erhöht das Potenzial für eine erfolgreiche Implementierung der Innovation und kann langfristig zur Reduktion fortlaufender Übertragungen sowie infektionsbedingter Komplikationen beitragen.

## **Diagnostic performance of the circulating cathodic antigen test for *Schistosoma mansoni* infection among a large adult cohort in Southwestern Tanzania**

J. Mhidze<sup>1</sup>, H. Ruoss<sup>2,3</sup>, E. Ntapara<sup>1</sup>, J. Mnkai<sup>1</sup>, T. F. Marandu<sup>1,4</sup>, A. Urrio<sup>1</sup>, L. Maganga<sup>1</sup>, A. Haule<sup>1</sup>, W. Nyembe<sup>1</sup>, N. Chiwerengo<sup>1</sup>, R. Mgaya<sup>1</sup>, K. Helfrich<sup>2</sup>, M. Schunk<sup>2,3</sup>, C. Rothe<sup>2</sup>, C. Prazeres da Costa<sup>3,5,6</sup>, Y. Hamway<sup>5</sup>, B. Pitter<sup>2,3</sup>, B. Habboub<sup>2</sup>, M. Chachage<sup>1,4</sup>, I. Kroidl<sup>2,3</sup>

<sup>1</sup>National Institute of Medical Research (NIMR)-Mbeya Medical Research Centre (MMRC), Mbeya, TZ

<sup>2</sup>Institute of Infectious Diseases and Tropical Medicine, LMU University Hospital, Munich, DE

<sup>3</sup>German Center for Infection Research (DZIF), partner site, Munich, DE

<sup>4</sup>University of Dar es Salaam-Mbeya College of Health and Allied Sciences (UDSM-MCHAS), Mbeya, TZ

<sup>5</sup>Institute for Medical Microbiology, Immunology and Hygiene, Technical University Munich, Munich, DE

<sup>6</sup>Center for Global Health, Technical University Munich, Munich, DE

### **Background and Aim**

In a large-scale cohort study of the general population in an area with low endemicity for schistosomiasis, we used various diagnostic tests to detect *Schistosoma mansoni*.

### **Methods**

In 2019, blood, urine, and stool samples were collected from 1,264 individuals aged 14 to 65 years in a village in southwestern Tanzania. Kato-Katz microscopy (KK) of stool and detection of circulating cathodic antigen (CCA) using urine test strips were performed to detect *S. mansoni*. In addition, selected samples were tested by PCR for cell-free DNA in plasma and egg DNA in stool.

### **Results**

Among 632 women with an average age of 29.5 years and 632 men with an average age of 26 years. We found 38/1264 (3.0%) positive results with Kato Katz and 193/1264 (15.2%) positive results with the CCA POC test. In addition, the CCA test yielded 40% "indeterminate" results (weak-positive bands), which made interpretation difficult.

Kato-Katz microscopy was less frequently positive in women (11/632, 1.74%) than in men (27/632, 4.27%) and in people living with HIV (PLWH) (2/171, 1.17%) compared to uninfected individuals (PLWoH) 36/1093 (3.29%). Disturbingly, the two tests not only differed in the number of positive results, but also hardly overlapped. The CCA POC test was predominantly positive in women (110/632; 17.4%), compared with men (83/632; 13.1%).

For confirmatory testing, samples from 202 individuals were selected for cell-free PCR of plasma and egg PCR of stool. Both PCR methods showed that KK microscopy was highly unreliable. In addition to its insensitivity, we found a high number of false positive results. The positive results of the POC-CCA test were confirmed by plasma ccf-PCR in 67.5% of cases. The weak positive bands resulted in a positive rate of 14%. We performed an analysis stratified by age and gender and found that the POC-CCA test appears to be highly reliable in men, with confirmation rates of ~75% across age groups. In contrast, POC-CCA was confirmed in only 25% of women aged 14 to <25 years, 64% of women over 25 years, 70% of women over 35 years, and 100% in women over 45 years.

### **Conclusion**

In this study area with low endemicity for *S. mansoni* infections, we observed unreliable results with Kato-Katz microscopy due to the suspension of training and quality control. The CCA POC test gives an easy-to-use alternative. Especially among older individuals, but also among men of all ages, the performance of the CCA POC test was good.

## Virushepatitis

SY 12-06

### ***Experience from the first two years of a peer support programme for people living with Hepatitis B in North Central London***

J. Ko<sup>1</sup>, L. Ghosh<sup>1,2</sup>, A. Kemper<sup>1</sup>, M. Leonard<sup>2,3</sup>, E. Martyn<sup>4,5</sup>, F. Monteiro<sup>1</sup>, R. Gilson<sup>1,6</sup>, M. Hacine Bacha<sup>2</sup>, M. Longman<sup>1</sup>, B. Sultan<sup>1,7,8</sup>, P. Matthews<sup>1,9</sup>, S. Flanagan<sup>1,7</sup>

<sup>1</sup>Central and North West London NHS Foundation Trust, Sexual Health / HIV, London, GB

<sup>2</sup>Find&Treat University College London Hospitals NHS Foundation Trust, Infectious Diseases, London, GB

<sup>3</sup>Groundswell, London, GB

<sup>4</sup>The Francis Crick Institute, London, GB

<sup>5</sup>University College London Hospitals NHS Trust, Department of Infectious Diseases, London, GB

<sup>6</sup>University College London, Institute for Global Health, London, GB

<sup>7</sup>University College London, Institute of Global Health, London, GB

<sup>8</sup>University College London Hospitals NHS Trust, Inclusion Health Team, London, GB

<sup>9</sup>Francis Crick Institute, London, GB

#### **Background and Aim**

There is increasing focus on peer support for people living with Hepatitis B (PLWHB), in order to improve linkage to care and treatment, enhance long-term well-being, improve health outcomes, and support progress towards international elimination goals for viral hepatitis.

#### **Methods**

Our service is provided by a primary care NHS trust which runs a clinic at the Mortimer Market Centre. This trust has extensive experience in providing peer support for people living with different health challenges, and appointed the UK's first paid peer support worker (PSW) for PLWHB in 2023. This role is delivered through a combination of approaches, including individual face-to-face or telephone consultations, family meetings, and small group sessions. Referrals are made by Health Advisors and clinicians, and the PSW reaches out to all those with a recent HBV diagnosis. Translation services are provided if required. We present data on the first two years of peer support provision, from November 2023, to describe the role and workload, and to provide evidence for ongoing resourcing and expansion.

#### **Results**

105 adults were referred to the peer support service (77 M:28 F), median age 35 years (range 18-83 years). At the time of referral, 30% were in temporary accommodation. Twenty languages were spoken, with 56% speaking English, and the commonest other languages being Mandarin, Pashto and Arabic. At the time of referral, 15% were receiving HBV treatment. 29% did not attend an offered PSW appointment (10% could not be reached, 8% were contacted and declined, and 11% had left the area). Priority topics included support with a new HBV diagnosis, discussion about starting treatment, support to share information with a partner or family members, tackling stigma and discrimination, and social issues such as migration status and housing. Our PSW also met with partners and families to tackle questions and concerns, and to support education, testing and vaccination.

#### **Conclusion**

Our PSW for PLWHB in central London provides support for adults from a diverse range of countries with complex social needs. Not all those who are referred to the service can be reached, highlighting a vulnerable population for whom additional resources are needed. We highlight peer support as a successful approach to providing information, addressing concerns and engaging individuals and their families.

# SY 14 Neue Antibiotika

Donnerstag, 18. Juni 13:30 - 15:00 | Plenarsaal (Ebene 02)

Neue Antibiotika, Antimykotika und Virostatika

SY 14-04

## ***Darobactin derivatives are active in gram-negative pneumonia and exert reduced pressure on gut commensals***

J. Findeisen<sup>1,2,3,4</sup>, M. Estiri<sup>1,2,3,4</sup>, J. Better<sup>1,2,3,4</sup>, M. Marner<sup>4,5</sup>, Z. G. Wuisan<sup>4,5</sup>, N. Böhringer<sup>4,5</sup>, M. Fritzenwanker<sup>4,6</sup>, E. Steube<sup>1,2,3,4</sup>, L. Pervizaj-Oruqaj<sup>1,2,3,4</sup>, T. Schäfer<sup>1,2,3,4</sup>, C. Malainou<sup>1,2,3,4</sup>, V. Ogungbemi-Alt<sup>1,2,3,4</sup>, Z. Moazezi Tehrankah<sup>1,2,3,4</sup>, A.-L. Jung<sup>7,8</sup>, T. Hain<sup>4,6</sup>, S. Herold<sup>1,2,3,4</sup>, T. F. Schäberle<sup>4,5,9</sup>, U. Matt<sup>1,2,3,4</sup>

<sup>1</sup>Department of Medicine V, Internal Medicine, Infectious Diseases and Infection Control, Universities of Giessen and Marburg Lung Center (UGMLC), member of the German Center for Lung Research (DZL), Justus-Liebig University (JLU), Giessen, DE

<sup>2</sup>Cardio-Pulmonary Institute (CPI), Giessen, DE

<sup>3</sup>Institute for Lung Health (ILH), Giessen, DE

<sup>4</sup>German Center for Infection Research (DZIF), Site Giessen/Marburg/Langen, Giessen, DE

<sup>5</sup>Institute for Insect Biotechnology, JLU, Giessen, DE

<sup>6</sup>Institute of Medical Microbiology, Justus Liebig University Giessen, Giessen, DE

<sup>7</sup>Institute for Lung Research, Universities of Gießen and Marburg Lung Center (UGMLC), Philipps-University Marburg, German Center for Lung Research (DZL), Marburg, DE

<sup>8</sup>Core Facility Flow Cytometry - Bacterial Vesicles, Philipps-University Marburg, Marburg, DE

<sup>9</sup>Fraunhofer Institute for Molecular Ecology and Bioresources, Giessen, DE

### **Background and Aim**

*Klebsiella pneumoniae* (*K. pneumoniae*) and *Pseudomonas aeruginosa* (*P. aeruginosa*) are gram-negative bacteria that frequently cause nosocomial pneumonia and show both high pathogenicity and increasing resistance. The new antibiotic darobactin shows broad yet selective efficacy against gram-negative pathogens. Darobactin exhibits a unique mechanism of action, as it inhibits BamA, a vital component of the  $\beta$ -barrel assembly machinery (BAM) of the outer membrane of gram-negative bacteria. Here, we tested its *in vivo* efficacy in pneumonia.

Furthermore, we performed head-to-head gut microbiome analysis with darobactin and meropenem. Influencing the microbiome can affect clinical outcomes, as the gut commensals fulfil important functions for health.

### **Methods**

Mice were infected with *P. aeruginosa* or *K. pneumoniae* intranasally. Darobactin B, darobactin B9 or NaCl 0,9% were administered intraperitoneally or intratracheally. At indicated time points mice were euthanized, and lung homogenates were plated on blood agar plates to determine bacterial outgrowth.

Furthermore, healthy mice received either meropenem, darobactin B or NaCl 0.9% intraperitoneally - once a day over a period of five days. The caecum samples were taken at day 0, day 7 and day 14.

### **Results**

We found that darobactin B and B9 were both locally and systemically effective in *P. aeruginosa* pneumonia. Darobactin B clearly reduced the bacterial loads in the lungs in *K. pneumoniae* pneumonia - for both local and systemic application. Interestingly, darobactin B9 was only effective locally, but not systemically in pneumonia caused by *K. pneumoniae*. Moreover, darobactin B was also effective against a multidrug-resistant *P. aeruginosa* when administered systemically.

In the gut microbiome analysis, we observed marked shifts in bacterial populations following administration of meropenem. By contrast, darobactin B treatment did not cause any substantial changes in taxonomic composition.

### **Conclusion**

In summary, we found that darobactin B has a better effect than darobactin B9, as it is effective against both tested bacteria regardless of the form of application.

In contrast to the broad-spectrum antibiotic meropenem, which possesses potent anti-anaerobic activity, darobactin B spared anaerobic commensals, which might translate to improved clinical outcomes.

## ***Reserveantibiotika im Spannungsfeld von Wirtschaftlichkeit und Versorgungsverantwortung: Neue Versorgungskonzepte am Beispiel von Cefepim/Enmetazobactam im Indikationsbereich komplizierte Harnwegsinfektionen***

F. Kron<sup>1,2,3</sup>, K. Hesse<sup>1</sup>, J. Röder<sup>1</sup>, I. Kaufhold<sup>1</sup>

<sup>1</sup>VITIS Healthcare Group, Köln, DE

<sup>2</sup>Universitätsklinikum Köln, Centrum für Integrierte Onkologie Köln, Klinik I für Innere Medizin, Köln, DE

<sup>3</sup>FOM Hochschule, Essen, DE

### **Hintergrund und Fragestellung**

Reserveantibiotika sind ein zentraler Baustein in der Behandlung komplizierter Harnwegsinfektionen mit multiresistenten Erregern. Ihr gezielter Einsatz ist medizinisch notwendig, steht jedoch im Widerspruch zu den Vergütungsstrukturen des deutschen DRG-Systems, die die direkten realen Arzneimittelkosten von Reserveantibiotika aus Krankenhaussicht nicht adäquat abbilden. Eine aktuelle gesundheitsökonomische Analyse zeigt am Beispiel von Cefepim/Enmetazobactam, dass der Einsatz solcher Antibiotika trotz höherer Kosten potenziell klinische Vorteile und Folgekosteneinsparungen ermöglicht [1]. Die isolierte Betrachtung der Arzneimittelkosten erfasst jedoch weder die gesamtwirtschaftlichen noch die versorgungsrelevanten Effekte. Ziel dieser Arbeit ist es, die Notwendigkeit eines Versorgungskonzeptes unter der Berücksichtigung von Qualitäts- und Vergütungssicherung darzustellen und dessen mögliche Umsetzung im Rahmen der Besonderen Versorgung nach § 140a SGB V methodisch zu erläutern.

### **Methode**

Auf Grundlage klinischer und gesundheitsökonomischer Evidenz wurden die zentralen Effekte von Reserveantibiotika am Beispiel von Cefepim/Enmetazobactam auf klinische Verläufe und Krankenhausressourcen erfasst. Darauf aufbauend wurde ein Versorgungs- und Vergütungskonzept entwickelt, das den restriktiven Einsatz, die Einhaltung von Qualitätssicherungsmaßnahmen und eine DRG-unabhängige Vergütung im Rahmen eines Vertrags nach § 140a SGB V integriert.

### **Ergebnis**

Der gezielte Einsatz von Reserveantibiotika ist bei klar definierten Indikationen mit klinischen Vorteilen und einer Reduktion ressourcenintensiver Folgeereignisse verbunden, die im DRG-System bislang nicht adäquat abgebildet werden. Daraus resultieren ökonomische Fehlanreize, die eine leitliniengerechte und qualitativ hochwertige Anwendung erschweren. Ein Versorgungs- und Vergütungskonzept nach § 140a SGB V kann diese Lücke schließen, indem es eine indikationsspezifische, DRG-unabhängige Vergütung ermöglicht und den Einsatz an verbindliche Qualitäts- und Prozesskriterien koppelt.

### **Schlussfolgerung**

Die Ergebnisse unterstreichen den Bedarf an alternativen Vergütungsmodellen für Reserveantibiotika im stationären Bereich. Verträge zur Besonderen Versorgung nach § 140a SGB V stellen einen geeigneten Rahmen dar, um gesundheitsökonomische Erkenntnisse, Versorgungsqualität und verantwortungsvollen Antibiotikaeinsatz systematisch zu integrieren und bestehende Fehlanreize der DRG-Systematik zu adressieren.

### **Literaturangaben**

[1] Röder J, Wingen-Heimann SM, Seidel D, Froitzheim AC, Kurte MS, Witzke O, Vehreschild MJGT, Cornely OA, Kron F, (2025), Evaluating the health economic impact of cefepime/enmetazobactam in complicated urinary tract infections in the German setting: a cost analysis from payer perspective, *Infection*, <https://doi.org/10.1007/s15010-025-02711-9>, 2026-01-22

# SY 15 Neue Immunsuppression – neue Infektionen?

Donnerstag, 18. Juni 13:30 - 15:00 | Kleiner Saal (Ebene 01)

TB/NTM

SY 15-05

## ***Tuberculosis incidence in solid organ transplant recipients in Europe: A multicenter TBnet cohort study***

B. Lange<sup>1,2</sup>, T. T. Brehm<sup>3,4,5</sup>, C. Lange<sup>4,5,6,7,8</sup>, M. Sester<sup>9,10</sup>, TBnet

<sup>1</sup>Helmholtz-Zentrum für Infektionsforschung (HZI), Abteilung für Epidemiologie, Braunschweig, DE

<sup>2</sup>Deutsches Zentrum für Infektionsforschung, Braunschweig, DE

<sup>3</sup>Universitätsklinikum Hamburg-Eppendorf, Sektion Infektiologie, I. Medizinische Klinik und Poliklinik, Hamburg, DE

<sup>4</sup>Forschungszentrum Borstel, Leibniz Lungenzentrum, Klinische Infektiologie, Borstel, DE

<sup>5</sup>Deutsches Zentrum für Infektionsforschung, Standort Hamburg-Borstel-Riems, DE

<sup>6</sup>Baylor College of Medicine, The Global Tuberculosis Program, Department of Pediatrics, Houston, TX, US

<sup>7</sup>Universität zu Lübeck, Respiratory Medicine and International Health, Lübeck, DE

<sup>8</sup>Universitätsklinikum Hamburg-Eppendorf, Institut für Infektionsforschung und Impfstoffentwicklung (IIRVD), Hamburg, DE

<sup>9</sup>Universität des Saarlandes, Abteilung für Transplantations- und Infektionsimmunologie, Homburg, DE

<sup>10</sup>Universität des Saarlandes, Centrum für geschlechtsspezifische Biologie und Medizin (CGBM), Homburg, DE

### **Background and Aim**

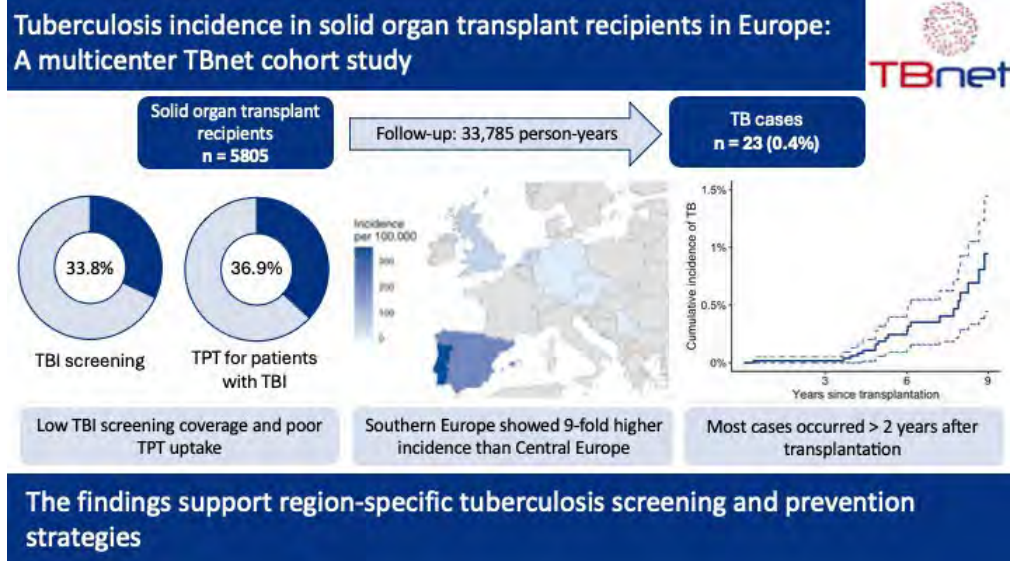
Solid organ transplant (SOT) recipients face elevated tuberculosis risk, yet optimal prevention strategies in low- to medium-incidence regions remain unclear and are inconsistently implemented across Europe.

### **Methods**

We conducted a multicenter retrospective cohort study of adult SOT recipients transplanted between 2007-2012 at 15 European centers, with follow-up through 2018. The primary outcome was microbiologically confirmed post-transplant tuberculosis. Incidence rates were calculated per 100,000 person-years and compared by time since transplantation ( $\leq 2$  years vs.  $> 2$  years). Standardized incidence ratios (SIRs) were derived using World Health Organization country-specific background rates. Kaplan-Meier methods were used to compare cumulative incidence between regions, and Cox regression models assessed risk factors; death was considered as a competing event in additional analyses.

### **Results**

Among 5,805 patients (median age 51 years; 62.7% male; 73.9% renal transplants), 33.8% underwent tuberculosis infection testing and 10.3% received tuberculosis preventive therapy (TPT), with substantial heterogeneity between centers and regions. Of those with positive screening results, fewer than half received TPT. Over 33,785 person-years, 23 patients (0.4%) developed confirmed tuberculosis (68.1/100,000 person-years). Most cases occurred beyond two years post-transplantation (22/23), suggesting that risk persists long-term and may include post-transplant exposure in addition to reactivation. Pulmonary disease accounted for 52.2% of cases, 34.8% were exclusively extrapulmonary, and 13.0% of patients died. The highest incidence occurred among patients with positive screening but no TPT (233.8/100,000 person-years). Incidence was markedly higher in Southern vs. Central Europe (251.9 vs. 28.7/100,000 person-years), with pooled SIRs of 12.8 and 3.1, respectively. In multivariable models, tuberculosis risk was elevated among Southern European recipients (HR 22.9) and those with migration history (HR 2.7).



### Conclusion

Tuberculosis risk is substantially increased in European SOT recipients, with pronounced regional differences and many cases presenting late after transplantation. These findings support regionally adapted prevention strategies with targeted screening in very low-incidence settings and universal screening (and potentially post-transplant reassessment) in higher-incidence regions to improve TPT allocation and reduce preventable post-transplant tuberculosis.

### HIV / AIDS

SY 15-06

### **Talaromykose in Deutschland – ein Fallbericht**

R. Kardashi<sup>1</sup>, S. Rößler<sup>2</sup>, V. Moreno Conde<sup>1</sup>, K. de With<sup>1</sup>, A. Frenz<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Universitätsklinikum Carl Gustav Carus an der TU Dresden, Institut für Klinische Infektiologie und Krankenhaushygiene, Dresden, DE

<sup>2</sup>Universitätsklinikum Carl Gustav Carus an der TU Dresden, Institut für Mikrobiologie und Virologie, Dresden, DE

### Hintergrund

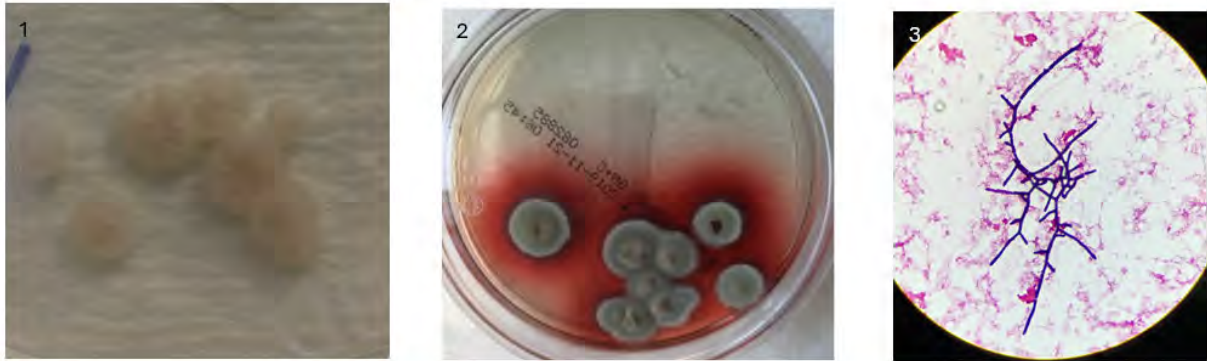
Die Talaromykose ist eine in Südostasien endemische invasive Pilzinfektion durch den dimorphen Pilz *Talaromyces marneffe*. Infektionen außerhalb der Endemiegebiete sind selten und diagnostisch herausfordernd. Insbesondere bei immunsupprimierten Patient\*innen können lebensbedrohliche disseminierte Infektionen auftreten. Wir berichten über den Fall einer disseminierten Talaromykose bei neu diagnostizierter AIDS-Erkrankung.

### Fallbeschreibung

Eine aus Bangkok stammende Patientin, die seit drei Jahren in Deutschland lebte und zuletzt fünf Monate zuvor in Thailand gewesen war, stellte sich mit zweiwöchiger AZ-Verschlechterung, Fieber bis 39 °C, Gewichtsverlust, Appetitlosigkeit und diffusem Exanthem vor. Laborchemisch zeigten sich eine ausgeprägte Panzytopenie, eine erhöhte LDH und ein erhöhtes CRP. Die Bildgebung ergab fokale pulmonale Infiltrate bei unauffälligen Lymphknoten.

Bei neutropenem Fieber wurde initial empirisch Piperacillin/Tazobactam begonnen. HIV-Suchtest und-Blot waren positiv mit hoher Viruslast (2,3 Mio Kopien/ml) und niedriger CD4-Zellzahl (2/µl). Blutkulturen wiesen Sprosspilze nach, woraufhin Caspofungin begonnen wurde. Die weitere Diagnostik zeigte in der Subkultur das Wachstum von Schimmelpilzen, einen positiven Galactomannan-Test und in der Wiederholung des Blutkultur-Grampräparates nun einen Fadenpilz, sodass die Therapie auf liposomales Amphotericin B umgestellt wurde. Die Kultur zeigte das typische temperaturabhängige dimorphe Wachstum von *T. marneffe*, bestätigt durch Mikroskopie, panfungale PCR sowie Nachweis in der bronchoalveolären Lavage.

1. Sabouraud-GC Agar bei 37°C: hefeähnliches Kulturwachstum
2. Sabouraud-GC Agar bei 25°C: Wachstum eines grün-weißlichen Schimmelpilzes mit rötlicher Einfärbung des Agars
3. Gramfärbung der Blutkulturen (1000 x)



Nach 14 Tagen liposomalem Amphotericin B erfolgte eine sequenzielle orale Therapie mit Voriconazol und anschließend Itraconazol, darunter trat eine rasche klinische Besserung ein. Parallel wurde eine antiretrovirale Therapie begonnen. Während eines Nachbeobachtungszeitraums von zwei Jahren trat kein Rezidiv auf.

### Diskussion

Die Diagnose der Talaromykose ist in nicht-endemischen Gebieten erschwert, da bei HIV-Infektion primär häufigere opportunistische Infektionen in Betracht gezogen werden. Der Fall unterstreicht die Bedeutung einer sorgfältigen Reise- und Herkunftsanamnese sowie des hohen klinischen Verdachts bei immunsupprimierten Patient\*innen. Eine enge interdisziplinäre Zusammenarbeit zwischen Infektiologie und Mikrobiologie ist unerlässlich, um eine frühzeitige Diagnosestellung und adäquate Therapie zu gewährleisten.

### Literaturangaben

- [Ref1] Peng L, Shi Y-b, Zheng L, Hu L-q, Weng X-b. , (2022), Clinical features of patients with talaromycosis marneffei and microbiological characteristics of the causative strains., J Clin Lab Anal, doi: 10.1002/jcla.24737
- [Ref2] Sil A, Andrianopoulos A., (2014), Thermally Dimorphic Human Fungal Pathogens--Polyphyletic Pathogens with a Convergent Pathogenicity Trait., Cold Spring Harb Perspect Med. , doi: 10.1101/cshperspect.a019794.
- [Ref3] Brown L, Andrianopoulos A, Woo PCY, Le T , (2025), The dimorphic fungus *Talaromyces marneffei*: An opportunistic killer in Southeast Asia. , PLoS Pathog, <https://doi.org/10.1371/journal.ppat.1013444>
- [Ref4] Thuy Le, Nguyen Van Kinh, Ngo T.K. Cuc, et al, (2017), A Trial of Itraconazole or Amphotericin B for HIV-Associated Talaromycosis, Massachusetts Medical Society, The New England Journal of Medicine
- [Ref5] Thompson GR 3rd, Le T, Chindamporn A, Kauffman CA, Alastruey-Izquierdo A, Ampel NM, Andes DR, Armstrong-James D, Ayanlowo O, Baddley JW, Barker BM, Lopes Bezerra L, Buitrago MJ, Chamani-Tabriz L, Chan JFW, Chayakulkeeree M, Cornely OA, Cunwei C, Gangneux JP, Govender NP, Hagen F, Hedayati MT, Hohl TM, Jouvion G, Kenyon C, Kibbler CC, Klimko N, Kong DCM, Krause R, Lee Lee L, Meintjes G, Miceli MH, Rath PM, Spec A, Queiroz-Telles F, Variava E, Verweij PE, Schwartz IS, Pasqualotto AC., (2021), Global guideline for the diagnosis and management of the endemic mycoses: an initiative of the European Confederation of Medical Mycology in cooperation with the International Society for Human and Animal Mycology., Lancet Infect Dis., doi: 10.1016/S1473-3099(21)00588-0.

## ***Symptom-Based Risk Stratification to Guide Preemptive Antimicrobial Therapy in Febrile Neutropenia***

A. Alrstom

Sanaklinikum Coburg, Coburg, DE

### **Background and Aim**

Febrile neutropenia remains a major cause of morbidity and prolonged hospitalization, particularly when fever persists despite empirical antibiotic therapy. Early differentiation between infectious etiologies based on clinical presentation may allow targeted preemptive antimicrobial treatment while diagnostic results are pending. This study evaluates symptom-based clinical risk stratification models and their association with clinical outcomes in patients with persistent or recurrent febrile neutropenia.

### **Methods**

A prospective cohort study included 234 episodes of febrile neutropenia with persistent or recurrent fever after at least five days of empirical antibiotic therapy. Episodes were categorized according to predominant clinical presentation (respiratory or gastrointestinal symptoms). Predefined clinical criteria were used to initiate targeted preemptive antibacterial or antifungal therapy. Multivariable logistic regression models were developed to identify predictors of invasive pulmonary aspergillosis (IPA), *Pneumocystis jirovecii* pneumonia (PJP), neutropenic enterocolitis (NEC), and *Clostridioides difficile* infection (CDI). Model performance was assessed using the area under the receiver operating characteristic curve (AUC). Clinical outcomes, including in-hospital mortality and length of hospital stay, were compared with a historical cohort of febrile neutropenia patients treated at our center during the preceding three years.

### **Results**

Symptom-based prediction models demonstrated moderate to high discriminative ability: IPA (hypoxia, wheezing, rales, hemoptysis, pleuritic pain, productive cough, C-reactive protein >120 mg/L; AUC 0.69, 95% CI 0.59–0.79), PJP (hypoxia, nonproductive cough, absence of wheezing, rales, and hemoptysis; AUC 0.82, 95% CI 0.74–0.90), CDI (abdominal distension, diarrhea, absence of right lower quadrant tenderness; AUC 0.90, 95% CI 0.85–0.95), and NEC (right lower quadrant tenderness, vomiting, oral mucositis; AUC 0.82, 95% CI 0.74–0.89). In-hospital mortality did not differ significantly between the study cohort and the historical group (20.8% vs. 16.5%,  $p=0.08$ ). However, the study cohort showed a significantly shorter length of hospital stay ( $28 \pm 8$  vs.  $35 \pm 6$  days,  $p=0.04$ ).

### **Conclusion**

Clinical symptom-based risk stratification can support early targeted preemptive antimicrobial therapy in patients with persistent febrile neutropenia and may reduce hospital length of stay without increasing mortality. External validation is required.

# SY 16 Klimawandel & Infektionsmedizin

Donnerstag, 18. Juni 13:30 - 15:00 | Stifftersaal (Ebene 02)

## Vektor-übertragene Erkrankungen

SY 16-04

### ***West-Nil-Virus in Deutschland: One-Health-basierte molekulare Epidemiologie, integrierte Surveillance und labordiagnostische Implikationen***

J. Schmidt-Chanasit

Bernhard-Nocht-Institut für Tropenmedizin, Arbovirologie und Entomologie, Hamburg, DE

#### **Hintergrund und Fragestellung**

Seit dem erstmaligen Auftreten des West-Nil-Virus (WNV) in Deutschland im Jahr 2018 hat sich das Virus in autochthonen Übertragungszyklen zwischen Vektoren, Vögeln, Pferden und Menschen dauerhaft etabliert. Die zunehmende räumliche Ausbreitung unterstreicht die Notwendigkeit einer One-Health-orientierten Surveillance, in der human- und veterinärmedizinische Daten, Vektorüberwachung und molekulare Epidemiologie systematisch zusammengeführt werden. Inhalt dieses Vortrags ist es, die aktuelle WNV-Situation in Deutschland aus virologischer Perspektive darzustellen und den wichtigen Beitrag des Netzwerks „Stechmücken und stechmückenübertragene Zoonosen (CuliFo)“ für die integrierte Arbovirus-Surveillance in Deutschland aufzuzeigen.

#### **Methode**

Es wurden nationale Daten aus der Human-, Tier- und Vektorsurveillance der Jahre 2018–2024 ausgewertet. Ergänzend wurden Ergebnisse aus dem saisonalen, NAT-basierten Blutspenderscreening herangezogen. Sequenzdaten aus Vektoren, Tieren und Blutspendern wurden vergleichend analysiert, um zirkulierende WNV-Linien und -Claden sowie Einföhrungsereignisse und Persistenzmuster zu identifizieren.

#### **Ergebnis**

Seit 2018 zirkuliert in Deutschland ausschließlich die WNV Linie 2, die mehrfach aus benachbarten europäischen Regionen eingeschleppt wurde. Phylogenetische Analysen zeigen eine frühe Etablierung einer ostdeutschen Clade ab 2018 sowie das Auftreten weiterer Subcladen mit räumlicher Expansion, insbesondere zwischen 2021 und 2024. Zwischen 2020 und 2024 wurden jährlich etwa 2,0 bis 2,4 Millionen Blutspenden mittels NAT untersucht. Hochsensitive, ampliconbasierte Sequenzierungsverfahren ermöglichten erstmals eine robuste genomische Charakterisierung von WNV direkt aus Proben mit geringer Viruslast. Sie lieferten entscheidende Daten zur Rekonstruktion zur Persistenz einzelner Claden und bestätigten die Notwendigkeit diskriminierender molekularer Verfahren zur Abgrenzung gegenüber ko-zirkulierenden Flaviviren wie dem Usutu-Virus.

#### **Schlussfolgerung**

WNV ist in Deutschland als One-Health-relevantes Arbovirus etabliert. Die molekulare Epidemiologie ist dabei zentral, um die Ausbreitung einzelner Viruscladen zu verstehen. CuliFo bildet hierbei das integrative Rückgrat der deutschen WNV-Surveillance, indem es Vektor-, Tier- und Human-Daten systematisch zusammenführt. Diese One-Health-basierte Surveillance ist für die Risikobewertung, die Optimierung der Diagnostik und die evidenzbasierte Weiterentwicklung von Präventionsstrategien essenziell.

## Vektor-übertragene Erkrankungen

SY 16-05

### ***TuniKa - Charakterisierung von Tularämie-Fällen in Südwestdeutschland und Identifizierung von natürlichen Übertragungsclustern in einer klinisch hochendemischen Region (Tuniberg/Kaiserstuhl)***

D. Hornuß<sup>1</sup>, H. von Buttlar<sup>2</sup>, V. Götz<sup>1</sup>, P. Mathé<sup>1</sup>, J. Klein<sup>1</sup>, M.-T. Leibenguth<sup>1</sup>, L. Chitimia-Dobler<sup>2,3,4</sup>, A.-S. Claus<sup>5</sup>, M. Scherer-Lorenzen<sup>5,6</sup>, S. Rieg<sup>1</sup>, J. Borde<sup>1,7</sup>

<sup>1</sup>Klinik für Innere Medizin II – Gastroenterologie, Hepatologie, Endokrinologie, Infektiologie des Universitätsklinikums Freiburg, Infektiologie, Freiburg, DE

<sup>2</sup>Bundeswehr-Institut für Mikrobiologie, München, DE

<sup>3</sup>Fraunhofer-Institut für Translationale Medizin und Pharmakologie ITMP, Immunologie, Infektions- und Pandemieforschung IIP, München, DE

<sup>4</sup>Ludwig-Maximilians-Universität, Experimentelle Parasitologie, Abteilung für Veterinärwissenschaften, München, DE

<sup>5</sup>Albert-Ludwigs-Universität Freiburg, Lehrstuhl für Geobotanik, Fakultät für Biologie, Freiburg, DE

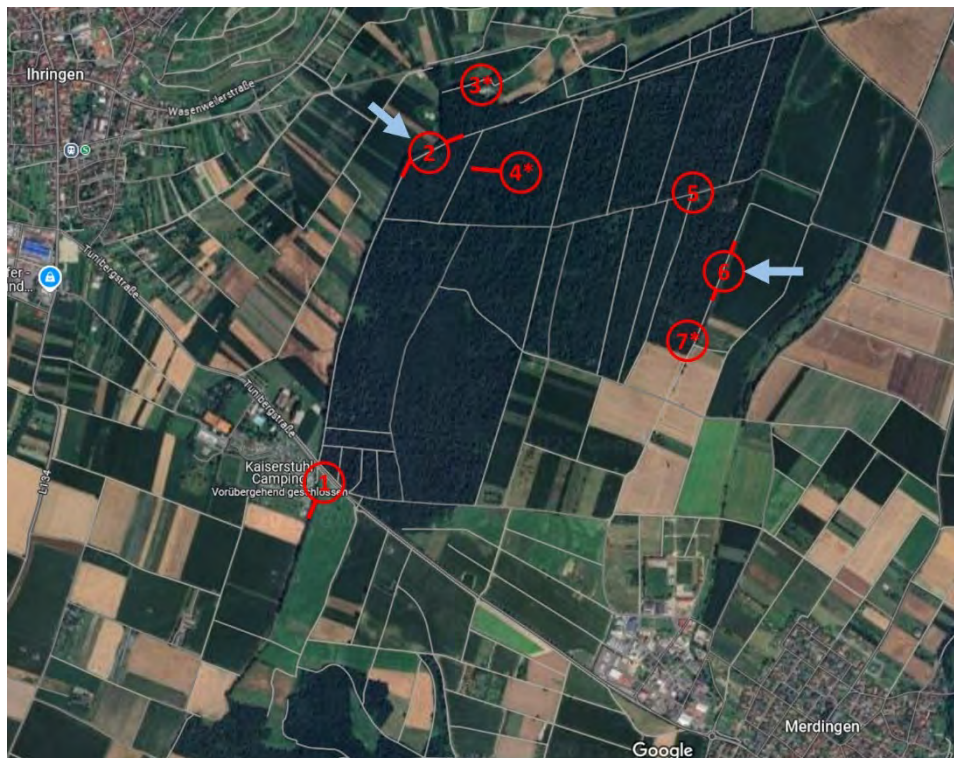
<sup>6</sup>Albert-Ludwigs-Universität Freiburg, Zentrum für Planetare Gesundheit, Freiburg, DE

<sup>7</sup>Gesundheitszentrum Oberkirch, Praxis Prof. Dr. J. Borde & Kollegen, Oberkirch, DE

#### Hintergrund und Fragestellung

Tularämie ist eine zoonotische Infektionskrankheit, verursacht durch das Bakterium *Francisella tularensis*. In den letzten Jahren wurde in Deutschland eine deutlich steigende Inzidenz beobachtet, die vermutlich mit einer zunehmenden Vektoraktivität im Zuge klimatischer Veränderungen zusammenhängt. Trotz ihrer Relevanz für die öffentliche Gesundheit sind lokale Übertragungszyklen und die Ökologie der Vektoren bislang unzureichend verstanden. Ziel dieser Studie war die Analyse humaner Tularämiefälle am Universitätsklinikum Freiburg (UKF) sowie die Untersuchung der Prävalenz von *F. tularensis* in Vektoren und Umweltproben aus einem endemischen Hotspot.

#### Methode



Sammelstellen für Zecken, Mikroklimadaten und Mücken. Sternchen kennzeichnen Stellen, an denen Mücken gesammelt wurden; blaue Pfeile kennzeichnen die Stellen, an denen *F. tularensis* in Zeckenpools nachgewiesen wurde.

Es wurden anonymisierte klinische Daten bestätigter Tularämie-Patienten erhoben, die sich zwischen 2020 und 2025 am UKF vorstellten. Auf Grundlage vermuteter Expositionsorte wurden von März bis August 2025 monatlich Zecken- und Wasserproben an sieben definierten Standorten innerhalb eines 2 km<sup>2</sup> großen Waldgebiets am Tuniberg/Kaiserstuhl (Baden-Württemberg) gesammelt. Die Zecken wurden morphologisch bestimmt, nach Art und Entwicklungsstadium gepoolt (10/Pool) und mittels PCR (16S- und 23S-PCR) auf *F. tularensis* subsp. *holarctica* untersucht. Parallel wurden Mikroklimaparameter (Luftfeuchtigkeit sowie

Luft- und Bodentemperatur) aufgezeichnet. Zusätzlich erfolgte im Zeitraum Juli–August 2025 eine Mückensammlung an drei Standorten mittels BG-Pro®-Fallen.

## Ergebnis

Merkmale der Patienten	Anzahl
<b>Gesamt</b>	<b>32</b>
2020–2023	10
2024–2025	12
Männliches Geschlecht	21 (65,4 %)
Weibliches Geschlecht	11 (34,4 %)
Alter (Median)	56 (IQR 42,5 – 65,5)
<b>Manifestation der Erkrankung</b>	
<b>Ulzeroglanduläre Erkrankung der Extremitäten/des Halses</b>	<b>18 (56,3 %)</b>
Zervikale Lymphknoten	6 (18,8 %)
Lymphknoten der oberen Extremitäten	4 (12,5 %)
Lymphknoten der unteren Extremitäten/Leistenlymphknoten	8 (25,0 %)
<b>Mediastinale Lymphknoten + Lungenmasse/Knoten oder Infiltrat</b>	<b>11 (34,4 %)</b>
Erstvorstellung zur Beurteilung einer malignen Lungenerkrankung	9 (28,1 %)
Disseminierte Erkrankung mit Bakteriämie mit Immunsuppression	2 (6,3 %)
Keine therapeutische Immunsuppression, aber Diabetes mellitus Typ 1	1 (3,2 %)
Kein klarer Fokus/keine serologische Diagnose	1 (3,2 %)
<b>Primäre Therapie</b>	
Doxycyclin	15 (46,9 %)
Fluorchinolone	14 (43,8 %)
Keine Therapie	2 (6,3 %)
Unbekannt	1 (3,2 %)
Mediane Dauer der Ersttherapie in Tagen	14 (IQR 10 – 21)
Wechsel des primären Therapieschemas	1 (3,2 %)
Zusätzliche Therapie nach Abschluss der Primärbehandlung (aufgrund eines vermuteten Rückfalls)	4 (12,5 %)

Eigenschaften der Tularämie-Fälle, die zwischen 2020 und 2025 im Universitätsklinikum Freiburg behandelt wurden

Insgesamt wurden 32 Tularämie-Patienten identifiziert (66 % männlich, medianes Alter 56 Jahre). Bei 56 % lag eine ulzeroglanduläre Manifestation vor, während 34 % eine mediastinale Lymphadenopathie mit pulmonalen Massen oder Noduli zeigten; neun Fälle wurden initial als pulmonale Malignome abgeklärt. Zwei Patienten entwickelten eine disseminierte Erkrankung mit Bakteriämie. Mindestens drei Patienten hielten sich in Waldgebieten auf, die für die Vektoruntersuchungen ausgewählt wurden.

Innerhalb des untersuchten Gebietes wurden 5.100 Zecken gesammelt, überwiegend *Ixodes ricinus* (n = 5.035). In vier Nymphenpools aus zwei Standorten wurde *F. tularensis* subsp. *holarctica* nachgewiesen. Die Auswertung der Mücken-, Umwelt- und Mikroklimadaten steht noch aus.

## Schlussfolgerung

Die Ergebnisse weisen auf zwei lokale Übertragungscluster in einem Waldgebiet im Südwesten Deutschlands hin. Eine nekrotisierend-granulomatöse eitrige Lymphadenitis sollte das klinische Bewusstsein für Tularämie schärfen, insbesondere wenn Malignome oder andere Infektionskrankheiten ausgeschlossen wurden.

## Vektor-übertragene Erkrankungen

SY 16-06

### **Eine seltene Ursache für unklares Fieber und rezidivierende Thrombosen bei einem Patienten mit Multipler Sklerose**

N. Isberner<sup>1</sup>, A. Müller<sup>1</sup>, C. Schoen<sup>2</sup>, A. Stich<sup>1</sup>, P. Schulze<sup>1,3</sup>

<sup>1</sup>Universitätsklinikum Würzburg, Medizinische Klinik 2, Schwerpunkt Infektiologie und Tropenmedizin, Würzburg, DE

<sup>2</sup>Universität Würzburg, Institut für Hygiene und Mikrobiologie, Würzburg, DE

<sup>3</sup>Cellitinnen-Krankenhaus St. Vinzenz, Department für Klinische Infektiologie, Köln, DE

#### Einleitung

Die Neoehrlichose ist eine seltene, durch Zecken übertragbare Infektionserkrankung, die durch das intrazelluläre Bakterium *Neoehrlichia mikurensis* verursacht wird [1]. Insbesondere Patient:innen unter B-Zell-Depletion sind betroffen [2]. Dieser Fallbericht illustriert die vielfältige Symptomatik und die diagnostischen Herausforderungen.

#### Fall

Ein 36-jähriger Patient mit seit fünf Jahren bekannter Multipler Sklerose unter Anti-CD20-Therapie mit Ocrelizumab stellte sich wegen unklarem Fieber, Fatigue und rezidivierenden thrombotischen Ereignissen vor. Seit einem Jahr bestünden erhöhte Temperaturen bis 38,5°C und Fatigue. Sonstige Infektionssymptome wurden verneint. In den vorangegangenen 14 Monaten seien drei thrombotische Ereignisse aufgetreten: Eine Thrombophlebitis und eine Drei-Etagen-Thrombose ohne Provokationsfaktoren sowie eine Muskelenenthrombose im Zusammenhang mit einer SARS-CoV2 Infektion. Eine Vollantikoagulation mit Rivaroxaban wurde eingeleitet. Begleiterkrankungen waren eine Colitis ulcerosa und eine arterielle Hypertonie. Die externe Diagnostik ergab undulierend erhöhte Werte des C-reaktiven Proteins (CRP, max. 56 mg/L), eine milde hypochrome, mikrozytäre Anämie sowie wiederholt erniedrigtes Immunglobulin G (IgG). MR-morphologisch zeigte sich eine Splenomegalie mit entzündlichen Läsionen (Abbildung 1). Weitere infektiologische, rheumatologische, endoskopische und gerinnungsmedizinische Untersuchungen waren unauffällig.

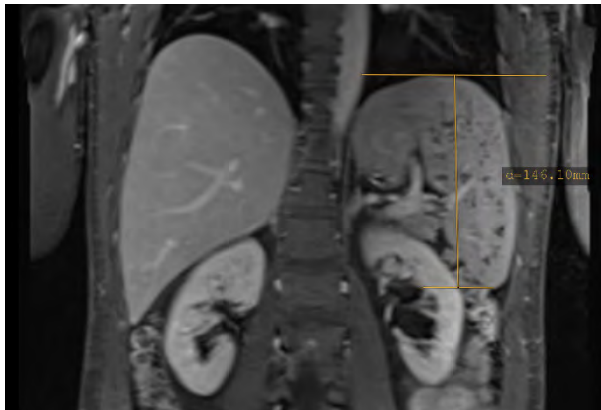


Abbildung 1: MRT des Abdomens (fettgesättigte T1 VIBE Sequenz nach Kontrastmittelgabe, koronare Ebene) mit Splenomegalie (14,6 x 12 x 10 cm) und multiplen, am ehesten entzündlichen Milzläsionen

Zum Zeitpunkt der Vorstellung lag die letzte Ocrelizumab-Gabe sieben Monate zurück. Die erweiterte Diagnostik mittels 16S-rDNA-PCR aus EDTA-Blut erbrachte den Nachweis von *N. mikurensis*.

Nach einer dreiwöchigen Doxycyclin-Therapie (200 mg / d) kam es zu einer raschen klinischen Besserung und Normalisierung der Milzgröße. Erneute Thrombosen traten nicht auf. Nach erneutem Ausschluss eines sekundären Anti-Phospholipid-Syndroms ist das Absetzen der Antikoagulation geplant.

#### Schlussfolgerung

Die Neoehrlichose ist ein seltenes, wahrscheinlich unterdiagnostiziertes Krankheitsbild. Neben Fieber, Fatigue, Splenomegalie und Myalgien werden thrombembolische Ereignisse beschrieben. Da eine PCR-Diagnostik notwendig ist, kommt es häufig zu einer verzögerten Diagnosestellung [2]. Bei Patient:innen unter B-Zell-depletierender Therapie mit unklarem Fieber oder rezidivierenden thrombembolischen Ereignissen sollte frühzeitig eine molekulare Diagnostik erfolgen.

#### Literaturangaben

[1] Silaghi C, Beck R, Oteo JA, Pfeffer M, Sprong H., (2016), Neoehrlichiosis: an emerging tick-borne zoonosis caused by *Candidatus Neoehrlichia mikurensis*, *Exp Appl Acarol*, 279-297, 68(3), doi: 10.1007/s10493-015-9935-y

[2] Wennerås C, Wass L, Bergström B, Grankvist A, Lingblom C, (2024), Ten years of detecting *Neoehrlichia mikurensis* infections in Sweden: demographic, clinical and inflammatory parameters, *Eur J Clin Microbiol Infect Dis*, 2083-2092, 43(11), doi: 10.1007/s10096-024-04909-5

# SY 17 Novel antiinfective strategies

Donnerstag, 18. Juni 13:30 - 15:00 | Isabellensaal (Ebene 02)

Neue Antibiotika, Antimykotika und Virostatika

SY 17-04

## **Chronische Infektionen mit *Pseudomonas aeruginosa* induzieren eine breit neutralisierende Antikörperantwort gegen Elastase B**

A. Albus<sup>1,2</sup>, D. Kolling<sup>3</sup>, M. J. Capper<sup>4</sup>, A. Wille<sup>1,2</sup>, K. Rox<sup>5,6</sup>, R. Brock<sup>7,8</sup>, K. Mundry<sup>3</sup>, K. Schmitt<sup>1,2</sup>, S. Zuber<sup>1,2</sup>, D. Holzmann<sup>1,2</sup>, M. S. Agut<sup>1,2</sup>, C. Meyer<sup>1,2</sup>, M. Ball<sup>1,2</sup>, J. Kreße<sup>1,2</sup>, J. Kutschera<sup>1,2</sup>, S. Kong<sup>1,2</sup>, J. A. Wilms<sup>1,2</sup>, L. Ullrich<sup>9</sup>, C. Kreer<sup>9</sup>, H. Grüll<sup>9</sup>, M. Koch<sup>10</sup>, M. Meyer-Willerscheidt<sup>7,8</sup>, I. Suarez<sup>1,2,11</sup>, S. Theobald<sup>1,2,11</sup>, M. Hallek<sup>1</sup>, F. Klein<sup>2,9,11</sup>, A. K. H. Hirsch<sup>6,12,13</sup>, E. Rietschel<sup>7,8</sup>, S. van Koningsbruggen-Rietschel<sup>7,8</sup>, J. Köhnke<sup>3,4</sup>, J. Rybniker<sup>1,2,11</sup>, A. Simonis<sup>1,2,11</sup>

<sup>1</sup>Klinik I für Innere Medizin, Medizinische Fakultät und Universitätsklinik Köln, Universität zu Köln, Köln, DE

<sup>2</sup>Zentrum für Molekulare Medizin Köln, Medizinische Fakultät und Universitätsklinik Köln, Universität zu Köln, Köln, DE

<sup>3</sup>Institut für Lebensmittelchemie, Leibniz Universität Hannover, Hannover, DE

<sup>4</sup>Fakultät für Chemie, Universität Glasgow, Glasgow, GB

<sup>5</sup>Abteilung für Chemische Biologie, Helmholtz-Zentrum für Infektionsforschung (HZI), Braunschweig, DE

<sup>6</sup>Deutsches Zentrum für Infektionsforschung (DZIF), Partnerstandort Hannover-Braunschweig, Braunschweig, DE

<sup>7</sup>CF-Zentrum, Pädiatrische Pulmologie und Allergologie, Universitätskinderklinik Köln, Medizinische Fakultät und Universitätsklinik Köln, Universität zu Köln, Köln, DE

<sup>8</sup>Zentrum für seltene Erkrankungen, Medizinische Fakultät und Universitätsklinik Köln, Universität zu Köln, Köln, DE

<sup>9</sup>Labor für Experimentelle Immunologie, Institut für Virologie, Medizinische Fakultät und Universitätsklinik Köln, Universität zu Köln, Köln, DE

<sup>10</sup>Institut für experimentelle Zahnmedizin und orale muskuloskeletale Biologie, Medizinische Fakultät und Universitätsklinik Köln, Universität zu Köln, Köln, DE

<sup>11</sup>Deutsches Zentrum für Infektionsforschung (DZIF), Partnerstandort Bonn-Köln, Köln, DE

<sup>12</sup>Helmholtz-Institut für Pharmazeutische Forschung Saarland (HIPS) – Helmholtz-Zentrum für Infektionsforschung (HZI), Saarbrücken, DE

<sup>13</sup>Universität des Saarlandes, Fachbereich Pharmazie, Saarbrücken, DE

### **Hintergrund und Fragestellung**

*Pseudomonas aeruginosa* (PA) ist ein klinisch hochrelevanter Erreger, der schwere akute nosokomiale Infektionen sowie chronische Lungenerkrankungen verursacht und durch ausgeprägte intrinsische und erworbene Resistenzmechanismen gekennzeichnet ist. Einer der wichtigsten sekretierten Virulenzfaktoren von PA ist die bakterielle Elastase B (LasB), die maßgeblich zu Gewebeschädigung und Entzündungsprozessen bei pulmonalen Infektionen beiträgt. Obwohl LasB seit Langem als immunogen beim Menschen bekannt ist, ist die humorale Immunantwort gegen dieses Enzym bislang nur unzureichend charakterisiert.

### **Methode**

In der vorliegenden Studie untersuchten wir die humorale Immunantwort gegen LasB in einer Kohorte von Patientinnen und Patienten mit zystischer Fibrose (CF) und chronischen oder rezidivierenden PA-Infektionen.

### **Ergebnis**

Erhöhte Anti-LasB-Antikörpertiter bei chronisch infizierten CF-Personen konnten mit einer verbesserten Lungenfunktion assoziiert werden. Eine anschließende Einzel-B-Zell-Analyse von sechs Spendern mit hohen Anti-LasB-Antikörpertitern offenbarte ein diverses, auf LasB gerichtetes B-Zell-Rezeptor-Repertoire. Auf Basis dieser Sequenzen wurden monoklonale Antikörper generiert, die die proteolytische Aktivität von LasB effektiv neutralisierten. Weiterführende Analysen identifizierten Antikörper mit breitem Wirkungsspektrum, deren Neutralisationsfähigkeit durch häufige Mutationsvarianten von LasB nicht beeinträchtigt wurde. Kryoelektronenmikroskopische Strukturanalysen zeigten zudem unterschiedliche Antikörper-Bindungs epitope auf LasB. In murinen *in vivo* Infektionsmodellen reduzierten ausgewählte Anti-LasB-monoklonale Antikörper die Entzündungsreaktion im infizierten Gewebe und verstärkten die Wirksamkeit begleitender Antibiotikatherapien.

### **Schlussfolgerung**

Zusammenfassend deuten unsere Ergebnisse darauf hin, dass chronische PA-Infektionen eine schützende, breit neutralisierende humorale Immunantwort gegen LasB induzieren können. Dies unterstreicht das Potenzial von LasB als Zielstruktur für antivirulenzbasierte therapeutische Strategien bei PA-Infektionen.

## Impfungen und Impfstrategien

SY 17-05

### ***Sicherheit und Immunogenität eines therapeutischen Hepatitis-B-Impfstoffs mit heterologer Protein-Priming- und MVA-Boosting-Strategie; Erste Ergebnisse der TherVacB-Phase-1a-Studie***

M. Schunk<sup>1,2</sup>, S. Jeske<sup>3</sup>, N. Körber<sup>3</sup>, S. Hardtke<sup>2,4</sup>, H. M. Weichel<sup>2,4</sup>, T. Bauer<sup>3</sup>, F. Thiele<sup>3</sup>, M. Wiegand<sup>3</sup>, TherVacB Study-Group, M. Hölscher<sup>1,2</sup>, U. Protzer<sup>2,3</sup>, M. Addo<sup>2,4</sup>, M. Tekinsoy<sup>3</sup>

<sup>1</sup>Institute of Infectious Diseases and Tropical Medicine, LMU University Hospital, LMU Munich, München, DE

<sup>2</sup>German Center for Infection Research (DZIF), partner sites Hamburg-Lübeck-Borstel-Riems and Munich, Germany, Hamburg München, DE

<sup>3</sup>Institute of Virology, Technical University of Munich / Helmholtz Munich, Munich, Germany, München, DE

<sup>4</sup>University Medical Centre Hamburg-Eppendorf, Institute for Infection Research and Vaccine Development (IIRVD); Hamburg, Germany, Hamburg, DE

#### **Hintergrund und Fragestellung**

Chronische Infektionen mit dem Hepatitis-B-Virus (HBV) betreffen weltweit über 250 Millionen Menschen. Therapeutische Impfstoffe stellen eine vielversprechende Option unter den möglichen Heilungsansätzen dar. Im Deutschen Zentrum für Infektionsforschung (DZIF) wurde *TherVacB* entwickelt, ein heterologer Prime-Boost-Impfstoff, der adjuvantierte virusähnliche Partikel (VLPs) mit HBV-Oberflächenantigenen (HBsAg) und -Kernantigenen (HBcAg) für die Priming-Immunsierung sowie ein modifiziertes Vacciniavirus Ankara (MVA), das fünf HBV-Antigene exprimiert, für die Booster-Immunsierung kombiniert. Hier werden erste Zwischenergebnisse der Phase-1a-Studie vorgestellt.

#### **Methode**

In einer offenen, nicht randomisierten Phase-1-Dosiseskalationsstudie wurden Sicherheit, Verträglichkeit und Immunogenität von *TherVacB* untersucht. 28 gesunde Erwachsene (18–65 Jahre) wurden in sechs Dosiskohorten eingeschlossen. Zwei Protein-Prime-Impfungen mit partikulären HBV-Antigenen, HBsAg 20–60 µg mit oder ohne Adjuvanz (CpG1018 oder c-di-AMP) sowie HBcAg 0–75 µg, wurden an den Tagen 0 und 28 verabreicht. Anschließend erfolgte eine Booster-Immunsierung mit MVA-HBVac am Tag 56 ( $3 \times 10^9$  oder  $6 \times 10^7$  Infektionseinheiten). Primäre Endpunkte waren Sicherheit und Reaktogenität, erfasst anhand lokaler und systemischer unerwünschter Ereignisse. Sekundäre Endpunkte umfassten HBV-spezifische Antikörper- und T-Zell-Antworten.

#### **Ergebnis**

Zum Datenschnitt hatten alle 28 Teilnehmenden den Besuch an Tag 84 und 22 den finalen Studienbesuch an Tag 224 absolviert. Unerwünschte Ereignisse nach der Impfung waren überwiegend leicht bis moderat. Am häufigsten wurden Schmerzen an der Injektionsstelle und Kopfschmerzen berichtet. Impfstoffbedingte schwerwiegende unerwünschte Ereignisse wurden nicht beobachtet. Kurzzeitige und selbstlimitierende Muskelfaszikulationen traten nach Injektion von c-di-AMP adjuvantiertem HBsAg und einmalig nach Hochdosis-Antigen auf. Alle Teilnehmenden entwickelten Anti-HBs-Antikörper; bei allen bis auf eine Person lagen die Titer über 100 IU/ml und erreichten Werte von bis zu 15.000 IU/ml. Bereits eine einzelne Protein-Prime-Impfung mit HBcAg führte bei allen Probanden zu Anti-HBc-Seropositivität. HBV-spezifische T-Zell-Antworten wurden bei allen Teilnehmenden nachgewiesen.

#### **Schlussfolgerung**

*TherVacB* zeigte bei den Studienteilnehmenden eine gute Verträglichkeit sowie hohe Immunogenität und stellt einen vielversprechenden Kandidaten für die weitere klinische Entwicklung dar.

## ***FormPhage – Phage Therapy in Frankfurt in Stable Pharmaceutical Formulations***

P. B. Banda<sup>1</sup>, S. Frink-Zibner<sup>2</sup>, S. Wings<sup>2</sup>, K. Volkmann<sup>2</sup>, M. Vehreschild<sup>1</sup>, S. Würstle<sup>1,3</sup>

<sup>1</sup>Goethe University Frankfurt, University Hospital Frankfurt, Internal Medicine 2, Frankfurt am Main, DE

<sup>2</sup>Central-Apotheke IHRE APOTHEKER, Steinbach, DE

<sup>3</sup>Fraunhofer Institute for Translational Medicine and Pharmacology, Frankfurt am main, DE

### **Background and Aim**

Bacteriophages (phages) are viruses that specifically infect and lyse bacteria. They are being increasingly explored as a targeted therapeutic alternative to antibiotics (phage therapy) in the fight against hard-to-treat bacterial infections. Despite increased interest, stability data of pharmaceutical formulations remains limited. Without stable formulations, fluctuations in phage concentrations can compromise shelf-life and therapeutic efficacy. To address this gap, we evaluated pharmaceutical formulations for intravenous (IV), inhaled, and topical administration, including nasal spray and hydrogel-based applications. Two GMP-produced phages intended for therapeutic use were tested, and their stability assessed over a four-week storage period under refrigerated conditions.

### **Methods**

Two well-characterised lytic phages ( $\Phi A$  and  $\Phi B$ ) were formulated for IV and inhalation use and incorporated into hydrogels and nasal spray bases. Phage concentrations were determined at day 0, 21, and 28 via double-layer plaque assays. In addition, the potential of 8% human albumin (HA) to improve phage stability and recovery was evaluated. Phages were incubated with HA for 15 minutes or 24 hours to assess its effect on reducing phage adhesion to plastic surfaces over a 28-day period.

### **Results**

Impact of formulation steps: During IV formulation, phage concentrations decreased from  $3 \times 10^9$  to  $1 \times 10^8$  PFU/mL for  $\Phi A$  and from  $3 \times 10^{10}$  to  $1 \times 10^9$  PFU/mL for  $\Phi B$ , consistent with the dilution factor introduced during preparation in NaCl. The step of hydrogel formulations led to a reduction from  $3 \times 10^9$  to  $3 \times 10^8$  PFU/mL for  $\Phi A$  and from  $3 \times 10^{10}$  to  $5 \times 10^9$  PFU/mL for  $\Phi B$ . The spray mechanism of the nasal formulations did not reduce phage concentration relative to the original solution.

Stability over four weeks: IV formulations of  $\Phi A$  and  $\Phi B$  remained at high concentration suitable for therapeutic use, with  $\Phi A$  remaining at  $1 \times 10^8$  Plaque Forming Units (PFU)/mL and  $\Phi B$  at  $1 \times 10^9$  PFU/mL. Hydrogel formulations of  $\Phi A$  and  $\Phi B$  preserved phage activity with concentrations remaining at  $3 \times 10^8$  PFU/mL and  $3 \times 10^9$  PFU/mL, respectively, supporting their suitability for topical application.

### **Conclusion**

The phage formulations can be used for personalised phage therapy over a period of four weeks, facilitating outpatient management and patient self-administration.

# SY 18 Social Media und neue Lehrformate

Donnerstag, 18. Juni 13:30 - 15:00 | Gewölbetraum (Ebene 00)

Innovative Lehre und Wissenschaftskommunikation in der Infektiologie

SY 18-04

## ***Didaktischer Escape Room zu dem Leitsymptom Diarrhoe: Ein innovatives Lehrformat zur Förderung des klinischen Entscheidungsdenkens und der Teamarbeit im Medizinstudium an der Christian-Albrechts-Universität zu Kiel (CAU)***

C. Kujat<sup>1</sup>, B. Schulte<sup>2</sup>, B. Steinborn<sup>3</sup>, N. Mirwald<sup>1</sup>, J. Heyckendorf<sup>4,5</sup>, A. Friedrichs<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Leibniz Lungenklinik, Klinik für Innere Medizin I, Universitätsklinikum Schleswig-Holstein, Campus Kiel, Infektiologischer Konsildienst, Antibiotic Stewardship-Team, Kiel, DE

<sup>2</sup>Klinik für Innere Medizin I, Universitätsklinikum Schleswig-Holstein, Campus Kiel, Gastroenterologie, Kiel, DE

<sup>3</sup>Universitätsklinikum Schleswig-Holstein, Campus Kiel, Dezernat Apotheke, Kiel, DE

<sup>4</sup>Leibniz Lungenklinik, Klinik für Innere Medizin I, Universitätsklinikum Schleswig-Holstein, Campus Kiel, Kiel, DE

<sup>5</sup>Deutsches Zentrum für Lungenforschung (DZL); Airway Research Center North (ARCN), Kiel, DE

### **Hintergrund und Fragestellung**

Das Leitsymptom (LS) Diarrhoe erfordert die integrierte Anwendung klinischer, diagnostischer und therapeutischer Entscheidungsprozesse. Die traditionelle Lehre erfolgt überwiegend im Frontalunterricht und sichert eine strukturierte und systematische Darstellung. Die interaktive Einordnung und Anwendung von Symptomen, Diagnostik und Therapie im klinischen Kontext kann auf diese Weise jedoch nur begrenzt erfolgen. Untersucht wurde, ob der ergänzende Einsatz eines didaktischen Escape Rooms (ER) in realitätsnahem Kontext geeignet ist, ärztliches Entscheidungsdenken, Studierendenzufriedenheit und Teamarbeit zu fördern.

### **Methode**

Im Kurs „LS Innere Medizin“ im 3. klinischen Studienabschnitt wurde zum LS Diarrhoe ein didaktischer ER als verpflichtender Bestandteil der Lehrveranstaltung durchgeführt, während die übrigen LS als Vorlesung verblieben. Ein ER ist ein aus dem Freizeitbereich stammendes, zeitlich begrenztes Gruppenspiel mit dem Ziel, einen Raum durch Rätsellösung zu verlassen. Der didaktische ER wurde als fallbasiertes Lehrformat mit definierten Lernzielen entwickelt und curricular implementiert. Fünf Differentialdiagnosen dienten als mögliche Lösungen des ER. Nach einem Einführungsfilm in ein akutes klinisches Szenario bearbeiteten je 6 Studierende über 60 min multimodale Fallinformationen (Originalbefunde und -materialien) in einem fiktiven Behandlungszimmer mit Spielelementen (u. a. RFID-Schlösser, *Radio-Frequency Identification*, Safes). Die Durchführung erfolgte unter fachärztlicher Supervision mit abschließender Fallbesprechung. Die Evaluation erfolgte anhand Befragungen der Studierenden (via QR-Code) sowie zweier ER-bezogener Prüfungsfragen.



Impressionen aus dem didaktischen Escape Room: Teamarbeit, klinisches Entscheidungsdenken und Lernmotivation

**Ergebnis**

Die Evaluation ergab eine hohe Studierendenzufriedenheit mit dem ER (Mittelwert (MW) 1,2; n = 85; 1 = sehr gut, 4 = ungenügend) im Vergleich zur Gesamtbewertung des Kurses (MW 1,8; n = 26). Während des ER zeigten die Studierenden eine hohe Motivation bei der Fallbearbeitung und gaben im direkten Feedback Verbesserungen der Entscheidungsprozesse, der Kommunikation unter Zeitdruck sowie des Teamverständnisses an.

**Schlussfolgerung**

Der didaktische ER stellt ein geeignetes ergänzendes Lehrformat dar, um Studierendenzufriedenheit und damit Lehrmotivation zu steigern. Klinisches Entscheidungsdenken und Teamarbeit in einem realitätsnahen Kontext werden gefördert. Zur Bewertung der Nachhaltigkeit des Lernerfolgs und der Lehrverbesserung sind weitere Untersuchungen erforderlich.

## Gemeinsam entwickelt, interaktiv gelernt: Digitale Fallsammlung für die infektiologische Weiterbildung in Deutschland

L. Tometten<sup>1,2</sup>, F. Mandraka<sup>3</sup>, A.-K. Wohlfahrt<sup>2,4</sup>, J. Steinke<sup>1,2</sup>, F. Trommel<sup>5</sup>, C. Lehmann<sup>1,6</sup>, C. Scheurich<sup>1,6</sup>

<sup>1</sup>Uniklinik Köln, Klinik I für Innere Medizin, Schwerpunkt klinische Infektiologie, Köln, DE

<sup>2</sup>Junge DGI, Deutschland, DE

<sup>3</sup>Labor Dr. Wisplinghoff Köln, Klinische Infektiologie, Köln, DE

<sup>4</sup>Elisabeth-Hospital Gütersloh, Gütersloh, DE

<sup>5</sup>Deutsche Gesellschaft für Infektiologie e.V., Deutschland, DE

<sup>6</sup>Akademie für Infektionsmedizin e.V., Deutschland, DE

### Hintergrund und Fragestellung

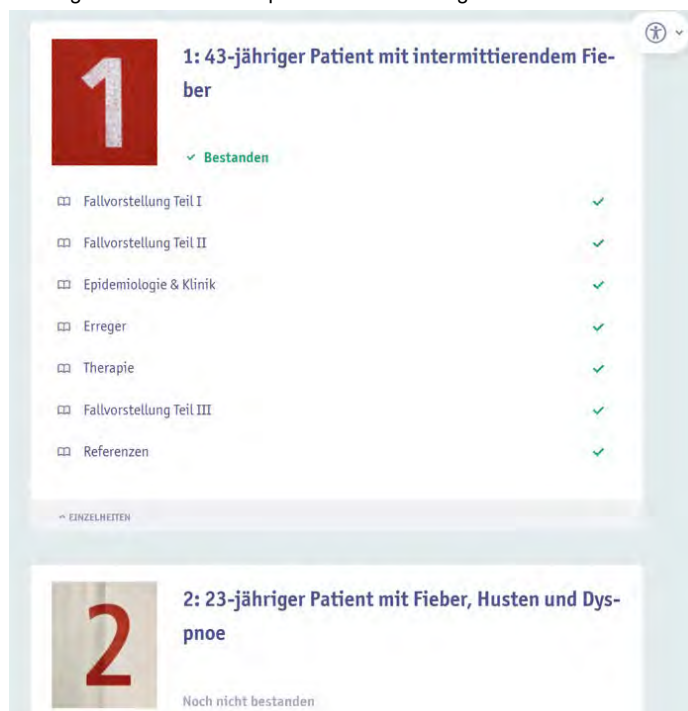
Seit der Einführung des Facharztes für Innere Medizin und Infektiologie (Mai 2021) besteht ein wachsender Bedarf an praxisnahen Fortbildungsangeboten. Fallbasierte Lehrkonzepte haben sich in vielen Fachbereichen bewährt, und Online-Lernformate sind als orts- und zeitunabhängige Methode zur Wissensvermittlung etabliert ([1], [2]). Ziel der interaktiven infektiologischen Fallsammlung ist die Entwicklung einer gemeinschaftlich erstellten Online-Lernplattform, die fallbasiertes Lernen zur Wiederholung und Vertiefung infektiologischen Wissens ermöglicht und so die Weiterentwicklung des Fachs in Deutschland unterstützt.

### Methode

Die Fallsammlung setzt sich aus realen Fallvignetten zusammen, die klinische, laborchemische, mikrobiologisch-virologische, bildmorphologische und weitere relevante Befunde umfassen. Fallbasiert wird systematisch und anschaulich Wissen zu Krankheitsbildern, Differentialdiagnosen, Erregern und Therapieprinzipien vermittelt und durch Literaturhinweise und interaktive Elemente ergänzt. Die Fallakquise erfolgt durch einen Aufruf an infektiologisch interessierte Kolleg:innen. Die Einreichung wird durch eine standardisierte Vorlage erleichtert und minimiert den Aufwand der einzelnen Autor:innen. Die Kuration erfolgt anhand eines Themenkatalogs, der auf der Weiterbildungsordnung basiert und in Abstimmung mit der Akademie für Infektionsmedizin und der Deutschen Gesellschaft für Infektiologie (DGI) entwickelt wurde. Die technische Umsetzung und Qualitätssicherung erfolgt durch die Akademie für Infektionsmedizin. Das Projekt wird von der DGI, der Jungen DGI und der Akademie für Infektionsmedizin unterstützt.

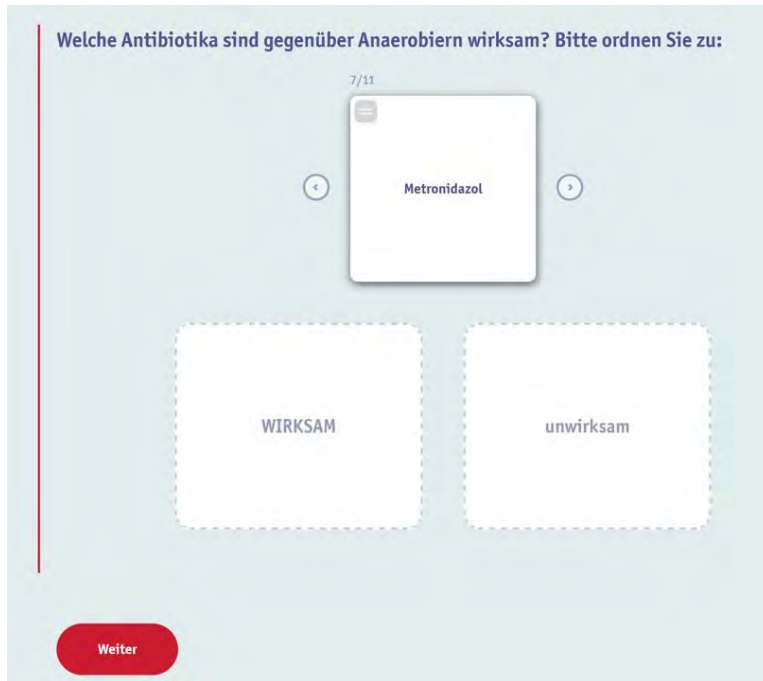
### Ergebnis

Die interaktive infektiologische Fallsammlung ist eine gemeinschaftlich entwickelte Online-Plattform, die durch reale Fallvignetten praxisnahes, interaktives Lernen ermöglicht. Die kooperative Erstellung durch Fachkolleg:innen sichert die Abbildung der klinischen Versorgungsrealität, während standardisierte Kuration und technische Umsetzung die hohe Qualität und Relevanz der Inhalte für die Weiterbildung gewährleisten. Die Plattform bietet eine flexible, orts- und zeitunabhängige Fortbildungsmöglichkeit und ergänzt den Bedarf an praxisnahen Lehrangeboten.



The screenshot displays a user interface for a digital case collection. It features two case cards. The first card, titled '1: 43-jähriger Patient mit intermittierendem Fieber', shows a list of components with green checkmarks indicating completion: 'Fallvorstellung Teil I', 'Fallvorstellung Teil II', 'Epidemiologie & Klinik', 'Erreger', 'Therapie', 'Fallvorstellung Teil III', and 'Referenzen'. The second card, titled '2: 23-jähriger Patient mit Fieber, Husten und Dyspnoe', shows 'Noch nicht bestanden' (Not yet completed). A navigation arrow at the bottom left points to 'EINZELHEITEN' (Individual units).

Beispielhafte Darstellung des Standardaufbaus der interaktiven infektiologischen Fallsammlung



Beispielhafte Darstellung eines interaktiven Elements der infektiologischen Fallsammlung

#### Schlussfolgerung

Die Fallsammlung erweitert gezielt das Spektrum der Angebote zur infektiologischen Weiterbildung, indem sie praxisnahes Lernen, Vernetzung und Wissensaustausch fördert, und so nachhaltig die Qualifizierung von Fachärzt:innen und die Weiterentwicklung des Fachgebiets Infektiologie unterstützt.

#### Literaturangaben

- [1] Thistlethwaite JE, Davies D, Ekeocha S, et al., (2012), The effectiveness of case-based learning in health professional education. A BEME systematic review: BEME Guide No. 23., Med. Teach.
- [2] Qin Y, Wang Y, Floden RE, (2016), The Effect of Problem-Based Learning on Improvement of the Medical Educational Environment: A Systematic Review and Meta-Analysis., Med. Princ. Pract.

## ***Roll-out des Freiburger Antibiotika-Kompass für Studierende im Praktischen Jahr an der Universitätsklinik Jena – Implementierung und Evaluation***

K. Stete<sup>1</sup>, K. Schneider<sup>2</sup>, D. Walzer<sup>1</sup>, R. Giesen<sup>1</sup>, M. W. Pletz<sup>2</sup>, S. Rieg<sup>1</sup>, O. Joean<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Universitätsklinikum Freiburg, Klinik für Innere Medizin II, Abteilung Infektiologie, Freiburg, DE

<sup>2</sup>Universitätsklinikum Jena, Institut für Infektionsmedizin und Krankenhaushygiene, Jena, DE

### **Hintergrund und Fragestellung**

Der rationale Einsatz von Antiinfektiva wird im Medizinstudium häufig fragmentiert vermittelt, wodurch sich viele Studierende am Studienende unzureichend vorbereitet fühlen [1]. Es besteht daher ein Bedarf an praxisnahen Lehrformaten zur Antibiotikaverordnung. Digitale Lernangebote ermöglichen eine standortunabhängige Wissensvermittlung, während praxisnahe Präsenzlehre für nachhaltiges Lernen essenziell bleibt. An der Universitätsklinik Freiburg wurde der „Antibiotika-Kompass“ als ein Blended-Learning-Kurs für Studierende im Praktischen Jahr (PJ) erfolgreich etabliert. Ziel dieses Projekts war der Transfer des Kurses an die Universitätsklinik Jena (UKJ).

### **Methode**

Der Freiburger Antibiotika-Kompass kombiniert zehn Online-Module zum Selbststudium zu zentralen Themen der Antibiotikatherapie mit sechs interaktiven Präsenzseminaren zur klinischen Falldiskussion. Für den Transfer des Kurses an das UKJ wurden die Online-Module übernommen. Die Präsenzseminare wurden inhaltlich und organisatorisch auf lokale Versorgungsstrukturen und hausinterne Leitlinienempfehlungen abgestimmt. Im Sommersemester 2025 wurden alle PJ-Studierenden des UKJ zur Teilnahme am Pilotdurchlauf eingeladen. Die Evaluation erfolgte mittels standardisierter, anonymisierter Fragebögen vor und nach Kursabschluss mit Fokus auf wahrgenommene Selbsteinschätzung, Akzeptanz des Formats und klinische Anwendbarkeit der Inhalte.

### **Ergebnis**

Für die Online-Module waren keine didaktischen Anpassungen erforderlich, lediglich Unterschiede in lokalen Therapieempfehlungen wurden hervorgehoben. Für die Präsenzseminare erwies sich die Entwicklung standortspezifischer Fallvignetten als sinnvoll. Die Teilnahme am freiwilligen Kurs war hoch (37/50 PJ-Studierende). Analog zu den Freiburger Ergebnissen gaben die Teilnehmenden in Jena vor Kursbeginn eine unzureichende Vorbereitung auf den rationalen Antibiotikaeinsatz im bisherigen Studium an.

Die Kursimplementierung wurde sehr positiv bewertet (Durchschnittsnote 1,2). Besonders hervorgehoben wurden die Interaktivität, der unmittelbare Praxisbezug und die Relevanz für den klinischen Alltag. Erste Ergebnisse zeigen eine subjektiv verbesserte Handlungssicherheit im Umgang mit infektiologischen Fragestellungen und einen erleichterten Wissenstransfer in die klinische Praxis.

### **Schlussfolgerung**

Der im Blended-Learning-Format gestaltete praxisorientierte Freiburger Antibiotika-Kompass liess sich erfolgreich zwischen universitären Standorten transferieren und verbessert die Handlungssicherheit von Studierenden im Antibiotikaeinsatz.

### **Literaturangaben**

[1] Dyar et al., (2018), Do medical students feel prepared to prescribe antibiotics responsibly? Results from a cross-sectional survey in 29 European countries., J of Antimicrob Chemother, 73(8)

# SY 19 Pandemie: Lernen für das nächste Mal

Donnerstag, 18. Juni 16:45 - 18:15 | Plenarsaal (Ebene 02)

Public Health/Surveillance/Pandemic Preparedness

SY 19-04

## Selbsttestung mittels Multiplex-Antigen-Schnelltest auf fünf endemische respiratorische Viren bei Erwachsenen $\geq 50$ Jahren in Deutschland zur longitudinalen Erfassung akuter respiratorischer Infektionen (Mai 2024 – Mai 2025)

J. A. Nacov<sup>1,2,3</sup>, J. Salmanton-García<sup>1</sup>, J. Jakobs<sup>1</sup>, M. Anggitakirana<sup>1</sup>, S. Grimm<sup>1</sup>, J. Leckler<sup>1</sup>, K. Köbe<sup>1</sup>, L. M. Cremer<sup>1</sup>, P. Wipfler<sup>1</sup>, J. Stemler<sup>1,2,3</sup>, H.-J. Schmitt<sup>1</sup>, U. Bethe<sup>1,2,3</sup>, O. A. Cornely<sup>1,2,3,4</sup>

<sup>1</sup>Universität zu Köln, Institut für Translationale Forschung, Cologne Excellence Cluster on Cellular Stress Responses in Aging-Associated Diseases (CECAD), Herderstraße 52, 50931, Köln, DE

<sup>2</sup>Universität zu Köln, Medizinische Fakultät, Universitätsklinikum Köln, Klinik I für Innere Medizin, Exzellenzzentrum für Medizinische Mykologie (ECMM), Kerpener Straße 62, 50937, Köln, DE

<sup>3</sup>Centrum für Integrierte Onkologie, Aachen, Bonn, Köln, Düsseldorf (CIO ABCD), DE

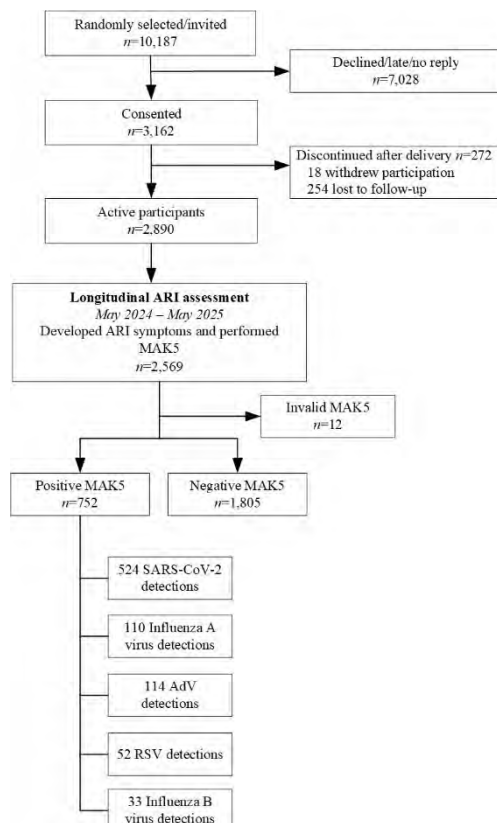
<sup>4</sup>Deutsches Zentrum für Infektionsforschung (DZIF), Standort Bonn-Köln, Herderstraße 52, 50931, Köln, DE

### Hintergrund und Fragestellung

Akute respiratorische Infektionen (ARI) zählen zu den häufigsten Infektionen des Menschen und sind insbesondere bei älteren Erwachsenen mit erheblicher Morbidität und Mortalität assoziiert. Die ätiologische Testung erfolgt überwiegend in medizinischen Einrichtungen und beschränkt sich auf ausgewählte Patient:innen. Ziel dieser Studie war die systematische Erfassung von ARI-Episoden über ein Jahr, einschließlich Erhebung von Selbsttestergebnissen, sowie die Quantifizierung des klinischen und ökonomischen Impacts dieser Infektionen.

### Methode

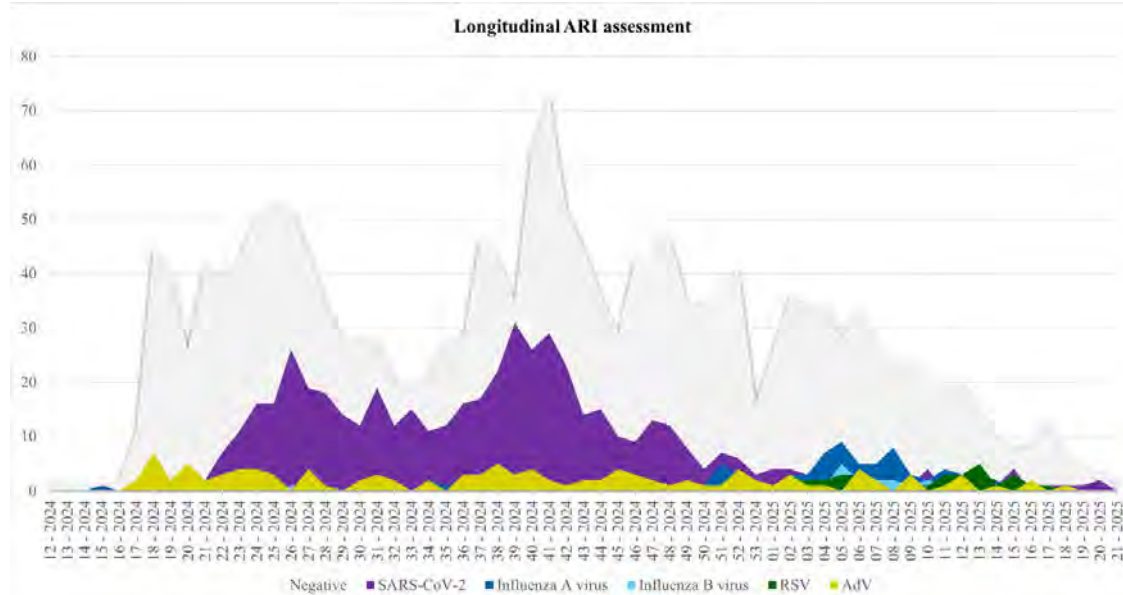
Erwachsene  $\geq 50$  Jahre in Deutschland erhielten Multipathogen-Antigen-Testkits (MAK5) zur Selbsttestung auf SARS-CoV-2, Influenza A- und B-Virus, Respiratory Syncytial Virus (RSV), sowie Adenovirus (AdV) aus einem Nasenabstrich. Zwischen Mai 2024 und Mai 2025 führten die Teilnehmenden die Selbsttests 24h nach Auftreten von ARI-Symptomen durch und berichteten Ergebnisse, Symptombdauer, medizinische Konsultationen, Arbeitsausfall sowie relevante Vorerkrankungen, Impfstatus und frühere Infektionen.



Participant Flow Diagram: ARI, acute respiratory infection; AdV, adenovirus; RSV, respiratory syncytial virus; SARS-CoV-2, severe acute respiratory syndrome coronavirus 2; MAK5, multiple respiratory multipathogen antigen test kit

### Ergebnis

Von 2.890 Teilnehmenden berichteten 46% keine, 31% eine, 14% zwei, 7% drei und 2% vier ARI-Episoden (Median: 2; Range: 0–6). Insgesamt wurden 2.569 Tests durchgeführt, davon 752 positiv (29%) und 53 Ko-Detektionen (7%), entsprechend 833 Virusnachweisen. Kumulative Inzidenzen betragen 19% für SARS-CoV-2, 4% für AdV, 4% für Influenza A, 2% für RSV und 1% für Influenza B. Teilnehmer:innen mit RSV-Nachweis hatten das höchste mediane Alter (61 Jahre), die längste mediane ARI-Episodendauer (9 Tage) und konsultierten am häufigsten medizinisches Fachpersonal (29%). SARS-CoV-2 verursachte die höchste Zahl an krankheitsbedingten Fehlzeiten (222 Tage; 31%) und Hospitalisierungen (2 Fälle; 22%).



Reported MAK5 test results per calendar week during longitudinal ARI assessment May 2024 – May 2025: ARI, acute respiratory infection; AdV, adenovirus; RSV, respiratory syncytial virus; SARS-CoV-2, severe acute respiratory syndrome coronavirus 2

### Schlussfolgerung

Diese Studie ermöglichte eine Echtzeit-Überwachung von fünf endemischen Viren in der Allgemeinbevölkerung und erlaubt die Verknüpfung bevölkerungsbezogener Inzidenzen mit individuellen Krankheitsverläufen sowie klinischen und ökonomischen Auswirkungen. Während SARS-CoV-2 die höchste kumulative Inzidenz verursachte, traten RSV-Infektionen, trotz seltener Nachweise, überwiegend bei älteren Erwachsenen auf und waren mit der höchsten individuellen Krankheitslast verbunden, erkennbar an längerer Erkrankungsdauer und erhöhter Inanspruchnahme medizinischer Versorgung. Die Ergebnisse unterstreichen die Bedeutung dezentraler Surveillance-Systeme zur präzisen Abbildung der ARI-Last und zur Unterstützung gezielter präventiver Maßnahmen, insbesondere für ältere Populationen.

## ***Sicherheit und Preparedness in der Versorgung kritisch kranker HCID-Patient:innen: Evaluation des EFFO-Trainingsprogramms in Ruanda***

M. Stegemann<sup>1</sup>, T. Cronen<sup>1</sup>, L. Bitunguhari<sup>2</sup>, L. Liebau<sup>3</sup>, M. Gertler<sup>4</sup>, L. Götze<sup>1</sup>, C. Knoch<sup>1</sup>, O. Nikolai<sup>1</sup>, F. Masaisa<sup>2</sup>, A. Uhrig<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Charité Universitätsmedizin Berlin, Klinik für Infektiologie und Intensivmedizin, Berlin, DE

<sup>2</sup>University Teaching Hospital of Kigali (CHUK) / University of Rwanda, Department of Internal Medicine, Kigali, RW

<sup>3</sup>Medmissio Institut für Gesundheit Weltweit, Würzburg, DE

<sup>4</sup>Charité Universitätsmedizin Berlin, Institut für Internationale Gesundheit, Berlin, DE

### **Hintergrund und Fragestellung**

*High-Consequence Infectious Diseases* (HCID) stellen insbesondere bei kritisch kranken Patient:innen ein Risiko für Personal und Gesundheitssysteme dar. Neben Infrastruktur sind sichere Prozeduren, standardisierte Abläufe und qualifiziertes Personal entscheidend. Im Rahmen des EFFO-Projekts („Effizienz durch Fortbildung“) werden in Kigali, Ruanda, eine *High-Level Isolation Unit* (HLIU) aufgebaut sowie ein Trainingsprogramm mit Fokus auf klinisches Management, Infektionsprävention - und Kontrolle (IPC) und Mitarbeitersicherheit implementiert. [1], [2] Ziel der Evaluation war es, aus Sicht der Trainingsteilnehmenden wahrgenommene Sicherheit, Kompetenz und Preparedness zu erfassen.

### **Methode**

Während zwei einwöchiger EFFO-Workshops (März und November 2025) wurde eine Mixed-Methods-Evaluation durchgeführt. Das Trainingsprogramm umfasste szenariobasierte Simulationen, SOP-Entwicklung und einen Train-the-Trainer (ToT)-Ansatz. Die Evaluation basierte auf einem standardisierten Fragebogen mit Likert-Skalen zu wahrgenommener Kompetenz, Sicherheit, Preparedness und Bereitschaft zur Versorgung von HCID-Patient:innen. Ergänzend wurden tägliche Kurzbefragungen mit Freitextauswertung durchgeführt.

### **Ergebnis**

15 von 35 Teilnehmenden (Pflegekräfte, Ärzt:innen, IPC-Expert:innen) aus den größten Krankenhäusern Ruandas nahmen an der Evaluation teil. Die Mehrheit verfügte über intensivmedizinische Erfahrung sowie über Einsätze in realen Ausbruchssituationen (u. a. COVID-19, Marburg-Virus-Erkrankung). Die Befragten bewerteten das Trainingsprogramm als hoch relevant für die sichere HCID-Patient:innen-Versorgung. Hohe Zustimmungswerte zeigten sich für Items zu Kompetenzsteigerung, verbesserter Handlungssicherheit und Bereitschaft zur Tätigkeit in der HLIU. Freitextanalysen wiesen auf praxisrelevante Veränderungen hin, u. a. in Teamkommunikation, Nutzung der persönlichen Schutzausrüstung und standardisierten klinischen Assessments.

### **Schlussfolgerung**

Das EFFO-Trainingsprogramm wird von den Teilnehmenden als wirksam zur Stärkung der Sicherheit, Kompetenz und Preparedness eingeschätzt. Das kombinierte Konzept aus Theorie, praxisnahen Simulationen, SOP-Entwicklung und ToT-Ansatz erscheint geeignet, die Vorbereitung für die Versorgung kritisch kranker HCID-Patient:innen zu unterstützen und dem Gesundheitspersonal Handlungssicherheit zu vermitteln. Es stellt ein potenziell skalierbares Modell für HCID-Preparedness in Ostafrika dar. Weiterführende Studien mit objektiven Endpunkten sind erforderlich.



Anlage einer Flexüle in der HLIU. Das Training vermittelt sicheres Arbeiten in der persönlichen Schutzausrüstung bei der Versorgung kritisch kranker HCID-Patient:innen.



Interprofessionelle Teams aus Ärzt:innen, Pflege und IPC-Expertinnen trainieren in der HLIU szenarienbasiert an einem Patientensimulator die sichere Versorgung kritisch kranker HCID-Patient:innen.

#### Literaturangaben

[1] Uhrig A, Rwagasore E, Liebau LD et al. , (2024), Health Secur.

[2] Sibomana JP, (2024), N Engl J Med.

## ***Infralink - eine kollaborative und offene Studienplattform zwischen ÖGD und Wissenschaft für die Infektionsforschung <https://infralink-oegd.de/>***

W. M. Stracke<sup>1</sup>, B. Häcker<sup>2</sup>, K. de With<sup>3</sup>, V. Di Cristanziano<sup>4</sup>, B. Grüne<sup>5</sup>, T. Heinsohn<sup>6</sup>, V. Jäger<sup>1</sup>, A. Jurke<sup>7</sup>, A. Karch<sup>1</sup>, F. Klein<sup>4</sup>, C. Klett-Tammen<sup>6</sup>, A. Kossow<sup>8</sup>, S. Pape<sup>6</sup>, K. Schaten<sup>9</sup>, P. Tinnemann<sup>9</sup>, R. Zöllner<sup>9</sup>, B. Lange<sup>6</sup>

<sup>1</sup>Institut für Epidemiologie und Sozialmedizin, Münster, DE

<sup>2</sup>Helmholtz-Institut für Infektionsforschung Braunschweig; Deutsches Zentralkomitee zur Bekämpfung der Tuberkulose (DZK), Braunschweig; Berlin, DE

<sup>3</sup>Institut für Klinische Infektiologie Universitätsklinikum Carl Gustav Carus Dresden, Dresden, DE

<sup>4</sup>Institut für Virologie Universitätsklinikum Köln, Köln, DE

<sup>5</sup>Gesundheitsamt Stadt Köln, Köln, DE

<sup>6</sup>Helmholtz-Institut für Infektionsforschung Braunschweig, Braunschweig, DE

<sup>7</sup>Landesamt für Gesundheit und Arbeitsschutz NRW, NRW, DE

<sup>8</sup>Gesundheitsamt Stadt Köln; Institut für Hygiene Universitätsklinikum Münster, Köln; Münster, DE

<sup>9</sup>Gesundheitsamt Frankfurt am Main, Frankfurt am Main, DE

### **Hintergrund und Fragestellung**

Die Covid19-Pandemie und andere Ausbruchsgeschehen haben gezeigt, dass schnelle wissenschaftlich fundierte Entscheidungsgrundlagen fehlen, da eine Vernetzung von ÖGD und Wissenschaft unzureichend etabliert ist. Daraus entstand die Idee der kollaborativen und offenen Studienplattform Infralink.

### **Methode**

Diese soll eine Plattform bieten, auf der gemeinsame infektiologische Fragestellungen, durch in Zukunft etablierte Kollaborationen und Datenaustauschformate, wissenschaftlich bearbeitet werden können. Die wissenschaftlichen Partner aus Infektiologie, Epidemiologie und Virologie bringen eine breite Forschungsinfrastruktur, methodische Expertise und Erfahrung in der Durchführung von Studien in das Netzwerk ein und möchten diese für den ÖGD zugänglich zu machen. Der ÖGD generiert im Rahmen seiner Routineaufgaben Daten aus der breiten Bevölkerung und entwickelt Fragestellungen mit hoher Relevanz für den bevölkerungsbezogenen Gesundheitsschutz. Ist die Studienplattform in der Zukunft fest etabliert, kann sie diese beiden Kompetenzen zusammenführen und somit eine schnelle Handlungsfähigkeit in Krisensituationen bieten.

### **Ergebnis**

Infralink ist im März 2025 mit einem Kick-Off Treffen der Projektpartner gestartet. Das Projekt ist in drei Arbeitspakete aufgeteilt. Zum einen erfolgt ein Mapping zu bereits bestehenden Kollaborationen zwischen ÖGD und Wissenschaft. Des Weiteren wurden erste Informationstreffen mit interessierten Gesundheitsämtern durchgeführt. Zwischen den Netzwerkpartnern ist eine regelmäßige Kommunikationsstruktur etabliert. Aktuell werden use-cases erarbeitet, an denen die praktische Umsetzung erprobt werden soll.

### **Schlussfolgerung**

Um in Zukunft evidenzbasierte Entscheidungen für die Bevölkerungsgesundheit zu treffen und Strukturen für eine Pandemieplanung zu entwickeln, ist eine Studienplattform wie Infralink unerlässlich. Dies kann sowohl als Plattform für verschiedene bereits etablierte Netzwerke dienen als auch weitere Kollaborationen ermöglichen. Damit können zum einen bereits durchgeführte Untersuchungen im ÖGD begleitet und ausgewertet und zum anderen gezielt wissenschaftliche Fragestellungen beantwortet werden. Wir möchten durch diesen Beitrag das Forschungsnetzwerk Infralink vorstellen und bekannter machen. Wir freuen uns über Anregungen und Impulse sowie Interesse, das Netzwerk zu unterstützen oder teilzunehmen. Ziel ist es, die Plattform Infralink in einem nachhaltigen Netzwerk aus ÖGD und Wissenschaft langfristig zu etablieren, um sie in pandemischen Situationen nutzen zu können.

# SY 20 HIV - Neue Strategien

Donnerstag, 18. Juni 16:45 - 18:15 | Stifftersaal (Ebene 02)

HIV / AIDS

SY 20-04

## ***Topical trichloroacetic acid versus electrocautery for the treatment of anal intraepithelial neoplasia in patients living with HIV: a multicentre randomized noninferiority trial (TECAIN-study)***

S. Esser<sup>1</sup>, A. Kreuter<sup>2</sup>, K. Bilbilis<sup>3</sup>, A. Potthoff<sup>4</sup>, M. Oette<sup>5</sup>, U. Wieland<sup>6</sup>, TECAIN Study Group

<sup>1</sup>Universitätsklinikum Essen, Dermatovenerologie, Essen, DE

<sup>2</sup>Helios St. Elisabeth Hospital Oberhausen; University Witten/Herdecke, Department of Dermatology, Venereology and Allergology, Oberhausen, DE

<sup>3</sup>University Hospital Essen, University Duisburg-Essen, for Clinical Studies, Institute for Medical Informatics, Biometry and Epidemiology, Essen, DE

<sup>4</sup>St. Elisabeth Hospital, Ruhr University Bochum, Interdisciplinary Immunological Outpatient Clinic, Department of Dermatology, Venereology and Allergology, Bochum, DE

<sup>5</sup>Augustinerinnen Hospital Cologne, Department of Internal Medicine, Gastroenterology and Infectious Diseases, Köln, DE

<sup>6</sup>University of Cologne, Faculty of Medicine and University Hospital Cologne, Institute of Virology, National Reference Center for Papilloma-and Polyomaviruses, Köln, DE

### **Background and Aim**

Background: People living with HIV (PLWH) have a strongly increased risk for Human papillomavirus (HPV)-associated anal cancer compared to the general population. Therefore, screening for and treatment of anal intraepithelial neoplasia (AIN) for the prevention of anal cancer are recommended for PLWH. Currently, there is no gold standard for the treatment of AIN and the available options have rarely been evaluated in prospective randomized trials.

AIM: To compare the efficacy and safety of topical trichloroacetic acid (TCA) versus electrocautery (ECA) for the treatment of AIN in PLWH.

### **Methods**

Methods: The TECAIN-study was a prospective, multicentre, randomised (1:1 block-randomisation), open-label, non-inferiority trial in PLWH with histologically confirmed AIN recruited from seven German proctological units. The primary endpoint (PE) was therapeutic success defined as a combination of complete clinical response (CCR) evaluated by high-resolution-anoscopy (HRA) and histological AIN-clearance or regression four weeks after the end of treatment (4-weeks-follow-up, 4WFU). Secondary endpoints were assessed at 4WFU and 24-weeks-follow-up (24WFU). Efficacy was analysed in the intention-to-treat-population as primary analysis with a non-inferiority margin of -12%.

### **Results**

Results: Of 659 PLWH screened with HRA, 257 patients with AIN were randomised. Therapeutic outcome was assessed in 233 PLWH (TCA n=118, ECA n=115). The PE was reached in 62 patients of the TCA-group (52.5%) and in 71 patients of the ECA-group (61.7%) (difference in proportion -9.2%, 95%CI -21.8% to 3.5%). While non-inferiority of TCA could not be shown for the PE at 4WFU, TCA was non-inferior to ECA at 24WFU (therapeutic success 50.8% vs. 48.7% (difference 2.2%, 95%CI -10.7% to 15.0%)). Adverse events occurred in 67.8% in both groups at 4WFU (mostly mild or moderate). Severe treatment-related pain was significantly less frequent in the TCA-group (4.2%) compared to the ECA-group (14.8%). HPV-findings did not differ between treatment groups between baseline and follow-up visits.

### **Conclusion**

Conclusion: TCA is an effective, well-tolerated and less complex alternative to ECA for the treatment of AIN in PLWH.

HIV / AIDS

SY 20-05

## ***Perspectives of people living with HIV in the Germany on their clinical consultations and long-acting treatment modalities***

C. Spinner<sup>1</sup>, S. Noe<sup>2</sup>, S. Scholten<sup>3</sup>, P. Schommers<sup>4</sup>, E. Wolf<sup>5</sup>, C. Boesecke<sup>6</sup>, A. Piecha<sup>7</sup>, F. Voit<sup>1</sup>, M. Devonald<sup>8</sup>, C. Pasin<sup>8</sup>, C. Orkin<sup>8</sup>

<sup>1</sup>TUM University Hospital, Munich, DE

<sup>2</sup>MVZ München am Goetheplatz, Munich, DE

<sup>3</sup>Praxis Hohenstaufenring, Köln, DE

<sup>4</sup>University Hospital Cologne, Department I of Internal Medicine, Köln, DE

<sup>5</sup>Eurofins MUC Research, Munich, DE

<sup>6</sup>Bonn University Hospital, Bonn, DE

<sup>7</sup>Ask Us Steering Group, Frankfurt, DE

<sup>8</sup>Queen Mary University of London, London, GB

### **Background and Aim**

Despite significant interest in long-acting (LA) modalities, cabotegravir + rilpivirine (CAB+RPV) use in the Germany is low (Schmid et al., 2024), suggesting a gap between interest and practice. We explore treatment review discussions between healthcare providers (HCPs) and people on ART using data from German participants in a large (n=1741) European survey (18 countries).

### **Methods**

Between 22/7/25-29/12/25, people on ART completed an online co-produced survey. Dissemination was via social media and community/clinical networks. We report German data using descriptive statistics on the primary and secondary endpoints: whether participants 1) ever had a treatment review discussion, 2) had a treatment review discussion in the past year, 3) ever discussed CAB+RPV with their HCP. We performed an equity-focused analysis assessing factors associated with the primary outcome (discussing CAB+RPV with their HCP). In addition to age, gender, ethnicity and time since HIV diagnosis, we incorporated multiple under-reported dimensions: neurodivergence, physical disability, financial stability, employment and housing status (settled or shared/insecure), and complex need defined as needing support with substance use, food or housing insecurity, domestic violence, claiming benefits, immigration or mental health. We report adjusted odds ratios (OR) and profile likelihood confidence intervals (CI).

### **Results**

There were 245 respondents in Germany: 15% cis women, 7% transgender/gender diverse, 10% non-White, 44% 55 years, 24% heterosexual; 15% were clinically ineligible for CAB+RPV.

9% (21/245) participants had ever received CAB+RPV. Among those never on CAB+RPV, 17% (37/224) had never heard of it, 46% (104/224) were interested or wanted more information.

Most participants 76% (185/245) had a treatment review discussion with their HCP, 31% (75/245) within the past year. Only 31% (75/245) had ever discussed CAB+RPV with their HCP. Among participants who were not on CAB+RPV, HCPs had initiated CAB+RPV discussions with 21% (47/224).

Discussions about CAB+RPV were less likely among participants aged > 55 yrs (OR=0.4, 95%CI=0.2-0.8), and non-White participants (OR=0.2, 95%CI=0.03-7).

### **Conclusion**

Despite low uptake, almost half of respondents were interested in knowing more about CAB+RPV. Although many participants had treatment discussion reviews, less than one third of respondents had ever discussed CAB+RPV with their HCP, and this was dependent on socio-demographic factors such as age and ethnicity.

HIV / AIDS

SY 20-06

## Verzögerte CD4-Zell Erholung bei HIV-assoziiierter disseminierter nicht-tuberkulöse Mykobakterien-Erkrankung: Eine Fall-Kontroll-Studie

K. Katzschner<sup>1</sup>, T. Wichelhaus<sup>2</sup>, T. Wolf<sup>1</sup>, B. Marx<sup>3</sup>, I. Dahmer<sup>4</sup>, M. Paulitsch<sup>5</sup>, A. Haberl<sup>1</sup>, G. Schüttfort<sup>1</sup>, P. Khaykin<sup>6</sup>, M. Bickel<sup>7</sup>, G. Burger<sup>2</sup>, C. Stephan<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Goethe-Universität Frankfurt, Universitätskrankenhaus, Medizin. Klinik 2, Infektiologie, Frankfurt / Main, DE

<sup>2</sup>Institut für Medizinische Mikrobiologie und Krankenhaushygiene, Frankfurt, DE

<sup>3</sup>Institut für Medizinische Virologie, Frankfurt, DE

<sup>4</sup>Institut für Biostatistik und Mathematische Modellierung, Frankfurt, DE

<sup>5</sup>Institut für Allgemeinmedizin, Frankfurt, DE

<sup>6</sup>MainFacharzt, Frankfurt, DE

<sup>7</sup>Infektiologikum, Frankfurt, DE

### Hintergrund und Fragestellung

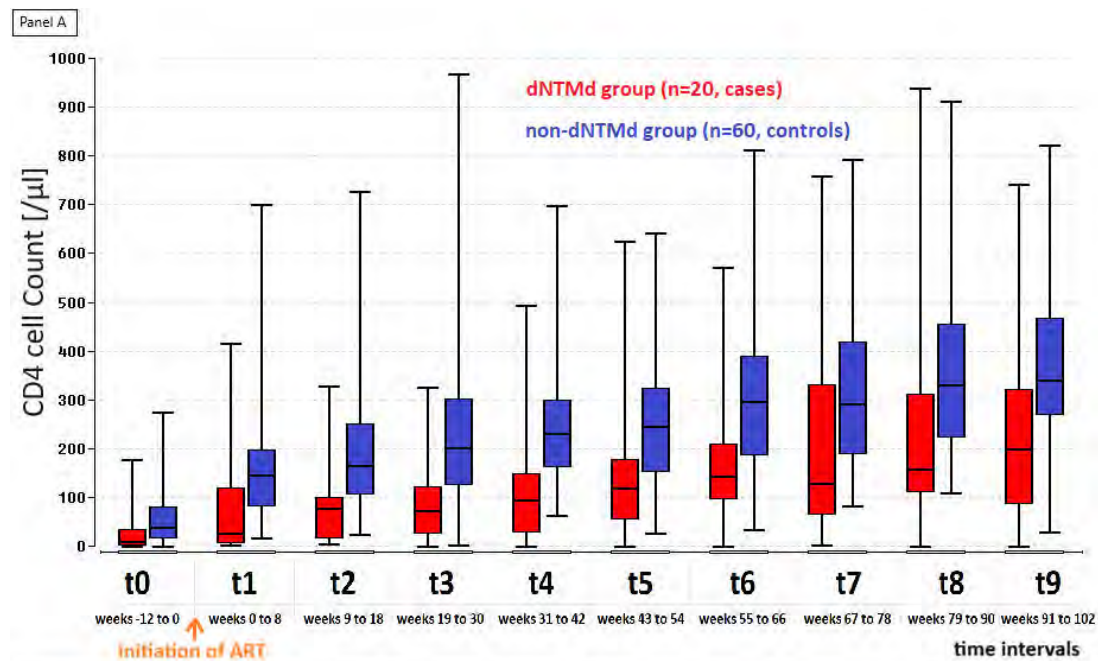
Die disseminierte Erkrankung mit nichttuberkulösen Mykobakterien (dNTMd) ist bei Menschen mit HIV (PLWH) eine seltene, aber schwerwiegende Komplikation. Ziel dieser Studie war zu untersuchen, ob dNTMd als unabhängiger Faktor beiträgt zur verzögerten Erholung der CD4-T-Lymphozytenzahl nach Beginn der antiretroviralen Therapie (ART)

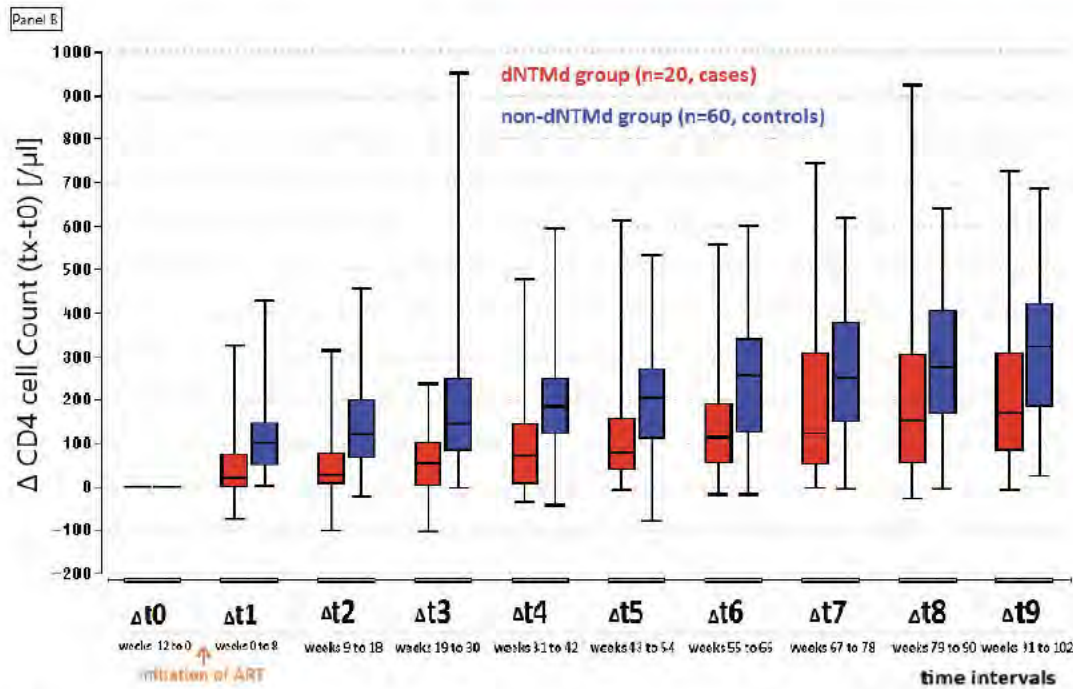
### Methode

Diese retrospektive 1:3-gematchte Fall-Kontroll-Studie analysierte Patientendaten im Zeitraum 2004-2023 an einem Zentrum. PLWH mit dNTMd (Fälle, n=20) wurden gematcht mit PLWH ohne Hinweis auf NTM-Infektion (Kontrollen, n=60), nach Geschlecht, CD4-Baseline-Zellzahl ( $\pm 100/\mu\text{l}$ ) sowie Alter und Zeitpunkt des ART-Beginns (jeweils  $\pm 3$  Jahre). Individuelle CD4-Zellzahlen wurden in zehn Zeitintervallen über zwei Jahre nach ART-Beginn mittels gemischter Medianregression ausgewertet. Klinische und laborchemische Prädiktoren für dNTMd wurden mittels logistischen Regressionsmodellen untersucht.

### Ergebnis

Die Erholung der CD4-Zellzahl war in der dNTMd-Gruppe signifikant verzögert ( $P = 0,006$ ), obwohl die Raten der Virussuppression vergleichbar waren.





Die Abbildung zeigt die absoluten CD4-Zellzahlen zu den definierten Zeitpunkten nach Beginn ( $t_0$ ) der antiretroviralen Therapie (Panel A), während das Panel B die relative CD4-Zellveränderung bezogen auf den genullten Baseline-Wert zeigt. Die Boxplot-Diagramme zeigen die Mediane und Interquartilen-Ranges, die Antennen zeigen die absoluten Ranges.

Die Abbildung Fünf Variablen waren mit dNTM assoziiert: niedriger Body-Mass-Index, erhöhte alkalische Phosphatase, niedriger Hämoglobinwert, erhöhtes C-reaktives Protein sowie eine höhere Anzahl an Hospitalisierungen.

#### Schlussfolgerung

Der Zusammenhang zwischen dNTM und einer signifikant beeinträchtigten Erholung der CD4-Zellzahl wurde bei PLWH nach Beginn der ART belegt, unabhängig von Ausgangsbefund und Virussuppression. Die Kombination aus fünf klinischen und laborchemischen Parametern könnte helfen, Patienten mit erhöhtem Risiko zu identifizieren. Engmaschige klinische Überwachung und individualisierte Therapieansätze bei PLWH mit dNTM sind essenziell.

## SY 22 Schwer erkrankt nach Tropenaufenthalt?

Donnerstag, 18. Juni 16:45 - 18:15 | Open Space (Ebene 01)

### Vektor-übertragene Erkrankungen

SY 22-04

### **Importierte viszerale Leishmaniose mit hämophagozytischer Lymphohistiozytose nach Hundekontakt in Spanien – ein Fallbericht**

T. Cronen<sup>1</sup>, J. K. Simon<sup>2</sup>, S. Yaghobramzi<sup>2</sup>, J. Hammer<sup>3</sup>, P. le Coutre<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Charité - Universitätsmedizin Berlin, Klinik für Infektiologie und Intensivmedizin, Berlin, DE

<sup>2</sup>Charité - Universitätsmedizin Berlin, Medizinische Klinik m.S. Hämatologie, Onkologie und Tumorummunologie, Campus Charité Mitte, Berlin, DE

<sup>3</sup>Charité - Universitätsmedizin Berlin, Institut für Internationale Gesundheit, Berlin, DE

#### **Hintergrund**

Die viszerale Leishmaniose (VL) ist eine systemische Protozoen-Infektion mit *Leishmania* spp., im Mittelmeerraum überwiegend *L. infantum*. Die Übertragung erfolgt durch Sandmücken (Phlebotominae) von Mensch zu Mensch oder zoonotisch, häufig über Hunde, die als Reservoir dienen. Typische Manifestationen sind Fieber, Hepatosplenomegalie und Panzytopenie. Unbehandelt verläuft die VL tödlich [1]. Als Komplikation kann eine hämophagozytische Lymphohistiozytose (HLH), ein Sepsis-ähnliches Hyperinflammationssyndrom, auftreten [2].

#### **Fall**

Eine 26-jährige Frau wurde mit Fieber, Nachtschweiß, Panzytopenie (Hb 6,8 g/dl, Leukozyten 2 /nl, Thrombozyten 110 /nl) und Splenomegalie (18 cm Längsdurchmesser) unter dem Verdacht auf ein malignes Lymphom in die hämatologisch-onkologische Abteilung unseres Universitätsklinikums aufgenommen.

Zuvor war extern eine umfangreiche infektiologische und rheumatologische Abklärung erfolgt. Bei Nachweis einer Hämophagozytose in einer Knochenmarkpunktion und hoher klinischer Wahrscheinlichkeit für eine HLH wurde eine immunsuppressive Therapie (u. a. Steroide, Interleukin-1-Blockade) eingeleitet. Durchflusszytometrisch wurde zudem der Verdacht auf eine monoklonale B-Zell-Population gestellt.

Nach Übernahme erfolgte eine erneute Knochenmarkdiagnostik, ohne Hinweis auf eine hämatologische Neoplasie. In einer PET-CT imponierte eine ausgeprägte, hypermetabole Splenomegalie (Abb. 1), sodass eine Milzbiopsie durchgeführt wurde. Histopathologisch ergab sich kein Anhalt für ein Lymphom, jedoch das Bild einer infektiösen Splenitis mit Verdacht auf VL (Abb. 2). Die erneute Erhebung der Reiseanamnese brachte eine rund ein Jahr zurückliegende einmonatige Tätigkeit in einem spanischen Tierheim mit Hundekontakt zutage. Konsekutiv fiel eine Leishmanien-PCR aus dem Milzgewebe positiv aus. Serologisch zeigte sich ein signifikant erhöhter *L. infantum*-IgG-Titer (1:1280), während Blut-PCR und Knochenmarkzytologie negativ waren.

Unter Therapie mit liposomalem Amphotericin B kam es rasch zur Entfieberung sowie zur Normalisierung des Blutbildes und der HLH-Parameter.

#### **Fazit**

Die VL stellt bei entsprechender Reise- und Expositionsanamnese eine wichtige Differentialdiagnose bei Fieber, Splenomegalie, Panzytopenie und unklarer HLH dar. Der Fall unterstreicht die Bedeutung einer sorgfältigen Anamneseerhebung sowie einer interdisziplinären Zusammenarbeit.

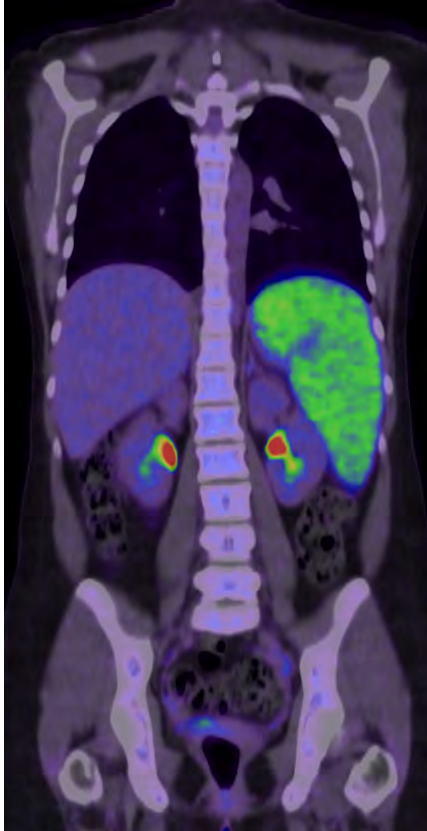


Abbildung 1. PET/CT Ganzkörperuntersuchung mit F18-FDG. Splenomegalie (ca. 20 cm Pol-zu-Pol) mit deutlicher Stoffwechselsteigerung des Milzparenchyms. ©Charité – Universitätsmedizin Berlin.

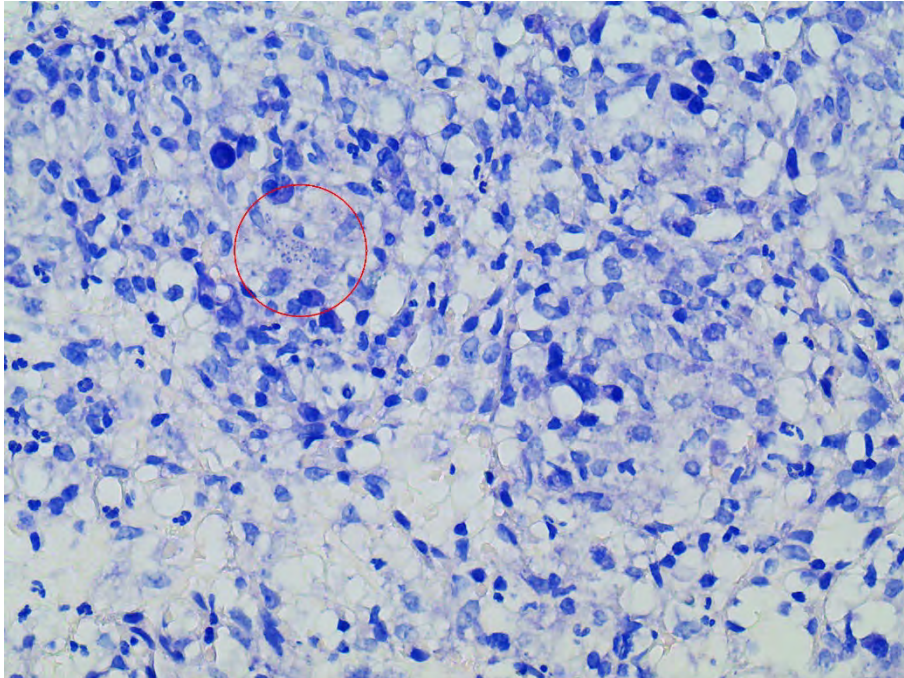


Abbildung 2. Histologie Gewebszylinder Milz (Giemsa, x400). Verbreiterte rote Pulpa mit Infiltraten lymphohistiozytärer Zellen und V. a. Leishmania-Amastigoten (u. a. rot eingekreist). ©Charité – Universitätsmedizin Berlin.

#### Literaturangaben:

- [1] Pareyn M, Alves F, Burza S, et al., (2025), Leishmaniasis, *Nat Rev Dis Primers*, Nov 20;11(1):81, doi: 10.1038/s41572-025-00663-w
- [2] Lodi L, Voarino M, Stocco S, et al., (2024), Immune response to viscerotropic Leishmania: a comprehensive review, *Front Immunol.*, Sep 18;15:1402539, doi: 10.3389/fimmu.2024.1402539

## ***Are Infection-Focused Interventions Failing Women Affected by Female Genital Schistosomiasis: Preliminary Evidence from Zanzibar***

A. Remkes<sup>1,2</sup>, L. Schramke<sup>1,2</sup>, G. Mohammed<sup>3</sup>, I. Kislaya<sup>2,4</sup>, E. Albertario<sup>3,5</sup>, S. M. Ali<sup>3</sup>, H. A. Said<sup>3</sup>, P. Rausche<sup>1,2</sup>, M. Razafindralava<sup>6</sup>, A. R. Razafindrakoto<sup>6</sup>, J. Hey<sup>1,2</sup>, Z. Rakotomalala<sup>7</sup>, B. Randrianasolo<sup>8</sup>, T. Randrianarisoa<sup>9</sup>, T. Rasamoelina<sup>1,6</sup>, V. Marchese<sup>1,2</sup>, R. A. Rakotoarivelo<sup>1,9</sup>, B. Marchetti<sup>3</sup>, A. Montresor<sup>3,5</sup>, D. Fusco<sup>1,2</sup>

<sup>1</sup>Bernhard Nocht Institute for Tropical Medicine, Implementation Science, Hamburg, DE

<sup>2</sup>German Center for Infection Research (DZIF), Hamburg-Borstel-Lübeck-Riems, DE

<sup>3</sup>Public Health Laboratory - Ivo de Carneri, Pemba, TZ

<sup>4</sup>Bernhard Nocht Institute for Tropical Medicine, Infectious Disease Epidemiology, Hamburg, DE

<sup>5</sup>Fondazione Ivo de Carneri, Milano, IT

<sup>6</sup>Centre d'Infectiologie Charles Mérieux (CICM), Antananarivo, MG

<sup>7</sup>Centre Hospitalier Universitaire (CHU) Androva, Mahajanga, MG

<sup>8</sup>Association K'OLO VANONA, Antananarivo, MG

<sup>9</sup>Association APSIAN, Fianarantsoa, MG

### **Background and Aim**

Female genital schistosomiasis (FGS) is a chronic inflammatory condition caused by *Schistosoma haematobium* (*Sh*) egg deposition in the female genital tract. Affecting 40-56 million women worldwide, leading to severe gynecological morbidity, including infertility and pregnancy complications as well as increased susceptibility to HIV/HPV, social stigmatisation and mental health problems in women. Mass Drug Administration (MDA) with praziquantel (PZQ) is the main strategy to reduce active *Sh* prevalence. In Zanzibar, MDAs have successfully reduced *Sh* prevalence from >70% in the 1990s to <5% today. However, the impact of PZQ treatment on established FGS remains unclear.

### **Methods**

This cross-sectional study recruited women (18–49 years) at a healthcare facility in Pujini, Zanzibar starting April 2025. Active *Sh* infection was assessed via urine microscopy, and FGS status was determined by colposcopic examination. Sociodemographic data, clinical history, and MDA participation were collected via structured questionnaires.

### **Results**

To date, of 267 women recruited, 261 were included in the preliminary analysis (median age 29, IQR: 25-37). Colposcopy revealed an FGS prevalence of 40.6% (95% CI: 34.8–46.7%). In contrast, active *Sh* infection was extremely low, with only two participants testing positive (0.8%; 95% CI: 0.2–2.8%). Regarding clinical history, only 4.6% (95% CI: 2.7-7.9%) reported being diagnosed with schistosomiasis prior to the study. However, 78.9% (95% CI: 73.6–83.4%) had previously received PZQ. Among these, 74.8% (95% CI: 68.4–80.2%) received PZQ within the last year, and 91.3% (95% CI: 86.6–94.4%) had received PZQ at different time points.

### **Conclusion**

The high prevalence of FGS (40.6%) despite negligible active *Sh* rates (<1%) confirms that FGS persists as a chronic condition even in high-MDA coverage areas. These findings suggest that pelvic mucosal changes take years to resolve and may require customised clinical management beyond standard MDA as for example anti-inflammatory treatment. Current WHO infection-focused interventions successfully reduce active transmission but fail to address persistent chronic sequelae in women. Ongoing analyses will further evaluate the severity and prevalence of FGS in the context of schistosomiasis prevalence and individual MDA history in Zanzibar.

## ***Risk perception and exposure routes for schistosomiasis among mothers of infants in rural Madagascar: An embedded mixed methods study***

P. Rausche<sup>1,2</sup>, N. C. Andriamanoha<sup>1,2</sup>, M. J. Solonirina<sup>3</sup>, J.-M. Kutz<sup>1,2</sup>, J. Hameister<sup>1,2</sup>, N. Randriamampionona<sup>3</sup>, E. F. Ratiaharison<sup>4</sup>, R. Rakotozandrindrainy<sup>3</sup>, R. A. Rakotoarivelo<sup>1,4</sup>, T. Rasamoelina<sup>1,5</sup>, J. May<sup>6,7</sup>, I. Kislaya<sup>1,2,6</sup>, V. Marchese<sup>1,2</sup>, N. G. Schwarz<sup>6</sup>, G. van Dam<sup>8</sup>, D. I. Puradiredja<sup>6,9</sup>, D. Fusco<sup>1,2</sup>, on behalf of the freeBILy consortium

<sup>1</sup>Bernhard Nocht Institute for Tropical Medicine, RG Implementation Research, Hamburg, DE

<sup>2</sup>German Centre for Infection Research (DZIF), Hamburg-Borstel-Lübeck-Riems, DE

<sup>3</sup>University of Antananarivo, Antananarivo, MG

<sup>4</sup>University of Fianarantsoa, Fianarantsoa, MG

<sup>5</sup>Centre d'Infectiologie Charles Mérieux (CICM), University of Antananarivo, Antananarivo, MG

<sup>6</sup>Bernhard Nocht Institute for Tropical Medicine, Department of Infectious Diseases Epidemiology, Hamburg, DE

<sup>7</sup>University Medical Center Hamburg-Eppendorf (UKE), Tropical Medicine I, Hamburg, DE

<sup>8</sup>Leiden University Medical Center, Department of Parasitology, Leiden, NL

<sup>9</sup>Bernhard Nocht Institute for Tropical Medicine, Interdisciplinary Academy of Competence & Education for Global Health (iACE), Hamburg, DE

### **Background and Aim**

Historically, pre-school aged children (PSAC) have been excluded from mass drug administrations against schistosomiasis. Despite the growing evidence about treatment needs and guidelines adaptations, PSACs still remain quite neglected both in terms of treatment and solid data about transmission and exposure to the disease. Madagascar is a country highly endemic for schistosome infection, with more than 6% of children under two being positive. Perceptions and behaviours of children and their caregivers can highly influence prevalence. Therefore, this study aims to investigate risk perception, risk exposure and behaviour among caregivers of PSAC in rural Madagascar.

### **Methods**

This mixed-method study is embedded within the freeBILy clinical trial (2019-2022), investigating the impact of a test-based schistosomiasis treatment strategy integrated into antenatal services in the *S. mansoni* endemic Amoron'i Mania and Itasy regions of Madagascar. Sample collection for CAA based prevalence estimates of the mothers were collected in 2019, and samples from the two-year old infants in 2022. At the conclusion of the trial in 2022, interviewer led questionnaires were administered to a subset of trial participants and focus group discussions (FGDs) were conducted to contextualise risk perception and exposure routes. Descriptive and inferential statistics in R will be applied. Qualitative data analysis will be conducted through a framework analysis approach using MAXQDA.

### **Results**

Among 2092 women and 978 infants Amoron'i Mania Region 56.1% (95% CI 52.1-60.0) and 6.5 (95% CI 4.7-9.0) were schistosome positive while in the Itasy region with 1758 women and 810 infants, 57.6% (95%CI 53.7- 61.3) and 5.8% (95% CI 4.2-8.0) were positive. Among these, 86 women were included for in-depth investigation. First FGD results show, that women included in the freeBILy trial have a general awareness of the disease in PSAC and its transmission routes: "*Taking a bath with a hot day is not advised because this way, it tries to penetrate the skin [...] [it] is invisible.*" Furthermore, consequences of infection and barriers to prevention and treatment were thematized.

### **Conclusion**

This study illustrates the everyday schistosome risk exposure of infants when accompanying their caregivers. High infection among the mothers and infants shows the pressing need for the investigation of exposure pathways and risk behaviour to design targeted public health interventions.

# SY 24 Krank nach Reise: ein differentialdiagnostisches Puzzle

Freitag, 19. Juni 10:15 - 11:45 | Plenarsaal (Ebene 02)

Tropenkrankheiten

SY 24-04

## ***Opisthorchiasis nach Kasachstanaufenthalt: Diagnostische Hürden in Deutschland***

D. Benke<sup>1,2</sup>, S. M. Fänger<sup>1,2</sup>, S. Dirik<sup>3</sup>, H. I. Wobser<sup>1</sup>, S. Breitschwerdt<sup>1,2</sup>, G. J. Rieke<sup>1,2</sup>, A. Hörauf<sup>2,4</sup>, C. Boesecke<sup>1,2</sup>, J.-C. Wasmuth<sup>1,2</sup>, M. P. Hübner<sup>2,4</sup>, J. K. Rockstroh<sup>1,2</sup>

<sup>1</sup>Universität Bonn, Universitätsklinikum Bonn, 1. Medizinische Klinik und Poliklinik, Bonn, DE

<sup>2</sup>Deutsches Zentrum für Infektionsforschung (DZIF), Standort Bonn-Köln, Bonn, DE

<sup>3</sup>Ege University, Faculty of Medicine, Department of Infectious Diseases and Clinical Microbiology, Izmir, TR

<sup>4</sup>Universität Bonn, Universitätsklinikum Bonn, Institut für Medizinische Mikrobiologie, Immunologie und Parasitologie, Bonn, DE

### **Hintergrund und Fragestellung**

*Opisthorchis* spp. werden durch den Verzehr von unzureichend gegartem Süßwasserfisch übertragen und sind vor allem in Teilen Asiens und Osteuropas endemisch. Die Zahl infizierter Menschen weltweit wird auf etwa 30 Millionen geschätzt. In Deutschland ist der Nachweis dieser vernachlässigten Tropenerkrankung jedoch eine Seltenheit. Wir berichten über einen Fall von Opisthorchiasis bei einer 71-jährigen Patientin.

### **Fallbeschreibung**

Die Patientin berichtete von seit längerem bestehenden intermittierenden Oberbauchschmerzen. Sie stammt aus Kasachstan und lebt seit über 30 Jahren in Deutschland. Während eines kürzlichen Heimaturlaubes hätten sich die Beschwerden weiter verschlechtert. Sie stellte sich dort ärztlich vor und berichtete von einer positiven „Wurmserologie“.

### **Therapie und Verlauf**

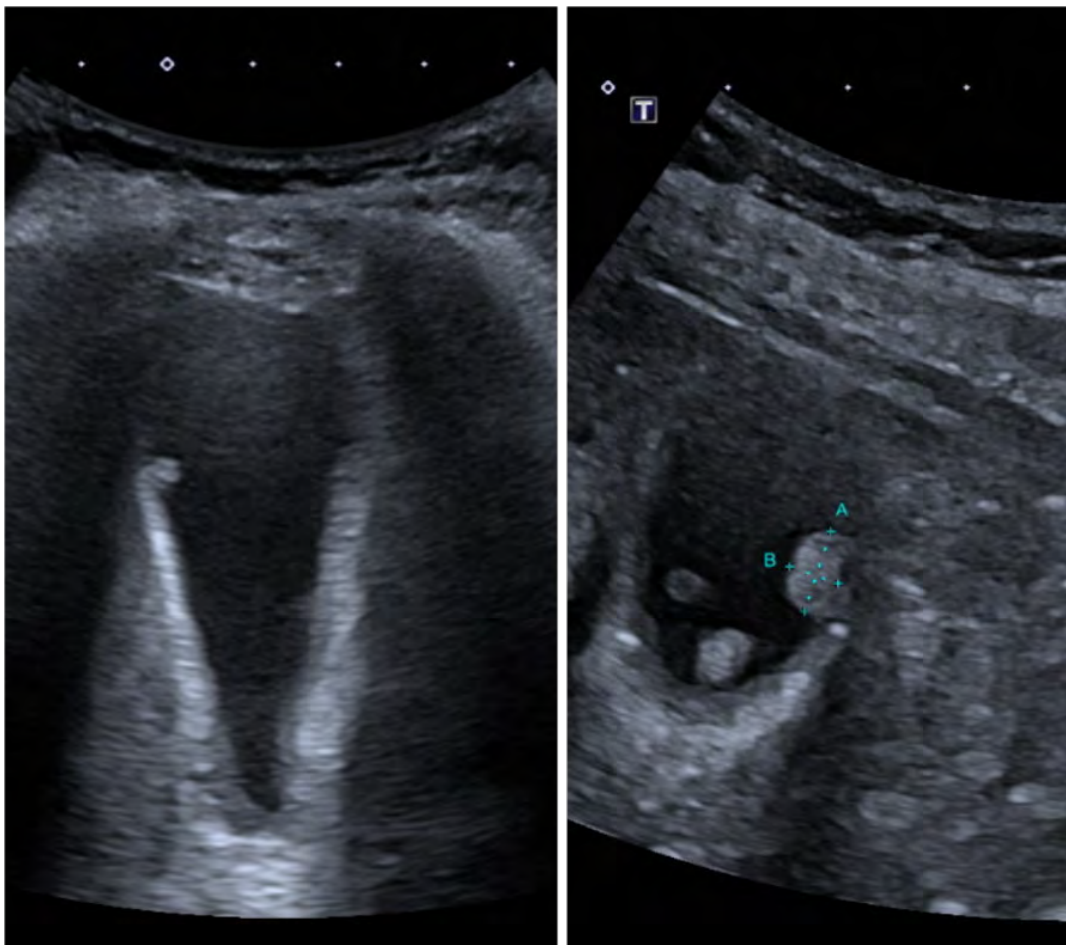
Wir veranlassten daraufhin eine parasitologische Stuhluntersuchung, die den Nachweis von Eiern von *Opisthorchis* spp. erbrachte (Abb. 1). Passend dazu gab die Patientin an, gerne Fisch zu essen und angeln zu gehen. Nach Therapie mit Praziquantel (3x 25 mg/ kg) über 3 Tage waren die Beschwerden vollständig regredient. Wurmeier ließen sich in Kontrollen 1 und 2 Monate nach Therapie nicht mehr nachweisen. Abdomensonographisch fielen eine Adenomyomatose des Gallenblasenfundus und Gallenblasenpolypen auf (Abb. 2). Angesichts wiederholter Aufenthalte in Kasachstan und der geographischen Verbreitung der Trematoden gehen wir von einer Infektion mit *Opisthorchis felineus* aus. Anders als *O. viverrini* und *Clonorchis sinensis* ist dieser bei noch unzureichender Datenlage nicht als gesichertes Karzinogen eingestuft, wird aber als karzinogen diskutiert. Eine weitere sonographische Surveillance wurde daher empfohlen. Die sonographischen Auffälligkeiten der Gallenblase sehen wir im Kontext einer chronischen Inflammation, als Folge der Infektion.

### **Schlussfolgerung**

In Deutschland gibt es keine zugelassenen serologischen Tests auf *Opisthorchis* spp.; PCR-basierte Methoden oder Antigentests sind hier ebenfalls kaum verfügbar. Die Diagnostik beruht daher auf der Mikroskopie und erfordert die Untersuchung mehrerer Stuhlproben, um das Risiko falsch-negativer Befunde bei intermittierender Ei-Exkretion zu reduzieren. Die Symptomatik ist häufig mild und unspezifisch. Ohne die in Kasachstan erfolgte Diagnostik wäre die Infektion wahrscheinlich weiterhin unentdeckt geblieben. Unser Fall unterstreicht damit diagnostische Hürden im nicht-endemischen Setting.



Stuhlmikroskopie. Ca. 30  $\mu\text{m}$  großes Ei von *Opisthorchis felineus*. Operculum (oben im Bild) mit vorstehendem Rand und kontralateraler Fortsatz. Aufnahme: M. Hübner



Sonographie der Gallenblase. Adenomyomatose des Gallenblasenfundus (linkes Bild). Mehrere (ca. 7) Polypen, der größte misst 7 x 4 mm (rechtes Bild). Sonographie: H. Wobser

## Tropenkrankheiten

SY 24-05

### ***Morbidity management using the essential package of care for lymphedema due to lymphatic filariasis or podoconiosis – results from TAKEOFF clinical trials and subsequent policy transfer***

U. Klarmann-Schulz<sup>1,2</sup>, S. Wanji<sup>3</sup>, A. Kalinga<sup>4</sup>, L. B. Debrah<sup>5,6</sup>, I. Kroidl<sup>7,8</sup>, A. Y. Debrah<sup>5,9</sup>, A. Hoerauf<sup>1,2</sup>

<sup>1</sup>Universitätsklinikum Bonn, Institut für Medizinische Mikrobiologie, Immunologie und Parasitologie (IMMIP), Bonn, DE

<sup>2</sup>German Center for Infection Research (DZIF), Partner-site Bonn-Cologne, Bonn, DE

<sup>3</sup>University of Buea, Department of Microbiology and Parasitology, Buea, CM

<sup>4</sup>National Institute for Medical Research (NIMR), Dar es Salaam, TZ

<sup>5</sup>Kumasi Centre for Collaborative Research (KCCR), Kumasi, GH

<sup>6</sup>Kwame Nkrumah University of Science and Technology (KNUST), Department of Clinical Microbiology, Kumasi, GH

<sup>7</sup>Ludwigs-Maximilians-University (LMU), Institute of Infectious Diseases and Tropical Medicine, Munich, DE

<sup>8</sup>German Center for Infection Research (DZIF), Partner-site Munich, Munich, DE

<sup>9</sup>Kwame Nkrumah University for Science and Technology (KNUST), Faculty of Allied Health Sciences, Kumasi, GH

#### **Background and Aim**

Three randomized clinical trials (RCT) were conducted by the TAKEOFF consortium (one out of five "Research Networks for Health Innovations in sub-Saharan Africa" (RHISSA)) in Ghana (GH), Tanzania (TZ) and Cameroon (CM). to assess the efficacy of intensified training on WHO's hygiene-based essential package of care (EPC) with or without an additional 6-week treatment with doxycycline (DOX) for patients with early staged lymphedema (LE) due to lymphatic filariasis (LF) or podoconiosis (Podo).

#### **Methods**

Overall, 718 patients with LE due to LF (stages 1-3; GH: N=356, TZ: N=362) and 203 patients with LE due to Podo (stages 2 and 3; CM) were enrolled. After treatment start with EPC+DOX, participants were followed up over two years. During this period intensive hygiene training was provided at baseline, 4, 6, 12, 18 and 24 months accomplished by regular assessments of LE stage (disease progression or improvement), hygiene, quality of life and adenolymphangitis (ADL) attacks.

#### **Results**

At all three trial sites, there was no difference between EPC and EPC+DOX regarding LE stage changes. Interestingly, LE stage progression was lower across all three sites than the expected 25% progression based on earlier studies [1], with 2% in GH, 8.5% in TZ and 5% in CM and in contrast LE stage improvement with 22.3%, 17.7% and 41.6%, respectively. Whereas in LE due to LF most of the changes occurred in stage 3, in LE due to Podo participants with stage 2 were more likely to experience a change. A clear hygiene learning curve was seen in GH and CM whereas participants in TZ started already on a higher level. Additionally, in TZ, a lower number of EPC+DOX participants experienced an ADL attack during the first 6 months after treatment compared to EPC only.

#### **Conclusion**

The RCTs quantified for the first time that application of stringent hygiene protocols based on WHO's EPC effectively reduced morbidity for participants with LE due to LF and Podo, as there was clearly more improvement than progression. Similar results were found in three additional RCTs that were carried out in Mali, Sri Lanka and India. These results provide an important contribution to the current process of WHO morbidity guideline development and have also enabled the TAKEOFF partners in all three countries, supported by local policy makers and stakeholders, to set up morbidity management centers or mobile treatment teams in the study areas; "training the trainers" ensures that also affected patients are continuously instructed and monitored.

#### **Literaturangaben:**

[1] Mand S, Debrah AY, Klarmann U, Batsa L, Marfo-Debrekeye Y, Kwarteng A, Specht S, Belda-Domene A, Fimmers R, Taylor M, Adjei O, Hoerauf A. , (2012), Doxycycline improves filarial lymphedema independent of active filarial infection: a randomized controlled trial. , Clin Infect Dis., Sep;55(5):621-30. , doi: 10.1093/cid/cis486. Epub 2012 May 18. PMID: 22610930; PMCID: PMC3412691.

## Tropenkrankheiten

SY 24-06

### ***Two distinct phenotypes of neurological manifestations in Lassa fever: Metabolic encephalopathy and meningoencephalitis***

H. Müller<sup>1,2</sup>, C. Erameh<sup>3</sup>, M. Gelderblom<sup>4</sup>, O. Edeawe<sup>3</sup>, G. Akpasubi<sup>3</sup>, U. Ekoyata<sup>3</sup>, M. A. Ujjigbe<sup>3</sup>, J. Okoeguale<sup>3</sup>, S. Günther<sup>2,5</sup>, L. Oestereich<sup>2,5</sup>, S. Okogbenin<sup>3</sup>, M. Ramharter<sup>1,5</sup>, T. Omannen<sup>1,2,5</sup>

<sup>1</sup>Bernhard Nocht Institute of Tropical Medicine & University Medical Center Hamburg-Eppendorf, Center of Tropical Medicine & I. Department of Medicine, Hamburg, DE

<sup>2</sup>Bernhard Nocht Institute of Tropical Medicine, Department of Virology, Hamburg, DE

<sup>3</sup>Irrua Specialist Teaching Hospital, Institute of Viral and Emergent Pathogens Control and Research, Irrua, NG

<sup>4</sup>University Medical Center Hamburg-Eppendorf, Department of Neurology, Hamburg, DE

<sup>5</sup>German Center for Infection Research, Partner Sites Hamburg-Lübeck-Borstel-Riems, DE

#### **Background and Aim**

Neurological symptoms in Lassa fever (LF) are associated with fatal outcome and include encephalopathy, seizures, meningitis and focal deficits. EEG pathologies are common[1] and detection of Lassa virus (LASV) by RT-PCR in cerebrospinal fluid suggests neuroinvasive disease[2]. The underlying pathophysiology, however, remains poorly understood, limiting treatment options. To better characterize neurological complications in LF, we conducted a prospective cohort study of 59 RT-PCR–confirmed LF patients with neurological symptoms enrolled from February 2022 to July 2023 at Irrua Specialist Teaching Hospital in Nigeria.

#### **Methods**

Patients underwent repeat EEGs, neurological examinations and bidaily laboratory investigations. Based on laboratory signs of metabolic derangement, patients were classified to distinguish metabolically driven neurological symptoms from those attributable to direct cerebral involvement. Logistic regression identified clinical and EEG predictors. Laboratory values were compared using Mann–Whitney U test with Bonferroni correction.

#### **Results**

The most common clinical findings were headache (86%), meningitis (67%), encephalopathy (64%), tremor (38%), seizures (33%), decreased consciousness (33%) and cortical focal deficits (31%). Overall case fatality was 25%. EEG pathologies included background slowing (39%), generalized rhythmic delta activity and focal slowing (each 12%).

Decreased consciousness, encephalopathy (both  $p=0.007$ ), seizure ( $p=0.003$ ) and EEG background slowing ( $p=0.001$ ) predicted a metabolic cause, whereas absence of metabolic disturbances was associated with meningitis ( $p=0.003$ ). Patients with metabolic derangement showed significantly higher peak GOT, LDH, BUN, WBC, INR, aPTT and potassium, as well as lower minimal Ct values for LASV S-target (all  $p<0.001$ ). Mortality was markedly higher in the metabolic group (52%) than in meningoencephalitis patients (6%,  $p<0.0001$ ). Most metabolically affected patients had acute LF (88%), whereas 35% of meningoencephalitis cases occurred in the post-acute phase as classified by PCR and antibody measurements ( $p=0.045$ ).

#### **Conclusion**

Two distinct neurological LF phenotypes were identified: A. severe acute LF with high viral load, laboratory pathologies suggestive of secondary bacterial sepsis, liver and kidney damage, presenting with encephalopathy, seizures and high mortality; B. meningitis/encephalitis with milder laboratory and EEG abnormalities and favorable outcome which may occur in the subacute phase of the illness.

#### **Literaturangaben**

[1] Mueller HCS, Erameh CO, Gelderblom M, Edeawe OI, Akpasubi OG, Ekoyata EU, et al., (2024), Electroencephalography in emerging viral infections: Lessons learned from implementing an EEG unit in a Lassa fever isolation ward in Nigeria, PLoS Negl Trop Dis, 18:e0012522, <https://doi.org/10.1371/JOURNAL.PNTD.0012522>.

[2] Müller HCS, Erameh CO, Okoeguale J, Ileli SO, Onyeye IF, Adetunji AE, et al., (2025), Presence of Lassa Virus RNA in Cerebrospinal Fluid Indicating Neuroinvasive Lassa Fever in Pediatric Patients From Edo State, Nigeria, J Infect Dis, <https://doi.org/10.1093/INFDIS/JIAF547>

# SY 25 Impfungen: Innovationen und Verteilungsgerechtigkeit

Freitag, 19. Juni 10:15 - 11:45 | Kleiner Saal (Ebene 01)

## Impfungen und Impfstrategien

SY 25-04

### ***Determinants of T and B cell immunity after vaccination in high risk populations***

D. Hillus<sup>1,2</sup>, W. Hirst<sup>1</sup>, P. Tober-Lau<sup>1</sup>, N. H. Le<sup>1</sup>, M. Schlotz<sup>3</sup>, F. Münn<sup>1</sup>, V. Di Cristanziano<sup>3</sup>, S. Jentsch<sup>1</sup>, D. Huscher<sup>4</sup>, J. Tiedemann<sup>1</sup>, I. Landgraf<sup>5</sup>, C. Lehmann<sup>3,6</sup>, V. Corman<sup>7</sup>, COVIM Study Group, F. Kurth<sup>1</sup>, F. Klein<sup>6,8</sup>, L. E. Sander<sup>1,2</sup>

<sup>1</sup>Charité Universitätsmedizin Berlin, Department of Infectious Diseases and Intensive Care, Berlin, DE

<sup>2</sup>Berlin Institute of Health at Charité – Universitätsmedizin Berlin, Berlin, DE

<sup>3</sup>University of Cologne, Department I of Internal Medicine, Faculty of Medicine and University Hospital Cologne, Köln, DE

<sup>4</sup>Charité Universitätsmedizin Berlin, Institute of Biometry and Clinical Epidemiology, Berlin, DE

<sup>5</sup>Hausarztpraxis am Agaplesion Bethanien Sophienhaus, Berlin, DE

<sup>6</sup>German Center for Infection Research, Partner Site Bonn-Cologne, Köln, DE

<sup>7</sup>Charité Universitätsmedizin Berlin, Institute of Virology, Berlin, DE

<sup>8</sup>University of Cologne, Institute of Virology, Köln, DE

#### **Background and Aim**

Understanding vaccine-induced immunity in immunodeficient and immunosuppressed individuals is critical, as these populations are systematically underrepresented in vaccine trials. Consequently, data on vaccine safety and immunogenicity across diverse immunosuppressive drugs and conditions remain scarce.

#### **Methods**

We conducted a prospective, multicenter, phase IV clinical study in Germany assessing safety and immunogenicity after primary and booster COVID-19 vaccination in high-risk populations and healthy controls. We systematically compared SARS-CoV-2-specific antibodies, pseudovirus neutralization (ancestral Wu01, Omicron BA.2), and spike-specific CD4<sup>+</sup> T-cell responses longitudinally. Safety was assessed by physicians and reactogenicity by questionnaires.

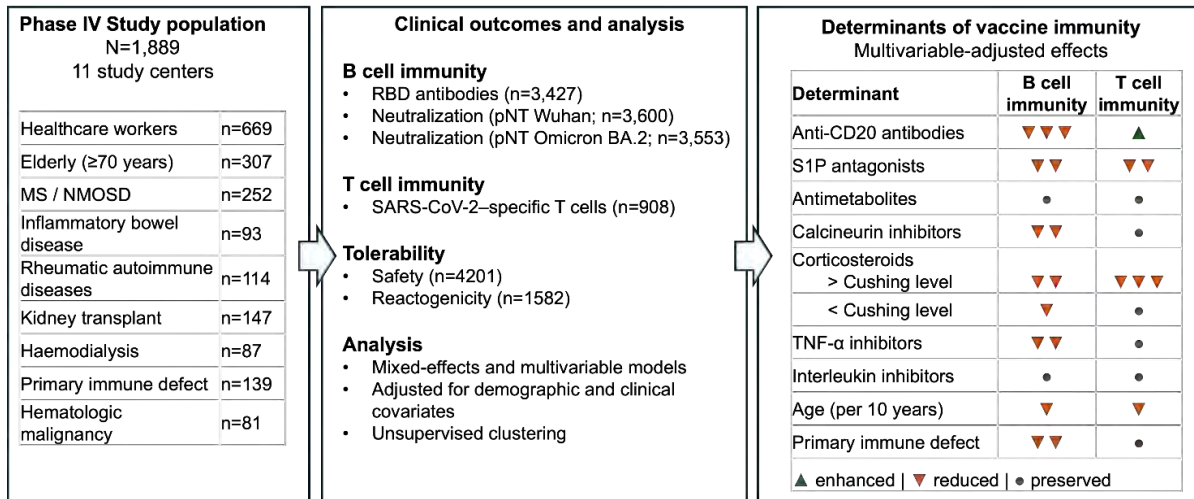
#### **Results**

A total of 1,889 participants were enrolled at 11 sites between May and December 2021, including healthcare workers, kidney transplant recipients, haemodialysis patients, individuals with hematologic malignancies, multiple sclerosis or neuromyelitis optica spectrum disorder, rheumatic autoimmune diseases, inflammatory bowel disease, primary immunodeficiency, and adults aged  $\geq 70$  years. In adjusted analyses, older age was associated with reduced local reactogenicity, immunosuppression with fewer systemic reactions, and female sex with increased reactogenicity.

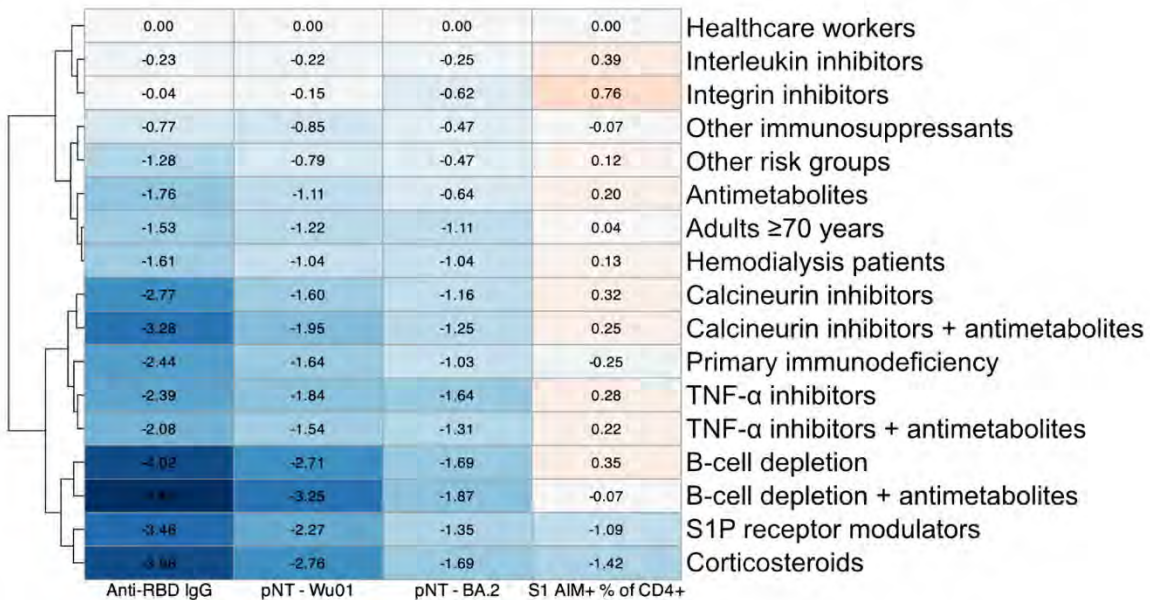
After multivariable adjustment, age and immunosuppression were associated with reduced neutralizing antibody responses six months after primary vaccination. The most pronounced impairment of humoral immunity was observed for B-cell depletion (BCD), followed by S1P receptor modulators, TNF- $\alpha$  inhibitors and corticosteroids. In contrast, CD4<sup>+</sup> T-cell responses were largely preserved and even increased with BCD, including expansion of effector and central memory T-cell subsets. CD4<sup>+</sup> T-cell responses were reduced by corticosteroids, S1P receptor modulators, and older age. Booster vaccination improved B-cell responses in older adults, but showed limited additional benefit in several immunosuppressed subgroups, particularly for cross-variant-neutralization.

#### **Conclusion**

COVID-19 vaccines were safe and well tolerated across diverse immunocompromised populations. While antibody responses were frequently impaired by immunosuppressive medication, CD4<sup>+</sup> T-cell immunity was more robust, but impaired by corticosteroids and S1P modulators, highlighting the need for broad evaluation of immunity and improved vaccine strategies in immunocompromised and elderly populations.



Study overview and key findings showing divergent vaccine-induced immunity across immunocompromised populations. While several immunosuppressive therapies markedly impaired B-cell responses, spike-specific CD4<sup>+</sup> T-cell immunity was largely preserved across groups.



Clustered heatmap shows anti-RBD IgG, neutralization (Wu01, BA.2), and spike-specific CD4<sup>+</sup> T-cell responses (AIM) six months after primary vaccination, grouped by immunosuppressive categories and normalized to healthcare workers. Other risk groups include participants from clinical cohorts without specific immunosuppressive therapy.

## ***Immunogenicity and Reactogenicity of an mRNA-Based Seasonal Influenza and SARS-CoV-2 Multicomponent Vaccine (mRNA-1083) in Adults $\geq 65$ Years With Comorbidities***

C. Spinner<sup>1</sup>, A. K. Rudman Spergel<sup>2</sup>, W. Deng<sup>2</sup>, J. Cardona<sup>3</sup>, K. Johnson<sup>4</sup>, I. Espinosa-Fernandez<sup>5</sup>, M. Sinkiewicz<sup>6</sup>, Y. D. Paila<sup>6</sup>, L. Kostanyan<sup>6</sup>

<sup>1</sup>TUM University Hospital, Munich, DE

<sup>2</sup>Moderna, Inc., Cambridge, US

<sup>3</sup>Indago Research and Health Center., Hialeah, US

<sup>4</sup>CenExel iResearch, Decatur, US

<sup>5</sup>Revival Research Corporation, Doral, US

<sup>6</sup>Moderna Inc., Cambridge, US

### **Background and Aim**

Older adults experience a substantial infectious disease burden, highlighting the need for effective vaccination strategies. mRNA vaccines have shown robust immune responses and favorable safety profiles across multiple populations, including older adults. In a phase 3 trial, mRNA-1083, an investigational multicomponent vaccine targeting seasonal influenza and SARS-CoV-2, met noninferiority criteria and generated higher immune responses than standard-of-care influenza and COVID-19 vaccines in adults  $\geq 65$  years. This analysis presents immunogenicity and reactogenicity data stratified by age (65–74 and  $\geq 75$  years) and by comorbidities (cardiorespiratory and endocrine-metabolic).

### **Methods**

This randomized, observer-blind, active-controlled phase 3 study (NCT06097273) assigned adults 1:1 within age cohorts (Cohort A  $\geq 65$  years; Cohort B 50–64 years) to receive mRNA-1083 plus saline placebo or co-administered influenza vaccine (Fluarix for Cohort B; Fluzone HD for Cohort A) and COVID-19 vaccine (Spikevax). Immunogenicity endpoints included geometric mean antibody levels measured by hemagglutination inhibition for influenza and pseudovirus neutralization for SARS-CoV-2; geometric mean fold rises were also evaluated. Baseline medical history was used to define cardiorespiratory and endocrine-metabolic comorbidity subgroups.

### **Results**

A total of 4037 participants in Cohort A were randomized to mRNA-1083 (n=2025) or Fluzone HD+Spikevax (n=2012). Among vaccinated adults, 3184 were aged 65–74 years and 831 were  $\geq 75$  years; 887 had cardiorespiratory and 2202 endocrine-metabolic comorbidities. Immune responses following mRNA-1083 were similar across age groups and among individuals with cardiorespiratory or endocrine-metabolic comorbidities relative to the overall cohort. mRNA-1083 was well tolerated, with most solicited local and systemic reactions graded 1 or 2 across age and comorbidity subgroups. Reactogenicity patterns were consistent between  $\geq 75$  and 65–74-year-olds and between participants with comorbidities and the overall study population.

### **Conclusion**

mRNA-1083 elicited similar immune responses across adults aged 65–74 and  $\geq 75$  years and among participants with or without cardiorespiratory and endocrine-metabolic comorbidities. The vaccine was generally well tolerated with an acceptable reactogenicity profile. These findings support the suitability of mRNA-1083 for older adults.

## Impfungen und Impfstrategien

SY 25-06

### ***Safety, Tolerability, and Immunogenicity of the mRNA-1345 RSV Vaccine in Solid Organ Transplant Recipients Aged $\geq 18$ Years***

M. Prelog<sup>1</sup>, E. F. Mayer<sup>2</sup>, A. R. Falsey<sup>3</sup>, C. R. Wolfe<sup>4</sup>, E. Herc<sup>5</sup>, F. Burns<sup>6</sup>, D. Kabbani<sup>7</sup>, D. Kumar<sup>8</sup>, C. Grassi<sup>2</sup>, A. Collins<sup>2</sup>, A. Mannan<sup>2</sup>, J. Whitten<sup>2</sup>, A. Rizk<sup>2</sup>, C. Reuter<sup>2</sup>, A. Kapoor<sup>2</sup>, S. K. Stoszek<sup>2</sup>, J. Du<sup>2</sup>, J. Mou<sup>2</sup>, L. Lan<sup>2</sup>, H. Zhou<sup>2</sup>, E. Wilson<sup>2</sup>, J. Goswami<sup>2</sup>, R. Das<sup>2</sup>, F. Priddy<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Universitätsklinikum Würzburg, Pädiatrische Rheumatologie/Spezielle Immunologie, Würzburg, DE

<sup>2</sup>Moderna, Cambridge, US

<sup>3</sup>University of Rochester School of Medicine, Rochester, US

<sup>4</sup>Duke University Medical Center, Durham, US

<sup>5</sup>Henry Ford Hospital, Detroit, US

<sup>6</sup>University College London and Royal Free London NHS Foundation Trust, London, GB

<sup>7</sup>University of Alberta, Edmonton, CA

<sup>8</sup>University of Toronto, Toronto, CA

#### **Background and Aim**

Solid organ transplant recipients (SOTRs) have an elevated risk of severe respiratory syncytial virus (RSV) disease due to chronic immunosuppression. This phase 3 study provides interim safety, tolerability, and immunogenicity results for 2 doses of the mRNA-1345 RSV vaccine in SOTRs aged  $\geq 18$  years.

#### **Methods**

An ongoing, open-label, phase 3 trial (NCT06067230) evaluated two 50- $\mu$ g mRNA-1345 doses administered 56 days apart in adults  $\geq 18$  years with liver, kidney, or lung transplants performed  $\geq 180$  days before enrollment. Primary objectives were safety, tolerability, and immunogenicity assessed via RSV-A and RSV-B neutralizing antibodies (nAbs). Geometric mean titers (GMTs) were measured on Day 85 (primary endpoint) and Day 29 (secondary endpoint).

#### **Results**

Among 150 participants (50 kidney, 52 liver, 48 lung), 146 received both doses. Median follow-up after Dose 1 was 223 days (range 8–335). Median age was 57 years (24–80), 37.3% were female, and 26.7% were  $< 2$  years post-transplant. Most (80.6%) received tacrolimus  $\pm$  mycophenolate  $\pm$  steroids. Solicited adverse reactions were similar after both doses (local: 74.0%, 77.4%; systemic: 64.0%, 64.4%). No grade 4 local reactions, study or vaccine discontinuations, deaths, or adverse events of special interest occurred.

RSV-A nAbs increased 4.9-fold from baseline 1 month after Dose 1 and 7.1-fold after Dose 2. RSV-B nAbs rose 3.4-fold after Dose 1 and 5.2-fold after Dose 2. Responses varied by organ type: liver SOTRs achieved titers comparable to non-immunocompromised adults from the pivotal trial; kidney and lung SOTRs, those  $< 2$  years post-transplant, and participants on mycophenolate mofetil (MMF) showed lower initial GMTs but improved responses after Dose 2.

#### **Conclusion**

Two 50- $\mu$ g mRNA-1345 doses administered 56 days apart were well tolerated in SOTRs, with no safety concerns. A single dose was immunogenic in all groups, and a second dose provided additional boosting, particularly in kidney and lung SOTRs, in those  $< 2$  years post-transplant, and in participants receiving MMF. These findings support mRNA-1345 as a promising RSV vaccine option for this vulnerable population.

## SY 26 Gastrointestinale Infektionen

Freitag, 19. Juni 10:15 - 11:45 | Stiftersaal (Ebene 02)

Spezielle Organinfektionen (Herz, Knochen/Gelenke, Lunge, Magen-Darm, ...)

SY 26-04

### ***Campylobacter jejuni/coli als Ursache einer Spondylodiszitis: Fallbericht mit systematischer Literaturübersicht***

R. Kardashi<sup>1</sup>, A. Boiti<sup>1</sup>, S. Rößler<sup>2</sup>, K. de With<sup>1</sup>, A. Frenz<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Universitätsklinikum Carl Gustav Carus an der TU Dresden, Institut für Klinische Infektiologie und Krankenhaushygiene, Dresden, DE

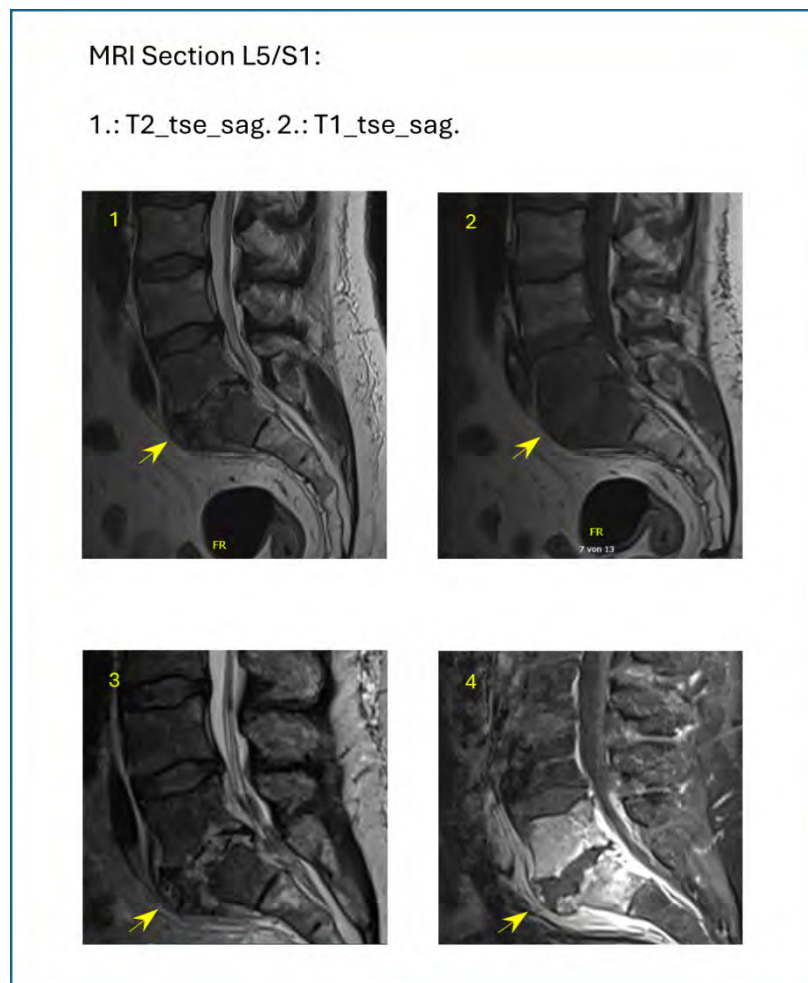
<sup>2</sup>Universitätsklinikum Carl Gustav Carus an der TU Dresden, Institut für Mikrobiologie und Virologie, Dresden, DE

#### Hintergrund

*Campylobacter spp.* sind häufige Erreger selbstlimitierender gastrointestinaler Infektionen. Tiefsitzende Infektionen wie die Spondylodiszitis wurden bislang nur vereinzelt beschrieben. Wir berichten über einen Fall einer *Campylobacter jejuni/coli*-assoziierten Spondylodiszitis und stellen eine Übersicht der Literatur vor.

#### Fallbeschreibung

Ein 54-jähriger Mann wurde aufgrund seit 4 Wochen progredienter lumbaler Rückenschmerzen ohne weitere Begleitsymptome neurochirurgisch vorgestellt. Laborchemisch zeigte sich eine isolierte CRP-Erhöhung, die übrigen Laborparameter waren unauffällig. 4 Blutkulturen blieben steril, der Quantiferon-Test war negativ. Die LWS-MRT zeigte eine Spondylodiszitis auf Höhe L5/S1 ohne Abszessformation.



#### Figure

Ganzkörper-CT und TEE zeigten keine weiteren Infektionsfoci. Im Rahmen einer posterioren lumbalen interkorporellen Fusion wurden 3 Biopsien entnommen. Histopathologisch zeigte sich eine herdförmig eitrig-granulierende Entzündungsreaktion,

vereinbar mit einer Spondylodiszitis. Eine empirische antibiotische Therapie mit Piperacillin/Tazobactam wurde eingeleitet. Es wurde aufgrund kultursteriler Biopsien eine gepoolte 16S-rDNA-PCR durchgeführt, die *Campylobacter jejuni/coli* nachwies. Auf Nachfrage berichtete der Patient über schwere Diarrhöen etwa eine Woche vor Symptombeginn. Die antimikrobielle Therapie wurde auf Azithromycin umgestellt und über 6 Wochen fortgeführt. 3 Wochen nach Therapieende war der Patient asymptomatisch und neurologisch unauffällig.

### **Diskussion**

In einer systematischen Literaturrecherche fanden wir 9 Fälle einer *C. jejuni/coli*-assoziierte Spondylodiszitis (3W/6M, 16–79 Jahre). Rückenschmerzen waren das Leitsymptom in allen Fällen, wobei die LWS – insbesondere L4/5 – am häufigsten betroffen war. In 5 Fällen bestanden zusätzlich Psoas- und/oder Epiduralabszesse. Fieber wurde in 5, Diarrhö in 4 Fällen berichtet. Blutkulturen waren in 6 Fällen positiv, Kulturen aus Biopsien hingegen nur in 2. In 2 Fällen erfolgte die Diagnosestellung mittels 16S-rRNA-PCR. Die Behandlungsregime waren heterogen (Therapiedauer 4 Wochen bis zur lebenslangen Suppression); 2 Patienten wurden operiert, der klinische Verlauf war überwiegend günstig. Unser Fall unterstreicht den diagnostischen Stellenwert der 16S-rDNA/RNA-PCR bei kulturnegativer Spondylodiszitis. Weitere Studien sind erforderlich, um die optimale Therapiestrategien (inkl. Behandlungsdauer, chirurgische Sanierung) bei *Campylobacter*-assoziierten Spondylodiszitis zu definieren.

### **Literaturangaben**

[JBoneJInfect] Greminger S, Strahm C, Notter J, Martens B, Helfenstein SF, Den Hollander J, Frischknecht M. , (2024), Vertebral osteomyelitis with *Campylobacter jejuni* - a case report and review of the literature of a very rare disease. , doi: 10.5194/jbji-9-59-2024.

## **Treatment of Shigellosis in Men Who Have Sex with Men (MSM) – balancing increasing resistance rates and low disease burden**

K. Cron, K. Schewe, G. Schäfer, M. Sabranski, S. Fenske, S. Hansen, A. Adam, C. Hoffmann

ICH Hamburg - Stendal, Hamburg, DE

### **Background and Aim**

During recent years, increasing resistance rates have been observed in MSM. Despite limited evidence for clinical benefit, current guidelines recommend antibiotic use for patients who remain symptomatic after reviewing resistance testing.

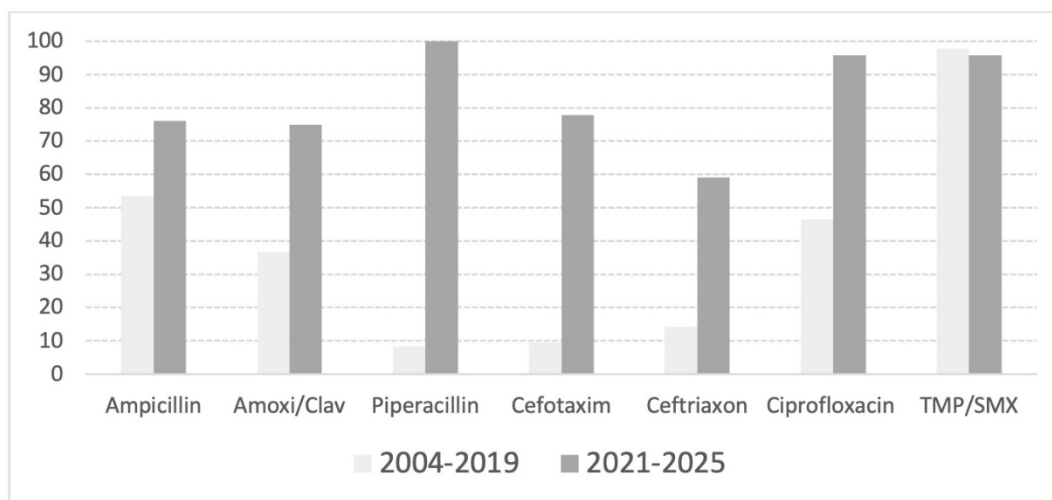
### **Methods**

Retrospective analysis of documented shigella infections isolated from stool specimens of MSM with or without HIV infection, presenting with diarrhea between 2005-2025 in a large German outpatient clinic.

### **Results**

A total of 168 cases were analyzed (68% *S. sonnei*, 16% *S. flexneri*), of which 122 occurred in MSM living with HIV (84% with <50 copies/mL viral load, 96% with >200 CD4 cells/ $\mu$ L). Cases were distributed evenly throughout the study period without evidence of a single outbreak, except for 2020, which had no reported cases. The hospitalization rate was low (7/168; 4%), with 4 of the 7 hospitalized patients having CD4 counts <200 cells/ $\mu$ L. All infections resolved within two months, and 43% of patients received no antibiotic therapy. Antimicrobial resistance rates increased substantially over the study period, particularly to penicillins, cephalosporins, and ciprofloxacin (Figure). Since 2020, XDR strains comprised 48% (12/25) of *S. sonnei* and 13% (1/8) of *S. flexneri* isolates. Importantly, XDR status was not associated with increased disease severity or prolonged bacterial shedding. All isolates remained susceptible to carbapenems.

### **Conclusion**



Resistance rates for different antibiotics for *Shigella sonnei*, two periods 2004-19 and 2021-25 (note: Azithromycin was only tested in a few cases)

During recent years, *S. sonnei* resistance rates have markedly increased in MSM with and without HIV infection. Many infections were self-limiting, and disease burden was low. This argues against the general empirical use of antibiotics in MSM with shigellosis and supports the resistance-guided use of antibiotics only in severe cases.

## ***Metagenomic analysis of gut microbiome composition dynamics on strain level in humans and implications for future antimicrobial therapies***

L. Bury<sup>1</sup>, D. Wolff<sup>1</sup>, A. Egli<sup>2,3,4</sup>, W.-D. Hardt<sup>4</sup>, I. B. Autenrieth<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Department of Infectiology, University Hospital Heidelberg, Division of Digital and Molecular Microbiology, Heidelberg, DE

<sup>2</sup>Department of Biomedicine, University of Basel, Applied Microbiology Research, Basel, CH

<sup>3</sup>Institute of Medical Microbiology, University of Zurich, Zürich, CH

<sup>4</sup>Institute of Microbiology, Department of Biology, ETH Zurich, Zürich, CH

### **Background and Aim**

The human gut microbiome confers colonization resistance against potentially pathogenic bacteria, including those capable of expressing or transmitting antibiotic resistance mechanisms such as extended-spectrum beta-lactamases (ESBLs). Antibiotic-resistant bacterial pathogens (ARBPs) can cause endogenous infections that require antibiotic treatment. Antibiotic-driven selection pressure promotes the spread of resistances creating a vicious cycle. To interrupt this cycle, novel microbiome-based strategies are needed to enhance resilience against colonization by and spread of ARBPs, including strain displacement strategies in which ARBPs are eliminated by better-adapted, non-resistant commensal strains.

To date, little is known about strain-level dynamics of microbiome composition, including the displacement of individual species. Elucidating these processes requires deep metagenomic sequencing of the gut microbiome.

### **Methods**

To investigate this, we leveraged a Swiss study cohort in which stool samples from 38 healthy travelers returning from Southeast Asia were collected before travel and for up to one year thereafter. Samples were analyzed using metagenomic shotgun sequencing (MSGs; 50-100 Gb/sample) to resolve microbiome composition across taxonomic levels up to strain level and to investigate potential displacement dynamics of gut microbiome phylotypes.

In a first step focusing on *Escherichia coli* (*E. coli*), MSGS data were compared with whole-genome sequencing (WGS) data from isolated ESBL-positive and ESBL-negative *E. coli* strains generated by the laboratories in Zürich. To assess feasibility, stool samples from two participants with high or low ESBL-*E. coli* CFU counts after travel and over the period of one year were sequenced and analyzed.

### **Results**

Metagenomic sequencing at 50 and 100 Gb yielded sufficient numbers of reads assignable to *E. coli*, with read counts closely correlating with CFU measurements. Bioinformatic analyses enabled reconstruction of *E. coli* metagenome-assembled genomes (MAGs), which were identical to the WGS of corresponding *E. coli* sequence types (ST). However, only a subset of *E. coli* STs detected by culture and WGS could be reconstructed from MSGS data.

### **Conclusion**

Together, MSGS combined with MAG reconstruction provided insights into *E. coli* displacement dynamics in the gut microbiome and established a ground truth for extending this approach to other species across different phyla.

# SY 27 Prävention und Therapie in der Kinderonkologie

Freitag, 19. Juni 10:15 - 11:45 | Isabellensaal (Ebene 02)

## Invasive Mykosen

SY 27-05

### **ZNS-Invasion von *Candida albicans* – Ist Candidalysin ein geeignetes Zielmolekül für Medikamente zur Bekämpfung von ZNS-Infektionen?**

K. Pfeil<sup>1</sup>, S. Schmidt<sup>1</sup>, H. Schrotten<sup>2</sup>, C. Schwerk<sup>2</sup>, H. Ishikawa<sup>3</sup>, B. Hube<sup>4</sup>, S. Allert<sup>4</sup>, T. Lehnbecher<sup>1</sup>, H. Henriette Rudolph<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Universitätsmedizin Frankfurt, Klinik für Kinder- und Jugendmedizin, Frankfurt, DE

<sup>2</sup>Medizinische Fakultät Mannheim, Universität Heidelberg, Pädiatrische Infektiologie, Universitätskinderklinik Mannheim, Mannheim, DE

<sup>3</sup>Faculty of Medicine, University of Tsukuba, Laboratory of Clinical Regenerative Medicine, Department of Neurosurgery, Tsukuba, JP

<sup>4</sup>Hans-Knöll-Institut Friedrich Schiller Universität, Jena, Leibniz-Institut für Naturstoff-Forschung und Infektionsbiologie, Jena, DE

#### **Hintergrund und Fragestellung**

Immunsupprimierte Patienten weisen ein erhöhtes Risiko für invasive Pilzkrankungen (IFD) auf, die überwiegend durch Aspergillus- und Candida-Spezies verursacht werden. Eine Beteiligung des zentralen Nervensystems stellt dabei eine schwerwiegende Manifestation dar. Während die klinische Inzidenz der ZNS-Candidose zunimmt, sind die zugrunde liegenden Mechanismen, die Candida-Spezies das Überwinden der Liquorbarrieren ermöglichen, bislang unzureichend verstanden.

Hinweise deuten darauf hin, dass neben barriereschädigenden Effekten auch aktive, vom Wirt induzierte zelluläre Aufnahmeprozesse, wie pathogeninduzierte Endozytose, eine entscheidende Rolle bei der Translokation von *Candida* über epitheliale Barrieren spielen könnten. In diesem Kontext wurde das porenbildende Toxin Candidalysin als möglicher Modulator solcher Prozesse untersucht.

#### **Methode**

In einem humanen Modell der BLS aus HIBCPP Zellen wurden verschiedene *C. albicans*-Stämme zur Infektion verwendet. Fokus lag auf Regulation der Barriere-Integrität und transkriptionelle Wirtsantwort (Massive Analysis of cDNA Ends, MACE) sowie durch proteomischen Analysen.

#### **Ergebnis**

*C. albicans* konnte die BLS effizient überwinden. Dies ging mit dosisabhängigen Reduktionen des TEER sowie einer Umverteilung des *Tight-Junction-Proteins* ZO-1 einher, was auf funktionelle Veränderungen der Barriere hindeutet. Obwohl Candidalysin zur Auslösung epithelialer Stressantworten beitrug, ließ sich seine Rolle bei der eigentlichen Translokation des Pilzes in diesem Modell nicht eindeutig erklären.

Die transkriptomische Analyse infizierter HIBCPP-Zellen zeigte vielmehr eine signifikante Hochregulation von Genen, die mit Zytoskelett-Remodelling, Mikrotubuli-Organisation und vesikulärem Transport assoziiert sind. Diese Veränderungen sprechen für die Aktivierung eines aktiven, vom Wirt vermittelten Aufnahmeprozesses, der die Passage von *C. albicans* über die BCSFB begünstigen könnte.

#### **Schlussfolgerung**

*C. albicans* ist in der Lage, die humane BCSFB bereits bei niedrigen Inokula zu überwinden. Obwohl Candidalysin zur epithelialen Stress- und Schadensantwort beiträgt, erklärt es nicht vollständig die Translokation über die BCSFB. Candidalysin erscheint daher weniger als primärer therapeutischer Angriffspunkt, sondern vielmehr als potenzieller diagnostischer Marker im Kontext invasiver Candida-Infektionen des ZNS.

## Relevanz von HHV-6 im Liquor bei Kindern: Analyse von 1.198 Meningoenzephalitis-Verdachtsfällen von 2016-2024

Y. Vollmuth<sup>1,2</sup>, B. Soric<sup>1</sup>, J. Beer<sup>1</sup>, M. Paolini<sup>3</sup>, M. Meyer-Bühn<sup>1</sup>, J. Hübner<sup>1</sup>, G. Dobler<sup>2,4,5</sup>, T. Schober<sup>1</sup>

<sup>1</sup>University Hospital, Ludwig-Maximilians-University, Munich, Germany, Department of Pediatrics, Dr. von Hauner Children's Hospital, München, DE

<sup>2</sup>German Center for Infection Research, Munich Partner Site, München, DE

<sup>3</sup>University Hospital, Ludwig-Maximilians-University, Munich, Germany, Department of Radiology, München, DE

<sup>4</sup>Bundeswehr Institute of Microbiology, National TBEV Consultant Laboratory, München, DE

<sup>5</sup>Ludwig Maximilians University, Department of Tropical Medicine and Infectious Diseases, München, DE

### Hintergrund und Fragestellung

Seit Einführung der Multiplex-PCR-Diagnostik zählt Humanes Herpesvirus 6 (HHV-6) zu den häufigsten im Liquor nachgewiesenen viralen Erregern. Ein HHV-6-Nachweis weist jedoch nicht zwingend auf eine akute Infektion hin, sondern kann Latenz, Reaktivierung oder chromosomale Integration widerspiegeln. Chromosomal integriertes HHV-6 (ciHHV-6) ist bei etwa 1 % der Allgemeinbevölkerung nachweisbar. Ziel war die Evaluation der klinischen Relevanz eines HHV-6-Liquornachweises bei Kindern.

### Methode

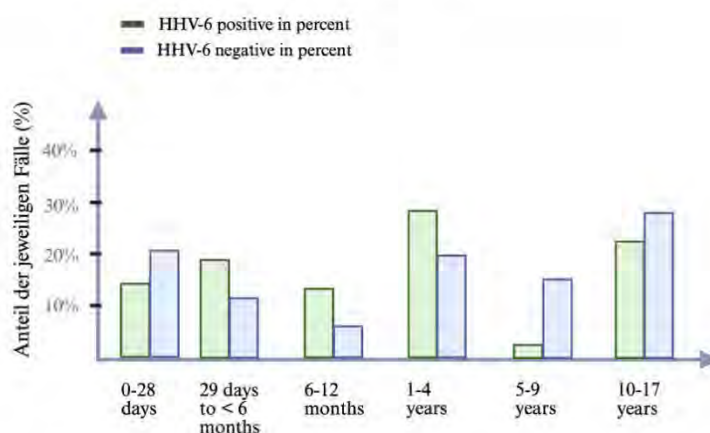
Diese retrospektive monozentrische Studie umfasste 1.198 Kinder und Jugendliche  $\leq 18$  Jahre, bei denen zwischen 2016 und 2024 an einem pädiatrischen Maximalversorger in Süddeutschland bei Verdacht auf eine ZNS-Infektion eine Lumbalpunktion mit Liquor-Multiplex-PCR (BioFire® FilmArray® Meningitis/Enzephalitis Panel) durchgeführt wurde. Klinische, laborchemische und Outcome-Daten wurden retrospektiv erhoben. Kategoriale Variablen wurden mit Pearson-Chi-Quadrat- oder Fisher-Exact-Test, kontinuierliche Variablen als Median (IQR) mittels Mann-Whitney-U-Test analysiert;  $p < 0,05$  galt als signifikant

### Ergebnis

Von 1.198 Kindern waren 36 (3,0 %) HHV-6-positiv. Alter, Geschlecht und Vorerkrankungen unterschieden sich nicht. HHV-6-positive Kinder zeigten häufiger Fieber (69,4 % vs. 40,4 %;  $p < 0,002$ ), Exanthem (19,4 % vs. 7,9 %;  $p = 0,03$ ) und bei Säuglingen eine vorgewölbte Fontanelle (11,1 % vs. 0,5 %;  $p = 0,001$ ). Labor- und Liquorparameter unterschieden sich nicht; eine Pleozytose lag bei 19,4 % vs. 16,3 % vor ( $p = 0,646$ ). Auch die Erkrankungsklassifikationen zeigten keine Unterschiede (Tabelle 1). Die Altersverteilung zeigte Häufungen im ersten Lebensjahr (47,2 %) und bei 1–4-Jährigen (27,8 %), ein Minimum im Schulalter (2,8 %) sowie einen erneuten Anstieg bei Jugendlichen (22,2 %) (Abbildung 1).

Abbildung 1.

Prozentuale Verteilung der HHV-6-positiven und negativen Fälle.



HHV-6-positive Fälle sind grün und HHV-6-negative Fälle blau dargestellt. Die x-Achse zeigt die Altersgruppen, die y-Achse den prozentualen Anteil der Fälle bezogen auf die Gesamtzahl innerhalb der jeweiligen Gruppe.

**Tabelle 1.** |

HHV-6-Nachweis nach klinischen Diagnosekategorien

	HHV-6 Positive	HHV6 Negative	%	P-value (Fisher Exact)
N	36	1162	3.1	
Definite bakterielle Meningitis	1	12	8.3	0.407
Aseptische Meningitis	6	150	4.0	0.455
Bestätigte/Wahrscheinliche Encephalitis	1	52	1.9	1.00
Komplizierter Fieberkrampf	5	127	3.9	0.585

#### Schlussfolgerung

HHV-6 war bei 3,0 % der Kinder mit Verdacht auf Meningoenzephalitis im Liquor nachweisbar und damit ein häufiger Befund im Zeitalter der Multiplex-PCR-Diagnostik [1]. Trotz Detektion zeigten sich nur begrenzte klinische Unterschiede. Die Assoziation mit Fieber und Exanthem entspricht der HHV-6-Primärinfektion im frühen Kindesalter [2,3]. Die Altersverteilung spricht für überwiegende Primärinfektionen bei jüngeren Kindern und für chromosomale Integration als mögliche Ursache bei älteren. Insgesamt deuten die fehlenden Unterschiede in Labor- und Liquorparametern darauf hin, dass ein HHV-6-Nachweis im Liquor meist keine ätiologisch relevante ZNS-Infektion widerspiegelt und klinisch sorgfältig eingeordnet werden muss.

## SY 28 Infektionsmedizin heute - kurz, oral, ambulant?

Freitag, 19. Juni 10:15 - 11:45 | Open Space (Ebene 01)

Ambulante/Sektor-übergreifende Infektionsmedizin/Versorgungsmodelle für Infektionserkrankungen

SY 28-05

### ***Ambulante parenterale Antibiotikatherapie (APAT) versus stationäre Behandlung: Eine retrospektive Vergleichsstudie zu Verweildauer, Sicherheit und regionaler Umsetzbarkeit***

S. A. Keimburg<sup>1</sup>, A. Meier<sup>1</sup>, J. Sonnenberg<sup>1</sup>, M. Kimmann<sup>1</sup>, J. Hirland<sup>1</sup>, J. Hähner<sup>1</sup>, S. Kuntze<sup>2</sup>, F. Krus<sup>1</sup>, M. Schulz<sup>1</sup>, K. H. Peiffer<sup>1</sup>, R. Vollenberg<sup>1</sup>, F. Rennebaum<sup>1</sup>, M. Praktiknjo<sup>1</sup>, F. Uschner<sup>1</sup>, M. J. Brol<sup>1</sup>, F. Schaumburg<sup>3</sup>, P.-R. Tepassee<sup>1</sup>, J. Trebicka<sup>1</sup>, J. Fischer<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Universitätsklinikum Münster, Medizinische Klinik B, Münster, DE

<sup>2</sup>Universitätsklinikum Münster, Pharmazie, Münster, DE

<sup>3</sup>Universitätsklinikum Münster, Medizinische Mikrobiologie, Münster, DE

#### **Hintergrund und Fragestellung**

APAT ist eine etablierte, in Deutschland aber noch nicht flächendeckend angebotene Therapieoption für PatientInnen mit intravenösem Antiinfektiva-Bedarf. Sie ermöglicht die Fortführung der Behandlung zu Hause, reduziert stationäre Aufenthalte und das Risiko nosokomialer Infektionen. Für erwachsene PatientInnen, insbesondere mit chronischer Lebererkrankung oder Transplantationsindikation, liegen bisher nur begrenzte Daten vor. Ziel der Studie war die Evaluation von Sicherheit, Machbarkeit und Umsetzbarkeit von APAT in einer weniger dicht besiedelten Region (Westfalen).

#### **Methode**

PatientInnen wurden anhand einer S1-leitlinienbasierten Checkliste ausgewählt<sup>1</sup>. Sie erhielten einen PICC- oder Midline-Katheter und wurden vor Entlassung im Umgang mit Katheter und Antiinfektivtherapie geschult. Komplikationen wurden als Katheterdislokation oder ungeplante Wiederaufnahme durch Katheterdysfunktion oder Progress der Infektion definiert. Zur Vergleichbarkeit wurde eine stationäre Kohorte hinsichtlich Verweildauer und Komplikationsrate analysiert.

#### **Ergebnis**

In dieser retrospektiven Analyse wurden 44 APAT- und 50 stationär behandelte PatientInnen (Mai 2023–März 2025) eingeschlossen. Lebererkrankungen und Transplantationen waren in beiden Kohorten ähnlich häufig; Cholangitiden waren eine häufige Indikation, bei fünf APAT-PatientInnen diente die Therapie als Überbrückung zur Transplantation. Die CRP-Werte zum Therapieende bzw. bei Entlassung waren in der APAT-Gruppe tendenziell niedriger als in der stationären Gruppe (Median [IQR] 1,0 [0,5–4,4] mg/L vs. 2,4 [0,77–7,05] mg/L,  $p = 0,11$ ) und die Leukozytenzahlen vergleichbar (Median [IQR] 6,64 [4,94–11,155]  $\times 10^9/L$  vs. 6,29 [4,23–8,96]  $\times 10^9/L$ ,  $p = 0,266$ ). Die Rate ungeplanter Wiederaufnahmen innerhalb von 21 Tagen unterschied sich nicht signifikant zwischen der APAT- und der stationären Kohorte (Median 2 vs. 2,  $p = 0,578$ ). Katheterassoziierte Komplikationen traten in der APAT-Kohorte nicht auf. PatientInnen der APAT-Kohorte hatten signifikant weniger stationäre Behandlungstage als die stationäre Vergleichsgruppe (Median 10,5 [IQR 8,75] vs. 15,0 [IQR 16,5] Tage,  $p < 0,001$ ), entsprechend einer medianen Einsparung von 4,5 stationären Tagen.

#### **Schlussfolgerung**

APAT stellt eine sichere und praktikable Therapieoption für ausgewählte erwachsene PatientInnen dar, mit einer vergleichbaren klinischen Stabilisierung wie die stationäre intravenöse Therapie und war mit einer signifikanten Reduktion der stationären Aufenthaltsdauer assoziiert.

#### **Literaturangaben**

[AWMF] AWMF, (2024), S1-Leitlinie: S1-Leitlinie Ambulante parenterale Antiinfektivtherapie, AWMF-Register-Nr. 092 - 004, [www.awmf.org](http://www.awmf.org)

# SY 30 Pitfalls & Mythen in der Infektionsmedizin

Freitag, 19. Juni 13:30 - 15:00 | Plenarsaal (Ebene 02)

Klug entscheiden in der Infektiologie

SY 30-04

## **Interferon-Gamma-Release-Assays (IGRAs) sollten weder zur Bestätigung noch zum Ausschluss einer aktiven Tuberkulose genutzt werden**

T. T. Brehm<sup>1,2,3</sup>, M. Sester<sup>4,5</sup>, C. Lange<sup>2,3,6,7,8</sup>

<sup>1</sup>Universitätsklinikum Hamburg-Eppendorf, Sektion Infektiologie, I. Medizinische Klinik und Poliklinik, Hamburg, DE

<sup>2</sup>Forschungszentrum Borstel, Leibniz Lungenzentrum, Klinische Infektiologie, Borstel, DE

<sup>3</sup>Deutsches Zentrum für Infektionsforschung, Standort Hamburg-Borstel-Riems, DE

<sup>4</sup>Universität des Saarlandes, Abteilung für Transplantations- und Infektionsimmunologie, Homburg, DE

<sup>5</sup>Universität des Saarlandes, Centrum für geschlechtsspezifische Biologie und Medizin (CGBM), Homburg, DE

<sup>6</sup>Baylor College of Medicine, The Global Tuberculosis Program, Department of Pediatrics, Houston, TX, US

<sup>7</sup>Universität zu Lübeck, Respiratory Medicine and International Health, Lübeck, DE

<sup>8</sup>Universitätsklinikum Hamburg-Eppendorf, Institut für Infektionsforschung und Impfstoffentwicklung (IIRVD), Hamburg, DE

### **Kurze Fallvignette**

Ein 42-jähriger Mann stellt sich mit subakutem Husten, Gewichtsverlust und nächtlichem Schwitzen vor. In der initialen Abklärung wird ein Interferon-Gamma-Release-Assay (IGRA) durchgeführt, der negativ ausfällt. Aufgrund dieses Ergebnisses wird eine aktive Tuberkulose zunächst als unwahrscheinlich eingeschätzt und die weiterführende mikrobiologische Diagnostik verzögert.

### **Begründung**

Interferon-Gamma-Release-Assays (IGRAs) weisen eine immunologische Sensibilisierung gegenüber *Mycobacterium tuberculosis* nach und sind etablierte Instrumente zur Diagnostik einer latenten Infektion, etwa vor geplanter Immunsuppression, bei HIV-Infektion oder im Rahmen von Kontaktuntersuchungen. Sie können jedoch nicht zwischen latenter und aktiver Tuberkulose unterscheiden und sind daher für den sicheren Nachweis oder Ausschluss einer aktiven Erkrankung ungeeignet.

Ein zentrales Problem ist die unzureichende Sensitivität bei aktiver Tuberkulose. In einer europäischen multizentrischen Studie betrug die Sensitivität des QuantiFERON®-TB Gold Plus 81% bei immungesunden und lediglich 70% bei immunkompromittierten Patienten [1]. Ein negatives IGRA-Ergebnis schließt eine aktive Tuberkulose somit nicht aus und bei klinischem Verdacht muss stets eine mikrobiologische Diagnostik mittels Mikroskopie, molekularer Testung (Xpert® MTB/RIF) und Kultur angestrebt werden.

Darüber hinaus ist auch die Spezifität im klinischen Kontext eingeschränkt. Während sie bei Personen mit geringem Tuberkuloserisiko etwa 95 % beträgt [1], ist sie bei Patienten mit klinischem Verdacht deutlich niedriger, da in dieser Population häufig eine latente Infektion vorliegt. Metaanalysen berichten Spezifitäten von nur 79% für ELISA-basierte IGRAs und 59% für den ELISPOT-basierten T-SPOT.TB® [2], was einen relevanten Anteil falsch-positiver Ergebnisse bedeutet.

IGRAs erfüllen damit nicht die WHO-Anforderungen an nicht-sputumbasierte „near point-of-care“-Tests zur Diagnostik der aktiven Tuberkulose. Zwar zeigen Modellierungen im Screening neu zugewanderter Menschen, dass ein IGRA als initialer Test die Detektion aktiver Erkrankungen erhöhen könnte [3]. Diese Ergebnisse beziehen sich jedoch ausschließlich auf populationsbasierte Screeningprogramme und sind nicht auf die diagnostische Abklärung symptomatischer Patienten übertragbar.

### **Literaturangaben**

[1] Sester M, Altet-Gomez N, Andersen AB, Arias-Guillén M, Avsar K, Bakken Kran AM, Bothamley G, Nordholm Breschel AC, Brown J, Chesov D, Ciobanu N, Cirillo DM, Crudu V, de Souza Galvao M, Dilektasli AG, Dominguez J, Duarte R, Dyrhol-Riise AM, Goletti D, Hoffmann H, Ibraim E, Kalsdorf B, Krawczyk M, Kunst H, Lange B, Lipman M, Matteelli A, Milkiewicz P, Neyer D, Nitschke M, Oral HB, Palacios-Gutiérrez JJ, Petruccioli E, Raszeja-Wyszomirska J, Ravn P, Rupp J, Spohn HE, Toader C, Villar-Hernandez R, W. (2025), Diagnostic accuracy and predictive value of the QuantiFERON-TB gold plus assay for tuberculosis in immunocompromised individuals: a prospective TBnet study., *Lancet Reg Health Eur*, 6;57:101416., Aug 2025

[2] Sester M, Sotgiu G, Lange C, Giehle C, Girardi E, Migliori GB, Bossink A, Dheda K, Diel R, Dominguez J, Lipman M, Nemeth J, Ravn P, Winkler S, Huitric E, Sandgren A, Manissero D., (2011), Interferon-γ release assays for the diagnosis of active tuberculosis: a systematic review and meta-analysis., *Eur Respir J*, 39(3):793, January 2011

[3] Zenner D, Haghparast-Bidgoli H, Chaudhry T, Abubakar I, Cobelens F., (2025), How to diagnose TB in migrants? A systematic review of reviews and decision tree analytical modelling exercise to evaluate properties for single and combined tuberculosis screening tests. , *Eur Respir J*, 24;66(1):2402000, July 2025

STI & Harnwegsinfektionen

SY 30-05

## ***Syphilis Mimicking a Metastasizing Tumour: a case report and review of the literature***

T. Dashi, S. Boeltz, K. Schilling, C. Olaf, S. Shafaei, A. Agaimy, J. Wacker, G. Schett, T. Harrer

Universitätsklinikum Erlangen, Erlangen, DE

### **Introduction**

Syphilis is an infectious disease with a wide range of clinical manifestations. Diagnosis is often challenging as the symptoms can mimic malignant or autoimmune diseases. Here, we report on a patient with tertiary syphilis mimicking a metastatic testicular tumour.

### **Methods**

Syphilis was diagnosed by serological testing and immunohistochemistry of tissue biopsies using specific antibodies. Additionally, a comprehensive literature review was conducted using a PubMed database search to identify previously reported cases and relevant studies.

### **Results**

A 57-year-old male patient developed fever, night sweats and weight loss for three months after he had been treated with corticosteroids for lumbar disk herniation. At first presentation, physical examination was unremarkable except for cervical lymphadenopathy. FDG-PET revealed hepatic and testicular lesions suspicious for malignancy. Biopsy of the testicular and hepatic lesions showed mixed lymphoplasmacytic and granulocytic inflammation without evidence of neoplasia. Serological testing yielded elevated titers of *Treponema pallidum* antibodies and immunohistochemistry detected high numbers of spirochaetes in the biopsies. Antibiotic treatment with ceftriaxone and benzylpenicillin led to a relief of symptoms and a decline of antibody titers. Literature research identified several cases of syphilis masquerading as malignant disease, whereas reactivation of syphilis under immunosuppressive therapy remains rare.

### **Conclusion**

This case illustrates the importance of awareness of the many faces of syphilis to avoid unnecessary diagnostic procedures or inadequate therapies. Immunosuppressive therapy may evoke symptomatic syphilis in patients with insufficiently treated asymptomatic chronic infection.

Klug entscheiden in der Infektiologie

SY 30-06

## **Risiken (unnötiger) Antibiotikabehandlung bei tumorassoziierter Endokarditis: Eine Fallserie**

L. Jürgens<sup>1</sup>, M. Schneider-Reigbert<sup>2,3,4</sup>, E. Romero Dorta<sup>2,3,4</sup>, T. Christ<sup>4,5</sup>, H. Grubitzsch<sup>4,5</sup>, L. E. Sander<sup>1</sup>, F. Pfäfflin<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Charité - Universitätsmedizin Berlin, Mitglied der Freien Universität Berlin und der Humboldt-Universität zu Berlin und Berlin Institute of Health, Klinik für Infektiologie und Intensivmedizin, Berlin, DE

<sup>2</sup>Deutsches Herzzentrum der Charité, Klinik für Kardiologie, Angiologie und Intensivmedizin, Berlin, DE

<sup>3</sup>Deutsches Zentrum für Herz-Kreislauf-Forschung (DZHK), Partnerstandort, Berlin, DE

<sup>4</sup>Charité - Universitätsmedizin Berlin, Mitglied der Freien Universität Berlin und der Humboldt-Universität zu Berlin, Berlin, DE

<sup>5</sup>Deutsches Herzzentrum der Charité, Klinik für Herz-, Thorax- und Gefäßchirurgie, Berlin, DE

### **Fallvignetten**

Eine 58-jährige Patientin mit metastasiertem Adenokarzinom der Lunge war afebril, zeigte jedoch erhöhte Inflammationsparameter. Die Echokardiographie wies ausgeprägte Vegetationen an der Mitral- und Trikuspidalklappe nach. Bei V.a. infektiöse Endokarditis (IE) erfolgte eine kalkulierte antibiotische Therapie mit Flucloxacillin, Ampicillin und Gentamicin. Blutkulturen blieben steril, serologische Hinweise auf kulturnegative Endokarditis-Erreger ergaben sich nicht. Bei persistierenden Inflammationsparametern wurde die Therapie auf Meropenem, Vancomycin und Gentamicin eskaliert, was zu dialysepflichtigem Nierenversagen führte. Wenig später verstarb die Patientin bei respiratorischer Insuffizienz. Die Vegetationen blieben unverändert, so dass bei bekanntem Adenokarzinom eine marantische Endokarditis diskutiert werden kann.



Fall 1: Transösophageale Echokardiographie mit Nachweis großer Vegetationen an beiden Mitralklappensegeln.

Bei zwei weiteren Patientinnen, einer 49- und einer 36-jährigen mit Adenokarzinomen des Endometriums bzw. der Ovarien, zeigten sich echokardiographisch ausgeprägte Vegetationen an der Aortenklappe. Beide erhielten eine kalkulierte Antibiotikatherapie bei V.a. IE. Die 49-jährige wies klinisch und laborchemisch keine Infektionszeichen auf. Die 36-jährige litt bei Aufnahme an einer ambulant erworbenen Pneumonie. Blutkulturen und serologische Diagnostik auf kulturnegative Endokarditis-Erreger blieben in beiden Fällen ohne Erregernachweis. Unter therapeutischer Antikoagulation mit niedermolekularem Heparin, Absetzen der Antibiotikatherapie und Behandlung der Adenokarzinome bildeten sich die Vegetationen zurück.



Fall 2: In der transösophagealen Echokardiographie zeigten sich breitbasig aufsitzende Strukturen an allen drei Aortenklappentaschen.

### Begründung

Valvuläre Vegetationen sind meist mit infektiöser Endokarditis assoziiert, ihnen können jedoch auch andere Ursachen zugrunde liegen. Die Diagnose ist dann oft schwierig [1]. Wir berichten über drei Patientinnen mit V.a. IE, die initial antibiotisch behandelt wurden, obwohl sich diagnostisch keine Hinweise auf eine infektiöse Ursache der Herzklappenvegetationen ergaben. Alle Patientinnen litten an Adenokarzinomen, der am häufigsten mit einer marantischen Endokarditis assoziierten Tumorentität [2][3]. Bei einer Patientin traten schwerwiegende unerwünschte Ereignisse auf, die wahrscheinlich mit der Antibiotikatherapie zusammenhängen. Eine sorgfältige Abklärung bei V.a. IE ist erforderlich, insbesondere bei sterilen Blutkulturen und vorliegenden systemischen Erkrankungen, um Patient\*innen nicht unnötig einer Antibiotikatherapie auszusetzen.

### Literaturangaben

[1] Zmaili M, Alzubi J, Lo Presti Vega S, Ababneh E, Bo X. , (2022), Non-bacterial thrombotic endocarditis: A state-of-the-art contemporary review., Elsevier/ W.B. Saunders Co., Progress in Cardiovascular Diseases, Philadelphia, PA, USA, 12, 74, <https://doi.org/10.1016/j.pcad.2022.10.009>, 2026-01-23, PubMed, Charité Berlin

[2] el-Shami K, Griffiths E, Streiff M., (2007), Nonbacterial Thrombotic Endocarditis in Cancer Patients: Pathogenesis, Diagnosis, and Treatment, Oxford University Press, The Oncologist, Oxford, 6, 5, <https://doi.org/10.1634/theoncologist.12-5-518>, 2026-01-22, PubMed, Charité Berlin

[3] Ahmed O, King NE, Qureshi MA, Choudhry AA, Osama M, Zehner C, et al., (2025), Non-bacterial thrombotic endocarditis: a clinical and pathophysiological reappraisal., Oxford University Press im Auftrag von European Society of Cardiology, European Heart Journal, Oxford, 15, 3, <https://doi.org/10.1093/eurheartj/ehae788>, 2026-01-22, PubMed, Charité Berlin

# SY 32 Herausforderungen in Diagnostik und Therapie von mykobakteriellen Infektionen

Freitag, 19. Juni 13:30 - 15:00 | Stifftersaal (Ebene 02)

TB/NTM

SY 32-04

## **Infektiöse Endokarditis durch *Mycobacterium chelonae*: Daten des MYBACH-Registers**

F. Pfäfflin<sup>1</sup>, J. Kikhney<sup>2</sup>, M. Kuhns<sup>3</sup>, R. Schwarzer<sup>4</sup>, F.-R. Klefisch<sup>5</sup>, D. Tominski<sup>6</sup>, N. Wetzstein<sup>7</sup>, I. Friesen<sup>8</sup>, T. Christ<sup>9</sup>, A. Moter<sup>2</sup>, D. von Schöning<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Charité-Universitätsmedizin Berlin, Corporate Member of Freie Universität Berlin, Humboldt-Universität zu Berlin, and Berlin Institute of Health, Fächerverbund für Infektiologie, Pneumologie und Intensivmedizin, Berlin, DE

<sup>2</sup>Universitätsklinikum Leipzig, Institut für Medizinische Mikrobiologie und Virologie, Leipzig, DE

<sup>3</sup>Forschungszentrum Borstel, Nationales Referenzzentrum für Mykobakterien, Hamburg, DE

<sup>4</sup>Labor Berlin - Charité Vivantes GmbH, Berlin, DE

<sup>5</sup>SANA Paulinenkrankenhaus gGmbH, Berlin, DE

<sup>6</sup>Auguste-Viktoria-Klinikum, Zentrum für Infektionsmedizin, Berlin, DE

<sup>7</sup>Universitätsmedizin Frankfurt, Medizinische Klinik 2, Frankfurt, DE

<sup>8</sup>Forschungszentrum Borstel, Hamburg, DE

<sup>9</sup>Deutsches Herzzentrum der Charité, Klinik für Herz-, Thorax- und Gefäßchirurgie, Berlin, DE

### **Hintergrund und Fragestellung**

Biologische Herzklappenprothesen des Herstellers BioIntegral Surgical® wurden kürzlich als mögliche Ursache für eine infektiöse Endokarditis (IE) durch *Mycobacterium chelonae* (*M. chelonae*) identifiziert [1]. Die beste Behandlung in diesen Fällen ist unklar. Wir haben daher ein prospektives Register für betroffene Patienten etabliert und zeigen hier den aktuellen Stand der Ergebnisse.

### **Methode**

Das MYBACH-Register ist ein prospektives multizentrisches Register für Patienten mit IE durch *M. chelonae* (DRKS00034062), in dem Daten zu Demographie, prothetischem Material, Bildgebung, Kardiochirurgie, Mikrobiologie, Pathologie, antimykobakterieller Therapie und klinischem Verlauf erfasst werden.

### **Ergebnis**

Bis zum 14.01.2026 wurden 11 Patienten (7 männlich, medianes Alter (Spannweite) 62 (35 – 68) Jahre) mit gesicherter IE durch *M. chelonae* aus drei deutschen Behandlungszentren eingeschlossen. Die mediane Dauer von der Implantation der Prothese bis zur Diagnose der IE betrug 6 (1 – 11) Jahre. Bei 9 von 10 operierten Patienten konnte das Fremdmaterial vollständig kardiologisch entfernt werden. In allen Fällen erfolgte der Nachweis von *M. chelonae* ausschließlich molekularbiologisch (FISHseq, Line Probe Assay, Sequenzierung der ITS-Region). Alle Fälle wurden in interdisziplinären Boards diskutiert. 7 von 11 Patienten erhielten eine kombinierte antimykobakterielle Therapie (AMT). Die AMT umfasste initial 3 bis 5 Wirkstoffe mit anteilig intravenöser Verabreichung und wurde bei 6 Patienten im Verlauf komplett oralisiert. Bei einem Patienten war eine neue biologische Prothese von BioIntegral Surgical® implantiert worden, daher wurde die intravenöse Therapie für die gesamte Therapiedauer von 30 Monaten fortgeführt. Unerwünschte Arzneimittelwirkungen (UAW) waren häufig und führten zu Therapieunterbrechungen und/oder -umstellungen bei allen Patienten. Die mediane Therapiedauer betrug 13 (7 – 28) Monate. Während des Follow-ups von im Median 9,5 (6 – 28) Monaten wurde kein Rezidiv beobachtet.

### **Schlussfolgerung**

Diagnostik und Therapie einer IE durch *M. chelonae* sind herausfordernd. Die operative Entfernung des infizierten bioprothetischen Materials scheint essenziell, jedoch bleibt die optimale Behandlung bisher unklar. Die AMT ist durchführbar, jedoch unsicher in ihrer Wertigkeit und mit erheblichen UAW verbunden. Dieses fortlaufende Register kann zu einem besseren Verständnis dieser seltenen aber ernsten Erkrankung beitragen.

### **Literaturangaben**

[1] Judith Kikhney, (2024), Endocarditis associated with contamination of cardiovascular bioprostheses with *Mycobacterium chelonae*: a collaborative microbiological study, Lancet Microbe

TB/NTM

SY 32-05

## ***Extrapulmonale Tuberkulose in Deutschland – erste Ergebnisse einer multizentrischen prospektiven Kohortenstudie***

J. Steinke<sup>1</sup>, A. Klingmüller<sup>1</sup>, S. Theobald<sup>1,2,3</sup>, I. Suárez<sup>1,2,3</sup>, J. Rybniker<sup>1,2,3</sup>

<sup>1</sup>Uniklinik Köln, Klinik I für Innere Medizin - Schwerpunkt klinische Infektiologie, Köln, DE

<sup>2</sup>Cologne Excellence Cluster On Cellular Stress Responses in Aging-Associated Diseases (CECAD), Köln, DE

<sup>3</sup>Deutsches Zentrum für Infektionsforschung Köln-Bonn, Köln, DE

### **Hintergrund und Fragestellung**

Deutschland ist ein Niedriginzidenzland für Tuberkulose (TB). Etwa ein Viertel aller TB-Erkrankungen manifestiert sich ausschließlich extrapulmonal (EPTB). Aufgrund der heterogenen klinischen Präsentation und der Vielzahl möglicher Organmanifestationen stellt die EPTB eine besondere diagnostische Herausforderung dar. Krankheitsverlauf und Therapieansprechen variieren abhängig von der Manifestationslokalisation sowie patientenindividuellen Faktoren erheblich. Prospektive, systematisch erhobene Daten zur Epidemiologie, Diagnostik, Therapie und zum klinischen Verlauf von EPTB-Patient:innen in Deutschland sind bislang begrenzt.

### **Methode**

In dieser prospektiven multizentrischen Kohortenstudie wurden erwachsene Patient:innen mit extrapulmonaler Tuberkulose an sechs Behandlungs-Zentren in Deutschland eingeschlossen. Die Datenerhebung erfolgte longitudinal und umfasste demografische Parameter, Komorbiditäten, Risikofaktoren, betroffene Organsysteme sowie laborchemische, mikrobiologische und radiologische Befunde. Zudem wurden antituberkulöse Therapieregime, klinische Verläufe, Therapieansprechen, Outcomes und Komplikationen, einschließlich paradoxer Reaktionen, dokumentiert.

### **Ergebnis**

Insgesamt wurden 142 Patient:innen an sechs Studienzentren rekrutiert. Die Auswertungen bestätigen eine ausgeprägte klinische Heterogenität der extrapulmonalen Manifestationen. Das mediane Alter der Patient:innen beträgt 38 Jahre. Der überwiegende Anteil der Studienteilnehmenden (87 %) ist außerhalb Deutschlands geboren und 43 % der Patient:innen sind geflüchtete Personen. Eine HIV-Koinfektion lag bei 10 Patient:innen (7 %) vor. Klinische Symptomatik und Dauer der Symptome bis zur Diagnosestellung variierten deutlich in Abhängigkeit von der betroffenen Manifestationslokalisation. Die häufigste Manifestationsform stellte die Lymphknoten-Tuberkulose dar. Das Therapieansprechen wurde anhand klinischer Parameter und bildgebender Verfahren beurteilt. Zusätzlich wurden das Auftreten paradoxer Reaktionen sowie die Notwendigkeit immunmodulatorischer Therapien analysiert.

### **Schlussfolgerung**

Diese prospektive multizentrische Kohortenstudie liefert erstmals umfassende und aktuelle Daten zur extrapulmonalen Tuberkulose in Deutschland. Die Ergebnisse tragen zu einem besseren Verständnis der klinischen Heterogenität der EPTB bei und ermöglichen, diagnostische Strategien zu optimieren sowie die antituberkulöse Therapie individueller und zielgerichteter zu steuern.

TB/NTM

SY 32-06

## ***Erhebung von Belastungsdaten mittels Sit-to-Stand-Test bei Tuberkulose-Patient:innen in Kathmandu/Nepal im Vergleich zu 2 Kontrollgruppen sowie im Follow up (POTKA-Studie).***

K. Avsar<sup>1,2,3</sup>, A. Heinrich<sup>4</sup>, J. Hetrodt<sup>4</sup>, F. Reichenberger<sup>5</sup>, B. Shresta<sup>6</sup>

<sup>1</sup>Kuratorium für Tuberkulose in der Welt.e.V., Munich, DE

<sup>2</sup>Lungenaerzte am Rundfunkplatz, München, DE

<sup>3</sup>Asklepios Fachklinik München-Gauting, Infektiologie, Gauting, DE

<sup>4</sup>Asklepios Fachklinik München-Gauting, Infektiologie, München, DE

<sup>5</sup>Lungenpraxis 5 Seenland, Seefeld, DE

<sup>6</sup>Nepal Antituberculosis Association, Genetup Project, Kathmandu, NP

### **Hintergrund und Fragestellung**

Internationale Leitlinien zum Screening auf verbleibende respiratorische Morbidität nach Tuberkulose (TB) fehlen. Das Ende der TB-Therapie bietet einen pragmatischen Zeitpunkt, um Patient:innen mit anhaltender Krankheitslast oder Risiko für Komplikationen zu identifizieren, z. B. für eine pulmonale Rehabilitation. Daten zur körperlichen Belastbarkeit nach TB sind insbesondere in ressourcenlimitierten Settings wie Nepal begrenzt.

### **Methode**

In einer prospektiven Kohortenstudie (POTKA-Studien durchgeführt im GENETUP Project/Kathmandu/Nepal) wurden 150 Post-TB-Patient:innen, 50 gesunde Freiwillige und 50 symptomatische Non-TB-Kontrollen am TB-Therapieende sowie über 6 Monate im Follow up untersucht. Erfasst wurden Spirometrie, demografische Daten, Daten zur Erkrankungsschwere, Symptom-Scores (CAT, BEST) sowie ein 30-Sekunden Sit-to-Stand-Test (STS) mit Messung der Sauerstoffsättigung (SpO<sub>2</sub>).

### **Ergebnis**

Normale STS-Leistung zeigte sich bei 75,5 % der Gesunden, 77 % der Non-TB-Kontrollen und 59,6 % der Post-TB-Patient:innen; nach 6 Monaten lag der Anteil bei 56,7 %. Belastungsinduzierte schwere Hypoxien (SpO<sub>2</sub> 92–94 % / <92 %) trat bei Post-TB-Patient:innen häufiger auf (45,2 % / 17 %) als bei Gesunden (20 % / 4 %) oder Non-TB-Kontrollen (52 % / 12,4 %). Auch Patient:innen mit normaler Spirometrie zeigten relevante Einschränkungen. Nur 26,7 % der Post-TB-Kohorte verbesserten sich  $\geq 2$  Wiederholungen im Follow-up.

### **Schlussfolgerung**

Eine Spirometrie allein erfasst funktionelle Einschränkungen nach TB unzureichend. Der kurze 30-Sekunden-STS-Test identifiziert Patient:innen mit signifikanter Belastungseinschränkung und Hypoxie; ein 1-minütiger Test könnte die Sensitivität erhöhen, da er eine längere Belastungsdauer erfasst, die klinisch relevante Hypoxie besser detektiert. Diese Kombination stellt ein praktikables Screening-Instrument für post-TB-Lung-Disease dar und könnte ein hilfreiches Instrument werden, um Pat. zu erkennen, die von einer pneumologischen Rehabilitation nach TB-Therapieabschluß profitieren könnten.

# SY 33 AMS in der Pädiatrie

Freitag, 19. Juni 13:30 - 15:00 | Isabellensaal (Ebene 02)

Public Health/Surveillance/Pandemic Preparedness

SY 33-04

## **MRSA-Eradikation bei Kindern und Jugendlichen mit Risikofaktoren: 3-Jahres-Auswertung einer pädiatrisch-infektiologischen Spezialambulanz**

S. Tschirner<sup>1,2</sup>, C. Pentek<sup>1</sup>, C. Held<sup>1</sup>, J. Dziobaka<sup>2,3</sup>, P.-M. Rath<sup>2,3</sup>, D. Rubin<sup>4</sup>, R. Otchwemah<sup>4</sup>, J. Dedy<sup>5</sup>, U. Felderhoff-Müser<sup>1</sup>, C. Dohna-Schwake<sup>1,2,6</sup>, S. Goretzki<sup>1,2,6</sup>

<sup>1</sup>Universitätsmedizin Essen, Kinderklinik I, Neonatologie, Päd. Intensivmedizin, Päd. Infektiologie, Neuropädiatrie, Essen, DE

<sup>2</sup>Universitätsmedizin Essen, Westdeutsches Zentrum für Infektiologie (WZI), Essen, DE

<sup>3</sup>Universitätsmedizin Essen, Institut für Mikrobiologie, Essen, DE

<sup>4</sup>Universitätsmedizin Essen, Hygiene und Umweltmedizin, Essen, DE

<sup>5</sup>Universität Duisburg-Essen, Pharmazie Universitätsmedizin Essen, Essen, DE

<sup>6</sup>Universität Duisburg-Essen, Center for Translational Neuro- and Behavioral Sciences C-TNBS, Essen, DE

### Hintergrund und Fragestellung

Methicillin-resistenter *Staphylococcus aureus* (MRSA) stellt im pädiatrischen Bereich eine relevante Herausforderung dar, insbesondere bei Patienten mit bekannten Risikofaktoren für Sanierungsversagen wie Immunsuppression, Fremdmaterial/Devices oder vorausgegangener invasiver MRSA-Infektion.[1][2][3] Ein strukturiertes, haushaltsbezogenes Sanierungskonzept kann die Erfolgsrate erhöhen und Rekolonisationen verhindern.[4][5]

### Methode

Über 7 Tage wurde bei MRSA-positiven Kindern und Jugendlichen ein standardisiertes Sanierungsschema durchgeführt, inklusive zeitgleicher Sanierung aller Haushaltskontakte. Die Maßnahmen umfassten tägliche antiseptische Körper- und Haarwäsche, nasale Sanierung, Mund-/Rachenantiseptik (altersadaptierte Anwendung), Hygienemaßnahmen im Umfeld (Wäschewechsel, Desinfektion persönlicher Gegenstände, Austausch von Hygieneartikeln) sowie strukturierte Anleitung der Familien. Der Sanierungserfolg wurde anhand serieller Kontrollabstriche (Haar, Ohren, Nasen/Rachen, Axel, Leiste, Rektal und ggf. Devices, Wunden oder vorher pos. Stellen) überprüft: Initial nach Sanierung, sowie nach 3 Monaten, 6 Monaten und 12 Monaten. Eine Sanierung galt als erfolgreich bei negativem Verlauf über 12 Monate.

### Ergebnis

Insgesamt wurden 40 pädiatrische MRSA-TrägerInnen in die Auswertung eingeschlossen.

**Tabelle 1: Patientencharakteristika und Sanierungserfolg**

Alter	Familienmitglieder-Anzahl	Mitbetreute Geschwister	Risikofaktoren für nicht erfolgreiche Sanierung	Saniert nach 12 Monaten
2 Jahre	8	Nein	Immunsuppression; Devices	Ja
8 Jahre	4	Nein	Devices	Ja
3 Jahre	3	Nein	Eltern med. Personal	Ja
17 Jahre	4	Nein	Invasive MRSA-Infektion	Ja
13 Jahre	5	Ja	Devices; invasive MRSA-Infektion	Ja
11 Jahre	5	Ja	Devices; invasive MRSA-Infektion	Ja
4 Jahre	13	Nein	Devices; Dialyse; Immunsuppression	Ja
2 Jahre	4	Nein	Eltern med. Personal; invasive Infektion	Ja (nach 3 Monaten abgebrochen)
13 Jahre	6	Nein	Keine	Ja
10 Jahre	8	Nein	Immunsuppression	Ja
18 Monate	4	Nein	Devices	Nein

5 Jahre	4	Nein	Devices; Immunsuppression	Ja
11 Jahre	32	Ja	Invasive MRSA-Infektion	Ja
9 Jahre	32	Ja	Invasive MRSA-Infektion	Ja
7 Jahre	6	Nein	Invasive MRSA-Infektion	Ja
2 Jahre	4	Nein	Keine	Ja
9 Jahre	8	Ja	Invasive MRSA-Infektion	Ja (nach 3 Monaten abgebrochen)
17 Jahre	8	Ja	Invasive MRSA-Infektion	Ja (nach 3 Monaten abgebrochen)
4 Jahre	8	Ja	Invasive MRSA-Infektion	Ja (nach 3 Monaten abgebrochen)
4 Jahre	8	Ja	Invasive MRSA-Infektion	Ja (nach 3 Monaten abgebrochen)
16 Monate	12	Ja	Keine	Ja
16 Monate	12	Ja	Devices	Ja
3 Jahre	4	Ja	Eltern med. Personal	Ja
11 Monate	4	Ja	Eltern med. Personal	Ja
13 Jahre	6	Nein	Keine	Ja
2 Jahre	14	Ja	Devices	Nein
21 Monate	3	Nein	Devices	Nein
13 Jahre	5	Nein	Invasive MRSA-Infektion; Immunsuppression	Ja
18 Monate	6	Nein	Immunsuppression	Ausstehend
9 Jahre	12	Nein	Devices; Immunsuppression	Ja
21 Monate	9	Ja	Devices	Ausstehend
10 Monate	14	Ja	Keine	Nein
13 Monate	13	Nein	Devices	Ja
4 Jahre	9	Ja	Keine	Ausstehend
7 Monate	9	Ja	Immunsuppression	Ausstehend
6 Jahre	2	Nein	Immunsuppression	Ausstehend
12 Jahre	4	Nein	Immunsuppression; Dialyse; Devices	Ja
4 Monate	12	Nein	Invasive MRSA-Infektion	Ausstehend
4 Jahre	5	Nein	Keine	Ja
15 Jahre	8	Nein	Keine	Ja

Das Alter reichte von 4 Monaten bis 17 Jahren. Häufige Risikokonstellationen (36/40) für eine nicht erfolgreiche Sanierung waren Devices/Fremdmaterial, Immunsuppression, Dialyse, medizinisches Personal im Haushalt sowie eine invasive MRSA-Infektion in der Vorgeschichte. Eine erfolgreiche Sanierung innerhalb von 12 Monaten wurde bei 25/40 PatientInnen dokumentiert. Bei 5/40 PatientInnen wurde die Nachsorge nach 3 Monaten und bis dahin negativem MRSA-Screening durch die Familien beendet (Follow-up abgebrochen). Bei 6/40 PatientInnen war der 12-Monats-Beobachtungszeitraum zum Zeitpunkt der Datenerhebung noch nicht abgeschlossen; die bisherigen Abstriche waren jedoch negativ. Bei 4/40 PatientInnen war die Sanierung im Beobachtungszeitraum nicht erfolgreich.

#### Schlussfolgerung

Ein strukturiertes einfach, aber ausführlich erklärtes MRSA-Sanierungsschema mit konsequenter Einbeziehung des gesamten Haushalts und definierten Kontrollabstrichzeitpunkten ermöglicht eine hohe Sanierungserfolgsrate auch bei Hochrisikopatienten.

#### Literaturangaben:

- [1] Gorwitz RJ, Jernigan DB, Powers JH, Jernigan JA, (2006), Strategies for clinical management of MRSA in the community, Clin Infect Dis.
- [2] Liu C, Bayer A, Cosgrove SE, et al., (2011), Clinical practice guidelines by the IDSA for MRSA infections, Clin Infect Dis.
- [3] Fritz SA, Hogan PG, Hayek G, et al., (2012), Household versus individual approaches to MRSA eradication, Clin Infect Dis.
- [4] Robert Koch-Institut (RKI), Empfehlungen zum Umgang mit MRSA in medizinischen Einrichtungen (Sanierung/Management). Epidemiologisches Bulletin / RKI-Ratgeber
- [5] European Centre for Disease Prevention and Control (ECDC), Systematic review / guidance on MRSA control and decolonisation strategies. ECDC Technical Report

## **Therapie von Kindern mit parapneumonischem Pleuraerguss/Pleuraempyem mit systemischen Kortikosteroiden in Kinderkliniken in Deutschland (ESPED-Studie, 10/2010-06/2023)**

L. Wolbert<sup>1</sup>, Y. Zhou<sup>1</sup>, J. Forster<sup>2</sup>, M. Urschitz<sup>3</sup>, C. Schoen<sup>2</sup>, N. Schwerk<sup>4</sup>, A. Streng<sup>1</sup>, J. Liese<sup>1</sup>, für die Erhebungseinheit für Seltene Pädiatrische Erkrankungen in Deutschland (ESPED)

<sup>1</sup>Uniklinik Würzburg, Kinderklinik, Würzburg, DE

<sup>2</sup>Universität Würzburg, Institut für Hygiene und Mikrobiologie, Würzburg, DE

<sup>3</sup>Universitätsmedizin der Johannes-Gutenberg-Universität Mainz, Institut für Medizinische Biometrie, Epidemiologie und Informatik, Erhebungseinheit für Seltene Pädiatrische Erkrankungen in Deutschland (ESPED), Mainz, DE

<sup>4</sup>Medizinische Hochschule Hannover, Klinik für Pädiatrische Pneumologie und Neonatologie, Deutsches Zentrum für Lungenforschung (DZL), Hannover, DE

### **Hintergrund und Fragestellung**

Parapneumonische Ergüsse (PPE) und Pleuraempyeme (PE) stellen seltene, schwerwiegende Komplikationen bakterieller Pneumonien im Kindesalter dar. Während antiinfektive und invasive Therapieoptionen etabliert sind, ist die Evidenz zur Wirksamkeit systemischer Kortikosteroide begrenzt. Wir untersuchten die Häufigkeit des Einsatzes einer Kortikosteroid-Therapie (KST) bei hospitalisierten Kindern mit PPE/PE, und einen möglichen Einfluss von KST auf Erkrankungsdauer und -verlauf.

### **Methode**

Im Rahmen einer deutschlandweiten Surveillance-Studie in Kinderkliniken wurden Kinder <18 Jahre mit PPE/PE (Dauer ≥7 Tage oder Drainage-pflichtig) im Zeitraum von 10/2010 bis 06/2023 monatlich über das ESPED-System erfasst und bakterielle Erreger aus Blut / Pleuraflüssigkeit dokumentiert. Die Häufigkeit von KST und deren möglicher Einfluss auf die Erkrankungsdauer wurden mittels uni- und multivariabler Regression evaluiert.

### **Ergebnis**

Von 1813 Kindern mit PPE/PE, für die Angaben zum Einsatz von KST evaluiert werden konnten, erhielten 249 (13,7%; medianes Alter 3 Jahre; IQR 2-8) eine KST, im Median 7 Tage (IQR 4-14) nach Symptombeginn. Eine Grunderkrankung lag bei 41,8% der 249 Kinder mit KST vor (im Vergleich zu 31,1% ohne KST;  $p < 0,001$ ). 194/249 (77,9%) wurden intensivstationär behandelt. Die mediane Krankheitsdauer war bei Kindern mit KST 26 Tage ( $n=233$ ; IQR 20-37) vs. 24 Tage ohne KST ( $n=1487$ ; IQR 18-31;  $p=0,004$ ). Bei früher KST (Beginn ≤8 Tage nach Symptombeginn;  $n=136$ ) war die Krankheitsdauer im Median 22 Tage (IQR 17-33), bei später KST (Beginn >8 Tage;  $n=81$ ) 30 Tage (IQR 22-41;  $p < 0,001$ ).

Bei 787 (43,4%) der 1813 PPE/PE-Kinder lag ein bakterieller Erregernachweis vor. 140/787 (17,8%) erhielten eine KST; davon 60 (24,6%) von 244 Kindern mit *Streptococcus pyogenes*, 46 (14,6%) von 314 Kindern mit *S. pneumoniae* und 34 (14,8%) von 229 Kindern mit sonstigen bakteriellen Erregern ( $p=0,004$ ).

Neben einem späten KST-Beginn waren auch das Vorliegen von Vorerkrankungen sowie eine Eröffnung des Pleuraraumes mit längerer Erkrankungsdauer assoziiert, der Nachweis von *S. pyogenes* mit kürzerer Erkrankungsdauer (multivariable Analysen; alle  $p < 0,02$ ).

### **Schlussfolgerung**

Kinder mit Grunderkrankungen oder mit Nachweis von *S. pyogenes* erhielten häufiger eine KST. Bei Kindern mit KST war die Erkrankungsdauer insgesamt länger, jedoch bei frühem Beginn der KST deutlich kürzer. Wirksamkeit und optimaler Zeitpunkt einer KST müssen in randomisierten Studien weiter evaluiert werden.

## Blutstrominfektionen/Sepsis

SY 33-06

### ***Spät auftretende "late onset" Sepsis bei Frühgeborenen am Muhimbili National Hospital in Daressalam, Tansania***

F. Mussa<sup>1</sup>, I. Ephraim<sup>1</sup>, F. Firenz<sup>2</sup>, J. Ohlhoff<sup>2</sup>, J. Holm<sup>2,3</sup>, A. Joachim<sup>4</sup>, R. Moshiro<sup>5</sup>, S. Masoud<sup>4</sup>, D. Dekker<sup>6</sup>, M. M. Addo<sup>2</sup>, J. Pagel<sup>3</sup>, R. Krumkamp<sup>6</sup>, N. Salim<sup>1</sup>, R. Kobbe<sup>2,6</sup>

<sup>1</sup>Muhimbili University of Health and Allied Sciences, Department of Pediatrics and Child Health, School of Medicine, Dar-es-Salaam, TZ

<sup>2</sup>Universitätsklinikum Hamburg-Eppendorf, Institut für Infektionsmedizin und Impfstoffentwicklung (IIRVD), Hamburg, DE

<sup>3</sup>German Centre for Infection Research (DZIF), partner site Hamburg-Lübeck-Borstel-Riems, Germany., Hamburg, DE

<sup>4</sup>Muhimbili University of Health and Allied Sciences, Department of Microbiology and Immunology, Dar es Salaam, TZ

<sup>5</sup>Muhimbili National Hospital, Department of Paediatrics and Child Health, Dar es Salaam, TZ

<sup>6</sup>Bernhard Nocht Institut für Tropenmedizin, Infektionsepidemiologie, Hamburg, DE

#### **Hintergrund und Fragestellung**

Die spät auftretende "late onset" Sepsis (LOS) durch Erreger mit zunehmender Antibiotikaresistenz (AMR) ist eine der Hauptursachen für Morbidität und Mortalität bei Frühgeborenen in Ländern des globalen Südens, wo oft auch Diagnostik- und Behandlungsmöglichkeiten eine Herausforderung darstellen. Es liegen keine ausreichenden epidemiologischen Daten zur LOS inklusive dem mikrobiologischen Erregerprofil aus Subsahara-Afrika vor. Diese Studie beschreibt Charakteristika und Risikofaktoren von LOS bei Frühgeborenen am Muhimbili National Hospital in Daressalam, Tansania.

#### **Methode**

Wir führten eine prospektive Kohortenstudie bei Frühgeborenen (28+0 bis <34 Gestationswoche, Geburtsgewicht  $\geq 1000$ g) während ihrer ersten 28 Lebenstage durch und definierten LOS als neu auftretende klinische Anzeichen einer Sepsis die  $\geq 72$  Stunden nach Geburt auftraten. LOS-Fälle wurden anhand vordefinierter klinischer und mikrobiologischer WHO Kriterien als klinische LOS oder entsprechend „culture proven“ LOS klassifiziert. Deskriptive Analysen beschreiben Ausgangsmerkmale, LOS-Inzidenz, Outcome einschließlich Mortalität, isolierte Pathogene in Blutkulturen und deren AMR, inferenzielle Analysen bewerten Risikofaktoren. Isolate wurden jeweils mit dem API System identifiziert und mittels Plattendiffusionstest auf AMR getestet, mit VITEK2 bestätigt, DNA extrahiert und molekulargenetisch untersucht.

#### **Ergebnis**

Von 988 eingeschlossenen Frühgeborenen wurde in 302 (31 %) Fällen zunächst eine neonatale Sepsis vermutet, wobei 170/988 (17 %) dann eine klinische LOS und 89/988 (11 %) eine culture-proven LOS aufwiesen. Gram-negative Organismen dominierten mit hoher Resistenzrate gegen lokal verfügbare WHO-AwaRe (access, watch, reserve) Antibiotika vermittelt durch verschiedene Extended-Spectrum Beta-Lactamase (ESBL)- und Carbapenemase-Gene. Die Mortalität in unserer gesamten Kohorte betrug 9 %, wobei Sepsis mit die häufigste Todesursache war. Zu den neonatalen Faktoren die mit einem erhöhten Risiko für LOS assoziiert waren gehörten ein sehr niedriges Geburtsgewicht und die perinatale Asphyxie.

#### **Schlussfolgerung**

Eine hohe Inzidenz von LOS mit Dominanz von gram-negativen Erregern verursachten erhebliche Morbidität und Mortalität innerhalb unserer Kohorte. Die Verteilung der unterschiedlichen Erreger und deren AMR-Muster vermitteln ein Verständnis der Epidemiologie von LOS auf neonatologischen Stationen in Tansania und unterstreichen die Notwendigkeit fundierter Diagnose- und Behandlungsstrategien für die Zukunft, sowie Maßnahmen zur Infektionsprävention und -kontrolle.

## SY 34 Gender- und Diversity-Aspekte

Freitag, 19. Juni 13:30 - 15:00 | Open Space (Ebene 01)

Gender- und Diversity-Aspekte in der Infektiologie

SY 34-04

### ***Sex-specific immune phenotype in post-COVID-19 syndrome***

N. Schmidt, L. Picard, E. Pracht, L. Tometten, J. Malin, S. M. Pütz, I. Suarez, C. Lehmann

Uniklinik Köln, Medizin I, Köln, DE

#### **Background and Aim**

Post-COVID-19 syndrome (PCS) is a multiorgan disease following acute SARS-CoV-2 infection with immune dysregulation emerging as a key pathogenic factor. Although female sex is a known risk factor for PCS, the biological mechanisms underlying this association remain poorly understood. We assessed immunological alterations as a factor contributing to the sex differences seen in PCS.

#### **Methods**

Peripheral blood mononuclear cells were obtained from clinically well-characterized cisgender individuals with PCS (n = 43). Ex vivo immune profiling was performed using high-dimensional multicolour flow cytometry.

#### **Results**

No significant differences were observed between male and female participants with respect to disease severity, body mass index (BMI), or C-reactive protein (CRP) levels. Across the cohort, disease severity correlated with increased frequencies of activated HLA-DR<sup>+</sup> CD4<sup>+</sup> T cells and decreased naïve CD45RA<sup>+</sup>CD27<sup>+</sup> CD4<sup>+</sup> T cells. Notably, distinct sex-specific immune differences were observed. Female participants exhibited lower CD4<sup>+</sup> T cell activation and reduced expression of exhaustion markers compared with males. In contrast, high BMI and high disease severity were associated with reduced T cell frequencies in male, but not female, individuals.

#### **Conclusion**

Our findings demonstrate that sex is a key determinant of immune phenotype in PCS and may contribute to the increased susceptibility observed in females. Elucidating sex-specific immune mechanisms in PCS may inform the development of targeted, sex-informed preventive and therapeutic strategies in the future.

Spezielle Organinfektionen (Herz, Knochen/Gelenke, Lunge, Magen-Darm, ...)

SY 34-05

## Gesundheitsbezogene Lebensqualität von Patienten und Patientinnen mit Infektiöser Endokarditis– erste Daten der DERIVE Kohorte

C. Meyer-Schwickerath<sup>1</sup>, K. Schmidt-Hellerau<sup>1</sup>, J. Camp<sup>2</sup>, K. Last<sup>3</sup>, I. Joost<sup>4</sup>, C. Hohmann<sup>5</sup>, C. Weber<sup>6</sup>, S. Rieg<sup>2</sup>, N. Jung<sup>1</sup>, DESTINi Netzwerk (DEutsches STUdiennetzwerk INFektiologie)

<sup>1</sup>Klinik I für Innere Medizin der Uniklinik Köln, Sektion Infektiologie, Köln, DE

<sup>2</sup>Klinik für Innere Medizin II, Universitätsklinikum Freiburg, Abteilung Infektiologie, Freiburg, DE

<sup>3</sup>Institut für Medizinische Mikrobiologie und Hygiene, Universität des Saarlandes, Homburg, DE

<sup>4</sup>Institut für Medizinische Mikrobiologie und Krankenhaushygiene, Heinrich-Heine-Universität Düsseldorf, Düsseldorf, DE

<sup>5</sup>Klinik III für Innere Medizin der Uniklinik Köln, Köln, DE

<sup>6</sup>Klinik und Poliklinik für Herzchirurgie der Uniklinik Köln, Köln, DE

### Hintergrund und Fragestellung

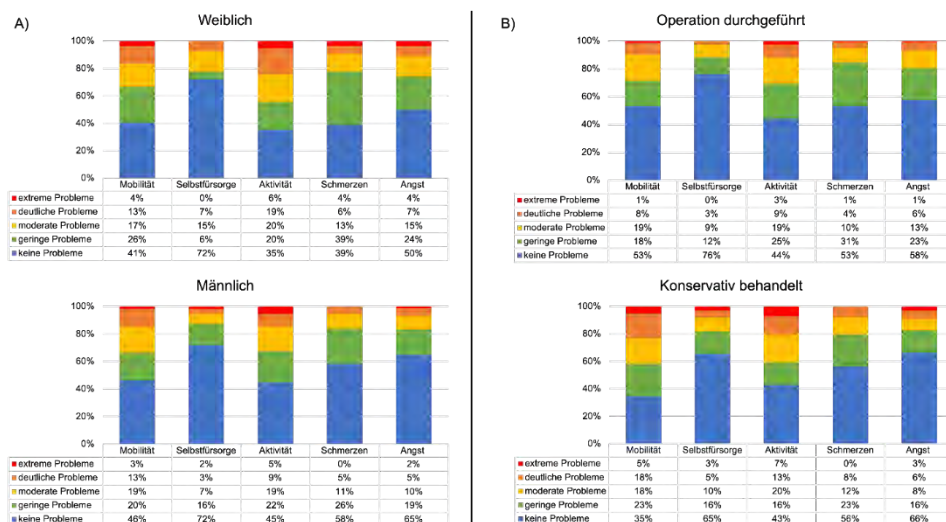
Die infektiöse Endokarditis (IE) ist trotz moderner Therapien weiterhin mit hoher Morbidität und Mortalität assoziiert. Trotz vieler Studien zu Outcomes, liegen nur begrenzte Daten zur gesundheitsbezogenen Lebensqualität (HRQL) von IE-Patient:innen vor. Ziel dieser Studie war die standardisierte Erfassung der HRQL ein Jahr nach IE-Diagnose.

### Methode

Analysiert wurden Daten von 518 IE-Patient:innen, die zwischen 2019 und 2023 in die prospektive multizentrische DERIVE-Kohortenstudie eingeschlossen wurden. Die HRQL wurde 12 Monate nach Diagnose mittels EQ-5D-5L (Angaben der Beeinträchtigung in 5 Dimensionen) und EQ-VAS (subjektive HRQL auf einer visuellen Analog Skala von 0 bis 100) erhoben. EQ-5D-Indexwerte wurden anhand des deutschen Wertesets (Ludwig und Greiner 2018) berechnet. Subgruppenanalysen erfolgten nach Therapieform, Geschlecht und Alter.

### Ergebnis

Von 338 Patient:innen, die das erste Jahr nach Diagnosestellung überlebten, lagen vollständige HRQL-Daten für 259 Patient:innen vor (Medianalter 63 Jahre, 79 % männlich). Der mediane EQ-VAS betrug 69 (IQR 50–82), der mediane EQ-5D-Index 0,91 (IQR 0,73–0,97). Im Vergleich zu einer deutschen Vergleichskohorte (Grochtdreis et al. 2019) zeigten sich vermehrte Einschränkungen in Mobilität, Selbstversorgung, Alltagsaktivitäten und Angst/Depression. Zwischen chirurgisch und konservativ behandelten Patient:innen bestand kein signifikanter Unterschied im EQ-5D-Index (0.91 [IQR 0.77–0.97] vs. 0.90 [IQR 0.61–1]). Frauen wiesen eine geringere HRQL auf als Männer (0.89 [IQR 0.69–0.94] vs. 0.91 [IQR 0.76–0.97]) und berichteten über eine stärkere Beeinträchtigungen in Angst/Depression, Schmerz und Alltagsaktivitäten. Jüngere Patient:innen berichteten höhere HRQL-Werte, jedoch mehr Angst und Schmerz, während ältere Patient:innen stärker in Mobilität und Selbstversorgung eingeschränkt waren.



Patientenberichtete Beeinträchtigungen in den einzelnen Dimensionen des EQ-5D-5L bei IE-Patienten, aufgeteilt nach Geschlecht (A) und Behandlungsart (B)

### Schlussfolgerung

Bei den Patient:innen dieser IE Kohorte bestand ein Jahr nach Diagnosestellung eine anhaltend reduzierte HRQL in nahezu allen Dimensionen. Die Daten unterstreichen die Bedeutung, patientenberichtete Outcomes in das klinische Management und die langfristige Nachsorge zu integrieren. Weitere Studien zur Entwicklung der HRQL im Krankheitsverlauf folgen.

HIV / AIDS

SY 34-06

## ***Inclusion of Pregnant and Lactating People in the PURPOSE 1 Study: Efficacy, Safety, and Pharmacokinetic Data***

L.-G. Bekker<sup>1</sup>, D. D. Diallo<sup>2</sup>, I. Harkoo<sup>3</sup>, G. Kigozi<sup>4</sup>, C. E. Louw<sup>5</sup>, M. Malahleha<sup>6</sup>, D. Moodley<sup>3</sup>, L. Mworeko<sup>7</sup>, T. Palanee-Phillips<sup>8</sup>, R. Panchia<sup>9</sup>, N. Singh<sup>10</sup>, S. Puryear<sup>11</sup>, P. Wong<sup>11</sup>, P. Arora<sup>11</sup>, M. Imperial<sup>11</sup>, C. Deaton<sup>12</sup>, A. Kintu<sup>11</sup>, B. Grewe<sup>13</sup>, M. Das<sup>11</sup>, F. M. Kiweewa<sup>14</sup>

<sup>1</sup>University of Cape Town, The Desmond Tutu HIV Centre, Cape Town, ZA

<sup>2</sup>SisterLove Inc., Atlanta, GA, US

<sup>3</sup>University of KwaZulu-Natal, Centre for the AIDS Programme of Research in South Africa, Durban, ZA

<sup>4</sup>Africa Medical and Behavioral Sciences Organization, Kalisizo, UG

<sup>5</sup>Madibeng Centre for Research, Brits, ZA

<sup>6</sup>Synergy Biomed Research Institute, East London, ZA

<sup>7</sup>International Community of Women Living with HIV Eastern Africa, Kampala, UG

<sup>8</sup>Wits RHI, University of the Witwatersrand, School of Public Health, Johannesburg, ZA

<sup>9</sup>University of the Witwatersrand, Perinatal HIV Research Unit, Soweto, ZA

<sup>10</sup>South African Medical Research Council, HIV and Other Infectious Diseases Research Unit, Durban, ZA

<sup>11</sup>Gilead Sciences Inc., Foster City, CA, US

<sup>12</sup>Gilead Sciences Ltd, Cambridge, GB

<sup>13</sup>Gilead Sciences GmbH, Martinsried/Munich, DE

<sup>14</sup>Makerere University, Johns Hopkins University Research Collaboration, Kampala, UG

### **Background and Aim**

Pregnant and lactating people (PLP) are disproportionately vulnerable to HIV-1 acquisition but historically excluded from Phase 3 HIV trials. PURPOSE 1 (NCT04994509) was the first pre-exposure prophylaxis (PrEP) trial to intentionally include PLP to address their urgent unmet need for HIV prevention options.

### **Methods**

We engaged community stakeholders, regulatory agencies, ethics committees, and maternal/pediatric health experts to responsibly include PLP in PURPOSE 1. To respect autonomy and reproductive choice, contraception was offered but not required; participants who became pregnant could remain on study drug following additional informed consent. We describe pregnancy outcomes, adverse events (AEs), and HIV infections in PLP randomized to twice-yearly subcutaneous lenacapavir (LEN) up to the primary analysis. LEN plasma concentrations in PLP during each trimester/postpartum were compared with non-PLP using a population pharmacokinetics (popPK) model. LEN concentrations in breast milk and infant plasma were measured (smaller subset).

### **Results**

Of 2140 participants receiving LEN, 184 participants had 193 pregnancies of which 88 (45.6%) were ongoing. The 105 pregnancies with outcomes included 52 live births (49.5%) and 53 losses (50.5%), including 30 induced/elective abortions (28.6%), 20 spontaneous abortions (19.0%) and 3 stillbirths (2.9%). Maternal pregnancy-associated AEs were uncommon, with gestational hypertension/pre-eclampsia (n=4) and hyperemesis gravidarum (n=3) most reported. No HIV infections occurred in PLP receiving LEN. In the PopPK analysis, predicted LEN exposure was not statistically significantly different by pregnancy trimester or postpartum status compared to non-PLP (Table). LEN was present in breast milk (median milk-to-plasma ratio, 0.63 [n=8 matched pairs]); however, LEN exposure in infant plasma was minimal (median breastfed-infant-to-mother plasma ratio, 0.05 [n=11 matched pairs]).

	Did not become pregnant	Non-pregnant period	First trimester (EGA 1–84 days)	Second trimester (EGA 85–189 days)	Third trimester (EGA > 189 days)	Post partum (within 13 weeks after pregnancy) <sup>‡</sup>
	Mean (% CV) [N]	Mean (% CV) [N]	Mean (% CV) [N]	Mean (% CV) [N]	Mean (% CV) [N]	Mean (% CV) [N]
Day 1 to Week 26 <sup>§</sup>						
C <sub>max</sub> , ng/mL	73.7 (49) [245]	73.0 (46) [100]	74.6 (44) [49]	74.2 (61) [4]	85.2 (-) [1]	57.2 (34) [9]
C <sub>trough</sub> , ng/mL	30.5 (45) [245]	30.2 (46) [66]	27.8 (41) [43]	29.5 (40) [38]	21.7 (69) [4]	30.3 (44) [12]
Week 26 to Week 52 <sup>¶</sup>						
C <sub>max</sub> , ng/mL	83.5 (45) [205]	87.2 (32) [45]	82.5 (36) [29]	78.1 (32) [25]	93.4 (40) [8]	90.6 (39) [8]
C <sub>trough</sub> , ng/mL	37.0 (46) [205]	33.2 (40) [30]	34.8 (53) [25]	34.3 (42) [33]	33.3 (42) [17]	42.4 (54) [10]

% CV, percentage coefficient of variation; EGA, estimated gestational age; LEN, lenacapavir; PK, pharmacokinetics; popPK, population pharmacokinetics; SC, subcutaneous.

<sup>‡</sup>Includes participants who had PK samples analyzed as part of the PopPK cutoff date (February 28, 2024).

<sup>‡</sup>Following childbirth or pregnancy termination.

<sup>§</sup>Participants who took both oral LEN 600 mg loading doses within 72h and had a LEN 927 mg dose on Day 1 were included. C<sub>trough</sub> = Week 26.

<sup>¶</sup>Participants who took both oral LEN 600 mg loading doses within 72h and had a LEN 927 mg dose on Day 1, an on-time SC LEN 927 mg dose at Week 26 (26 weeks ± 2 weeks), and did not take the oral bridging regimen between Day 1 to Week 52, were included. C<sub>trough</sub> = Week 52.

Table: Summary of Model-predicted LEN Exposures Stratified by Pregnancy Groups\*

## Conclusion

LEN was efficacious, safe, and well tolerated with no clinically significant exposure differences in PLP and minimal exposure in breastfed infants. Proactive evaluation of LEN efficacy, safety, and PK data in PLP can support accelerated access to LEN for PLP who need or want PrEP.

# SY 35 Artificial intelligence in ID

Freitag, 19. Juni 17:00 - 18:30 | Plenarsaal (Ebene 02)

## Antibiotic Stewardship (ABS)

SY 35-04

### ***pilotAIM-BroTher – Randomisierte kontrollierte Pilotstudie über einen ambulanten telemedizinischen integrativen Betreuungsansatz für PatientInnen mit akuter Bronchitis***

P. G. Werthmann<sup>1</sup>, G. S. Kienle<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Uniklinik Ulm, Klinik für Allgemein- und Viszeralchirurgie, Ulm, DE

<sup>2</sup>Uniklinik Freiburg, Innere Medizin 2, Freiburg, DE

#### **Hintergrund und Fragestellung**

Die akute Bronchitis ist einer der häufigsten Gründe für eine medizinische Konsultation und einer der häufigsten Gründe für eine Antibiotikabehandlung, obwohl Leitlinien eindeutig davon abraten.[1][2] In dieser Pilotstudie wurde ein telemedizinisches integratives Versorgungskonzept für Patienten mit akuter Bronchitis untersucht.[3] Als Vorbereitung einer bestätigenden Wirksamkeitsstudie wurden hier die Studienabläufe getestet: Rekrutierung, Randomisierung, telemedizinischer Kontakt, angeleitete Selbstbehandlungen.

#### **Methode**

In einer randomisierten klinischen Pilotstudie wurden Patienten im Verhältnis 1:1 der Interventions- und Kontrollgruppe zugeteilt. Die Patienten wurden 7 Tage lang untersucht. Es sollten 30 Patienten randomisiert und 24 in die Analyse einbezogen werden.

#### **Ergebnis**

Zwischen 10/2024 und 03/2025 wurden 28 Patienten rekrutiert und randomisiert (Intervention: 15; Kontrolle: 13); 21 Patienten schlossen die Studienphase ab (I: 11; K: 10) und 20 schlossen die Nachbeobachtungsphase ab (I: 11; K: 9). Die mittlere Veränderung des Bronchitis-Schweregrad-Scores (BSS[4]) zwischen Baseline und Tag 7 betrug 6,73 (Standardabweichung (SD): 2,41) in der Interventionsgruppe und 3,40 (SD: 2,50) in der Kontrollgruppe. Der Unterschied zwischen den Gruppen war statistisch signifikant ( $p = 0,006$ ) und hatte eine Effektstärke von Cohen's  $d = 1,35$ . Es gab keine starken Unterschiede zwischen den Gruppen hinsichtlich BSS, Symptomlinderung (Wisconsin Upper Respiratory Symptom Score 21[5]), Lebensqualität (EQ-5D-5L) und Körpertemperatur, wenn diese anhand der Ausgangswerte mit einer ANCOVA korrigiert wurden. Es gab keine Krankenhausaufenthalte und keine Antibiotikabehandlungen in der Studienpopulation und die Anzahl der Fehltag war in beiden Gruppen gleich: Mittelwert in der Interventionsgruppe: 4,45 Tage (SD: 3,72 Tage); Mittelwert in der Kontrollgruppe 4,50 Tage (SD: 3,74 Tage); p-Wert: 0,979.

#### **Schlussfolgerung**

Die Rekrutierung verlief langsamer als geplant und wurde am Ende der Infektperiode mit 28 PatientInnen beendet. 7 Patienten (25 %) brachen vorzeitig ab. Als Gründe wurden persönliche und technische Gründe angegeben. Insgesamt wurde die Studie erfolgreich durchgeführt. Für eine Folgestudie sollte die Patientenrekrutierung optimiert und eine ausreichend große Anzahl an Patienten vorgesehen werden. Die Gründe für den vorzeitigen Studienabbruch sollten berücksichtigt und mit Patientenvertretern diskutiert werden.

#### **Literaturangaben**

[1] Harris AM, Hicks LA, Qaseem A, (2016), High Value Care Task Force of the American College of Physicians and for the Centers for Disease Control and Prevention. Appropriate Antibiotic Use for Acute Respiratory Tract Infection in Adults: Advice for High-Value Care From the American College, Ann Intern Med, 425-434, 164(6)

[2] Pouwels KB, Hopkins S, Llewelyn MJ, Walker AS, McNulty CA, Robotham JV, (2019), Duration of antibiotic treatment for common infections in English primary care: cross sectional analysis and comparison with guidelines, BMJ, I440

[3] McCutcheon A, Birringer C, Gloger G, Grah C, Krüger M, Streit E, Acute Bronchitis in Adults - International experts' recommendations, Anthromedics, <https://www.anthromedics.org/PRA-0911-EN>, 2026-01-02

[4] Kardos P, Lehl S, Matthys H, Kamin W, (2014), The BSS - A Valid Clinical Instrument to Measure the Severity of Acute Bronchitis, JLP RR, 72-80, 1(3)

[5] Barrett B, Brown RL, Mundt MP, et al., (2009), Validation of a short form Wisconsin Upper Respiratory Symptom Survey (WURSS-21), Health Qual Life Outcomes, 76, 7(1)

SY 35-05

## ***Safe feasibility, usefulness, and usability of a mHealth-based telemedicine care for patients with an OPAT – evaluation of a prospective, exploratory, and monocentric trial***

C. Isner<sup>1</sup>, S. Achterberg<sup>1</sup>, M. Stegemann<sup>2</sup>, T. Cronen<sup>2</sup>, L.-M. Wackernagel<sup>2</sup>, L. Mrziglod<sup>2</sup>, N. Pohl<sup>2</sup>, D. Tominski<sup>1</sup>, R. Schroeder<sup>1</sup>, K. Budde<sup>2</sup>, W. Duettmann<sup>1,3</sup>

<sup>1</sup>Auguste Viktoria Krankenhaus, Vivantes, Infektiologie, Berlin, DE

<sup>2</sup>Universitätsmedizin Berlin - Charité, Berlin, DE

<sup>3</sup>Universitätsklinikum Ruppin-Brandenburg, Neuruppin, DE

### **Background and Aim**

Discharge of patients who require long-term intravenous (IV) antimicrobial therapy is possible through Outpatient Parenteral Antimicrobial Therapy (OPAT), which is considered safe for younger, fitter patients but is often denied for older and multimorbid ones or those residing abroad due to safety concerns. This study aimed to evaluate the safe feasibility of a telemedicine concept for patients with an OPAT.

### **Methods**

After providing written consent, patients receive a free app that allows them to submit vital signs, report side effects of the antibiotics, use a chat feature, and receive therapy reminders through alerts. A telemedicine team monitors incoming data via a web-based platform and responds as needed. All patients continue to receive standard care. The primary end point was the safe feasibility of the technical telemedicine infrastructure. Secondary end points were the platforms and apps usability, usefulness of the infrastructure to perform telemedicine care, and the acceptance of the telemedicine concept. Inclusion criteria: Eligible patients must be >18 years old, have a valid OPAT indication, and possess a smartphone. The monocentric recruitment took place from January 2024 to December 2024. The app is available on both iPhone and Android. The trial adheres to ethical standards for medical research and GCP guidelines for clinical trials, including EU Regulation 2017/745, and is registered at DRKS (00030938) with ethical approval (100\_EK\_20240411084431\_22-834).

### **Results**

Twenty-four patients were enrolled (median age 50.5 years, range 21–71; 52.2% male). The platform was overall safe; three onboarding-related adverse events occurred (one failed app delivery, two delayed logins), all of which were promptly resolved. Usefulness for telemedicine care was rated as very high (mean 1.09 on a 1–5 Likert scale). In contrast, feasibility of the web-based platform was rated poor due to complex design, inaccurate visualization of medical information, missing features, and confusing backend workflows. The mobile app showed excellent usability (mean SUS 96.1/100), allowing early discontinuation of patient training; limitations concerned accessibility features. Acceptance of app-based telemedicine varied markedly with age.

### **Conclusion**

The technical telemedicine infrastructure appears safe, and the mobile app shows excellent usability. The web-based platform requires substantial optimization prior to final release. While the telemedicine concept is feasible, acceptance varies among patients.

## ***AI-guided iterative selection of cross-reactive peptides for efficient serological classification***

A. Dulovic<sup>1</sup>, D. Schmidt<sup>2</sup>, S. Biniaminov<sup>3</sup>, C. von Bojnicic-Kninski<sup>2</sup>, R. Popov<sup>4</sup>, J. Maier<sup>5</sup>, H. Bernauer<sup>5</sup>, J. Griesbaum<sup>1</sup>, N. Schneiderhan-Marra<sup>1</sup>, A. Nesterov-Mueller<sup>2</sup>

<sup>1</sup>NMI Naturwissenschaftliches und Medizinisches Institut an der Universität Tübingen, Reutlingen, DE

<sup>2</sup>KIT, Karlsruhe, DE

<sup>3</sup>HS Analysis, Karlsruhe, DE

<sup>4</sup>axxelera, Karlsruhe, DE

<sup>5</sup>ATG:biosynthetics GmbH, Merzhausen, DE

### **Background and Aim**

Developing new POC tests is essential for improved monitoring and detection of specific pathogens (e.g. TB, HIV) in decentralized settings. The majority of commercially available POC tests with good clinical performance require recombinant antigens with preserved post-translational modifications to enhance specificity, imposing bottlenecks in cost, scalability and adaptability of the format. Thus improving diagnostic performance with resorting to complex engineered proteins requires the identification of alternative, structurally simpler antigenic features. One promising strategy would be to use short peptides that could leverage antibody cross-reactivity. To evaluate this strategy, we performed a proof-of-principle study combining high-density peptide arrays with a machine-learning-based feature selection to explore whether non-pathogen-derived molecular motifs can support accurate serological classification.

### **Methods**

HIV was used a test-case pathogen for this study. 105 well-characterized serum samples (32 HIV+, 73 HIV-) were profiled on high density peptide microarrays containing duplicates of 51 HIV-specific 12-mer peptides and 2081 additional human protein 10-mer peptides. Random forest classification with Monte Carlo iterative feature reduction but without conventional ranking was used to identify optimal peptide subsets and to determine their diagnostic accuracy.

### **Results**

HIV-specific peptides could achieve 100% sensitivity and 94.7% specificity representing a promising benchmark for peptide-based serological tests. Remarkably, the off-target peptide library comprising of sequences with no direct HIV homology, could achieve 90% sensitivity and 95% specificity. A mixed approach combining HIV and off-target peptides could achieve 100% sensitivity.

### **Conclusion**

This proof-of-concept study lays the groundwork for using identifying simple linear antigens without post-translational modifications for use in developing new POC tests. Our results highlight cross-reactivity can be leveraged as functional resources, establishing a generalizable machine-learning workflow for designing minimal, scalable, cost-efficient diagnostic assays.

# SY 36 Weltseuchenlage und „Breaking News“

Freitag, 19. Juni 17:00 - 18:30 | Kleiner Saal (Ebene 01)

Reisemedizin, inkl. Reisemedizinische Impfungen

SY 36-04

## ***Eine neue Malaria-Therapie***

S. Bélard<sup>1,2</sup>, A. Roth<sup>1,2</sup>, H. Oberhäußer<sup>1,2</sup>, M. Maier<sup>1,2</sup>, A. Lalremruata<sup>1,2</sup>, E.-M. Neurohr<sup>1,2</sup>, T. G. Woldearegai<sup>1,2</sup>, M. Esen<sup>1,2</sup>, S. Borrmann<sup>1,2,3</sup>, R. Fendel<sup>1,2</sup>, J. Held<sup>1,2</sup>, R. Krumkamp<sup>4,5</sup>, M. P. Grobusch<sup>1,3,6</sup>, M. Ramharter<sup>3,5,7</sup>, A. Kreidenweiss<sup>1,2</sup>, C. Köhler<sup>1,2</sup>, P. G. Kremsner<sup>1,2,3</sup>

<sup>1</sup>Institut of Tropical Medicine, Universitätsklinikum Tübingen, Tübingen, DE

<sup>2</sup>German Center for Infection Research (DZIF), Partner Site Tübingen, Tübingen, DE

<sup>3</sup>Centre de Recherches Médicales de Lambaréné, Lambaréné, GA

<sup>4</sup>Department of Infectious Disease Epidemiology, Bernhard Nocht Institute for Tropical Medicine, Hamburg, DE

<sup>5</sup>German Center for Infection Research (DZIF), Partner Site Hamburg-Borstel-Lübeck-Riems, Hamburg, DE

<sup>6</sup>Center for Tropical Medicine and Travel Medicine, Department of Infectious Diseases, Division of Internal Medicine, Amsterdam University Medical Center, Location University of Amsterdam, Amsterdam, NL

<sup>7</sup>Center for Tropical Medicine, Bernhard Nocht Institute for Tropical Medicine & I Dept. of Medicine University Medical Center Hamburg-Eppendorf, Hamburg, DE

### **Background and Aim**

Effective antimalarial chemoprophylaxis is essential for preventing malaria in travellers to high-risk areas. Daily atovaquone-proguanil 250/100 mg, including pre- and post-travel administration, is the recommended first-line regimen. The potent activity of atovaquone-proguanil against both liver and blood stage parasites suggests that reduced-frequency dosing may maintain sufficient protective efficacy while potentially improving adherence.

### **Methods**

At the Institute of Tropical Medicine in Tübingen, a clinical trial (SPARE) using the Controlled Human Malaria Infection (CHMI) model is currently underway to evaluate the prophylactic efficacy of once weekly atovaquone-proguanil 250/100 mg. SPARE is a single-centre, randomized, placebo-controlled, single-blind trial in healthy volunteers aged 18–40 years without prior malaria exposure. Thirty-two participants, enrolled in eight cohorts, are randomized 3:1 to atovaquone-proguanil or placebo and receive encapsulated Malarone  or matched placebo on days 0 and 7. All participants are infected once with 3,200 *Plasmodium falciparum* sporozoites (PfSPZ Challenge, NF54) by direct venous inoculation. Each cohort is infected one day later than the previous, resulting in staggered infections from day 0 to day 7 to model varying exposure times. Participants are followed intensively for 21 days post-CHMI with clinical assessment and RT-qPCR.

### **Results**

Recruitment for SPARE is ongoing, and the first cohort was successfully completed in December 2025. Completion of all cohorts and availability of preliminary efficacy and safety data are anticipated prior to the KIT conference.

### **Conclusion**

If once-weekly atovaquone-proguanil demonstrates full prophylactic efficacy, such a regimen could reduce the tablet burden by approximately 80% compared with standard daily dosing, with anticipated improvements in adherence, tolerability, and cost-effectiveness for millions of travellers annually.

## Tropenkrankheiten

SY 36-05

### Neglected Tropical Diseases - *nur ein Thema für low- und middle-income Countries?*

V. Schneitler<sup>1,2</sup>, M. S. Abd El Aziz<sup>2</sup>, A. Dornaika<sup>3</sup>, B. Jara-Reznakova<sup>2,4</sup>, H. Sy<sup>2,5</sup>, M. Müller<sup>2,6</sup>, P. Rahden<sup>2,7</sup>, M. Ludwig<sup>8</sup>, S. Schneitler<sup>2,9</sup>

<sup>1</sup>Medizinische Fakultät und Universitätsklinikum Düsseldorf, Heinrich-Heine-Universität Düsseldorf, Institut für Medizinische Mikrobiologie und Krankenhaushygiene, Düsseldorf, DE

<sup>2</sup>Deutschen Gesellschaft für Tropenmedizin, Reisemedizin und Globale Gesundheit e.V., Arbeitsgruppe Neglected Tropical Diseases (AG NTD), Hamburg, DE

<sup>3</sup>Universitätsklinikum Bonn, Institut für Hygiene und Öffentliche Gesundheit/Public Health, Bonn, DE

<sup>4</sup>Clinique DELC, Dermatologie, Biel, CH

<sup>5</sup>Albert Einstein College of Medicine, Infectious disease, Bronx, US

<sup>6</sup>Charité - Universitätsmedizin Berlin, Klinik für Infektiologie und Intensivmedizin, Berlin, DE

<sup>7</sup>Bernhard Nocht Institut für Tropenmedizin, AG Vernachlässigte Erkrankungen und Vergiftungen, Hamburg, DE

<sup>8</sup>InGef-Institut für angewandte Gesundheitsforschung GmbH, Berlin, DE

<sup>9</sup>Universitätsklinikum Köln und Medizinische Fakultät der Universität zu Köln, Institut für Medizinische Mikrobiologie, Immunologie und Hygiene, Köln, DE

#### Hintergrund und Fragestellung

Die WHO definiert 21 vernachlässigte Tropenkrankheiten (*Neglected Tropical Diseases*, NTDs), die häufig, aber nicht ausschließlich, in den (Sub-)Tropen auftreten. Globalisierungsbewegungen tragen zur Ausbreitung von NTDs bei. Eine zentrale systematische Erfassung von NTDs besteht in Deutschland bislang nicht. Die vorliegende Analyse führt Fallzahlen ausgewählter NTDs aus offiziellen Daten- und Meldequellen zusammen, um die Bedeutung von NTDs für das deutsche Gesundheitssystem einzuschätzen.

#### Methode

Für die Jahre 2017–2023 wurden absolute Fallzahlen zu Echinokokkose, Schistosomiasis und nekrotisierend-ulzerierender Stomatitis (NUS), unter welche Noma fällt, aus mehreren Datenquellen analysiert: Gesundheitsberichterstattung des Bundes (GBE-Bund) und anonymisierte Routedaten der InGef-Forschungsdatenbank (FDB). Regionaldaten der Kassenärztlichen Vereinigung Nordrhein (KVN) wurden für Schistosomiasis hinzugezogen. Die berechneten Echinokokkose-Fallzahlen wurden mit den Meldedaten des Robert-Koch-Instituts (RKI) und des *European Centre for Disease Prevention and Control* (ECDC) verglichen.

#### Ergebnis

Auf Basis populationsbezogener Hochrechnungen (DESTATIS) zeigten sich deutschlandweit in der FDB durchschnittlich 5.372 Neudiagnosen von Echinokokkose pro Jahr, während 183 Fälle pro Jahr im RKI-Meldesystem bzw. 220 Fälle pro Jahr auf europäischer Ebene (ECDC) gemeldet wurden. Für Schistosomiasis zeigten sich im Durchschnitt 79 Fälle/Jahr für die Zahlen des GBE-Bundes und 122 Fälle/Jahr in der FDB. Für die NUS inkl. Noma lagen die durchschnittlichen Zahlen bei 8,4 Fälle/Jahr (GBE-Bund) und 183 Fälle/Jahr (FDB). Die regionalen Zahlen der KVN lagen bei 76 Fälle/Jahr für Schistosomiasis.

**Tabelle 1.** Datenerhebung für Fälle von Echinokokkose, Schistosomiasis und Noma in Deutschland für die Jahre 2017-2023.

Datensatz	Jahr	Datenherkunft	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023
<b>Echinokokkose</b>									
Stationäre Krankenhaus-Fälle (GBE-Bund)		D	531	494	529	498	468	452	561
SurfStat RKI (Neudiagnosen) <sup>†</sup>		D	137	164	146	167	163	181	192
ECDC (Neudiagnosen)		D	141	176	150	171	163	180	186
InGef (Neudiagnosen) <sup>**</sup>		D	5.151	6.142	5.147	5.089	5.786	4.656	5.635
<b>Schistosomiasis*</b>									
Stationäre Krankenhaus-Fälle (GBE-Bund)		D	146	148	81	50	47	39	42
SurfStat RKI (Neudiagnosen)		D	-	-	-	-	-	-	-
ECDC (Neudiagnosen)		D	-	-	-	-	-	-	-
InGef (Neudiagnosen) <sup>†</sup>		D	149	102	104	128	47	121	206
KV Nordrhein <sup>‡</sup>		Reg	101	100	89	64	59	56	65
<b>Noma*</b>									
Stationäre Krankenhaus-Fälle (GBE-Bund)		D	7	10	13	3	4	5	17
SurfStat RKI (Neudiagnosen)		D	-	-	-	-	-	-	-
ECDC (Neudiagnosen)		D	-	-	-	-	-	-	-
InGef (Neudiagnosen) <sup>**</sup>		D	244	234	119	264	123	108	190

GBE-Bund: Gesundheitsberichterstattung des Bundes, ECDC: *European Centre for Disease Prevention and Control*, InGef: Institut für angewandte Gesundheitsforschung Berlin, KV: Kassenärztliche Vereinigung, RKI: Robert-Koch-Institut.

GBE-Bund Daten: [GBE - Gesundheitsberichterstattung des Bundes](#)

SurfStat Daten: Meldedaten gemäß Infektionsschutzgesetz; <https://survstat.rki.de/>

ECDC: Gemeldete Fälle an Echinokokkose (ohne Spezies-Differenzierung) [<https://atlas.ecdc.europa.eu/public/>]

InGef Daten: GKV-Daten, hochgerechnet auf die Bevölkerung Deutschlands gemäß des statistischen Bundesamtes (Destatis). Als Neudiagnosen galten Fälle mit mindestens einem Jahr ohne entsprechende Diagnose vor dem Indexjahr

KV Nordrhein Daten: ambulante Daten der kassenärztlichen Vereinigung Nordrhein

D: Deutschlandweite Daten, Reg: Regionale Daten

\*keine meldepflichtigen Erkrankungen

<sup>†</sup>Summe aller Neudiagnosen (alveoläre und zystische Echinokokkose, andere, nicht weiter differenzierte Echinokokkosen)

<sup>\*\*</sup>Neudiagnosen entsprechend den Codes B67.8 (nicht näher bezeichnete Echinokokkose der Leber) und B67.9 (sonstige und nicht näher bezeichnete Echinokokkose) der *International Statistical Classification of Diseases and Related Health Problems (ICD)* nach ICD-10.

<sup>‡</sup>Validierung über den ATC-Code (Anatomisch-chemisches-therapeutisches Klassifikationssystem) für Praziquantel; es wurden demnach nur die Fälle angegeben, für die gleichzeitig eine Medikation mit Praziquantel stattfand.

<sup>††</sup>Validierung: Nur Fälle, die in einem weiteren Quartal im gleichen Kalenderjahr ebenfalls als A69.0 nach ICD-10 („nekrotisierend-ulzeröse Stomatitis incl. Cancrum oris, Gangrän durch Fusospirochäten, Noma, Stomatitis gangraenosa“) kodiert wurden, wurden gezählt.

### Schlussfolgerung

NTDs sind in Deutschland relevant, werden aber aktuell divergierend erfasst. Für die endemische, meldepflichtige Echinokokkose zeigt sich ein deutlicher Mismatch zwischen hochgerechneten Neudiagnosen und gemeldeten Fällen. Die hohen Zahlen für NUS (inkl. Noma) sind unerwartet und erfordern eine Analyse möglicher Nebencodes. Adaptierte, flächendeckende Kodier- und Surveillance-Systeme sind notwendig, um die Krankheitslast von NTDs zuverlässig abzubilden.

## Tropenkrankheiten

SY 36-06

### ***Patient-reported outcome measures as proof of treatment effectiveness in occult loiasis: a randomised controlled proof of concept study***

S. D. Davi<sup>1,2</sup>, J. Mischlinger<sup>1,2</sup>, L. R. Endamne<sup>1,2</sup>, L. Matthies<sup>1,2,3</sup>, G. Mombo-Ngoma<sup>2,3,4</sup>, T. Stamm<sup>5,6</sup>, V. Ritschl<sup>5</sup>, C. Mbatu<sup>2,7,8,9</sup>, M. Ramharter<sup>1,2</sup>, R. Zoleko Manego<sup>1,2,3</sup>

<sup>1</sup>Bernhard-Nocht-Institut für Tropenmedizin, Center for Tropical Medicine Bernhard Nocht Institute for Tropical Medicine & I Dept. of Medicine University Medical Center Hamburg-Eppendorf, Hamburg, DE

<sup>2</sup>German Center for Infection Research, Partner Site Hamburg-Lübeck-Borstel-Riems, Hamburg-Lübeck-Borstel-Riems, DE

<sup>3</sup>Centre de Recherches Médicales de Lambaréné, Clinical Operations, Lambaréné, DE

<sup>4</sup>Bernhard Nocht Institute for Tropical Medicine and I. Department of Medicine, University Medical Center Hamburg-Eppendorf, Hamburg, DE

<sup>5</sup>Center for Medical Data Science (Institute of Outcomes Research), Wien, AT

<sup>6</sup>Ludwig Boltzmann Institute for Arthritis and Rehabilitation, Wien, AT

<sup>7</sup>Bernhard-Nocht-Institut für Tropenmedizin, Center for Tropical Medicine Bernhard Nocht Institute for Tropical Medicine & I Dept. of Medicine University Medical Center Hamburg-Eppendorf, Hamburg, DE

<sup>8</sup>Research Group Health Economics, Bernhard Nocht Institute for Tropical Medicine (BNITM), Hamburg, Germany, Hamburg, DE

<sup>9</sup>Hamburg Center for Health Economics (HCHE), University of Hamburg, Hamburg, DE

#### **Hintergrund und Fragestellung**

Loiasis, a vector-borne chronic infection caused by *Loa loa* and transmitted by *Chrysops* spp., is a neglected tropical disease affecting millions of people in West and particularly Central Africa. While research has primarily focused on microfilaraemic loiasis due to the risk of severe adverse events following antifilarial treatment with ivermectin, individuals with occult loiasis remain largely neglected in both clinical research and therapeutic interventions. Because parasitological endpoints are frequently absent in occult loiasis, treatment success and effectiveness are difficult to assess. Patient-reported outcome measures (PROMs) may therefore offer a valuable alternative to capture disease burden and treatment response from the patient's perspective.

#### **Methode**

We conducted a randomised, controlled, open-label proof-of-concept study in Gabon between May 2023 and June 2025. Adults with occult loiasis were randomised to receive ivermectin (single dose of 200 µg/kg), albendazole (400 mg daily for 28 days), or placebo. A disease-specific PROM instrument was developed to assess symptom burden, limitations in daily activities, and perceived overall health. PROMs were collected longitudinally from baseline to day 180. Intra-group changes over time were analysed using the Friedman test, and between-group comparisons were performed using the Kruskal–Wallis test.

#### **Ergebnis**

Among 93 screened individuals, 58 participants (58/93, 52%) were eligible for inclusion, with a mean age of 45 years (SD = 12); 78% (45/58) were female. Nineteen participants were enrolled in the albendazole arm, 20 in the ivermectin arm, and 19 in the placebo arm. At baseline, PROM scores did not differ significantly between treatment groups. Pruritus and fatigue were the most frequently reported symptoms, predominantly with mild severity. The greatest reduction in symptom burden was observed at day 7. The albendazole arm demonstrated the highest number of statistically significant intra-group PROM reductions, followed by the ivermectin arm, while the placebo arm showed fewer and less pronounced changes.

#### **Schlussfolgerung**

This study is the first to apply PROMs as a primary endpoint to assess treatment effectiveness in occult loiasis. The findings suggest that PROMs represent a feasible and informative tool for monitoring treatment response in this neglected patient population, particularly where conventional parasitological endpoints are lacking.

# SY 37 Quo vadis Infektiologie

Freitag, 19. Juni 17:00 - 18:30 | Stiftersaal (Ebene 02)

Public Health/Surveillance/Pandemic Preparedness

SY 37-05

## ***Patienten ohne Krankversicherungsschutz in der Inneren Medizin und Infektiologie in einem innerstädtischen Krankenhaus in Berlin***

P. Migaud<sup>1,2</sup>, P. Schulz<sup>1</sup>, D. Drauz<sup>1</sup>, L. Ghaeni<sup>1</sup>, H. Stocker<sup>1,2</sup>

<sup>1</sup>St. Joseph Krankenhaus, Klinik für Infektiologie, Berlin, DE

<sup>2</sup>Charité Universitätsmedizin, Berlin, DE

### **Hintergrund und Fragestellung**

2023 lebten in Deutschland ca. 72.000 Menschen ohne Krankenversicherung.

Im Krankheitsfall werden diese Menschen ambulant durch den öffentlichen Gesundheitsdienst, Hilfsorganisationen und Einrichtungen der Zivilgesellschaft, sowie von Notaufnahmen versorgt. Die stationäre Behandlung findet in Krankenhäusern statt. Eine Kostenerstattung für die erbrachten Leistungen ist in den meisten Fällen nicht realisierbar.

Wir beschreiben den Anteil, die Demographie, die Diagnosen und die Fallcharakteristika unversicherter Menschen, die stationär in den internistischen Fachabteilungen einer innerstädtischen Klinik in Berlin stationär behandelt wurden.

### **Methode**

Monozentrische retrospektive Kohortenstudie. Einschlusskriterien: alle Fälle von erwachsenen Patienten, die in den Jahren 2021 bis einschließlich 2025 aus den Kliniken für Infektiologie, Gastroenterologie / Onkologie, Nephrologie und Kardiologie des St. Joseph Krankenhauses Berlin Tempelhof entlassen wurden.

### **Ergebnis**

In fünf Jahren wurden 33.342 stationäre Behandlungsepisoden verzeichnet. Bei 266 (0,8%) der Fälle handelte es sich um Menschen ohne Krankenversicherung. 126 (47,4%) davon wurden aus der Klinik für Infektiologie entlassen. Das entspricht 2,4% der in der Infektiologie behandelten Fälle. Die am häufigsten kodierte Hauptdiagnose sind dem infektiologischen Krankheitsspektrum zuzuordnen (ca.50%). Die häufigste Hauptdiagnose (14,3%) innerhalb dieser Gruppe dar.

Menschen ohne Versicherung waren im Median [Range] signifikant jünger (42 [17-93] vs. 69 Jahre [14-105];  $p < 0,01$ ), häufiger männlich (75,2% vs. 53,9%;  $p < 0,01$ ). Sie wurden doppelt so häufig intensivmedizinisch behandelt (9% vs. 18%,  $p < 0,01$ ). Es zeigte sich kein Unterschied in Bezug auf die Verweildauer, PCCL oder das Relativgewicht. Der relative Anteil von Menschen ohne Krankenversicherung blieb während des Beobachtungszeitraums stabil.

### **Schlussfolgerung**

Der Anteil unversicherter Patienten in der stationären Inneren Medizin lag mindestens 8-mal höher als die offiziellen Schätzungen für einen fehlenden Krankenversicherungsschutz in der Allgemeinbevölkerung. Trotz jüngeren Alters waren Fallschwere und Verweildauer ähnlich wie bei den Versicherten. Ein Anstieg der Zahlen ist in den letzten fünf Jahren nicht zu verzeichnen.

## ***Kosteneinsparungspotenziale durch Verlagerung stationärer Leistungen in die ambulante parenterale Antibiotikatherapie (APAT): Eine (sektorenübergreifende) gesundheitsökonomische Analyse***

J. Röder<sup>1</sup>, J. Toepffer<sup>1</sup>, F. Kron<sup>1,2,3</sup>

<sup>1</sup>VITIS Healthcare Group, Köln, DE

<sup>2</sup>Universitätsklinikum Köln, Centrum für Integrierte Onkologie Köln, Klinik I für Innere Medizin, Köln, DE

<sup>3</sup>FOM Hochschule, Essen, DE

### **Hintergrund und Fragestellung**

Die Gesundheitsausgaben in Deutschland steigen seit Jahren und stellen insbesondere den stationären Versorgungssektor vor zunehmende ökonomische Herausforderungen. Krankenhausbehandlungen sind ein zentraler Kostentreiber und zugleich durch hohe Personal- und Infrastrukturlintensität geprägt. Demografische Entwicklungen, Fachkräftemangel und strukturelle Kapazitätsengpässe verstärken den ökonomischen Druck zusätzlich. Vor diesem Hintergrund gewinnt die gesundheitspolitisch angestrebte Ambulantisierung stationärer Leistungen an Bedeutung. In der Infektiologie ermöglicht die ambulante parenterale Antibiotikatherapie (APAT) bei geeigneten Patienten eine sichere Verlagerung der Behandlung in das ambulante/häusliche Setting und kann dadurch stationäre Aufenthalte verkürzen oder gar vermeiden [1][2].

### **Methode**

Es wurde ein modellbasiertes Kosten-Erlös-Simulationsmodell entwickelt, das auf öffentlich verfügbaren DRG-Kostenstrukturdaten (nach InEK) sowie durchschnittlichen stationären Verweildauern in Deutschland basiert. Ziel der Analyse war die Abschätzung potenzieller ökonomischer Effekte durch den Einsatz von APAT aus Krankenhaus- und langfristig aus System-sicht. Hierzu wurden vermiedene stationäre Behandlungstage ökonomisch bewertet. Ergänzend wurden Szenarioanalysen durchgeführt, um die Auswirkungen unterschiedlicher Reduktionen der stationären Liegedauer abzubilden.

### **Ergebnis**

Erste Ergebnisse der Analyse deuten darauf hin, dass der Einsatz von APAT mit einem relevanten Einsparpotenzial im stationären Sektor verbunden sein kann. Dieses Potenzial resultiert primär aus der Reduktion stationärer Behandlungstage und der damit einhergehenden geringeren Bindung personeller und infrastruktureller Ressourcen. Die Szenarioanalysen legen nahe, dass bereits moderate Verkürzungen der stationären Verweildauer messbare ökonomische Effekte erzeugen, die sich mit zunehmender Liegezeitreduktion weiter verstärken.

### **Schlussfolgerung**

Die vorläufigen modellbasierten Ergebnisse sprechen dafür, dass APAT einen geeigneten Ansatz zur Unterstützung der Ambulantisierung und Integration in das häusliche Umfeld darstellen kann. Durch potenzielle Kosten- und Ressourceneinsparungen im stationären Bereich kann APAT einen Beitrag zur Effizienzsteigerung und zur nachhaltigen Finanzierung der Krankenhausversorgung leisten. Weitere Analysen sollen die Ergebnisse indikationsspezifisch vertiefen und validieren.

### **Literaturangaben**

[1] Deutsche Gesellschaft für Infektiologie e. V. (DGI), (2024), S1-Leitlinie Ambulante parenterale Antiinfektivtherapie (APAT). Version 1.2., [https://register.awmf.org/assets/guidelines/092-004I\\_S1\\_Ambulante-parenterale-Antiinfektivtherapie-APAT\\_2024-11.pdf](https://register.awmf.org/assets/guidelines/092-004I_S1_Ambulante-parenterale-Antiinfektivtherapie-APAT_2024-11.pdf), 2026-01-21

[2] Lehmann C, Leisse C, Lindemann C, Scholten N, Oberröhrmann C, Ihle P, Küpper-Nybeln J, Hagemeyer A, (2023), Ambulante parenterale Antibiotikatherapie in der Kölner Metropolregion. Ergebnisbericht, [https://innovationsfonds.g-ba.de/downloads/beschluss-dokumente/436/2023-08-16\\_K-APAT\\_Ergebnisbericht.pdf](https://innovationsfonds.g-ba.de/downloads/beschluss-dokumente/436/2023-08-16_K-APAT_Ergebnisbericht.pdf), 2026-01-21

TB/NTM

SY 37-07

## ***Optimierte Interdisziplinäre und Transsektorale Versorgung von Tuberkulose-PatientInnen in Niedrig-Inzidenz-Ländern - Eine explorative Studie in Deutschland***

B. Farag<sup>1</sup>, F. Neuhann<sup>2</sup>, C. Denkinge<sup>1</sup>, A. Berner-Rodoreda<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Universitätsklinikum Heidelberg, Zentrum für Infektiologie, Infektions- und Tropenmedizin, Heidelberg, DE

<sup>2</sup>Universitätsklinikum Heidelberg, Heidelberg Institute of Global Health, Heidelberg, DE

### **Hintergrund und Fragestellung**

Die Tuberkulose (TB)-Versorgung in Deutschland und anderen Niedrig-Inzidenzländern ist von zahlreichen Problemen gekennzeichnet. Ziel dieser Studie ist es, mit den an der TB-Versorgung wesentlich beteiligten Gruppen, die Stärken und Schwächen der momentanen Versorgungsmodelle zu beleuchten und ein tieferes Verständnis der TB-Versorgung in zwei deutschen Städten, Heidelberg und Köln, zu erhalten.

### **Methode**

Diese qualitative Studie basiert auf bisher 23 virtuellen, semistrukturierten Interviews von ca. 30 bis 90 Minuten Länge, die seit März 2025 mit folgenden Gruppen geführt wurden:

1. TB-PatientInnen (n=10)
2. Behandelnde sowie einweisende ÄrztInnen (n=8)
3. Leitungen von TB-Behandlungszentren (n=1)
4. EntscheidungsträgerInnen (n=4).

Alle Interviews wurden transkribiert und mit der Letztautorin debriefed. Als nächster Schritt wird eine thematische Analyse durchgeführt.

### **Ergebnis**

Interviewpartner sehen ein wesentliches Problem der TB-Versorgung in der verzögerten Diagnosefindung. Laut medizinischem Personal stellen sich PatientInnen trotz deutlicher Symptome zu spät ärztlich vor. PatientInnen betonen, dass mangelndes TB-Bewusstsein unter ÄrztInnen zu diagnostischen Odysseen und Fehldiagnosen geführt haben. Auch die Kommunikation stellt eine Hürde dar: ÄrztInnen bemängeln mangelndes Wissen der PatientInnen zur Tuberkulose; PatientInnen wünschen sich eine offenere Kommunikation über diagnostische Abläufe und Therapieziele. Auch Schwierigkeiten in der Behandlung werden hervorgehoben, z.B. durch eine unklare Regelung von Verantwortlichkeiten, eine suboptimale Zusammenarbeit unter medizinischem Personal, wie auch eine niedrige Compliance von PatientInnen. Ein weiterer kritischer Punkt wird beim Übergang vom stationären Setting in die ambulante Weiterbehandlung gesehen. Das Stigma im Zusammenhang mit der TB-Erkrankung sowie der für niedergelassene ÄrztInnen hohe Zeitaufwand bei unzureichender Entlohnung, führt dazu, dass PatientInnen nur schwierig an Termine gelangen, und endet somit häufig in Therapieunterbrechungen.

### **Schlussfolgerung**

Der Fokus der geschilderten Probleme liegt im sogenannten "Diagnostic Delay", der sowohl von PatientInnen als auch vom Gesundheitspersonal ausgehen kann. Empfehlungen beinhalten,

- (1) das Bewusstsein für TB, insbesondere unter HausärztInnen zu erhöhen,
- (2) Verantwortlichkeiten klarer zu regeln,
- (3) die Diagnostik sowie Behandlung für PatientInnen transparenter zu gestalten,
- (4) und den Übergang von stationärer zu ambulanter Behandlung zu optimieren.

Es steht eine noch tiefergehende induktive Analyse bisheriger Interviews an.

# SY 38 What came back - and what did not - Bakterien und Viren in der Postpandemie

Freitag, 19. Juni 17:00 - 18:30 | Isabellensaal (Ebene 02)

Public Health/Surveillance/Pandemic Preparedness

SY 38-06

## ***Virale Ätiologie und klinischer Verlauf bei ambulant behandelten Kindern (< 2 Jahre) mit febrilen und afebrilen akuten unteren Atemwegserkrankungen (ResVirKids-Studie, Würzburg, 11/2024–10/2025)***

K. Hecker<sup>1</sup>, Y. Zhou<sup>1</sup>, G. Engels<sup>1</sup>, K. Knies<sup>2</sup>, C. Krempf<sup>2</sup>, B. Weißbrich<sup>2</sup>, J. Liese<sup>1</sup>, A. Streng<sup>1</sup>, für die ResVirKids-Studiengruppe

<sup>1</sup>Uniklinik Würzburg, Kinderklinik, Würzburg, DE

<sup>2</sup>Universität Würzburg, Institut für Virologie und Immunbiologie, Würzburg, DE

### **Hintergrund und Fragestellung**

Virale untere Atemwegserkrankungen (UAE) bei Kleinkindern können febril und afebril verlaufen. Wir untersuchten mögliche Unterschiede in Ätiologie, klinischen Merkmalen und Behandlung zwischen febrilen und afebrilen viralen UAE bei ambulant behandelten Kleinkindern.

### **Methode**

Im Rahmen einer prospektiven Surveillance-Studie meldeten 12 Würzburger Kinderarztpraxen im Zeitraum vom 01.11.2024 bis 31.10.2025 alle Kinder <2 Jahren mit der Diagnose einer akuten febrilen ( $\geq 38^{\circ}\text{C}$ ) oder afebrilen UAE. Bei einer Stichprobe wurde ein Rachenabstrich mit Multiplex-PCR auf 18 respiratorische Viren getestet. Klinische Daten wurden mittels ärztlicher Fragebögen und Eltern-Tagebüchern erhoben.

### **Ergebnis**

Von 761 Kindern mit UAE waren 388 (51%) febril und 373 (49%) afebril. Febrile Kinder waren älter als afebrile Kinder (Median 14 vs. 12 Monate;  $p < 0,001$ ). Febrile Kinder zeigten geringgradig häufiger Rhinitis (71% vs. 63%;  $p = 0,026$ ), Tachypnoe (27% vs. 20%;  $p = 0,03$ ) und Pneumonie (8% vs. 2%;  $p < 0,001$ ), und seltener Bronchitis/Bronchiolitis (89% vs. 95%;  $p = 0,006$ ).

Eine Stichprobe von 196 Kindern (26% von 761) wurden detailliert erfasst und PCR-getestet. Bei diesen Kindern lag die Rate an Grunderkrankungen bei febrilen vs. afebrilen Kindern bei 8% vs. 13%. Der initiale Schweregrad der UAE war bei febrilen vs. afebrilen Kindern ähnlich (61% vs. 65% mild; 40% vs. 32% moderat; 0% vs. 3% schwer). Febrile vs. afebrile Kinder erhielten ähnlich häufig mindestens ein Medikament (90% vs. 91%) bzw. Antibiotika (8% vs. 3%;  $p = 0,123$ ) verordnet; febrile Kinder erhielten häufiger Antipyretika (57% vs. 18%;  $p < 0,001$ ). Vom ersten Symptombeginn bis Tag 14 nach UAE-Diagnose betrug die mediane Krankheitsdauer bei febrilen Kindern 14 Tage (IQR 10–18) und bei afebrilen Kindern 15 Tage (IQR 11–25) ( $p = 0,191$ , altersadjustiert). Anhaltende Atemwegsprobleme (v.a. Husten) ab Tag 15 nach UAE-Diagnose waren bei afebrilen Kindern häufiger (8% vs. 24%;  $p = 0,04$ ).

175 (89%) von 196 getesteten Kindern waren Virus-positiv (252 Detektionen), am häufigsten für Rhinovirus (33%) und RSV (25%). Febrile Kinder waren häufiger positiv für RSV (31% vs. 12%;  $p = 0,001$ ) und Influenza (16% vs. 2%;  $p = 0,004$ ), und seltener für Rhinovirus (20% vs. 39%;  $p = 0,004$ ) als afebrile Kinder.

### **Schlussfolgerung**

Febrile UAE bei Kleinkindern waren häufiger mit RSV, Influenza und Pneumonie assoziiert, afebrile UAE häufiger mit Rhinovirus und Bronchitis/Bronchiolitis. Der Krankheitsverlauf und die Krankheitsschwere waren bei Kindern mit febrilen und afebrilen UAE ähnlich.

# SY 39 ABS in der breiten Versorgungslandschaft

Freitag, 19. Juni 17:00 - 18:30 | Open Space (Ebene 01)

## Antibiotic Stewardship (ABS)

SY 39-04

### **Resistenzstatistiken für lokale Antibiotikatherapiestandards: Einfluss verschiedener Auswertungsstrategien auf die Resistenzrate**

V. Rudolf<sup>1</sup>, M. F. Danzer<sup>2</sup>, F. Schaumburg<sup>1</sup>, R. Köck<sup>1,3</sup>

<sup>1</sup>Universität Münster, Institut für Medizinische Mikrobiologie, Münster, DE

<sup>2</sup>Universität Münster, Institut für Biometrie und Klinische Forschung, Münster, DE

<sup>3</sup>Klinikum Ingolstadt, Abteilung für Klinische Infektiologie und Hygiene, Ingolstadt, DE

#### Hintergrund und Fragestellung

Antibiotic Stewardship (ABS) Leitlinien empfehlen die Analyse lokaler Resistenzdaten, um Standards zur kalkulierten Antibiotikatherapie zu erstellen und den Antibiotikaeinsatz zu optimieren. Die Ergebnisse von Statistiken zur antimikrobiellen Empfindlichkeitstestung (AST) sind jedoch beeinflusst durch unterschiedliche Auswertungs- und Bereinigungsstrategien. Ziel dieser Auswertung ist der Vergleich kumulativer AST-Ergebnisse bei Anwendung von sechs verschiedenen Auswertungsstrategien.

#### Methode

ASTs aus der Routinediagnostik (2020-2023) eines Universitätsklinikums (1.500 Betten) wurden für sechs Krankheitserreger (*K. pneumoniae*, *E. coli*, *E. cloacae*, *S. aureus*, *E. faecium* und *P. aeruginosa*) aus Blutkulturen, Liquor, Gewebe, Abstrichen, Urin, respiratorischen und sonstigen Materialien ausgewertet. Die Resistenzraten für die Erreger wurden nach sechs Auswertungsstrategien A-F verglichen: [A] alle getesteten Isolate, [B] nur Erstisolat eines Patienten, zeitintervall-basierte Methoden (Berücksichtigung von Duplikaten eines Patienten jeweils in Intervallen von [C]  $\geq 30$ , [D]  $\geq 60$ , [E]  $\geq 90$  Tagen), [F] resistentestes Isolat eines Patienten.

#### Ergebnis

Insgesamt wurden 41413 Isolate von 18773 Patienten eingeschlossen. Die Ergebnisse der AST-Statistik unterschieden sich stark in Abhängigkeit von ausgewertetem Erreger und getestetem Antibiotikum. Insgesamt sanken bei allen Erregern die Resistenzraten in der Reihenfolge Strategie A>F>C>D>E>B. Die größten Effekte der Auswertungsstrategie waren für die Erreger *P. aeruginosa* und *E. cloacae* erkennbar (siehe Abb. 1 und 2), wo sich die Resistenzraten um bis zu 166 % bzw. 34 % unterschieden (z.B. *P. aeruginosa* Meropenem 8,5 % [A] vs. 3,2 % [B] oder *E. cloacae* Cefotaxim 25,5 % [A] vs. 19,0 % [B]).

*P. aeruginosa*

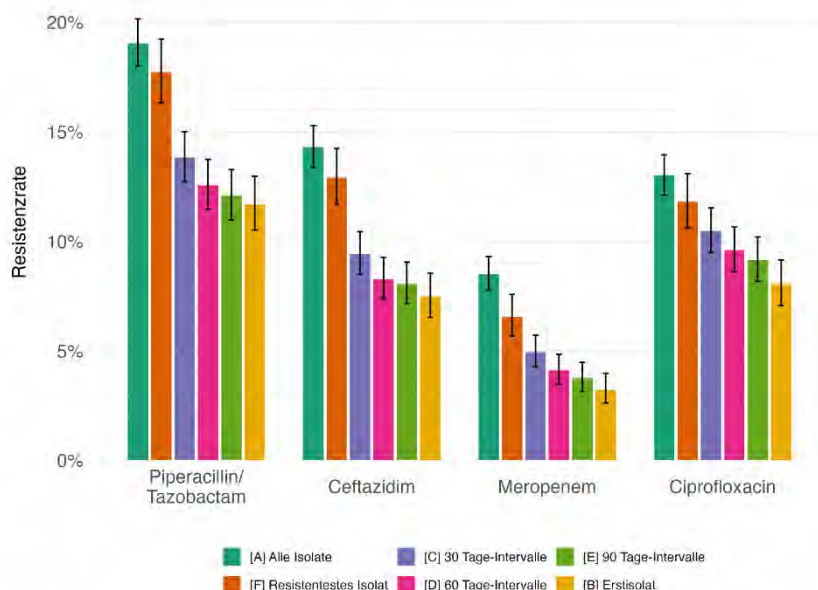


Abbildung 1: Resistenzraten (%) von *P. aeruginosa* (n=5078) bei Anwendung verschiedener Auswertungsstrategien. Fehlerbalken zeigen 95 %-Konfidenzintervalle.

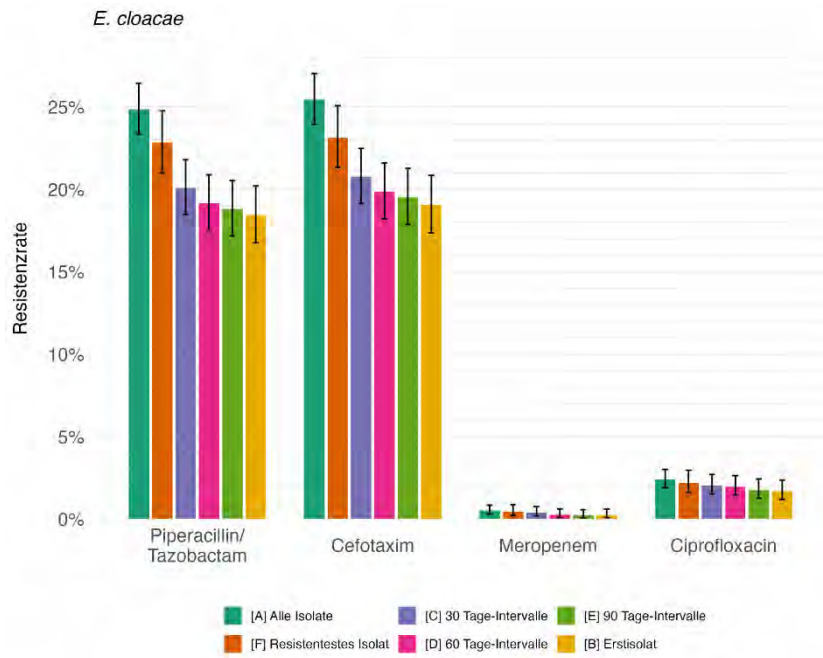


Abbildung 2: Resistenzraten (%) von *E. cloacae* (n=3060) bei Anwendung verschiedener Auswertungsstrategien. Fehlerbalken zeigen 95 %-Konfidenzintervalle.

Im Gegensatz dazu zeigten sich bei *S. aureus* deutlich geringere Unterschiede mit weniger als einem Prozentpunkt zwischen den verschiedenen Strategien.

### Schlussfolgerung

Die Wahl der Auswertungsstrategie beeinflusst lokale Resistenzraten erheblich. Um Fehlinterpretationen von Resistenzstatistiken durch ABS-Teams zu vermeiden und Vergleiche zwischen Institutionen und nationalen Datenbanken (z.B. ARS.RKI) zu ermöglichen, bedarf es standardisierter und transparent kommunizierter Auswertungsstrategien.

## Antibiotic Stewardship (ABS)

SY 39-05

### **Implementierungsprofile struktureller Qualitätsindikatoren von Antibiotic-Stewardship-Programmen in deutschen Akutkrankenhäusern**

A. Zimmermann<sup>1</sup>, S.-H. Sass<sup>1</sup>, G. Först<sup>2</sup>, W. V. Kern<sup>3</sup>, K. de With<sup>1,4</sup>

<sup>1</sup>Universitätsklinikum Carl Gustav Carus Dresden, Klinische Infektiologie, Dresden, DE

<sup>2</sup>Albert-Ludwigs-Universität Freiburg, Institut für Pharmazeutische Wissenschaften, Klinische Pharmazie, Freiburg, DE

<sup>3</sup>Universitätsklinikum Freiburg, Infektiologie, Freiburg, DE

<sup>4</sup>Technische Universität Dresden, Medizinische Fakultät, Klinische Infektiologie, Dresden, DE

#### **Hintergrund und Fragestellung**

Antibiotic-Stewardship-(ABS-)Programme fördern den rationalen Einsatz von Antiinfektiva, verbessern klinische Outcomes und sind kosteneffektiv. In Deutschland ist die Finanzierung von ABS-Stellen nicht gesetzlich geregelt, sodass die Umsetzung von lokalen Initiativen abhängt und zwischen Krankenhäusern variiert. Die Charakterisierung von Implementierungsprofilen und ihrer Determinanten ist daher essenziell, um Versorgungslücken zu identifizieren.

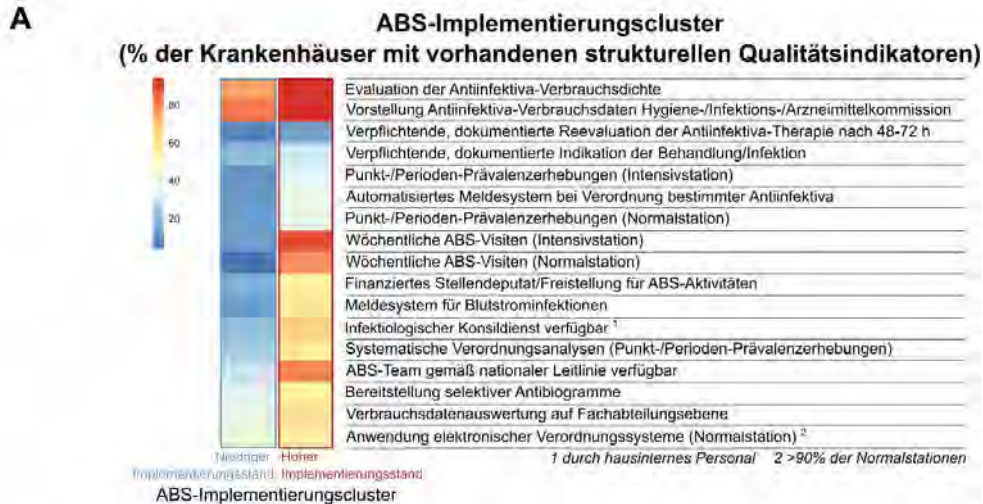
#### **Methode**

Die Studie charakterisiert die Umsetzung von ABS anhand struktureller Qualitätsindikatoren (QIs) in deutschen Akutkrankenhäusern, indem Implementierungsprofile mittels Clusteranalyse identifiziert und deren Zusammenhang mit Krankenhausmerkmalen sowie Zusammenhänge zwischen einzelnen QIs untersucht wurden. Im Jahr 2024 führten wir dazu eine Befragung von ABS-Expert:innen aus 253 Krankenhäusern durch.

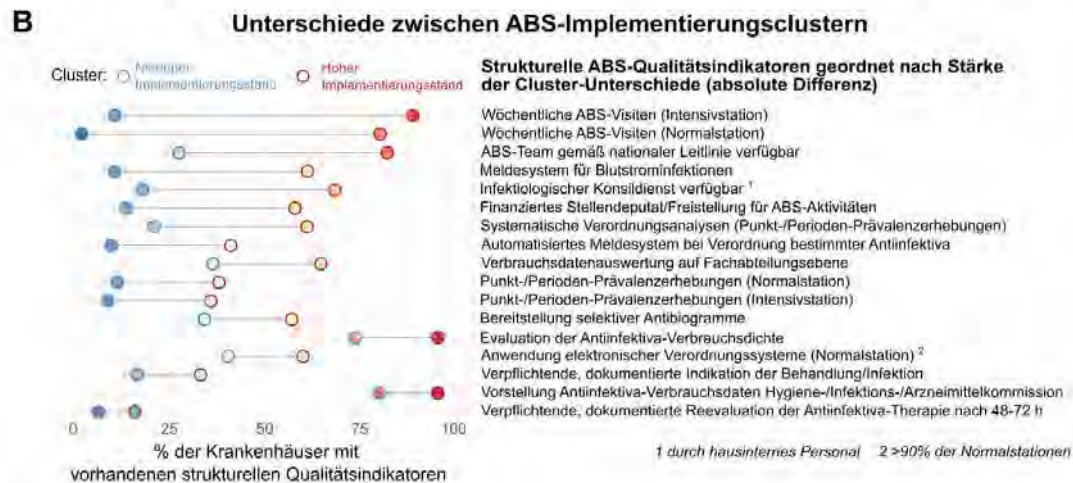
#### **Ergebnis**

Die Ähnlichkeitsanalyse der Angaben zwischen den Krankenhäusern ergab zwei Cluster mit hoher bzw. niedriger Implementierung struktureller QIs (Abb. 1A–B). Krankenhäuser im Hochimplementierungscluster zeichneten sich häufiger durch ABS-Visiten (>80% | <15%), ABS-Teams gemäß Leitlinie (80% | 29%), infektiologische Konsildienste (67% | 20%) sowie finanzierte Stellen (56% | 16%) aus. Die gesetzlich verpflichtende Antiinfektiva-Verbrauchssurveillance war in beiden Clustern hoch (75 | 94%), während Punktprävalenzanalysen und Dokumentationspflicht von Antiinfektiva-Indikation und -reevaluation seltener blieben (<37% | <18%; Abb.1B).

Größere Krankenhäuser wiesen pro zusätzliche 100 Betten 20-fach höhere Odds auf, dem Hochimplementierungscluster anzugehören. Dennoch fanden sich auch kleine Häuser im Hochimplementierungscluster und umgekehrt (Abb. 1C). Der Universitätsstatus war kein signifikanter Clusterprädiktor.



17 strukturelle ABS-Qualitätsindikatoren aus bundesweiter ABS-Expert:innen-Umfrage: Ähnlichkeit zwischen teilnehmenden Krankenhäusern mittels Gower-Distanz quantifiziert. Mithilfe des Partitioning-around-Medoids-Verfahrens wurden zwei Cluster identifiziert, die entsprechend ihres Erfüllungsgrads der strukturellen QIs als „Niedrigimplementierungs-“ und „Hochimplementierungscluster“ bezeichnet wurden.



ABS-Teams und -Stellen-Deputate waren positiv mit wöchentlichen ABS-Visiten und infektiologischem Konsildienst assoziiert, was darauf hindeutet, dass adäquate personelle Ausstattung zeitintensive Interventionen ermöglicht. Surveillance-QIs zeigten starke interne Zusammenhänge, jedoch, konsistent mit ihrer gesetzlichen Verpflichtung, schwache Assoziationen mit Teamstruktur und Finanzierung (Abb. 2).

## Netzwerk der Assoziationen struktureller ABS-Qualitätsindikatoren



Jeder Knoten repräsentiert einen strukturellen ABS-Qualitätsindikator und ist entsprechend fünf vordefinierter Indikator-Klassen eingefärbt. Verbindungslinien kennzeichnen signifikante paarweise Assoziationen zwischen Qualitätsindikatoren ( $\chi^2$ -Test mit  $p < 0,05$ , Benjamini-Hochberg-korrigiert für multiples Testen) mit mindestens mittlerer Effektstärke (Cramérs  $V \geq 0,3$ ). Die Linielänge ist layoutbedingt und besitzt keine inhaltliche Bedeutung.

### Schlussfolgerung

Insgesamt deuten die Ergebnisse darauf hin, dass ABS-Programme von gut ausgestatteten, interdisziplinären Teams, einschließlich infektologischer Fachexpertise, profitieren. Diese Strukturen sind mit einer umfassenderen Umsetzung zeitintensiver QIs assoziiert und prinzipiell auch in kleineren Krankenhäusern realisierbar.

## Antibiotic Stewardship (ABS)

SY 39-06

### „Battle against bacteria“ - Antibiotikaquiz zu Awareness Aktionen

E. Kramme<sup>1</sup>, R. Draenert<sup>2</sup>, W. V. Kern<sup>3</sup>, K. de With<sup>4</sup>, S.-H. Sass<sup>4</sup>, C. Scheurich<sup>5</sup>

<sup>1</sup>UKSH Campus Lübeck, Klinik für Infektiologie, Lübeck, DE

<sup>2</sup>LMU Klinikum, Stabsstelle ABS, München, DE

<sup>3</sup>Klinik für Innere Medizin II Universitätsklinikum und Medizinische Fakultät Freiburg, Abteilung Infektiologie, Freiburg, DE

<sup>4</sup>Institut für Infektiologie und Krankenhaushygiene, Universitätsklinikum Carl Gustav Carus an der TU Dresden, Klinische Infektiologie, Dresden, DE

<sup>5</sup>Deutsche Gesellschaft für Infektiologie, Akademie für Infektionsmedizin e.V., Berlin, DE

#### Hintergrund und Fragestellung

ABS-Teams deutscher Kliniken beteiligen sich an Aktionen zur World AMR Awareness Week (WAAW) der WHO zur Aufklärung über rationalen Antibiotika-Umgang. Die Sektion AMS der Deutschen Gesellschaft für Infektiologie (DGI) stellte 2025 mit der Akademie für Infektionsmedizin (Afi) eine Posterdatei und ein Online-Quiz zur Verfügung.

#### Methode

Fünf InfektiologInnen entwickelten acht humorvolle Quizfragen zu mikrobiologischer Diagnostik, Wirkspektrum, oraler Bioverfügbarkeit und Kollateralschäden von Antibiotika. ABS-Teams wurden deutschlandweit eingeladen, das Quiz im Rahmen von WAAW Aktionen zu nutzen. Nach Anmeldung erhielten Teams klinikspezifische Materialien. (Abb.1) Nach Angabe von Berufsgruppe und Ausbildungsstand konnten Teilnehmende auf das Quiz zugreifen. Die ABS-Teams erhielten klinikspezifische Auswertungen und Kommentare. Die Gesamtdatenauswertung erfolgte via RStudio.



**BATTLE AGAINST BACTERIA**  
DER KAMPF GEGEN RESISTENZEN

Infektionen mit resistenten Bakterien erhöhen Morbidität und Mortalität. Der unsachgemäße Einsatz von Antibiotika ist eine der Hauptursachen für die Entstehung von Resistenzen.

**CHECKLISTE**

- Richtige Indikation
- Richtige Substanz
- Richtige Dosierung
- Richtige Dauer

Durch die konsequente Anwendung von ABS-Maßnahmen können Entstehung und Selektion antibiotikaresistenter Bakterien verhindert werden!

**Stell dich der Herausforderung!**  
**Nimm am Quiz teil!**

Eine Aktion der Sektion Antimicrobial Stewardship der DGI im Rahmen des europäischen Antibiotiktags und der World AMR Awareness Week.  
©Akademie für Infektionsmedizin e.V. 2025  
Bildmaterial erstellt mit ChatGPT.

**ABS**  
antibiotic stewardship

**dgi**  
akademie für infektionsmedizin e.V.

**EUROPÄISCHER ANTIBIOTIKATAG**  
EINE EUROPÄISCHE INITIATIVE FÜR DIE GESUNDHEIT

**WORLD AMR AWARENESS WEEK**  
19-24 NOVEMBER

Abb.1: Posterdatei

## Ergebnis

Insgesamt beteiligten sich 114 Krankenhäuser mit 2764 Teilnehmenden. Die meisten Teilnehmenden wurden von Häusern >800 Betten rekrutiert (Abb. 2). Die größte Gruppe der Teilnehmenden waren AssistenzärztInnen (854, 30,9%) gefolgt von OberärztInnen und ChefärztInnen (770, 27,9%). Es nahmen deutlich mehr ÄrztInnen aus konservativen als aus operativen Fächern teil (Verhältnis >2:1). Der Mittelwert der erreichten Punktzahlen lag bei 5,2 von 8. 13,7% Teilnehmende beantworteten alle Fragen richtig. Die Anteile richtiger Antworten reichten je nach Frage von 78,4% bis 47,9%. Die falschen Antworten waren gleichmäßig verteilt, nur bei Fragen zur Penicillinallergie und zur Dysurie kam es zu einer Häufung jeweils einer anderen Antwort. Unabhängig von den Inhalten der Fragen zeigte sich eine Assoziation der richtigen Antworten mit dem Ausbildungsstand.

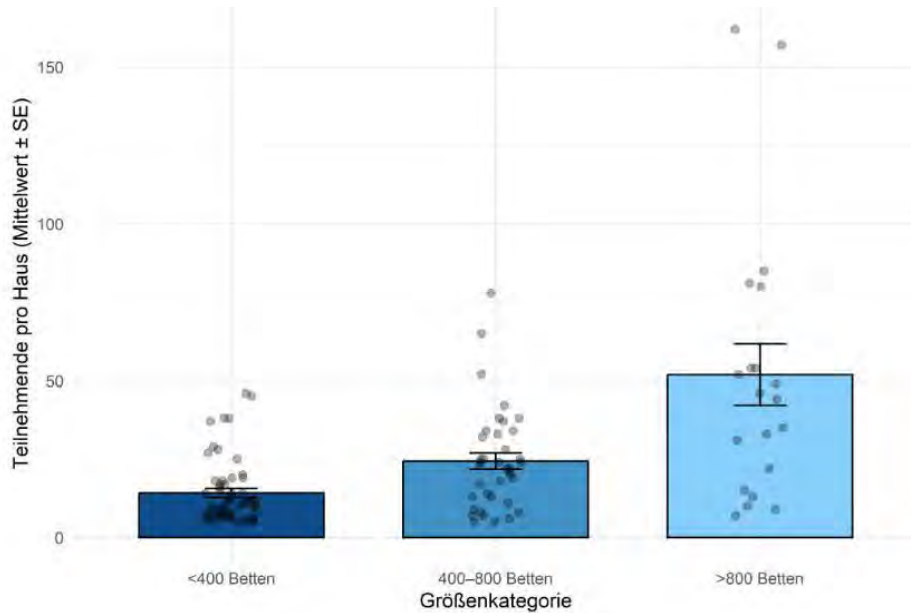


Abb.2: Anzahl Teilnehmende pro Haus (Mittelwert, SE)

## Schlussfolgerung

Das von der DGI angebotene Antibiotika-Quiz verzeichnete eine hohe, interdisziplinäre Beteiligung in Kliniken unterschiedlicher Größe. Trotz signifikanten Unterschieds der richtigen Antworten zwischen Studierenden und höheren Weiterbildungsstufen lässt sich insgesamt ein Optimierungsbedarf beim Antibiotika-Wissen ableiten. Allerdings könnten Unklarheiten bei humorvollen Fragen die Ergebnisse verzerren.

Zur Verfügung gestellte Materialien werden großzügig genutzt. Es bedarf weiterer Optimierung des Antibiotika- Wissens über alle Fachgruppen und Ausbildungsstände hinweg.

# SY 41 Aktuelle Diagnostik in der Reise- und Tropenmedizin

Samstag, 20. Juni 09:45 - 11:15 | Kleiner Saal (Ebene 01)

Global Health

SY 41-04

## **Implementationsstrategien für Point-of-Care Ultraschall in ressourcenarmen Regionen**

P. Rahden<sup>1</sup>, G. Banda-Katha<sup>1,2</sup>, T. Katchitosi<sup>2,3</sup>, H. Mwandumba<sup>2,4</sup>, V. Mwapasa<sup>2</sup>, L. Ngwira<sup>2</sup>, B. Kreuels<sup>1,5</sup>

<sup>1</sup>Bernhard Nocht Institut für Tropenmedizin, Health Communication Working Group, Hamburg, DE

<sup>2</sup>Kamuzu University of Health Sciences, Blantyre, MW

<sup>3</sup>Queen Elizabeth Central Hospital, Blantyre, MW

<sup>4</sup>Malawi Liverpool Wellcome Trust, Blantyre, MW

<sup>5</sup>Bernhard Nocht Institut für Tropenmedizin, Arbeitsgruppe vernachlässigte Erkrankungen und Vergiftungen, Hamburg, DE

### **Hintergrund und Fragestellung**

Point-of-care Ultraschall (POCUS) ermöglicht kosteneffiziente Beantwortung klinischer Fragestellungen und bietet insbesondere in ressourcenlimitierten Regionen Potenzial zur Verbesserung des Patientenmanagements. Ziel dieser Arbeit war es, Implementationsstrategien für POCUS in Ländern mit niedrigem und mittlerem Einkommen systematisch zu analysieren, um Empfehlungen für eine erfolgreiche und nachhaltige Implementierung abzuleiten.

### **Methode**

Im Rahmen eines Reviews wurden PubMed, Ovid Medline, Embase, Cochrane Library und CINAHL nach Originalarbeiten durchsucht, die POCUS-Implementationsprogramme und/oder Kostenanalysen in Ländern mit niedrigem und mittlerem Einkommen beschrieben. Implementationsstudien wurden standardisiert durch das *Consolidated Framework for Implementation Research and the associated Expert Recommendation for Implementation Change (CFIR-ERIC) matching tool* evaluiert<sup>1</sup>.

### **Ergebnis**

Sechs Implementationsstudien wurden identifiziert, von denen fünf in Afrika durchgeführt wurden. Diese beschrieben häufig kleine Implementationsprogramme fokussiert auf einzelne klinische Indikationen oder Disziplinen. Systematische Bedarfsanalysen vor Implementierung sowie Follow-up Analysen über sechs Monate hinaus waren selten. Als zentrale Barrieren wurden limitiert verfügbares Equipment und Verzögerungen in der Umsetzung einzelner Programmbestandteile beschrieben. Die CFIR-ERIC Analyse identifizierte eine strukturierte Programmplanung, enge Kooperation mit lokalen Partnern, umfassende Trainingsangebote und gesicherte Geräteverfügbarkeit, sowie kontinuierliche Re-evaluation der Implementation als entscheidende Erfolgsfaktoren. Zusätzliche wurden sechs Studien zur Kostenevaluation eingeschlossen, überwiegend aus Afrika und Südasien. Diese waren methodisch heterogen, indikationsspezifisch und fokussierten primär auf Einsparungen für Gesundheitssysteme. Patientenzentrierte Outcomes wurden nur selten berücksichtigt.

### **Schlussfolgerung**

POCUS-Implementations- und Kostenstudien in ressourcenlimitierten Regionen sind methodisch heterogen und häufig nur eingeschränkt auf andere Kontexte übertragbar. Eine enge Zusammenarbeit mit lokalen Partnern, kontinuierliche Evaluation sowie langfristige Supervision könnten die Nachhaltigkeit von Implementationsprogrammen verbessern. Ergänzende, standardisierte Kostenanalysen unter Einbezug patientenzentrierter Outcomes sind notwendig, um den Nutzen umfassender POCUS-Implementierungen adäquat abzubilden.

Global Health

SY 41-05

## ***Isothermale Amplifikation mit Smartphone-anbindung: Eine mobile Plattform zur Schnelldiagnostik des Krim-Kongo-Hämorrhagischen Fiebers***

L. Truyen<sup>1</sup>, R. M. Kobiaka<sup>1</sup>, A. Ceruti<sup>1</sup>, A. Diouf<sup>2</sup>, O. Faye<sup>2</sup>, A. Wende<sup>3</sup>, M. Pfeffer<sup>1</sup>, U. Truyen<sup>1</sup>, M. Weidmann<sup>1</sup>, A. Abd El Wahed<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Universität Leipzig, Institut für Tierhygiene und Öffentliches Veterinärwesen, Leipzig, DE

<sup>2</sup>Institut Pasteur de Dakar, Viral Hemorrhagic Fever Unit, Dakar, SN

<sup>3</sup>Xpedite Diagnostics GmbH, Hallbergmoos, DE

### **Hintergrund und Fragestellung**

Das Management von Ausbrüchen des Krim-Kongo-Hämorrhagischen Fiebers (CCHF) in ressourcenlimitierten, ländlichen Gebieten wird häufig durch fehlende Laborinfrastruktur erschwert. Eine schnelle und präzise Vor-Ort-Diagnostik ist jedoch essenziell für die effektive Eindämmung von Infektionsketten. Ziel dieser Arbeit war daher die Etablierung und die analytische Validierung einer kompakten Diagnostikplattform, die die Ergebnisse direkt an ein Smartphone überträgt.

### **Methode**

Ein S-Segment-spezifischer RT-RAA-Assay (Reverse Transcriptase Recombinase-Aided Amplification) wurde an ein portables Fluorometer adaptiert, welches eine Detektion in unter 15 min bei 40 °C ermöglicht und über eine Bluetooth-Schnittstelle zur Echtzeit-Datenübermittlung (Internet of Things) verfügt. Die analytische Sensitivität wurde mittels einer Probit-Analyse unter Verwendung eines synthetischen RNA-Standards ermittelt.

### **Ergebnis**

Durch die Optimierung der Primerkonzentration konnte eine geräteunabhängige Reproduzierbarkeit sowie eine gesteigerte Sensitivität im Vergleich zu früheren Assays erzielt werden. Die Probit-Analyse ergab eine LoD<sub>95</sub> von 88,3 RNA-Kopien pro Reaktion. Die Internet-of-Things-Konnektivität des Systems ermöglicht theoretisch eine direkte georeferenzierte Dokumentation (spatiotemporales Tracking) der Testergebnisse. Die Validierung an klinischen Proben wird derzeit finalisiert.

### **Schlussfolgerung**

Die erfolgreiche Adaptierung der RT-RAA auf eine mobile, smartphone-gestützte Plattform stellt einen signifikanten Fortschritt für die dezentrale Infektionsdiagnostik dar. Das System bietet eine sensitive, kosteneffiziente und vernetzbare Lösung, die das CCHFV-Ausbruchsmanagement in infrastrukturschwachen Regionen nachhaltig verbessern kann.

Global Health

SY 41-06

## ***Paratuberculosis at the Human-Animal Interface: An Extensive Study Across Sub-Saharan Africa***

P. E. Schweizer<sup>1</sup>, J. Okuni<sup>2</sup>, J. Ssekitoleko<sup>2</sup>, K. H. Eltom<sup>3</sup>, W. A. Elmagzoub<sup>1</sup>, S. M. Idris<sup>1</sup>, E. Eltayeb<sup>4</sup>, A. Amanzada<sup>5</sup>, U. Truyen<sup>1</sup>, L. Ojok<sup>2</sup>, A. Abd El Wahed<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Leipzig University, Leipzig, DE

<sup>2</sup>Makerere University, Kampala, UG

<sup>3</sup>University of Khartoum, Khartoum, SD

<sup>4</sup>Ibn Sina Specialised Hospital, Khartoum, SD

<sup>5</sup>University Medical Centre Goettingen, Göttingen, DE

### **Background and Aim**

*Mycobacterium avium* subsp. *paratuberculosis* (MAP) causes paratuberculosis globally but remains understudied in Africa despite documented cases across the continent. This One Health project investigates MAP's role across human, animal, and environmental sources in Uganda and Sudan, coupled with cellular-level analysis of infection mechanisms and microbiota interactions.

### **Methods**

Human samples from patients at Sudan's national gastroenterology reference hospital were analyzed by real-time PCR and culture. Livestock samples were collected across Sudan and Uganda using a portable suitcase lab for field-based MAP detection. Microbiome profiling utilized nanopore sequencing. Patient-derived ileal organoids were established and infected with MAP for transcriptomic analysis.

### **Results**

Given the close human-livestock contact in Sudan, patients admitted to the national gastroenterology reference hospital were screened for MAP in fecal samples and colonic biopsies. 40.3% of cases (27/67) tested positive, and a unique microbiome profile was found in MAP positive patients compared to MAP-negative GID patients. Parallel microbial diversity changes were observed in MAP-infected cattle, which correlated directly with production status. Analysis of over 3,700 animal samples revealed extensive MAP distribution across multiple livestock species in both countries. In Sudanese cattle, true herd-level prevalence reached 54.2% by ELISA and 24.9% by isothermal amplification assay using a portable suitcase lab. Among 818 small ruminants, flock-level prevalence was 41.8% by molecular testing and 8.5% by ELISA. *In vitro* MAP infection of patient-derived intestinal organoids revealed transcriptional upregulation of crypt-villus specific gene sets that are normally downregulated in uninfected organoids.

### **Conclusion**

These findings demonstrate the alarming distribution of paratuberculosis in different African countries and emphasize the need to classify paratuberculosis as a neglected One Health threat. Future investigations will examine virulence factors of African MAP strains, genetic resistance mechanisms in cattle, and detailed microbiome-organoid interactions to advance pathogenesis understanding and inform targeted intervention strategies.

## SY 42 Late Breaker

Samstag, 20. Juni 09:45 - 11:15 | Stifternsaal (Ebene 02)

### Impfungen und Impfstrategien

SY 42-01

### ***Mpox vaccine acceptance during the first reported outbreak in Madagascar – a cross-sectional study in the Boeny region***

A. Asböck<sup>1,2</sup>, M. Lassmann<sup>1,2</sup>, A. Zafinimampera<sup>3</sup>, O. Totofotsy<sup>3</sup>, A. Schmidt<sup>1,2</sup>, P. Rausche<sup>1,2</sup>, N. C. Andriamanoha<sup>1,2</sup>, L. Schramke<sup>1,2</sup>, A. Remkes<sup>1,2</sup>, J. Hey<sup>1,2</sup>, T. Rasamoelina<sup>4</sup>, M. Randria<sup>5</sup>, D. Andrianarimanana-Koecher<sup>6</sup>, R. A. Rakotoarivelo<sup>3,6</sup>, D. Fusco<sup>1,2</sup>

<sup>1</sup>Bernhard-Nocht-Institute for Tropical Medicine, RG Implementation Research, Hamburg, DE

<sup>2</sup>German Center for Infectious Disease Research, Hamburg-Borstel-Lübeck-Riems Site, Hamburg, DE

<sup>3</sup>Association Promotion de la Santé, de l'intelligence artificielle et du Numérique (APSIAN), Fianarantsoa, MG

<sup>4</sup>Centre d'Infectiologie Charles Mérieux (CICM), Antananarivo, MG

<sup>5</sup>University of Antananarivo, Faculty of Medicine, Antananarivo, MG

<sup>6</sup>University Hospital Tambohobe, Infectious Diseases Service, Fianarantsoa, MG

### **Hintergrund und Fragestellung**

The emergence of mpox in Madagascar marks the first documented outbreak in the country, with the first confirmed case reported in December 2025. Until May 2026, a total number of 2,261 cases have been reported, most of them in the Boeny region. In response to the outbreak, a national vaccination campaign was launched in March 2026, initially targeting populations at increased risk of exposure and adverse events, then expanded to the general population. Vaccination against mpox is considered an effective preventative measure, yet its impact depends on population acceptance. Whether vaccine acceptance takes shape as active demand, passive uptake despite hesitancy, or refusal is influenced by sociodemographic factors, risk perception and disease-related knowledge. In acute epidemic settings, where awareness evolves rapidly amid uncertainty and misinformation, understanding vaccine acceptance is critical to inform outbreak response strategies. This study had the objective to assess the level of vaccine acceptance among the targeted population and to identify factors associated with vaccine acceptance, with the aim to inform future national public health strategies.

### **Methode**

This cross-sectional study was conducted in March 2026 in the Boeny region of Madagascar during the national mpox vaccination campaign. A validated structured questionnaire captured sociodemographic characteristics, risk perception, vaccination history, attitude towards vaccination, and information sources. Vaccine acceptance will be characterized using descriptive statistics, and associated factors will be explored through multivariable regression analyses.

### **Ergebnis**

A total of 699 interviews were conducted at the permanent vaccination site of the Regional Health Direction, mobile vaccination unit locations, and the University of Mahajanga. As the vaccination strategy expanded to the general population during data collection, sample heterogeneity increased, enhancing its representativeness of the broader population. Data collection was concluded in April 2026.

### **Schlussfolgerung**

This study will provide the first evidence on mpox vaccine acceptance in Madagascar. Findings are expected to identify barriers and facilitators of vaccine uptake, support targeted communication and guide future vaccination efforts. As emerging infectious diseases, such as mpox, expand into new settings, integrating behavioral and social evidence into vaccination responses becomes increasingly important to support evidence-based epidemic preparedness.

HIV / AIDS

SY 42-02

***Exploring immune correlates of low viral reservoir burden in people living with HIV following early ART initiation: A retrospective longitudinal study from the DZIF TOP-HIV cohort.***

M. Figueroa Orozco

Ludwig-Maximilians-Universität München, München, DE

**Hintergrund und Fragestellung**

The German Centre for Infection Research (DZIF)-funded, Germany-wide multicentre TopHIV cohort enrolled individuals between 2015 and 2020 diagnosed with acute HIV-1 infection and initiating antiretroviral therapy (ART) during this early phase. This unique cohort enables investigation of immune and viral dynamics before and after treatment initiation. Understanding these early responses provides insight into mechanisms of viral control and potential remission strategies. In this ongoing study, we perform immunophenotyping of T and NK cells and link these immune signatures to quantitative and qualitative measurements of the viral reservoir before and after ART initiation.

**Methode**

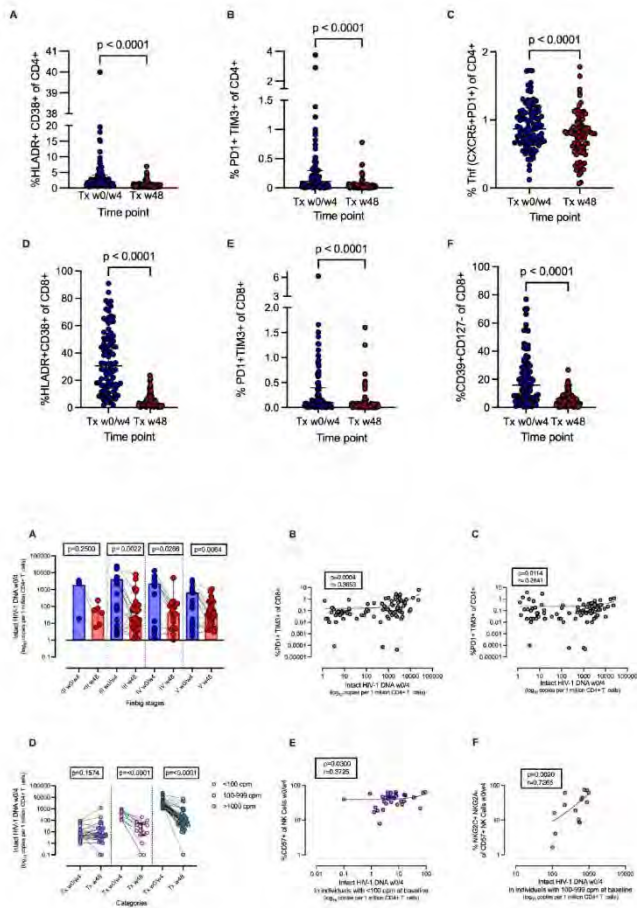
In this retrospective longitudinal study, 95 individuals from the DZIF TopHIV cohort who initiated ART during acute HIV-1 infection were analyzed. Peripheral blood mononuclear cells were collected at baseline and after 48 weeks of ART. T and NK cell phenotypes were characterized using multiparameter flow cytometry. Intact proviral HIV-1 DNA quantified the reservoir size.

**Ergebnis**

After 48 weeks of ART, a significant reduction in activation and exhaustion markers on CD4<sup>+</sup> and CD8<sup>+</sup> T cells was observed (HLA-DR<sup>+</sup>CD38<sup>+</sup>, PD-1<sup>+</sup>TIM-3<sup>+</sup>;  $p < 0.0001$ ). Concurrently, frequencies of mature and functional NK cell subsets increased, including CD57<sup>+</sup> and NKG2C<sup>+</sup>NKG2A<sup>-</sup> populations. Higher levels of intact HIV-1 DNA correlated with increased T cell exhaustion, whereas lower reservoir size was associated with a more functional NK cell phenotype.

**Schlussfolgerung**

Early ART induces immune remodeling characterized by reduced T cell dysfunction and enhanced NK cell maturation. These changes are closely linked to HIV reservoir size and highlight the importance of treatment.



## Tropenkrankheiten

SY 42-03

### ***A mixed-methods study to assess the burden of Female Genital Schistosomiasis: first results from MAP-FGS in Madagascar***

N. C. Andriamanoha<sup>1,2</sup>, P. Rausche<sup>1,2</sup>, J. Hey<sup>1,2</sup>, T. Rasamoelina<sup>1,3</sup>, L. Schramke<sup>1,2</sup>, O. Totofotsy<sup>4</sup>, A. Zafinimampera<sup>4</sup>, A. R. Razafindrakoto<sup>3</sup>, T. Rasolojaona<sup>3</sup>, M. Razafindralava<sup>3</sup>, B. Andrianomentsoa<sup>3</sup>, J.-M. Kutz<sup>1,2</sup>, I. Kislaya<sup>1,2,5</sup>, Z. Rakotomalala<sup>6</sup>, C. Moore<sup>7</sup>, L. Sorensen<sup>7</sup>, S. Sullivan<sup>7</sup>, A. Preston<sup>7,8</sup>, E. Long<sup>7</sup>, V. Marchese<sup>1,2</sup>, R. Rakotoarivelo<sup>1,4</sup>, D. Fusco<sup>1,2</sup>

<sup>1</sup>Bernhard Nocht Institute for Tropical Medicine-RG Implementation Research Group, Hamburg, DE

<sup>2</sup>German Center for Infection Research (DZIF), Hamburg-Borstel-Lübeck-Riems, DE

<sup>3</sup>Centre d'Infectiologie Charles Mérieux, University of Antananarivo, Antananarivo, MG

<sup>4</sup>Department of Infectious Diseases, University of Fianarantsoa Andrainjato, Fianarantsoa, MG

<sup>5</sup>Department of Infectious Diseases Epidemiology, Bernhard Nocht Institute for Tropical Medicine, Hamburg, DE

<sup>6</sup>Centre Hospitalier Universitaire P.ZaGa Androva, Mahajanga, MG

<sup>7</sup>Coalition for Operational Research on Neglected Tropical Diseases (COR-NTD), The Task Force for Global Health, Georgia, US

<sup>8</sup>Unlimit Health, London, GB

#### **Hintergrund und Fragestellung**

Female genital schistosomiasis (FGS) is a gynecological condition caused by chronic infection with *Schistosoma haematobium* (Sh), affecting more than 56 million women across sub-Saharan Africa (SSA). Mass drug administration (MDA) with praziquantel (PZQ) is the main control strategy and effectively clears adult worms. However, its impact on established FGS lesions remains uncertain. As MDA mainly targets school-aged children, the long-term impact on adolescent girls and adult women remains poorly understood. Despite its significant burden including infertility, pelvic pain, and increased HIV risk, FGS is widely underdiagnosed. This study aims to assess FGS burden among females aged 10–60 years in SSA using a multi-country approach.

#### **Methode**

In Madagascar, a mixed-methods study was conducted in two different regions with contrasting transmission settings: Boeny region where the prevalence of Sh is high (>50%) and Diana region with low prevalence <10%. Participants underwent urine microscopy, colposcopy, and clinical assessment. Qualitative data were collected through 60 micro-narratives and 9 focus group discussions.

#### **Ergebnis**

Between April and July 2025, 4307 households were visited and 2212 eligible participants were enrolled, of whom 74.2% attended primary healthcare centres. Urine microscopy was positive in 26.1% of women and 29.2% of girls while analysis of colposcopy images are ongoing. Among 294 adolescent girls 26.9% reported daily freshwater exposure. Among 1347 adult women, agriculture was the main occupation (48.5%), with frequent childhood exposure to rice fields (57.2%) and rivers (48.8%); 44.8% reported daily water contact. Although 69.1% had heard of schistosomiasis, only 36.2% had participated in MDA. In addition, 56.6% reported no contraception use, and 36.8% reported regular unprotected intercourse for at least 12 months without conceiving.

Qualitative data revealed that FGS symptoms are frequently normalised or misattributed to STIs or traditional beliefs, delaying care-seeking. Sociocultural taboos and stigma further limit access to care. Health workers reported limited awareness of FGS and absence of integration of FGS into routine practice.

#### **Schlussfolgerung**

These findings reveal a substantial, under-recognised burden of FGS in rural Madagascar, shaped by structural and sociocultural barriers. This study will inform national schistosomiasis control strategies and advocate for the integration of FGS management into primary reproductive healthcare, particularly for women and girls not reached by school-based MDA programmes.

***Personalized Bacteriophage Therapy – A Consensus-based Guideline***

S. Würstle<sup>1</sup>, S. Lieberknecht-Jouy<sup>1</sup>, M. Vehreschild<sup>1,2</sup>, A. Y. Classen<sup>2,3</sup>, Guideline group “Personalized Bacteriophage Therapy” of the Association of the Scientific Medical Societies (AWMF)

<sup>1</sup>University Hospital Frankfurt, Department of Internal Medicine II, Infectious Diseases, Frankfurt, DE

<sup>2</sup>German Centre for Infection Research, Bonn- Köln, DE

<sup>3</sup>University Hospital of Cologne, Department I of Internal Medicine, Division of Infectious Diseases, Köln, DE

**Background and Aim**

Bacteriophages (phages) – viruses that selectively infect bacteria – are a promising option for personalized therapy of difficult -to-treat bacterial infections. Clinical implementation in many countries worldwide, however, faces multiple hurdles, including a lack of consensus on general principles for phage therapy, infrastructural requirements, procedures for quality-assured phage selection and preparation, clinical administration, monitoring, and documentation. Existing guidance provides limited practical direction across the entire translational pathway and lacks inspection-ready specifications to support both pharmacies and clinical sites. These gaps impede safe and transparent clinical use and effective regulatory oversight. Likewise, there are no established processes to identify research questions that will be key to advancing clinical phage research in the future.

**Methods**

To address these needs, a consensus-based guideline was developed within the methodological framework of the Association of the Scientific Medical Societies of Germany. It was created through a collaborative effort involving 20 professional societies, 18 international experts, patient advocacy groups, and regulatory authorities.

**Results**

The guideline provides over 60 recommendations on core principles, infrastructure, preparation and quality control, administration, and future research. Recommendations have been endorsed by leading international societies and stakeholders.

**Conclusion**

By providing clear and practice-oriented recommendations, this consensus statement paves the way for the safe and standardized use of personalized phage therapy.

Spezielle Organinfektionen (Herz, Knochen/Gelenke, Lunge, Magen-Darm, ...)

SY 42-05

## **Klinik, Diagnostik und Therapie von LVAD-assoziierten Infektionen: Ergebnisse aus dem Deutschen Register für kardiovaskuläre Infektionen (DERIVE)**

M.-T. Leibenguth<sup>1</sup>, J. Camp<sup>1</sup>, G. Peyerl-Hoffmann<sup>1</sup>, P. Mathé<sup>1,2</sup>, K. Schmidt-Hellerau<sup>3</sup>, C. Meyer-Schwickerath<sup>3</sup>, L. Preun<sup>4</sup>, C. Ramm<sup>5</sup>, A. Friedrichs<sup>5</sup>, E. Kramme<sup>6</sup>, A. J. Kaasch<sup>7</sup>, R. Draenert<sup>4</sup>, I. Joost<sup>8</sup>, N. Jung<sup>3</sup>, S. Rieg<sup>1</sup>, on behalf of DESTINi (German Study Network Infectiology)

<sup>1</sup>Abteilung für Infektiologie, Klinik für Innere Medizin II, Universitätsklinikum Freiburg, Medizinische Fakultät der Universität Freiburg, Freiburg, DE

<sup>2</sup>Berta-Ottenstein-Programm, Medizinische Fakultät, Universität Freiburg, Freiburg, DE

<sup>3</sup>Universität zu Köln, Medizinische Fakultät, Universitätsklinikum, Klinik I für Innere Medizin, Abteilung für Infektiologie, Köln, DE

<sup>4</sup>Antibiotic-Stewardship-Unit, LMU Klinikum, München, DE

<sup>5</sup>Universitätsklinikum Schleswig-Holstein, Campus Kiel, Klinik für Innere Medizin I, Kiel, DE

<sup>6</sup>Klinik für Infektiologie, Universitätsklinikum Schleswig-Holstein, Campus Lübeck, Lübeck, DE

<sup>7</sup>Medizinische Fakultät, Institut für Medizinische Mikrobiologie und Krankenhaushygiene, Otto-von-Guericke-Universität Magdeburg, Magdeburg, DE

<sup>8</sup>Institut für Medizinische Mikrobiologie und Krankenhaushygiene, Universitätsklinikum Düsseldorf, Düsseldorf, DE

### **Hintergrund und Fragestellung**

Infektionen bei linksventrikulären Unterstützungssystemen (LVAD) sind eine häufige und schwerwiegende Komplikation. Die Datenlage zu Klinik, Therapie und Diagnostik im klinischen Alltag ist bislang begrenzt.

### **Methode**

Wir analysierten prospektiv erhobene Daten aus dem Deutschen Register für kardiovaskuläre Infektionen (DERIVE) zu Patienten\*innen mit LVAD-Infektion. Es erfolgte eine deskriptive Auswertung von Klinik, Erregerspektrum, Diagnostik, Therapie und Outcome.

### **Ergebnis**

Es wurden 90 Patient\*innen mit LVAD-Infektionen aus dem Zeitraum 2018–2025 eingeschlossen; 88% waren männlich. Lokale Infektzeichen (Erythem, Druckschmerz, Sekretion) wurden häufig dokumentiert (76%; n=68/90), während Fieber nur bei 24% (n=22/90) vorlag. HeartMate III war der häufigste LVAD-Typ (82%; n=73/89). Die meisten Infektionen waren lokal (78,7%; n=70/89), 21% (n=19/89) wurden als endovaskulär klassifiziert. Polymikrobielle Infektionen traten bei 24% (n=22/90) auf. Der am häufigsten identifizierte Erreger war *Staphylococcus aureus* (38%; n=44/116), gefolgt von *Pseudomonas aeruginosa* (8%; n=9/116) und anderen gramnegativen Stäbchen (insges. 26%; n=30/116, s. a. Tabelle 1). Eine chirurgische Intervention war bei 36% der Patienten erforderlich (n=32/89), und 21% (n=17/80) erhielten nach Abschluss der initialen antiinfektiven Therapie eine langfristige Suppressionstherapie. Die Suppressionstherapie (n=17) erfolgte vorrangig mit Fluorchinolonen (29%; n=5/17) sowie Doxycyclin und Cotrimoxazol (je 24%; n=4/17). Insgesamt traten bei 48% (n=43/90) der Patienten weitere Komplikationen auf, davon lokale Ausbreitung oder Abszessbildung bei 34% (n=31/90) und Thrombosen bei 10% (n=9/90). Das 90-Tage-Überleben betrug 87,4% (n=76/87; 3 Lost to follow up). Eine erneute LVAD-Infektion nach Therapieabschluss trat in 33,3% (n=27/81) auf, und ein Therapieversagen mit Nachweis desselben Erregers innerhalb von 90 Tagen wurde in 13,4% der Fälle (n=9/67) dokumentiert.

### **Schlussfolgerung**

LVAD-Infektionen präsentieren sich im klinischen Alltag häufig als Lokalinfektionen, gehen jedoch mit relevanten Komplikationen und einer hohen Rezidivrate einher. Unsere Ergebnisse unterstreichen den Bedarf an optimierten Management- und Nachsorgestrategien, um Therapieversagen und Reinfektionen zu reduzieren.

Beteiligte Erreger	Lokale Infektion n (%)	Endovaskuläre Infektion n (%)	Gesamt n (%)
<b>Staphylococcus aureus</b>	37 (38,9%)	7 (33,3%)	44 (37,9%)
<b>Gramnegative Stäbchen (ohne Pseudomonas)</b>	29 (30,5%)	1 (4,8%)	30 (25,9%)
<b>Koagulase-negative Staphylokokken (KoNS)</b>	11 (11,6%)	2 (9,5%)	13 (11,2%)
<b>Enterokokken</b>	7 (7,4%)	3 (14,3%)	10 (8,6%)
<b>Pseudomonas aeruginosa</b>	8 (8,4%)	1 (4,8%)	9 (7,8%)
<b>Streptokokken (gesamt)</b>	4 (4,2%)	5 (23,8%)	9 (7,8%)
<b>Corynebacterium spp.</b>	4 (4,2%)	0 (0,0%)	4 (3,4%)
<b>Anaerobier</b>	3 (3,2%)	0 (0,0%)	3 (2,6%)
<b>Pilze</b>	1 (1,1%)	1 (4,8%)	2 (1,7%)

Tabelle 1: Nachgewiesene Erreger bei LVAD-Infektion

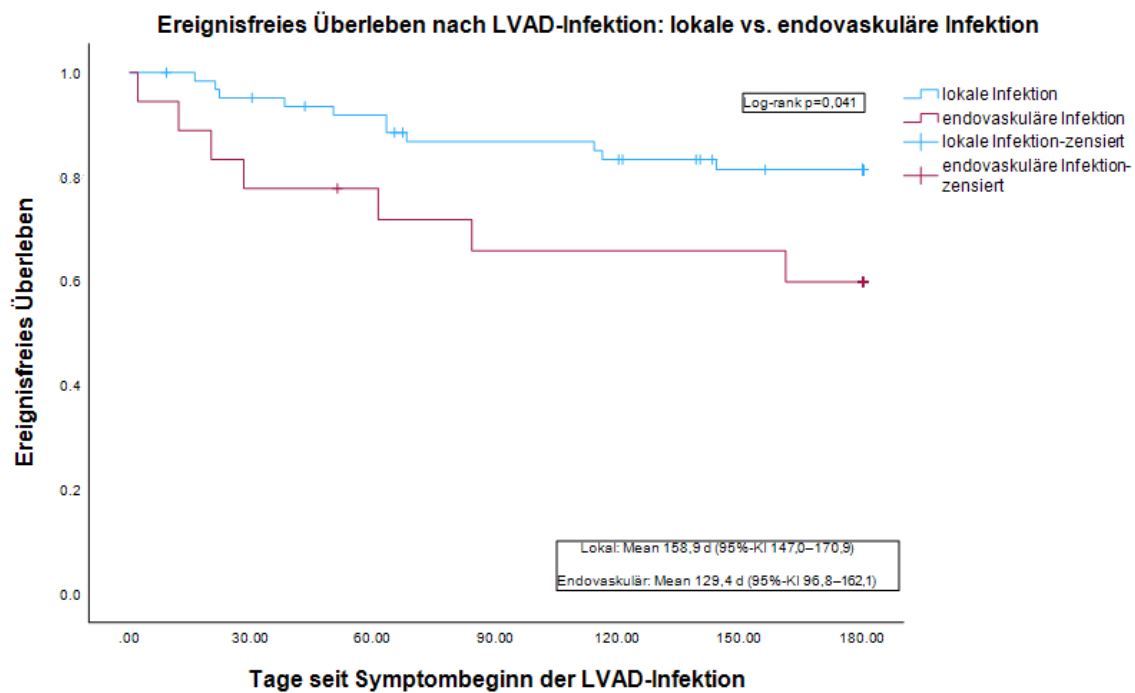


Abbildung 1: Kaplan–Meier-Kurve für den kombinierten Endpunkt (Tod, Rezidiv) innerhalb von 180 Tagen nach Beginn der LVAD-Infektion, stratifiziert nach lokaler vs endovaskulärer LVAD-Infektion. Gruppenvergleich mittels Log-rank-Test ( $p=0,041$ ); Zensierung zum letzten bekannten Follow-up.

## Antibiotic Stewardship (ABS)

SY 42-06

### **Penicillin Allergie Delabeling - Erfahrungen aus einer deutschen Kohorte**

L. Joost<sup>1</sup>, L. Schorn<sup>2</sup>, C. Weigel<sup>3</sup>, B. Eirnbter<sup>4</sup>, S. Meller<sup>5</sup>

<sup>1</sup>Universitätsklinikum Düsseldorf, Institut für Medizinische Mikrobiologie und Krankenhaushygiene, Düsseldorf, DE

<sup>2</sup>Universitätsklinikum Düsseldorf, Klinik für Mund-, Kiefer- und Gesichtschirurgie, Düsseldorf, DE

<sup>3</sup>Universitätsklinikum Düsseldorf, Klinik für Gastroenterologie, Hepatologie und Infektiologie, Düsseldorf, DE

<sup>4</sup>Universitätsklinikum Düsseldorf, Antibiotic Stewardship Team, Zentralapotheke, Düsseldorf, DE

<sup>5</sup>Universitätsklinikum Düsseldorf, Klinik für Dermatologie, Düsseldorf, DE

#### Hintergrund und Fragestellung

Etwa 10% der stationären Patient:innen sind von einer mutmaßlichen Penicillinallergie (PA) betroffen, welche mit einer längerer Liegedauer, vermehrten Infektionen mit multiresistenten Erregern und einer erhöhten Mortalität assoziiert ist[1]. Das Widerlegen der PA („Delabeling“) ist ein wichtiges Antibiotic Stewardship (ABS) Tool zur Optimierung der antibiotischen Therapie[2]. 2022 wurde am Universitätsklinikum Düsseldorf ein PA-Delabeling-Programm eingeführt. Nach einer strukturierten Allergianamnese und Erhebung des PEN-FAST-Scores erfolgt ein direktes Delabeling, ein direkter oraler Provokationstest (DOP) oder eine Überweisung zur Allergologie. Nach erfolgreichem Delabeling erhalten die Patient:innen einen Ausweis. Hier berichten wir über Wirksamkeit und Sicherheit dieser ABS geführten PA-Delabeling-Initiative.

#### Methoden

Wir führten eine retrospektive Analyse vom 1.1.2023 - 30.08.2025 durch. Eingeschlossen wurden alle evaluierten Patient:innen. Erhobene Daten umfassten Details zur Allergianamnese, PEN-FAST-Score, frühere und aktuelle Antibiotikatherapien, Empfehlungen zum Delabeling, tatsächliche Delabeling-Raten, Outcomes sowie Barrieren, die ein Delabeling verhinderten.

#### Ergebnis

175 Patient:innen wurden eingeschlossen. 76 % hatten einen PEN-FAST-Score von  $\leq 2$ . 65,1% hatten in den letzten 12 Monaten  $\geq 1$  Antibiotikum eingenommen und 64,6% erhielten zum Zeitpunkt der Evaluation ein Antibiotikum; bei weiteren 10 % war eine Therapie geplant. 11% erhielten mehr als ein Antibiotikum. Am häufigsten wurden Clindamycin (26,5 %) und Carbapeneme (20,4%; Tab.1) verwendet. 26 % aller Patient:innen konnten ausschließlich aufgrund der Anamnese oder einer früheren Exposition direkt delabelt werden, weitere 40% waren für einen DOP geeignet (Abb.1a), welcher bei 41 Patient:innen (59% der geeigneten Patient:innen) durchgeführt wurde. Drei Patient:innen entwickelten milde kutane Reaktionen; schwere Reaktionen traten nicht auf. Insgesamt konnten 48 % aller Patient:innen delabelt werden (Abb.1b). Als Barrieren wurden logistische (Entlassung, Zeitmangel) sowie patientenbezogene Faktoren (Ablehnung, Angst) identifiziert.

Kategorie	Charakteristika (n=175)		
Alter	Median (IQR) Jahre	62 (51.5; 71)	
		<b>No. of patients</b>	<b>%</b>
Geschlecht	Weiblich	113	64,6
Allergie Anamnese			
Zeitpunkt der letzten allergischen Reaktion	<6 Monate	7	4.0
	6-12 Monate	6	3.4
	1-5 Jahre	21	12.0
	5-10 Jahre	11	6.3
	>10 Jahre	119	68.0
	Nicht angegeben	11	6.3
Art der Reaktion	Soforttyp (<4h)	41	23.4
	Verzögerte Reaktion (>24h)	80	45.7
	Unbekannt	54	30.9
Allergiesymptome	Exanthem	71	40.6
	Urtikaria	23	13.1
	Unbekannte Reaktion	33	18.9
	Schwere anaphylaktische Reaktion	16	9.1
	Dyspnoe	15	8.6
	Angioödem	14	8.0
	Übelkeit, Erbrechen	13	7.4
	Keine Erinnerung an allergische Reaktion oder nur positive Familienanamnese	10	5.7
	Juckreiz	6	3.4
	Schwere Hautreaktion	2	1.1

Antibiotische Therapie			
Anzahl Antibiotika in letzten 12 Monaten	0	49	28.0
	1	40	22.9
	2	30	17.1
	≥3	44	25.1
	n.d.	12	6.9
Aktuelle antibiotische Therapie	Ja	113	64.6
	Nein, aber geplant	18	10.3
	Nein, nicht geplant	44	25.1
	> 1 Antibiotikum	20	11.4
Aktuell eingesetzte Antibiotika	Clindamycin	30	26.5
	Carbapeneme	23	20.4
	Penicilline (Piperacillin, Amoxicillin, Ampicillin)	24	21.3
	3. Generations-Cephalosporine	17	15.0
	Fluoroquinolone	8	7.1
	Vancomycin, Daptomycin, Linezolid	7	6.2
	Metronidazol	6	5.3
	Cefazolin	5	4.4
	Cefuroxim	3	2.7
	Andere	11	9.8

Tabelle 1: Charakterisierung der Penicillinallergie-Kohorte (n=175)

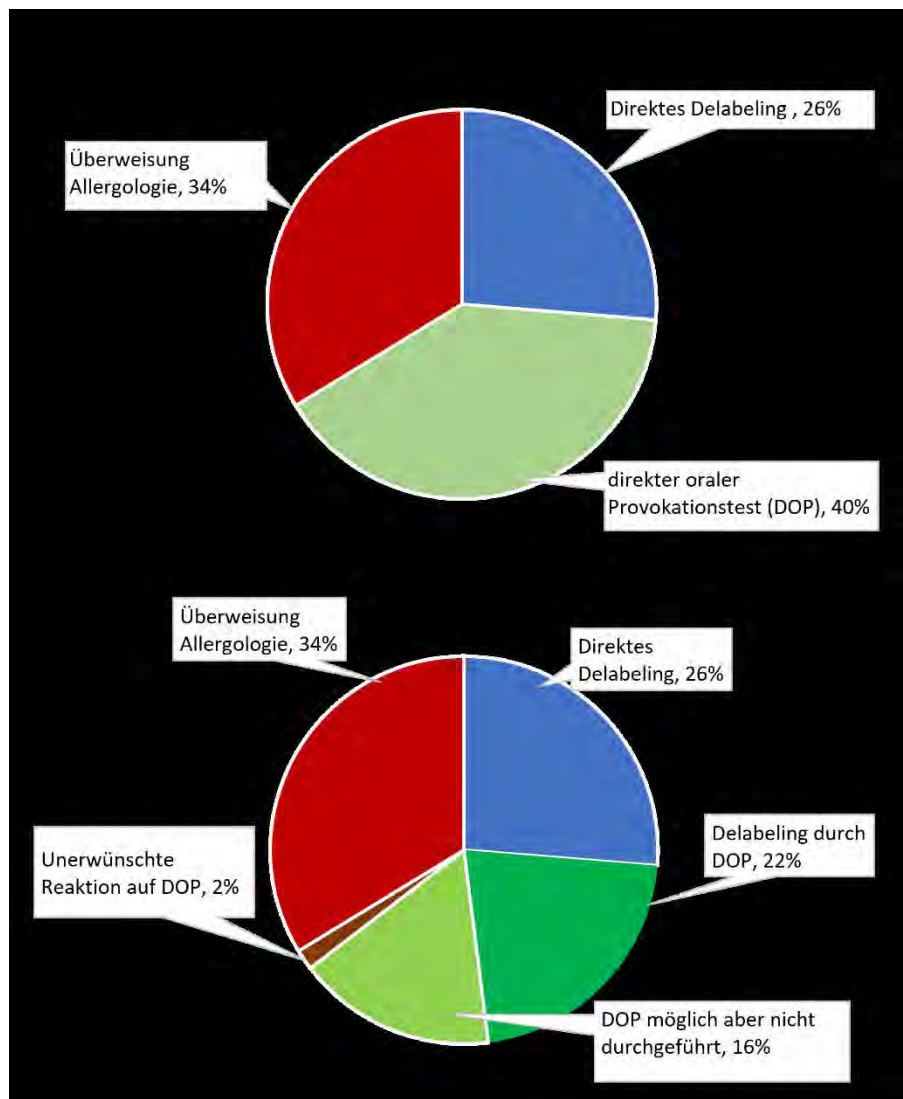


Abbildung 1: Procedere bei Patient:innen mit Penicillinallergie. a: ABS Empfehlungen für das weitere Vorgehen. b: Ergebnisse des Delabelingprozesses. DOP: Direkter oraler Provokationstest

### **Schlussfolgerung**

ABS geleitete PA-Delabeling Programme sind sicher und effektiv. Mit klaren Protokollen und angemessener institutioneller Unterstützung können ABS-Teams wesentlich dazu beitragen, die hohe Belastung durch PA-Labels zu reduzieren und damit den Antibiotikaeinsatz sowie die Behandlungsergebnisse von Patient:innen zu verbessern.

Literaturangaben

[1] Blumenthal KG, Lu N, Zhang Y, Walensky RP, Choi HK., (2019), Recorded Penicillin Allergy and Risk of Mortality: a Population-Based Matched Cohort Study, *J Gen Intern Med*, 1685–7, 34(9)

[2] Powell N, Stephens J, Kohl D, Owens R, Ahmed S, Musicha C, et al., (2023), The effectiveness of interventions that support penicillin allergy assessment and delabeling of adult and pediatric patients by nonallergy specialists: a systematic review and meta-analysis., *Int J Infect Dis.*, 152–61, 129

# SY 44 Blutstrominfektionen - differenziert betrachtet

Samstag, 20. Juni 09:45 - 11:15 | Open Space (Ebene 01)

Klinische Mikrobiologie/Virologie

SY 44-04

## Diagnostischer Algorithmus zur Bestimmung der Penicillin-Empfindlichkeit von *Staphylococcus aureus* aus Blutkulturen

G. Ahrenbög, A. Schlattmann, V. Rudolf, F. Schaumburg

Institut für Medizinische Mikrobiologie, Universitätsklinikum Münster, Münster, DE

### Hintergrund und Fragestellung

Blutstrominfektionen durch *Staphylococcus aureus* sind mit einer hohen Mortalität assoziiert und erfordern eine rasche und zielgerichtete antibiotische Therapie. Erste Ergebnisse des *S. aureus* Network Adaptive Platform (SNAP) Trial deuten darauf hin, dass Penicillin G eine vorteilhafte Therapieoption darstellen kann [1]. Der Anteil Penicillin-sensibler *S. aureus*-Isolate (PSSA) liegt je nach Studie bei bis zu 35%.

Die Penicillin-Resistenz wird überwiegend durch die Produktion einer Penicillinase vermittelt, die bei *S. aureus* durch *blaZ* codiert wird. Ziel dieser Studie war die Entwicklung eines diagnostischen Algorithmus, der eine sichere und schnelle Aussage zur Penicillin-Empfindlichkeit ermöglicht.

### Methode

Es wurden 240 *S. aureus*-Isolate aus Blutkulturen eingeschlossen. Die diagnostischen Leistungsparameter verschiedener phänotypischer und molekularbiologischer Methoden wurden miteinander verglichen (Tabelle 1). Als Goldstandard wurde eine *blaZ*-PCR verwendet.

### Ergebnis

Von den eingeschlossenen Isolaten waren 32,1% (n=77/240) *blaZ*-negativ. Die Agardiffusion mit Beurteilung der Hemmhofzone nach EUCAST erreichte eine Sensitivität von 100% und eine Spezifität von 99%. Die MHK-Bestimmung mittels VITEK 2 zeigte bei einer Sensitivität von 83% und einer Spezifität von 100% einen Anteil falsch empfindlicher Isolate von 17% (n=28/240).

Der nitrocefinbasierte Schnelltest (NT) aus vier Stunden alten Kulturen wies mit 70% die geringste Sensitivität auf, erzielte jedoch bei einer Spezifität von 100% einen PPV von 100%.

Die qPCR erreichte bei einem Ct-Grenzwert von 19,68 Zyklen (abgeleitet vom Youden-Index) eine Sensitivität von 98% und eine Spezifität von 100%. Die Kombination aus NT und qPCR erzielte vergleichbare diagnostische Leistungsparameter wie Agardiffusion mit Hemmhofbeurteilung bei geringerer turn-around Zeit (ca. 6 h vs. 16-24 h).

Methode	Interpretation	<i>blaZ</i> neg		Sensitivität	Spezifität	PPV	NPV	VME	ME
		(n = 77)	(n = 163)						
Agardiffusion (1U) + Hemmhofzone	sensibel resistent	76 1	0 163	100 %	99 %	99 %	100 %	0 %	1 %
MHK VITEK <sup>1</sup>	≤ 0,125 mg/L = S > 0,125 mg/L = R	77 0	28 135	83 %	100 %	100 %	73 %	17 %	0 %
MHK Epsilonometertest <sup>1</sup>	≤ 0,125 mg/L = S > 0,125 mg/L = R	76 1	9 154	94 %	99 %	99 %	89 %	6 %	1 %
Nitrocefinbasierter Schnelltest (NT)	negativ positiv	77 0	49 114	70 %	100 %	100 %	61 %	30 %	0 %
qPCR	negativ positiv	77 0	3 160	98 %	100 %	100 %	96 %	2 %	0 %
NT + qPCR	negativ positiv	77 0	0 163	100 %	100 %	100 %	100 %	0 %	0 %

<sup>1</sup> interpretiert nach EUCAST

Tabelle 1

### **Schlussfolgerung**

Die alleinige Bestimmung der Penicillin-MHK mittels VITEK 2 erlaubt keinen sicheren Ausschluss einer Penicillin-Resistenz bei *S. aureus*. Agardiffusion und Hemmhofbeurteilung stellen eine sehr zuverlässige Methode zur Bewertung der Penicillin-Empfindlichkeit dar, liefern jedoch erst am folgenden Arbeitstag Ergebnisse.

Zur frühzeitigen Beurteilung der Penicillin-Empfindlichkeit in der Routinediagnostik schlagen wir einen stufenweisen diagnostischen Algorithmus vor: Der NT eignet sich als „rule-in“-Test für den Nachweis einer Penicillinase. Bei negativem Testergebnis ist ein Bestätigungstest mittels qPCR notwendig.

### **Literaturangaben**

[1] Erin K. McCreary, Joshua S. Davis, Steven Y.C. Tong, Angela Huttner, (2025), Communicable episode 26: SNAP out of it—rethinking antistaphylococcal penicillins for *Staphylococcus aureus* bacteraemia, the SNAP trial PSSA/MSSA results, CMI Communications, Volume 2, Issue 3, <https://doi.org/10.1016/j.cmicom.2025.105121>

## **Sub-inhibitorische Antibiotikakonzentrationen induzieren eine Polysaccharid-abhängige Biofilmbildung von *Staphylococcus aureus* im Langzeitkultivierungsversuch**

M. I. Diehl, L. S. Sommer, B. C. Kahl, B. Schwartbeck

Universitätsklinikum Münster, Institut für Medizinische Mikrobiologie, Münster, DE

### **Hintergrund und Fragestellung**

*Staphylococcus aureus* (*S. aureus*) ist ein weit verbreitetes Gram-positives Pathogen, das sowohl nosokomiale Infektionen verursacht, beispielsweise im Zusammenhang mit medizinischen Implantaten, als auch über Jahre hinweg in den Atemwegen von Menschen mit Cystischer Fibrose (MmCF) persistieren kann. Die langfristige Persistenz von *S. aureus* in der CF-Lunge beruht auf einer Adaptation, die mit geno- und phänotypischen Veränderungen einhergeht, wie z.B. die Biofilmbildung, Immunevasion und Ausbildung von 'Small Colony Variants'. 2016 beschrieb unsere Arbeitsgruppe erstmals einen mukoiden *S. aureus*-Phänotyp (mPT) klinischer CF-Isolate, die eine große Menge an Polysaccharid-basierten Biofilm produzierten [1]. Ursächlich hierfür waren Mutationen im *ica*-Lokus, entweder eine 5 bp-Deletion (5bp-del) in der intergenischen Region (IGR) oder Mutationen in *IcaR*, dem transkriptionellen Repressor des Operons [2],[3].

### **Methode**

In einem Langzeitversuch wurde die Auswirkung der Kultivierung von drei *S. aureus*-Referenzstämmen (SH1000, Newman, USA300) sowie einem klinischen CF-Isolat in Gegenwart von sieben verschiedenen Antibiotika – Cefazolin, Cefuroxim, Fosfomycin, Rifampicin, Vancomycin, Doxycyclin und Linezolid – in sub-inhibitorischer Konzentration (sub-MIC) untersucht. An den Tagen 0, 10 und 20 wurden die Stämme auf Kongorot-Agar ausplattiert und insgesamt 513 Phänotypen isoliert, welche mit dem Mikrotiterplatten-Assay in Bezug auf ihre Biofilmbildung bewertet wurden. Um den zu Grunde liegenden Mechanismus für die Mukoidität aufklären zu können, wurde jeweils das *ica*-Operon mittels Sanger-Sequenzierung analysiert.

### **Ergebnis**

Alle untersuchten Antibiotika – mit Ausnahme von Cefuroxim – induzierten in sub-MIC das Auftreten von Mutationen in der IGR und *IcaR*, vor allem im klinischen Isolat, gefolgt von *S. aureus* SH1000 und in geringerem Maß in den beiden weiteren Referenzstämmen. 25% aller ausplattierten Isolate wurden mittels Kongorot-Agar als mukoid eingestuft; davon konnten 92% im Mikrotiterplatten-Assay als Biofilmbildner bestätigt werden. Einige Isolate wiesen trotz mPT keine Mutation im *ica*-Operon auf und sind Gegenstand weiterer Forschung.

### **Schlussfolgerung**

Die Exposition von *S. aureus* gegenüber sub-MICs antimikrobieller Wirkstoffe erhöht das Risiko der Entstehung von Mutationen, die zur erhöhten Biofilmbildung des Erregers führen.

### **Literaturangaben**

[1] Schwartbeck B et al., (2016), Dynamic in vivo mutations within the *ica* operon during persistence of *Staphylococcus aureus* in the airways of cystic fibrosis patients, PLoS Pathogen, 12(11):e1006024, Institut für Medizinische Mikrobiologie

[2] Schwartbeck B et al., (2024), Various mutations in *icaR*, the repressor of the *icaADBC* locus, occur in mucoid *Staphylococcus aureus* isolates recovered from the airways of people with cystic fibrosis, Microbes Infect, 26(4):105306

[3] Rumpf CH et al., (2025), Mucoid *Staphylococcus aureus*: A Clinical Trial of Its Prevalence and Association with Lung Function in People with Cystic Fibrosis, Am J Respir Crit Care Med, 211(5):854-865

## Blutstrominfektionen/Sepsis

SY 44-06

### **Blutstrominfektionen bei extracorporaler Membranoxygenierung**

D. Walzer<sup>1</sup>, D. Hazard<sup>2</sup>, B. Hohloch<sup>3</sup>, D. Lang<sup>3</sup>, C. Kliem<sup>3</sup>, W. Boergmann<sup>3</sup>, P. Pflaum<sup>3</sup>, J. Hofer<sup>4</sup>, D. Hornuß<sup>1</sup>, S. Rieg<sup>1</sup>, P. M. Biever<sup>3</sup>

<sup>1</sup>Medizinische Klinik II, Universitätsklinikum Freiburg, Infektiologie, Freiburg, DE

<sup>2</sup>Institut für Medizinische Biometrie und Statistik, Medizinische Fakultät, Universitätsklinikum Freiburg, Freiburg, DE

<sup>3</sup>Interdisziplinäre Medizinische Intensivstation, Medizinische Fakultät, Universitätsklinikum Freiburg, Freiburg, DE

<sup>4</sup>Institut für Medizinische Mikrobiologie und Hygiene, Medizinische Fakultät, Universitätsklinikum Freiburg, Freiburg, DE

#### **Hintergrund und Fragestellung**

Blutstrominfektionen (BSI) sind häufige Komplikationen während extracorporaler Membranoxygenierung (ECMO), wobei sich insbesondere Häufigkeit und mikrobiologisches Spektrum je nach verwendeten Definitionen, Methodik, Kollektiv und Region teils deutlich unterscheiden[1].

Wie häufig sind BSI während ECMO bei Patienten mit COVID-19 an einem deutschen Tertiärzentrum, was sind die häufigsten Erreger, und ist das Auftreten von BSI mit einem schlechteren Outcome assoziiert?

#### **Methode**

Retrospektive Beobachtungsstudie. Eingeschlossen wurden Patienten, die wegen COVID-19 zwischen 02/2020 und 06/2022 mit ECMO am Universitätsklinikum Freiburg behandelt wurden. Blutkulturergebnisse wurden gemäß den Kriterien der CDC/NHSN gewertet und korrespondierende Blutkulturisolate zu Episoden zusammengefasst.

#### **Ergebnis**

162 Patienten (66% männlich, medianes Alter 55 Jahre, mediane ECMO-Dauer 14 Tage) wurden in die Analyse eingeschlossen. Von 175 Blutkulturisolaten wurden 64 Isolate als Kontamination gewertet und ausgeschlossen. 65 Patienten (40%) hatten eine BSI während der ECMO-Behandlung. Die Inzidenz lag bei 26,6 BSI-Episoden / 1.000 ECMO-Tage. Die mediane minimale Dauer der BSI lag bei 2,0 Tagen. Aus insgesamt 111 BSI-Episoden waren die häufigsten Erreger Enterobacterales (n=35), Koagulase-negative Staphylokokken (n=19), *Staphylococcus aureus* (n=15), andere gram-negative Erreger (n=12), Enterokokken (n=9) und Pilze (n=5). Die Krankenhaussterblichkeit lag bei 61%. Mittels zeitabhängigem Cox-Modell zeigte sich keine signifikante Assoziation von BSI und Tod (HR 1,49, KI 0,89 – 2,49, p=0,13) sowie Entlassung von Intensivstation (HR 0,64, KI 0,40 – 1,56, p=0,07), wobei es einen Trend zugunsten eines schlechteren Outcomes gab.

#### **Schlussfolgerung**

Bei fast jedem zweiten Patienten trat an unserem Zentrum während ECMO eine BSI auf. Die häufigsten Erreger waren Enterobacterales, Koagulase-negative Staphylokokken und *Staphylococcus aureus*; viele Isolate stellten jedoch Kontaminationen dar. Ein Zusammenhang zwischen BSI unter ECMO und Outcome bleibt unklar.

#### **Literaturangaben**

[1] Sweet, Lauren M. et al., (2024), A systematic review of variability in the reporting of extracorporeal membrane oxygenation-associated infections and recommendations for standardization, American Journal of Infection Control, Volume 52, Issue 10, 1209 - 1214, <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/38761852/>

## SY 47 Impfen in der Reise- und Tropenmedizin

Samstag, 20. Juni 11:45 - 13:15 | Kleiner Saal (Ebene 01)

Reisemedizin, inkl. Reisemedizinische Impfungen

SY 47-04

### ***Four-year antibody persistence after a single-dose live-attenuated chikungunya virus vaccine (VLA1553, IXCHIQ®) in adults aged 18 years and above***

N. Sattler<sup>1</sup>, S. Scheiblauer<sup>1</sup>, R. Hochreiter<sup>1</sup>, K. Kosulin<sup>1</sup>, O. Zoihs<sup>1</sup>, V. Buerger<sup>1</sup>, S. Eder-Lingelbach<sup>1</sup>, J. C. Jaramillo<sup>1</sup>, L.-C. Förster<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Valneva Austria GmbH, Vienna, AT

<sup>2</sup>Seqirus GmbH, Munich, DE

#### **Background and Aim**

VLA1553 is a live-attenuated chikungunya virus vaccine approved for active immunization, in the EU, Brazil, Canada and the UK, as a prophylactic measure for individuals travelling to or living in areas where the chikungunya virus is circulating. Due to the unpredictable epidemic occurrence of chikungunya, a 50% micro-plaque reduction neutralization test titer ( $\mu\text{PRNT}_{50}$ ) of  $\geq 150$ , was previously accepted by regulators as an immunological surrogate endpoint that is reasonably likely to predict clinical benefit.

#### **Methods**

At this point in time, this phase 3b open-label, single-arm long-term focuses on antibody persistence in a subset (N=363) of VLA1553 vaccinees from a pivotal phase 3 trial (Schneider et al, 2023) where 4,115 adult participants received VLA1553 or placebo. This presentation outlines immunogenicity data collected until Year 4.

#### **Results**

At Year 4, 254 participants remained in follow-up with slightly more females than males. The population is predominantly White with no Hispanic or Latino background. The seroresponse rate was 94.5% (240/254, 95% CI 90.9% to 97.0%). The Day 29 GMT for the long-term follow-up cohort was 3,542, and remained high with 1,056 at Year 1, 785 at Year 2, 737 at Year 3 and 589 at Year 4, considerably exceeding the seroresponse threshold of 150. In adults aged  $\geq 65$  years, antibody persistence was similar to younger adults throughout the follow-up.

#### **Conclusion**

Single dose vaccination with our live-attenuated chikungunya virus vaccine VLA1553 resulted in persistent neutralizing antibody titers well above the defined seroresponse threshold for at least 4 years.

## ***Malaria trotz Prophylaxe mit Doxycyclin: Fallbericht und Literaturübersicht***

H. Oberhäußer<sup>1,2</sup>, M. Maier<sup>1,2</sup>, T. G. Woldearegai<sup>1,2</sup>, E.-M. Neurohr<sup>1,2</sup>, S. Bélard<sup>1,2</sup>

<sup>1</sup>Universitätsklinikum Tübingen, Institut für Tropenmedizin, Tübingen, DE

<sup>2</sup>Deutsches Zentrum für Infektionsforschung (DZIF), Tübingen, DE

### **Hintergrund und Fragestellung**

Für Reisen in Regionen mit hohem Malariarisiko wird die Einnahme einer Chemoprophylaxe empfohlen. Doxycyclin wird aus Kostengründen häufig eingesetzt obwohl in Deutschland keine Zulassung von Doxycyclin zur Malaria-Chemoprophylaxe besteht.

### **Methode**

Wir berichten den Fall einer 27-jährigen, zuvor gesunden Patientin, welche nach einem Arbeitsaufenthalt in Gabun eine Malaria durch Plasmodium falciparum entwickelte, obwohl Doxycyclin prophylaktisch eingenommen wurde. Symptome traten eine Woche nach Auslassen von zwei konsekutiven Dosen auf, trotz regulärer Einnahme der Prophylaxe vor Auslassen und regulärer Wiederaufnahme der Prophylaxe in den sieben Tagen vor Erkrankungsbeginn. Diese Durchbruchinfektion nach nur geringfügiger Abweichung vom empfohlenen Doxycyclin-Prophylaxe-Schema veranlasste eine systematische Literaturrecherche auf MEDLINE und die Erstellung einer Literaturübersicht zur Wirksamkeit von Doxycyclin als Chemoprophylaxe für die P. falciparum-Malaria.

### **Ergebnis**

Es konnten in einer systematischen Suche bis Januar 2026 14 heterogene Studien, publiziert zwischen 1993 und 2023, identifiziert werden. Darunter waren zwei randomisierte kontrollierte Studien, vier Kohortenstudien, zwei Fall-Kontroll-Studien und sechs Fallberichte mit insgesamt circa 2.300 erfassten Personen. Doxycyclin zeigte insgesamt eine gute prophylaktische Wirksamkeit, es wurden jedoch wiederholt Durchbruchinfektionen beschrieben. Bereits eine einmalige Nicht-Einnahme war mit einem erhöhten Risiko für Malaria assoziiert; bei zusätzlich sinkender Therapietreue zeigte sich eine weitere Risikoerhöhung. Ebenso stellte eine vorzeitige Beendigung der Doxycyclin-Prophylaxe nach Verlassen des Risikogebiets ein Risiko für Malaria dar. Die Studien ergaben keine klaren Hinweise auf eine klinisch relevante Resistenz gegenüber Doxycyclin. Trotz der Untersuchung potenzieller Kandidatengene liegen bislang keine validierten molekularen Resistenzmarker für Doxycyclin bei P. falciparum vor.

### **Schlussfolgerung**

Bereits das Auslassen auch einzelner Dosen oder eine vorzeitige Beendigung der Prophylaxe scheint das Risiko eines Versagens der Doxycyclin-Chemoprophylaxe deutlich zu erhöhen. Reisende sollten im Rahmen einer reisemedizinischen Beratung ausdrücklich auf die zentrale Bedeutung einer konsequenten Einnahmetreue hingewiesen und zu hoher Adhärenz motiviert werden.

## Risk Behaviors and Travel-Related Health Outcomes in Pediatric Travelers: A Prospective Survey

J. Remppis, F. Burkhart, M. Maier, C. Laib, C. Hahn, S. Berberich-Kappe, H. Oberhäußer, E.-M. Neurohr, A. Pöhler, K. Beyreiß, P. Wanzenried, W. A. Fleischmann, L. Ruby, J. M. Gaile, J. J. Gabor, S. Bélard

Universitätsklinikum Tübingen, Institut für Tropenmedizin, Reisemedizin und Humanparasitologie, Tübingen, DE

### Background and Aim

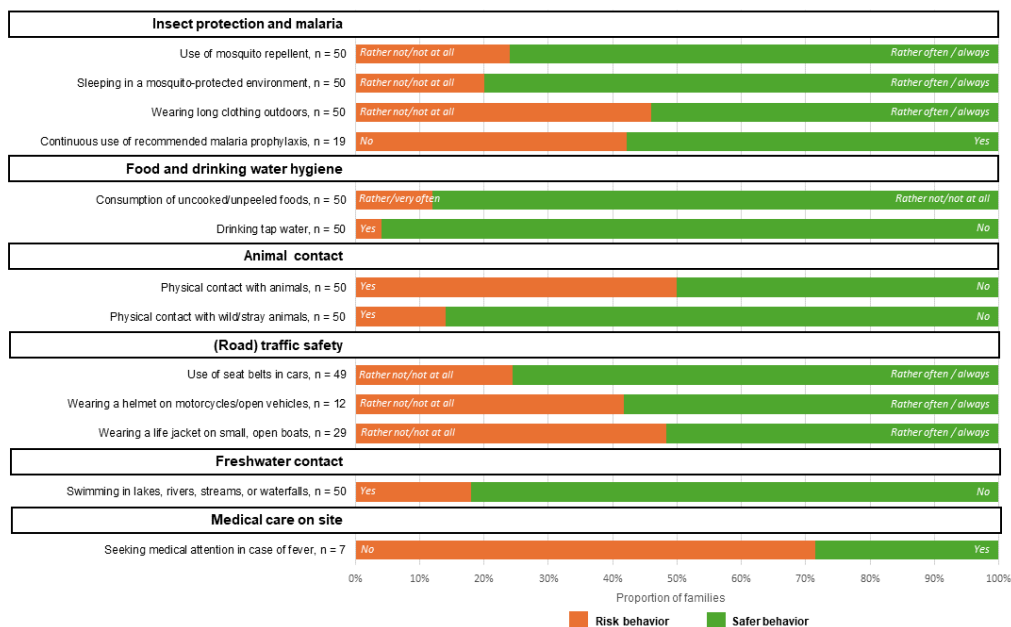
Background: Children undertaking international travel face specific health risks that can be mitigated through appropriate pre-travel counseling, vaccinations, malaria prophylaxis, and preventive behaviors. Existing recommendations in pediatric travel medicine are largely based on data from adults or expert opinion. The aim of this prospective study was to generate evidence on risk behaviors, adherence to preventive measures and the occurrence of medical problems among pediatric travelers.

### Methods

Methods: From August 2023 to August 2025, families seeking pre-travel advice at the Institute for Tropical Medicine, University of Tübingen, were enrolled in the On TraQ study. The study comprised a pre-travel and a post-travel online survey. Of 77 participating families, 66 provided pre-travel data, 60 provided post-travel data, and 49 completed both surveys.

### Results

Results: The 77 participating families included 110 children: 37 (34%) aged <6 years and 73 (66%) aged 6 - 18 years, besides 149 adults. Of 70 reported travel destinations, 33 (47%) were in Africa, 24 (34%) in Asia, 10 (14%) in Latin America, 2 in Oceania, and 1 in Europe. The median travel duration was 2.6 weeks (IQR 2.0 – 3.0). The main travel purposes were holidays (33/66, 50%) and visiting friends and relatives (24/66, 36%). Pre-travel consultation was rated as rather or very helpful by 55 of 60 families (92%). Fifty families returning from low- and middle-income countries provided data on risk behaviors and adherence to recommended preventive measures (Figure 1). Overall, 40 of 60 families (67%) reported at least one travel-related health problem in their children (Figure 2). Only 3 (5%) families reported severe impairment. One 1-year-old girl was hospitalized due to a salmonella infection in Thailand, and 8 (13%) children required outpatient treatment during travel.



Risk behaviors and adherence to preventive measures in children traveling to low- and middle-income countries (n = 50)

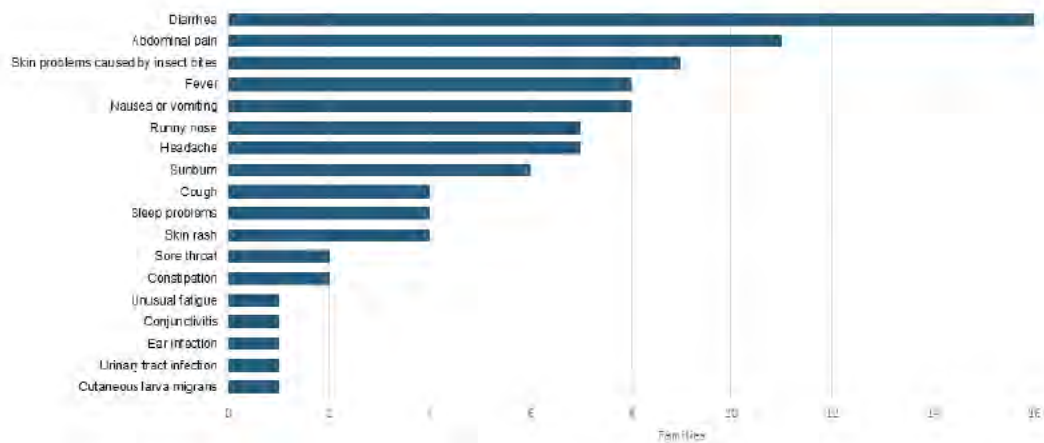


Figure 2: Travel-related health problems in children (n = 60, multiple choice + free text)

### Conclusion

Conclusion: Although travel-related health problems occur frequently in children, severe illness is rare. Pre-travel counseling is generally perceived as helpful. However, certain preventive measures (i.e. continuous use of malaria prophylaxis, road safety measures, seeking medical attention in case of fever) are applied inconsistently, exposing children to avoidable health risks. These aspects should receive special attention during counseling, and potential reasons for non-adherence should be anticipated and addressed.

# SY 48 STIs und HWI: Herausforderungen in Diagnostik, Therapie und Prävention

Samstag, 20. Juni 11:45 - 13:15 | Stifetersaal (Ebene 01)

STI & Harnwegsinfektionen

SY 48-05

## ***Mycoplasma genitalium: Häufigkeit und Zunahme von Makrolid- und Chinolon-Resistenz in einer Berliner HIV-STI-Schwerpunktpraxis 2017-2025***

T. Glaunsinger<sup>1</sup>, M. Straub<sup>1</sup>, U. Haselbach<sup>2</sup>, T. Ziegler<sup>2</sup>, M. Obermeier<sup>3</sup>, R. Dumke<sup>4</sup>

<sup>1</sup>Praxis Prenzlauer Berg - Dr. T. Glaunsinger und M. Straub, Berlin, DE

<sup>2</sup>Institut für Medizinische Diagnostik, Berlin, DE

<sup>3</sup>MVZ mib AG, Berlin, DE

<sup>4</sup>Universitätsklinikum Carl Gustav Carus Dresden, Inst. f. Med. Mikrobiologie und Virologie, Konsiliarlabor für Mykoplasmen, Dresden, DE

### **Hintergrund und Fragestellung**

*Mycoplasma genitalium* (MG) ist mit der Verfügbarkeit moderner NAAT-Verfahren zunehmend in den Focus als Urethritis-Erreger geraten. MG ist gegen alle zellwand-wirksamen Antibiotika resistent. Gegen Makrolide und Chinolone – die meist zur Therapie eingesetzt werden – entwickeln sich weltweit aufgrund zunehmenden Selektionsdrucks immer öfter Resistenzen.

Ziel dieser Untersuchung war es, herauszufinden, wie oft MG in Deutschland gegen Makrolide und Chinolone resistent ist. Zudem stellte sich die Frage, ob die Resistenzlage in Abhängigkeit von der sexuellen Präferenz und im zeitlichen Verlauf unterschiedlich ist.

### **Methode**

Zwischen September 2017 bis Ende 2025 wurden insgesamt 567 unterschiedliche MG-Stämme, die im Rahmen von Tests auf STIs in unserer Praxis gewonnen wurden, auf das Vorliegen von Resistenzen gegen Makrolide und Chinolone untersucht. Dies erfolgte z.T. mittels Sequenzierung der relevanten 23s mRNA- und parC-Genabschnitte, z.T. durch mutationsspezifische PCR-Tests. Unterschiede der Häufigkeiten resistenter Isolate wurden mittels Chi<sup>2</sup>-Test auf Signifikanz geprüft.

### **Ergebnis**

**Insgesamt** erwiesen sich über den gesamten Zeitraum von 8,3 Jahren **70,9%** bzw. **23,6%** der Isolate als **Makrolid-** bzw. **Chinolon-resistent**. Es zeigten sich **signifikante Unterschiede** zwischen Isolaten, die bei Männern, die Sex mit Männern haben (**MSM**) und bei ausschließlich heterosexuellen Männern und Frauen (**MSW+F**) gewonnen wurden. **MSM** hatten – verglichen mit den MSW+F signifikant **häufiger** Isolate mit einer **Makrolid-Resistenz (82,7% vs. 43,2%)** und einer **Chinolon-Resistenz (26,1 vs. 17,8%)**.

**Im zeitlichen Verlauf** kam es zwischen folgenden Zeiträumen A: 2017-2019, B: 2020-2022 und C: 2023-2025 zu einem signifikanten **Anstieg makrolidresistenter MG-Stämme** bei **MSW+F**: B→C (39,5→47,4%) und A→C (**34,5→47,4%**). **Chinolon-Resistenzen** nahmen im Verlauf **nur bei MSM** signifikant zu: A→B (11,0→25,0%), B→C (25,0→42,1%) und A→C (**11,0→42,1%**). Der Anteil doppel-, also gegen Makrolide und Chinolone resistenter MG-Stämme nahm bei MSM im Vergleich aller drei Zeiträume (A→B: 9,0→23,2%, B→C: 23,2→35,5%) und bei MSW+F im Vergleich vom ersten zum dritten Zeitraum (A→C: 6,9→16,5%) signifikant zu.

### **Schlussfolgerung**

Mit zunehmender Häufigkeit ihrer Detektion und mutmaßlich dadurch steigendem Selektionsdruck durch antibiotische Therapien **steigen die Resistenzraten von MG insbesondere in der Gruppe der MSM signifikant an**. Ein Drittel aller MG-Isolate, die in den Jahren 2023-2025 bei MSM gewonnen wurden, waren gegen Makrolide und Chinolone resistent.

## ***Comparable Response Rates with Benzathine Penicillin and Doxycycline in Large German Cohort of MSM with Early Syphilis***

M. Sabranski<sup>1</sup>, G. Schäfer<sup>1</sup>, S. Fenske<sup>1</sup>, A. Adam<sup>1</sup>, S. Hansen<sup>1</sup>, K. Schewe<sup>1</sup>, T. Buhk<sup>1</sup>, M. Hinrichs<sup>1</sup>, C. Hoffmann<sup>1,2</sup>

<sup>1</sup>ICH Study Center, Hamburg, DE

<sup>2</sup>University of Schleswig-Holstein, Campus Kiel, Medicine II, Kiel, DE

### **Background and Aim**

In most clinical guidelines, penicillin remains the recommended first-line treatment for early syphilis, while evidence supporting the effectiveness of doxycycline in different patient groups is limited. Our aim was to identify predictors of serologic nonresponse (defined as a  $\leq 2$  log decline in VDRL-titers at month 12) and serofast state (defined by a persistent VDRL  $\geq 1:2$  within 24 months), and to determine whether outcomes are driven by the antibiotic regimen.

### **Methods**

Retrospective longitudinal cohort study of people with or without HIV who underwent treatment of early syphilis with either benzathine penicillin (tardocillin) or doxycycline and who had follow-up data of 24 months. Independent variables included HIV status, clinical presentation, baseline VDRL titer at diagnosis, and treatment regimen. Logistic regression models were used for both endpoints.

### **Results**

Of 721 eligible patients for analysis, 93 received doxycycline whereas 594 were treated with tardocillin. 150 patients (21,5%) did not achieve a  $\geq 2$  log decline in 12 months, and 163 (22%) had a persistent VDRL titer  $\geq 1:2$  within 24 months. Higher VDRL baseline titers predicted both nonresponse and serofast state. Additional predictors of nonresponse included number of symptoms at diagnosis, while HIV infection, hepatitis B, and older age were additional predictors of serofast state. Antibiotic regimen did not significantly affect the odds of nonresponse or serofast state.

### **Conclusion**

Serologic outcomes after treatment were significantly driven by baseline titers and clinical factors rather than antibiotic choice. These findings support doxycycline as an effective, orally administered alternative for treatment of early syphilis.

## STI & Harnwegsinfektionen

SY 48-07

### **Erstmalige autochthone Übertragung von multiresistenten *Neisseria gonorrhoeae* (MDR-NG) in Deutschland**

S. Buder<sup>1,2</sup>, R. Selb<sup>3</sup>, H. Tlapák<sup>4</sup>, K. Klaper<sup>4</sup>, K. Jansen<sup>3</sup>, D. Heuer<sup>4</sup>

<sup>1</sup>Robert Koch-Institut, Konsiliarlabor für Gonokokken, Berlin, DE

<sup>2</sup>Vivantes Klinikum Berlin-Neukölln, Klinik für Dermatologie und Venerologie, Berlin, DE

<sup>3</sup>Robert Koch-Institut, Infektionsepidemiologie, HIV/AIDS und andere sexuell oder durch Blut übertragbare Infektionen, Berlin, DE

<sup>4</sup>Robert Koch-Institut, Abteilung Infektionskrankheiten, Fachgebiet Sexuell übertragbare bakterielle Erreger (STI) und HIV, Berlin, DE

#### **Hintergrund und Fragestellung**

Den nur selten in Deutschland nachweisbaren Infektionen mit multiresistenten *N. gonorrhoeae* (MDR-NG) lag bisher eine Reiseanamnese, meist nach Südostasien, zugrunde. Erstmalig kam es 2025 innerhalb von Deutschland zu mehreren Infektionsfällen mit nachgewiesener Übertragung von MDR-NG mit epidemiologischem Zusammenhang.

#### **Methode**

Gemäß § 7.3 IfSG besteht für vermindert empfindliche *N. gonorrhoeae*-Isolate eine nichtnamentliche Labormeldepflicht an das Robert Koch-Institut (RKI). Die Nachtestung des Empfindlichkeitsprofils und die genomische Analyse erfolgte im Rahmen der erweiterten Resistenz-Surveillance Go-Surv-AMR und über das Konsiliarlabor für Gonokokken am RKI.

#### **Ergebnis**

Zwischen März und Juli 2025 traten vier autochthon erworbene Infektionen mit MDR-NG in Nordrhein-Westfalen auf. Alle Isolate stammten von symptomatischen Männern mit Urethritis im Alter von 18-65 Jahren und zeigten eine Resistenz gegen Ceftriaxon, Cefixim, Azithromycin, Ciprofloxacin und Tetracyclin. Während die Ceftriaxon-Resistenz im niedrigen MHK-Grenzbereich (0,125-0,19 mg/L) lag, bestand für Azithromycin eine high level-Resistenz (>256 mg/L). Drei Isolate konnten zudem genomisch untersucht und dem MLST ST18091 zugeordnet werden (mit *penA*-Mosaik-Allel 60.001 und der 23S-rRNA-A2045G-Mutation). Bei allen Patienten bestand ein heterosexueller Übertragungsweg und es wurde z.T. Kontakt zu Sexarbeit angegeben. Eine Reiseanamnese bestand nicht. Drei der vier Infektionen konnten erfolgreich mit Ceftriaxon 2 g i.v. behandelt werden. Für den vierten Patienten gelang die Therapie-Nachverfolgung nicht.

#### **Schlussfolgerung**

Erstmalig wurden autochthone MDR-NG-Übertragungen in Deutschland mit mehreren Infektionsfällen in engem epidemiologischem Zusammenhang beobachtet. Das Auftreten von MDR-NG stellt eine Herausforderung dar. Im klinischen Kontext werden die kulturelle Empfindlichkeitstestung, leitliniengerechte Therapie, Kontrolle des Therapieerfolgs sowie Benachrichtigung von Partnerinnen und Partnern zur Unterbrechung der Infektionskette empfohlen. Eine Wirksamkeit der Ceftriaxon-Therapie war, trotz nachgewiesener Resistenz, durch hohe Ceftriaxon-Dosierung von 2 g i.v. bei relativ niedrigen Resistenzwerten möglich. Jede MDR-NG-Infektion muss verpflichtend gemeldet werden und sollte eine infektiologische Beratung erhalten. Einer individuellen Resistenz-Diagnostik vor Therapieeinleitung und der kontinuierlichen nationalen und globalen Resistenz-Surveillance kommen eine hohe Bedeutung zu.

# SY 49 Immundysregulation: Zwischen Infektabwehr, Immunpathologie und neuen Therapien

Samstag, 20. Juni 11:45 - 13:15 | Isabellensaal (Ebene 02)

Infektionen unter Immunsuppression und postinfektiöse Syndrome

SY 49-04

## ***Cytokine-related Autoantibodies In Adolescents With Chronic Fatigue Syndrome: A Case-Control Study***

A. Willems<sup>1</sup>, C. Escher<sup>2</sup>, M. Eisner<sup>2</sup>, T. Görne<sup>2</sup>, A. Hilger<sup>2</sup>, A. Dulovic<sup>3</sup>, T. Langer<sup>2</sup>, F. Emmerich<sup>4</sup>, K. Storm van's Gravesande<sup>2</sup>, R. Elling<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Universitätsklinikum Freiburg, Kinder- und Jugendklinik, Freiburg, DE

<sup>2</sup>Universitätsklinikum Freiburg, Kinder- und Jugendklinik, Freiburg, DE

<sup>3</sup>NMI Natural and Medical Sciences Institute at the University of Tübingen, Reutlingen, DE

<sup>4</sup>Institute for Transfusion Medicine and Gene Therapy, Freiburg University Medical Center, Faculty of Medicine, University of Freiburg, Freiburg, DE

### **Background and Aim**

SARS-CoV-2 and other viral infections can trigger chronic fatigue syndrome (CFS) in adolescents, severely impairing daily life and health-related quality of life. Elevated cytokine-related auto-antibodies (AABs) have been reported in severe COVID-19, but their relevance for CFS or post-COVID-19 syndrome (PCS) remains unclear, with contradictory findings across studies.

### **Methods**

We measured cytokine-related AABs in three groups: (i) 44 adolescents with severe CFS (including n = 15 post-COVID patients), (ii) 15 age-matched adolescents previously exposed to the Wuhan wild-type SARS-CoV-2 strain, and (iii) 50 adolescents infected during the first pandemic wave. A Luminex bead-based assay quantified AABs against IFN- $\alpha$ 2, IFN- $\beta$ , IFN- $\gamma$ , IFN- $\lambda$ , IFN- $\Omega$ , IL-6, GM-CSF, CXCL-8 and TNF- $\alpha$ . Group differences were examined with  $\chi^2$ -tests and Bonferroni correction for multiple testing.

### **Results**

After correction, no significant differences were observed between groups for any of the measured AABs ( $p > 0.05$  for all targets).

### **Extended analyses (ongoing)**

To increase sensitivity, we are now quantifying IFN-I-related AAB levels with a validated ELISA and simultaneously measuring circulating cytokine concentrations using a Luminex-based multiplex platform in a larger cohort ( $\approx 120$  participants). This expanded sample includes age- and sex-matched healthy blood-donor controls to improve statistical power and control for demographic confounders. Preliminary ELISA data confirm assay specificity and reproducibility; full results will be incorporated once the cohort is completed.

### **Conclusion**

Our current data suggest that cytokine-related AABs, while implicated in acute severe COVID-19, are unlikely to be major drivers of PCS or CFS pathology in adolescents. The ongoing Luminex-based cytokine profiling and ELISA assessment of IFN-I AABs will clarify whether subtle immunological alterations escape detection by the initial bead-based assay. Together with recent reports, these findings underscore the heterogeneity of PCS/CFS and point toward alternative mechanisms—e.g., mitochondrial dysfunction or neuro-inflammation—as promising research avenues. Well-characterized patient and control cohorts remain essential for delineating the true immunopathogenic landscape of adolescent CFS and PCS.

## Vektor-übertragene Erkrankungen

SY 49-05

### **Kindliche Malaria in Deutschland ist mit einer hohen Rate von neurologischen Folgeerscheinungen und hohem Bedarf an Rehabilitationsmaßnahmen assoziiert**

J. Adolph<sup>1</sup>, C. Pentek<sup>1</sup>, L. Rink<sup>1</sup>, C. Held<sup>1</sup>, A. Della Marina<sup>1</sup>, A. Gangfuß<sup>1</sup>, H. Köbel<sup>1</sup>, J. Dziobaka<sup>2</sup>, P.-M. Rath<sup>2</sup>, H. L. Verhasselt<sup>2</sup>, U. Felderhoff-Müser<sup>1</sup>, C. Dohna-Schwake<sup>1</sup>, S. Goretzki<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Universitätsklinikum Essen, Kinderklinik I, Essen, DE

<sup>2</sup>Universitätsklinikum Essen, Institut für Mikrobiologie, Essen, DE

#### **Hintergrund und Fragestellung**

Malaria ist weiterhin eine der häufigsten parasitären Erkrankungen weltweit und kann zu schweren Komplikationen mit ZNS-Beteiligung und langfristigen neurologischen Einschränkungen führen, insbesondere bei jungen Kindern. Diese Studie präsentiert Daten von pädiatrischen Malariafällen mit einem Fokus auf die langfristigen neurologischen und neurokognitiven Folgen nach standardisierter Behandlung.

#### **Methode**

Daten von Fällen pädiatrischer Malaria von 2023 wurden retrospektiv nach ihrer Behandlung am Universitätsklinikum Essen analysiert. Verlaufskontrollen umfassten pädiatrisch-neurologische Untersuchungen, standardisierte Intelligenztestungen, Elektroenzephalographien (EEG) und kraniale Magnetresonanztomographien (cMRI), sowie weitere Untersuchungen je nach Bedarf.

#### **Ergebnis**

Elf Patienten mit einem medianen Alter von 9,5 Jahren wurden eingeschlossen. *Plasmodium falciparum* war der verursachende Erreger in 91% der Fälle. Acht (72,7%) Patienten wurden mit komplizierter Malaria diagnostiziert. Als Erstlinientherapie wurde in 64% der Fälle Artesunat eingesetzt. Neurologische Residuen wurden bei 82% der Patienten beobachtet, vor allem Migränen (36%), Krampfanfälle (27%) und persistierende Kopfschmerzen (18%). Intelligenztestungen zeigten Defizite bei 44% der getesteten Patienten. Auffälligkeiten im EEG wurden bei vier Patienten gefunden, drei Patienten entwickelten nach Ende der Therapie eine Epilepsie. Befunde im cMRI umfassten zytotoxische Läsionen des Corpus callosum (CLOCC) und Läsionen des Trignoms bei drei Patienten. Nach zwölf Monaten zeigten 77,8% der Patienten eine klinische Besserung.

#### **Schlussfolgerung**

Trotz prompter und leitliniengerechter intensiver Therapie zeigte pädiatrische Malaria in unserer Kohorte eine hohe Rate von neurologischen Folgeerscheinungen und einen hohen Bedarf an rehabilitativen und pharmakologischen Therapien. Diese Daten heben die Notwendigkeit von koordinierten Verlaufskontrollen und Rehabilitationsmaßnahmen auch in nicht-endemischen Ländern hervor.

TB/NTM

SY 49-06

## ***Klinische und radiologische posttuberkulöse Outcomes im Langzeitverlauf bei Kindern und Jugendlichen: eine Beobachtungsstudie aus Deutschland***

V. Igbokwe<sup>1,2,3</sup>, C. Feiterna-Sperling<sup>1</sup>, S. Thee<sup>1,3,4,5</sup>, L. Martin<sup>1,6</sup>, B. Lala<sup>7</sup>, D. von Schönning<sup>8,9</sup>, R. Krüger<sup>1</sup>, H. von Bernuth<sup>1,10,11</sup>, S. Bélar<sup>12,13</sup>

<sup>1</sup>Charité - Universitätsmedizin Berlin, Klinik für Pädiatrie m.S. Pneumologie, Immunologie und Intensivmedizin und Klinik für Infektiologie und Intensivmedizin, Berlin, DE

<sup>2</sup>Charité - Universitätsmedizin Berlin, Labor für Translationale Immunologie viraler Infektionen, Klinik für Infektiologie und Intensivmedizin, Berlin, DE

<sup>3</sup>Berlin Institute of Health at Charité - Universitätsmedizin Berlin, Berlin, Germany, Berlin, DE

<sup>4</sup>Deutsches Zentrum für Kinder- und Jugendgesundheit (DZKJ), Standort Berlin, Berlin, DE

<sup>5</sup>Deutsches Zentrum für Lungenforschung (DZL), Assoziierter Partner, Berlin, DE

<sup>6</sup>Charité - Universitätsmedizin Berlin, Medical Directorate, Berlin, DE

<sup>7</sup>Charité - Universitätsmedizin Berlin, Klinik für Kinderradiologie, Berlin, DE

<sup>8</sup>Labor Berlin - Charité Vivantes GmbH, Fachbereich Mikrobiologie und Hygiene, Berlin, DE

<sup>9</sup>Universitätsklinikum Leipzig, Institut für Medizinische Mikrobiologie und Virologie, Leipzig, DE

<sup>10</sup>Charité - Universitätsmedizin Berlin und Berlin Institute of Health (BIH), Berlin-Brandenburg Center for Regenerative Therapies (BCRT), Berlin, DE

<sup>11</sup>Labor Berlin - Charité Vivantes GmbH, Fachbereich Immunologie, Berlin, DE

<sup>12</sup>Universitätsklinikum Tübingen, Institut für Tropenmedizin, Reisemedizin und Humanparasitologie, Tübingen, DE

<sup>13</sup>Deutsches Zentrum für Infektionsforschung (DZIF), Tübingen, DE

### **Hintergrund und Fragestellung**

Anhaltende Morbidität nach erfolgreichem Abschluss der Tuberkulose (TB)-Behandlung wird sowohl bei erwachsenen als auch pädiatrischen PatientInnen zunehmend erkannt. Langzeitverläufe nach Abschluss der TB-Therapie im Kindesalter sind jedoch bislang unzureichend beschrieben. Ziel dieser Studie war es, klinische und radiologische Residuen im zeitlichen Verlauf nach TB bei Kindern zu charakterisieren, die ein durchschnittliches Krankheitsspektrum aufwiesen und in einem ressourcenreichen Setting mit niedriger TB-Inzidenz behandelt wurden.

### **Methode**

Wir führten eine kombinierte retrospektive und prospektive Kohortenstudie mit Kindern und Jugendlichen ( $\leq 18$  Jahre) durch, die zwischen 2005 und 2024 an der Charité – Universitätsmedizin Berlin aufgrund einer mikrobiologisch gesicherten oder klinisch diagnostizierten TB behandelt wurden. Eingeschlossen wurden PatientInnen mit erfolgreich abgeschlossener TB-Therapie, die mindestens eine Nachsorgeuntersuchung  $\geq 3$  Monate nach Therapieende wahrgenommen hatten. Klinische und radiologische Endpunkte wurden zum Zeitpunkt des Therapieabschlusses sowie 6, 12, 24 und  $\geq 31$  Monate danach erhoben. Prädiktoren für posttuberkulöse Residuen wurden mithilfe multivariabler logistischer Regressionsanalyse untersucht.

### **Ergebnis**

Insgesamt wurden 72 Kinder eingeschlossen (medianes Alter 6,3 Jahre), von denen 92% (66/72) an einer pulmonalen TB (PTB) erkrankt waren. Bei Therapieabschluss sowie während der Nachbeobachtung (mittlere Dauer 25,5 Monate) zeigten 67% (48/72) der Kinder mindestens ein posttuberkulöses Residuum. Persistierende respiratorische Symptome traten bei 17% der Kinder mit PTB auf, waren überwiegend mild ausgeprägt und bildeten sich bis Ende der Nachbeobachtung zurück. Radiologische Residuen waren häufig und betrafen 58% der Kinder mit PTB; bei 46% persistierten diese auch nach 24 Monaten. Kinder mit komplizierter extrapulmonaler TB wiesen häufiger anhaltende Morbidität auf (9/24 Kindern, 38%). Das Vorliegen einer komplizierten TB war unabhängig mit dem Auftreten von posttuberkulösen Residuen assoziiert (Odds Ratio 6,1; 95 %-Konfidenzintervall 1,2–31,7;  $p = 0,031$ ).

### **Schlussfolgerung**

In dieser pädiatrischen Kohorte aus einem ressourcenreichen Setting traten posttuberkulöse Residuen häufig auf, jedoch zeigte sich innerhalb von zwei Jahren nach Abschluss der TB-Therapie eine weitgehende klinische Erholung. In einem Teil der Kinder persistierten radiologische Veränderungen ohne relevante klinische Einschränkung. Kinder mit komplizierter TB könnten von einer strukturierten und langfristigen Nachsorge profitieren.

## SY 50 Multiresistente Erreger - wie der Bedrohung trotzen?

Samstag, 20. Juni 11:45 - 13:15 | Gewölbetraum (Ebene 00)

What studies do we need?

SY 50-04

### ***Genome-oriented assessment of rising vancomycin-resistant *Enterococcus faecium* (VRE) cases at two intensive care units (ICUs) between 2016–2021***

N. Mirzaliyeva<sup>1</sup>, P. Rath<sup>1,2</sup>, B. Kieninger<sup>3</sup>, V. Pavel<sup>1</sup>, S. Schmid<sup>1</sup>, M. Lubnow<sup>1</sup>, T. Müller<sup>1</sup>, A. Kratzer<sup>1</sup>, A. Caplunik-Pratsch<sup>3</sup>, J. Fritsch<sup>3</sup>, A. Eichner<sup>3</sup>, W. Schneider<sup>3,4</sup>, A. Rath<sup>3</sup>

<sup>1</sup>Universitätsklinikum Regensburg, Regensburg, DE

<sup>2</sup>Medizinische Hochschule Hannover, Hannover, DE

<sup>3</sup>Universitätsklinikum Regensburg, Abteilung für Krankenhaushygiene und Infektiologie, Regensburg, DE

<sup>4</sup>Universität Regensburg, Regensburg, DE

#### **Background and Aim**

The rise of VRE bloodstream infections (BSI) in Europe until 2021 remains poorly understood. Using whole-genome sequencing (WGS), we compared the VRE epidemiology in two neighbouring ICUs, integrating patient-level dynamics, unit-level burden, and molecular features.

#### **Methods**

Data of patients (nosocomial acquisition, hospitalization, VRE-free hospitalization, COVID-19) diagnosed with VRE during or 14 days post-hospitalization at ICU-1 (gastroenterology) and ICU-2 (pneumology/cardiology/nephrology) between 2016 and 2021 were collected alongside department-level data (including screening rate, antibiotics consumption).

One VRE isolate per case was sequenced on an Illumina platform and data analysis was done with MBioSeq Ridom Typer. VRE-free hospitalization (including log rank) and relative risks (Fisher's exact test, Koopman asymptotic scores) were calculated.

#### **Results**

Overall VRE prevalence was 7.6% (n=584/7,713 cases), including 2.8% nosocomial VRE (nVRE). The VRE prevalence rose at both ICUs, but ICU-1 exhibited higher prevalence (19.8% versus 7.5%), incidence (4.0% vs. 1.9%), and daily VRE burden (0.194 vs. 0.082), with shorter VRE-free hospitalization (median 12 vs. 22 days; HR 2.27, p<0.0001). The BSI rate did not grow proportionally, but increased when screening frequency decreased at ICU-1. Although antibiotic consumption, nVRE risk (including n=22/118 COVID-19 patients) and length of stay increased during the COVID-19 pandemic, VRE BSI were not overrepresented among COVID-19 patients (n=1).

WGS revealed declining genetic diversity and the predominance of sequence types 80 [ST80], ST117, and ST1299 lineages among overall 17 ST. We observed frequent intra-patient genotype changes, predominantly at ICU-1 (vanA/B: n=12/12, ST: n=20/24, CT: n=29/34). We identified 39 clusters (median size 4; max 39), the largest corresponded to clinically confirmed outbreaks of ST80/CT1065, ST117/CT3427, ST117/CT5130, and ST1299/CT3109. Post-ICU diagnoses accounted for additional 158 cases including 62 cluster-associated, aligning nVRE counts (91 versus 89 nVRE).

#### **Conclusion**

Patient populations, screening intensity, and pandemic-related pressures strongly influenced the VRE prevalence. However, the WGS-based surveillance revealed oligoclonal population structures with decreasing diversity, frequent intra-patient genotype shifts, and outbreak-associated clusters. This demonstrates the necessity for WGS-based data to understand the sharp VRE rise and guide targeted infection prevention in the future.

## ***Kontaktisolation versus Standardhygiene zur Kontrolle der Ausbreitung von 3MRGN auf deutschen Intensivstationen: Ergebnisse einer multizentrischen Vorher-Nachher-Studie***

B. Schlosser<sup>1</sup>, E. Lemke<sup>2,3</sup>, M. Behnke<sup>2</sup>, F. Schwab<sup>1</sup>, A. Gropmann<sup>1</sup>, P. Gastmeier<sup>1</sup>, F. Maechler<sup>1</sup>, C. Geffers<sup>1</sup>, S. J. S. Aghdassi<sup>1</sup>, R. Leistner<sup>1,4</sup>

<sup>1</sup>Charité Universitätsmedizin Berlin, Institut für Hygiene und Umweltmedizin, Berlin, DE

<sup>2</sup>Charité - Universitätsmedizin Berlin, Institut für Hygiene und Umweltmedizin, Berlin, DE

<sup>3</sup>Charite - Universitätsmedizin Berlin, Institut für Hämatologie, Onkologie und Tumorummunologie, Berlin, DE

<sup>4</sup>Charite - Universitätsmedizin Berlin, Medizinische Klinik für Gastroenterologie, Rheumatologie und Infektiologie, Berlin, DE

### **Hintergrund und Fragestellung**

Entsprechend den KRINKO-Empfehlungen wird die Kontaktisolation (KI) bei 3MRGN-kolonisierten Patienten auf deutschen Intensivstationen eingesetzt, obwohl ihr Nutzen zur Transmissionsreduktion für 3MRGN unklar ist und sie mit erhöhtem Ressourcenaufwand sowie potenziellen Nachteilen für Patienten verbunden sein kann. Die SIMoN-Studie untersuchte die Nichtunterlegenheit eines Präventionskonzepts ohne Kontaktisolation gegenüber dem Standardprozedere (SP).

### **Methode**

SIMoN ist eine multizentrische Vorher-Nachher-Studie (Nichtunterlegenheitsstudie), die zwischen 2019 und 2023 auf deutschen Intensivstationen zwei Infektionspräventionskonzepte bei 3MRGN-kolonisierten Patienten verglich: eine Phase mit Kontaktisolation (KI) und eine Phase ohne Kontaktisolation (SP). Primärer Endpunkt war die 3MRGN-Inzidenz pro 100 Patienten, erhoben im Rahmen der routinemäßigen Erregersurveillance des ITS-KISS.

### **Ergebnis**

An der SIMoN-Studie nahmen 39 Intensivstationen aus ganz Deutschland teil. Insgesamt wurden 156.775 Patienten eingeschlossen, davon 78.667 im KI-Zeitraum und 78.108 im SP-Zeitraum. Ohne Kontaktisolation von 3MRGN kam es zu einem Anstieg des Inzidenzratenverhältnis um 1.18 (95% KI: 1.05-1.33) über alle ITS, womit die Nichtunterlegenheit nicht gezeigt werden konnte. Fast die Hälfte (49%) der teilnehmenden ITS hatten keinen Anstieg der 3MRGN Inzidenz unter SP. Intensivstationen in großen Kliniken, die ihre Patienten im Verlauf auf 3MRGN screenen, zeigten besonders deutlich einen Anstieg der Inzidenz unter SP. 3MRGN assoziierte Infektionen oder Todesfälle blieben unverändert im Vergleich der beiden Studienperioden.

### **Schlussfolgerung**

Der Anstieg des IRR um 1.18 entspricht im Durchschnitt einem 3MRGN Fall (Kolonisation) pro Jahr pro Intensivstation. Anders gesagt, waren 318 Isolationstage notwendig um einen zusätzlichen nosokomialen Erwerb von 3MRGN zu vermeiden. Die heterogene Dynamik der 3MRGN Inzidenz und die geringen nosokomialen 3MRGN Zahlen gegenüber den hohen Isolationszahlen, fordern eine reflektierte Diskussion der Ergebnisse. Eine individuellere Gestaltungsmöglichkeit von Infektionsprävention auf deutschen Intensivstationen erscheint sinnvoll und sollte Inhalt zukünftiger Studien sein.

## ***Whole genome sequencing (WGS) and improved diagnostics uncover a multispecies plasmid-borne GES-5/OXA-917 carbapenemase outbreak driven by the Citrobacter freundii-complex***

A. Rath<sup>1</sup>, N. Förster<sup>1</sup>, N. Pfennigwerth<sup>2</sup>, C. Keller<sup>3</sup>, B. Neumann<sup>4</sup>, A. Caplunik-Pratsch<sup>1</sup>, B. Lenker<sup>1</sup>, A. Eichner<sup>1</sup>, J. Fritsch<sup>1</sup>, B. Kieninger<sup>1</sup>, W. Schneider<sup>1,5</sup>

<sup>1</sup>Universitätsklinikum Regensburg, Abteilung für Krankenhaushygiene und Infektiologie, Regensburg, DE

<sup>2</sup>Ruhr-Universität Bochum, Nationales Referenzzentrum für gramnegative Krankenhauserreger, Bochum, DE

<sup>3</sup>Universitätsklinikum Regensburg, Institut für Mikrobiologie und Hygiene, Regensburg, DE

<sup>4</sup>Klinikum Nürnberg, Campus Nord, Institut für Klinikhygiene, Medizinische Mikrobiologie und Klinische Infektiologie, Nürnberg, DE

<sup>5</sup>Universität Regensburg, Regensburg, DE

### **Background and Aim**

The introduction of screening breakpoints for antimicrobial resistance mechanisms by EUCAST and their implementation at our university hospital (UHoR) led to frequent detection of multidrug-resistant (MDR) GES-5-positive *Citrobacter freundii*. We thus aim to investigate infection-control implications of this putative emerging pathogen using WGS.

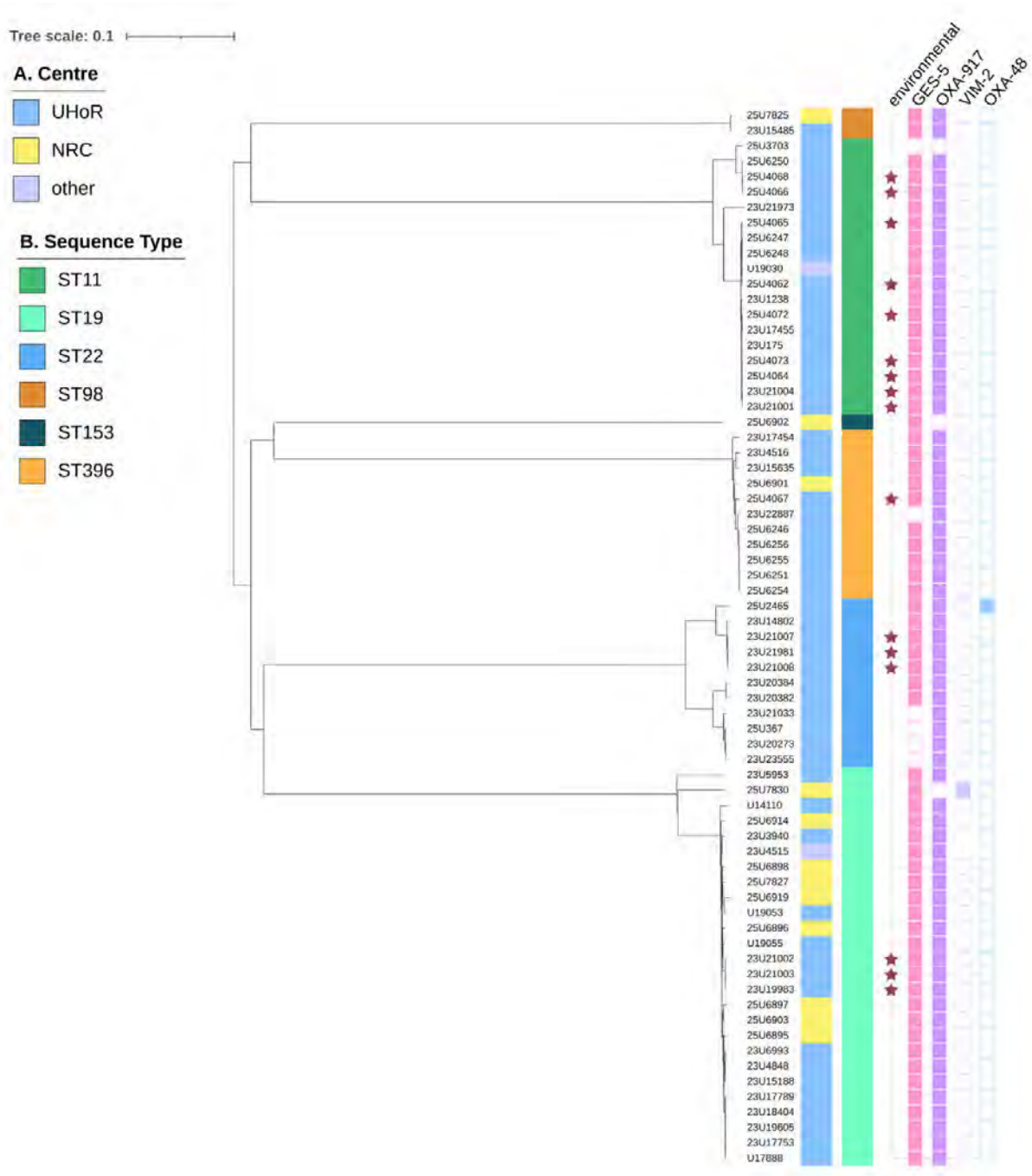
### **Methods**

*C. freundii*/GES-5 isolates from human samples (UHoR, 2020-2025) underwent long-read (Oxford Nanopore Technologies) and short-reads (Illumina NextSeq) WGS, and hybrid assemblies were generated. Additional GES-5/OXA-917-positive Gram-negative bacteria (GNB) were identified retrospectively from routine molecular surveillance, and additional isolates are currently screened for GES-5.

Sinks and shower drains of five departments identified as “high-risk” based on patient hospitalization data were sampled in three rounds (total n=118) and screened using an in-house GES-5-PCR. PCR-positive samples (n=42) were cultured on selective media. Additional isolates (n=5) were available from routine toilets sampling. Sequencing was initiated for all culturable environmental isolates (n=28, ongoing). For external comparison, the National Reference Centre (NRC) provided GES-5-positive Enterobacterales from Germany (15 *C. freundii*, 11 other species).

### **Results**

At UHoR, we detected 33 *C. freundii*/GES-5 from human samples, including 29 identified by screening breakpoint and four only diagnosed during WGS-reliant surveillance of MDR bacteria. Molecular typing divided local *C. freundii* isolates – human and environmental - into nine genotypes. Three sequence type [ST] predominated in both patient and environmental samples: ST19 (19/3), ST11 (8/9) and ST396 (8/1). Notably, 13/15 isolates from the NRC were also assigned to ST19 and attributed to the cluster. All UHoR isolates were confirmed with plasmid-borne GES-5 and OXA-917 carbapenemases, whereas investigations are ongoing for NRC isolates.



Pairwise comparison of GES-5-/OXA-917-positive *Citrobacter freundii*

Furthermore, GES-5- (n=1, *Pseudomonas aeruginosa*), GES-5/NDM-1 (n=1, *P. aeruginosa*), GES-5/OXA-917-positive (n=4; including *Klebsiella pneumoniae* and *Morganella morganii*) and OXA-917-only (n=5, *C. freundii*) GNB were found in our WGS database. GES-5/OXA-917 were also found in 2/11 Enterobacterales from the NRC.

### Conclusion

Implementation of EUCAST screening breakpoints, specific GES-5-PCR followed by WGS, revealed and confirmed a hospital-wide outbreak of MDR Enterobacterales – predominantly *C. freundii* – with plasmid-borne GES-5 and OXA-917. Outbreak investigations are ongoing.

---

▶ **Posterkurz-  
vorträge (PKV)**

<b>Posterkurzvorträge (PKV)</b>			
<b>Titel</b>	<b>Zeit</b>	<b>Saal</b>	<b>Seite</b>
<b>Mittwoch, 17. Juni 2026</b>			
PKV 01 Impfungen und virale (Atemwegs)Infektionen	15:30-16:30	Kleiner Saal (Ebene 01)	152
PKV 02 HIV und MPOX	15:30-16:30	Stiftersaal (Museum) (Ebene 02)	165
PKV 03 STIs, Epidemiologie	15:30-16:30	Open Space (Ebene 01)	177
PKV 04 One Health und Zoonosen	15:30-16:30	Gewölbetraum (Ebene 00)	183
PKV 05 HIV, Mykobakterien und immunsupprimierte Patient:innen	17:00-18:30	Gewölbetraum (Ebene 00)	192
<b>Donnerstag, 18. Juni 2026</b>			
PKV 06 Hot topics Tuberkulose	10:30-12:00	Isabellensaal (Ebene 02)	207
PKV 07 Infektionen bei Immunsupprimierten	12:15-13:15	Plenarsaal (Ebene 02)	221
PKV 08 Host-Pathogen-Interaktion	12:15-13:15	Gewölbetraum (Ebene 00)	230
PKV 09 Neues zu Bakteriämie und Endokarditis	15:30-16:30	Plenarsaal (Ebene 02)	240
PKV 10 Spannende Informationen im Bereich prä- und post Travel	15:30-16:30	Gewölbetraum (Ebene 00)	255
PKV 11 Frische Daten, neue Impulse - Teil 1	16:45-18:15	Kleiner Saal (Ebene 01)	265
<b>Freitag, 19. Juni 2026</b>			
PKV 12 Kurzneuigkeiten aus der Tropenmedizin	12:00-13:00	Plenarsaal (Ebene 02)	282
PKV 13 ABS, APAT und Allergie-Delabeling	12:00-13:00	Gewölbetraum (Ebene 00)	293
PKV 14 Frische Daten, neue Impulse - Teil 2	13:30-15:00	Gewölbetraum (Ebene 00)	302
PKV 15 Diagnostik in der Tropenmedizin	15:30-16:30	Plenarsaal (Ebene 02)	317
PKV 16 Scores, Visiten und Boards	15:30-16:30	Gewölbetraum (Ebene 00)	327

# PKV 01 Impfungen und virale (Atemwegs)Infektionen

Mittwoch, 17. Juni 15:30 - 16:30 | Kleiner Saal (Ebene 01)

## Impfungen und Impfstrategien

PKV 01-01

### ***Elimination der Masern in Deutschland – was bedeutet das und wie nah sind wir am Ziel?***

D. Matysiak-Klose

Robert Koch-Institut, Fachgebiet Impfprävention, Berlin, DE

#### **Hintergrund und Fragestellung**

Masern gehören zu den ansteckendsten Infektionen des Menschen und bergen durch eine induzierte Immunseneszenz ein erhebliches Komplikationsrisiko. Die weltweite Elimination der Masern ist seit Jahren erklärtes Ziel aller WHO-Regionen. Die WHO-Region Europa spricht von Elimination, wenn ein Land über drei Jahre hinweg nachweisen kann, dass Transmissionsketten importierter Masern nicht länger als 12 Monate andauern. Wie weit ist Deutschland von diesem Ziel entfernt und welche globalen Entwicklungen haben einen Einfluss?

#### **Methode**

Auswertung von Surveillance-Daten des Robert Koch-Instituts (RKI) und der Weltgesundheitsorganisation (WHO) sowie selektive Literaturrecherche zur Bewertung der Epidemiologie und weltweiten Fortschritte auf dem Weg zur Masernelimination.

#### **Ergebnis**

In der Regel werden Masern-Virusvarianten nach Deutschland importiert. Die Epidemiologie der Masern in Deutschland ist damit unmittelbar abhängig von der weltweiten Masernsituation. Seit 2020 sinken die Impfquoten in vielen Ländern. Die amerikanische WHO-Region hat im Jahr 2025 den Status der Elimination wieder verloren. In vielen Ländern werden ausgedehnte Ausbrüche beobachtet. Auch in Deutschland stiegen die Masernfallzahlen 2024 wieder auf das präpandemische Niveau. Regionale oder gruppenspezifische Impflücken führen, auch in Deutschland, zu einer ggf. verhängnisvollen Anhäufung von Ungeschützten. Allerdings zeigen Daten der molekularen Surveillance, dass die importierten Masernvirus-Varianten meist nur kurz zirkulieren, bevor Transmissionsketten wieder abbrechen. Die Nationale Verifizierungskommission (NAVKO) geht deshalb davon aus, dass eine endemische Transmission in Deutschland seit 2019 nicht mehr vorliegt.

#### **Schlussfolgerung**

Epidemiologische und molekulargenetische Daten deuten darauf hin, dass Deutschland kurz davorsteht, den Masern-Eliminationsstatus zu erreichen. Doch die nationale Perspektive greift zu kurz: Wenn die globalen Impfquoten weiter sinken, wird es zunehmend schwer, den Status zu erlangen oder langfristig zu halten. Die Eliminierung der Masern bleibt daher nicht nur eine nationale, sondern eine internationale Herausforderung.

## Impfungen und Impfstrategien

PKV 01-02

### **Erhöhung des FSME-Immunschutzes bei Aufenthalten und Reisen in Endemiegebiete: Vorteile des ENCEPUR® Express-Schemas in der Praxis und für die öffentliche Gesundheit**

S. Groppe<sup>1</sup>, M. Sanicas<sup>2</sup>, A.-K. Schormann<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Bavarian Nordic GmbH, Medical Strategy, Martinsried, DE

<sup>2</sup>Bavarian Nordic Berna GmbH, Medical Strategy, Bern, CH

#### Hintergrund und Fragestellung

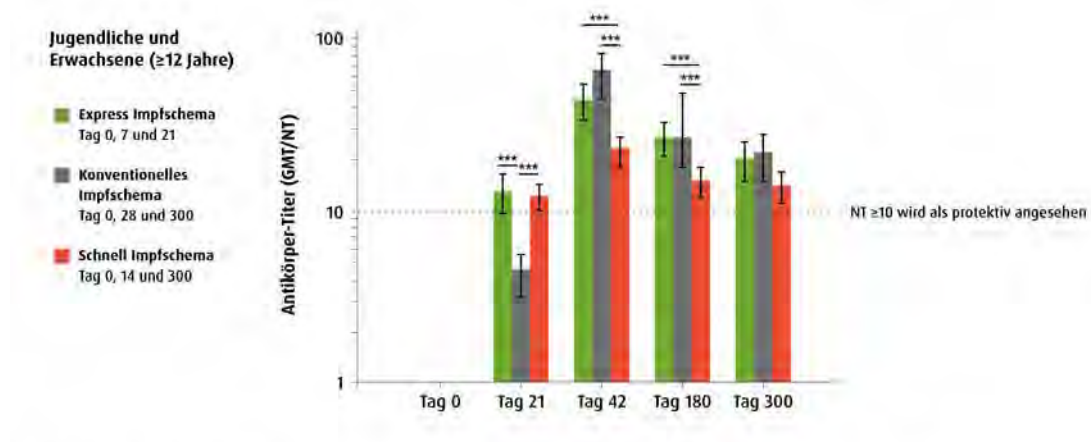
Die Inzidenz der Frühsommer-Meningoenzephalitis (FSME) nimmt europaweit zu, was die Bedeutung wirksamer Präventionsstrategien verstärkt [1]. Trotz hoher Impfeffektivität nach drei Dosen bleibt die Impfquote und der Abschluss der Grundimmunisierung suboptimal. Viele Personen beginnen die Impfung zu spät, sodass mit herkömmlichen Schemata kein rechtzeitiger Immunschutz möglich ist [2].

#### Methode

Eine Analyse zum Nutzen und der wissenschaftlichen Evidenz für das Encepur® Express-Schema – das einzige in Europa zugelassene 21-Tage-Schema zur Grundimmunisierung gegen FSME –, entwickelt für eine schnelle und vollständige Immunisierung.

#### Ergebnis

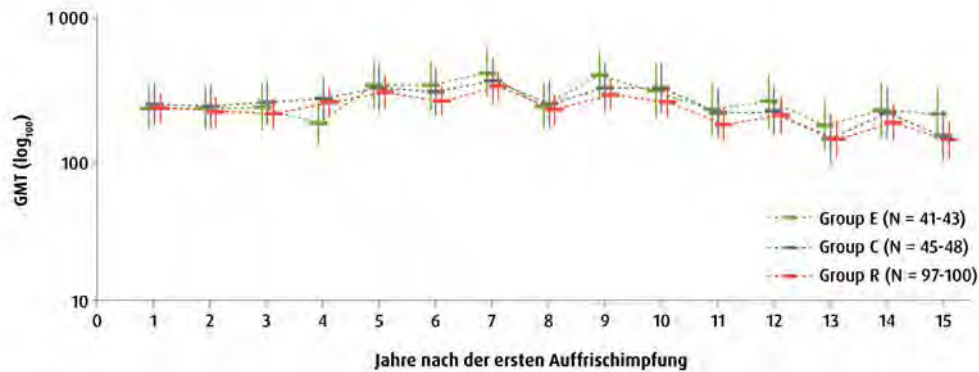
Das Encepur® Express-Schema ermöglicht die Verabreichung aller drei Dosen an den Tagen 0, 7 und 21, sodass die Grundimmunisierung innerhalb eines Monats abgeschlossen werden kann. Studien zeigen eine gute Verträglichkeit und eine starke Immunantwort in allen Altersgruppen. Bei Erwachsenen sind Serokonversionsraten und Antikörpertiter vergleichbar oder besser als mit anderen Schemata (konventionell und schnell), mit einem schnellem Beginn des Immunschutzes (s. Abb. 1) [3].



\*\*\*p<0,001, Express und schnell vs. konventionelles Impfschema (Tag 21); konventionelles und Express vs. Schnell Impfschema (Tag 41 und Tag 180).  
T, Tag; GMT, geometrischer Mittelwert der Titer; NT, Neutralisationstest.  
In der Veröffentlichung wird das „Express Impfschema“ als „Schnell Impfschema“ und das „Schnell Impfschema“ als „beschleunigt konventionelles Impfschema“ bezeichnet.  
Abbildung in Anlehnung an Schoendorf et al. Vaccine 2007; 25: 1470-5

Immunogenitätsdaten von Encepur® Erwachsene.

Bei Kindern wird eine Seropositivität von 97–100 % erreicht, mit überlegener Persistenz der Antikörper am Tag 300 im Vergleich zu Impfschemata, bei denen die 3. Dosis später verabreicht wird [4]. Langzeitdaten belegen, dass nach einer Auffrischimpfung mit Encepur® der Immunschutz mindestens 15 Jahre anhält, unabhängig vom Grundimmunisierungsschema. Über 95 % der Teilnehmenden behielten nach 15 Jahren einen neutralisierenden Antikörpertiter von  $\geq 10$ , und auch der mittlere Antikörperspiegel lag in allen Altersgruppen mehr als zehnfach über dem Schwellenwert (s. Abb. 2) [5].



GMT, geometrischer Mittelwert der Titer, gemessen mit NT, Neutralisationstest. E = Express, C= Konventionell, R= Schnell  
 In dieser Veröffentlichung wird das ‚Express Impfschema‘ als ‚Schnell Impfschema‘ und das ‚Schnell Impfschema‘ als ‚Beschleunigtes konventionelles Impfschema‘ bezeichnet

Abbildung in Anlehnung an Beran J, et al. *Vaccine*. 2023; 41:3518-3524

Persistenz der Antikörper von 1 bis 15 Jahre nach der ersten Auffrischimpfung

Diese Ergebnisse bestätigen einen langanhaltenden Immunschutz und ergänzen die Vorteile der schnellen Immunisierung durch das Express-Schema.

### Schlussfolgerung

Das Encepur® Express-Schema adressiert zentrale Herausforderungen der FSME-Prävention: verspäteter Impfstart, saisonales Risiko und unvollständige Adhärenz. Es bietet einen zeitnahen Schutz für Bewohner endemischer Gebiete, Last-Minute-Reisende und Gruppen mit niedriger Impfbereitschaft. Eine breitere Anwendung könnte den individuellen und bevölkerungsweiten Schutz stärken. Die Langzeitdaten sprechen zudem für verlängerte Auffrischungsintervalle und unterstreichen den Wert einer schnellen und nachhaltigen Immunisierung.

### Literaturangaben:

- [1] Riccardi N, Antonello RM, Luzzati R, et al. , (2019), Tick-borne encephalitis in Europe: A brief update on epidemiology, diagnosis, prevention, and treatment, Elsevier B.V. , European Journal of Internal Medicine, 1-6, Volume 62, [https://www.ejinme.com/article/S0953-6205\(19\)30016-0/abstract](https://www.ejinme.com/article/S0953-6205(19)30016-0/abstract), 2026-01-02
- [2] Nygren TM, Pilic A, Böhmer MM, et al. , (2022), Tick-borne encephalitis vaccine effectiveness and barriers to vaccination in Germany., Springer Nature, Scientific Reports, 1-10, Volume 12, <https://doi.org/10.1038/s41598-022-15447-5>, 2026-01-02, <https://www.nature.com/articles/s41598-022-15447-5#ethics>
- [3] Schöndorf I, Beran J, Cizkova D, Lesna V, Banzhoff A, Zent O., (2007), Tick-borne encephalitis (TBE) vaccination: applying the most suitable vaccination schedule., Elsevier B.V. , Vaccine, 1470-1475, 25, 8, <https://doi.org/10.1016/j.vaccine.2006.10.028>., 2026-01-02
- [4] Schoendorf I, Ternak G, Oroszlán G, Nicolay U, Banzhoff A, Zent O., (2007), Tick-borne encephalitis (TBE) vaccination in children: advantage of the rapid immunization schedule (i.e., days 0, 7, 21). , Landes Bioscience, Human Vaccines, 42-47, 3(2), 2026-01-02, <https://doi.org/10.4161/hv.3.2.3747>
- [5] Beran J, Lattanzi M, Costantini M, Pammolli A, Galgani I. . (2023), Sustained antibody persistence for at least 15 years after a booster vaccination against tick-borne encephalitis following different primary vaccination schedules: Third 5-year follow-up., Elsevier B.V. , Vaccine, 3518-3524, 41(23), <https://doi.org/10.1016/j.vaccine.2023.04.061>, 2026-01-02

## ***Estimated Relative Effectiveness and Public Health Impact of Cell-Based Versus Egg Based Influenza Vaccines During the 2023–2024 Season in the United States***

A. Stein<sup>1</sup>, S. Baniameri<sup>2</sup>, A. Thanataveerat<sup>3</sup>, K. McDermott<sup>3</sup>, A. Dean<sup>3</sup>, S. Wall<sup>3</sup>, C. Pack<sup>3</sup>, S. Sullivan<sup>4</sup>, I. McGovern<sup>5</sup>, M. Haag<sup>6</sup>

<sup>1</sup>CSL Seqirus, Parkville, AU

<sup>2</sup>CSL Seqirus, München, DE

<sup>3</sup>Veradigm, Chicago, US

<sup>4</sup>School of Clinical Sciences, Melbourne, AU

<sup>5</sup>CSL Seqirus USA, Holly Springs, US

<sup>6</sup>CSL Seqirus, Amsterdam, NL

### **Background and Aim**

Egg-adaptive mutations can alter the antigenicity of egg-based influenza vaccines, contributing to reduced effectiveness. Use of cell-based (QIVc) quadrivalent influenza vaccines can improve effectiveness against test-confirmed influenza compared to egg-based (QIVe) vaccines, as demonstrated during the United States (US) 2017–18 to 2019–20 and 2022–23 influenza seasons. Here we estimate the relative vaccine effectiveness (rVE) and potential public health impact of QIVc versus QIVe during the 2023–24 season, across age and other subgroups.

### **Methods**

rVE was estimated using linked data from electronic health records, medical and pharmacy claims, and laboratory tests in the US. A retrospective test-negative design was applied among individuals aged 6 months–64 years vaccinated with either QIVc or QIVe in the 2023–24 season and tested for influenza within 7 days of an acute respiratory or febrile illness (ARFI). rVE was estimated using doubly robust logistic regression in the full population, pediatric and adult subpopulations, individuals with high-risk conditions and those tested in outpatient settings. Sensitivity analyses adjusted for propensity to be tested and matched on test week. The public health impact was estimated using a compartmental influenza burden averted model.

### **Results**

The final dataset comprised 106,779 vaccinated ARFI patients, including 2,119 (13%) test-positive cases and 14,750 (87%) test-negative controls in the QIVc group and 14,559 (16%) cases and 75,351 (84%) controls in the QIVe group. QIVc was significantly more effective than QIVe in preventing test-confirmed influenza with an estimated rVE of 19.8% (95% CI: 15.7–23.8%) in the full population. Consistent rVE results were observed for sensitivity analyses and all subpopulations (Figure 1). If all vaccinated individuals aged 6 months–64 years in the US received QIVc over QIVe, an additional estimated 2,379,395 symptomatic illnesses would have been prevented, with proportionate reductions in related complications (Table 1).

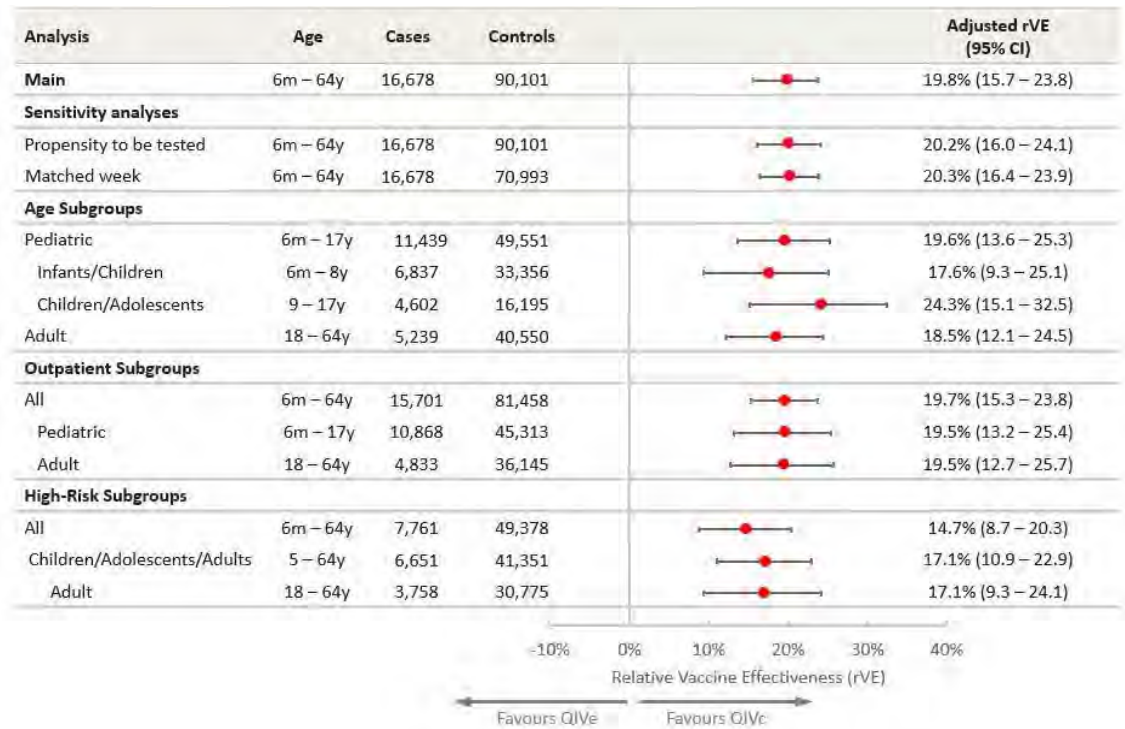


Figure 1: Adjusted relative vaccine effectiveness of cell-based (QIVc) versus egg-based (QIVe) quadrivalent influenza vaccines against test-confirmed influenza

Outcome	Outcomes prevented by QIVe			Outcomes prevented by QIVc			Incremental outcomes prevented by QIVc		
	0 – 17y	18 – 64y	Total (0 – 64y)	0 – 17y	18 – 64y	Total (0 – 64y)	0 – 17y	18 – 64y	Total (0 – 64y)
Symptomatic Cases	4,750,435	2,424,763	7,175,198	5,822,812	3,731,782	9,554,593	1,072,376	1,307,018	2,379,395
Outpatient Visits	2,639,856	932,779	3,572,635	3,245,134	1,456,162	4,701,296	605,278	523,383	1,128,661
Hospitalizations <sup>2</sup>	17,809	16,573	34,382	22,092	27,220	49,312	4,284	10,646	14,930
ICU Visits	2,938	2,735	5,673	3,645	4,491	8,136	707	1,757	2,463
Deaths	203	677	880	253	1,202	1,455	50	525	574

1. Modelled using CDC data on influenza vaccine uptake, influenza incidence, influenza-related healthcare resource use and deaths from the 2023–2024 influenza season.  
 2. Hospitalizations include both ICU and non-ICU hospital stays.

Table 1: Estimated influenza burden averted by use of QIVc vs QIVe in subjects aged 0–64 years in the United States 2023–24 influenza season<sup>1</sup>

### Conclusion

This study demonstrates superior effectiveness of QIVc versus QIVe in preventing test-confirmed influenza in individuals aged 6 months–64 years and across pediatric, adult, high-risk and outpatient subgroups, during the US 2023–24 season.

## Impfungen und Impfstrategien

PKV 01-04

### **5-Jahres-Immunantwort nach sequenzieller Impfung mit dem 13-valenten Konjugat- und dem 23-valenten Polysaccharid-Impfstoff bei nierentransplantierten Patienten**

L. van de Sand<sup>1</sup>, M. Lindemann<sup>2</sup>, K. L. Völk<sup>1</sup>, S. Dolff<sup>1</sup>, O. Witzke<sup>1</sup>, A. Krawczyk<sup>1,3</sup>, B. Wilde<sup>1</sup>, N. Mülling<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Universitätsklinikum Essen, Klinik für Infektiologie und Nephrologie, Essen, DE

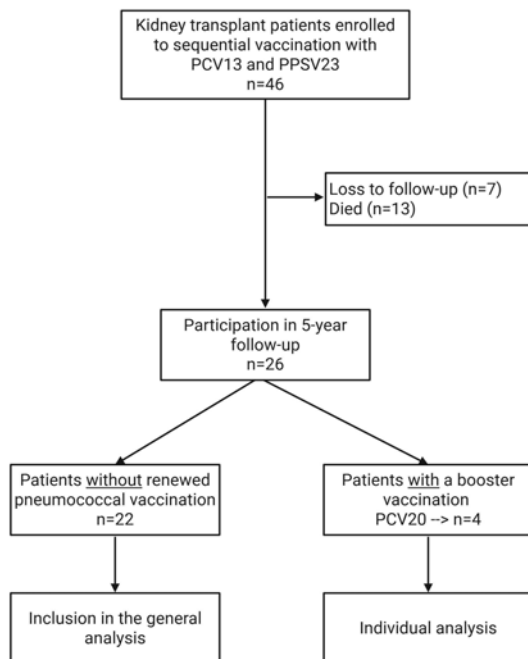
<sup>2</sup>Universitätsklinikum Essen, Institut für Transfusionsmedizin, Essen, DE

<sup>3</sup>Universitätsklinikum Essen, Institut für Virologie, Essen, DE

#### Hintergrund und Fragestellung

Die Pneumokokken-Impfung ist unerlässlich, um invasive Infektionen mit *Streptococcus pneumoniae* bei immungeschwächten Personen wie Empfängern einer Nierentransplantation vorzubeugen. Aktuelle Leitlinien empfehlen für gefährdete Erwachsene eine Einzeldosis-Immunisierung mit höherwertigen Konjugatimpfstoffen wie PCV20 oder dem kürzlich eingeführten PCV21. Vor fünf Jahren war jedoch die sequenzielle Verabreichung des 13-valenten Konjugatimpfstoffs gefolgt vom 23-valenten Polysaccharidimpfstoff der Standard. Langzeitdaten zur Antikörperpersistenz nach dieser sequenziellen Impfung bei Empfängern einer Nierentransplantation sind begrenzt.

#### Methode

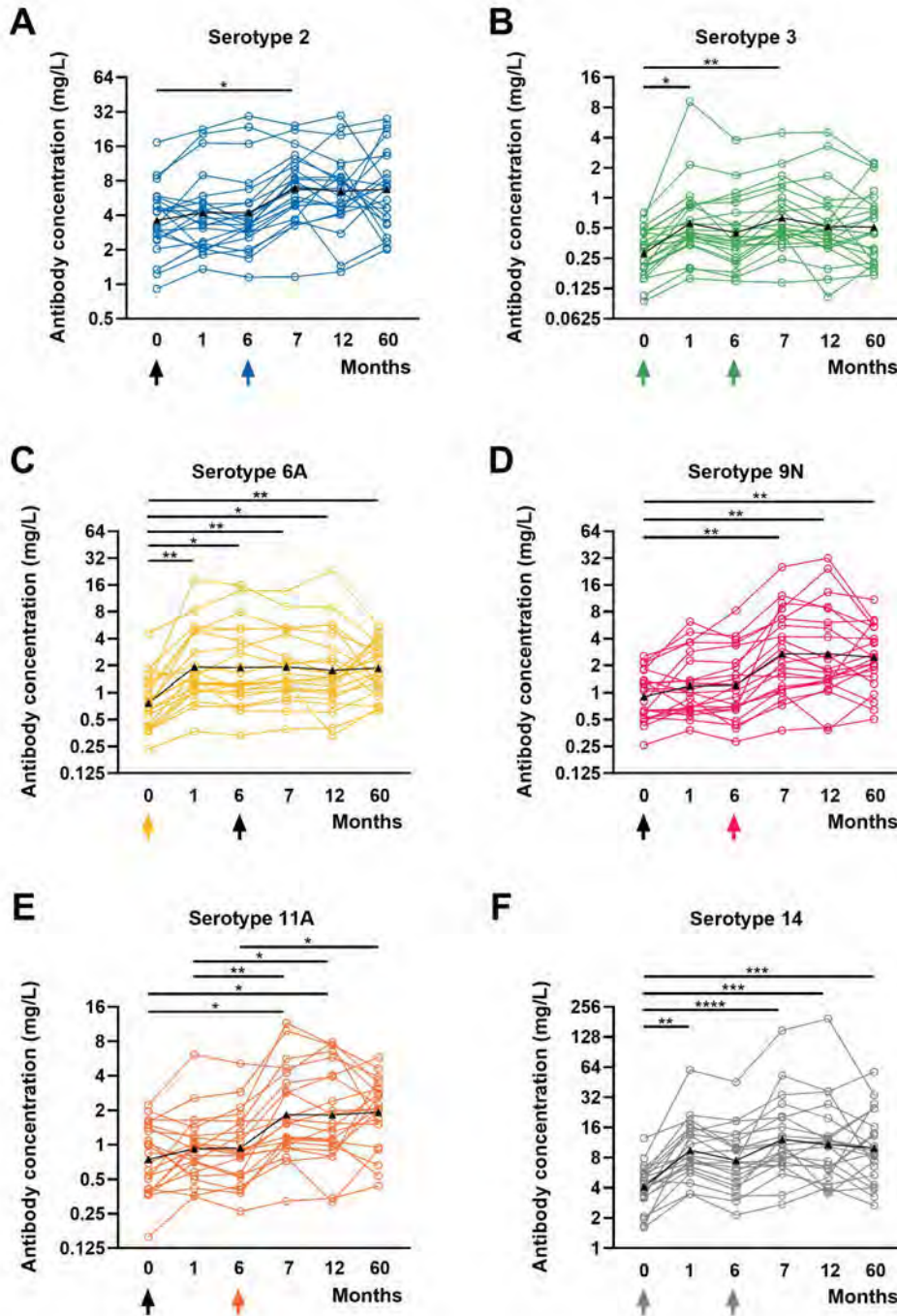


Flussdiagramm der Studienkohorte.

In dieser prospektiven Fünfjahres-Follow-up-Studie wurden 46 Nierentransplantationsempfänger, die zuvor sequenziell mit dem 13-valenten Konjugat- und dem 23-valenten Polysaccharid-Pneumokokken-Impfstoff geimpft worden waren, erneut untersucht. Von diesen Patienten konnten 8 während der Beobachtungszeit nicht mehr nachverfolgt werden und 12 waren verstorben; die übrigen 26 Teilnehmer wurden erneut in die Studie aufgenommen und absolvierten die Fünfjahresuntersuchung. Die globalen (IgG, IgG2, IgA und IgM) und serotypspezifischen IgG-Anti-Pneumokokken-Antikörperkonzentrationen wurden unter Verwendung des WHO-standardisierten ELISA quantifiziert und mit den Ausgangswerten und den Werten 12 Monate nach der Impfung verglichen. Klinische Ergebnisse, einschließlich Pneumokokkeninfektionen und Allotransplantatstatus, wurden erfasst.

#### Ergebnis

Fünf Jahre nach der Impfung lagen die Antikörperkonzentrationen bei den meisten Teilnehmern weiterhin über dem Ausgangswert. Die mittleren IgG-Spiegel waren im Schnitt dreimal höher als vor der Impfung. Selbst bei serotypspezifischen Reaktionen zeigten die mittleren Antikörperspiegel im Vergleich zu den Werten 12 Monate nach der ersten Impfung kaum Veränderungen, obwohl die absoluten Titer deutlich niedriger blieben als bei gesunden Personen. Während der Nachbeobachtungszeit traten keine Fälle von Pneumokokken-Pneumonie oder Allotransplantatabstoßung auf.



Serotypenspezifischer zeitlicher Verlauf der Pneumokokken-Antikörper vor und nach der Immunisierung mit PCV13 (im Monat 0) und mit PPSV23 (im Monat 6). Die Serotypen 2, 3, 6A, 9N, 11A und 14 sind in den Feldern A–F dargestellt. Das Vorhandensein des entsprechenden Serotyps im Impfstoff wird durch farbige Pfeile angezeigt.

### Schlussfolgerung

Die sequenzielle Pneumokokken-Impfung mit 13- und 23-valenten Impfstoffen löst bei Nierentransplantationsempfängern eine dauerhafte Immunantwort aus, die bis zu fünf Jahre nach der Immunisierung anhält. Angesichts der Entwicklung neuer Impfstoffe, die zusätzliche Serotypen abdecken, und der allgemein geringeren Antikörperantworten in dieser Hochrisikopopulation erscheint eine Auffrischungsimpfung mit PCV20 oder PCV21 ratsam, um den Schutz zu erweitern.

## ***Development of a novel RSV serological assay to investigate RSV infection dynamics and transmission***

A. Dulovic<sup>1</sup>, P. Marsall<sup>1</sup>, J. Griesbaum<sup>1</sup>, M. Fandrich<sup>1</sup>, M. Harries<sup>2</sup>, C. Klett-Tammen<sup>2</sup>, I. Rodiah<sup>2</sup>, V. Jaeger<sup>3</sup>, H. Renk<sup>4</sup>, C. Chiu<sup>5</sup>, S. Ascough<sup>5</sup>, A. Karch<sup>3</sup>, N. Schneiderhan-Marra<sup>1</sup>, B. Lange<sup>2</sup>, RESPINOW Study Group

<sup>1</sup>NMI Naturwissenschaftliches und Medizinisches Institut an der Universität Tübingen, Reutlingen, DE

<sup>2</sup>HZI, Braunschweig, DE

<sup>3</sup>Universität Münster, Münster, DE

<sup>4</sup>Universitätsklinikum Tübingen, Tübingen, DE

<sup>5</sup>Imperial College London, London, GB

### **Background and Aim**

RSV is one of the leading causes of severe respiratory disease in infants and adults. Infections only elicit partial immunity meaning that reinfections are common throughout life. Although RSV has been categorized as a notifiable disease since 2023 in Germany, infection reports are typically limited to severe cases (infants and elderly adults) presenting at hospitals, meaning little is known about infections within the general population and their impact upon transmission dynamics. Therefore, we aimed to develop an assay capable of identifying re-infections within an infectious disease focused population cohort.

### **Methods**

A novel bead-based RSV multiplex immunoassay was developed, technically validated to standard FDA bioanalytical guidelines and clinically validated using samples from an RSV challenge study to develop infection specific cutoffs. We then used this assay to analyse 7235 samples collected between 2020 and 2024 as part of the RESPINOW study.

### **Results**

The assay was shown to have outstanding technical and clinical performance, with methodological developments in coupling chemistry enabling the retrospective identification of infection subtype for ca. 50% of samples. A combined post-F and N cut-off for re-infection could be used for conservative estimates of re-infection with minimal false positives. Within the population cohort, RSV reinfection estimates were 3.8% for the 20-22 season, 12.7% for 22-23 and 5.7% for 23-24 indicating season-specific differences. When extrapolating data into models and comparing surveillance data to serological population data, reinfection estimates were significantly lower in the surveillance data with an under-detection factor of 47.4-86.2.

### **Conclusion**

We have developed and validated a robust and scalable RSV multiplex immunoassay capable of identifying RSV reinfections at the population level which is ideally suited to be used in future population cohort studies. We identified season-specific variation in reinfection rates and demonstrate the advantages of incorporating serological approaches into routine surveillance to better understand community transmission and inform public health strategies.

## ***Point prevalence assessments of five respiratory viruses in adults ≥50 years of age in Germany on June 1, 2024, and December 15, 2024***

M. Anggitakirana<sup>1,2,3</sup>, J. A. Nacov<sup>1,2,3</sup>, J. Salmanton-García<sup>1,2,3</sup>, J. Jakobs<sup>1,2,3</sup>, S. Grimm<sup>1,2,3</sup>, J. Leckler<sup>1,2,3</sup>, K. Köbe<sup>1,2,3</sup>, L. M. Cremer<sup>1,2,3</sup>, P. Wipfler<sup>1,2,3</sup>, J. Stemler<sup>1,2,3</sup>, H.-J. Schmitt<sup>1,2,3</sup>, U. Bethe<sup>1,2,3</sup>, O. A. Cornely<sup>1,2,3,4</sup>

<sup>1</sup>University of Cologne, Faculty of Medicine and University Hospital Cologne, Institute of Translational Research, Cologne Excellence Cluster on Cellular Stress Responses in Aging-Associated Diseases (CECAD), Köln, DE

<sup>2</sup>Excellence Center for Medical Mycology (ECMM), Faculty of Medicine, University Hospital Cologne, Department I of Internal Medicine, Division of Infectious Diseases, Köln, DE

<sup>3</sup>German Centre for Infection Research (DZIF), Partner Site Bonn-Cologne, Cologne, DE

<sup>4</sup>University of Cologne, Faculty of Medicine and University Hospital Cologne, Clinical Trials Centre Cologne (ZKS Köln), Köln, DE

### **Background and Aim**

Acute respiratory infections (ARI) are common and pose a significant burden on healthcare systems and society, especially in older adults. Cross-sectional point prevalence studies offer valuable insights into viral circulation, including asymptomatic and subclinical infections, which are often underreported due to selective healthcare-based testing and lack of systematic community screening despite their relevance to overall transmission dynamics.

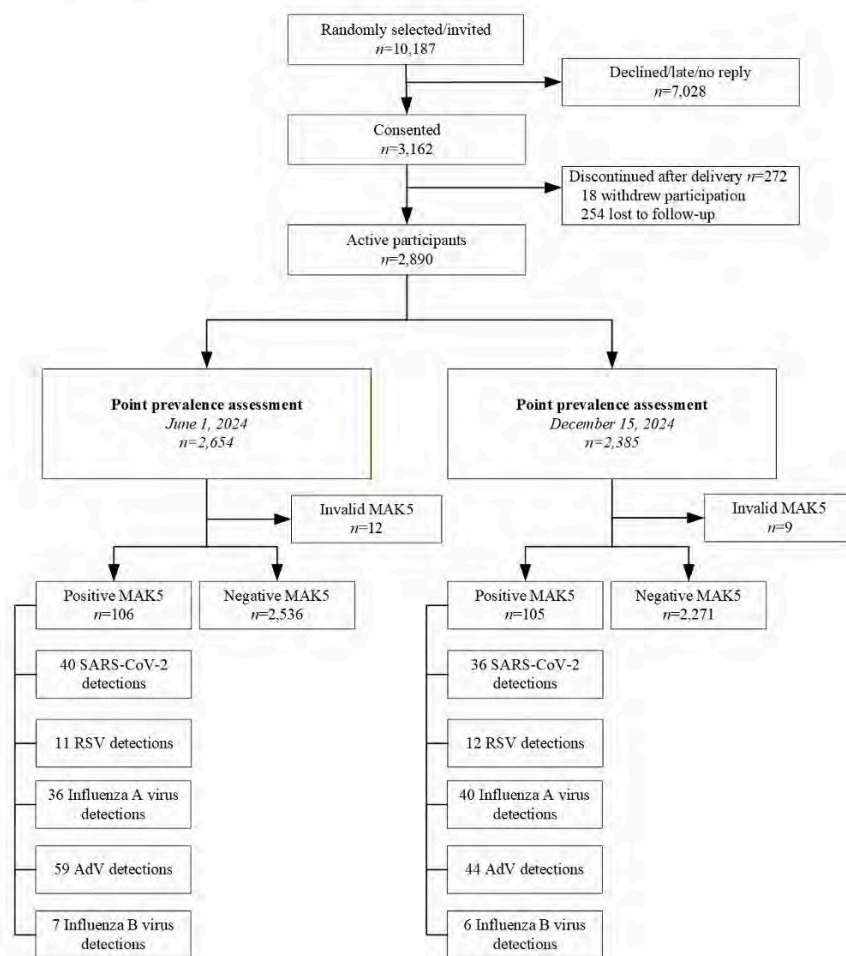
### **Methods**

German adults aged ≥50 years enrolled in the VACCELERATE Volunteer Registry (V-Reg) performed self-testing on June 1 and December 15, 2024 using multi-pathogen rapid antigen tests (MAK5) capable of detecting adenovirus (AdV), severe acute respiratory syndrome coronavirus 2 (SARS-CoV-2), influenza A and B viruses, and respiratory syncytial virus (RSV) from a single nasal swab. Participants reported results and, if applicable, details of ARI symptoms and duration, associated medical consultations, work absenteeism, in addition to comorbidities, vaccination history, and prior infections using electronic case report form (eCRF).

### **Results**

A total of 2,654 participants in summer and 2,385 in winter completed point prevalence assessment. Most results were negative (n=4,807; 93.9%), corresponding to an overall pathogen detection rate of 5.7%. In summer, 153 tests were positive for AdV 59 (38.6%), SARS-CoV-2 40 (26.1%), Influenza A virus 36 (23.5%), Influenza B virus 7 (4.6%), and RSV 11 (7.2%). In winter, 138 pathogens were detected: AdV 44 (31.9%), Influenza A virus 40 (29.0%), SARS-CoV-2 36 (26.1%), Influenza B virus 6 (4.3%), and RSV 11 (8.7%). Overall, among the test-positive participants, at least one ARI-symptom was reported by 47.7% in summer and 58.7% in winter. SARS-CoV-2 caused the greatest clinical burden, with healthcare utilization in 10.0% (summer) and 19.4% (winter), and work absenteeism in 10.0% and 13.9%, respectively.

**Figure 1. Participant flow diagram**



AdV, adenovirus; RSV, respiratory syncytial virus; SARS-CoV-2, severe acute respiratory syndrome coronavirus 2; MAK5, 5 in 1 multiple respiratory multi-pathogen antigen test kit.

**Table 1.**

**Symptom profiles, healthcare utilization, and economic impact among participants by test result from summer point prevalence assessment (June 1<sup>st</sup>, 2024)**

	Participants with invalid test	Participants with negative test	Participants positive for SARS-CoV-2	Participants positive for Influenza A virus	Participants positive for Influenza B virus	Participants positive for RSV	Participants positive for AdV	TOTAL
	N [%]	N [%]	N [%]	N [%]	N [%]	N [%]	N [%]	N [%]
<b>TOTAL</b>	12 [0.4]	2536 [93.9]	40 [1.5]	36 [1.3]	7 [0.3]	11 [0.4]	59 [2.2]	2701 [100.0]
<b>Symptoms</b>								
<i>Cough</i>	0 [0.0]	27 [1.1]	0 [0.0]	1 [2.8]	0 [0.0]	0 [0.0]	1 [1.7]	29 [1.1]
<i>Pharyngitis</i>	0 [0.0]	95 [3.7]	9 [22.5]	3 [8.3]	0 [0.0]	2 [18.2]	7 [11.9]	116 [4.3]
<i>Rhinitis</i>	0 [0.0]	190 [7.5]	19 [47.5]	5 [13.9]	0 [0.0]	2 [18.2]	17 [28.8]	233 [8.6]
<i>Dyspnea</i>	0 [0.0]	62 [2.4]	3 [7.5]	4 [11.1]	0 [0.0]	1 [9.1]	9 [15.3]	79 [2.9]
<i>Conjunctivitis</i>	0 [0.0]	60 [2.4]	6 [15.0]	1 [2.8]	1 [14.3]	1 [9.1]	5 [8.5]	74 [2.7]
<i>Anosmia/Ageusia</i>	0 [0.0]	31 [1.2]	6 [15.0]	0 [0.0]	0 [0.0]	0 [0.0]	1 [1.7]	38 [1.4]
<i>Fever</i>	0 [0.0]	20 [0.8]	4 [10.0]	0 [0.0]	0 [0.0]	0 [0.0]	0 [0.0]	24 [0.9]
<i>Asthenia</i>	0 [0.0]	124 [4.9]	20 [50.0]	7 [19.4]	1 [14.3]	3 [27.3]	13 [22.0]	168 [6.2]
<i>Hoarseness</i>	0 [0.0]	74 [2.9]	5 [12.5]	1 [2.8]	0 [0.0]	0 [0.0]	5 [8.5]	85 [3.2]
<i>Chills</i>	0 [0.0]	18 [0.7]	6 [15.0]	0 [0.0]	0 [0.0]	0 [0.0]	1 [1.7]	25 [0.9]
<i>GIT symptoms</i>	1 [8.3]	38 [1.5]	3 [7.5]	0 [0.0]	0 [0.0]	0 [0.0]	1 [1.7]	43 [1.6]
<i>Ear involvement</i>	0 [0.0]	32 [1.3]	5 [12.5]	3 [8.3]	0 [0.0]	1 [9.1]	5 [8.5]	46 [1.7]
<i>Vertigo</i>	0 [0.0]	34 [1.3]	6 [15.0]	2 [5.6]	0 [0.0]	2 [18.2]	3 [5.1]	47 [1.7]
<i>Sneezing</i>	0 [0.0]	90 [3.5]	13 [32.5]	3 [8.3]	0 [0.0]	1 [9.1]	10 [16.9]	117 [4.3]
<i>Lymphadenopathy</i>	0 [0.0]	24 [0.9]	3 [7.5]	0 [0.0]	0 [0.0]	0 [0.0]	1 [1.7]	28 [1.0]
<i>Sputum production</i>	0 [0.0]	106 [4.2]	8 [20.0]	1 [2.8]	0 [0.0]	0 [0.0]	6 [10.2]	121 [4.5]
<i>Subfebrile temperature</i>	0 [0.0]	20 [0.8]	7 [17.5]	0 [0.0]	0 [0.0]	0 [0.0]	1 [1.7]	28 [1.0]
<i>Tonsillitis</i>	0 [0.0]	16 [0.6]	2 [5.0]	0 [0.0]	0 [0.0]	0 [0.0]	1 [1.7]	19 [0.7]
<i>Sinus pressure</i>	0 [0.0]	58 [2.3]	7 [17.5]	2 [5.6]	0 [0.0]	0 [0.0]	7 [11.9]	74 [2.7]
<i>Arthralgia/Myalgia</i>	0 [0.0]	55 [2.2]	7 [17.5]	1 [2.8]	0 [0.0]	0 [0.0]	3 [5.1]	66 [2.4]
<i>Dry eye/ocular pain</i>	0 [0.0]	68 [2.7]	5 [12.5]	0 [0.0]	0 [0.0]	0 [0.0]	2 [3.4]	75 [2.8]
<i>Cephalgia</i>	0 [0.0]	45 [1.8]	3 [7.5]	4 [11.1]	0 [0.0]	2 [18.2]	5 [8.5]	59 [2.2]
<i>Other</i>	0 [0.0]	6 [0.2]	1 [2.5]	1 [2.7]	0 [0.0]	1 [9.1]	1 [1.7]	10 [0.4]
<b>Medical care/economic burden</b>								
<i>Number of medical consultations</i>	0 [0.0]	34 [1.3]	4 [10.0]	1 [2.8]	0 [0.0]	1 [9.1]	2 [3.4]	42 [1.6]
<i>Days on sick leave</i>	0 [0.0]	24 [0.9]	4 [10.0]	1 [2.8]	0 [0.0]	1 [9.1]	2 [3.4]	32 [1.2]

AdV, adenovirus; ARI, acute respiratory infection; GIT, gastrointestinal; ICU, intensive care unit; IQR, interquartile range; RSV, respiratory syncytial virus; SARS-CoV-2, severe acute respiratory syndrome coronavirus 2.

### Conclusion

Point-prevalence assessments revealed higher AdV circulation in older adults than reflected in official surveillance data. Its frequent co-detection with other respiratory viruses suggests a potential role as a co-infecting agent. These results highlight the value of community-based screening to identify asymptomatic reservoirs and underreported viral circulation, linking viral detection to clinical conditions and potential clinical and economic impact – insights not fully captured by conventional healthcare-based surveillance.

## ***SARS-CoV-2-(Re-)Infektionen und Impfantnahme gegenüber SARS-CoV-2 und Influenza bei Teilnehmenden der Multilokalen und Seriellen Prävalenzstudie zu Antikörpern gegen Infektionskrankheiten in Deutschland (MuSPAD) in den Saisons 2021/22 bis 2023/24***

P.-M. Spieß<sup>1,2</sup>, M. Harries<sup>1</sup>, T. Kurth<sup>3</sup>, A. Dulovic<sup>4</sup>, V. Jaeger<sup>5</sup>, J. Krepel<sup>1</sup>, C. Klett-Tammen<sup>1</sup>, V. Mehlhorn<sup>1</sup>, B. Lange<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Helmholtz-Zentrum für Infektionsforschung, Epidemiologie (EPID), Braunschweig, DE

<sup>2</sup>Berlin School of Public Health, Charité - Universitätsmedizin Berlin, Berlin, DE

<sup>3</sup>Institut für Public Health, Charité - Universitätsmedizin Berlin, Berlin, DE

<sup>4</sup>NMI Naturwissenschaftliches und Medizinisches Institut an der Universität Tübingen, Reutlingen, DE

<sup>5</sup>Institut für Epidemiologie und Sozialmedizin, Universität Münster/Universitätsklinikum Münster, Münster, DE

### **Hintergrund und Fragestellung**

Populationsbasierte Daten zur Immunitätsentwicklung und Impfantnahme bei SARS-CoV-2 über mehrere Saisons sind bislang begrenzt. Vor dem Hintergrund fehlender überregionaler Studien in Deutschland seit der Immunebridge Studie[1] untersucht diese Arbeit SARS-CoV-2-(Re-)Infektionen, immunitätsbasierte Schutzlevel sowie die Impfantnahme gegen SARS-CoV-2 und Influenza in mehreren Saisons bei Teilnehmenden der MuSPAD-Studie.

### **Methode**

Es wurden Fragebogen- und serologische Daten aus drei MuSPAD-Erhebungswellen analysiert (2022-2024). Fragebogenangaben wurden mit serologischen Nachweisen von Nukleokapsid-(NC-) und Spike-(S-)Antikörpern kombiniert, um (Re-)Infektionsmuster und immunitätsbasierte Schutzniveaus abzubilden. Die Impfantnahme wurde getrennt für SARS-CoV-2, für Influenza sowie für den kombinierten Impfstatus analysiert. Die Auswertung erfolgte deskriptiv und stratifiziert nach Alter, Komorbiditäten, Infektions- und Impfstatus sowie Saison.

### **Ergebnis**

Die Analyse umfasste 12.735 Teilnehmende aus acht deutschen Regionen (Abbildung 1). Von 2022 bis 2024 stieg die NC-Antikörper-Positivität deutlich an, während die Übereinstimmung zwischen selbst berichteten Infektionen und serologischen Befunden zurückging. Der Anteil ohne berichtete SARS-CoV-2-Infektion bei gleichzeitigem NC-Antikörpernachweis stieg von 7,4 % (2022) auf 95,7 % (2024). Die Veränderung der S-Antikörpertiter variierte je nach NC-Serokonversionsstatus, wobei die Titer im Zeitverlauf überwiegend stabil blieben oder abnahmen (Abbildung 2).

Die meisten Teilnehmenden wiesen mindestens drei bestätigte SARS-CoV-2-Antigenexpositionen auf (2022: 94 %, 2023: 94 %, 2024: 81 %). Die Impfquote gegen SARS-CoV-2 sank von 88,8 % (2021/22) auf 22,0 % (2023/24), während die Influenza-Impfquote relativ stabil blieb (52,1 % vs. 49,8 %). Der Anteil der Teilnehmenden mit einer kombinierten Impfung sank von 49,5 % (2021/22) auf 19,7 % (2023/24), bei gleichzeitiger Zunahme ausschließlich gegen Influenza geimpfter (2,7 % vs. 30,1 %) und ungeimpften Teilnehmenden (5,6 % vs. 47,8 %).

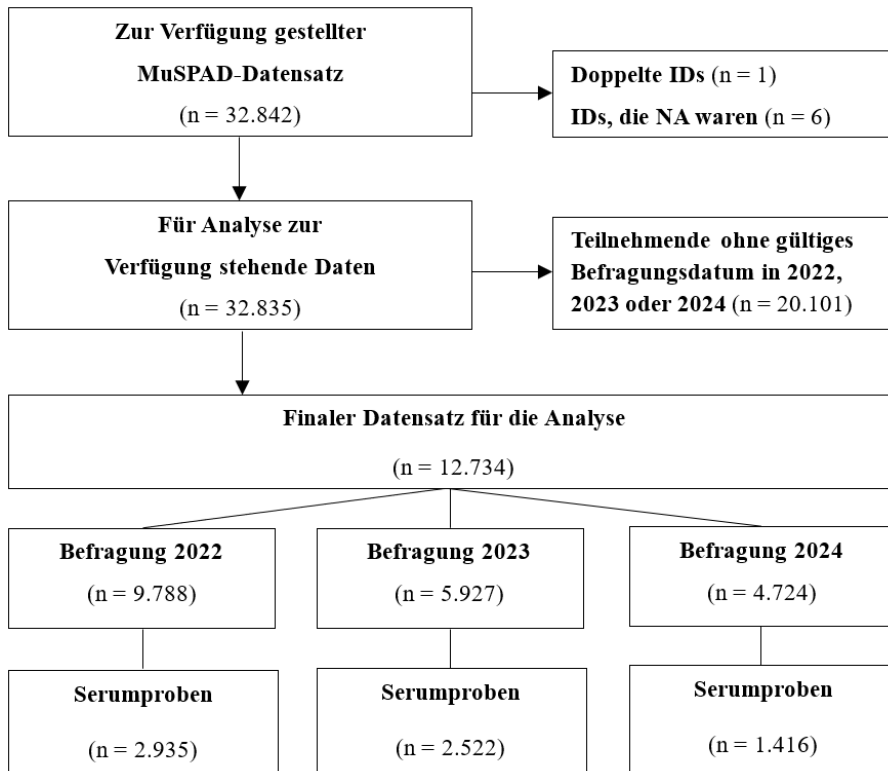


Abbildung 1: Flow Chart des für die Analyse verwendeten MuSPAD-Datensatzes; Hinweis: Die Umfragezahlen für 2022–2024 ergeben aufgrund der wiederholten Teilnahme einiger Personen nicht die Gesamtzahl der Studienpopulation (12.734)

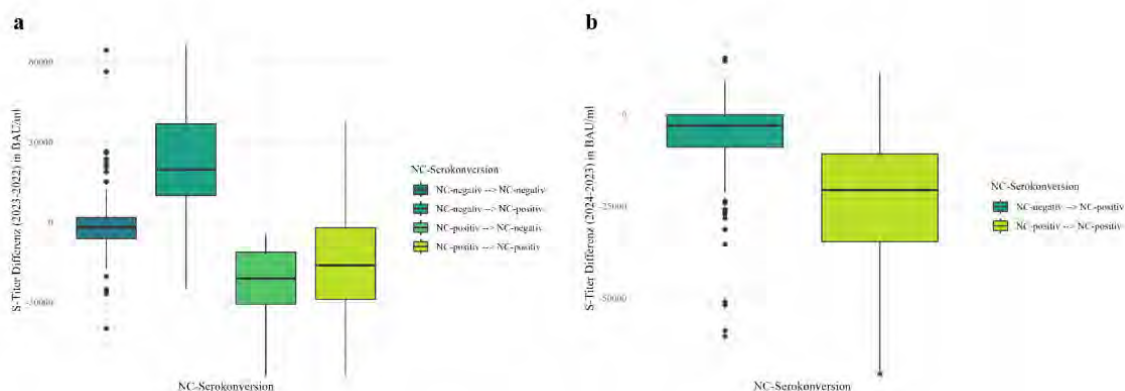


Abbildung 2: Spike (S-) Titerdifferenz unter MuSPAD-Teilnehmenden nach Nukleokapsid (NC-) Serokonversion zwischen a: 2022 und 2023; b: 2023 und 2024; Hinweis: Die y-Achse wurde auf den Standardbereich für Boxplots beschränkt, definiert als  $Q1 - 1,5 \times IQR$  und  $Q3 + 1,5 \times IQR$ . Die resultierenden Grenzwerte wurden auf die nächste ganze Zahl aufgerundet

### Schlussfolgerung

Die Ergebnisse zeigen eine Zunahme unerkannter SARS-CoV-2-Infektionen, abnehmende Antikörperantworten und divergierende Impftrends zwischen SARS-CoV-2 und Influenza bei weiterhin unzureichenden Impfquoten in Risikogruppen. Dies unterstreicht die Bedeutung einer kontinuierlichen populationsbasierten serologischen Surveillance und risiko-adaptierter Impfstrategien.

### Literaturangaben:

[1] Lange B, Jaeger VK, Harries M, et al. (2024), Estimates of protection levels against SARS-CoV-2 infection and severe COVID-19 in Germany before the 2022/2023 winter season: the IMMUNEBRIDGE project., Infection, 139–153, 52

## PKV 02 HIV und MPOX

Mittwoch, 17. Juni 15:30 - 16:30 | Stiftersaal (Ebene 02)

STI & Harnwegsinfektionen

PKV 02-01

### ***Autochthonous clade Ib mpox infection mimicking LGV-associated inguinal bubo***

P. Schulz<sup>1</sup>, P. Obermeier<sup>1</sup>, H. Stocker<sup>1,2</sup>, I. Ochlast<sup>3</sup>, L. Schrick<sup>4</sup>, P. Migaud<sup>1,2</sup>

<sup>1</sup>St. Joseph Krankenhaus, Klinik für Infektiologie, Berlin, DE

<sup>2</sup>Charité Universitätsmedizin, Berlin, DE

<sup>3</sup>Praxisteam Friedrichshain, Berlin, DE

<sup>4</sup>Robert Koch Institut, ZBS 1: Hochpathogene Viren & Konsiliarlabor für Pockenviren, Berlin, DE

A 52-year-old man with well-controlled HIV infection (CD4 count 685 cells/ $\mu$ L, viral load <50 copies/ml) presented with a 7-day history of painful left inguinal swelling, malaise, dysuria, and cutaneous eruptions on the penis, palms, and abdomen. He reported no travel outside Germany but disclosed unprotected insertive anal and vaginal intercourse with male and female partners three weeks prior.

On admission, the patient was febrile (38.9°C). Examination revealed a massive, fluctuant, and tender inguinal bubo mpox-associated swelling of the groin mimicking LGV-associated bubo



Concurrently, a disseminated, petechial and purpuric exanthem was noted on the abdomen and inguinal area, morphologically distinct from the 10–20 pustular, umbilicated papules on the genitals, hands mpox-lesion, and trunk. C-reactive protein was 190 mg/L (reference <5 mg/L), empiric doxycycline therapy was started.



Primary clinical suspicion was lymphogranuloma venereum (LGV; *Chlamydia trachomatis* serovars L1–L3), alongside syndemic coinfection with mpox. Unexpectedly, PCR testing of the bubo aspirate returned negative for *C. trachomatis*, including LGV-specific PCR. Screening serology identified early syphilis (TPPA positive, VDRL titre 1:32, IgM positive). Despite this coinfection, the severe clinical phenotype was attributed to monkeypox virus clade 1b as the primary driver, confirmed by PCR both from the bubo aspirate and swab of a lesion.

The patient recovered fully following analgesia and syphilis-therapy.

We describe a hyper-inflammatory phenotype of autochthonous clade 1b mpoxin mimicking LGV and concealing concurrent syphilis. Epidemiologically, the patient's contact history highlights the potential risk of bridging between sexual networks. Notably, despite a pitted, atrophic vaccination scar consistent with childhood vaccination received in former Yugoslavia, the patient developed severe disease after missing MVA-BN vaccination during the 2022 outbreak.

This case signals the potential entrenchment of autochthonous clade 1b mpox within European sexual networks. Consequently, clinicians must recognize the virus's capacity to mimic classic sexually transmitted infections and challenge diagnostic algorithms.

HIV / AIDS

PKV 02-02

## **Case Report: Gleichzeitige Manifestation von Kaposi-Sarkom (KS), HHV-8-assoziiertem Morbus Castleman (HHV-8-MCD) und extrakavitärem primärem Effusionslymphom (ePEL) bei fortgeschrittener HIV-Infektion**

D. Malykh<sup>1,2</sup>, S. Esser<sup>3</sup>, S. Hartmann<sup>4</sup>, C. Reinhard<sup>5</sup>, O. Witzke<sup>1,2</sup>, M. Platte<sup>1,2</sup>, M. Zettler<sup>1,2</sup>

<sup>1</sup>Universitätsklinikum Essen, Klinik für Infektiologie und Nephrologie, Essen, DE

<sup>2</sup>Universitätsklinikum Essen, Westdeutsches Zentrum für Infektiologie, Essen, DE

<sup>3</sup>Universitätsklinikum Essen, Klinik für Haut- und Geschlechtskrankheiten, Essen, DE

<sup>4</sup>Universitätsklinikum Essen, Institut für Pathologie, Essen, DE

<sup>5</sup>Universitätsklinikum Essen, Klinik für Hämatologie und Stammzelltransplantation, Essen, DE

### **Background**

Das humane Herpesvirus 8 (HHV-8) ist bei immunsupprimiertem, insbesondere HIV-positivem Patienten: innen, mit mehreren Krankheitsentitäten wie dem KS, MCD und (extrakavitärem) PEL assoziiert, die meist isoliert auftreten. Die Koexistenz mehrerer HHV-8-assoziiierter Manifestationen ist selten und diagnostisch wie therapeutisch herausfordernd.

### **Case Report**

Ein 38-jähriger Patient mit therapienaiver HIV-Infektion im Stadium C3 nach der CDC Klassifikation von 1993 stellte sich mit pneumogener Sepsis vor. Neben einer fortgeschrittenen Immundefizienz (CD4 59/µl, HIV-RNA 152.800 Kopien/ml) bestätigte sich eine disseminierte Lymphadenopathie und Hepatosplenomegalie. Die zervikale Lymphknotenexstirpation ergab den histologischen Nachweis eines KS (Abb. 1) sowie eines HHV-8-MCD (Abb. 2). Im Rahmen einer Koloskopie wurde eine Polypektomie durchgeführt und zusätzlich ein ePEL (Abb. 3) diagnostiziert, entsprechend einer gleichzeitigen Manifestation dreier HHV-8-assoziiierter Erkrankungen. Therapeutisch erfolgte die Einleitung einer antiretroviralen Therapie (Dolutegravir/Lamivudin) sowie eine Behandlung mit Rituximab. Eine systemische Chemotherapie (CHOP-21) mit additiver Radiotherapie bei persistierenden FDG-aviden Residuen ist vorgesehen.

### **Diskussion**

Dieser Fall beschreibt die Koinzidenz von drei seltenen Krankheitsmanifestationen durch HHV-8. Bei Nachweis einer HHV-8-assoziierten Erkrankung sollte stets eine erweiterte Diagnostik erfolgen, um zusätzliche HHV-8-assoziierte Manifestationen frühzeitig zu erkennen. Retrospektiv könnte die systemische Inflammation der initialen pneumogenen Sepsis auch als systemische Inflammation im Rahmen des multizentrischen Morbus Castleman oder als Kaposi-Sarkom-assoziiertes entzündliches Zytokin-Syndrom (KICS)<sup>1</sup> gedeutet werden. Das gleichzeitige Auftreten mehrerer HHV-8-assoziiierter Entitäten ist selten und erfordert ein multimodales, interdisziplinäres Therapiekonzept, wobei die frühzeitige ART eine zentrale Grundlage darstellt<sup>2</sup>. Unklar bleibt die zeitliche Abfolge der Entstehung der Manifestationen.

### **Zusammenfassung**

Dieser Fall zeigt, dass eine Infektion mit HHV-8 bei schwerer HIV-assoziiierter Immunsuppression eine Koexistenz von KS, HHV-8-MCD und extrakavitärem PEL begünstigen kann, was eine hohe diagnostische Wachsamkeit und eine multidisziplinäre Strategie in der Behandlung dieser komplexen Erkrankungen erfordert.

HIV / AIDS

PKV 02-03

## ***A Phase 4 Study to Evaluate the Safety and Efficacy of Oral B/F/TAF After Discontinuing Injectable CAB + RPV***

S. Walmsley<sup>1</sup>, M. Ramgopal<sup>2</sup>, T. Martin<sup>3</sup>, J. Hindman<sup>4</sup>, H. Liu<sup>4</sup>, K. Aizen<sup>4</sup>, J. Okulicz<sup>4</sup>, K. Höhne<sup>5</sup>, S. Gupta<sup>6</sup>

<sup>1</sup>University Health Network, Toronto, ON, CA

<sup>2</sup>Midway Immunology & Research Center, LLC, Fort Pierce, FL, US

<sup>3</sup>Antiviral Research Center, University of California San Diego, San Diego, CA, US

<sup>4</sup>Gilead Sciences Inc., Foster City, CA, US

<sup>5</sup>Gilead Sciences GmbH, Martinsried/Munich, DE

<sup>6</sup>Indiana University School of Medicine, Indianapolis, IN, US

### **Background and Aim**

People with HIV-1 (PWH) on injectable cabotegravir + rilpivirine (CAB+RPV) may not stay on injectable antiretroviral therapy (ART) for various reasons. Given the long half-life and pharmacokinetic decay of CAB and RPV, switching to oral ART involves the overlap of ART agents. Bictegravir (BIC)/emtricitabine/tenofovir alafenamide (B/F/TAF) is a guideline-preferred once-daily oral regimen, but the overlap of the two integrase inhibitors, CAB and BIC, has not been evaluated.

### **Methods**

This prospective, single-arm, open-label, interventional Phase 4 study (NCT06104306) included PWH who chose to switch from every-2-month CAB+RPV, having maintained HIV-1 RNA <50 copies(c)/mL for ≥6 months at screening, to daily B/F/TAF due to intolerance, adverse events (AEs), or personal preference. Coprimary endpoints were the proportion of participants experiencing treatment-emergent Grade 3/4 study drug-related AEs and Grade 3/4 laboratory abnormalities through Week (W)12. Secondary endpoints included the proportion of participants with HIV-1 RNA ≥50 c/mL at W12 by missing = excluded (M=E) and discontinuation = failure (D=F) analyses, and the proportion of participants discontinuing B/F/TAF by W12.

### **Results**

Twenty-nine participants from North America switched to B/F/TAF around the time of their next scheduled CAB+RPV dose (Table1).

	<b>B/F/TAF (N = 29)</b>
<b>Demographics and Baseline Characteristics</b>	
Age, years, median (IQR)	46.0 (34.0-58.0)
Male sex at birth, n (%)	20 (69.0)
Race, n (%)	
White	16 (55.2)
Black	6 (20.7)
Other	7 (24.1)
Ethnicity, n (%)	
Not Hispanic/Latine	18 (62.1)
Hispanic/Latine	11 (37.9)
BMI, kg/m <sup>2</sup> , median (IQR)	29.2 (26.0-32.6)
HIV-1 RNA, n (%)	
< 50 c/mL	27 (93.1)
≥ 50 c/mL	2 (6.9)
CD4 count/μL, mean (SD)	705 (251.4)
≥500 cells/μL, n (%)	23 (79.3)
≥350-499 cells/μL, n (%)	5 (17.2)
≥200-349 cells/μL, n (%)	0
<200 cells/μL	1 (3.4)
Previously switched from B/F/TAF to CAB + RPV, n (%)	12 (41.4)
Duration of time on CAB + RPV, years, median (IQR)	1.1 (0.4-1.8)
Time between last CAB + RPV dose and B/F/TAF initiation, days, median (IQR)	55 (49-57)

Primary Endpoint Results	
Grade 3 or 4 treatment-emergent AEs related to study drug through W12, n (%)	0
Participants with Grade 3 or 4 treatment-emergent laboratory AEs through W12, n (%)	1 <sup>a</sup> (3.6)
Secondary Endpoint Results	
HIV-1 RNA <50 c/mL at W12 (M=E), n/N (%)	26/26 (100)
HIV-1 RNA ≥50 c/mL at W12 (M=E), n/N (%)	0/26
HIV-1 RNA <50 c/mL at W12 (D=F), n/N (%)	26/27 (96.3)
HIV-1 RNA ≥50 c/mL at W12 (D=F), n/N (%)	1/27 <sup>b</sup> (3.7)
Study drug premature discontinuation by W12, n/N (%)	1/29 <sup>c</sup> (3.4)
<sup>a</sup> Grade 3 decrease in neutrophils and WBCs.	
<sup>b</sup> Two were excluded from Week 12 D=F analysis, 1 had missing HIV-1 RNA in Week 12 while on study drug B/F/TAF and another discontinued the study but remained on commercial B/F/TAF.	
<sup>c</sup> Due to participant decision: 1 moved away and was no longer able to participate.	

Table 1. Demographics and Baseline Characteristics, and Key Safety and Efficacy Data

Median (IQR) age was 46 (34-58) years, 69% were assigned male at birth, 55.2% were White, 20.7% Black, and 37.9% Hispanic/Latine. The most common reason reported for switching from CAB+RPV to B/F/TAF was side effects (55.2%). No participants experienced treatment-emergent Grade 3/4 study drug–related AEs and 1 (3.6%) experienced treatment-emergent Grade 3/4 laboratory abnormalities (Grade 3 reduced neutrophil and total white blood cell counts), deemed unrelated to study drug, through W12. No participants had HIV-1 RNA ≥50 c/mL at W12 (M=E). One out of 27 participants (3.7%) had HIV-1 RNA ≥50 c/mL at W12 (D=F). One (3.4%) participant discontinued B/F/TAF by W12 for reasons other than efficacy/safety (they moved away).

#### Conclusion

Switching from CAB+RPV to B/F/TAF was safe and efficacious in this study. The data support switching from injectable CAB+RPV to oral B/F/TAF when needed or desired.

HIV / AIDS

PKV 02-04

## **Primary Effusion Lymphoma als seltene maligne Differenzialdiagnose bei HIV-Infektion und begleitender Tuberkulose**

A.-L. Allgäuer, T. Naka, B. Grüner

Universitätsklinikum Ulm, Innere Medizin 3, Ulm, DE

### **Hintergrund und Fragestellung**

Das Primary Effusion Lymphoma ist ein hochaggressives B-Zell-Lymphom, das überwiegend bei HIV-assoziiierter Immunsuppression auftritt. Eine HHV-8-Positivität ist obligat, häufig besteht zusätzlich eine EBV-Koinfektion (1). Es handelt sich um eine seltene Entität, die 1–4 % der HIV-assoziierten Lymphome ausmacht (2, 3). Charakteristisch ist die Manifestation als seröser Erguss in Körperhöhlen ohne Ausbildung großer solider Tumormassen (1). Die Prognose ist mit einer medianen Überlebenszeit von knapp fünf Monaten ungünstig und der Überlebensvorteil durch verfügbare Therapiestrategien begrenzt (2). Diese orientieren sich an Regimen für aggressive B-Zell-Lymphome (3).

### **Methode**

Wir berichten über einen 40-jährigen Patienten mit neu diagnostizierter HIV-Infektion im CDC-Stadium C3, der sich mit Thoraxschmerzen vorstellte.

### **Ergebnis**

Initial ließen sich zusätzlich eine HHV-8-, EBV- und CMV-Virämie nachweisen. Eine antiretrovirale Therapie mit D/C/F/TAF wurde eingeleitet. Bei linksseitigem Pleuraerguss erfolgte eine Pleurapunktion. Hier gelang der PCR-Nachweis von *Mycobacterium tuberculosis*, später auch ein kultureller Nachweis aus dem Sputum. Es wurde eine tuberkulostatische Vierfachtherapie begonnen und die ART auf EFV/FTC/TDF angepasst. Obwohl im Pleuraerguss bereits ein Infektionsnachweis vorlag, wurde das Punktat pathologisch aufgearbeitet. Hier fand sich ein hochproliferatives, großzelliges B-Zell-Lymphom mit plasmatischer Differenzierung sowie HHV-8- und EBV-Positivität, immunhistochemisch vereinbar mit einem Primary Effusion Lymphoma. Die PET-CT zeigte einen ausgedehnten pleuro-peritonealen, lymphnodalen und ossären Befall. Es wurde eine Chemotherapie eingeleitet (initial CHOP, später DA-EPOCH, modifiziert mit Bortezomib) und bei anhaltender EBV-Virämie Rituximab verabreicht. Zur Reduktion von Interaktionen wurde die tuberkulostatische Therapie von Rifampicin auf Rifabutin und Levofloxacin umgestellt und die ART folglich auf FTC/TDF + DTG angepasst. Leider zeigte sich eine rasche Progression der lymphoproliferativen Grunderkrankung und der Patient verstarb vier Monate nach Diagnosestellung.

### **Schlussfolgerung**

Der Fall zeigt die diagnostische Überlagerung infektiöser und maligner Erkrankungen bei fortgeschrittener HIV-Infektion und ist geprägt durch die Seltenheit des Primary Effusion Lymphoma, multiple Infektionen sowie eine komplexe Therapie mit wiederholten Anpassungen aufgrund von Arzneimittelinteraktionen.

### **Literaturangaben:**

- [1] K. Shimada, F. Hayakawa and H. Kiyoi, (2018), Biology and management of primary effusion lymphoma, *Blood*, Vol. 132 Issue 18, DOI: 10.1182/blood-2018-03-791426
- [2] A. J. Olszewski, J. Fallah and J. J. Castillo, (2016), Human immunodeficiency virus-associated lymphomas in the antiretroviral therapy era: Analysis of the National Cancer Data Base, *Cancer*, Vol. 122 Issue 17, DOI: 10.1002/cncr.30112
- [3] M. Narkhede, S. Arora and C. Ujjani, (2018), Primary effusion lymphoma: current perspectives, *Onco Targets Ther*, Vol. 11, DOI: 10.2147/ott.S167392

## STI & Harnwegsinfektionen

PKV 02-05

### ***Lues maligna als primäre Manifestation einer HIV-Infektion***

S. M. Fänger<sup>1</sup>, D. Benke<sup>1</sup>, G. J. Rieke<sup>1</sup>, L. Kühn<sup>1</sup>, P. Junk<sup>2</sup>, A. Nücken<sup>3</sup>, J.-C. Wasmuth<sup>1</sup>, C. Boesecke<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Universitätsklinikum Bonn, Medizinische Klinik und Poliklinik 1, Bonn, DE

<sup>2</sup>Krankenhaus der Barmherzigen Brüder Trier, Abteilung für Innere Medizin 1, Trier, DE

<sup>3</sup>Universitätsklinikum Bonn, Abteilung für Innere Medizin 3, Bonn, DE

**Hintergrund:** Die Lues maligna (=ulzernoduläre Syphilis) ist eine seltene dermatologische Manifestation der Syphilis, die gehäuft bei Personen mit HIV-Infektion auftritt. Die typischen Hautläsionen sind papulo-pustulär, rundlich-oval und mit klar abgrenzbaren Rändern, partiell mit einer lamellären Struktur. Sie werden häufig von unspezifischen Allgemeinbeschwerden begleitet. Angesichts steigender Syphilisfälle ist es relevant, auch seltene Manifestationen der Syphilis zu erkennen.

**Fall:** Ein 35-jähriger Gastronomiemitarbeiter stellte sich fußläufig mit Hautläsionen am ganzen Körper sowie Fieber von 40,4°C in der Notaufnahme eines Krankenhauses vor. Die Hautveränderungen traten am gesamten Körper auf und waren über insgesamt 4-5 Wochen progredient. Zu Beginn waren sie nur wenige Millimeter groß und livide verfärbt, später dann größer, schmerzhaft und blutig sezernierend. Im Verlauf fiel die lamelläre Kruste ab und hinterließ ein nicht-heilendes Ulkus. Begleitend beklagte er Muskel-, Glieder- und Halsschmerzen. Zudem gab der Patient an, in den letzten 1,5 Jahren 40kg Gewicht verloren zu haben. Er war bereits ca. 6 Monate vor Manifestation der Hautveränderungen unter anderem wegen einer Gonorrhoe nach ungeschützten Sexualkontakten (MSM) in hausärztlicher Behandlung gewesen; ein HIV-Test war zuletzt ca. 6 Monate vor der Vorstellung erfolgt. Das Ergebnis war dem Patienten jedoch nicht bekannt. In der Retrospektive zeigte sich dieses positiv.

**Therapie/Verlauf:** Bei Übernahme des Patienten war bereits eine empirische Therapie mit Ampicillin/Sulbactam (3x1g i.v.) begonnen worden, die wir fortführten. Eine HIV-Infektion wurde nach der Übernahme bestätigt (10.161 Kopien/mL, 98 CD4+-Helferzellen [11%]) und mit Bictegravir/Emtricitabin/Tenofovir-alafenamid (50/200/25mg) behandelt. Ein Abstrich der Läsionen auf Mpxo, Herpes simplex sowie Varizella Zoster Virus (jeweils PCR) blieb negativ. Die Luesserologie ergab einen positiven ELISA IgG/IgM von 287,66 RE/ml (Referenz <16 RE/ml), positiven Immunoblot für IgM und IgG sowie positiven Cardiolipin-Antikörpern (1:16). Aus diesem Grund wurde die Therapie nach insg. 4 Tagen auf Ceftriaxon (1x2g i.v.) umgestellt und für weitere 10 Tage fortgesetzt. Hierunter waren die Läsionen rasch regredient und heilten fast vollständig ab. Koinfektionen ergaben sich nicht.

**Schlussfolgerung:** Angesichts einer steigenden Syphilis-Inzidenz ist zunehmend wichtig, auch seltenere Manifestationen der Syphilis zu erkennen - insbesondere bei (noch) nicht diagnostizierter HIV-Infektion.



Schmerzhafter, klar abgrenzbarer Plaque mit schichtartiger, lamellärer Kruste am Unterschenkel des Patienten



Disseminierte Verteilung der Hautläsionen am ganzen Körper inklusive des Gesichts. Die Handinnenflächen und Fußsohlen waren nicht betroffen.

HIV / AIDS

PKV 02-06

## ***Pre-exposure prophylaxis as HIV treatment and prevention in People Living with Hepatitis B: An opportunity for integrated care***

M. Barlow<sup>1,2</sup>, L. Ghosh<sup>1,3</sup>, J. Ko<sup>1</sup>, A. Kemper<sup>1</sup>, H. Coleman<sup>1</sup>, P. Matthews<sup>1,4</sup>, S. Flanagan<sup>1,2</sup>

<sup>1</sup>Central and North West London NHS Foundation Trust, Sexual Health / HIV, London, GB

<sup>2</sup>University College London, Institute of Global Health, London, GB

<sup>3</sup>Find&Treat University College London Hospitals NHS Foundation Trust, Infectious Diseases, London, GB

<sup>4</sup>Francis Crick Institute, London, GB

### **Background and Aim**

People living with hepatitis B (PLHBV) may benefit from Tenofovir-based combination antiretroviral therapy for both HBV treatment and HIV pre-exposure prophylaxis (PrEP). Benefits of PrEP have not been fully realised in PLHBV, with concerns of HBV DNA reactivation and hepatitis flares following antiviral cessation. We investigated PLHBV receiving PrEP to assess these elements.

### **Methods**

Retrospective clinical audit identified PLHBV >18 years old from the Electronic Patient Record at a central London sexual health clinic from January 2023 until May 2025 who had 6-monthly clinical monitoring.

Chronic HBV was defined as HBsAg +/- HBV DNA positivity for ≥6 months. We used Stata (v19.5, StataCorps) to conduct descriptive and frequency analyses of demographic and clinical variables.

### **Results**

We identified 27 PLWHB on HIV PrEP. Most were male (24/27, 88%), men who have sex with men (19/27, 70.4%), and of Asian ethnicity (12/27, 44.4%).

Median length of time living with chronic HBV was 26 years. 14.8% (4/27) were positive for HBsAg. 7.4% (2/27) previously had Hepatitis C (HCV), none had co-infection with Hepatitis D (HDV), and 26.6% (4/15) had a family history of hepatocellular carcinoma (HCC).

Regarding lifestyles, 7.4% (2/27) engaged in sex work, 7.4% (2/27) in recreational drug use. 55.6% drank alcohol regularly (15/27), and 51.8% (14/27) smoked cigarettes currently or previously.

Median age at PrEP start was 38 (IQR 30-46), and mean duration of use 3.4 years. Most individuals used a daily oral dose of TDF/FTC as PrEP (24/27, 88.8%).

At HBV diagnosis, mean ALT levels were 59.1IU/L (SD 45.3), declining to 44.3IU/L at PrEP initiation, and to 35.8IU/L after 12 months of PrEP. Similarly, median HBV DNA declined from 9,006 IU/ml (IQR 0-960,000) at HBV diagnosis, to 524 (IQR 0-3758) at PrEP start and undetectable levels at 12 months (IQR 0-83). Of the 38.1% (8/21) with suppressed HBV DNA at PrEP start, 87% (7/8) remained suppressed. At 12 months, HBV DNA was undetectable in 69.6% (16/23).

50% reported PrEP interruptions (13/26), but none experienced a hepatitis flare. No individual cleared HBsAg whilst on PrEP, and none acquired HIV during follow-up period.

Throughout PrEP provision, 18.5% (5/27) engaged with our peer support worker, and 7.4% (2/27) with psychology.

### **Conclusion**

There is a clear use-case for PrEP as simple, accessible and acceptable combined HBV treatment and HIV prophylaxis in a diverse population at risk of STI acquisition, offering an important opportunity for integrated care.

## ***Population-Level Orthopoxvirus Immunity in Germany, 2022: Serological evidence, Vaccination history, and Implications for Mpox Preparedness***

L. Kiso<sup>1,2</sup>, J. Smith<sup>1</sup>, A. Dulovic<sup>3</sup>, J. Krepel<sup>1</sup>, M. Chaturvedi<sup>4</sup>, V. Jäger<sup>4</sup>, A. Karch<sup>4</sup>, I. Rodiah<sup>1</sup>, C. Klett-Tammen<sup>1</sup>, M. Harries<sup>1</sup>, B. Lange<sup>1,5</sup>

<sup>1</sup>Helmholtz Centre for Infection Research (HZI), Department of Epidemiology (EPID), Braunschweig, DE

<sup>2</sup>Helmholtz Centre for Infection Research (HZI), PhD Programme "Epidemiology", Department of Epidemiology (EPID), Braunschweig, DE

<sup>3</sup>NMI Natural and Medical Sciences, Institute at the University of Tübingen, Reutlingen, DE

<sup>4</sup>Institute of Epidemiology and Social Medicine, University of Münster, Münster, DE

<sup>5</sup>German Center for Infection Research (DZIF), Braunschweig, DE

### **Background and Aim**

The 2022 global mpox outbreak, followed by multi-country outbreaks which also affected Europe in 2023 and 2024, highlighted consequences of waning population-level orthopoxvirus (OPXV) immunity after the cessation of smallpox vaccinations. Current information on population immunity and vaccination status would relevantly support vaccination recommendations and orthopoxvirus emergency planning, however, it is lacking. Here, we assess IgG anti-OPXV (immunoglobulin G against orthopoxviruses) responses and vaccination history in a general adult population cohort.

### **Methods**

We analyzed self-reported smallpox vaccination status among the MuSPAD cohort (n=32,842) from 2020. A sub-cohort (n = 3,034) was tested for OPXV seropositivity using a Luminex-based multiplex assay for 10 antigens: MPXV (A35, A5L, B2R, B6R, C19L, E8L, H3L) and VACV (A33R, B5R, L1R) in 2022. Antibody titers and seropositivity were descriptively analyzed stratified by vaccination status (smallpox and mpox), birth year/country, comorbidities, rural/urban residence, sexual/animal contacts. Group comparisons used chi-square, Kruskal Wallis, and Wilcoxon tests.

### **Results**

Median age was 53 years among the MuSPAD cohort in 2022. Overall VACV seropositivity was 75.4% (ranging from 28.2% within ages 18-29 years to 98.0% among >80 years). Those participants born before 1985 had expectedly higher seropositivity and self-reported smallpox vaccination status, with 39.1% (N=2796) reporting smallpox vaccination, predominantly among those ≥40 years (93.8%). Vaccinated participants showed higher titers and seropositivity across all antigens than unvaccinated. Titers increased with age and MPXV cross-reactivity persisted, for mpox intracellular maduro (IMV); (H3/L1R) and MPXV orthologs (B6R/E8L/A35R). Comorbidities and rural residence linked to higher B6R/E8L/A35R responses and participants with immunodeficiency showed lower, although non-significant. MSM participants (n = 23) showed no titer differences. Among four mpox vaccine recipients from the MuSPAD cohort, dual smallpox and mpox vaccinated individuals demonstrated robust reactivity across relevant antigens.

### **Conclusion**

Expected age-structured OPXV immunity-gaps persist in Germany, with attenuated responses despite historical vaccination. Seroepidemiological results presented here and expanded to further populations and age-groups could be used to support modeling efforts meant to enhance pandemic resilience.

## Invasive Mykosen

PKV 02-08

### ***Invasive C. neoformans Infektion ohne ZNS Beteiligung bei einem HIV negativen Mann***

A. Peric<sup>1</sup>, W.-J. Pietruschka<sup>1</sup>, V. Rickerts<sup>2</sup>, E. Stock<sup>1</sup>, H. Paczkowski<sup>1</sup>, A. Gebhardt<sup>1</sup>

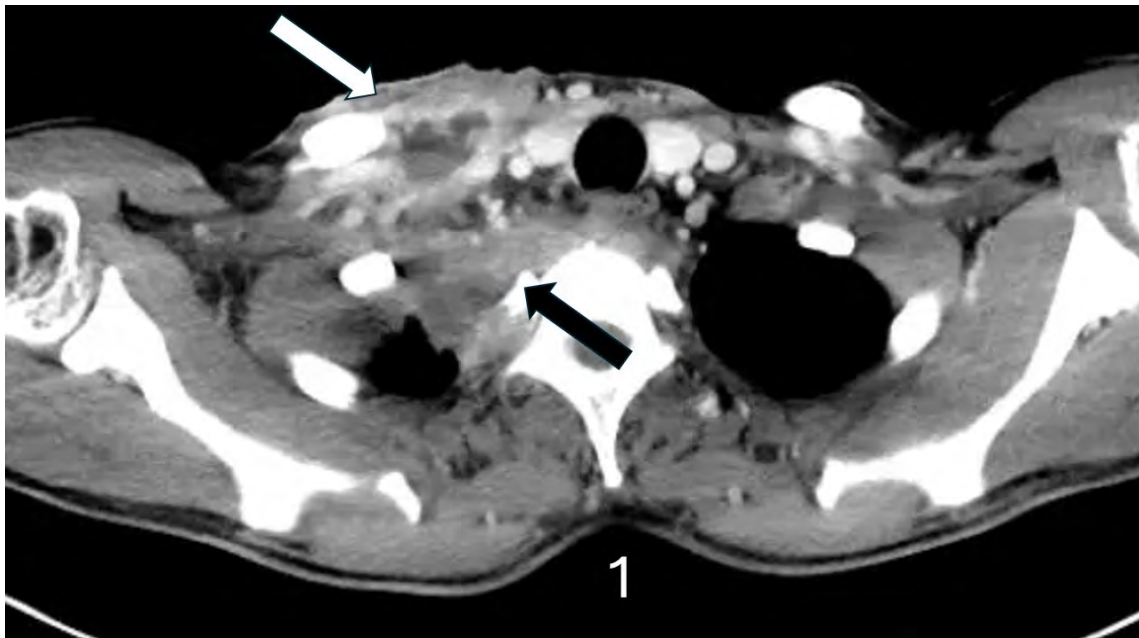
<sup>1</sup>Vivantes Klinikum im Friedrichshain, Klinik für Pneumologie und Infektiologie, Berlin, DE

<sup>2</sup>Robert Koch Institut, Berlin, DE

Ein 35-jähriger Mann ohne relevante Vorerkrankungen stellte sich mit V.a. Lymphom bei progredienter Schwellung supraklavikulär rechts in unserer Klinik vor.

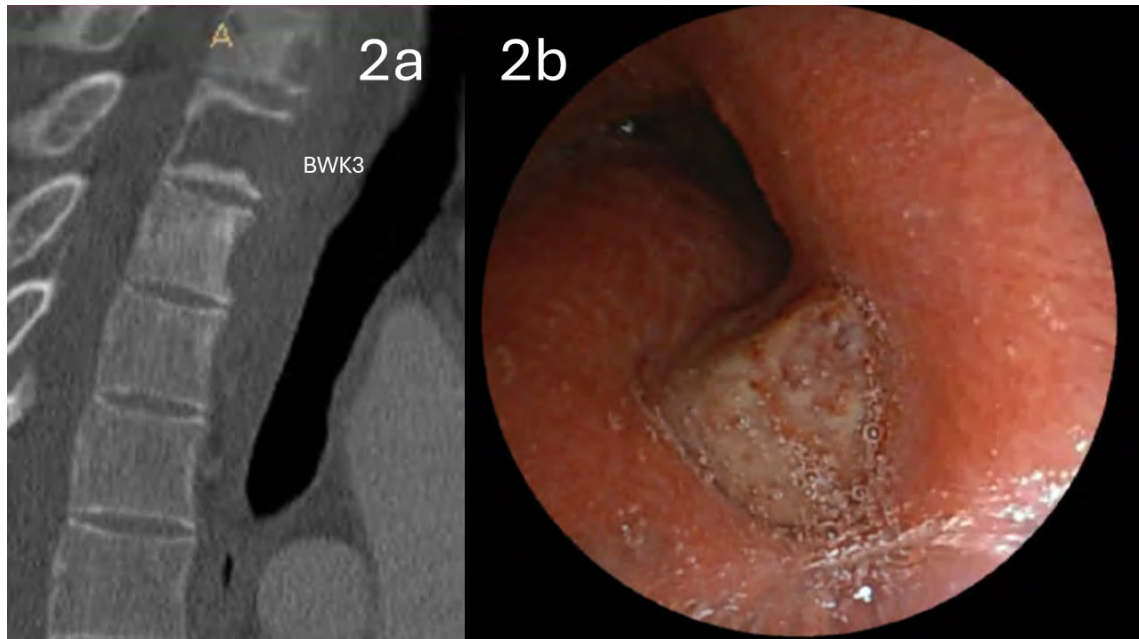
Eine B-Symptomatik wurde verneint. Der albanische Patient rauchte seit dem 13. Lebensjahr (30 Packungsjahre) und arbeitete als Trockenbauer in Griechenland in staubigen Sanierungsobjekten. Klinisch imponierte supraklavikulär rechts eine 5cm große Raumforderung bei sonst unauffälligem Status. Vitalparameter und Basislabor ergaben keine relevanten Auffälligkeiten.

In einer thorakoabdominellen CT imponierten eine pulmonale Raumforderung apikal rechts mit Ausbreitung in das rechte Mediastinum sowie eine kommunizierende eingeschmolzene Raumforderung supraklavikulär rechts.



CT Thorax mit intrapulmonaler, mediastinaler (schwarzer Pfeil) sowie kommunizierender zentral einschmelzender supraklavikulärer Raumforderung (weißer Pfeil)

Zudem zeigten sich Osteolysen der umgebenden Wirbelkörper HWK7 – BWK3 und bronchoskopisch ein exophytischer Tumoreinbruch im angrenzenden mittleren Drittel der Trachea bei sonst unauffälligem endobronchialen Befund.



Osteolysen der Brustwirbelsäule, insbesondere BWK3 (2a), und benachbarter intratrachealer Tumor (2b)

Biopsien der supraklavikulären und trachealen Raumforderungen ergaben eine akute abszedierende Entzündung respektive Granulationsgewebe jeweils ohne Hinweis auf Malignität. Zur weiteren Abklärung erfolgte endosonografisch eine transbronchiale Punktion der mediastinalen Raumforderung. Erneut konnte histopathologisch kein Malignitätsnachweis geführt werden. Aus der bronchoalveolären Lavage gelang die Anzucht von *C. neoformans* var. *grubii*. Ebenfalls *C. neoformans* zeigte sich kulturell aus einem Abstrich der supraklavikulären Läsion sowie mittels NGS aus der endosonografischen Punktion der mediastinalen Raumforderung. Eine Liquorpunktion ergab unauffällige Befunde (Eröffnungsdruck, Zytologie, Tuschefärbung, Kultur, Kryptokokken-Antigen). Das Kryptokokken-Antigen aus dem Serum wurde mit 1:16 bestimmt. Anamnestisch und labordiagnostisch (HIV, CD4-Zellzahl, Immunglobuline, GM-CSF Autoantikörper, HbA1c) ergab sich kein Hinweis auf eine Immundefizienz.

Wir verabreichten liposomales Amphotericin B (3mg/kg KG) und Flucytosine (100mg/kg KG) über 21 Tage. Darunter trocknete die supraklavikuläre Raumforderung und bronchoskopisch war der Tumor der Trachea nicht mehr darstellbar. Der Patient wurde mit Fluconazol 800mg pro Tag entlassen. Zur Kontrolle 3 Monaten später erschien er nicht, die Kontaktaufnahme verlief frustan.

*C. neoformans* verursacht in Einzelfällen nach pulmonaler Infektion invasive Verläufe per continuitatem auch ohne offensichtliche Immunsuppression und ohne zentralnervöse Beteiligung.

## PKV 03 STIs, Epidemiologie

Mittwoch, 17. Juni 15:30 - 16:30 | Open Space (Ebene 01)

STI & Harnwegsinfektionen

PKV 03-02

### **Neue Therapieoption bei doppelresistenter *Mycoplasma genitalium*-Infektion in Zeiten von Lieferengpässen**

K. Schneider<sup>1</sup>, B. T. Schleenvoigt<sup>1</sup>, R. Dumke<sup>2</sup>, S. Glöckner<sup>3</sup>, M. W. Pletz<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Universitätsklinikum Jena, Institut für Infektionsmedizin und Krankenhaushygiene, Jena, DE

<sup>2</sup>Universitätsklinikum Carl Gustav Carus an der TU Dresden, Institut für Medizinische Mikrobiologie und Virologie, Konsiliarlabor des RKI für Mykoplasmen, Dresden, DE

<sup>3</sup>Universitätsklinikum Jena, Institut für Medizinische Mikrobiologie, Jena, DE

#### **Hintergrund und Fragestellung**

*Mycoplasma genitalium* wird sexuell übertragen und verursacht u.a. Urethritis, Zervizitis, Pelvic Inflammatory Disease (PID) und Proktitis. Wegen zunehmender Resistenzen gegenüber Makroliden und Chinolonen wurden zuletzt Drittlinien-Optionen wie Pristinamycin und Minocyclin eingesetzt. Beide standen 2025 aufgrund von Lieferausfällen nicht zur Verfügung. Eine Monotherapie mit Doxycyclin führt erfahrungsgemäß nur in etwa 30–40% der Fälle zur Eradikation. Neue Therapieansätze sind daher dringend erforderlich. In der Literatur wurde Metronidazol in Kombination mit Pristinamycin oder Minocyclin bei multiresistenten *M. genitalium*-Stämmen eingesetzt. In einem RCT (n=233) zur Behandlung von PID erhöhte Metronidazol zusätzlich zur Standardtherapie (Ceftriaxon + Doxycyclin) die mikrobiologische Eradikationsrate signifikant (4% vs. 14%, p<0,05). Zudem besteht eine in-vitro-Wirksamkeit von Nitroimidazolen gegen *M. genitalium*. Die Wirksamkeit einer Kombination aus Doxycyclin und Metronidazol wurde bislang nicht untersucht.

#### **Methode**

Monozentrische Fallserie zur Wirksamkeit von Doxycyclin plus Metronidazol bei doppelresistenten *M. genitalium*-Infektionen.

#### **Ergebnis**

2025 wurde am Universitätsklinikum Jena bei 17 von 118 getesteten Patienten *M. genitalium* nachgewiesen. Von 15 dieser Patienten liegt eine molekulare Resistenztestung vor, wobei sich bei 5/15 (33%) eine Doppelresistenz gegenüber Makroliden/Chinolonen zeigte. Bei 4/5 Patienten sahen wir eine Therapieindikation: 3/4 waren asymptomatische MSM mit häufig wechselnden Partnern, bei denen eine Behandlung zur Unterbrechung der Infektionskette angestrebt wurde. Der 4. Patient litt an einer chronischen symptomatischen Urethritis. Zur Behandlung erhielt einer dieser vier Patienten (MSM) Doxycyclin (2×100 mg) für 7 Tage. Er stellte sich im Verlauf nicht mehr in unserer Ambulanz vor. Bei den anderen drei Patienten verordneten wir eine Kombination aus Doxycyclin (2×100 mg) und Metronidazol (2×800 mg) über 14 Tage. Der Nachweis der Eradikation steht in allen drei Fällen Stand Januar 2026 noch aus und wird auf dem Kongress nachberichtet.

#### **Schlussfolgerung**

Angesichts der zunehmenden Resistenzen sollte bei *M. genitalium*-Infektionen ein resistenzgeleitetes Behandlungskonzept verfolgt werden, um Fehltherapien und weitere Resistenzentwicklung zu vermeiden. Bei Nichtverfügbarkeit von Pristinamycin und Minocyclin könnte die Kombination aus Doxycyclin und Metronidazol eine neue Therapieoption für doppelresistente Stämme darstellen.

## **Infektionsserologie in der Schwangerschaft - Auffälliges Screening nach Privigen®-Gabe**

N. Froböse<sup>1</sup>, K. Oelmeier<sup>2</sup>, M. Möllers<sup>2</sup>, F. Schaumburg<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Universitätsklinikum Münster, Institut für Medizinische Mikrobiologie, Münster, DE

<sup>2</sup>Universitätsklinikum Münster, Klinik für Frauenheilkunde und Geburtshilfe - Pränatalmedizin und Geburtshilfe, Münster, DE

### **Einleitung**

Intravenöses Immunglobulin (IVIg) wird bei einer Vielzahl von Erkrankungen aufgrund seines immunmodulatorischen Effektes eingesetzt. Durch die enthaltenen Antikörper kommt es allerdings immer wieder zu Störungen in der labormedizinischen Diagnostik z.B. in der Serologie [1].

In der routinemäßigen Screeningdiagnostik während der Schwangerschaft bei zwei Patientinnen unter Therapie des IVIg Privigen® fiel eine Infektionsserologie mit pathologischen Werten auf.

### **Fallbericht**

Privigen® enthält als Arzneimittel menschliches Immunglobulin und wird zur Substitutionstherapie oder zur Immunmodulation eingesetzt [2]. In der Geburtshilfe wird es bei schwangeren Frauen bei Auffälligkeiten in vorangegangenen Schwangerschaften z.B. bei einer fetalen Alloimmunthrombozytopenie und bei Antiphospholipid-Syndrom der Mutter eingesetzt.

In unserer Klinik stellten sich zwei Mitte 30-jährige Patientinnen im 2. Trimester der Schwangerschaft zur Privigen®-Therapie vor. Bei der ersten Patientin zeigte sich zu Beginn der Schwangerschaft eine unauffällige *Toxoplasma gondii* - Serologie im Screening (IgG und IgM negativ). Die Indikation zur Privigen®-Gabe stellte sich bei hohem Risiko für eine fetale Alloimmunthrombozytopenie. Einen Tag nach der ersten Dosis von 55 g Privigen® zeigte sich ein *T. gondii* IgG-Titer von 138 IU/ml (Reference < 10 IU/ml). IgM blieb negativ. Dies entsprach einer Avidität von 64%.

Bei einer zweiten Patientin, die sich zur Privigen®-Therapie bei gleicher Indikation vorstellte, erfolgte die Abnahme der Infektionsserologie eine Woche nach Privigen®-Gabe (90 g). Da keine Vorbefunde vorlagen wurde parallel zur Blutentnahme der Patientin die Privigen®-Infusionslösung zur Diagnostik eingeschickt, um beide Parameter zu vergleichen. Die Patientin zeigte ein grenzwertiges Ergebnis von 14 IU/ml im Screening auf *T. gondii* IgG (IgM negativ). In der Kontrolle der Privigen®-Infusionslösung zeigte sich ein IgG-Titer von 183 IU/ml (IgM negativ), was einer Avidität von 66% entsprach.

### **Schlussfolgerung**

Das IVIg Privigen® scheint auch im Rahmen der Infektionsserologie in der Schwangerschaft relevante Auswirkungen auf die Ergebnisse der Screening-Diagnostik zu haben. Serologische Befunde im Screening sollten stets auch im Kontext von Einflussfaktoren wie einer Privigen®-Therapie evaluiert werden und vor IVIg-Gabe der Immunstatus erhoben werden, da die Werte unter Therapie nicht mehr aussagekräftig sind.

### **Literaturangaben**

[1] Renfen Chen, Xiumei Wei, (2021), The interference of laboratory tests by immunglobulin infusion: Problems and solutions, [www.jcimcr.org](http://www.jcimcr.org), Journal of Clinical Images and Medical Case Reports, 1047, 2.2, 2026-01-05

[2] CSL Behring, (2025), Fachinformation Privigen 100mg/ml Infusionslösung, CSL Behring, <https://www.fachinfo.de/fi/detail/011154/privigen-100-mg-ml-infusionsloesung>, 2026-01-05

## Invasive Mykosen

PKV 03-04

### ***Candida point prevalence survey in Mwanza, Tanzania***

J. Zitzmann<sup>1</sup>, O. Kurzai<sup>1,2</sup>, S. Kampmeier<sup>3</sup>, M. Mushi<sup>4</sup>, A. M. Aldejohnn<sup>2,3</sup>

<sup>1</sup>Universität Würzburg, Institut für Hygiene und Mikrobiologie, Würzburg, DE

<sup>2</sup>Leibniz Institut für Naturstoffforschung und Infektionsbiologie - Hans Knöll Insitut, Nationales Referenzzentrum für Invasive Pilzinfektionen (NRZMyk), Jena, DE

<sup>3</sup>Universitätsklinikum Würzburg, Krankenhaushygiene und AMS, Würzburg, DE

<sup>4</sup>Weill Bugando School of Medicine, CUHAS, Microbiology and Immunology Department,, Mwanza, TZ

#### Background and Aim

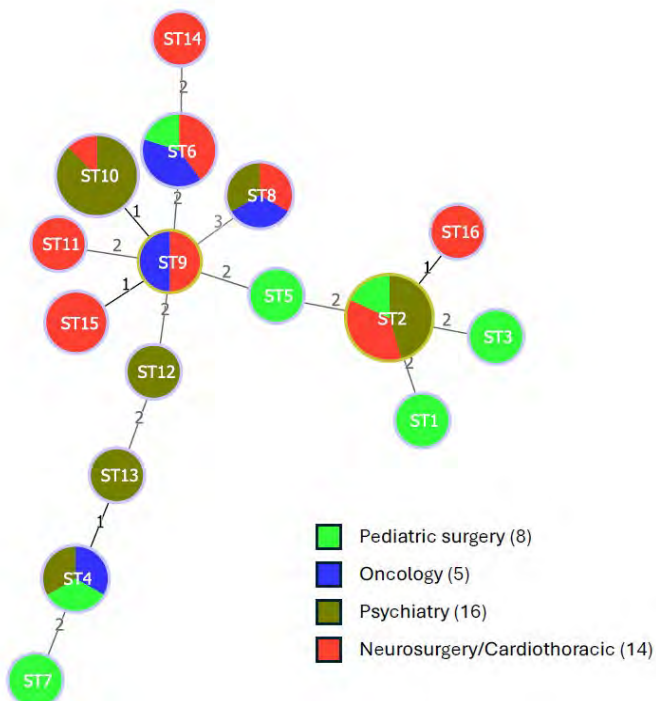
*Candida auris* is an emerging fungal pathogen and cause of worldwide nosocomial outbreaks. A challenging species identification often aggravates clinical management. However, little is known about *Candida* colonization -including *C. auris*- in East Africa. Thus, we evaluated current predictors and assessed the performance of selective-chromogenic media at a tertiary care hospital in Tanzania.

#### Methods

We conducted a point prevalence study based on WHO guidelines. After informed consent, all eligible patients were noninvasively swabbed at  $\geq 2$  body sites and potential predictors were assessed using a standardized questionnaire. *Candida* was detected using CHROMagar-*Candida*-Plus (CA+) and confirmed by MALDI-TOF-MS. Predictors were analysed using logistic regression. Institutional and national ethical clearance was granted by Tanzanian authorities.

#### Results

We processed 1082 samples from 448 eligible patients with a yield of 596 suspected *Candida* isolates classified by CA+. Of these, 541 were confirmed by MALDI-TOF showing good comparability for *C. albicans* (92% (207/225)) and moderate for *C. parapsilosis* (83% (57/69)), *C. tropicalis* (80% (58/73)), *C. krusei* (68,8% (11/16)) and *C. glabrata* (56% (53/94)). Importantly, in 9 cases *C. auris*-like growth phenotypes on CA+ could not be confirmed by MALDI-TOF (4x *C. orthopsilosis*, 4x *C. parapsilosis*, 1x *C. lusitanae*), indicating initial misclassification. Predictors of *Candida* colonization include prior hospital admission (OR=1,73,  $p=0,023$ ), prior antibiotic use (OR=1,74,  $p=0,054$ ) and low age (OR=2,88,  $p=0,033$ ). Resistance and genomic



*C. parapsilosis* MST and ST recording transmission events analysis are currently ongoing and revealed relevant *C. parapsilosis* transmissions (fig 1.).

#### Conclusion

For the first time we systematically assessed *Candida* prevalence in Tanzania, could identify weaknesses in chromogenic-agar-specificity and found no *C. auris* strains to this date.

## ***PhageSurf - Improving effective therapeutic administration of phage medicinal products by investigating phage-surface interactions in medically relevant devices***

P. B. Banda<sup>1</sup>, V. Persy<sup>2</sup>, J. Graiff<sup>1</sup>, O. Tyc<sup>1,3</sup>, E. Özdemir<sup>4</sup>, A. Terfort<sup>4</sup>, M. Vehreschild<sup>1</sup>, A. Y. Classen<sup>2,5,6</sup>, S. Würstle<sup>1,7</sup>

<sup>1</sup>Goethe University Frankfurt, University Hospital Frankfurt, Internal Medicine 2, Frankfurt am Main, DE

<sup>2</sup>Institute for Medical Microbiology, Immunology and Hygiene, University Hospital Cologne, Faculty of Medicine, Köln, DE

<sup>3</sup>German Cancer Consortium (DKTK), partner site Frankfurt am Main, a partnership between DKFZ and University Hospital Frankfurt, Frankfurt am main, DE

<sup>4</sup>Goethe University Frankfurt, Department of Chemistry, Institute of Inorganic and Analytic Chemistry, Frankfurt am main, DE

<sup>5</sup>German Centre for Infection Research (DZIF), partner site Bonn-Cologne, Köln, DE

<sup>6</sup>University of Cologne, Faculty of Medicine, Department I for Internal Medicine, Köln, DE

<sup>7</sup>Fraunhofer Institute for Translational Medicine and Pharmacology, Frankfurt am main, DE

### **Background and Aim**

Bacteriophages (phages) are viruses that infect and lyse bacteria with high specificity. They are increasingly explored as a targeted therapeutic alternative to antibiotics in the fight against recalcitrant bacterial infections. Despite their therapeutic potential, clinical deployment of phage medicinal products (PTMPs) faces challenges, notably phage adsorption to manufacturing and delivery device surfaces. This study aimed to investigate phage adsorption during simulated therapeutic administrations in medically relevant devices using clinically relevant phages.

### **Methods**

Simulated infusion (IV) and urinary catheter models were used with stained and unstained phages targeting *Escherichia coli* ( $\phi 1$ ), *Staphylococcus aureus* ( $\phi 2$ ), *Pseudomonas aeruginosa* ( $\phi 3$ ) and *Acinetobacter baumannii* ( $\phi 4$ ) to quantify phage concentrations. Phage adherence was determined by passing phages through the tubing systems, collecting two effluents; first with just the phages and second after rinsing the tubing system with sodium chloride and comparing them to the initial phage concentrations.

### **Results**

In IV systems with unstained phages, only 12–24% ( $\phi 1$ ), 3–6% ( $\phi 2$ ) and 10–25% ( $\phi 3$ ) of the input phage concentration reached the end of the tubing (“patient”) suggesting 75–97% was retained due to phage adsorption. Fluorescent measurements were performed on the phages showing high loss, and the results corroborated this loss. At the same time,  $\phi 4$  achieved higher recovery (70–94%) highlighting that some phages resist adhering to surfaces better than others. In urinary catheter models, overall, less phage loss was detected. In detail, 68–73% ( $\phi 1$ ), 27–42% ( $\phi 2$ ) and 17–37% ( $\phi 3$ ) of the input phage concentration reached the end of the tubing.

### **Conclusion**

Our findings confirm significant phage loss due to phage adsorption, especially in IV systems, which might explain some phage therapy failures. These insights will guide improved PTMP administration protocols, enhancing future phage therapy implementation.

## ***Oligoclonal vancomycin-resistant Enterococcus faecium (VRE) drive bloodstream infections (BSI) rates in Bavaria, Germany - bad bugs, bad times or survival of the fittest?***

A. Rath<sup>1</sup>, V. Blaschke<sup>2</sup>, B. Neumann<sup>3</sup>, J. Jung<sup>4</sup>, F. Gebhardt<sup>5</sup>, A. Caplunik-Pratsch<sup>1</sup>, B. Kieninger<sup>1</sup>, A. Eichner<sup>1</sup>, J. Fritsch<sup>1</sup>, I. Ramming<sup>2</sup>, J. Steinmann<sup>3</sup>, W. Schneider-Brachert<sup>1</sup>, S. Kampmeier<sup>2,6</sup>

<sup>1</sup>University Medical Center Regensburg, Department of Infection Prevention and Infectious Diseases, Regensburg, DE

<sup>2</sup>University Würzburg, Institute for Hygiene and Microbiology, Würzburg, DE

<sup>3</sup>Paracelsus Medical University, Institute of Clinical Microbiology, Infectious Diseases and Infection Control, Nuremberg, DE

<sup>4</sup>Max-Von-Pettenkofer Institute, LMU Munich, Department of Medical Microbiology and Hospital Hygiene, Munich, DE

<sup>5</sup>Technical University of Munich, Institute for Medical Microbiology, Immunology and Hygiene, Munich, DE

<sup>6</sup>University Würzburg, Hospital Hygiene and Antimicrobial Stewardship Department, Würzburg, DE

### **Background and Aim**

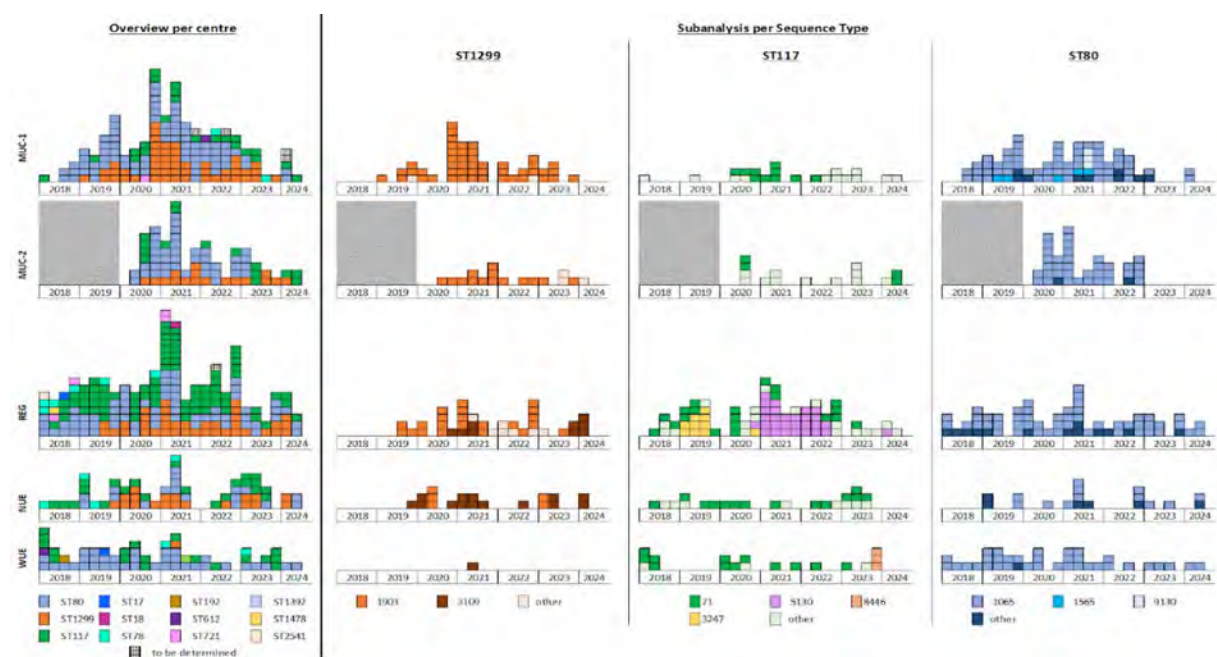
Novel studies show that BSI rates reflect the VRE epidemiology. In a whole-genome sequencing (WGS)-based Bavarian network project, we analyzed available VRE isolates collected from BSI between 01/2018-06/2024. The objective of this study was to identify the drivers behind the concerning incidence of VRE BSI using genotyping and bacteriocin gene analysis.

### **Methods**

All VRE isolates (n=524) collected from BSI at five Bavarian (German) tertiary care hospitals: Regensburg (REG, n=180), Munich 1 (MUC1, n=151), Munich 2 (MUC2, n=72, only 01/2020-06/2024), Nuremberg (n=64, NUE) and Würzburg (n=57, WUE) were sequenced retrospectively at REG on a NextSeq platform (Illumina) according to the manufacturer's instructions. Data analysis including determination of sequence type (ST) and complex type (CT), pairwise comparison by core genome multilocus sequence typing (cgMLST) was performed using MBioSEQ Ridom Typer. Bacteriocin genes were detected using a bacteriocin-specific database by Tedim et al. within MyDbFinder.

### **Results**

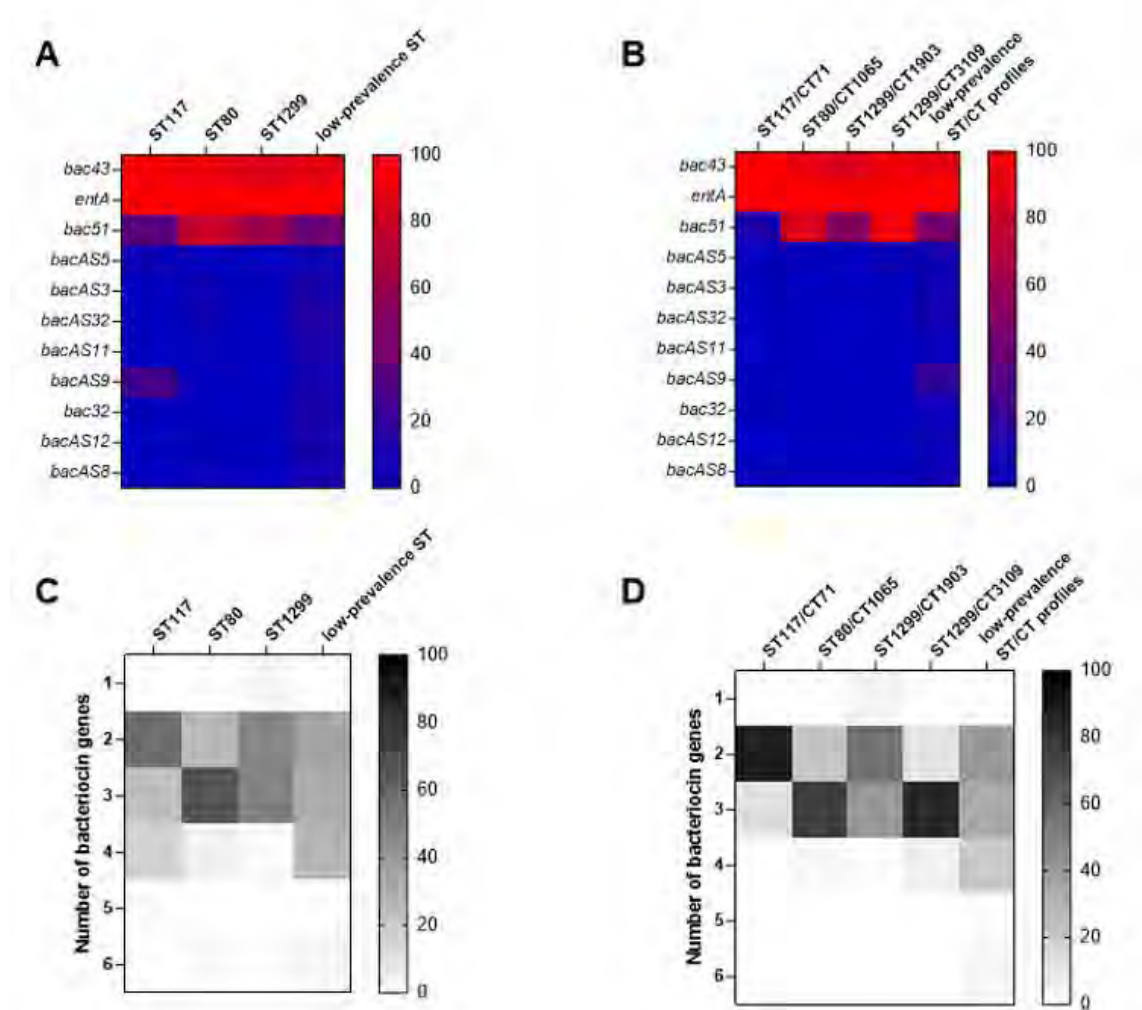
Whole-genome sequencing identified ST80 (43.7%), ST117 (27.7%), and the novel ST1299 (23.3%) as the most prevalent ST, with notable center-specific variation. cgMLST revealed ST80/CT1065 (80.8% of ST80 isolates) as the predominant subtype overall and across centers, indicating high local clonality.



Longitudinal VRE epidemiology by center

Bacteriocin analysis showed *bac51* significantly associated with high-prevalence ST/CT profiles—including ST80/CT1065, ST117/CT71, ST1299/CT1903, and ST1299/CT3109 ( $p = 0.0001$ )—potentially contributing to their competitive advantage. The number of bacteriocin genes per isolate ranged from one to six, with most carrying two (39.1%) or three (49.1%) genes. High-

prevalence ST/CT profiles harbored significantly more bacteriocin genes than low-prevalence ones ( $p = 0.003$ ). Although a trend toward higher counts was seen in high-prevalence ST, the difference was not statistically significant.



Distribution of bacteriocin-encoding genes across ST (A) and ST/CT profiles (B). Total number of bacteriocin-encoding genes across ST (C) and ST/CT profiles (D).

### Conclusion

Considering the longitudinal VRE prevalence and the high BSI rates in REG (34.3%), MUC1 (28.8%) and – based on available data - MUC2, the presence of bacteriocins may have shaped the local VRE epidemiology and contributed to elevated infection rates. Particularly bac51-encoding strains like ST80 and ST1299 need to be acknowledged. However, further analyses are needed to clarify how genotype selection processes unfold. This representative collection provides a valuable resource for investigating the mechanisms behind the rise of specific ST, such as through comparative analyses of virulence factors and other fitness traits.

## PKV 04 One Health und Zoonosen

Mittwoch, 17. Juni 15:30 - 16:30 | Gewölbetraum (Ebene 00)

Public Health/Surveillance/Pandemic Preparedness

PKV 04-01

### **Zoonotische Staphylococcus aureus als Infektionserreger bei Menschen und Tieren**

C. Cuny<sup>1</sup>, F. Layer-Nicolaou<sup>2</sup>, E. Müller<sup>3</sup>, M. Schneider<sup>4</sup>, G. Werner<sup>5</sup>, W. Witte<sup>6</sup>

<sup>1</sup>Robert Koch-Institut, Infektionskrankheiten, FG Nosokomiale Infektionserreger und Antibiotikaresistenzen, Wernigerode, DE

<sup>2</sup>Robert Koch- Institut, Infektionskrankheiten, Nosokomiale Infektionserreger und Antibiotikaresistenz, Wernigerode, DE

<sup>3</sup>Laboklin GmbH und Co. KG, Veterinärmikrobiologie, Bad Kissingen, DE

<sup>4</sup>Laboklin GmbH und Co.KG, Veterinärdiagnostik, Mikrobiologie, Bad Kissingen, DE

<sup>5</sup>Robert Koch-Institut, Infektionskrankheiten, Nosokomiale Infektionserreger und Antibiotikaresistenzen, Wernigerode, DE

<sup>6</sup>ehemaliger Fachgebietsleiter, Ruhestand, Wernigerode, DE

#### **Hintergrund und Fragestellung**

Die Spezies *S. aureus* ist klonal aufgebaut und für eine Reihe klonaler Komplexe (CC) wird eine ausgeprägte Wirtsspezifität beschrieben. Dem gegenüber gibt es Stämme, die als Besiedler / Infektionserreger bei Menschen und Tieren gleichermaßen detektiert werden. Offenbar kann die transsektorale Transmission von *S. aureus* bei klonalen Komplexen mit geringer Wirtsspezifität diese Merkmale verschwimmen lassen.

#### **Methode**

In Kooperation mit LABOKLIN wurden *S. aureus*-Isolate aus Infektionen bei Heim- und Hobbytieren typisiert und die detektierten mit humanen Stämmen aus Einsendungen an das Nationale Referenzzentrum für Staphylokokken und Enterokokken verglichen. Nach Bestätigung der Spezies *S. aureus* erfolgte die Resistenzbestimmung mittels Mikrobouillondilution (Auswertung nach EUCAST). Die Zuordnung zu klonalen Komplexen erfolgte durch *spa*-Gen-Typisierung, für ausgewählte Isolate durch MLST. Mittels Multiplex-PCR wurde der Nachweis bestimmter Virulenzgene sowie eine PCR-basierte Differenzierung von CC398 vorgenommen.

#### **Ergebnis**

Im Untersuchungszeitraum wurden 396 *S. aureus*- Isolate aus unterschiedlichen Infektionen dieser Tiere typisiert. Die MRSA-Prävalenzen waren tierartspezifisch unterschiedlich. Zusätzlich wurde eine große genetischer Diversität bezüglich Resistenzphänotyp und Zuordnung zu den CC's beobachtet. Bei den detektierten MRSA-Stämmen aus Infektionen dieser Tiere mit Zuordnung zu typischen CC's ist von einer direkten Übertragung von Menschen auszugehen. Der Nachweis des Virulenzgens *lukPV* war bei 12,7% diesbezüglich untersuchter Isolate positiv. Während bestimmte Stämme aufgrund der Wirtsspezifität vorwiegend beim Menschen detektiert werden, andere wiederum Ökovaren von Tieren zugeschrieben werden, kommt eine dritte Gruppe mit erweiterter Wirtsadaptation hinzu. Ein Großteil der in dieser Studie nachgewiesenen MRSA-Stämme ist aus Infektionen beim Menschen bekannt. Aufgrund der Nähe zum Tier und dem Verlust der Wirtsspezifität lassen sich diese Stämme mittlerweile auch aus Infektionen bei Tieren detektieren und spielen insbesondere wegen des zoonotischen Potentials für den Menschen eine zunehmende Rolle.

#### **Schlussfolgerung**

Die Ergebnisse unterstreichen die Wichtigkeit des *One Health*-Ansatzes. Wie für die Phylogenie von *S. aureus* von Nutztieren gezeigt wurde, ermöglicht die Plastizität des akzessorischen Genoms eine Adaptation an neue Wirtsorganismen (Richardson et al. 2018) und erfordert daher eine von Beginn an interdisziplinäre Betrachtung sowie transsektoral konzipiertes Vorgehen.

## **Menschen mit Tierkontakten: Reservoir, Vektor oder Opfer von MRSA CC398?**

C. Cuny<sup>1</sup>, F. Layer-Nicolaou<sup>2</sup>, G. Werner<sup>3</sup>, W. Witte<sup>4</sup>

<sup>1</sup>Robert Koch-Institut, Infektionskrankheiten, FG Nosokomiale Infektionserreger und Antibiotikaresistenzen, Wernigerode, DE

<sup>2</sup>Robert Koch- Institut, Infektionskrankheiten, Nosokomiale Infektionserreger und Antibiotikaresistenz, Wernigerode, DE

<sup>3</sup>Robert Koch-Institut, Infektionskrankheiten, Nosokomiale Infektionserreger und Antibiotikaresistenzen, Wernigerode, DE

<sup>4</sup>ehemaliger Fachgebietsleiter, Ruhestand, Wernigerode, DE

### **Hintergrund und Fragestellung**

Aufgrund verbesserter Wirtsadaptation treten Methicillin-resistente *S. aureus* (MRSA) auch im Nutztiersektor und Tierkliniken als Besiedler / Infektionserreger auf. Dabei haben Tierärzte und andere beruflich exponierte Personen in Pferdekliniken ein erhöhtes Erwerbsrisiko für Livestock-assoziierte (LA-)MRSA. Selektionsdruck, Prädisposition für *S. aureus*-Besiedlungen und unzureichende Hygienemaßnahmen spielen eine wesentlich größere Rolle als bei gesunden Pferden und deren Kontaktpersonen in der Community. Unsere Studie zeigt das Auftreten dieser Problematik in vielen deutschen Pferdekliniken, gibt einen Überblick zur Dynamik der gegenwärtigen Situation, zeigt Schwächen der Basishygiene und unterstreicht die Notwendigkeit einer sektorübergreifenden Betrachtung und Wichtigkeit des One Health-Ansatzes.

### **Methode**

In 17 Pferdekliniken wurde die nasale MRSA-Besiedlung bei den dort tätigen Personen in vier Beprobungen erfasst. Parallel erfolgten Aufklärungen über Hygiene-Regime sowie die Erprobung von Barriere-Maßnahmen. Als vergleichende Kohorte wurden gesunde Pferde und Kontaktpersonen in die Studie inkludiert.

### **Ergebnis**

Die Besiedlungsrate überstieg im vierten Beprobungsdurchgang (24,8%) das Eingangsniveau (21,9%), MRSA-Prävalenzen lagen in den jeweiligen Kliniken zwischen 0,0-68,2% und verdeutlichten Schwierigkeiten der Vergleichbarkeit der Kliniken durch unterschiedliche Expositionsrisiken. Dennoch konnte in drei Kliniken die initial hohe MRSA-Nachweisraten gesenkt werden. Die molekulare Typisierung ordnete 85% der Isolate der in Pferdekliniken verbreiteten Sub-Population des LA-MRSA CC398 zu, während 15% dem Nutztierbereich zuzuordnen waren. Für eine Klinik wurde mittels Ganzgenomsequenzierung gezeigt, dass das MRSA-Geschehen nicht durch einen „Endemie-Stamm“ aufrechterhalten wurde, sondern multifaktoriell war.

### **Schlussfolgerung**

Als Barriere-Maßnahmen wurden das Tragen eines Mund-Nasen-Schutzes (MNS) und Einmal-Handschuhen (HS) zugrunde gelegt. Beim tiermedizinischen Fachpersonal wendeten 71% der Befragten das Tragen von HS und 51% von MNS an. Durch MNS wurde eine signifikante Reduktion der MRSA-Besiedlung erreicht. Tierärzte ergriffen beide Maßnahmen deutlich seltener. Die Sanierung der MRSA-Besiedlung mittels Mupirocin-Nasensalbe stellt keine sinnvolle Eradikationsmaßnahme dar. Neben der gezielten Anwendung von Schutzmaßnahmen bleibt die Optimierung der Basishygiene das wichtigste Erfordernis.

## ***Fokus auf Langzeitpflegeeinrichtungen: Ergebnisse einer Punktprävalenzstudie zu nosokomialen Infektionen und Antibiotikaeinsatz, Deutschland, 2024***

N. Schmidt<sup>1</sup>, A. Meinen<sup>1</sup>, H. Öhler<sup>1</sup>, T. Eckmanns<sup>1</sup>, V. Marujo<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Robert Koch-Institut, Infektionsepidemiologie, Berlin, DE

<sup>2</sup>Robert Koch-Institut, Infektionskrankheiten, Berlin, DE

### **Hintergrund und Fragestellung**

Angesichts der demografischen Entwicklung leben zunehmend ältere Menschen in Langzeitpflegeeinrichtungen (LTCF). Für dieses Setting sind Daten zur Prävalenz von nosokomialen Infektionen (HAIs) und zum Antibiotikaeinsatz (AU) rar.

Im Rahmen der wiederholten europaweiten ECDC-HALT-Studie wurde in Deutschland 2010, 2013, 2016 und zuletzt 2024 eine Punktprävalenzstudie (PPS) durchgeführt, um die Prävention und Bekämpfung von HAIs und Antibiotikaresistenzen zu unterstützen.

### **Methode**

Das ECDC stellte ein standardisiertes PPS-Protokoll zur Verfügung. Die Teilnahme war freiwillig und erforderte eine Online-Schulung zur Protokollmethodik. Die Daten auf Einrichtungsebene wurden an einem Tag zwischen dem 18.04.2024 und 30.06.2024 erhoben.

### **Ergebnis**

Daten aus 56 LTCF mit 3.905 Bewohnenden wurden analysiert. Bei 37 Bewohnenden wurde eine HAI dokumentiert, 19 (51%) erhielten Antibiotika. Die HAI-Prävalenz lag bei 0,9% (95% KI: 0,6-1,3). Die häufigsten HAIs waren Infektionen der Harnwege (UTI), der Atemwege (RTI) und der Haut- und Weichgewebe (SSTI) (je 24,3%; n=9).

45 Bewohnende erhielten ein Antibiotikum, am häufigsten bei UTI (n=18; 38 %), SSTI (n=10; 21%) und RTI (n=8; 17 %). Bei UTI wurden bevorzugt Sulfonamide/Trimethoprim (28%) und Nitrofurantoin (17%) verordnet, für RTI ausschließlich Penicilline. Die Prävalenz für AU lag bei 1,1% (95 % KI: 0,8-1,6 %).

Alle teilnehmenden LTCF berichteten Fortbildungen zur Händehygiene im Vorjahr und setzten alkoholisches Händedesinfektionsmittel ein. Der Verbrauch variierte dabei stark (2,5 - 91,0 Liter pro Bewohnendentag).

### **Schlussfolgerung**

Die Prävalenz von HAI und AU in LTCFs in Deutschland war niedrig und entsprach früheren Studien. UTIs, SSTIs und RTIs stellten die führenden Indikationen dar. Chinolone waren erstmals nicht die am häufigsten dokumentierten Antibiotika. Die Teilnahme der LTCFs war jedoch deutlich geringer, was u. a. mit anhaltender Belastung und Personalmangel infolge der COVID-19-Pandemie begründet wurde. Dadurch und wegen der freiwilligen Teilnahme ist ein Selektionsbias zugunsten bereits engagierter LTCF möglich.

Die große Streuung beim Händedesinfektionsmittelverbrauch spricht für weiteren Fortbildungsbedarf zur Verbesserung der Compliance. Eine gezielte UTI-Surveillance sowie geriatricspezifische Leitlinien für Diagnostik und Therapie scheinen zur Förderung des rationalen Antibiotikaeinsatz sinnvoll.

## Vektor-übertragene Erkrankungen

PKV 04-04

### **ArboVirSüd – Prävalenz und klinische Relevanz von neuen Vektoren und Arboviren (arthropode-borne-viruses) in Freiburg/Südbaden**

V. Götz<sup>1</sup>, J. Klein<sup>1</sup>, D. Hornuß<sup>1</sup>, V. Brahner<sup>1</sup>, P. Reuther<sup>2</sup>, R. Fardiansah<sup>3</sup>, M. Panning<sup>2</sup>, R. Dersch<sup>4</sup>, R. Schäfer<sup>5</sup>, M. Schwemmler<sup>2</sup>, S. Rieg<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Uniklinik Freiburg, Abteilung Infektiologie, Klinik für Innere Medizin II, Freiburg, DE

<sup>2</sup>Uniklinik Freiburg, Institut für Virologie, Freiburg, DE

<sup>3</sup>Universität Freiburg, Fakultät für Umwelt und natürliche Ressourcen, Freiburg, DE

<sup>4</sup>Uniklinik Freiburg, Klinik für Neurologie und Neurophysiologie, Freiburg, DE

<sup>5</sup>Uniklinik Freiburg, Institut für Transfusionsmedizin und Genterapie, Freiburg, DE

#### **Hintergrund und Fragestellung**

In den letzten Jahren zeigt sich eine weltweite Zunahme von Arbovirosen wie Dengue und Chikungunya sowie eine Ausbreitung kompetenter Vektoren in neue Regionen. Die Oberrheinregion ist aufgrund ihrer klimatischen und geographischen Situation prädestiniert für die Etablierung neuer Vektoren und Arbovirosen, wie zwei erste autochthone Chikungunya-Fälle im Elsass 2025 zeigen. Bisher gibt es kein systematisches regionales Überwachungssystem.

In dieser Beobachtungsstudie soll untersucht werden (a): das Vorkommen relevanter Vektoren in der Region, (b) das Vorliegen verschiedener Arboviren in den lokalen Vektoren, (c) Patient\_innen mit unklarer Enzephalitis/Meningitis auf das Vorliegen eventuell unerkannter Arbovirosen, (d) die serologische Prävalenz von Arbovirosen in der gesunden Bevölkerung.

#### **Methode**

Relevante Stechmücken-Vektoren (*Aedes* spp. und *Culex* spp.) werden in den Sommermonaten an verschiedenen Standorten im Raum Freiburg/Südbaden mit BG-Pro®-Fallen gefangen. Die Stechmücken werden molekulargenetisch auf verschiedene Arboviren untersucht. Gesunde Blutspender\_innen werden serologisch auf arbovirale Infektionen gescreent. Klinische Proben von Patient\_innen, die wegen unklarer Enzephalitis/Meningitis an der Uniklinik Freiburg behandelt werden, werden auf unerkannte Arbovirosen untersucht. Im Falle positiver Befunde werden die Viren aus klinischem Material oder Stechmücken isoliert und charakterisiert.

#### **Ergebnis**

Zwischen Mai und Oktober 2025 wurden Stechmücken an 9 Standorten im Raum Freiburg gesammelt. Hier konnten 733 *Aedes albopictus* (492 ♀, 241 ♂) sowie 2938 *Culex pipiens* (1854 ♀, 1084 ♂) identifiziert werden. Molekulargenetisches Screening auf verschiedene Arboviren sowie Virusisolierung sind ausstehend. Retrospektiv wurden 23 Patient\_innen identifiziert, die in den Sommermonaten 2024/2025 aufgrund einer Enzephalitis/Meningitis unklarer Genese am UKF behandelt wurden. Vorläufige Ergebnisse zeigen keine Infektion mit relevanten humanpathogenen Arboviren. Es werden weitere Untersuchungen vorgenommen und neue Fälle identifiziert.

#### **Schlussfolgerung**

*Aedes albopictus* und *Culex pipiens* sind in der Region Freiburg/Südbaden als wichtige Vektoren dauerhaft etabliert und stellen somit eine kompetente Vektor-Basis für verschiedene Arboviren dar. Die virologischen Untersuchungen sind ausstehend. Die Stechmücken-Sammlung soll im kommenden Sommer weiter ausgebaut werden. Ergebnisse dieser Pilotstudie können den Aufbau einer strukturierten Erfassung von Vektoraktivität, Ausbreitung relevanter Arboviren und Etablierung von Kontrollmaßnahmen unterstützen.

## **Humane Dermatophilose – eine seltene kutane Zoonose**

K. Steinke<sup>1</sup>, J. Steinke<sup>2</sup>, I. Tantcheva-Poór<sup>1</sup>, J. Vonhoegen<sup>3</sup>, N. Jazmati<sup>3,4</sup>, J. Jantsch<sup>3</sup>, S. Schneitler<sup>3</sup>, T. Rügamer<sup>3</sup>

<sup>1</sup>Uniklinik Köln, Klinik und Poliklinik für Dermatologie und Venerologie, Köln, DE

<sup>2</sup>Uniklinik Köln, Klinik I für Innere Medizin - Schwerpunkt klinische Infektiologie, Köln, DE

<sup>3</sup>Uniklinik Köln, Institut für Medizinische Mikrobiologie, Hygiene und Immunologie, Köln, DE

<sup>4</sup>Labor Dr. Wisplinghoff, Köln, DE

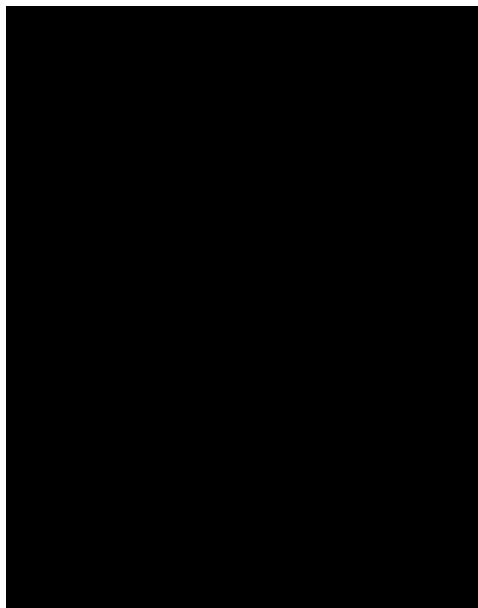
### **Hintergrund:**

Die Dermatophilose ist eine weltweit vorkommende kutane Infektionserkrankung bei Tieren, die durch *Dermatophilus congolensis*, ein grampositives aerobes Bakterium der Actinomyceten, ausgelöst wird. Betroffen sind vorwiegend Nutztiere wie Rinder, Pferde und Schaafe, mit bedeutender ökonomischer Relevanz. Humane Infektionen sind extrem selten und sind vereinzelt bei Reiserückkehrern aus den Tropen oder bei Tierhaltern mit direktem Kontakt zu infizierten Tieren beobachtet worden. Der Übertragungsweg ist nicht abschließend geklärt, lokale Hauttraumata gelten als prädisponierender Faktor.

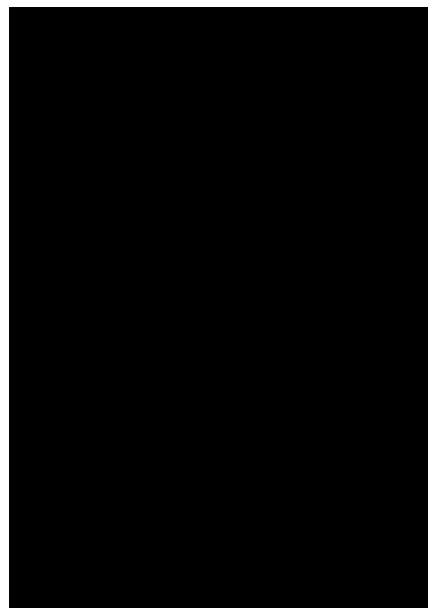
### **Methoden:**

Kasuistik eines jungen Mannes mit humaner Dermatophilose ohne direkten Tierkontakt.

Ein 20-jähriger Mann stellt sich mit seit 3 Tagen bestehenden multiplen ca. 2-4 mm großen erythematösen Papeln und Plaques mit teils gelblichen Krusten im Gesicht, Hals, Hinterkopf und Schulter vor. Die Hautveränderungen seien nach einer Rasur aufgetreten. Beruflich arbeite der Patient auf einer Baustelle in einem Stollen, wo er Leitungen verlege, er habe keinen Tierkontakt gehabt, wohne jedoch in der Nähe eines Pferdestalls und habe ein Pferderennen besucht. Direkten Kontakt zu Tieren verneint der Patient. Die mikrobiologische Diagnostik aus den Läsionen weist an drei unterschiedlichen Lokalisationen *Dermatophilus congolensis* nach. Eine topische Therapie mit Octenidin und Fusidinsäure bleibt ohne Erfolg. Nach systemischer Therapie mit Amoxicillin tritt innerhalb weniger Tage eine substantielle Besserung des Lokalbefundes ein.



Papulopustulöse Hautveränderungen bei humaner Dermatophilose (okzipital)



Papulopustulöse Hautveränderungen bei humaner Dermatophilose (fazial)

### **Ergebnisse**

Nach initial erfolgloser topischer Therapie, konnte die systemische antibiotische Therapie mit Amoxicillin bei einer ausgeprägten humanen Dermatophilose einen raschen Therapieerfolg erzielen.

### **Schlussfolgerung**

Die humane Dermatophilose stellt eine seltene Differentialdiagnose akuter papulopustulöser Hautveränderungen dar. Aufgrund der Seltenheit der Erkrankung existieren bislang keine evidenzbasierten Therapieempfehlungen. In der vorliegenden Kasuistik erwies sich die systemische Therapie mit Amoxicillin als effektiv. Bei fehlendem direktem Tierkontakt sollte eine aerogene, geogene oder vektorvermittelte Übertragung in Erwägung gezogen werden.

## Vektor-übertragene Erkrankungen

PKV 04-06

### **Genomic Characterization of Gram-Negative Bacteria Isolated from Flies and Wound Infections in a Tertiary Hospital in Ethiopia**

A. Rommerskirchen<sup>1</sup>, T. Beyene Tufa<sup>2,3,4</sup>, K. Behnke<sup>4</sup>, K. A. Eberhardt<sup>4</sup>, P. Massion<sup>3,4</sup>, M. J. Schwarz-Caddedu<sup>4</sup>, T. Feldt<sup>4</sup>, A. T. Dilthey<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Heinrich-Heine-Universität Düsseldorf, Institut für Medizinische Mikrobiologie und Krankenhaushygiene, Düsseldorf, DE

<sup>2</sup>Arsi University, College of Health Sciences, Asella, ET

<sup>3</sup>Hirsch Institut for Tropical Medicine, Asella, ET

<sup>4</sup>University Hospital Düsseldorf, Clinic for Gastroenterology, Hepatology and Infectiology, Düsseldorf, DE

#### **Background and Aim**

Hospital-acquired infections pose a significant global health concern. While flies are acknowledged vectors, genomic evidence linking environmental and clinical isolates remains limited, especially in low- and middle-income settings.

#### **Methods**

Bacterial isolates were obtained from wound infections (n=72) and hospital flies (n=70) across intensive care, obstetric, gynecologic, and surgical wards of a tertiary Ethiopian hospital. Following cultivation, isolates underwent Oxford Nanopore sequencing and comprehensive genomic analysis, including assembly, annotation, multilocus sequence typing, resistance profiling, and plasmid characterization.

#### **Results**

Among 142 isolates, 35.9% showed discordance between culture-based and genome-derived species identification, with a higher rate in flies (47.1%) than in wounds (25%; p=0.0085). *Citrobacter*, *Salmonella*, and *Enterobacter* showed the highest misidentification rates (72.7–100%). In high-quality assemblies (n=132), wound isolates contained significantly more resistance genes than fly isolates (15 versus 6 genes per isolate, p<0.001). Carbapenem resistance was detected in 45% of wound isolates and 18.5% of fly isolates (p<0.001). Clinically relevant resistance determinants shared between fly and wound isolates included carbapenemases (*bla*NDM-1, *bla*OXA-23), extended-spectrum  $\beta$ -lactamases (*bla*CTX-M-15/-3), and plasmid-mediated fluoroquinolone resistance genes (*qnr*S1, *aac*(6')-Ib-cr), indicating convergence toward multidrug-resistant phenotypes across sources.

Whole-genome single-nucleotide polymorphism (SNP) analysis identified 21 instances with fewer than 10 SNPs between fly and wound isolates (range 0–8, mean 4.9) in *Acinetobacter baumannii*, consistent with potential transmission and supported by identical plasmid profiles. Shared sequence types and a 48.4% overlap in resistance gene profiles further link the sources.

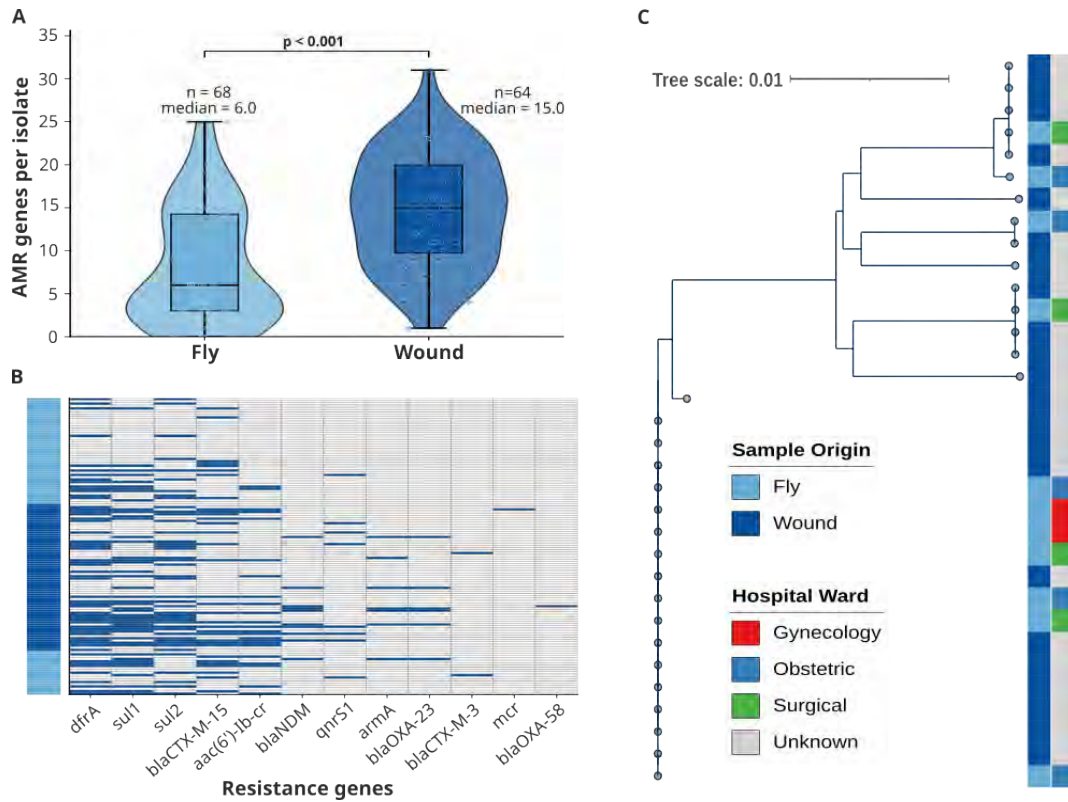


Fig1: Resistance burden and genomic relatedness of fly and wound isolates. (A) AMR genes per isolate are higher in wounds than in flies. (B) Heatmap of clinically relevant resistance genes shows substantial overlap. (C) Core-genome phylogeny of *Acinetobacter baumannii* isolates reveals potentially shared sources and closely related pairs.

### Conclusion

These findings provide genomic evidence that hospital flies contribute to the transmission of multidrug-resistant pathogens and reveal substantial misclassification by culture-based surveillance in environmental isolates. Although flies harbored fewer resistance genes, shared clonal lineages and mobile genetic elements indicate that hospital settings intensify resistance under antimicrobial pressure. Strengthened infection control, surveillance, and antimicrobial stewardship are essential to interrupt transmission and prevent the escalation of resistance in resource-limited settings.

Spezielle Organinfektionen (Herz, Knochen/Gelenke, Lunge, Magen-Darm, ...)

PKV 04-07

## Prävalenz von Cutavirus-DNA bei Parapsoriasis sowie kutanen T-Zell- und B-Zell-Lymphomen: Eine retrospektive Kohortenanalyse

P. Obermeier<sup>1,2</sup>, I. Assimakopoulou<sup>3</sup>, Z. Li<sup>3</sup>, S. Buder<sup>2,4</sup>, M. Söderlund-Venermo<sup>3</sup>

<sup>1</sup>Vaccine Safety Initiative, Berlin, DE

<sup>2</sup>Vivantes Klinikum Neukölln, Klinik für Dermatologie und Venerologie, Berlin, DE

<sup>3</sup>Universität Helsinki, Abteilung für Virologie, Helsinki, FI

<sup>4</sup>Robert Koch-Institut, Konsiliarlabor für Gonokokken, Fachgebiet Sexuell übertragbare bakterielle Krankheitserreger, Berlin, DE

### Hintergrund und Fragestellung

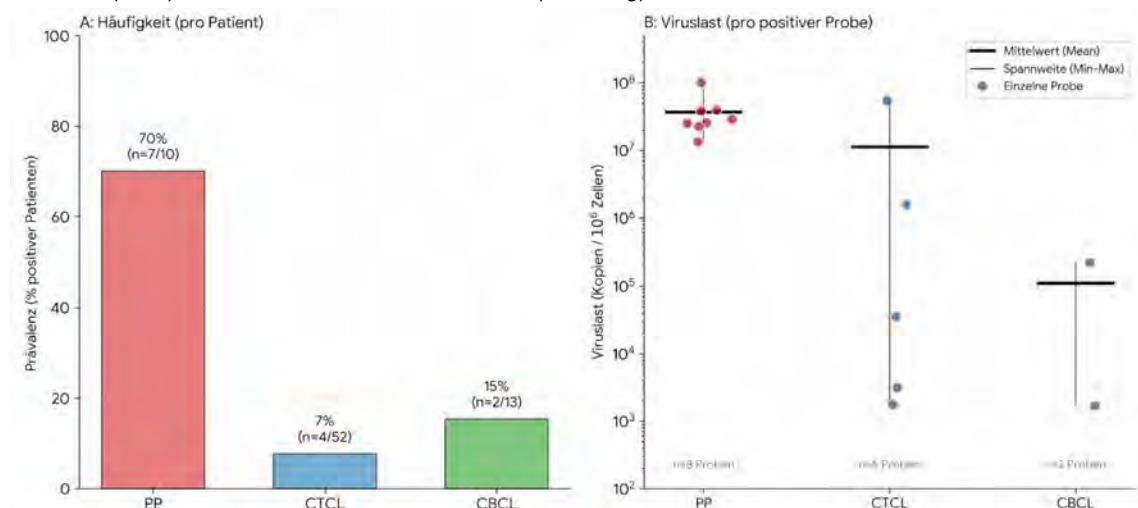
Das Cutavirus (CuV, Gattung *Protoparvovirus*) wurde erstmals 2016 mittels Metagenomik identifiziert. Es zeigte sich eine Assoziation mit kutanen T-Zell-Lymphomen (CTCL), insbesondere mit der Mycosis fungoides (MF) und deren Vorläufer, der Parapsoriasis (PP). Seither wird diskutiert, ob das CuV onkogene Prozesse beim Progress von PP zur MF beeinflusst. Ziel unserer Arbeit ist die Validierung dieser Assoziation durch Bestimmung der CuV-DNA-Prävalenz in einer umfangreichen Kohorte sowie die Ausweitung der Molekular-testing auf weitere kutane Lymphom-Entitäten.

### Methode

Wir untersuchten verblindet 401 Formalin-fixierte, Paraffin-eingebettete (FFPE) Hautproben von 230 Patienten. Die Kohorte umfasste Patienten mit CTCL (169 Proben/52 Patienten), CBCL (36 Proben/13 Patienten), PP (11 Proben/10 Patienten) sowie einen Fall von Dual-Lineage-Lymphom (7 Proben). Als Vergleich diente eine Kontrollgruppe mit nicht-malignen T-Zell-reichen Dermatosen (178 Proben/157 Patienten). Die DNA-Extraktion erfolgte mit dem QIAamp DNA FFPE Tissue Kit (Qiagen). Zum Nachweis viraler DNA wurde eine in-house Multiplex-Protoparvovirus-qPCR für CuV, Bufavirus und Tusavirus in Doppelbestimmung angewandt, gefolgt von einer Singleplex-CuV-qPCR. Die Integrität extrahierter DNA und die Validierung negativer Ergebnisse wurden durch eine parallele human-RNaseP-qPCR sichergestellt.

### Ergebnis

CuV-DNA wurde in 15 Proben (13 Patienten) detektiert. Die Kontrollgruppe blieb vollständig negativ ( $p < 0,001$ ). Die Positivität beschränkte sich exklusiv auf lymphoproliferative Erkrankungen. Hervorzuheben ist die PP, die sowohl die höchste CuV-DNA-Prävalenz (70 %) als auch höchste Viruslasten aufwies (Abbildung).



Prävalenz und Viruslast von CuV in Hautproben. (A) Häufigkeit positiver Patienten bei PP, CTCL und CBCL. Angegeben sind relative (%) und absolute Fallzahlen (positiv/gesamt). (B) Viruslast positiver Proben (Kopien/10<sup>6</sup> Zellen, log). Hinweis: Probenanzahl (n) in (B) weicht durch Mehrfachbiopsien pro Patient von der Patientenzahl in (A) ab.

Insgesamt waren betroffene Patienten überwiegend männlich (9/13) mit einem Durchschnittsalter von 69 Jahren. Neben PP und CTCL wies auch ein CBCL-Fall eine Viruslast auf, die eine In-situ-Hybridisierung erlaubt.

### Schlussfolgerung

Unsere Auswertung zeigt eine hochsignifikante Assoziation von CuV-DNA mit (prä-)malignen kutanen Lymphoproliferationen, erstmals einschließlich Nachweis in B-Zell-Entitäten. Die Abwesenheit in der Kontrollgruppe bei gleichzeitig höchster Prävalenz in Vorläuferläsionen (PP) stützt die Hypothese, dass CuV kein Bystander, sondern ein spezifischer Faktor im frühen onkogenen Milieu sein könnte. Diese Erkenntnisse verlangen eine standardisierte und prospektive Abklärung, einschließlich Untersuchung

von Biomarkern.

# PKV 05 HIV, Mykobakterien und immunsupprimierte Patient:innen

Mittwoch, 17. Juni 17:00 - 18:30 | Gewölbetraum (Ebene 00)

Klug entscheiden in der Infektiologie

PKV 05-01

## Bei Palliativpatient:innen mit Tumor-assoziiertes Infektion soll das Management interdisziplinär unter Berücksichtigung individueller Ziele erfolgen

L. J. Lippert, F. Pfäfflin, M. Stegemann

Charité Universitätsmedizin Berlin, Fächerverbund für Infektiologie, Pneumologie und Intensivmedizin, Klinik für Infektiologie und Intensivmedizin, Berlin, DE

Eine 55-jährige Patientin mit fortgeschrittenem Pankreaskarzinom entwickelte in kürzeren Abständen Cholangitiden mit *Klebsiella pneumoniae*-Bakteriämie bei Dysfunktion der perkutanen transhepatischen Cholangiodrainage (PTCD); der letzte PTCD-Wechsel führte zum hämorrhagischen Schock. Vorhandenes Fremdmaterial waren PTCD, Port, Aszitesdrainage und Vena cava-Stent. Zuletzt rezidierte die Cholangitis direkt nach Therapieende mit einem 3MRGN-Erreger. Die Patientin hatte schon spezialisierte ambulante palliative Versorgung (SAPV) und war relativ selbständig; Alltag zu Hause und Zeit mit Familie und Freunden hatten hohe Priorität. Bei nicht-sanierbarem Infektfokus, begrenzter Lebenszeit und einschränkender Isolation auf Station wurde die Entscheidung für orale Therapie und rasche Entlassung getroffen. Fremdmaterial wurde belassen, auf Folgeblutkulturen und Labor verzichtet. Die Patientin verstarb 6 Wochen später zu Hause.

Tumor-assoziiertes Infektionen, etwa poststenotische Pneumonie, Superinfektion nekrotischer Tumorkavitäten oder maligne Cholestase, sind mit Tumorprogress oft nicht kurativ behandelbar, zunehmend häufig rezidivierend und prognostisch hochrelevant [1]. Antibiologische Therapie kann auch im palliativen Setting Lebenszeit und Lebensqualität verbessern, gleichzeitig Krankenhausaufenthalte verlängern und Entlassung oder Verlegung ins Hospiz erschweren [2][3]. Dies ist vor allem bei chronischen Infektionen und resistenten Erregern problematisch, deren Therapie ambulant nicht fortgeführt und überwacht werden kann. Der unkritische Einsatz von Antibiologika ohne Berücksichtigung von Nebenwirkungen, Resistenzentwicklung und Konsequenzen ist eine Überversorgung palliativer Patienten, die das Ziel Lebensqualität gefährden und somit Unterversorgung am Lebensende verursachen kann [1][3][4][5].

Bei tumor-assoziiertes Infektion im palliativen Setting soll ein individuelles Management interdisziplinär mit Palliativmedizin und Infektiologie unter Einbezug der Patientenpräferenzen frühzeitig erfolgen. Konsequenzen können z.B. Verzicht auf Diagnostik / Interventionen, pragmatischer Umgang mit Gefäßzugängen, Therapiefortführung bis zur Entlassung (zur Ermöglichung dieser), p.o. statt i.v.-Therapie sein, die in Relation zu Gesamtsituation und individuellem Ziel bewertet werden.

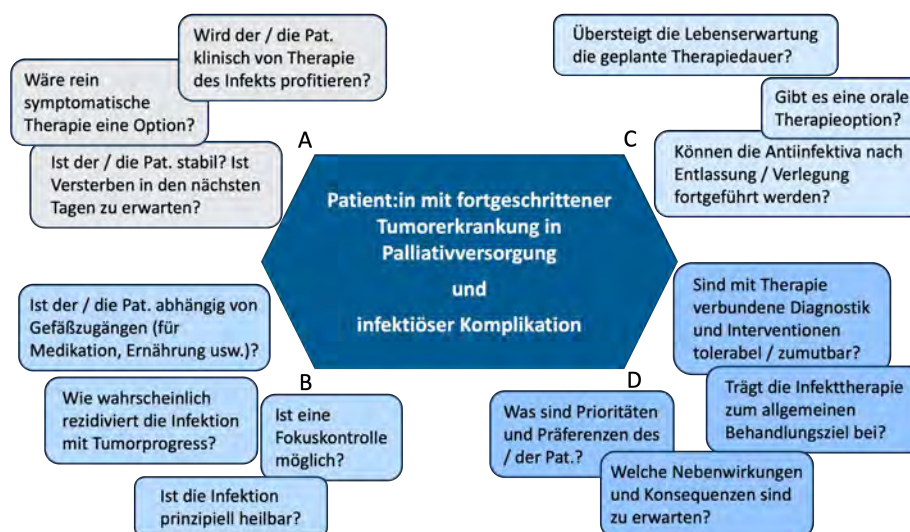


Abb1: Mögliche Leitfragen im Entscheidungsprozess bei Patient:innen mit fortgeschrittener Tumorerkrankung und infektiöser Komplikation bezüglich (A) grundsätzlicher Behandlung der Infektion (B) Umgang mit Fremdmaterial und chronischen Infektfoci

(C) Wahl der Antiinfektiva, und (D) individuellen Faktoren

#### Literaturangaben

- [1] Karlin D, Pham C, Furukawa D, Kaur I, Martin E, Kates O, et al., (2024), State-of-the-Art Review: Use of Antimicrobials at the End of Life, *Clinical Infectious Diseases*, e27–e36, 78(3), <https://doi.org/10.1093/cid/ciad735>
- [2] Juthani-Mehta, Manisha, Preeti N. Malani, and Susan L. Mitchell, (2015), Antimicrobials at the End of Life: An Opportunity to Improve Palliative Care and Infection Management, *JAMA*, 2017-2018, 314(19), <https://doi.org/10.1001/jama.2015.13080>
- [3] Hung KC, Lee LW, Liew YX, Krishna L, Chlebicki MP, Chung SJ, et al. , (2022), Antibiotic stewardship program (ASP) in palliative care: antibiotics, to give or not to give., *Eur J Clin Microbiol Infect* , 29-36, 41, <https://doi.org/10.1007/s10096-021-04325-z>
- [4] Kim J-H, Yu J, Lee W, Jeung YS, Yoo SH, Sim J-A, et al, (2025), Association between multidrug-resistant organism status and quality of end-of-life care in patients with advanced cancer referred to palliative care: a retrospective cohort study with nationwide data linkage, *Clinical Microbiology and Infection* , <https://doi.org/10.1016/j.cmi.2025.11.032>
- [5] Kang M, Wang WS, Chang Z, (2024), Antibiotic Use at the End of Life: Current Practice and Ways to Optimize, *Am J Hosp Palliat Care* , 610-615, 42(6), <https://doi.org/10.1177/10499091241266986>

## ***Klinische und pharmakoökonomische Bewertung von Fidaxomicin bei Patient:innen über 65 Jahren und immungeschwächten Patient:innen mit rezidivierender und refraktärer Clostridioides difficile Infektion***

S. M. Pütz<sup>1</sup>, I. Alram<sup>2</sup>, M. Engelhard<sup>1</sup>, N. Pfeiffer<sup>1</sup>, S. Wingen-Heimann<sup>1</sup>, J. Vehreschild<sup>3</sup>, M. Vehreschild<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Uniklinik Köln, Innere Medizin 1, Infektiologie, Köln, DE

<sup>2</sup>Goethe-Universität Frankfurt, Universitätsklinikum Frankfurt, Medizinische Klinik 2, Schwerpunkt Infektiologie, Frankfurt am Main, DE

<sup>3</sup>Goethe-Universität Frankfurt, Institut für Digitale Medizin und Klinische Datenwissenschaften, Frankfurt am Main, DE

### **Hintergrund und Fragestellung**

Rezidivierende oder refraktäre *Clostridioides difficile* Infektionen (CDI) betreffen häufig ältere und immungeschwächte Patient:innen und stellen sowohl klinische als auch gesundheitsökonomische Herausforderungen dar [1][2]. Während Fidaxomicin in der Allgemeinbevölkerung geringere Rezidivraten als Vancomycin gezeigt hat, ist die Evidenz für diese Patient:innengruppe weiterhin begrenzt.

### **Methode**

Diese retrospektive, multizentrische Fall-Kontroll-Studie verglich Patient:innen über 65 Jahre oder immungeschwächte Patient:innen, die aufgrund einer rezidivierenden oder refraktären CDI mit Fidaxomicin behandelt wurden (Fallgruppe), mit solchen, die Vancomycin erhielten (Kontrollgruppe). Neben der Auswertung klinischer Endpunkte erfolgte ein Mikrokostenansatz, um die direkten Behandlungskosten zu bewerten.

### **Ergebnis**

Es wurden 344 Patient:innen in die Studie eingeschlossen (172 pro Gruppe). Dabei haben die CDI-assoziierten Symptome bei signifikant mehr Patient:innen in der Fallgruppe an Tag 10 sistiert (n=163, 95 % vs. n=147, 86 %; p=0.004). Ebenso traten signifikant weniger CDI-Rezidive als in der Kontrollgruppe auf (n=36, 21 % vs. n=63, 37 %; p=0.001). Während die durchschnittlichen CDI-Behandlungskosten pro Patient:in in der Fallgruppe signifikant höher waren (p<0.001), waren die Hospitalisations- und Gesamtkosten vergleichbar (€19.898, 95%-KI €16.151–€23.645 vs. €20.469, 95%-KI €16.837–€24.101, p=0.811; €17.798, 95%-KI €14.620–€20.975 vs. €17.300, 95%-KI €14.199–€20.400, p=0.840). Die wichtigsten Kostentreiber waren die Behandlung im Krankenhaus und auf der Intensivstation, sowie eine schwere initiale CDI.

### **Schlussfolgerung**

Trotz der höheren Arzneimittelkosten von Fidaxomicin waren die Gesamtkosten der Behandlung zwischen den beiden Gruppen vergleichbar, wobei die mit Fidaxomicin behandelten Patient:innen bessere klinische Ergebnisse erzielten.

### **Literaturangaben:**

[1] S. Di Bella, A. Capone, M. Musso, M. Giannella, A. Tarasi, E. Johnson, F. Taglietti, C. Campoli, N. Petrosillo, (2013), Clostridium difficile infection in the elderly, Infez Med, <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/23774972>, 2025-12-12

[2] Revolinski, S. L. Munoz-Price, L. S., (2019), Clostridium difficile in Immunocompromised Hosts: A Review of Epidemiology, Risk Factors, Treatment, and Prevention, Clin Infect Dis, <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/30281082>, 2025-12-12, DOI 10.1093/cid/ciy845

HIV / AIDS

PKV 05-03

## ***Pneumococcal serotype distribution among people living with HIV (PLWH) in the German CAPNETZ-Cohort***

J. Gerstenberg<sup>1,2</sup>, G. Barten-Neiner<sup>3,4</sup>, F. Voit<sup>5</sup>, N. Suttorp<sup>6,7</sup>, C. Boesecke<sup>8</sup>, C. Hoffmann<sup>9,10</sup>, D. Stolz<sup>11</sup>, M. W. Pletz<sup>1,3</sup>, G. Rohde<sup>3,12,13</sup>, M. Witzernath<sup>3,14</sup>, M. Panning<sup>4</sup>, A. Essig<sup>15</sup>, J. Rupp<sup>3,16,17</sup>, O. Degen<sup>18</sup>, C. Stephan<sup>19</sup>, B. T. Schleenvoigt<sup>1</sup>

<sup>1</sup>University Hospital Jena/Friedrich-Schiller-University, Institute of Infectious Diseases and Infection Control, Jena, DE

<sup>2</sup>DIAKOVERE Friederikenstift, Department of Internal Medicine, Hannover, DE

<sup>3</sup>CAPNETZ Stiftung, Hannover, DE

<sup>4</sup>University Medical Center-University of Freiburg, Institute of Virology, Freiburg, DE

<sup>5</sup>School of Medicine, University Hospital rechts der Isar, Technical University of Munich, Department of Internal Medicine II, München, DE

<sup>6</sup>Charité-Universitätsmedizin Berlin, Corporate Member of Freie Universität Berlin and Humboldt-Universität zu Berlin, Department of Infectious Diseases and Respiratory Medicine, Berlin, DE

<sup>7</sup>German Center for Lung Research (DZL), Berlin, DE

<sup>8</sup>University Hospital Bonn, Department of Internal Medicine I, Bonn, DE

<sup>9</sup>ICH Study Center Hamburg, Hamburg, DE

<sup>10</sup>University Hospital of Schleswig-Holstein, Campus Kiel, Kiel, DE

<sup>11</sup>University Medical Center Freiburg, Department of Pneumology, Freiburg, DE

<sup>12</sup>Goethe University Hospital, Medical Department I, Department of Respiratory Medicine, Frankfurt am Main, DE

<sup>13</sup>German Center for Lung Research (DZL), Biomedical Research in Endstage and Obstructive Lung Disease Hannover (BREATH), Hannover, DE

<sup>14</sup>Charité-Universitätsmedizin Berlin, Department of Infectious Diseases, Respiratory and Critical Care, Berlin, DE

<sup>15</sup>University Hospital of Ulm, Institute of Medical Microbiology and Hygiene, Ulm, DE

<sup>16</sup>University Hospital Schleswig-Holstein, Department of Infectious Diseases and Microbiology, Lübeck, DE

<sup>17</sup>German Center for Infection Research (DZIF), Partner Site Hamburg-Lübeck-Borstel, Giessen, DE

<sup>18</sup>University Medical Center Hamburg Eppendorf, Outpatient Infectious Diseases Unit, Hamburg, DE

<sup>19</sup>Goethe University Hospital, Medical Department II, Section Infectious Diseases, Frankfurt am Main, DE

### **Background and Aim**

Community-acquired pneumonia (CAP) is a major cause of hospitalization among people living with HIV (PLWH), with *Streptococcus pneumoniae* identified as the leading pathogen. Identifying pneumococcal serotypes is critical for optimizing vaccination strategies, as different vaccines target distinct serotypes. While pneumococcal conjugate vaccines (PCVs) and polysaccharide vaccines (PPSVs) have been widely used, their serotype coverage has not been investigated within the subpopulation of PLWH. This study investigated the distribution of pneumococcal serotypes among PLWH in the German CAPNETZ cohort and compared it with an age- and sex-matched HIV-negative control group.

### **Methods**

A total of 73 HIV-positive participants with CAP were matched in a 1:3 ratio with 218 HIV-negative controls. Pneumococcal detection was conducted using microbiological tests, including blood cultures, sputum analysis, nasopharyngeal swabs, conventional pneumococcal urine antigen tests (PUAT), with additional serotype-specific urine antigen detection (SSUAD) assays carried out at Pfizer's vaccine research center (NY).

### **Results**

Of the 291 participants, 55 were positive for *Streptococcus pneumoniae*, mostly identified by nasal swab PCR (n=40) followed by SSUAD (n=19). From these, the most identified serotype was serotype 3, followed by serotype 4. No significant differences in serotype distribution were observed between the case and control group. All serotypes detected in the case group were covered by PPSV23, but not by PCV13 or PCV20, although it was only one case outside this coverage.

### **Conclusion**

Distribution of pneumococcal serotypes among PLWH with CAP in the CAPNETZ cohort was similar to that of HIV-negative individuals. The study findings confirm that the vast majority of detected serotypes could be covered by both PPSV23 as well as PCV 20. More studies with larger sample size are needed, to confirm these preliminary data.

## ***Lymphogranuloma Venereum in a Patient on HIV Pre-Exposure Prophylaxis: Diagnostic Challenges***

C. Helbig<sup>1</sup>, B. Löffler<sup>2</sup>, L. Hergenahn<sup>3</sup>, M. Baier<sup>2</sup>, B. T. Schleenvoigt<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Jena University Hospital/Friedrich-Schiller-University, Institute of Infectious Diseases and Infection Control, Jena, DE

<sup>2</sup>Jena University Hospital/Friedrich-Schiller-University, Institute of Medical Microbiology, Jena, DE

<sup>3</sup>Jena University Hospital/Friedrich-Schiller-University, Department of Internal Medicine IV, Jena, DE

### **Background**

Lymphogranuloma venereum (LGV) is a sexually transmitted infection caused by invasive genotypes (L1–L3) of *Chlamydia trachomatis*. It is prevalent in several countries in Africa, Asia and South America and only occurs sporadically in Europe, mostly affecting men who have sex with men (MSM). LGV can present with a range of clinical manifestations, including inguinal lymphadenopathy, proctitis and genital ulcers.

### **Case Presentation**

A 51-year-old man presented to the infectious disease outpatient clinic with a painful, swollen lymph node in the left inguinal region. He also reported pruritus of the penis without discharge approximately ten days before. He had been taking HIV pre-exposure prophylaxis (PrEP) with TDF/FTC 245/200mg for the past 16 months due to sexual risk exposure. He attends regular follow-up visits and was treated for rectal chlamydia and *N. gonorrhoeae* infection one year ago. Clinical examination showed a swollen lymph node of approximately 5 cm on the left side. Swabs were taken from urethra and rectum, and a multiplex PCR for sexually transmitted pathogens (STI panel) was performed. PCR analysis of the urethral swab detected *Chlamydia trachomatis* later identified as LGV by MOMP-genotyping, the rectal swab was positive for *Chlamydia trachomatis* genotype F, *Mycoplasma hominis*, and *Ureaplasma urealyticum*. In addition, inguinal ultrasonography revealed a reactive lymph node with signs of abscess formation. According to the guidelines, the patient was treated with doxycycline 100 mg twice daily for 21 days. At a follow-up visit after 4 months, he was asymptomatic and the STI screening yielded negative results for *Chlamydia trachomatis*.

### **Discussion**

This case highlights several clinically and diagnostically relevant aspects in the context of STI management in a patient on HIV pre-exposure prophylaxis (PrEP). Multiplex PCR for STIs can be a useful tool for detecting sexually transmitted infections; however, it may also lead to findings of uncertain clinical relevance, such as the detection of *Mycoplasma hominis* or *Ureaplasma urealyticum*, which are often found to be part of the commensal flora. In cases with suggestive clinical findings, such as inguinal lymphadenopathy in this patient, genotyping of *Chlamydia trachomatis* becomes particularly important, as detection of LGV strains guides treatment duration and approach.

\*B.T. Schleenvoigt and M. Baier contributed equally to this work.

TB/NTM

PKV 05-05

## Erfolgreiche Therapie einer *M. abscessus* spp *bolletii* Infektion führt zu Erstdiagnose Sarkoidose

L. J. Lippert, L.-M. Wackernagel, N. Menner

Charité Universitätsmedizin Berlin, Fächerverbund für Infektiologie, Pneumologie und Intensivmedizin, Klinik für Infektiologie und Intensivmedizin, Berlin, DE

Ein 27-jähriger Mann ohne Vorerkrankungen mit Nachtschweiß, Husten, Gewichtsverlust und auffälligem Röntgenbefund wurde mit Verdacht auf Tuberkulose stationär aufgenommen. Im CT-Thorax zeigten sich ausgeprägte bipulmonale Mikronoduli und Lymphadenopathie. In Sputumproben wurde *Mycobacterium abscessus* ssp. *bolletii* nachgewiesen, die Kriterien für eine pulmonale nicht-tuberkulöse Mykobakteriose (NTM) waren erfüllt [1]. An den Extremitäten imponierten nicht-juckende Papeln, histologisch epitheloidzellige Granulome, als Manifestation einer disseminierten *M. abscessus*-Infektion mit pulmonaler und kutaner Beteiligung gewertet. CD4-Zellen waren erniedrigt (270/μl), HIV negativ.

Die initiale Therapie erfolgte mit Clarithromycin, Linezolid und Clofazimin p.o. plus Tigecyclin, Imipenem/Cilastin und Amikacin als ambulante parenterale Therapie (APAT). Nach Eingang des Resistogramms wurde Linezolid beendet, Azithromycin als Immunmodulator statt Clarithromycin fortgeführt. Bei Oto- und Hepatotoxizität erfolgte die Kontinuitätsphase ab Monat 4 ohne Amikacin und mit halber Tigecyclindosis. Trotz klinischer Besserung (kein Husten, Papeln abheilend), Sputumkonversion nach 8 Wochen und regredientem pulmonalem Befund waren LDH und CRP anhaltend erhöht und die Prädisposition weiter unklar.

	MHK	
<b>Makrolide (Azithromycin, Clarithromycin)</b>	>16,0 μg/ml	R
<b>Imipenem</b>	=16,0 μg/ml	I
<b>Cefoxitin</b>	=64,0 μg/ml	I
<b>Doxycyclin</b>	>16,0 μg/ml	R
<b>Tigecyclin</b>	=1,0 μg/ml	Keine Interpretation
<b>Moxifloxacin</b>	>8,0 μg/ml	R
<b>Linezolid</b>	=32,0 μg/ml	R
<b>Cotrimoxazol</b>	>152 μg/ml	R
<b>Amikacin</b>	=8,0 μg/ml	S

Abbildung 1: Phänotypische Resistenztestung *M. abscessus* spp. *bolletii*

Nach 6 Monaten antiinfektiver Therapie rezidierten Nachtschweiß, Husten und Hautläsionen.



Abbildung 2: Hautläsionen (A) am Oberschenkel und (B) im Gesicht 6 Monate nach Therapiebeginn.

Therapieversagen wurde ausgeschlossen: Haut- und Lymphknotenbiopsie ergaben sarkoidale Granulome ohne Nachweis von Mykobakterien, die BAL war lymphozytenreich mit CD4/CD8-Ratio 4,2. Es wurde die Diagnose pulmonale und kutane Sarkoidose

gestellt, retrospektiv die Prädisposition für die NTM-Infektion und ursächlich für Lymphopenie sowie einen relevanten Teil der Lungenveränderungen. Infektiöse Trigger der Sarkoidose, insbesondere durch Mykobakterien, sind vielfach beschrieben [2][3]. Unter Prednisolon besserten sich die Symptome, die NTM-Therapie wurde 1 Jahr nach Sputumkonversion beendet.

Der Fall zeigt die erfolgreiche Therapie einer pulmonalen *M. abscessus ssp bolletii*-Infektion mit 14-monatiger APAT und die diagnostischen Herausforderungen durch Ähnlichkeit von Sarkoidose und Mykobakterieninfektionen. Bei pulmonaler NTM-Infektion, insbesondere bei *M. abscessus*, sollte stets eine Prädisposition abgeklärt und bei ungewöhnlichem oder refraktärem Verlauf Differentialdiagnosen erwogen werden [1].

#### Literaturangaben:

[1] Minh-Vu H Nguyen, Michelle K Haas, Shannon H Kasperbauer, Vinicius Calado Nogueira de Moura, Jared J Eddy, John D Mitchell, Reeti Khare, David E Griffith, Edward D Chan, Charles L Daley, (2024), Nontuberculous Mycobacterial Pulmonary Disease: Patients, Principles, and Prospects, *Clinical Infectious Diseases*, e27–e47, Volume 79, Issue 4, <https://doi.org/10.1093/cid/ciae421>

[2] Gupta D, Agarwal R, Aggarwal AN, Jindal SK, (2007), Molecular evidence for the role of mycobacteria in sarcoidosis: a meta-analysis, *European Respiratory Journal* , 508-516, Vol 30(3), <https://doi.org/10.1183/09031936.00002607>.

[3] Drent M, Crouser ED, Grunewald J, (2021), Challenges of Sarcoidosis and Its Management, *New England Journal of Medicine* , 1018–1032, Vol 385(11), <https://doi.org/10.1056/NEJMra2101555>.

HIV / AIDS

PKV 05-06

**Treatment outcomes in people with a late HIV diagnosis: A pooled analysis of participants with advanced HIV disease at diagnosis randomized to receive bictegravir/emtricitabine/tenofovir alafenamide (B/F/TAF)**

J. K. Rockstroh<sup>1</sup>, A. Avihingsanon<sup>2</sup>, C. Orkin<sup>3</sup>, A. Lazzarin<sup>4</sup>, K. Workowski<sup>5</sup>, H. Liu<sup>6</sup>, J. Hindman<sup>6</sup>, C. Lehmann<sup>7</sup>, P. Sax<sup>8</sup>

<sup>1</sup>University Hospital Bonn, Bonn, DE

<sup>2</sup>Thai Red Cross AIDS and Infectious Diseases Research Centre, Bangkok, TH

<sup>3</sup>Queen Mary University of London, London, GB

<sup>4</sup>San Raffaele Scientific Institute, Mailand, IT

<sup>5</sup>Emory University, Atlanta, GA, US

<sup>6</sup>Gilead Sciences Inc., Foster City, CA, US

<sup>7</sup>University of Cologne, Department I of Internal Medicine, Division of Infectious Diseases, Medical Faculty and University Hospital Cologne, Köln, DE

<sup>8</sup>Harvard Medical School, Boston, MA, US

**Background and Aim**

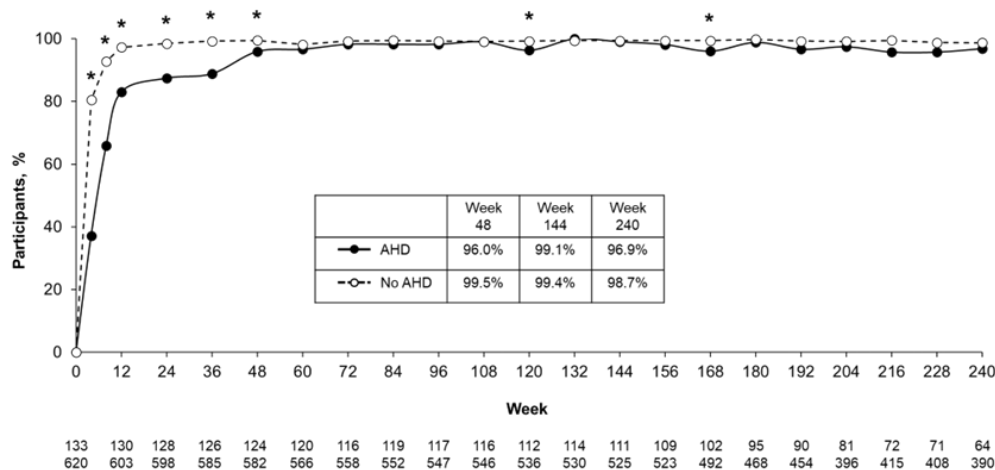
Late HIV diagnoses are associated with increased morbidity and mortality. This *post hoc* analysis investigated B/F/TAF in treatment-naïve people with advanced HIV disease (AHD) at diagnosis.

**Methods**

Data were pooled from participants randomized to B/F/TAF in three clinical trials, including extension phases (Studies 1490, 1489 [both 240 weeks], and ALLIANCE [144 weeks]). AHD was defined as an AIDS diagnosis and/or baseline CD4 count <200 cells/μL. Co-primary endpoints were virologic suppression (VS; HIV-1 RNA <50 copies/mL; missing=excluded [M=E] analysis) and CD4 cell count at Week 0, 4, 8, and 12, and every 12 weeks thereafter up to Week 240. Secondary endpoints included treatment-emergent adverse events (TEAEs) up to Week 240 and baseline factors associated with AHD at diagnosis (univariate analysis).

**Results**

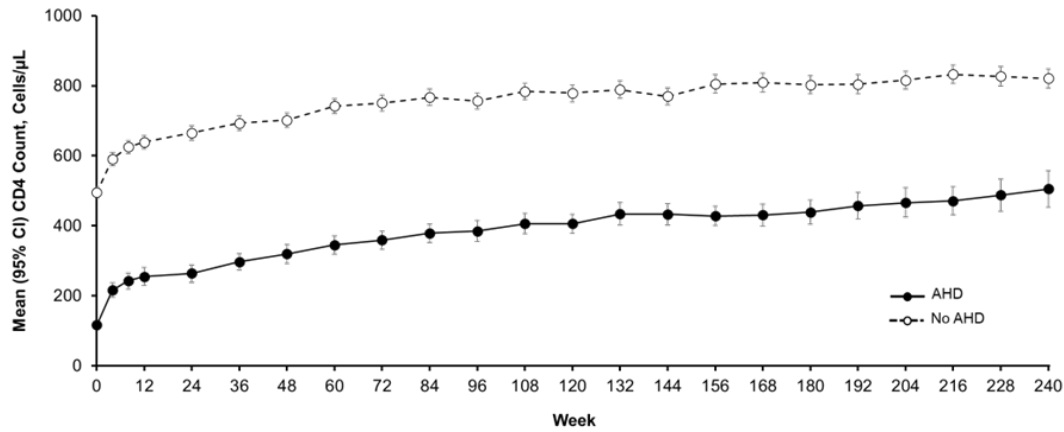
Overall, 755 participants were included. All participants had HIV-1 RNA ≥50 copies/mL at baseline. Participants without AHD reached high VS levels (≥96%; M=E analysis) by Week 12; participants with AHD reached this threshold by Week 48 (Figure 1).



\*p<0.05, AHD versus no AHD (Cochran–Mantel–Haenszel test stratified by baseline HIV-1 RNA [≤100,000 vs >100,000 copies/mL])  
AHD, advanced HIV disease; M=E, missing=excluded

Figure 1. Virologic suppression (HIV-1 RNA <50 copies/mL) up to Week 240 (M=E analysis): AIDS diagnosis and/or CD4 count <200 cells/μL (AHD) versus no AIDS diagnosis and CD4 count ≥200 cells/μL (no AHD) at baseline

Thereafter, VS remained high through Week 144 and up to Week 240. Missing=failure analysis yielded similar results. Increased CD4 cell counts were observed in participants with and without AHD up to Week 240 but remained significantly lower in those with AHD (Figure 2).



p<0.0001 at every timepoint (ANOVA adjusted by baseline HIV-1 RNA [ $\leq 100,000$  vs  $> 100,000$  copies/mL])  
 AHD, advanced HIV disease; ANOVA, analysis of variance; CI, confidence interval

Figure 2. CD4 counts up to Week 240: AIDS diagnosis and/or CD count <200 cells/μL (AHD) versus no AIDS diagnosis and CD4 count  $\geq 200$  cells/μL (no AHD) at baseline

There was a strong association between lower baseline body mass index ( $< 25$  kg/m<sup>2</sup>) and AHD (p<0.0001). The incidences of TEAEs, serious TEAEs, drug-related TEAEs, discontinuations due to TEAEs, and deaths up to Week 240 were similar for participants with and without AHD.

**Conclusion**

Participants with AHD at diagnosis achieved high VS rates up to Week 240, with no safety concerns. Consistent with previous studies, people with AHD took longer to achieve VS and maintained lower CD4 cell counts than those without AHD. Early diagnosis is, therefore, key to achieving positive treatment outcomes.

HIV / AIDS

PKV 05-07

## Longterm effectiveness and safety in ART-experienced (TE) people with HIV (PWH) by age who switched to bicitgravir/emtricitabine/tenofovir alafenamide (BFTAF) in the German BICSTaR cohort.

N. Postel<sup>1</sup>, A. Rieke<sup>2</sup>, H. Hillenbrand<sup>3</sup>, P. Khaykin<sup>4</sup>, S. Schreiber<sup>5</sup>, C. Pehlivan<sup>5</sup>, R. Harrison<sup>6</sup>, T. Cassidy<sup>7</sup>, M. Sabranski<sup>8</sup>

<sup>1</sup>Prinzmed, München, DE

<sup>2</sup>Gemeinschaftsklinikum Mittelrhein, Kemperhof Koblenz, Koblenz, DE

<sup>3</sup>Praxis City Ost, Berlin, DE

<sup>4</sup>MainFachArzt, Frankfurt, DE

<sup>5</sup>Gilead Sciences GmbH, Martinsried/Munich, DE

<sup>6</sup>IQVIA Ltd., London, GB

<sup>7</sup>Gilead Sciences Europe Ltd, Uxbridge, GB

<sup>8</sup>MVZ Infektiologisches Centrum Hamburg, Hamburg, DE

### Background and Aim

Older people with HIV (PWH) have an increased prevalence of age-associated comorbidities and polypharmacy. Further, aging is often associated with declines in bone mineral density and renal function. We assessed the effect of switching to bicitgravir/emtricitabine/tenofovir alafenamide (BFTAF) in PWH aged <50 and ≥50 years old (yo) with a high burden of comorbidities and comedications.

### Methods

At data cut-off 10 Sep 2024, TE participants from 20 sites in Germany followed for max. 60±3months were included. Parameters assessed were viral suppression (HIV-1 RNA <50 copies/mL; missing=excluded [M=E] and discontinuation=failure [D=F]), median (Q1, Q3) change in CD4 cell count CD4/CD8 ratio, eGFR and metabolic laboratory markers, drug-related (serious) adverse events (DR[S]AEs). Participants were stratified according to age (<50 vs. ≥ 50 yo).

### Results

We included n=191 <50 yo (median age [Q1, Q3] 39.0 [34.0, 46.0], 93.7% male) and n=134 ≥50 yo (median age [Q1, Q3] 56.0 [53.0, 60.0], 93.3% male) TE participants in this analysis. Baseline comorbidities (66.0% vs. 90.3%) and comedications (43.5% vs. 70.2%) were less common in younger than in older participants. This included hyperlipidaemia, hypertension, cardiovascular, neuropsychiatric, and osteopathic comorbidities (<50 yo:13.1, 8.4, 4.7, 28.3, 3.1 % ≥50 yo: 28.4, 39.6, 20.9, 40.3, 11.2%, respectively).

At 60M, viral suppression (M=E/D=F) was 96.3%/64.2% (<50yo) and 98.5%/71.3% (≥50yo) with no reported treatment emergent resistance to B/F/TAF. Median absolute CD4 cell counts and CD4/CD8 ratios improved numerically from baseline to 60M (<50yo: 54.0 cells/μl [-101.0, 220.0], ratio 0.12 [0.01, 0.30]; ≥50yo: 118 cells/μl [-63.0, 213.0], ratio 0.10 [-0.02, 0.26]). DRAEs were similar (18.8% [<50yo] vs. 15.7% [≥50yo]; DRSAEs n=1 in ≥50yo; depression). Most important (≥4 events) DRAEs leading to discontinuation in <50yo and ≥50yo (n=20 [10.5%]/15 [11.2%]), respectively, were weight increase (n=5/4), depression (n=3/2), fatigue (n=4/0). Laboratory findings remained stable with no worsening in lipid or renal parameters (table). Median (Q1, Q3) weight change was (<50 yo: +3.3 kg [0.3, 6.8]; ≥50 yo: +0.5 kg [-3.7, 5.0]) at 60M.

Parameter; median (Q1, Q3)	N		Baseline		Change at 60M	
	<50 yo	≥50 yo	<50 yo	≥50 yo	<50 yo	≥50 yo
eGFR, mL/min/1.73 m <sup>2</sup>	72	56	95.4 (85.3, 108.1)	81.8 (70.0, 95.5)	-5.3 (-12.7, 5.6)	-5.6 (-10.1, 1.2)
LDL, mmol/L	52	34	3.3 (2.6, 4.0)	3.0 (2.7, 3.8)	-0.1 (-0.6, 0.6)	-0.1 (-0.8, 0.4)
HDL, mmol/L	51	34	1.1 (1.0, 1.3)	1.3 (1.0, 1.5)	0.0 (-0.1, 0.2)	-0.0 (-0.1, 0.1)
Triglycerides, mmol/L	63	41	1.6 (1.2, 2.2)	1.9 (1.2, 2.9)	-0.1 (-0.7, 0.4)	-0.3 (-1.1, 0.2)
Total cholesterol, mmol/L	64	44	4.7 (4.2, 5.5)	5.2 (4.5, 5.8)	-0.1 (-0.5, 0.9)	-0.1 (-1.2, 0.6)
Total cholesterol: HDL ratio	51	34	4.2 (3.6, 5.2)	4.4 (2.9, 4.8)	-0.0 (-0.5, 0.7)	-0.1 (-0.8, 0.4)
Weight, kg	48	46	75.0 (66.7, 85.5)	81.4 (69.0, 89.0)	3.3 (0.3, 6.8)	0.5 (-3.7, 5.0)
BMI, kg/m <sup>2</sup>	48	46	24.3 (22.1, 26.8)	25.9 (22.3, 28.7)	1.1 (0.1, 2.1)	0.2 (-1.1, 1.6)

Table. Changes in Laboratory Parameters, Weight and BMI at 60M

### Conclusion

In this cohort which includes PWH with a high prevalence of comorbidities, switching to B/F/TAF was highly effective and generally well tolerated. Metabolic and renal parameters remained stable in younger and older PWH.

HIV / AIDS

PKV 05-08

## ***Dickkopf-1 as a marker of persistent platelet-driven vascular inflammation in people living with HIV***

J. Jäger<sup>1</sup>, J. Boscher<sup>1</sup>, M. Mokanis<sup>1</sup>, A. Grönke<sup>1</sup>, A. Brozy<sup>1</sup>, P. Weber<sup>1</sup>, A. Schönfeld<sup>1</sup>, M. Platte<sup>1</sup>, L. Callensee<sup>1</sup>, M. Konik<sup>1</sup>, H. Schwarzer-Sperber<sup>2</sup>, R. Schwarzer<sup>2</sup>, S. Esser<sup>3</sup>, O. Witzke<sup>1</sup>, H. Rohn<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Universitätsmedizin Essen, Klinik für Infektiologie und Nephrologie, Essen, DE

<sup>2</sup>Universitätsmedizin Essen, Institut für die Erforschung von HIV und AIDS-assoziierten Erkrankungen, Essen, DE

<sup>3</sup>Universitätsmedizin Essen, Zentrum für HIV, AIDS, Proktologie und Geschlechtskrankheiten, Essen, DE

### **Background and Aim**

People living with HIV (PLWH) remain at increased risk for cardiovascular disease (CVD) despite effective antiretroviral therapy (ART). Beyond traditional risk factors, HIV-specific mechanisms such as chronic immune activation and platelet activation contribute to vascular inflammation. Dickkopf-1 (DKK-1), an endogenous secreted glycoprotein and Wnt/ $\beta$ -catenin signaling inhibitor has been linked to atherosclerosis and adverse cardiovascular outcomes.

The contribution of DKK-1 to chronic inflammatory processes and cardiovascular disease in people living with HIV has not yet been understood.

### **Methods**

This cross-sectional study included 353 HIV-positive adults treated at the outpatient clinic of the department of dermatology at the University Hospital Essen. Serum DKK-1 concentrations were measured using a commercially available enzyme-linked immunosorbent assay (ELISA). Age- and sex-matched HIV-negative controls were obtained from a population-based cohort. Diagnostic accuracy was assessed by receiver operating characteristic (ROC) curve analysis. Associations between DKK-1 concentrations and clinical parameters were evaluated using non-parametric statistical tests.

### **Results**

The mean age of the HIV cohort was  $54.1 \pm 12.2$  years. 92.1% had suppressed HIV viral load and all participants were receiving ART. 12.5% of the cohort had a documented history of CVD. Serum DKK-1 concentrations were significantly higher in HIV-infected individuals compared with HIV-negative controls (median 7,403 vs. 2,433 pg/ml, Mann-Whitney U = 91,203,  $p < 0.001$ ). ROC analysis demonstrated good discrimination between PLWH and controls (AUC = 0.845). Within the HIV cohort, serum DKK-1 concentrations showed a significant positive correlation with blood platelet count (Spearman's  $\rho = 0.312$ ,  $p < 0.001$ ).

### **Conclusion**

Serum DKK-1 concentrations are increased in PLWH and are associated with platelet count, indicating platelet-related vascular inflammatory activity in HIV independent of immune status. Given the established involvement of DKK-1 in atherosclerosis and cardiovascular disease, further studies are required to clarify its relevance for cardiovascular risk assessment in PLWH.

HIV / AIDS

PKV 05-09

## ***'Return to Care': A peer-led outreach inclusion health approach to reengage people living with HIV who are lost to follow-up in London, UK***

A. Kociejowski<sup>1,2</sup>, J. Gibbons<sup>1</sup>, M. Leonard<sup>1,3</sup>, J. Lesende<sup>1</sup>, J. Surrey<sup>1</sup>, L. Ghosh<sup>1,4</sup>

<sup>1</sup>Find&Treat University College London Hospitals NHS Foundation Trust, Infectious Diseases, London, GB

<sup>2</sup>NIHR University College, Biomedical Research Centre, London, GB

<sup>3</sup>Groundswell, London, GB

<sup>4</sup>Central and North West London NHS Foundation Trust, Sexual Health / HIV, London, GB

### **Background and Aim**

An estimated 1,500 individuals (~5%) people living with HIV (PLWH) in London are lost to follow-up (LTFU) yearly. These individuals experience preventable excess morbidity and mortality; untreated HIV is a reservoir for disease transmission. We adapted a cost-effective Return to Care (R2C) model, previously used in Hepatitis C elimination, to reengage PLWH LTFU belonging to inclusion health groups, who experience multiple barriers to service engagement.

### **Methods**

Find&Treat UCLH is a pan-London, peer-led, NHS inclusion health outreach infectious disease service. Find&Treat set up R2C in response to increasing LTFU referrals driven by the expansion of prison and Emergency Department Hepatitis C testing and improved disease surveillance. R2C uses digital searches, direct liaison with NHS and allied providers, intelligence-led street outreach and trauma-informed, peer-led support to effectively Identify, Contact and Engage (ICE) patients. We expanded R2C ICE to PLWH LTFU identified through outreach testing and referrals via voluntary sector and NHS services. Eligible patients were suspected to belong to any inclusion health group (e.g. experience of homelessness, criminal justice system, substance dependency, sex work, vulnerable migrants). Peer-led outreach teams visited patients to confirm diagnosis, complete health and social needs assessments, and link individuals to local services.

### **Results**

Between January 2020 to 2025, Find&Treat supported 99 LTFU PLWH referrals. The median age was 46 years (IQR 38–58); 68% were male. 58/99 (59%) individuals were linked into care, including 43 'retained in care' based on sustained treatment engagement; 13 requiring ongoing re-engagement support; two supported to independently access services. Twenty-two individuals remained LTFU (including those who re-engaged and subsequently disengaged from services) and two declined support; 13 were already engaged in care at referral and five were deceased.

### **Conclusion**

A peer-led, R2C ICE model that prioritises trust, continuity and practical support can effectively reengage LTFU PLWH with care. This approach addresses gaps in routine services for marginalised groups and supports England's commitment to transmission elimination. Further work is required to define inclusion health characteristics of this cohort and support transition from outreach into routine NHS services. Sustained HIV service funding is required to support this cohort and meet national HIV action plan targets.

TB/NTM

PKV 05-10

## **Wenn Umweltkeime Probleme bereiten: Schwere Hautweichteilinfektion durch *Mycobacterium abscessus* ssp. *bolletii***

S. Wolff<sup>1</sup>, M. Chkonia<sup>1</sup>, M. Nissen<sup>2</sup>, E. Kramme<sup>1</sup>, J. Rupp<sup>1,2,3</sup>, F. Kadgien<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Klinik für Infektiologie, Universitätsklinikum Schleswig-Holstein, Campus Lübeck, Lübeck, DE

<sup>2</sup>Institut für Medizinische Mikrobiologie, Universitätsklinikum Schleswig-Holstein, Kiel/ Lübeck, DE

<sup>3</sup>German Center for Infection Research, Partner Site Hamburg-Lübeck-Borstel-Riems, Lübeck, DE

### **Hintergrund:**

Infektionen mit nicht-tuberkulösen Mykobakterien (NTM) nehmen weltweit in ihrer Häufigkeit zu. Bei ubiquitärem Vorkommen in der Umwelt werden >200 Arten beschrieben. Als Risikofaktoren gelten Immundefizite, chronische Pneumopathien, höheres Lebensalter, medizinische Prozeduren und offene Wunden.

Wir berichten über einen 32-jährigen immungesunden Patienten mit protrahiertem Verlauf einer komplizierten Hautweichteilinfektion (SSTI) nach einer Pfählungsverletzung am Unterschenkel auf einem landwirtschaftlichen Betrieb.

### **Therapie und Verlauf:**

Nach externer primärer Wundversorgung entwickelte der Patient eine Wundinfektion, die mittels Wundrevisionen und einer antiinfektiven Therapie mit Ampicillin/Sulbactam behandelt wurde. Bei Therapieversagen erfolgte die Übernahme in unsere Klinik.

Im MRT zeigte sich eine ausgedehnte Phlegmone des linken Unterschenkels ohne Abszessbildung. Im Verlauf entwickelten sich progrediente Flüssigkeitsstraßen entlang des M. quadriceps femoris bis in das proximale Oberschenkel Drittel sowie rezidivierende Abszesse. Bei zunächst nicht wegweisenden Ergebnissen aus der konventionellen mikrobiologischen Kultur gelang im Verlauf wiederholt der Nachweis von *Mycobacterium abscessus* ssp. *bolletii* aus intraoperativen Gewebebiopsien als Ursache der SSTI. Hierbei handelt es sich um schnell-wachsende NTM aus dem *M. abscessus*-Komplex, der aufgrund von Antibiotika-Resistenzen als schwer therapierbar gilt.

Nach initialer Kombinationstherapie mit Imipenem, Amikacin und Moxifloxacin erfolgte eine mehrfache Anpassung der Therapie. Bei Nachweis der Resistenzen (Moxifloxacin, Azithromycin) und Auftreten von Nebenwirkungen (Hepatopathie/Neutropenie) unter zwischenzeitlich Linezolid-Gabe wurde die Therapie schließlich auf Imipenem, Azithromycin (Immunmodulation), Clofazimin und Amikacin eskaliert. Nach insgesamt 13 weiteren Operationen (Wundrevisionen, VAC-Therapie, Spalthauttransplantation) konnte der Patient mit gebessertem Lokalbefund und ambulanter parenteraler Therapie (APAT) entlassen werden. Bei Eintreten eines partiellen Hörverlusts wurde Amikacin nach 2 Monaten beendet.

### **Schlussfolgerung:**

Bei therapieresistenten Wunden und entsprechender Risikokonstellation sollten NTM-Infektionen differentialdiagnostisch in Betracht gezogen werden. Die Therapie ist aufgrund von häufigen Resistenzen gegen Antibiotika herausfordernd, gleichzeitig fehlen Leitlinien für extrapulmonale NTM-Infektionen. Eine bessere Erfassung von extrapulmonalen NTM-Infektionen ist notwendig, um Therapiestandards zu etablieren.

## STI & Harnwegsinfektionen

PKV 05-11

### ***Gepotidacin und Ceftriaxon/Azithromycin Wirksamkeit nach baseline Phänotypen und Genotypen von Neisseria gonorrhoeae, die aus einer klinischen Studie für unkomplizierte urogenitale Gonorrhö gewonnen wurden (EAGLE-1)***

N. Scangaerella-Oman<sup>1</sup>, D. Lewis<sup>2</sup>, C. Jakielaszek<sup>1</sup>, E. Brown-Kellar<sup>1</sup>, S. Gatsi<sup>1</sup>, W. Flight<sup>3</sup>, D. Lythgoe<sup>4</sup>, S. Janmohamed<sup>3</sup>, C. Spinner<sup>5</sup>, C. Perry<sup>1</sup>

<sup>1</sup>GSK, Collegeville, PA, US

<sup>2</sup>Western Sydney Sexual Health Center, Parramatta, NSW, AU

<sup>3</sup>GSK, London, GB

<sup>4</sup>GSK, Stevenage, GB

<sup>5</sup>TUM School of Medicine and Health, Clinical Department of Internal Medicine II, TUM University Hospital, München, DE

#### **Hintergrund und Fragestellung**

Gepotidacin, ein neuartiges, bakteriizides Antibiotikum der neuen Wirkstoffklasse, Triazaacenaphtylen, hemmt bakterielle Replikation mit einer eigenen Bindungsstelle, hat einen einzigartigen Wirkmechanismus und, bei den meisten Pathogenen, eine gleichmäßige Hemmung zweier Enzyme. Gepotidacin ist *in vitro* gegen *Neisseria gonorrhoeae* (NG) aktiv, einschließlich Isolate, die gegen aktuelle Antibiotika resistent sind.

Orales Gepotidacin 2x3000 mg zeigte Nichtunterlegenheit gegenüber 500 mg intramuskulärem Ceftriaxon und 1000 mg oralem Azithromycin in einer kürzlich abgeschlossenen Phase-3-Schlüsselstudie (EAGLE-1 [NCT04010539]; Ergebnisse schon veröffentlicht).

#### **Methode**

Von allen eingeschriebenen Teilnehmern wurden Abstrichproben vor der Behandlung entnommen, um sie mit Standardmethoden zu kultivieren. Sensitivitätstestung wurde in einem zentralen Labor nach CLSI Richtlinien durchgeführt. Alle NG wurden molekular charakterisiert. Für die Aufnahme in die mikrobiologische Intention-to-Treat (micro-ITT)-Population musste ein Teilnehmer  $\geq 1$  Dosis Studienmedikaments erhalten und eine Baselinekultur seiner urogenitalen Probe die Ceftriaxon-empfindliche NG aufweist haben. Der mikrobiologische Erfolg beim Test-of-Cure (Tag 4–8) wurde als kulturbestätigte bakterielle Beseitigung der urogenitalen NG definiert.

#### **Ergebnis**

Bei 406 Teilnehmern in der Micro-ITT-Population lagen die mikrobiologischen Erfolgsraten von Gepotidacin zwischen 85,7 und 100%, einschließlich gegen NG Isolate, die nicht empfindlich/resistent gegen Ciprofloxacin (103/110, 93,6%), Penicillin (35/36, 97,2%), Tetracyclin (42/49, 85,7%) oder Azithromycin (17/17, 100 %) waren. Im Behandlungsarm Ceftriaxon/Azithromycin lagen die Erfolgsraten zwischen 88,7 und 100% gegen NG, die nicht empfindlich/resistent gegen Ciprofloxacin (101/109, 92,7%), Penicillin (30/33, 90,9%), Tetracyclin (47/53, 88,7%) oder Azithromycin (19/20, 95%) waren. Die Erfolgsraten von Gepotidacin und Ceftriaxon/Azithromycin lagen zwischen 66,7–100% und 57,1–100% gegen alle gefundenen Genotypen. Kein mikrobiologisches Versagen war auf bakterielle Persistenz zurückzuführen.

#### **Schlussfolgerung**

Für die meisten NG-Phänotypen und Genotypen, einschließlich derjenigen, die nicht empfindlich bzw. resistent gegen verfügbare Therapien sind, war die Wirksamkeit von Gepotidacin vergleichbar zu Ceftriaxon/Azithromycin, was das Potenzial dieses neuartigen Antibiotikums für die Behandlung von urogenitaler Gonorrhö verursacht durch eine breite Palette von NG-Phänotypen und Genotypen demonstriert.

## STI & Harnwegsinfektionen

PKV 05-12

### **Wirksamkeit und Sicherheit von oralem Gepotidacin bei unkomplizierter urogenitaler Gonorrhö: HIV- und andere Subgruppenanalysen aus einer randomisierten Phase-3-Studie (EAGLE-1)**

S. Gatsi<sup>1</sup>, K. Workowski<sup>2</sup>, S. Taylor<sup>3</sup>, W. Flight<sup>4</sup>, N. Scangaerella-Oman<sup>1</sup>, C. Jakielaszek<sup>1</sup>, D. Lythgoe<sup>5</sup>, M. Powell<sup>1</sup>, S. Janmohamed<sup>4</sup>, J. Absalon<sup>1</sup>, C. Spinner<sup>6</sup>, C. Perry<sup>1</sup>

<sup>1</sup>GSK, Collegeville, PA, US

<sup>2</sup>Emory University, Medical Faculty, Atlanta, GA, US

<sup>3</sup>LSU Health Sciences Center, New Orleans, LA, US

<sup>4</sup>GSK, London, GB

<sup>5</sup>GSK, Stevenage, GB

<sup>6</sup>TUM School of Medicine and Health, Clinical Department of Internal Medicine II, TUM University Hospital, München, DE

#### **Hintergrund und Fragestellung**

Die Phase-3-Studie, EAGLE-1, zeigte, dass Gepotidacin, ein neuartiges, bakterizides Antibiotikum der neuen Wirkstoffklasse, Triazaacenaphthylen, wirksam bei der Behandlung unkomplizierter urogenitaler Gonorrhö (uUGC) war, mit einem Sicherheitsprofil das mit den Daten der Phase-1 und -2 Studien übereinstimmte. Präspezifizierte Wirksamkeits- und Sicherheitsanalysen der Untergruppen werden präsentiert.

#### **Methode**

EAGLE-1 (NCT04010539) war eine Phase-3, randomisierte, offene, sponsor-verblindete, nicht-Unterlegenheitsstudie, die 2 Dosen von Gepotidacin 3 g p.o. mit Ceftriaxon 500 mg i.m. plus Azithromycin 1 g p.o. zur Behandlung von uUGC verglich. Der mikrobiologische Erfolg wurde als kulturbestätigte Beseitigung von *N. gonorrhoeae* im urogenitalen Bereich bei der Kontrolluntersuchung (Tag 4–8) definiert. Unbestimmte mikrobiologische Daten (z. B. fehlende Daten, nicht-Studien-Antibiotikaeinsatz) bei der Kontrolluntersuchung galten als mikrobiologisches Versagen. Der mikrobiologische Erfolg wurde unter anderem anhand des HIV-Status der Teilnehmer, der geografischen Region, der Kombination von Geschlecht/sexueller Orientierung, mehreren Lokalisierungen (ja/nein) sowie der Koinfektion mit *C. trachomatis* und/oder *M. genitalium* bewertet

#### **Ergebnis**

Von 628 Teilnehmern waren 559 (89 %) männlich, 439 (70 %) Männer, die Sex mit Männern haben, 69 (11 %) weiblich und das mittlere Alter 32 Jahre. 406 erfüllten die Kriterien für die mikrobiologische Intention-to-Treat-Population und wurden in Wirksamkeitsanalysen einbezogen. Zwischen den Untergruppen waren die mikrobiologischen Erfolgsraten bei Gepotidacin und Ceftriaxon/Azithromycin ähnlich. Im Gepotidacin-Arm lag die mikrobiologische Erfolgsrate bei HIV-positiven Teilnehmern bei 88,4 % (38/43) und bei HIV-negativen bei 94,8 % (147/155). Im Vergleichsarm mit Ceftriaxon/Azithromycin waren die Erfolgsraten 88,6 % (31/35) bzw. 91,4 % (149/163). In keiner Untergruppe gab es urogenitale bakterielle Persistenz. Alle Misserfolge lagen daran, dass die Ergebnisse nicht bestimmt werden konnten. UEs traten im Gepotidacin-Arm unabhängig von der Untergruppe häufiger auf, sie waren meist mild bis moderat und waren primär gastrointestinal.

#### **Schlussfolgerung**

Gepotidacin zeigte durchgehend eine hohe mikrobiologische Erfolgsrate, unabhängig von Geschlecht/sexueller Orientierung, geografischer Region, bakterieller Koinfektion und HIV. Es wurden keine neuen Sicherheitssignale festgestellt. Gepotidacin hat Potenzial als neuartige orale uGC Behandlung in Schlüsselpatientengruppen.

## PKV 06 Hot topics Tuberkulose

Donnerstag, 18. Juni 10:30 - 12:00 | Isabellensaal (Ebene 02)

TB/NTM

PKV 06-01

### ***Molekularbiologischer Nachweis einer urogenitalen Tuberkulose aus dem Ejakulat – ein Case Report***

F. Eyo<sup>1</sup>, T. Westhofen<sup>2</sup>, T. Höing<sup>2</sup>, F. Bauke<sup>3</sup>, C. Rodriguez de Castro Zalona<sup>1</sup>, H. Messmann<sup>1</sup>, G. Paul<sup>1</sup>, A. Fuchs<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Universitätsklinikum Augsburg, III. Medizinische Klinik, Augsburg, DE

<sup>2</sup>Universitätsklinikum Augsburg, Klinik für Urologie, Augsburg, DE

<sup>3</sup>Universitätsklinikum Augsburg, I. Medizinische Klinik, Augsburg, DE

#### **Hintergrund**

Tuberkulose (TB) zählt zu den weltweit führenden infektiologischen Todesursachen und stellt auch in Deutschland im Kontext von Migration und Globalisierung eine relevante Herausforderung für das Gesundheitssystem dar. Die urogenitale TB ist eine seltene Manifestation der extrapulmonalen TB und erweist sich aufgrund ihrer oft unspezifischen Klinik als diagnostisch anspruchsvoll.[1] Insbesondere Aspekte der möglichen Mensch-zu-Mensch-Übertragung, etwa im Rahmen sexueller Kontakte, sind bislang unzureichend untersucht.

#### **Fallbeschreibung:**

Ein 20-jähriger Patient afghanischer Herkunft stellte sich im November 2025 mit akut einsetzenden, stärksten Schmerzen des rechten Hodens vor. Bei initialem Verdacht auf eine Hodentorsion erfolgte die notfallmäßige operative Exploration. Intraoperativ fand sich am Samenstrang weiß-gelbliches, nekrotisches Material, makroskopisch verdächtig für eine granulomatöse Entzündung. Aufgrund des makroskopischen Befundes und der Herkunft des Patienten wurde die Verdachtsdiagnose einer urogenitalen TB gestellt, welche sich in der weiterführenden MRT erhärtete.

Eine intraoperativ aus dem Samenstrang entnommene native Gewebeprobe erbrachte weder mikroskopisch noch in der PCR einen Nachweis von säurefesten Stäbchen bzw. *M.tuberculosis*-DNA. Der erste definitive Erregernachweis gelang durch eine PCR aus Ejakulat, ohne Nachweis von Resistenzen. Erst nach 18-tägiger Inkubationszeit konnte ein kultureller Erregernachweis aus der intraoperativen Gewebeprobe erbracht werden. Im Rahmen des Therapiemonitorings erfolgen serielle mikrobiologische Untersuchungen des Ejakulats. Die Ergebnisse sind zum jetzigen Zeitpunkt noch ausstehend.

#### **Schlussfolgerung:**

Der Fall unterstreicht den diagnostischen Stellenwert der Ejakulatuntersuchung als nicht-invasive und effiziente Methode bei Verdacht auf urogenitale TB. Der Erregernachweis im Ejakulat wirft zudem relevante Fragen zur möglichen sexuellen Übertragbarkeit, zur Dauer der Infektiosität, sowie zur Indikation einer Testung von Sexualpartner:innen auf. Einzelne Fallberichte geben Hinweis über die Möglichkeit eines sexuellen Übertragungswegs der TB.[2] Die abschließende Beurteilbarkeit der möglichen Infektiosität in diesem Fall wird erst nach Abschluss der aktuell noch ausstehenden kulturellen Endbefunde möglich sein.

#### **Literaturangaben:**

[1] Figueiredo, A. A., Lucon, A. M., & Srougi, M., (2017), Urogenital Tuberculosis, Microbiology spectrum vol. 5,1 (2017), <https://doi.org/10.1128/microbiolspec.TNMI7-0015-2016>

[2] Kimura, M., Araoka, H., Baba, H., Okada, C., Murase, Y., Takaki, A., Mitarai, S., & Yoneyama, A., (2018), First case of sexually transmitted asymptomatic female genital tuberculosis from spousal epididymal tuberculosis diagnosed by active screening., International journal of infectious diseases , <https://doi.org/10.1016/j.ijid.2018.05.021>

TB/NTM

PKV 06-02

## ***BPaL in RR/MDR/preXDR-TB and Extensive Disease: Real-World-Outcomes from a German Cohort***

J. Trauth<sup>1</sup>, J. Kohlhaas<sup>1</sup>, V. Dreyer<sup>2</sup>, M. Kuhns<sup>2</sup>, I. Friesen<sup>2</sup>, S. Herold<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Department of Medicine V – Internal Medicine, Infectious Diseases & Infection Control, Justus-Liebig-University Giessen, Germany, member of the German Center for Lung Research (DZL), the Institute for Lung Health (ILH), member of the German Center for Infection Research (DZIF), and Cardio-Pulmonary Institute (CPI), Gießen, DE

<sup>2</sup>National and WHO Supranational Reference Laboratory for Tuberculosis, Research Center Borstel, Borstel, DE

### **Background and Aim**

Results of the endTB-Q trial suggest that the currently WHO-recommended 6–9-months BDLC (bedaquilin-delamanid-linezolid-clofazimin) regime for preXDR-TB is feasible for limited disease, but in extensive disease, a longer or reinforced regimen might be necessary to prevent unfavourable outcomes.

### **Methods**

We have been using 6 months BPaL (bedaquilin-pretomanid-linezolid) beyond current guidelines in all patients with rifamycin resistance, including extensive disease. Currently, the WHO guideline and German national guideline limit the three drug-regimen BPaL to preXDR-TB, whereas in multidrug-resistant tuberculosis (MDR-TB), the four-drug-regimen bedaquilin-pretomanid-linezolid-moxifloxacin (BPaLM), or even five-drug-regimens are suggested, and longer therapies are oftentimes used in extensive cases.

### **Results**

Between 09/2022 and 09/2025, 30 patients with pulmonary or extrapulmonary RR/MDR- or preXDR-TB were treated with BPaL for 6 months at our center. 50% had preXDR-TB, 47% MDR-TB, and 3% RR-TB. Extensive disease —defined as bilateral cavitory or disseminated TB— was present in 40% of patients. Of 30 patients, 27 (90%) successfully completed their treatment, and one is still on therapy, yet showing clinical, radiological, and microbiological improvement, and two patients were lost to follow-up because they decided to return to their country of origin during treatment. Until now, there has been no treatment failure, recurrence, acquired resistance or TB-associated death (mean time from diagnosis to most recent follow-up 13 (1-30) months).

### **Conclusion**

Our data supports the safe and effective use of BPaL for RR/MDR/pre-XDR-TB, including patients with prior exposure to BDQ/LZD and extensive disease. Broader availability of PTM and implementation of this regimen, particularly as a fluoroquinolone- and clofazimine-sparing strategy, may improve DR-TB outcomes. Several PTM-containing regimens are currently under investigation (NCT06058299, NCT05686356, NCT06114628).

TB/NTM

PKV 06-03

## ***Bedaquiline-pretomanid-linezolid as a bridging therapy for adverse events in drug-sensitive tuberculosis***

J. Trauth<sup>1</sup>, A. Laspoulas<sup>1</sup>, O. Dakischew<sup>1</sup>, K. Gentil<sup>1</sup>, V. Dreyer<sup>2</sup>, I. Friesen<sup>2</sup>, M. Kuhns<sup>2</sup>, S. Herold<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Department of Medicine V – Internal Medicine, Infectious Diseases & Infection Control, Justus-Liebig-University Giessen, Germany, member of the German Center for Lung Research (DZL), the Institute for Lung Health (ILH), member of the German Center for Infection Research (DZIF), and Cardio-Pulmonary Institute (CPI), Gießen, DE

<sup>2</sup>National and WHO Supranational Reference Laboratory for Tuberculosis, Research Center Borstel, Borstel, DE

### **Background and Aim**

Bedaquiline-pretomanid-linezolid (BPaL) and other new short course regimens have been a major advance in the treatment of multidrug-resistant (MDR-TB) and, particularly, pre-extensively drug-resistant tuberculosis (preXDR-TB). In contrast, treatment options for drug-sensitive tuberculosis (DS-TB) have remained almost unchanged for decades. There is scant evidence on the use of new antituberculous drugs in DS-TB, but first trials suggest they could be efficient. Many DS-TB patients suffer from mild to severe toxicities during first-line therapy with isoniazid-rifampicin-pyrazinamide-ethambutol (HRZE), with hepatotoxicity being the most common and treatment-limiting adverse event (AE). Still, there is a lack of detailed protocols for managing AEs in DS-TB care.

### **Methods**

We have been using BPaL as a bridging regimen in highly symptomatic DS-TB patients with severe AE due to HRZE.

### **Results**

From 01/2018 to 03/2025, 34 (12%) out of 277 DS-TB inpatients at our tertiary care center experienced AE Grade 3-4 to HRZE. From 2018 to 2022, patients received treatment interruption and re-exposure when AEs abated, none received an alternative bridging regimen. Since 07/2023, when BPaL was easily available in Germany, in 14 patients with pulmonary or extrapulmonary DS-TB HRZE was paused, and the treatment was continued with BPaL until AEs resolved, and HRZE was then reestablished. In both conditions, HRZE was reestablished in step-wise dose escalation according to the national guideline (with BPaL continued until full HRZE dosing). All BPaL-treated patients have successfully completed their therapy. There have been no relevant AEs, treatment failure, recurrence, or TB-associated death. Patients who received BPaL bridging had numerically shorter mean time to sputum conversion, inpatient stay was numerically shorter, and treatment completion and cure rates were higher in the bridging group. In the BPaL group no TB complications (surgery, ICU admission, death) occurred.

### **Conclusion**

In conclusion, patients with HRZE-associated AEs and a high need for efficient TB therapy treated with BPaL had favourable outcomes, without relevant drug accumulation or toxicities to BPaL in patients with impaired hepatic function. BPaL could add a valuable treatment option for selected patients with DS-TB and HRZE-associated AEs.

TB/NTM

PKV 06-04

## ***Risikofaktoren für medikamenteninduzierte Leberschädigung (DILI) unter Tuberkulose-Therapie in Äthiopien***

K. Vogel, T. Feldt

Uniklinikum Düsseldorf, Klinik für Gastroenterologie, Hepatologie und Infektiologie, Düsseldorf, DE

### **Hintergrund und Fragestellung**

DILI ist eine relevante Nebenwirkung der Tuberkulose-Therapie (TBT) in sub-saharischen Ländern. Daten zu Häufigkeit, Risikofaktoren und genetischen Einflüssen sind begrenzt (Ref01).

Ziel war es, Häufigkeit und Zeitpunkt von DILI zu bestimmen, Risikofaktoren zu identifizieren und den Zusammenhang von genetischen Varianten hepatischer Transportproteine (HTPP) mit DILI-Risiko zu prüfen.

### **Methode**

In der prospektiven Studie wurden 424 Tuberkulose-Patienten vor TBT rekrutiert. Leberfunktionstests wurden in den ersten 8 Wochen durchgeführt. Erfasst wurden soziodemografische, klinische und Lebensstilfaktoren, Virus-Koinfektionen, HTPP und Lebersteifigkeit mittels transientser Elastographie (TE).

### **Ergebnis**

DILI trat bei 16,0 % der Patienten auf, wobei 4,2 % als schwer eingestuft wurden, überwiegend innerhalb der ersten zwei Behandlungswochen. Ein urbaner Wohnort war mit einem erhöhten Risiko für DILI assoziiert. In den Competing-Risks-Analysen stellten urbaner Wohnort (sHR 6,26; p = 0,010) und pathologische Lebersteifigkeitswerte gemessen mittels TE (sHR 5,23; p = 0,005) unabhängige Prädiktoren für schweres DILI dar. Die untersuchten genetischen Varianten HTPP zeigten keine signifikante Assoziation mit dem Auftreten von DILI.

### **Schlussfolgerung**

DILI ist eine häufige frühe Komplikation der TBT bei äthiopischen Patienten. TE bietet eine schnelle, nicht-invasive Methode, Hochrisikopatienten in LMICs frühzeitig zu erkennen. In Kombination mit soziodemografischen Faktoren (Ref02) ermöglicht TE ein pragmatisches DILI-Management in ressourcenarmen Settings.

### **Literaturangaben:**

[Ref01] Saukkonen JJ, Cohn DL, Jasmer RM, Schenker S, Jereb JA, Nolan CM, Peloquin CA, Gordin FM, Nunes D, Strader DB, Bernardo J, Venkataramanan R, Sterling TR; ATS (American Thoracic Society) , (2006), Hepatotoxicity of Antituberculosis Therapy Subcommittee. An official ATS statement: hepatotoxicity of antituberculosis therapy. , Am J Respir Crit Care Med. , 174(8):935-52, <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/17021358/>, doi: 10.1164/rccm.200510-1666ST. PMID: 17021358.

[Ref02] Alma Tostmann 1, Martin J Boeree, Rob E Aarnoutse, Wiel C M de Lange, Andre J A M van der Ven, Richard Dekhuijzen, (2008), Antituberculosis drug-induced hepatotoxicity: concise up-to-date review, J Gastroenterol Hepatol . , <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/17995946/>

TB/NTM

PKV 06-05

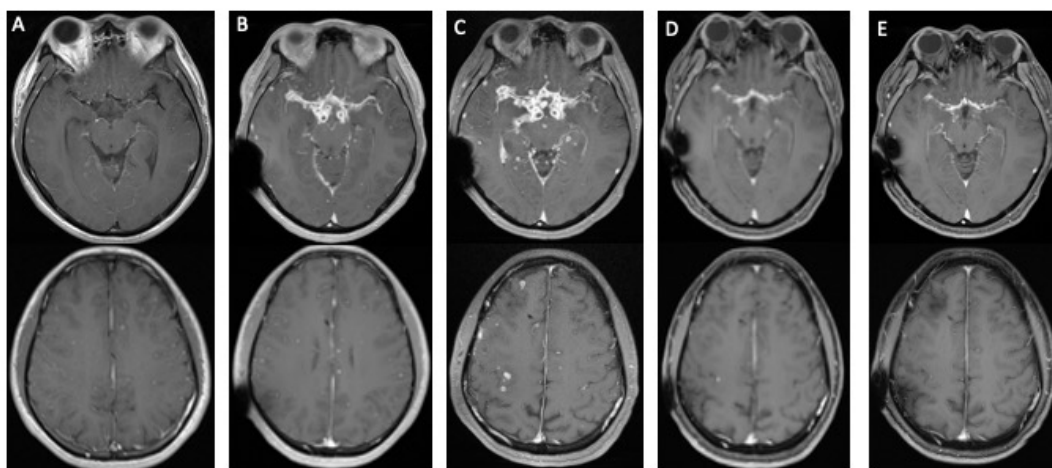
## Therapeutische Herausforderung ZNS-Tuberkulose: Schnelle Regeneration nach TNF $\alpha$ -Blockade mit Infliximab: ein Fallbericht

L. Mrziglod, S. Albus, L. E. Sander, F. Kurth, T. Lingscheid

Charité – Universitätsmedizin Berlin, Klinik für Intensivmedizin und Infektiologie, Berlin, DE

Ein 34-jähriger HIV-negativer Patient mit kulturell gesicherter disseminierter Tuberkulose mit zerebraler, urogenitaler und pulmonaler Beteiligung wurde aus der neurologischen Rehabilitation aufgrund einer progredienten neurologischen Verschlechterung vorgestellt. Eine Standard-Vierfachtherapie (Rifampicin, Isoniazid, Ethambutol, Pyrazinamid) plus Levofloxacin sowie Glukokortikoiden (Methylprednisolon) bestand seit zehn Wochen. Während der Rehabilitation traten ausgeprägte mnestiche Defizite, insbesondere im Kurzzeitgedächtnis, ein unsicheres Gangbild und Visuseinschränkungen auf. Die MRT-Verlaufskontrolle zeigte eine deutliche Progredienz der basal-betonten tuberkulösen Meningitis mit multiplen großprogredienten Schrankenstörungen, disseminierten Tuberkulomen und leptomeningealer Beteiligung. Trotz Dosiserhöhung der Dexamethasondosis auf 24 mg/d kam es zu weiterer klinischer und radiologischer Verschlechterung. Es erfolgte daher ein interdisziplinär abgestimmter Therapieversuch einer TNF $\alpha$ -Inhibition (TNF $\alpha$ -I) mittels Infliximab (10 mg/kg KG, off-label) mit insgesamt drei Gaben. Hiernach zeigte sich ein deutliches klinisches Ansprechen mit Besserung von Vigilanz und Kognition sowie Rückbildung mnestiche Defizite, Gangataxie und Visusstörungen; der Erholungstrend ließ sich klinisch und radiologisch bestätigen, mit vollständigem Rückgang der neurologischen Symptome nach einem Jahr. Pathophysiologisch beruht die TNF $\alpha$ -I auf der zentralen Rolle von TNF $\alpha$  bei Granulombildung und proinflammatorischer Antwort; die Blockade kann die überschießende Immunantwort im ZNS reduzieren, Granulome abbauen und neurologische Folgeschäden begrenzen. Der Therapieerfolg spricht für eine erfolgreiche Modulation der granulomatösen Immunreaktion und Reduktion des neuroinflammatorischen Schadens durch TNF $\alpha$ -I, im Einklang mit publizierten Beobachtungen vergleichbarer Fälle [1].

Insgesamt zeigt dieser Fall, dass eine Immunmodulation mittels TNF $\alpha$ -I bei protrahiertem Verlauf und ausgeprägter neurologischer Symptomatik einer ZNS-Tuberkulose eine therapeutische Option darstellen kann, wenn klassische Therapien versagen. Angesichts des potenziell infektionsfördernden Effekts von TNF $\alpha$ -Inhibitoren ist der Einsatz jedoch sorgfältig abzuwägen und erfordert ein strukturiertes Management; ein zugrunde liegender Immundefekt sollte zuvor ausgeschlossen werden.



A) Therapiebeginn mit Rifampicin, Isoniazid, Pyrazinamid, Ethambutol, Levofloxacin und Methylprednisolon 40mg/d  
MRT: Multiple, kleinflackige, disseminiert verteilte KM-affine Läsionen (bis 5 mm).

B) 10 Wochen nach Therapiebeginn. Beginn Dexamethason Dosis: 12mg/d  
MRT: Anzahl und Größe zunehmende disseminierte Tuberkulome (>100). Progrediente tuberkulöse Meningitis p.m. supraselläre Zisterne.

C) 14 Wochen nach Therapiebeginn und 4 Wochen nach Dexamethason-Einleitung. Status vor 1. Gabe Infliximab (10mg/kg KG).  
MRT: Befunderprogredienz tuberkulösen Meningitis mit multiplen großprogredienten Schrankenstörungen / disseminierten Tuberkulomen.

D) 6 Monate nach Erstgabe von Infliximab  
MRT: Regredienz der basal betonten Meningitis mit weiterer Regredienz der multiplen Granulome

E) 1 Jahr nach Erstgabe von Infliximab  
MRT: Weitere Regredienz der basal betonten Meningitis und der multiplen Granulome

Zeitlicher Verlauf der MRT-Befunde

### Literaturangaben:

[1] Abi Manesh et al., (2023), Effectiveness of Adjunctive High-Dose Infliximab Therapy to Improve Disability-Free Survival Among Patients With Severe Central Nervous System Tuberculosis: A Matched Retrospective Cohort Study, Oxford University Press, Clinical Infectious Diseases, Pages 1460–1467, Volume 77, Issue 10,, 2026-01-24, <https://academic.oup.com/cid/article/77/10/1460/7219699?login=false>

TB/NTM

PKV 06-06

## **Zervikale Lymphknoten-Tuberkulose nach zoonotischer Exposition: Ein Fall mit diagnostischen und therapeutischen Fallstricken**

C. Vogelbusch<sup>1</sup>, J. Schröder<sup>1</sup>, A. Schlesinger<sup>1,2</sup>, M. Buhr<sup>3</sup>, A. Michnik<sup>4</sup>, M. Hackelöer<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Cellitinnen-Krankenhaus St. Marien, Sektion Infektiologie, Reise- und Tropenmedizin, Köln, DE

<sup>2</sup>Cellitinnen-Krankenhaus St. Marien, Klinik für Innere Medizin / Pneumologie, Köln, DE

<sup>3</sup>MVZ St. Marien, Institut für Radiologie, Köln, DE

<sup>4</sup>Forschungszentrum Borstel, Diagnostische Mykobakteriologie (NRZ), Borstel, DE

Eine 45-jährige Patientin stellte sich im Oktober 2025 mit zervikaler Lymphknotenschwellung vor.

Anamnestisch fand im Jahr 2019 ein Ausbruch von *Mycobacterium bovis* im Rinderbestand ihres Bauernhofes statt. Beim Ehemann wurde im Verlauf eine latente Tuberkuloseinfektion diagnostiziert und leitliniengerecht behandelt. Bei der Patientin trat 2023 eine zervikale Lymphknotenschwellung bds. auf. Nach Exstirpation eines Lymphknotens zervikal links zeigten sich histopathologisch verkäsende Granulome. Eine Tuberkulose-Diagnostik sowie eine antituberkulöse Therapie blieben jedoch aus.

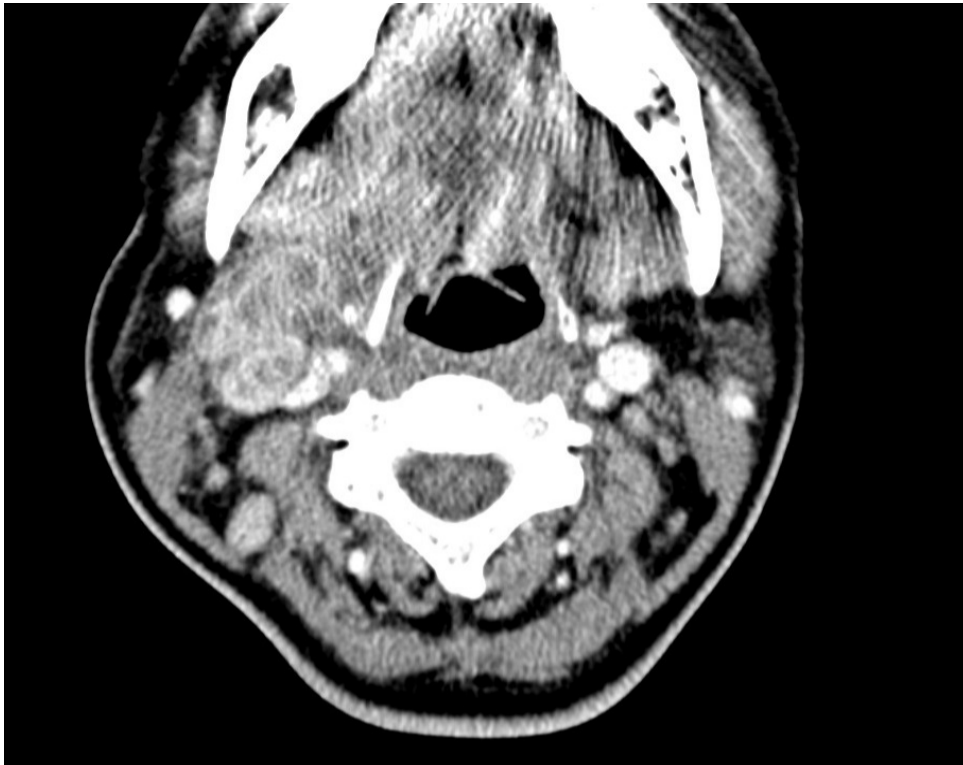
Bei jetziger Aufnahme fand sich ein positiver IGRA. Ein HIV-Test war negativ. In den Urin-, Sputum- und BAL-Proben konnten weder mikroskopisch noch kulturell Mykobakterien nachgewiesen werden.

Die Computertomographie zeigte multiple vergrößerte zervikale Lymphknoten rechts.

Es erfolgte die erneute chirurgische Exstirpation eines Lymphknotens, in dem sich eine positive PCR auf *Mycobacterium tuberculosis*-Komplex ohne Rifampicin-Resistenz zeigte.



CT Hals 10-2025 (sagittal): Lymphknoten zervikal



CT Hals 10-2025 (axial): Lymphknoten cervical

Postoperativ trat eine lokale bakterielle Wundinfektion mit systemischer Begleitreaktion auf, die antibiotisch therapiert wurde. Parallel wurde eine antituberkulöse Therapie mit Rifampicin, Isoniazid, Ethambutol und Pyrazinamid für 2 Monate unter Berücksichtigung von sowohl *M. bovis* als auch *M. tuberculosis* eingeleitet.

Nach Abklingen der bakteriellen Superinfektion kam es im Verlauf zu einer paradoxen Reaktion mit protrahierter Wundheilungsstörung und progredienter Lymphknotenschwellung. Bei Verdacht auf TB-IRIS wurde eine systemische Steroidtherapie begonnen, worauf sich eine rasche klinische Besserung einstellte.

Die Kultur des Lymphknoten-Biopsats blieb negativ. Das Nationale Referenzzentrum für Mykobakterien Borstel konnte mittels erneuter PCR *M. tuberculosis*-Komplex bestätigen, eine weitere Speziesdifferenzierung wird aus dem vorliegenden Material angestrebt.

Die Dauer der Erhaltungstherapie ist aktuell noch unklar und muss aufgrund des Verlaufs möglicherweise verlängert werden.

**Schlussfolgerung:**

Der Fall verdeutlicht die Notwendigkeit einer stringenten Tuberkulose-Diagnostik und ggf. -Therapie nach jeder Exposition - idealerweise in einem interdisziplinären Board mit pulmologischer und infektiologischer Expertise.

Zudem illustriert er den Stellenwert von TB-IRIS und Wundheilungsstörungen bei Tuberkulose - und zeigt die Grenzen der Diagnostik, wenn selbst bei umfangreichem Material keine Speziesbestimmung gelingt.

TB/NTM

PKV 06-07

## **Otitis media und Sinusitis als seltene Manifestation einer extrapulmonalen Tuberkulose**

S. M. Funger<sup>1</sup>, G. J. Rieke<sup>1</sup>, A. P. Maas<sup>2</sup>, R. Wollny<sup>3</sup>, D. Benke<sup>1</sup>, N. Horstmann<sup>1</sup>, S. Zulow<sup>4</sup>, W. Zhou<sup>5</sup>, J.-C. Wasmuth<sup>1</sup>, J. K. Rockstroh<sup>1</sup>, C. Boesecke<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Universitätsklinikum Bonn, Medizinische Klinik und Poliklinik 1, Bonn, DE

<sup>2</sup>Universitätsklinikum Bonn, Klinik und Poliklinik für Hals-Nasen-Ohrenheilkunde, Bonn, DE

<sup>3</sup>Universitätsklinikum Bonn, Institut für Medizinische Mikrobiologie, Immunologie und Parasitologie, Bonn, DE

<sup>4</sup>Universitätsklinikum Bonn, Klinik für diagnostische und interventionelle Neuroradiologie und Kinderneuroradiologie, Bonn, DE

<sup>5</sup>Universitätsklinikum Bonn, Klinik für diagnostische und interventionelle Radiologie, Bonn, DE

### **Hintergrund**

Die Tuberkulose ist in Deutschland eine seltene Erkrankung, die sich am häufigsten pulmonal und bei Personen mit Risikofaktoren manifestiert. In ca. einem Viertel der Fälle tritt sie ausschließlich extrapulmonal auf. Sehr selten ist die tuberkulöse Otitis media, die sich u.a. durch Otorrhoe, Hörverlust und eine Fazialisparese bemerkbar macht. Noch rarer ist eine Manifestation des Nasopharynx, die sich durch Rhinorrhoe und nasale Obstruktion äußern kann.

### **Fall**

Eine 91-jährig bis dato funktionell selbstständige Patientin stellte sich fußläufig bei einer Otorrhoe des linken Ohrs sowie beginnender Hörminderung in einer HNO-Praxis vor. Es wurde eine chronische Otitis media mit Trommelfellperforation diagnostiziert. Trotz wiederholter Abstriche ohne relevanten Erregernachweis und antibiotischer Therapieversuche besserte sich die Symptomatik nicht. Im Verlauf begann die Symptomatik auch rechtsseitig und die Hörminderung verschlechterte sich innerhalb weniger Wochen zu einer Taubheit. Der drohende Autonomieverlust motivierte die Angehörigen zu einer intensiven Diagnostik, sodass eine Vorstellung in der universitären HNO-Ambulanz initiiert wurde.

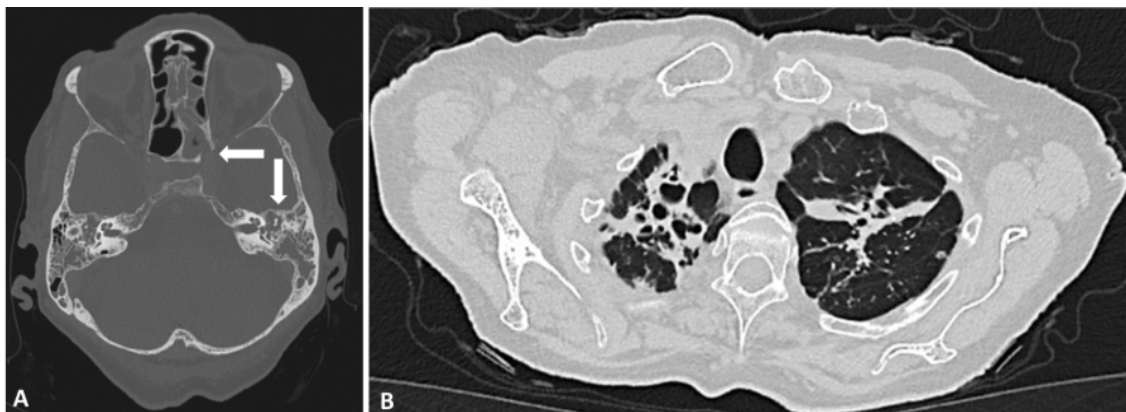
Im Rahmen der dortigen Anamnese ergab sich ein Gewichtsverlust mit zweifachen Kleidergroenwechsels sowie eine Rhinorrhoe unklarer Genese. Anekdotisch wurde zudem von einer Lungentuberkulose nach Flucht aus Danzig in den 1940er Jahren berichtet. Es erfolgte eine CT, in der ein verlegtes Os sphenoidale mit Arrosion des Knochens sowie ein verlegtes Mittelohr gesehen wurde. In einem erneuten Abstrich aus Ohr und Nase wurde *Mycobacterium tuberculosis* zunächst mikroskopisch und molekulargenetisch, später auch kulturell nachgewiesen. Im Sputum zeigten sich ebenfalls säurefeste Stäbchen, wobei eine CT des Thorax kavernöse Veränderungen sowie multiple narbige Gerustveranderungen im Sinne einer ausgeheilten Tuberkulose zeigte. Prädisponierende Vorerkrankungen wie eine HIV-Infektion und Diabetes mellitus wurden ausgeschlossen.

### **Therapie/ Verlauf**

Die Patientin erhielt eine 4-fach Therapie (Rifampicin, Isoniazid, Ethambutol, Pyrazinamid) sowie empirisch bei bds. Hörverlust Prednisolon 60mg (1mg/kgKG). Nach bislang ca. 4 Wochen war die Oto- und Rhinorrhoe vollständig rückläufig und das Hören besserte sich geringfügig. Der Verlauf ist ausstehend.

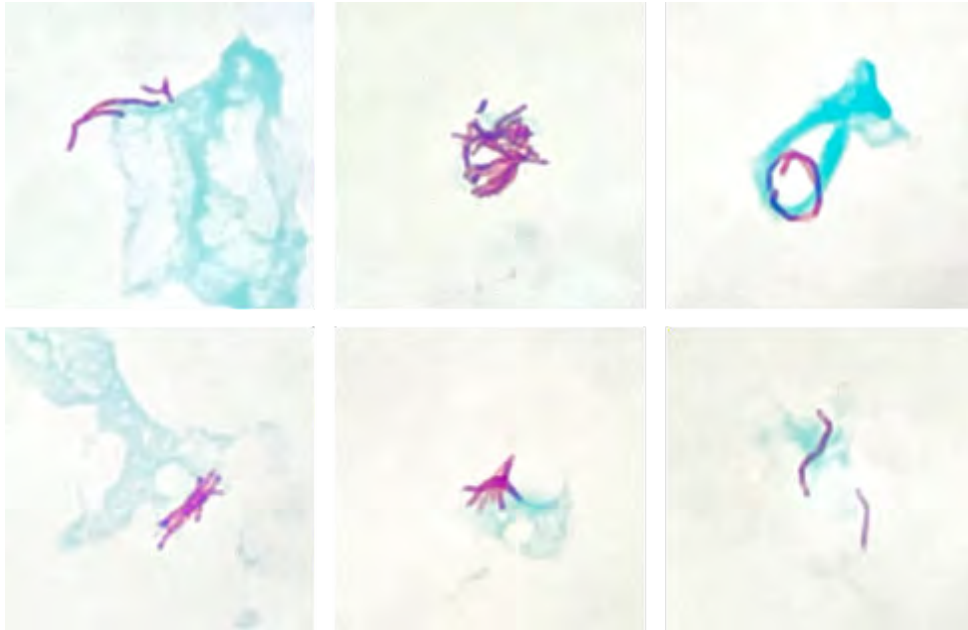
### **Schlussfolgerung**

Auch bei einer chronischen Otitis media und Sinusitis sollte eine Tuberkulose in die differenzialdiagnostischen Überlegungen einbezogen und bei therapieresistentem Verlauf eine Diagnostik erwogen werden.



A: CT der Nasennebenhöhlen mit verlegtem Os sphenoidale und Arrosion des Knochens (horizontaler Pfeil) sowie Verlegung des

linken Mittelohrs, Mastoids und einer Mehrsklerosierung bei chronischer Entzündung (senkrechter Pfeil). B: CT des Thorax mit kavernen Lungenläsionen in den Lungenapices



Im Eiter des Ohrs sind mikroskopisch säurefeste Stäbchen sichtbar (1000-fache Vergrößerung; iPhone 13 und 3,5-facher Zoom).

**“Altered anti-tuberculosis drug exposure in disseminated tuberculosis after TNF- $\alpha$  inhibitor therapy: A Case Report”**

C. de Angelis, A. Killer, M. Feldmann, P. Esser, K. Vollmann, S. Gliga, T. Luedde, T. Feldt, B.-E. O. Jensen

Universitätsklinikum Düsseldorf, Klinik für Gastroenterologie, Hepatologie und Infektiologie, Düsseldorf, DE

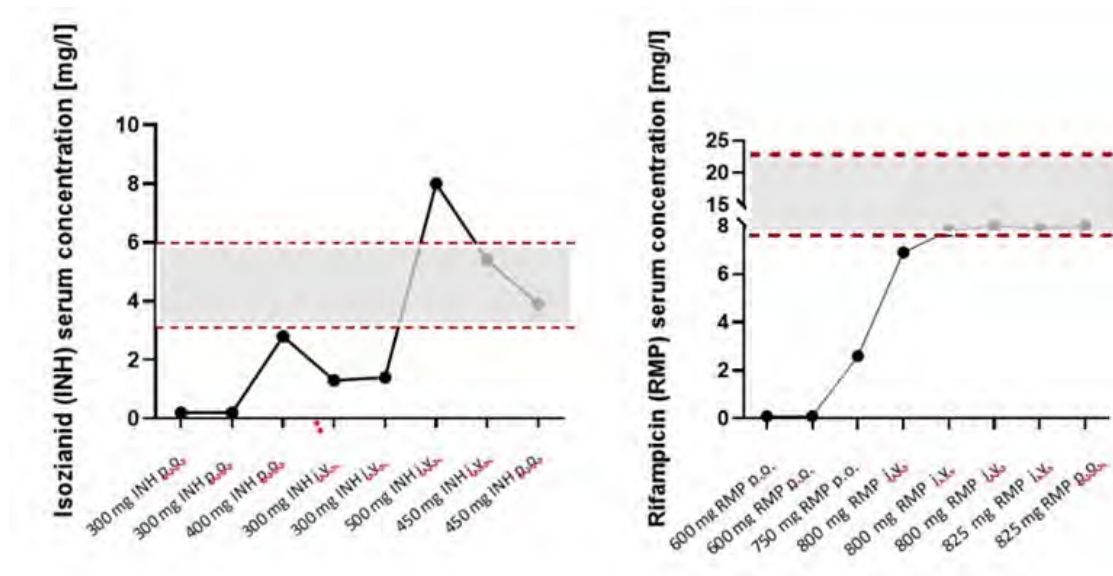
**Introduction:** Tuberculosis (TB) in immunosuppressed patients is associated with major diagnostic and therapeutic challenges. Interferon-gamma release assays (IGRA) may yield false-negative results, and an insufficient response to standard anti-tuberculosis therapy is not necessarily due to drug resistance but may reflect altered pharmacokinetics or disseminated infection.



Chest computed tomography demonstrating a cavitary lesion consistent with pulmonary tuberculosis in the right lung lobe.

**Case Report:**

A patient with neurosarcoidosis on long-term immunosuppressive therapy, including TNF- $\alpha$  inhibition, was admitted with cough, high-grade fever, and weight loss. An IGRA performed prior to immunosuppression was negative. Chest computed tomography revealed a pulmonary cavity, and bronchoalveolar lavage samples were positive for *Mycobacterium tuberculosis*. HIV testing was negative. Standard first-line anti-tuberculosis therapy with rifampicin, isoniazid (with pyridoxine), ethambutol, and pyrazinamide was initiated. However, after several weeks, no relevant clinical improvement was observed. Drug susceptibility testing excluded resistance; therapeutic drug monitoring revealed undetectable serum levels of rifampicin and isoniazid. Therefore, therapy was converted to intravenous administration with a stepwise increase in dosage. Pyrazinamide was substituted with levofloxacin due to lack of IV formulation. Following initiation of intravenous therapy, only minimal clinical improvement was observed, prompting further diagnostic evaluation. Bone marrow biopsy revealed large necrotizing granulomas with *Mycobacterium tuberculosis*, consistent with disseminated tuberculosis. Reevaluation of previously obtained lung histopathology, initially interpreted as sarcoidosis, demonstrated features consistent with tuberculosis, leading to revision of the original diagnosis. Following prolonged IV therapy, the patient showed marked clinical and laboratory improvement, allowing transition to oral therapy at equivalent doses with stable drug levels. The patient was discharged after 12 weeks of inpatient treatment.



Serum concentrations of isoniazid (INH) and rifampicin (RMP) at different administered dosages; dashed lines indicate the target therapeutic range.

**Discussion:** Inadequate response to anti-tuberculosis therapy may result from accelerated drug metabolism even in the absence of resistance. Therapeutic drug monitoring may be essential for treatment optimization. Disseminated tuberculosis, including bone marrow involvement, should be actively assessed in immunosuppressed patients. Furthermore, a negative IGRA, particularly in the early phase of infection, does not reliably exclude tuberculosis prior to initiation of immunosuppressive therapy.

TB/NTM

PKV 06-09

## **Surviving the storm: development and long-term outcome of severe CNS tuberculosis?**

M. Abasheeva<sup>1</sup>, L. Berckenhagen<sup>2</sup>, J. Schulze zur Wiesch<sup>2,3</sup>, C. Lange<sup>1,4,5,6</sup>, T. T. Brehm<sup>1,2</sup>

<sup>1</sup>Forschungszentrum Borstel, Klinische Infektiologie, Borstel, DE

<sup>2</sup>Universitätsklinikum Hamburg-Eppendorf, I. Medizinische Klinik und Poliklinik, Hamburg, DE

<sup>3</sup>Deutsches Zentrum für Infektionsforschung (DZIF), Standort Borstel-Hamburg-Lübeck-Riems, Hamburg, DE

<sup>4</sup>Universität zu Lübeck, Respiratory Medicine & International Health, Lübeck, DE

<sup>5</sup>Deutsches Zentrum für Infektionsforschung (DZIF), Standort Borstel-Hamburg-Lübeck-Riems, Borstel, DE

<sup>6</sup>Baylor College of Medicine und Texas Childrens´ Hospital, Houston, US

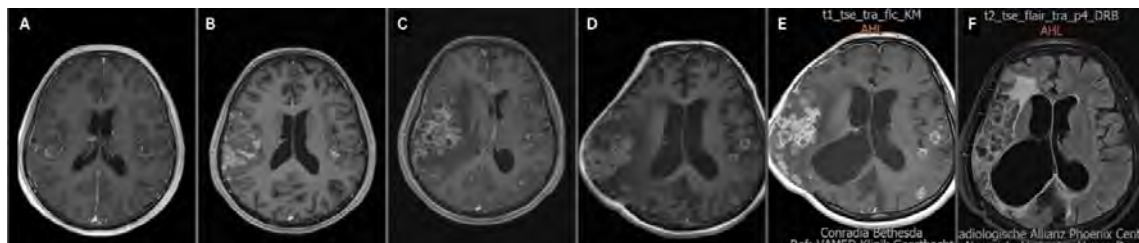
Ein 18-jähriger syrischer Mann stellte sich Februar 2020 mit seit zwei Wochen bestehenden holokraniellen Kopfschmerzen, rezidivierendem Fieber, Übelkeit, Erbrechen, Nackensteife, Photophobie und psychomotorischer Agitation vor. Das Thoraxröntgen zeigte bilaterale Verschattungen, in der bronchoalveolären Lavage sowie im Lymphknotengewebe wurde *Mycobacterium tuberculosis* mittels Xpert MTB/RIF Ultra® nachgewiesen, womit die Diagnose einer pulmonalen Tuberkulose gestellt wurde.

Aufgrund persistierender Kopfschmerzen und neu aufgetretener Diplopie erfolgte eine erneute kraniale MRT, die eine progrediente leptomenigeale Kontrastmittelaufnahme im Sinne einer tuberkulösen Meningitis zeigte. Eine antituberkulöse Therapie mit Isoniazid, Rifampicin, Moxifloxacin und Pyrazinamid wurde begonnen. Nach klinischer Verschlechterung und positiven Liquor-PCR für *M. tuberculosis* wurde die Therapie auf hochdosiertes Rifampicin (2,4 g/Tag), Dexamethason (20 mg/Tag) und Liquordrainage eskaliert. Dennoch zeigte die Verlaufs-MRT eine Zunahme der basalen tuberkulösen Meningitis. Nach kultureller Sputumkonversion und klinischer Besserung wurde der Patient entlassen.

Im Mai 2020 stellte sich der Patient erneut mit Kopfschmerzen und Erbrechen vor. Die MRT zeigte multiple Hirnabszesse mit ausgeprägtem rechtshemisphärischem Ödem, Mittellinienverlagerung und Zeichen einer unkalen Herniation, sodass eine rechtsseitige Hemikraniektomie erforderlich wurde. Postoperativ entwickelten sich eine linksseitige Hemiparese sowie eine kortikale Blindheit, was eine intensive neurorehabilitative Behandlung notwendig machte. Weitere Komplikationen waren rezidivierende Hirnödeme und ein malresorptiver Hydrozephalus, die mit hochdosiertem Dexamethason (12 mg/Tag) behandelt wurden. Die antituberkulöse Therapie wurde über insgesamt 21 Monate fortgeführt.

Im Jahr 2023 zeigte sich eine erneute Lymphadenopathie mit PCR-positivem, jedoch kulturell negativem Nachweis von *M. tuberculosis*, vereinbar mit einer paradoxen inflammatorischen Reaktion, die sich unter erneuter Therapie vollständig zurückbildete. Trotz des schweren Krankheitsverlaufs zeigte der Patient im Langzeitverlauf eine gute klinische und funktionelle Erholung.

Dieser Fall verdeutlicht die diagnostischen Herausforderungen der frühen ZNS-Tuberkulose, die begrenzte Sensitivität mikrobiologischer Diagnostik sowie die Abhängigkeit von Expertenempfehlungen bei therapeutischen Entscheidungen. Serielle MRT-Untersuchungen ermöglichten eine einzigartige zeitliche Darstellung der Läsionenentwicklung.



Axiale Ansicht der kranialen kontrastmittelverstärkten T1-gewichteten MRT: (A) TBM, März 2020. (B) Progress der Läsionen, April 2020. (C) Multiple Hirnabszesse, Juni 2020. (D) Posthemikraniektomie, August 2020. (E) Stabile Läsionen, 2024. (F) Stabile Läsionen, 2024.

## **Geisterstunde in der Tuberkulose – Ghost cells in der Gramfärbung als Hinweis auf eine mikroskopisch hochpositive Mykobakteriose**

R. Wollny<sup>1,2</sup>, A. Tarasava<sup>1,2</sup>, D. Rahim<sup>2,3</sup>, C. Grützner<sup>4</sup>, S. M. Fünfer<sup>2,3</sup>, C. Boesecke<sup>2,3</sup>, A. Hoerauf<sup>1,2</sup>

<sup>1</sup>Universitätsklinikum Bonn, Institut für Medizinische Mikrobiologie, Immunologie und Parasitologie, Bonn, DE

<sup>2</sup>Deutsches Zentrum für Infektionsforschung, Standort Bonn-Köln, Bonn, DE

<sup>3</sup>Universitätsklinikum Bonn, Medizinische Klinik und Poliklinik I, Bonn, DE

<sup>4</sup>Universitätsklinikum Bonn, Medizinische Klinik und Poliklinik III, Bonn, DE

### **Hintergrund**

Durch die besondere Zellwandstruktur der Mykobakterien werden die in der Gramfärbung verwendeten Farbstoffe kaum von der Zellwand aufgenommen. Die dadurch mikroskopisch meist gramneutralen Strukturen, die auch eine charakteristische Lichtbrechung zeigen, lassen sich bei hoher Erregerdichte bereits in der Gramfärbung von Nativmaterial erkennen. Obwohl dies explizit keine klassische Diagnostik ersetzt, kann dadurch schon mit der Gramfärbung ein früher Verdacht auf eine hochpositive Mykobakteriose gestellt werden.

### **Fallbeschreibung**

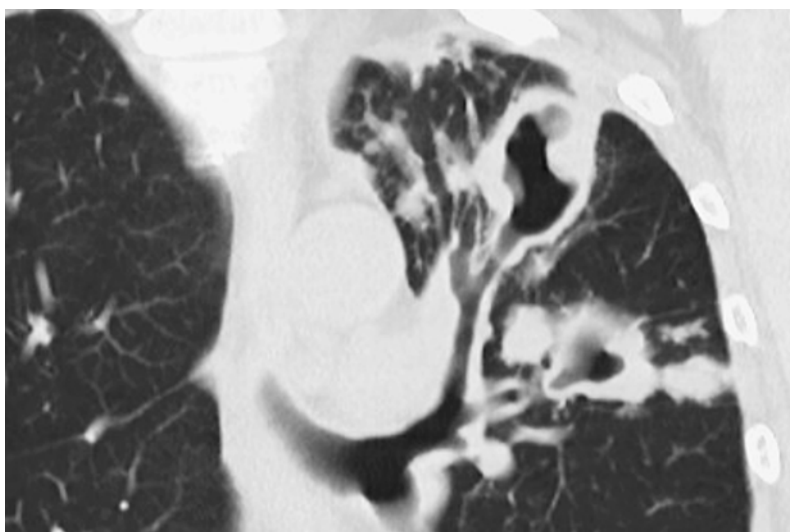
Eine 47-jährige Patientin wurde mit einem therapierefraktären, bronchopulmonalen Infekt zugewiesen. In einer Computertomographie des Thorax fielen u.a. große Kavernen mit Anschluss an das Bronchialsystem im linken Oberlappen auf. Anamnesetisch gab die Patientin klassische Symptome einer pulmonalen Tuberkulose an: monatelanger, produktiver Husten, Fieber und Nachtschweiß, einen Gewichtsverlust von 20 kg. Anamnestisch wurde eine pulmonale Tuberkulose vor ca. 17 Jahre angegeben.

### **Diagnostik und Verlauf**

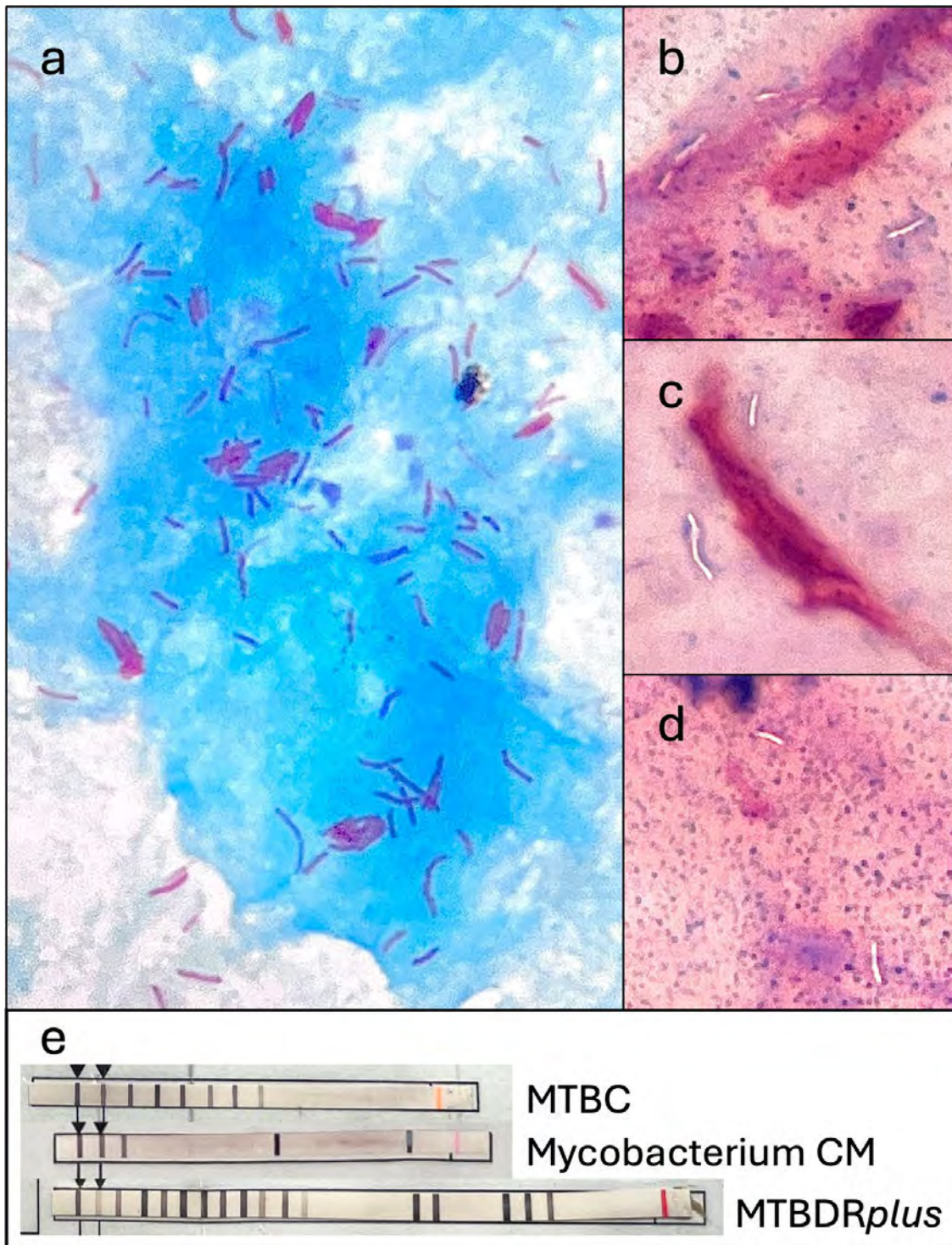
Die Untersuchungen der ersten beiden Sputum-Proben im Tuberkulose-Labor zeigten mikroskopisch zahlreiche säurefeste Stäbchen. Das dritte Sputum wurde zusätzlich nativ auf einen Objektträger aufgebracht und nach Gram gefärbt. Hier zeigten sich sehr vereinzelt ungefärbte, stäbchenförmige Aussparungen, die in Form und Lagerung u.a. mit Mykobakterien vereinbar sind. Auch die weiterführende molekulare Identifizierung und Resistenzprüfung mittels line probe assays gelang bereits aus der dekontaminierten Sputum-Probe und bestätigte eine durch *Mycobacterium tuberculosis* verursachte pulmonale Tuberkulose. Die Patientin erhielt die klassische Vierfach-Therapie, zeigte jedoch eine deutlich protrahierte mikroskopische Sputumkonversion (> 2 Monate), weshalb die Therapiedauer leitliniengerecht auf 9 Monate verlängert wurde.

### **Schlussfolgerung**

Zusätzlich zur klassischen Tuberkulose-Diagnostik kann bei radiologisch ausgedehnten Befunden bereits in nach Gram gefärbtem Nativmaterial der Nachweis von *ghost cells* angestrebt werden. Ein solcher Befund weist dann auf eine hohe Mykobakterien-Dichte im Untersuchungsmaterial hin. In diesen Fällen kann auch die weiterführende molekulare Identifizierung und Resistenzprüfung schon aus der dekontaminierten Probe frühzeitig gelingen.



Ausschnitt aus dem CT-Thorax. Die kavernenösen Veränderungen mit Anschluss an das Bronchialsystem sind deutlich zu erkennen.



a) Zahlreiche säurefeste Stäbchen im dekontaminierten Sputum. b) - d) Gramfärbung und Mikroskopie der nativen Probe mit farblosen Aussparungen, vereinbar mit ghost cells. e) Positive line probe assays (Fa. Bruker/Hain) bereits aus dem dekontaminierten Sputum bestätigen die Diagnose einer durch *M. tuberculosis* verursachten Tuberkulose.

# PKV 07 Infektionen bei Immunsupprimierten

Donnerstag, 18. Juni 12:15 - 13:15 | Plenarsaal (Ebene 02)

TB/NTM

PKV 07-01

## **Genomic population structure, antimicrobial susceptibility and clinical features of *Mycobacterium xenopi* isolates, Frankfurt, Germany, 1995-2020**

M. Diricks<sup>1</sup>, L. Marschall<sup>2</sup>, T. Biciusca<sup>2</sup>, A.-S. Zielbauer<sup>2</sup>, M. Kevane-Campbell<sup>2</sup>, M. Kuhns<sup>1</sup>, S. Andres<sup>1</sup>, S. Niemann<sup>1</sup>, T. Wichelhaus<sup>2</sup>, [N. Wetzstein](#)<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Forschungszentrum Borstel, Borstel, DE

<sup>2</sup>Universitätsmedizin Frankfurt, Frankfurt am Main, DE

### **Background and Aim**

*Mycobacterium xenopi* causes non-tuberculous mycobacterial pulmonary disease (NTM-PD) that is difficult to treat. However, data on the genomic population structure, antimicrobial susceptibility and the clinical significance of this pathogen remains scarce.

### **Methods**

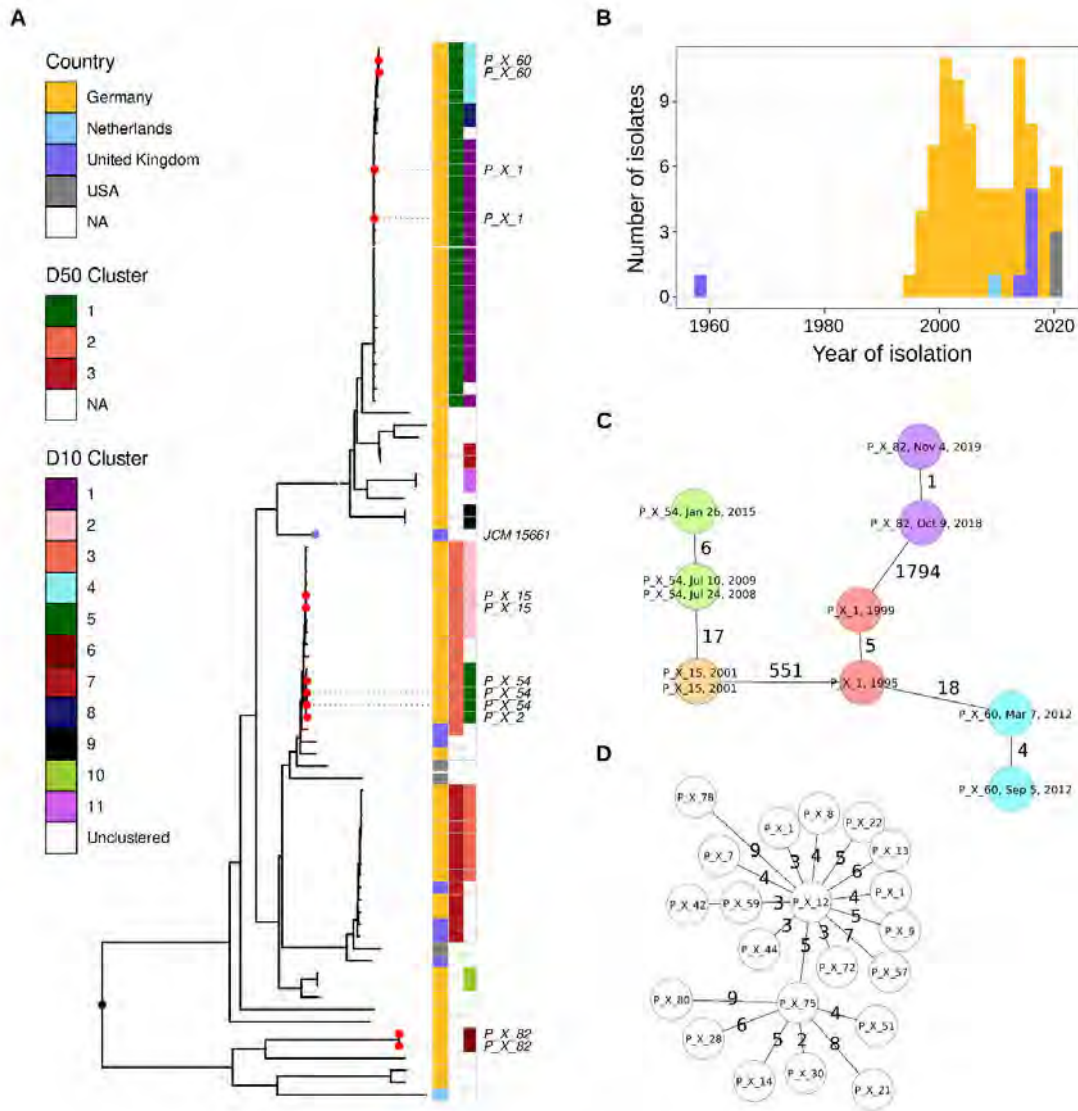
We analysed 76 clinical *M. xenopi* isolates from 70 patients collected between 1995 and 2020 in Frankfurt am Main, Germany. All isolates underwent phenotypic drug susceptibility testing and whole genome sequencing. Cluster analysis, including isolates from this study and all hitherto available high-quality *M. xenopi* genome datasets in the Sequence Read Archive (n=11), was performed by core genome multilocus sequence typing.

### **Results**

In our cohort, only 26.5% of patients met criteria for clinically relevant NTM-PD. Phylogenetic analysis identified three large hospital-associated clusters (<10 alleles difference), each involving between 7 and 20 patients and persisting for over 18 years, suggesting prolonged transmission chains or a common environmental source. We also defined three major clades (<50 alleles difference), two of which contained isolates from the United Kingdom. Clofazimine and guideline-recommended antimycobacterial agents showed good *in vitro* efficacy, except rifampicin, with 23.6% resistance.

### **Conclusion**

This study represents a major expansion of *M. xenopi* genomic resources and provides insights into the genomic population structure, phenotypic susceptibility and clinical characteristics of *M. xenopi*. Guideline recommended antimycobacterials show good *in vitro* activity, while clofazimine may be a valuable addition to *M. xenopi* therapy. The identified clusters underscore the need for further investigation into transmission dynamics and globally successful clones.



A) Neighbor-joining tree of 87 included *Mycobacterium xenopi* isolates. B) Timeline of isolates. C) Minimum spanning tree of all patients for which sequential isolates were available. D) Minimum spanning tree of the largest D10 cluster.

## Invasive Mykosen

PKV 07-02

### ***Development and Validation of a Novel Core Genome Multilocus Sequence Typing (cgMLST) Scheme for Candidozyma auris***

A. M. Aldehann<sup>1,2</sup>, A. Mellmann<sup>3</sup>, O. Kurzai<sup>2,4</sup>, S. Kampmeier<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Universitätsklinikum Würzburg, Krankenhaushygiene und AMS, Würzburg, DE

<sup>2</sup>Leibniz Institut für Naturstoffforschung und Infektionsbiologie - Hans Knöll Insitut, Nationales Referenzzentrum für Invasive Pilzinfektionen (NRZMyk), Jena, DE

<sup>3</sup>Universitätsklinikum Münster, Krankenhaushygiene, Münster, DE

<sup>4</sup>Universität Würzburg, Institut für Hygiene und Mikrobiologie, Würzburg, DE

#### **Background and Aim**

*Candidozyma auris* is a drug-resistant fungal pathogen of growing global concern, leading to frequent outbreaks in healthcare settings. To date, six genetically diverse clades are described for *C. auris*. Whole-genome-sequence (WGS)-based typing methods such as single-nucleotide-polymorphism (SNP) analysis are essential for high-resolution molecular epidemiology. However, the lack of a standardized, comprehensive, and universally applicable approach aggravates comparability, consistent surveillance and outbreak detection beyond institutional level. Thus, we propose a novel core genome multilocus sequence typing (cgMLST) scheme overcoming interlaboratory comparability challenges

#### **Methods**

A stable *C. auris* cgMLST scheme was developed using the reference genome B11220 (clade II) as a seed genome and a total of 2,822 high-quality WGS data sets extracted from public databases (NCBI, Pathogenwatch). Target genes present in >90% of query genomes were retained. The novel scheme was afterwards evaluated using WGS data from nine outbreak and non-outbreak investigations across four continents comprising 185 isolates of all six clades described so far. Utility was further validated through re-analysis of German epidemiological data (2015–2024) from the German National Reference Center for invasive fungal infections (NRZMyk). For scheme calibration, minimum-spanning-tree (MST) analyses with pairwise distance calculation were used assessing genetic relatedness and defining outbreak cutoffs

#### **Results**

The cgMLST scheme includes 3688 target gens covering 69% of the seed genome's target genes and 44% of its nucleotide content. Analysis of 185 isolates from outbreak and non-outbreak settings gave comparable results to previous typing efforts with the ability to successfully discriminate outbreak clusters from unrelated isolates across all clades, including complex cases involving mixed clade lineages (e.g., clade I/III in Wuppertal and Guangdong). It accurately resolved known outbreaks in Riyadh, Hong Kong (both clade 1), Johannesburg, Nairobi (both clade 3), Chicago (clade 4), while correctly identifying unlinked isolates (e.g., Japan [clade 2]), Iran [clade 5], Singapore [clade 6]). MST analysis of German national data (2015–2024) revealed distinct genetic clusters, enabling reconstruction of transmission dynamics.

#### **Conclusion**

We present a robust, scalable, and reproducible cgMLST scheme for *C. auris* that enables standardization of molecular surveillance and outbreak investigations.

***Fatal rhino-orbital-cerebral mucormycosis in an allogeneic haematopoietic stem cell transplantation recipient highlighting the need for isavuconazole therapeutic drug monitoring – a case report***

A. Ruckdeschel, J. J. Frietsch, H. Einsele, D. Teschner

Universitätsklinikum Würzburg, Hämatologie-Onkologie, Würzburg, DE

**Background**

Mucormycosis is an acute and aggressive invasive fungal disease (IFD) occurring mostly - but not exclusively - in immunocompromised patients. The diagnosis has to be made by combining patient's risk factors, the clinical presentation, and mycological findings. Due to the high morbidity and mortality, prompt initiation of antifungal treatment is crucial, e.g. with liposomal amphotericin B (LAMB) or isavuconazole (ISA). A multidisciplinary therapeutic approach typically including surgery is essential to ensure the most favourable outcome.

**Results**

Here, we report the case of a 74-year-old male with relapsed acute myeloid leukaemia (AML) after allogeneic haematopoietic stem cell transplantation (HSCT), who was admitted with febrile neutropenia and symptoms of an upper respiratory tract infection. Despite empiric broad-spectrum antibacterial therapy, the patient remained febrile. Therefore, additional diagnostic tests were performed, which revealed findings highly suggestive of IFD. The patient was on antifungal prophylaxis with posaconazole because of his relapsed AML. Nevertheless, high-dose LAMB was initiated as first-line therapy, resulting in initial clinical stabilisation. Further work-up confirmed rhino-orbital mucormycosis due to *Rhizopus arrhizus*, which could be isolated by culture from a rhino-orbital biopsy and detected by metagenomic next-generation sequencing (mNGS) in peripheral blood, thus fulfilling the criteria for a proven IFD. Due to nephrotoxicity, antifungal treatment was subsequently switched from LAMB to intravenous ISA. Following that, the patient experienced clinical deterioration with progression to intracranial IFD and ultimately died from bleeding complications. Retrospective analysis demonstrated markedly reduced ISA plasma concentrations compared with expected exposure ranges, indicating subtherapeutic drug levels suggesting that insufficient ISA exposure may have contributed to treatment failure. The need for ISA TDM has been already reported for patients in intensive/critical care units (ICU) with or without haemodialysis or extracorporeal membrane oxygenation (ECMO) but seems also to be necessary for patients under special clinical circumstances, e.g. in an immunocompromised state.

**Conclusion**

This case underscores the diagnostic and therapeutic challenges of mucormycosis. It highlights the potential risk of subtherapeutic ISA exposure and supports the implementation of ISA TDM in high-risk populations, such as ICU or immunocompromised patients.

TB/NTM

PKV 07-04

## **Opportunisten unter der Haut: Kutane Mykobakterien- und Nokardien-Koinfektion unter Infliximab**

V. Kantelhardt<sup>1</sup>, J. Trauth<sup>1</sup>, M. Fritzenwanker<sup>2</sup>, S. Gattenlöhner<sup>3</sup>, S. Herold<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Medizinische Klinik V – Innere Medizin, Infektiologie und Krankenhaushygiene, Justus-Liebig-Universität Gießen, Mitglied des Deutschen Zentrums für Lungenforschung (DZL), Institute for Lung Health (ILH), Deutsches Zentrum für Infektionsforschung (DZIF), und Cardio-Pulmonary Institute (CPI), Gießen, DE

<sup>2</sup>Institut für Medizinische Mikrobiologie, Justus-Liebig-Universität Gießen, Mitglied des Deutschen Zentrum für Infektionsforschung (DZIF), Gießen, DE

<sup>3</sup>Institut für Pathologie, Justus-Liebig-Universität Gießen, Gießen, DE

Infektionen unter Immunsuppression stellen häufig eine diagnostische Herausforderung dar, da ein breites Spektrum an möglichen Erregern von atypischen, langsam wachsenden oder schwer kultivierbaren Erregern beachtet werden muss.

Ein 14-jähriger Patient unter Infliximab bei M. Crohn wurde mit seit über 3 Monaten langsam progredienter ulcerierender Hautveränderung des linken Fußes mit Aussaat bis zum Oberschenkel vorstellig. Es bestanden kein Fieber oder andere klinische oder laborchemische Hinweise auf eine systemische Infektion. Mehrfache antibiotische Vortherapien (Amoxicillin/Clavulansäure, Cefalexin, Azithromycin) hatten zu keiner Besserung geführt, und eine erste Biopsie erbrachte zunächst keinen wegweisenden Befund. Wegen Nachweis von *Pseudomonas aeruginosa* im Wundabstrich erfolgte eine Therapie mit Ceftazidim über 2 Wochen. Hierunter kam es bereits zu einer deutlichen Verbesserung des Wundbildes, allerdings nicht zu einer Abheilung. Es erfolgten erneut Biopsien aus dem Bereich des Fußes sowie Oberschenkels. Histologisch zeigte sich eine malignomfreie akute, erosive, ulcerierende sowie angrenzend eine chronisch-granulierende und fibrosierende Entzündungsreaktion. Weder mikroskopisch noch molekulargenetisch gelang ein Erreger-Nachweis. Kulturell wurde *Nocardia inohanensis* [1] im Gewebe des Fußes und *Mycobacterium marinum* im Gewebe des Oberschenkels nachgewiesen. Um beide Erreger zu behandeln, erfolgte eine antibiotische Kombinationstherapie mit Cotrimoxazol, Azithromycin und Rifampicin, zudem wurde die M. Crohn-Therapie auf Vedolizumab umgestellt. Hierunter kam es binnen eines Jahres zu einer vollständigen Abheilung. Retrospektiv berichtete der Patient über einen schleichenden Beginn der Beschwerden nach mehrfachem Besuch des Schulschwimmbads.

*Nocardia* spp. sind als Infektionserreger vor allem bei immunsupprimierten Patienten beschrieben [2] und auch *Mycobacterium marinum*-Infektionen treten unter Therapie mit Infliximab gehäuft auf [3]. Dieser Fall unterstreicht die Bedeutung einer forcierten und ggf. wiederholten Diagnostik, um schwer nachweisbare Erreger und Polyinfektionen zu erfassen.



Fuß initial



Fuß nach 1 Jahr Therapie

### Literaturangaben:

[1] Kageyama A, Yazawa K, Nishimura K, Mikami Y., (2004), *Nocardia inohanensis* sp. nov., *Nocardia yamanashiensis* sp. nov. and *Nocardia niigatensis* sp. nov., isolated from clinical specimens, *International Journal of Systematic and Evolutionary Microbiology*, 563–569, 54, <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/15023976/>, 2026-01-12

[2] Abreu C, Rocha-Pereira N, Sarmiento A, Magro F., (2015), *Nocardia* infections among immunomodulated inflammatory bowel disease patients: A review, *World Journal of Gastroenterology*, 6491-8, 21, <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/26074688/>, 2026-01-12

[3] Ferreira J, Grochowsky J, Krakower D, Zuromskis P, Baden R, Cheifetz AS, (2012), *Mycobacterium marinum*: an increasingly common opportunistic infection in patients on infliximab, *The American journal of Gastroenterology*, 1268–9, 107, <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/22859009/>, 2026-01-12

## Invasive Mykosen

PKV 07-05

### ***Current practice of antifungal prophylaxis in hematological malignancies – a worldwide survey study***

J. Stemler<sup>1,2,3,4</sup>, J. Brustkern<sup>1,4,5,6</sup>, J. Salmanton-García<sup>1,4,5,6</sup>, I. Reinhold<sup>1,2,3,4</sup>, E. Schalk<sup>7</sup>, P. Koehler<sup>8,9</sup>, O. A. Cornely<sup>1,2,3,4,10</sup>

<sup>1</sup>Institut für translationale Forschung, Cologne Excellence Cluster on Cellular Stress Responses in Aging-Associated Diseases (CECAD), Medizinische Fakultät und Universitätsklinikum Köln, Universität zu Köln, Köln, DE

<sup>2</sup>Klinik für Innere Medizin I, Zentrum für Integrierte Onkologie Aachen Bonn Köln Düsseldorf (CIO ABCD), Universitätsklinikum Köln, Köln, DE

<sup>3</sup>Klinik für Innere Medizin I, Exzellenzzentrum der Europäischen Vereinigung für Medizinische Mykologie (ECMM), Universität zu Köln, Köln, DE

<sup>4</sup>Deutsches Zentrum für Infektionsforschung (DZIF), Partnerstandort Bonn-Köln, Köln, DE

<sup>5</sup>University of Cologne, Cologne, Germany; Department I of Internal Medicine, Center for Integrated Oncology Aachen Bonn Cologne Duesseldorf (CIO ABCD), Köln, DE

<sup>6</sup>University of Cologne, Faculty of Medicine and University Hospital Cologne, Department I of Internal Medicine, Excellence Center for Medical Mycology (ECMM), Köln, DE

<sup>7</sup>Department of Hematology, Oncology and Cell Therapy, Medical Faculty, Otto von Guericke University Magdeburg, Magdeburg, DE

<sup>8</sup>Faculty of Medicine and University Hospital Cologne, Department of Internal Medicine, University of Cologne, Köln, DE

<sup>9</sup>University Hospital Cologne, Center for Integrated Oncology Aachen Bonn Cologne Düsseldorf (CIO ABCD) and Department of Clinical Immunology, Köln, DE

<sup>10</sup>Zentrum für klinische Studien Köln (ZKS Köln), Medizinische Fakultät, Universitätsklinikum Köln, Universität zu Köln, Köln, DE

#### **Background and Aim**

We aimed to determine current implementation of antifungal prophylaxis (AFP) in patients with hematological malignancies (HM).

#### **Methods**

Clinicians were invited to respond to a web-based questionnaire. Estimated numbers of annually treated high-risk HM (acute myelogenous leukemia (AML), acute lymphatic leukemia (ALL), CAR-T-cell therapy, and allogeneic stem cell transplantation (alloSCT)) and specific treatment regimens were collected. AFP for each entity and treatment were collected. Limitations and reasons not to administer AFP in high-risk HM were asked as well as required properties for novel drugs for AFP and specific areas for AFP using a rating system from 1 to 10 per item.

#### **Results**

Specialties of the 67 participants from 26 countries were infectious diseases (n=23; 34.3%), hematology (n=37; 55.2%), oncology (n=8; 11.9%) and pediatrics (n=8; 11.9%).

Regarding AML, AFP was given to 93.6% of patients; to 90.4% receiving intensive chemotherapy, to 69.4% receiving hypomethylating agents/venetoclax as first-line, and 87.6% in relapse setting. Most frequently posaconazole (52.7% p.o./i.v.; oral susp: 7.3%), was used followed by fluconazole (15.7%), and voriconazole (9.2%).

Among patients with ALL, 85.2% receive AFP; in 88.9% with intensive chemotherapy; in 71.8% with TKI for bcr/abl+ ALL and in 79% receiving blinatumomab. AFP was most frequently done with posaconazole (37%), followed by fluconazole (27.2%).

In patients undergoing alloSCT, AFP is done in 99.4% of patients, most frequently with posaconazole (33.4%) and fluconazole (30.1%).

Regarding current limitations of AFP, clinicians most frequently chose *inability to use with newer treatment modality due to drug-drug interactions (DDI)* ( $M=2.18$ ;  $SD=1.54$ ), followed by *not defined indication for AFP* ( $M=2.63$ ;  $SD=1.62$ ). Most important requirements to new drugs for AFP were *efficacy data from a randomized controlled trial in a prophylactic setting* ( $M=2.71$ ;  $SD=2.41$ ), followed by *minimum risk of DDI* ( $M=3.08$ ;  $SD=1.65$ ).

Primary reason not to administer AFP were *DDI* ( $M=1.67$ ;  $SD=0.92$ ), followed by *toxicity* ( $M=2.44$ ;  $SD=1.2$ ).

#### **Conclusion**

AFP in patients with HM is frequently done, even in less intensive treatment, but practice on which drug to use is heterogeneous. Posaconazole and fluconazole remain most often used. Most critical aspects in current antifungals and required properties to new antifungals for prophylaxis are prospective data, less DDI and less toxicity compared to existing antifungals.

## Invasive Mykosen

PKV 07-06

### **Sekundäre ZNS-Abszesse bei mykotischem Aneurysma der A. cerebri media durch *Scedosporium apiospermum* Komplex bei einem Patienten nach Doppellungentransplantation: Fallbericht und Literaturübersicht**

E. L. Krüger<sup>1</sup>, A.-K. Giese<sup>2</sup>, P. Ludewig<sup>2</sup>, N. Degel-Broßmann<sup>3</sup>, S. Schmiedel<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Universitätsklinikum Hamburg-Eppendorf, I. Medizinische Klinik, Sektion Infektiologie, Hamburg, DE

<sup>2</sup>Universitätsklinikum Hamburg-Eppendorf, Klinik und Poliklinik für Neurologie, Hamburg, DE

<sup>3</sup>Universitätsklinikum Hamburg-Eppendorf, Institut für Medizinische Mikrobiologie, Virologie und Hygiene, Hamburg, DE

#### **Hintergrund**

*Scedosporium* spp. sind ubiquitär vorkommende Schimmelpilze. Bei immunsupprimierten Patient:innen verursachen sie opportunistische Infektionen bis hin zu invasiven und disseminierten Verläufen. Verkomplizierend sind intrinsische Resistenzen gegenüber vielen Antimykotika, insbesondere Amphotericin B und Echinocandinen. Triazole wie Voriconazol zeigen die beste in-vitro-Aktivität und gelten als bevorzugte Therapieoption. Neue Substanzen wie Olorofim und Fosmanogepix stellen potenzielle zukünftige Therapieoptionen dar. Insgesamt sind *Scedosporium*-Infektionen selten, bei immunsupprimierten Patient:innen jedoch mit hoher Morbidität und Mortalität assoziiert.

#### **Fallbeschreibung**

Wir berichten über einen 58-jährigen Mann nach Lungentransplantation bei idiopathischer Lungenfibrose unter dauerhaft Immunsuppression mit Tacrolimus und Prednison. Der Patient beklagte periorbitale Kopfschmerzen mit begleitendem pulssynchronem Tinnitus sowie Wortfindungsstörungen und Kribbelparästhesien des linken Arms. In der cMRT zeigte sich ein mykotisches Aneurysma der linken A. cerebri media sowie linkshemisphärische septische Embolien sowie perianeurysmatische Abszesse. Die mikrobiologische Diagnostik einschließlich Liquordiagnostik blieb zunächst ohne Erregernachweis. Schließlich konnte *Scedosporium apiospermum* Komplex aus Abszessgewebe mittels Kultur und MALDI-TOF identifiziert werden. Neurochirurgisch erfolgten ein Wrapping des distalen Mediaaneurysmas sowie eine Abszessentlastung. Die initiale antimykotische Therapie mit Amphotericin B und Flucytosin wurde nach Identifikation von *Scedosporium apiospermum* Komplex auf Voriconazol umgestellt. Im weiteren Verlauf entwickelte sich ein linkshemisphärisches Hirnödem mit Mittellinienverlagerung; der Patient verstarb an den daraus resultierenden Komplikationen.

#### **Schlussfolgerung**

Der Fall verdeutlicht, dass *Scedosporium* spp. bei immunsupprimierten Patient:innen nach Lungentransplantation zu fulminanten disseminierten Infektionen einschließlich ZNS-Manifestationen führen können. Trotz neurochirurgischer Fokuskontrolle und gezielter antimykotischer Therapie ist die Prognose ungünstig. Entscheidend sind eine frühe klinische Verdachtsdiagnose, rasche Speziesidentifikation aus geeignetem Gewebe, konsequente interdisziplinäre Fokuskontrolle sowie eine frühzeitige, TDM-gestützte Voriconazol-basierte Therapie unter sorgfältiger Anpassung der Immunsuppression.

## Invasive Mykosen

PKV 07-07

### ***Invasive Pilzrhinosinuitis durch Alternaria Sektion Infectoriae bei einer Patientin mit Anorexia nervosa***

E. Krus<sup>1</sup>, J. Fischer<sup>1</sup>, G. Ahrenbog<sup>2</sup>, J. Esser<sup>3</sup>, M. Böhmer<sup>4</sup>, G. Walther<sup>5</sup>, O. Kurzai<sup>5,6</sup>, J. Trebicka<sup>1</sup>, F. Schuler<sup>2</sup>, P.-R. Tepas<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Uniklinik Münster, Medizinische Klinik B, Infektiologie, Münster, DE

<sup>2</sup>Uniklinik Münster, Institut für Medizinische Mikrobiologie, Münster, DE

<sup>3</sup>Marienhospital Osnabrück, Institut für Laboratoriumsmedizin, Osnabrück, DE

<sup>4</sup>Uniklinik Münster, Klinik für Radiologie, Münster, DE

<sup>5</sup>Nationales Referenzzentrum für Invasive Pilzinfektionen, NRZMyk, Jena, DE

<sup>6</sup>Uniklinik Würzburg, Institut für Hygiene und Mikrobiologie, Würzburg, DE

#### Hintergrund

Anorexia nervosa (AN) ist mit hoher Morbidität und komplikativen Verläufen assoziiert. Die zugrunde liegende Immunsuppression prädisponiert für opportunistische Infektionen, die therapeutisch schwer zu beherrschen sind und mit erhöhter Mortalität einhergehen. Mehrere Spezies der Gattung *Alternaria* können bei immungeschwächten PatientInnen lokale, invasive oder systemische Infektionen verursachen. Eine präzise mikrobiologische Diagnostik ist essenziell für eine zielgerichtete antimykotische Therapie. Das Management invasiver Infektionen ist komplex und erfordert eine interdisziplinäre sowie häufig prolongierte Diagnostik und Behandlung.

#### Fallbeschreibung

Wir berichten über den Fall einer 38-jährigen Patientin mit AN, die eine invasive Rhinosinuitis mit oronasaler Fistel durch *Alternaria Sektion Infectoriae* entwickelte (Abbildung 1).



Der Erregernachweis erfolgte mittels Mikroskopie und ITS1/2-Sequenzierung im krankenhauseigenen Labor; die weiterführende Identifikation auf Gattungs- und Sektionsebene wurde am Nationalen Referenzzentrum für invasive Pilzinfektionen (Jena, Deutschland) durch partielle Sequenzierung der Gene *RPB2* und *TEF1* durchgeführt. Eine Spezieszuordnung war mangels geeigneter Referenzsequenzen nicht möglich. Die Magnetresonanztomographie zeigte spezifische Zeichen eines entzündlichen Ödems mit einer frühen mukosalen Ischämie; computertomographisch bestätigte sich eine korrespondierende knöcherne Destruktion. Die initiale Therapie mit liposomalem Amphotericin B wurde aufgrund einer medikamenteninduzierten akuten Nierenschädigung auf Voriconazol umgestellt. Aufgrund einer hohen minimalen Hemmkonzentration (MIC = 8 µg/ml) erfolgte eine Therapieumstellung auf Posaconazol (MIC = 0,094 µg/ml), sodass sich nach langfristiger Behandlung eine klinische und radiologische Besserung zeigte und eine plastische Deckung des Gaumendefekts erfolgen konnte.

#### Diskussion

Der vorliegende Fall verdeutlicht *Alternaria Sektion Infectoriae* als seltene Erreger potenziell schwerwiegender invasiver Rhinosinuitiden. Aufgrund fehlender Grenzwerte für die Empfindlichkeitsprüfung ist eine gezielte antimykotische Therapie erschwert. Eine frühzeitige Diagnostik, engmaschige klinische Überwachung und individuell angepasste Langzeittherapie sind entscheidend für ein günstiges Behandlungsergebnis.

**Spezielle Organinfektionen (Herz, Knochen/Gelenke, Lunge, Magen-Darm, ...)**

PKV 07-08

**Nokardiose am Universitätsklinikum Dresden: Eine retrospektive Fallserie zwischen 2019 und 2025**

R. Kardashi<sup>1</sup>, A. Frenz<sup>1</sup>, A. Boiti<sup>1</sup>, D. Tenberge<sup>1</sup>, S. Rößler<sup>2</sup>, K. de With<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Universitätsklinikum Carl Gustav Carus an der TU Dresden, Institut für Klinische Infektiologie und Krankenhaushygiene, Dresden, DE

<sup>2</sup>Universitätsklinikum Carl Gustav Carus an der TU Dresden, Institut für Mikrobiologie und Virologie, Dresden, DE

**Hintergrund und Fragestellung**

Nokardiose ist eine seltene, aber potenziell lebensbedrohliche Infektion, die typischerweise immungeschwächte Personen betrifft und häufig mit Hirnabszessen einhergeht. Es kommen jedoch auch disseminierte Infektionen vor. Wir berichten über eine Fallserie, die zwischen 2019 und 2025 im Rahmen des infektiologischen Konsiliardienstes betreut wurden.

**Methode**

Eingeschlossen wurden Patienten mit gesicherter Nokardiose und infektiologischem Konsil. Zwischen 2019 und 2025 wurden zehn Fälle identifiziert und hinsichtlich Klinik, Diagnostik, Therapie und Verlauf ausgewertet (s. Tabelle).

Case	Alter	Sex	Diagnose	Organ	Immunsuppression	Diagnostik	Therapie	Verlauf	Outcome
1	69 m	Männlich	Hirnabszess	Herz	Keine	PCR, Kultur	Impipenem-Cilastatin	Stabilisierung	Überlebender
2	66 m	Männlich	Hirnabszess	Herz	Keine	PCR, Kultur	Impipenem-Cilastatin	Stabilisierung	Überlebender
3	61 m	Männlich	Hirnabszess	Herz	Keine	PCR, Kultur	Impipenem-Cilastatin	Stabilisierung	Überlebender
4	61 m	Männlich	Hirnabszess	Herz	Keine	PCR, Kultur	Impipenem-Cilastatin	Stabilisierung	Überlebender
5	67 m	Männlich	Hirnabszess	Herz	Keine	PCR, Kultur	Impipenem-Cilastatin	Stabilisierung	Überlebender
6	66 m	Männlich	Hirnabszess	Herz	Keine	PCR, Kultur	Impipenem-Cilastatin	Stabilisierung	Überlebender
7	66 m	Männlich	Hirnabszess	Herz	Keine	PCR, Kultur	Impipenem-Cilastatin	Stabilisierung	Überlebender
8	66 m	Männlich	Hirnabszess	Herz	Keine	PCR, Kultur	Impipenem-Cilastatin	Stabilisierung	Überlebender
9	66 m	Männlich	Hirnabszess	Herz	Keine	PCR, Kultur	Impipenem-Cilastatin	Stabilisierung	Überlebender
10	66 m	Männlich	Hirnabszess	Herz	Keine	PCR, Kultur	Impipenem-Cilastatin	Stabilisierung	Überlebender

**Ergebnis**

Das mediane Alter betrug 66 Jahre (51–85), acht Patienten waren männlich. Acht Patienten präsentierten sich mit Hirnabszessen, darunter zwei mit disseminierter Erkrankung. Zwei Patienten hatten eine Osteomyelitis der unteren Extremität. Kulturelle Erregersicherung gelang in neun von zehn Fällen: *N. farcinica* n=4; *N. cyriacigeorgica* n=2; *N. abscessus* n=2; *N. exalbida* n=1. Ein Fall wurde mittels PCR als *N. brevicatena*-Komplex diagnostiziert. Fünf Patienten waren bekannt immunsupprimiert (Organtransplantation, Non-Hodgkin-Lymphom, medikamentös). Zwei von drei getesteten Patienten wiesen Anti-G-CSF-Antikörper auf. Acht Patienten zeigten eine Lymphozytopenie. HIV wurde in neun Fällen ausgeschlossen. Alle Pat. wurden chirurgisch behandelt und mit Impipenem-Cilastatin und Trimethoprim-Sulfamethoxazol in Kombination behandelt, bei Impipenem-Resistenz wurde Ceftriaxon eingesetzt. Die Therapiedauer betrug mindestens sechs Monate. Die mediane Krankenhausverweildauer betrug 43 Tage (9–157 Tage). Ein Patient verstarb zehn Tage nach Therapiebeginn. Neun Patienten zeigten einen günstigen klinischen Verlauf mit vollständiger Remission oder gebesserten Residualsymptomen.

**Schlussfolgerung**

Die Nokardiose betrifft nicht nur immunsupprimierte, sondern Patienten mit unerkannten Immundefekten. Radiologische Diagnostik zum Ausschluss eines Hirnabszesses, eine gezielte Erregersicherung, chirurgische Herdsanierung und eine individualisierte antiinfektive Therapie sind entscheidend. Die multidisziplinäre Behandlung unter Einbeziehung von Infektiologen optimiert Diagnostik und Therapie insbesondere bei ZNS- und tiefsitzenden Infektionen.

**Literaturangaben:**

[Ref1] Zachary et al. , (2025), State-of-the-Art Review: Modern approach to Nocardiosis – Diagnosis, Management, and Uncertainties, CID

[Ref2] Bodilsen, (2024), European society of Clinical Microbiology and Infectious Diseases guidelines on diagnosis and treatment of brain abscess in children and adults, Clinical Microbiology and Infection, <https://doi.org/10.1016/j.cmi.2023.08.016>.

[Ref3] N. Beucler, K. Farah, A. Choucha, M. Meyer, S. Fuentes, P. Seng, H. Dufour., (2022), Nocardia farcinica cerebral abscess: A systematic review of treatment strategies., Neurochirurgie, <https://doi.org/10.1016/j.neuchi.2021.04.022>.

# PKV 08 Host-Pathogen-Interaktion

Donnerstag, 18. Juni 12:15 - 13:15 | Geölbetraum (Ebene 00)

Spezielle Organinfektionen (Herz, Knochen/Gelenke, Lunge, Magen-Darm, ...)

PKV 08-01

## **Verbesserung der Erregerdiagnostik durch FISH-Sequenzierung bei der Infektiösen Endokarditis von Nativklappen und Prothesen - Daten aus der Beobachtungsstudie zur Infektiösen Endokarditis am Universitätsklinikum Schleswig-Holstein, Campus Kiel**

S. Ewering<sup>1</sup>, J. Heyckendorf<sup>2</sup>, A. Moter<sup>3</sup>, B. Panholzer<sup>4</sup>, J. Frank<sup>5</sup>, M. Jüptner<sup>6</sup>, I. Schönfeld<sup>1</sup>, C. Ramm<sup>1</sup>, A. Friedrichs<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Universitätsklinikum Schleswig- Holstein, Medizinische Klinik 1, Kiel, DE

<sup>2</sup>Universitätsklinikum Schleswig- Holstein, Leibniz Lungenklinik, Medizinische Klinik 1, Kiel, DE

<sup>3</sup>Universitätsklinikum Leipzig, Institut für Medizinische Mikrobiologie und Virologie, Leipzig, DE

<sup>4</sup>Universitätsklinikum Schleswig- Holstein, Klinik für Herzchirurgie, Kiel, DE

<sup>5</sup>Universitätsklinikum Schleswig- Holstein, Medizinische Klinik 3, Kiel, DE

<sup>6</sup>Universitätsklinikum Schleswig- Holstein, Klinik für Nuklearmedizin, Kiel, DE

### Hintergrund und Fragestellung

[1]Die infektiöse Endokarditis (IE) ist eine schwerwiegende Erkrankung mit hoher Mortalität. Eine frühe Diagnose mit Erregeridentifikation ist entscheidend für die Therapie und Prognose der Patient:innen. Ein kultureller Erregernachweis gelingt jedoch nicht in allen Fällen. Die Fluoreszenz-in-situ-Hybridisierung in Kombination mit Polymerase-Kettenreaktion und anschließender Sequenzierung (FISH-Seq.) fand als innovative Methode zum Erregernachweis direkt am Infektionsort (z. B. Biopsien, Klappenproben) bereits Einzug in aktuelle Empfehlungen.

### Methode

Im Rahmen des interdisziplinären Endokarditisboards am UKSH, Campus Kiel wurden von 01/2020 bis 12/2025 insg. 963 IE-Fälle diskutiert. Bei n=106 Patient:innen (11%) wurde intraoperatives Material sowohl kulturell als auch mittels FISH-Seq. untersucht. Ziel der Untersuchung war die Bewertung der FISH-Seq. in Ergänzung zur klassischen Mikrobiologie am explantierten Material. Für die Studie wurden 18 Proben bei fehlender Einwilligung und 14 Proben materialbedingt ausgeschlossen. 74 Herzklappen (40 Nativklappen, 34 Prothesen) wurden eingeschlossen und hinsichtlich kulturellem Erregernachweis und Identifikation des Erregers via FISH-Seq. verglichen. Hiervon erhielten 62 Patient:innen (83,8%) zum Operationszeitpunkt eine Antibiotikatherapie. 12 Patient:innen (16,2%) waren therapienaiv.

### Ergebnis

	Klappen gesamt n = 74		Nativklappen n = 40		Prothesen n = 34	
	+	-	+	-	+	-
<b>FISH-Seq.</b>	33	41	22	18	11	23
<b>Mikrobiologische Kultur</b>	1	73	1	39	0	34
<b>p-Wert</b>	<b>= 0,0001</b>		<b>= 0,0001</b>		<b>= 0,0004</b>	

+ = Erregeridentifikation erfolgt; - = Keine Erregeridentifikation

Mittels FISH-Seq. wurde bei 33 der insg. 74 Klappen (44,6%) ein Erreger detektiert, durch Kultur nur bei 1 Klappe (1,3%). Von den 40 Nativklappen gelang ein Erregernachweis via FISH-Seq. bei n=22 (55%) und ein kultureller Nachweis bei einer Klappe (2,5%). Von den 34 Prothesen gelang bei n=11 (32,4%) ein Erregernachweis mittels FISH-Seq., jedoch bei keiner (0%) der Kulturen (Tab.1). Der einzige kulturelle Nachweis war ebenfalls positiv in der FISH-Seq. mit identischem Erreger. Die ergänzende FISH-Seq. lieferte somit einen zusätzlichen Nutzen bei 32 von 74 Klappen (43,2%).

Bei den 12 therapienaiven Patient:innen gelang weder durch die FISH-Seq. noch durch die Kultur ein Erregernachweis. Von den 62 antibiotisch vorbehandelten Patient:innen, konnte bei 1 Probe (1,6%) kulturell und bei 33 Proben (53,2%) durch FISH-Seq. der Erreger identifiziert werden.

### Schlussfolgerung

Die zusätzliche Durchführung einer FISH-Seq. bietet einen signifikanten Vorteil bei der IE von Nativklappen und Prothesen um

die Therapie erregerspezifisch zu steuern. Dies gilt insbesondere bei antibiotisch vorbehandelten Patient:innen.

**Literaturangaben:**

[1] Fowler VG, Durack DT, Selton-Suty C, Athan E, Bayer AS, Chamis AL, Dahl A, DiBernardo L, Durante-Mangoni E, Duval X, Fortes CQ, Fosbøl E, Hannan MM, Hasse B, Hoen B, Karchmer AW, Mestres CA, Petti CA, Pizzi MN, Preston SD, Roque A, Vandenesch F, van der Meer JTM, van der Vaart TW, Miro JM. , (2023), The 2023 Duke-International Society for Cardiovascular Infectious Diseases Criteria for Infective Endocarditis: Updating the Modified Duke Criteria, Clinical infectious diseases, 2023 Aug 22

## ***Outer membrane vesicle of Klebsiella pneumoniae decrease bactericidal properties of alveolar macrophages***

M. Estiri<sup>1</sup>, J. Better<sup>1</sup>, V. Ogungbemi-Alt<sup>1</sup>, S. Mansouri<sup>2</sup>, M. Wiegand<sup>3</sup>, N. Yilmaz Demirel<sup>4</sup>, S. Ressin<sup>3</sup>, K. Höfer<sup>4</sup>, B. Schmeck<sup>3</sup>, M. Fritzenwanker<sup>5</sup>, T. Hain<sup>5</sup>, A.-L. Jung<sup>3</sup>, S. Herold<sup>1</sup>, U. Matt<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Department of Medicine V, Internal Medicine, Infectious Diseases and Infection Control, Universities of Giessen and Marburg Lung Center (UGMLC), member of the German Center for Lung Research (DZL), Justus-Liebig University Giessen, Giessen, DE

<sup>2</sup>Max Planck Institute for Heart and Lung Research Member of the German Center for Lung Research (DZL), Member of the Cardio-Pulmonary Institute (CPI), Giessen, DE

<sup>3</sup>Institute for Lung Research, Universities of Giessen and Marburg Lung Center, Philipps University Marburg, Marburg, DE

<sup>4</sup>SYNMIKRO, Center for Synthetic Microbiology, Marburg, DE

<sup>5</sup>Institute of Medical Microbiology, Universities of Giessen and Marburg Lung Center (UGMLC), Giessen, DE

### **Background and Aim**

Alveolar Macrophages (AMs) are the sentinel cells in the lung, which clear bacteria and initiate inflammation. Gram-negative bacteria release outer membrane vesicles (OMVs) into the extracellular environment and antibiotics increase OMV production. OMVs of bacteria contain different types of cargo such as proteins, lipids, and nucleic acids. As colonization with *Klebsiella pneumoniae* (*K. pneumoniae*) constitutes a risk factor for infection, we hypothesized that OMVs of *K. pneumoniae* might alter bactericidal properties of AMs to facilitate pneumonia.

### **Methods**

*K. pneumoniae* were cultured *in vitro*, treated with different subinhibitory concentrations of antibiotics, and the secreted OMVs were isolated. Murine AMs were harvested by bronchoalveolar lavage and treated with OMVs. Bactericidal properties were assessed in AMs infected with viable *K. pneumoniae* *ex vivo*. Reactive oxygen species (ROS) were quantified by flow cytometry. Cytokines were measured using a multiplex bead-based assay. Oxygen consumption rate (OCR) and glycolysis were measured using an extracellular flux analyzer.

### **Results**

Preincubation with OMVs significantly decreased the killing capacity of AMs. In line, intratracheal instillation of OMVs facilitated bacterial outgrowth in a subsequent infection with *K. pneumoniae*. Whereas, OMVs did not alter cytosolic ROS production, they abrogated mitochondrial (mt) ROS release and decreased cellular respiration in AMs in response to *K. pneumoniae*. Specifically, OMVs isolated from *K. pneumoniae* treated with meropenem or piperacillin/tazobactam had the strongest effect. Human AMs were functionally similarly altered by OMVs. Inactivation of proteins and not DNA or RNA in permeabilized OMVs (perOMVs) abrogated inhibition of mtROS release upon bacterial encounter. Subsequently, the inactivation of proteins in perOMVs reverse the killing capacity of AMs. The proteomics data showed that OMVs of *K. pneumoniae* treated with meropenem revealed different protein composition compared to OMVs of non-treated bacteria. By using a BamA inhibitor to stop producing outer membrane proteins, we showed the effects of OMVs are reversed.

### **Conclusion**

In summary, we found that OMVs of *K. pneumoniae* dampen the killing capacity of AMs. Therefore, we suggest that OMVs might facilitate the transition from bacterial colonization to infection in the lung by decreasing bactericidal properties of AMs.

## ***Subakute Granulomatöse Thyreoiditis - Epidemiologische Hinweise gegen eine virale Ätiologie***

H. M. Orth<sup>1</sup>, S. Gliga<sup>1</sup>, A. Killer<sup>1</sup>, M. Böhm<sup>2</sup>, T. Feldt<sup>1</sup>, B.-E. O. Jensen<sup>1</sup>, T. Luedde<sup>1</sup>, R. Kaiser<sup>2</sup>, M. Pirkl<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Uniklinik Düsseldorf, Klinik für Gastroenterologie, Hepatologie und Infektiologie, Düsseldorf, DE

<sup>2</sup>Uniklinik Köln, Institut für Virologie, Köln, Deutschland, DE

### **Hintergrund und Fragestellung**

Die subakute granulomatöse Thyreoiditis (SAT) ist eine der selteneren Thyreoiditiden. Klinisch ist sie typischerweise charakterisiert durch eine schmerzhafte knotige Schwellung der Schilddrüse, einhergehend mit subfebrilen Temperaturen und allgemeinem Krankheitsgefühl. Durch eine Zerstörung der Schilddrüsenfollikel kommt es zu vermehrter Hormonfreisetzung mit passagerer Hyperthyreose. In der Vergangenheit wurden diverse virale Infektionen, insbesondere Echo- und Coxsackievirus, zuletzt auch SARS-CoV-2 als Auslöser vermutet, entweder mittels direkter Infektion oder sekundär immunologisch durch molekulare Mimikry. Im Rahmen der COVID-19-Pandemie kam es durch Hygienemaßnahmen zu deutlich reduzierten Infektionszahlen, welche sich somit auch in der Inzidenz der SAT widerspiegeln sollten.

### **Methode**

Wir setzten nationale Registerdaten sämtlicher Krankenhauspatienten aus Deutschland aus den Jahren 2015 bis 2022 (Statistisches Bundesamt, Wiesbaden, Deutschland) in Korrelation mit Überwachungsdaten zu Infektionskrankheiten aus denselben Jahren (clinical-virology.net und RKI). Die statistische Analyse umfasste eine Modellierung der Saisonalität nach Monaten, polynomiale Autoregression und Granger-Kausalität.

### **Ergebnis**

Unsere Studie bestätigt zuvor beschriebene epidemiologische Befunde mit einer höheren Inzidenz der SAT bei Frauen und einem saisonalen Gipfel im Spätsommer, welche mit der üblichen Saisonalität von Enteroviren bis 2019 zusammenfällt. In den Jahren 2020-2022 blieben die Inzidenz und die saisonale Verteilung der SAT unverändert, bei jedoch deutlichem Rückgang der Enteroviren und anderer Erreger infolge konsequenter Hygienemaßnahmen im Jahr 2020. Auch zeigte sich in den Jahren 2020-2022 keine positive Korrelation mit SARS-CoV-2.

### **Schlussfolgerung**

Die epidemiologischen Beobachtungen aus einem großen Patientenkollektiv liefern deutliche Hinweise gegen die bisherige Annahme einer postviralen Genese der SAT, bestätigen jedoch die Saisonalität mit Gipfel im Sommer. Die tatsächliche Ursache der SAT bleibt weiterhin unklar.

## Blutstrominfektionen/Sepsis

PKV 08-04

### ***Metabolische Reprogrammierung von Monozyten in der Endotoxintoleranz***

R. Jürgens<sup>1</sup>, N. Bieß<sup>2</sup>, A. Gerdemann<sup>2</sup>, M. Behrens<sup>2</sup>, R. Hasseli-Fraebel<sup>1,3</sup>, H.-U. Humpf<sup>2</sup>, J. Austermann<sup>1</sup>, J. Roth<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Universität Münster, Institut für Immunologie, Münster, DE

<sup>2</sup>Universität Münster, Institute für Lebensmittelchemie, Münster, DE

<sup>3</sup>Universitätsklinikum Münster, Medizinische Klinik D, Sektion für Rheumatologie und Klinische Immunologie, Münster, DE

#### **Hintergrund und Fragestellung**

Sepsis ist durch eine dysregulierte Immunantwort gekennzeichnet, die im Verlauf häufig von einer initialen Hyperinflammation in eine hypoinflammatorische, immunsupprimierte Phase übergeht. Diese Phase ist maßgeblich mit erhöhter Mortalität assoziiert. Monozyten und Makrophagen (M $\phi$ ) spielen dabei eine zentrale Rolle, wobei ihr funktioneller Zustand eng mit metabolischen Adaptierungen verknüpft ist. Ziel dieser Studie war es, metabolische Mechanismen der endotoxischen Toleranz (ET) und deren funktionelle Relevanz für die Immunantwort zu untersuchen.

#### **Methode**

Zur Induktion der ET wurde ein etabliertes, zuvor publiziertes in-vitro-Protokoll im monozytären HoxB8-System angewendet (Bauer et al., 2018). Zur gezielten Modulation metabolischer Signalwege wurden unterschiedliche Glutaminkonzentrationen sowie ausgewählte pharmakologische Inhibitoren eingesetzt. Metabolische Veränderungen wurden mittels hydrophiler Interaktions-Flüssigchromatographie gekoppelt an Massenspektrometrie (HILIC-MS) analysiert. Ergänzend wurde das metabolische Profil von M $\phi$  aus peripherem Blut von 10 Patienten nach Sepsisdiagnose untersucht. Funktionell relevante Inhibitoren wurden zusätzlich in einem murinen in-vivo-Modell evaluiert.

#### **Ergebnis**

Die Analyse zeigte, dass die im Rahmen der ET bekannten Störungen des Zitratsäure-Zyklus keine essenzielle Rolle für die Ausbildung des hypoinflammatorischen Phänotyps von M $\phi$  spielen. Stattdessen erwies sich die Ausbildung der ET als abhängig von der Aktivierung des antioxidativen Transkriptionsfaktors nuclear factor erythroid-2-related factor 2 (NRF2), welcher die Immunantwort hemmt. Die Aktivierung von NRF2 war mit einer Störung des Glutamin- und Glutathionstoffwechsels assoziiert, die zu einem Ungleichgewicht des zellulären Redoxhaushalts führte. Die Hemmung der Glutaminolyse in vitro und in vivo als auch ein Glutaminentzug führten zu einer Wiederherstellung der proinflammatorischen Immunantwort nach Induktion der ET in M $\phi$ . Eine pharmakologische Inhibierung von NRF2 zeigte vergleichbare funktionelle Effekte und hob die ET auf. Sepsispatienten zeigten ebenfalls Verschiebungen im Glutaminmetabolismus.

#### **Schlussfolgerung**

Unsere Daten identifizieren den Glutaminstoffwechsel und die daraus resultierende NRF2-Aktivierung als zentrale regulatorische Achse der ET. Die gezielte Modulation dieses Signalwegs stellt einen vielversprechenden therapeutischen Ansatz zur funktionellen Wiederherstellung der Immunantwort in der immunsuppressiven Phase der Sepsis dar.

#### **Literaturangaben:**

[Bauer2018] Bauer M, Weis S, Netea MG, Wetzker R., (2018), Remembering Pathogen Dose: Long-Term Adaptation in Innate Immunity., Trends Immunol., 2018 Jun;39(6):438-445

## **Erstnachweis einer *Mycoplasma arthritidis*-Infektion beim Menschen nach Mäusebiss**

S. Hauswaldt<sup>1</sup>, P. Hennings<sup>2</sup>, B. Gebel<sup>2</sup>, A. M. Boos<sup>3</sup>, G. Freund<sup>3</sup>, J. Rupp<sup>1,2</sup>

<sup>1</sup>Universitätsklinikum Schleswig-Holstein, Institut für Medizinische Mikrobiologie, Lübeck, DE

<sup>2</sup>Universitätsklinikum Schleswig-Holstein, Klinik für Infektiologie, Lübeck, DE

<sup>3</sup>Universitätsklinikum Schleswig-Holstein, Klinik für Plastische Chirurgie, Lübeck, DE

### **Hintergrund**

*Mycoplasma arthritidis* verursacht bei Mäusen und Ratten eine schwere Polyarthritis, wurde jedoch bisher nicht als humanpathogen beschrieben. Wir berichten den ersten bekannten Fall einer schweren Wundinfektion nach Mäusebiss bei einem immunsupprimierten Patienten.

### **Fallbericht**

Ein 64-jähriger Patient in Remission eines multiplen Myeloms (ED 2018, Z.n. Hochdosischemotherapie und CAR-T Zell-Therapie) wurde mit einer rechtsseitigen Unterarmphlegmone aufgenommen, nachdem er drei Wochen zuvor in Pakistan von einer Maus in den kleinen Finger der rechten Hand gebissen worden war. Eine ambulante antibiotische Therapie war wirkungslos geblieben. Bei Aufnahme fanden sich eine Schwellung bis zum Ellenbogen sowie erhöhte Entzündungswerte (CRP >300 mg/l). Nach chirurgischem Debridement und Bisskanalexzision sowie einer antibiotischen Therapie mit Piperacillin/Tazobactam und Clindamycin besserte sich der Befund vorübergehend, so dass der Patient mit oraler Anschlusstherapie (Amoxicillin/Clavulansäure) entlassen wurde. Ein erster Wundabstrich blieb kulturell negativ.

Vier Wochen nach Erstaufnahme erfolgte wegen eines fulminanten Rezidivs der Phlegmone eine erneute stationäre Aufnahme. Der klinisch vorliegende nekrotisierende Weichteilinfekt erforderte eine Nekrektomie des Digitus V sowie eine Fasziotomie am rechten Unterarm. Postoperativ kam es trotz erneuter Therapie mit Betalaktam-Antibiotika zu einer klinischen Verschlechterung mit Fieber, steigenden Entzündungsparametern und disseminierter intravasaler Gerinnung mit transfusionspflichtiger Anämie und schwerer Thrombopenie. Intraoperativ entnommene Proben zeigten schließlich auf Blutagar winzige, massenspektrometrisch nicht identifizierbare Kolonien. Eine 16S-PCR identifizierte *M. arthritidis*, welches in weiteren Gewebeproben bestätigt wurde. Nach Umstellung der antibiotischen Therapie auf Levofloxacin kam es zu einer raschen Besserung des Lokalbefundes und rückläufigen Entzündungsparametern, so dass der Patient 10 Tage später entlassen werden konnte.

### **Diskussion**

Der wiederholte Nachweis aus unabhängigen Proben, das Fehlen anderer Pathogene und das Ansprechen auf Levofloxacin sprechen für *M. arthritidis* als wahrscheinliche Ätiologie der Infektion. Es handelt sich um die erste dokumentierte humane Wundinfektion durch *M. arthritidis*. Besonders bei immunsupprimierten Patienten sollten nach Tierbissen ungewöhnliche, mit Standardkulturverfahren nicht nachweisbare Erreger bedacht werden.

## **Die Einfluss von Leptin auf die Makrophagenfunktion bei Patient:innen mit COVID-19**

P. Wöhler<sup>1</sup>, R. Vollenberg<sup>1</sup>, F. Krus<sup>1</sup>, S. A. Keimburg<sup>1</sup>, J. Sonnenberg<sup>1</sup>, A. C. Kretschmer<sup>2</sup>, C. Do<sup>2</sup>, A. Simonis<sup>2</sup>, R. Hanßen<sup>2</sup>, S. Theobald<sup>2</sup>, J. Rybniker<sup>2</sup>, F. Klein<sup>2</sup>, K. H. Peiffer<sup>1</sup>, J. Trebicka<sup>1</sup>, T. Phil Robin<sup>1</sup>, J. Fischer<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Universitätsklinikum Münster, Medizinische Klinik B, Münster, DE

<sup>2</sup>Universitätsklinikum Köln, Köln, DE

### **Hintergrund und Fragestellung**

Im Kontext neuartiger Virusinfektionen wie SARS-CoV-2 ist die Identifikation alternativer immunologischer Zielstrukturen von zentraler Bedeutung. Die Rolle von Leptin, das die Makrophagenfunktion bei bakteriellen Infektionen reguliert, ist in Bezug auf die antivirale Immunantwort bislang nur unzureichend charakterisiert.

### **Methode**

In dieser Studie wurden die Plasma-Leptinspiegel von COVID-19-Patient:innen aus zwei Kohorten (Köln und Münster) mit unterschiedlichem klinischem Schweregrad analysiert: hospitalisierte Patient:innen (WHO 2–4, n = 64) und ambulante Patient:innen (WHO 1, n = 36). Zur Untersuchung der Effekte von Leptin auf Makrophagen wurden periphere mononukleäre Blutzellen gesunder Spender:innen (n = 22) verwendet. CD14<sup>+</sup>-Monozyten wurden zu Makrophagen differenziert und in Anwesenheit variierender Leptinkonzentrationen mit dem SARS-CoV-2-Spike-Protein stimuliert. Die Sekretion von IL-6 und TNF in den Zellkulturüberständen wurde mittels ELISA bestimmt.

### **Ergebnis**

Hospitalisierte COVID-19-Patient:innen wiesen zu allen untersuchten Zeitpunkten (0–2, 2–4 und 5–6 Wochen nach Symptombeginn) signifikant erhöhte Plasma-Leptinspiegel im Vergleich zu ambulant behandelten Patient:innen auf (p = 0,006; p = 0,006; p = 0,003). Zeitabhängige Veränderungen der absoluten Leptinspiegel waren nicht signifikant, es zeigte sich jedoch ein abnehmender Trend im Krankheitsverlauf. Parallel hierzu waren die IL-6-Plasmaspiegel bei hospitalisierten Patient:innen signifikant erhöht (p < 0,001). Frauen wiesen unabhängig vom Erkrankungszeitpunkt höhere Leptinspiegel auf als Männer (p = 0,018), während keine geschlechtsspezifischen Unterschiede in den IL-6-Spiegeln detektiert wurden. Ex-vivo zeigte sich eine signifikant gesteigerte IL-6- und TNF $\alpha$ -Sekretion in Makrophagen, die vor der Stimulation mit dem Spike-Protein mit Leptin vorbehandelt wurden (p < 0,001).

### **Schlussfolgerung**

Erhöhte Leptinspiegel sind mit einer verstärkten proinflammatorischen Aktivierung von Makrophagen bei hospitalisierten COVID-19-Patient:innen assoziiert. Die Daten legen nahe, dass Leptin zur Regulation überschießender Entzündungsreaktionen bei schweren Krankheitsverläufen beiträgt und möglicherweise geschlechtsspezifische Unterschiede im klinischen Outcome beeinflusst.

TB/NTM

PKV 08-07

## ***Ileus due to paradoxical IRIS in a HIV-patient with disseminated *M.genavense* infection***

P. Migaud<sup>1,2</sup>, D. Drauz<sup>1</sup>, T. Weipert<sup>1</sup>, P. Schulz<sup>1</sup>, H. Stocker<sup>1,2</sup>

<sup>1</sup>St. Joseph Krankenhaus, Klinik für Infektiologie, Berlin, DE

<sup>2</sup>Charité Universitätsmedizin, Berlin, DE

**Introduction:** Disseminated *Mycobacterium genavense* infection has been reported predominately in patients with advanced HIV and is linked to a mortality of 40% even in the modern ART-era. This slow growing and difficult to diagnose mycobacterium appears to have a tropism for the gastrointestinal tract leading to abdominal pain, hepato-/splenomegaly and abdominal lymphadenopathy as major clinical manifestations.

**Case presentation:** We present the case of a 47-year-old male who was diagnosed with advanced HIV and disseminated *M. genavense* infection 18 months prior. *M. genavense* treatment was stopped after 12 months. After 6 months of interruption antimycobacterial treatment was reintroduced due to recrudescence of the infection using 4 drugs (Amikacin, Clarithromycin, Ethambutol, Rifabutin). Recrudescence was clinically apparent due to new development of ascites, weight loss and abdominal pain

At initial presentation in our clinic, the treatment was interrupted again because of hearing loss and kidney failure. The patient presented with advanced HIV (CD4 10/μL; 1%). He was wasted and did not take his antiretroviral therapy (ART), resulting in a HI-viral load of 41.500 cop/mL. We restarted antimycobacterial therapy without Amikacin and his ART. 2 months later the patient was admitted again due to a mechanical ileus of the small bowel accompanied by inflammatory markers.



mechanical Ileus due to lymphadenopathy

Exploratory laparotomy was aborted since it revealed an obstructive conglomerate tumor. No surgical treatment option existed. Since the CD4 cells had increased from 10/μL to 77/μL (15,5%) and HI-viral load had dropped from 41.500 cop/mL to 200 cop/mL within a period of 8 weeks we suspected a paradoxical Immune Reconstitution Inflammatory Syndrome (IRIS) and started Prednisolone (60mg/d). Within 7 days the patient was able to eat and pass stool. The inflammatory markers decreased significantly. The clinical course was further complicated by recurrent episodes of high fever and massively elevated inflammatory markers, particularly when attempting to taper prednisolone over the next 12 months.

**Conclusion:** IRIS in patients with advanced HIV and disseminated *M.genavense* infection can present as mechanical ileus do to massive lymphadenopathie. Prednisolone is a viable treatment option.

Spezielle Organinfektionen (Herz, Knochen/Gelenke, Lunge, Magen-Darm, ...)

PKV 08-08

## Verändertes Pathogenspektrum bei spontan bakterieller Peritonitis unter Einnahme von Protonenpumpeninhibitoren

P. Kitchen<sup>1</sup>, S. Schütte<sup>2</sup>, T. Tergast<sup>2</sup>, B. Massoumy<sup>2,3</sup>, L. Braun<sup>4</sup>, U. von dem Esche<sup>4</sup>, G. Häcker<sup>4</sup>, M. Mücke<sup>5</sup>, M. Reincke<sup>1</sup>, M. Schultheiss<sup>1</sup>, R. Thimme<sup>1</sup>, S. Rieg<sup>1</sup>, D. Bettinger<sup>1</sup>, L. Sturm<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Universitätsklinikum Freiburg, Klinik für Innere Medizin II, Freiburg i. Breisgau, DE

<sup>2</sup>Medizinische Hochschule Hannover, Klinik für Gastroenterologie, Hepatologie, Infektiologie und Endokrinologie, Hannover, DE

<sup>3</sup>Deutsches Zentrum für Infektionsforschung, Hannover/Braunschweig, DE

<sup>4</sup>Universitätsklinikum Freiburg, Institut für Medizinische Mikrobiologie und Hygiene, Freiburg i. Breisgau, DE

<sup>5</sup>Universitätsmedizin Frankfurt, Medizinische Klinik I, Frankfurt, DE

### Hintergrund und Fragestellung

Die Behandlung mit Protonenpumpeninhibitoren (PPI) führt zu signifikanten Veränderungen in der Zusammensetzung der Darmflora, insbesondere bei Patient:innen mit Leberzirrhose. Wir stellten die Hypothese auf, dass diese Veränderungen zu deutlichen Veränderungen bei den Erregern der spontanen bakteriellen Peritonitis (SBP) bei Patienten mit Leberzirrhose führen könnten.

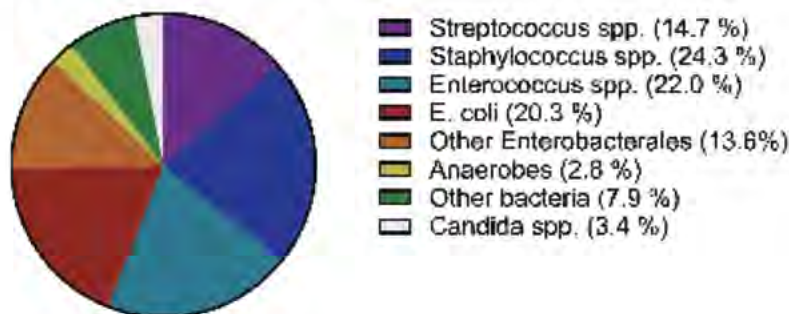
### Methode

Insgesamt wurden 227 Zirrhose-Patient:innen mit kulturpositiver SBP aus zwei deutschen Universitätsklinika eingeschlossen und das Pathogenspektrum der SBP wurde nach PPI-Behandlung stratifiziert analysiert.

### Ergebnis

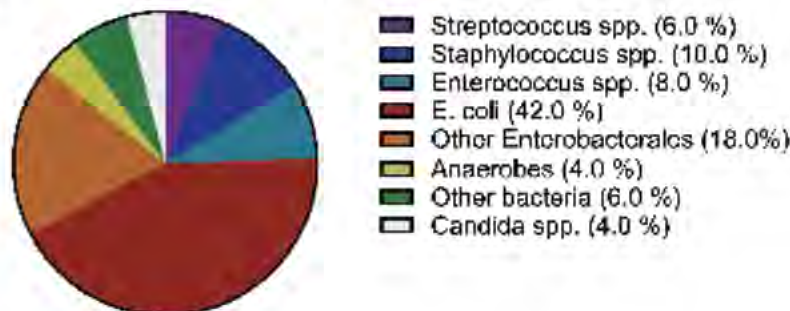
**A**

#### Pathogen distribution PPI-group



**B**

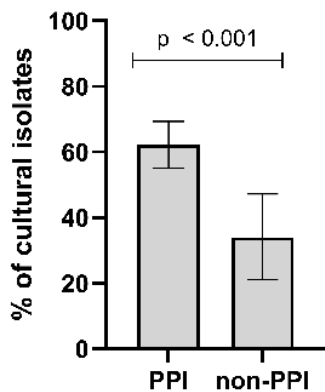
#### Pathogen distribution non-PPI-group



Erregerspektrum SBP PPI vs non-PPI

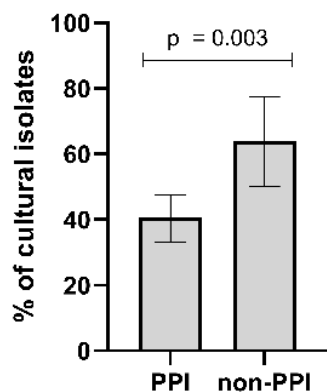
## A

### Prevalence of gram-positive bacteria



## B

### Prevalence of gram-negative bacteria



gram positive vs gram negative Erreger bei SBP PPI vs non PPI

SBP wurde in der PPI-Gruppe signifikant häufiger durch grampositive Bakterien verursacht als in der Nicht-PPI-Gruppe (62,1 % vs. 34,0 %,  $p < 0,001$ ). Diese Differenz war vor allem durch eine erhöhte Prävalenz von *Enterococcus* spp. (22,0 % vs. 8,0 %), *Streptococcus* spp. (14,7 % vs. 6,0 %) und *Staphylococcus aureus* (15,8 % vs. 8,0 %) erklärt. Umgekehrt wurden gramnegative Bakterien signifikant häufiger in der Nicht-PPI-Gruppe isoliert (64,0 % gegenüber 40,7 %,  $p = 0,003$ ), was in erster Linie auf eine erhöhte Häufigkeit von *E. coli* (40,0 % gegenüber 20,3 %) zurückzuführen war. Die PPI-Behandlung war unabhängiger Prädiktor für eine grampositive SBP (OR 2,719, 95 % CI 1,343–5,506,  $p = 0,005$ ), sowie nosokomiale Infektionen (OR 2,609, 95 % CI 1,464–4,650,  $p = 0,001$ ) und der Child-Pugh-Score (OR 0,684, 0,552–0,848,  $p < 0,001$ ).

### Schlussfolgerung

In dieser Kohorte an zwei deutschen Universitätsklinika konnte gezeigt werden, dass PPI-Behandlung neben nosokomialer Infektion und niedrigerem Child-Pugh-Score mit einer erhöhten Prävalenz grampositiver Erreger in kulturpositiver SBP assoziiert ist, insbesondere aufgrund höherer Raten von *Enterococcus* spp. und *Staphylococcus aureus*. Die empfohlene empirische antiinfektive Therapie bei ambulant erworbener SBP sind Cephalosporine der 3. Generation, gegen welche *Enterococcus* spp. intrinsische Resistenzen aufweisen. Die vorliegenden Ergebnisse können somit als Orientierungshilfe für die Wahl einer empirischen Antibiotikatherapie bei Patienten mit SBP dienen.

# PKV 09 Neues zu Bakteriämie und Endokarditis

Donnerstag, 18. Juni 15:30 - 16:30 | Plenarsaal (Ebene 02)

Blutstrominfektionen/Sepsis

PKV 09-01

## ***Symptomorientierte Diagnostik bei Staphylococcus-aureus-Blutstrominfektion: eine prospektive Kohortenstudie***

M.-T. Leibenguth<sup>1</sup>, P. Kitchen<sup>1</sup>, D. Hornuß<sup>1</sup>, P. Mathé<sup>1,2</sup>, S. Rieg<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Abteilung für Infektiologie, Klinik für Innere Medizin II, Universitätsklinikum Freiburg, Medizinische Fakultät der Universität Freiburg, Freiburg, DE

<sup>2</sup>Berta-Ottenstein-Programm, Medizinische Fakultät, Universität Freiburg, Freiburg, DE

### **Hintergrund und Fragestellung**

Die *Staphylococcus aureus*-Blutstrominfektion (SAB) ist eine schwere Erkrankung mit hoher Morbidität. Die Entscheidung über eine chirurgische Intervention oder adäquate Therapiedauer hängen wesentlich von einer strukturierten diagnostischen Abklärung ab. Die neue ESCMID/IDSA-Guideline diskutieren daher die Anwendung einer risiko- und symptom-basierten diagnostischen Strategie. Ziel dieser Studie ist es, zu untersuchen, inwiefern die diagnostische Abklärung bei SAB bereits konsequent symptom- bzw. risikoorientiert erfolgt und welche Defizite in der Umsetzung bestehen.

### **Methode**

In einer prospektiven Beobachtungsstudie von 06/2024-11/2025 am Universitätsklinikum Freiburg wurden hospitalisierte Erwachsene (≥18 Jahre) mit SAB eingeschlossen. Innerhalb von 96h wurde eine Evaluation durch den infektiologischen Konsilservice mit Erhebung der bestehenden klinischen Symptome und Risikofaktoren angestrebt. Die innerhalb von 14 Tagen nach Erstdiagnose durchgeführte bildgebende Diagnostik wurde retrospektiv erfasst. Für jeden Patient wurde bewertet, ob die initialen Symptome durch geeignete diagnostische Maßnahmen adäquat adressiert wurden und zur finalen Diagnosestellung beitragen (Tabelle 1).

### **Ergebnis**

Von 210 SAB-Fällen wurden bislang 72 (34%) ausgewertet; die Datenerhebung wird bis zum KIT 2026 fortgeführt. Häufige Symptome waren Fieber (69%, 50/72), Schmerzen (63%, 45/72) und Hautbefunde (47%, 34/72), gefolgt von respiratorischen Symptomen (19%, 14/72) und neurologischen Symptomen (8%, 6/72). Die häufigsten identifizierten Infektionsfoki waren Haut-/Weichteilinfektionen (33%; 24/72) und katheterassoziierte Infektionen (29%; 21/72), gefolgt von Endokarditis (21%; 15/72), Gelenkinfektionen (19%; 14/72), septischer Thrombose (14%; 10/72), Osteomyelitis (14%; 10/72) und Spondylodiszitis (11%; 8/72). Bei 53% der Patient\*innen lagen multiple relevante Foki vor (38/72). Insgesamt wurden bei lediglich 63% der Patienten alle Symptome adäquat adressiert (45/72). Bei 10% (7/72) wurden die Symptome zwar vollständig, jedoch nicht mit adäquater Diagnostik, sowie bei 25% nicht alle Symptome adressiert (18/72). In nur 61% (25/41) stimmte der vor Diagnostik vermutete Fokus mit dem finalen Hauptfokus überein (Abbildung 1).

### **Schlussfolgerung**

Die symptom- und risikobasierte Diagnostik bei SAB wird bislang nur teilweise umgesetzt. Angesichts der hohen Rate neu identifizierter Hauptfoki ist eine strukturierte und leitliniengerechte Abklärung entscheidend für den Therapieerfolg.

Symptom	Mind. notwendige aussagekräftig durchgeführte Diagnostik
<b>Mindest-Diagnostik:</b>	
<b>Abdomen-Sonographie</b>	Bei schlecht einsehbarem Befund in der Abdomen-Sonographie und zusätzlicher Symptomatik Durchführung einer CT-Abdomen Bildgebung.
<b>Transthorakale Echokardiographie</b>	Bei schlecht beurteilbarem transthorakalen Befund Durchführung einer transösophagealen Echokardiographie.
<b>Symptombasierte Diagnostik: Schmerzen</b>	Je nach Lokalisation: Bei gut zugänglichem Befund die Durchführung einer Sonographie. Im Falle einer fehlenden Aussagekräftigkeit entsprechende Schnittbilddiagnostik Bei Rückenschmerzen Durchführung einer MRT bzw. Knochen-Szintigraphie Bildgebung der Wir
<b>Gelenk-Schwellung</b>	Gelenkpunktion mit Zellzahl und mikrobiologischer Untersuchung
<b>Neurologische Symptome</b>	Zerebrale Schnittbildgebung
<b>Haut-Symptome (Wunde/Katheter/Schwellung/etc.)</b>	Bei klinischer Thrombophlebitis oder sonstigen Thrombosezeichen Durchführung einer venösen Duplexsonographie. Mind. Sonographie zum Ausschluss einer Verhaltformation bei Schwellung.
<b>Atemwegs-Symptome</b>	Rö-Thorax bzw. bei unklarem Befund ggf. CT-Thorax
<b>Andere</b>	Je nach Symptomatik entsprechende Diagnostik, welche das Vorliegen eines möglicherweise hier zugrunde liegenden Fokus mit ausreichender Sicherheit ausschließen könnte.

Tabelle 1: Angemessenheit der Diagnostik

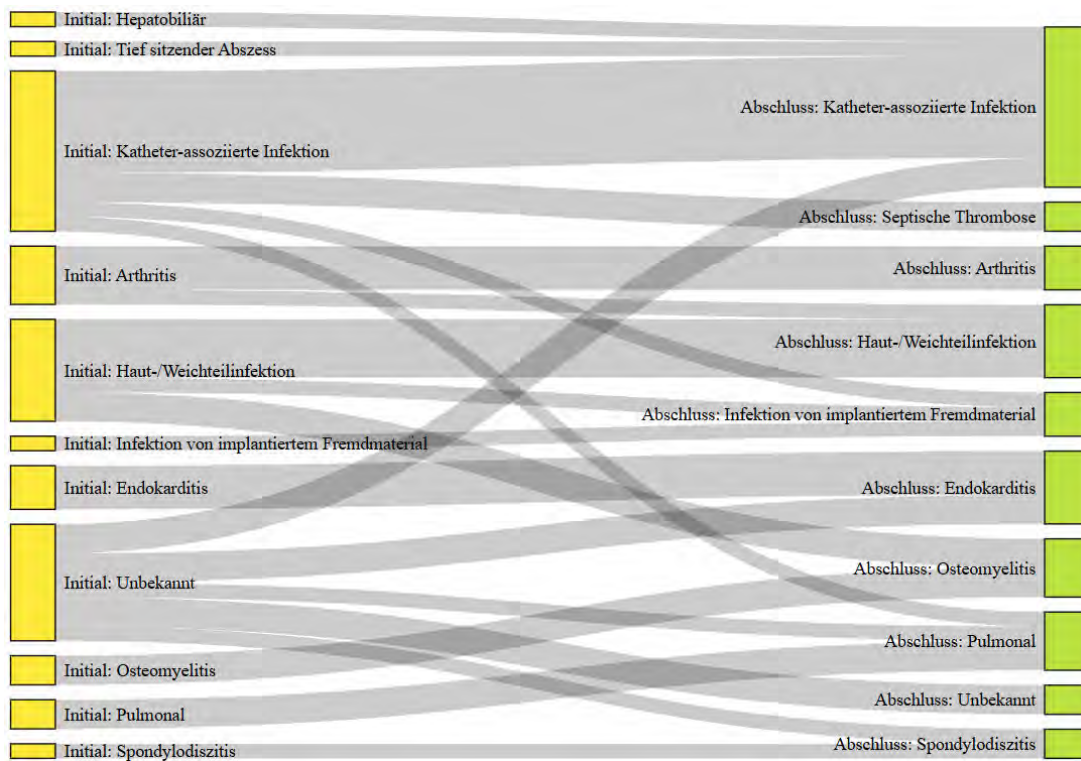


Abbildung 1: Sankey-Diagramm der vor Durchführung der apparativen Diagnostik vermuteten Foki im Vergleich zu den zum Abschluss der stationären Behandlung identifizierten Hauptfoki der S. aureus Blutstrominfektionen

Spezielle Organinfektionen (Herz, Knochen/Gelenke, Lunge, Magen-Darm, ...)

PKV 09-02

## ***Lactococcus garvieae*-Blutstrominfektion mit Spondylodiszitis und biologischer Mitralklappenprothesen-Endokarditis bei täglichem Räucherfischkonsum: Fallbericht und Literaturübersicht**

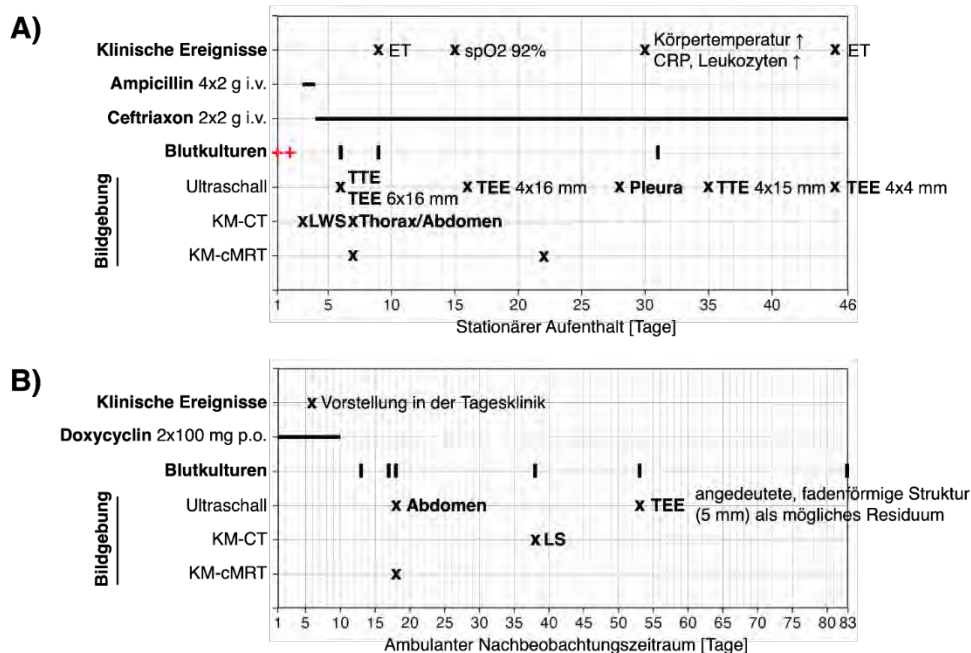
P. Schulz<sup>1,2</sup>, P. Migaud<sup>1</sup>, D. Drauz<sup>1</sup>, S. Jäger<sup>3</sup>, H. Stocker<sup>1</sup>

<sup>1</sup>St. Joseph Krankenhaus Berlin Tempelhof, Klinik für Infektiologie, Berlin, DE

<sup>2</sup>Charité – Universitätsmedizin Berlin, Heisenberg-Professur für medizinische Risikokompetenz & evidenzbasiertes Entscheiden, Berlin, DE

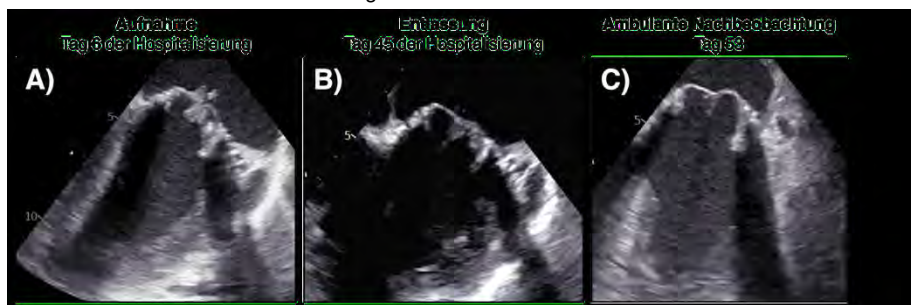
<sup>3</sup>St. Joseph Krankenhaus Berlin Tempelhof, Klinik für Kardiologie, Berlin, DE

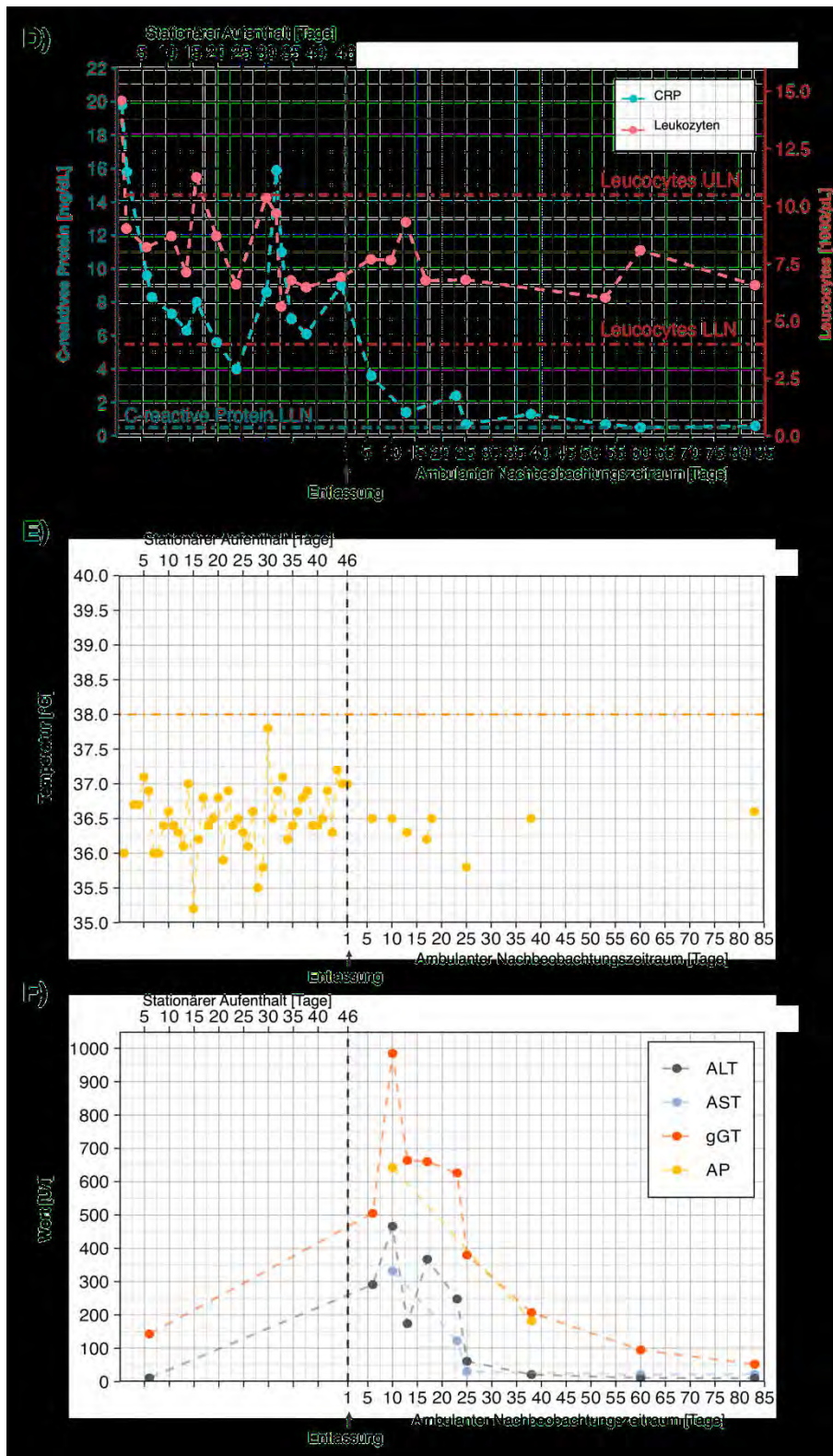
*Lactococcus garvieae* ist der enzootische Erreger der Laktokokkose, einer hämorrhagischen Sepsis, die ein breites Spektrum an Fischarten betreffen kann [1]. Humaninfektionen sind selten und manifestieren sich in unterschiedlichen klinischen Bildern, am häufigsten jedoch als infektiöse Endokarditis [2]. Bislang wurden 41 Fälle von *L. garvieae*-Endokarditiden in der Literatur dokumentiert, für 36 liegen klinische Daten vor. Aufgrund einer Assoziation mit dem Verzehr oder der Handhabung von Fisch in 44 % der Fälle (16/36) wird eine lebensmittelbedingte Transmission angenommen. Wir berichten über einen Fall einer *L. garvieae*-Blutstrominfektion infolge täglichen Verzehrs von Räucherfisch, die durch eine lumbale Spondylodiszitis sowie eine Endokarditis einer biologischen Mitralklappenprothese kompliziert wurde.



A: Klinischer Verlauf während des stationären Aufenthalts B) Klinischer Verlauf während der Nachbeobachtung nach Entlassung. Anmerkungen: Rotes Plus: Blutkulturen mit Nachweis von *Lactococcus garvieae*; schwarze vertikale Linien: Blutkulturen ohne Erregernachweis; ET: Endokarditis-Team

Im Rahmen eines Shared-Decision-Making-Prozesses wurde eine konservative Therapie mit einer sechswöchigen intravenösen Behandlung mit Ceftriaxon gewählt. Aufgrund persistierender laborchemischer Entzündungszeichen wurde eine zehntägige orale Sequenztherapie mit Doxycyclin angeschlossen. Dies führte zu einer klinischen und mikrobiologischen Remission über einen Zeitraum von mindestens neun Monaten. 14 Wochen nach Therapiebeginn konnte zudem die nahezu vollständige Regression einer initial 6 × 16 mm messenden Vegetation dokumentiert werden.





Befunde im Verlauf: A-C) TEE der biologischen Mitralklappenprothese an Tag 6 (A) und 45 (B) der Hospitalisierung bzw. Tag 53 (C) der Nachbeobachtung. D) C-reaktives Protein und Leukozytenzahl E) Körpertemperatur, gemessen mit einem digitalen Ohrthermometer F) Leberenzyme. Anmerkungen: LLN lower limit of normal; ULN upper limit of normal

Dieser Fall unterstreicht die Bedeutung einer leitliniengerechten Diagnostik und Therapie bei Patienten mit Spondylodiszitis bzw. Blutstrominfektion. Bei klinisch stabilen Patienten mit Spondylodiszitis sollen innerhalb von 24 Stunden mindestens 3 Blutkulturpaare abgenommen und eine antimikrobielle Therapie erst nach dem Erregernachweis eingeleitet werden [3]. Blutstrominfektionen mit gram-positiven Erregern erfordern – mit wenigen Ausnahmen – ein strukturiertes diagnostisches Workup gemäß der Duke-Kriterien [4]. Zudem verdeutlicht der Fall die Komplexität der Entscheidungsfindung zwischen konservativem und chirurgischem Management bei infektiöser Endokarditis und hebt den Stellenwert von Shared-Decision-Making sowie von

individualisierten Therapiestrategien in Situationen mit limitierter Evidenz hervor. Ergänzend werden alle bislang publizierten 36 Fälle von *L. garvieae*-Endokarditis mit verfügbaren klinischen Daten strukturiert zusammengefasst, um die Versorgung zukünftiger Patienten zu unterstützen.

#### Literaturangaben

[1] Meyburgh CM, Bragg RR, Boucher CE, (2017), *Lactococcus garvieae*: an emerging bacterial pathogen of fish, *Dis Aquat Organ*, 67-79, 123(1), 10.3354/dao03083, 2025-12-31

[2] Gibello A, Galán-Sánchez F, Blanco MM, Rodríguez-Iglesias M, Domínguez L, Fernández-Garayzábal JF, (2016), The zoonotic potential of *Lactococcus garvieae*: An overview on microbiology, epidemiology, virulence factors and relationship with its presence in foods, *Res Vet Sci*, 59-70, 109, 10.1016/j.rvsc.2016.09.010, 2025-12-31

[3] Deutsche Wirbelsäulengesellschaft e.V. (DWG), Deutsche Gesellschaft für Orthopädie und Orthopädische Chirurgie e.V. (DGOOC), (2020), S2k-Leitlinie Diagnostik und Therapie der Spondylodiszitis, Version 1.0 2020 , [https://register.awmf.org/assets/guidelines/151-001I\\_S2k\\_Diagnostik-Therapie-Spondylodiszitis\\_2025-09-abgelaufen.pdf](https://register.awmf.org/assets/guidelines/151-001I_S2k_Diagnostik-Therapie-Spondylodiszitis_2025-09-abgelaufen.pdf), 2025-12-31

[4] Delgado V, Ajmone Marsan N, de Waha S, Bonaros N, Brida M, Burri H, et al. , (2023), 2023 ESC Guidelines for the management of endocarditis: Developed by the task force on the management of endocarditis of the European Society of Cardiology (ESC) Endorsed by the European Association for Cardio-Thoracic Surgery (EACTS) and the European Association of Cardio-Thoracic Surgery (EACTS), *Eur Heart J*, 39(39), 3948-4042, <https://doi.org/10.1093/eurheartj/ehad193>, 2025-12-31

## Blutstrominfektionen/Sepsis

PKV 09-03

### **Implementierung des Staphylococcus aureus Network Adaptive Platform Trials (SNAP) mit integriertem Register in Deutschland – erste Ergebnisse**

J. Butzmann<sup>1</sup>, S. Hagel<sup>2</sup>, N.-O. Hübner<sup>3</sup>, E. Khatamzas<sup>4</sup>, C. Lübbert<sup>5</sup>, S. T. Schäfer<sup>6</sup>, M. Stegemann<sup>7</sup>, K. de With<sup>8</sup>, S. Rieg<sup>9</sup>, A. J. Kaasch<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Otto-von-Guericke Universität Magdeburg, Medizinische Fakultät, Institut für Medizinische Mikrobiologie und Krankenhaushygiene, Magdeburg, DE

<sup>2</sup>Universitätsklinikum Jena, Institut für Infektionsmedizin und Krankenhaushygiene, Jena, DE

<sup>3</sup>Universitätsmedizin Greifswald, Institut für Hygiene und Umweltmedizin, Greifswald, DE

<sup>4</sup>Universitätsklinikum Heidelberg, Abteilung für Infektiologie und Tropenmedizin, Heidelberg, DE

<sup>5</sup>Klinikum St. Georg, Klinik für Infektiologie und Tropenmedizin, Leipzig, DE

<sup>6</sup>Universitätsmedizin Oldenburg, Universitätsklinik für Anästhesiologie, Intensivmedizin, Notfallmedizin und Schmerztherapie, Carl von Ossietzky Universität und Klinikum Oldenburg, Oldenburg, DE

<sup>7</sup>Charité Berlin, Klinik für Infektiologie und Intensivmedizin, Berlin, DE

<sup>8</sup>Universitätsklinikum Carl-Gustav-Carus, Institut für klinische Infektiologie, Dresden, DE

<sup>9</sup>Universitätsklinikum Freiburg, Klinik für Innere Medizin II, Abteilung für Infektiologie, Freiburg, DE

#### **Hintergrund und Fragestellung**

*Staphylococcus aureus* verursacht in Industrieländern 23 % aller letalen Bakteriämien [1]. Durch das heterogene Krankheitsbild und die unterschiedliche Resistenzlage des Erregers ist die Durchführung von klinischen Studien zur *S. aureus*-Blutstrominfektionen (SAB) komplex. Adaptive Plattformstudien ermöglichen die parallele Untersuchung mehrerer Forschungsfragen in der gesamten Patientengruppe. Wir wollen den Fortschritt bei der Implementierung der SNAP-Studie in Deutschland und erste Ergebnisse der deutschen Teilkohorte darstellen.

#### **Methode**

SNAP ist eine internationale, multizentrische, randomisierte Plattformstudie zur SAB bei Erwachsenen und Kindern. In der EU werden derzeit nur Erwachsene rekrutiert. In drei „Domänen“ werden die Basisantibiotikatherapie, Kombinationstherapie und Frühe Oralisierung bei SAB jeweils für PSSA, MSSA und MRSA untersucht. Durch das adaptive Studiendesign können Domänen während der laufenden Studie geschlossen bzw. geöffnet werden. Ein zusätzliches Register untersucht die Repräsentativität der randomisierten Plattformteilnehmer [2]. Insgesamt sind 19 deutsche Studienzentren vorgesehen.

#### **Ergebnis**

Zwischen Februar 2025 und Januar 2026 wurden 9 deutsche Zentren aktiviert und 45 Teilnehmer in die Plattform und 90 Teilnehmer in das Register rekrutiert (n=135). In der Plattform waren 30 (67 %) Personen männlich (Alter 23-95 Jahre, Median 67 Jahre); im Register 64 (71 %) Personen männlich (Alter 21-92 Jahre, Median 70 Jahre). Von den 45 Plattformteilnehmern wurden 17 (38 %) für eine Intervention randomisiert, zwei Teilnehmer (4 %) für zwei Interventionen und 26 (58%) erfüllten im Verlauf die Eignungskriterien nicht und konnten nicht randomisiert werden. Die erste Zwischenauswertung epidemiologischer Daten der deutschen Teilkohorte wird beim KIT präsentiert.

#### **Schlussfolgerung**

Die SNAP-Studie wurde in Deutschland implementiert und rekrutiert erfolgreich über alle Altersgruppen, sowohl für die Plattform als auch für das Register. Weitere Domänen sollen demnächst eröffnet werden. Mit der Teilnahme in der SNAP-Studie leisten die deutschen Studienzentren einen wertvollen Beitrag für die Verbesserung der Behandlung von Patienten mit SAB.

#### **Literaturangaben:**

[1] GBD 2019 Antimicrobial Resistance Collaborators, (2022), Global mortality associated with 33 bacterial pathogens in 2019: a systematic analysis for the Global Burden of Disease Study 2019, Lancet, London, 2221–2248, 400

[2] www.snaptrial.com.au, 2026-01-14

## Schulungserfolg zum Thema Blutkulturdiagnostik betrachtet nach Berufsgruppen und -erfahrung

F. Kalkhoff<sup>1</sup>, A. Halfmann<sup>1</sup>, S. Ewen<sup>2,3</sup>, A. Thiel-Bodenstaff<sup>2</sup>, V. Schwarz<sup>2,3</sup>, O. Bieg<sup>2</sup>, S. Becker<sup>1</sup>, S. Schneitler<sup>1,4</sup>

<sup>1</sup>Universitätsklinikum des Saarlandes, Institut für Medizinische Mikrobiologie und Hygiene, Homburg, DE

<sup>2</sup>Universitätsklinikum des Saarlandes, Zentrale Notaufnahme, Homburg, DE

<sup>3</sup>Schwarzwald-Baar Klinikum, Klinik für Innere Medizin III (Kardiologie und Intensivmedizin), Villingen-Schwenningen, DE

<sup>4</sup>Uniklinik Köln, Institut für Medizinische Mikrobiologie, Immunologie und Hygiene, Köln, DE

### Hintergrund und Fragestellung

Korrekte Blutkultur (BK)-Diagnostik erfordert interdisziplinäres Vorgehen und spielt besonders in der Notaufnahme – meist als infektionsmedizinischer Erstkontakt – eine zentrale Rolle, um eine optimale und nachhaltige Patientenversorgung zu sichern.

### Methode

An der Universitätsklinik des Saarlandes wurde 1-6/23 ein BK-Projekt in der Notaufnahme mit Personalschulung durchgeführt. Im 2. Projektabschnitt erfolgten eine Schulung und eine Fragebogen (FB)-Evaluation vor, direkt nach der Schulung und ca. 3 Monate später. Der FB fokussierte auf Tätigkeit und Erfahrung mit BKs mittels 11 Multiple-Select-Fragen, deren Antworten in 4 Kategorien gruppiert wurden.

### Ergebnis

Von 72 Stammbeschäftigten (55 (76,4%) Pflegende (PF)/ 17 (23,6%) ärztliches Personal (ÄP)) wurden insgesamt 52 (94,6%) PF und 16 (94,1%) ÄP geschult.

In Bezug auf Hygienebedingungen bei BK-Abnahme hat das ÄP mit 56,3% (n=9) häufiger als PF mit 33,3% (n=17) die richtigen Antworten identifizieren können. Der Lernerfolg war hier im ÄP mit <3 Jahren Berufserfahrung (BE) am deutlichsten zu erkennen (s. Tabelle 1). Der Wissenszuwachs zur Thematik BK-Flaschen-Beschriftung wies beim ÄP einen doppelt so großen Wissenszuwachs auf (31,25% (n=5) auf 68,75% (n=11)) wie bei PF (27,5% (n=14) auf 45,1% (n=23)). Für die BK-Indikationserkennung zeigte sich der größte Zuwachs bei PF (45,1% auf 94,12%), was v.a. durch PF mit BE <5 Jahre (25% (n=4) auf 100% (n=16)) repräsentiert wird, welche wiederum auch den größten Wissensverlust im Abschluss-FB zeigten. Im Vergleich dazu zeigten PF mit >5 Jahren BE bereits vor Schulung in 54,3% (n=19) die korrekte BK-Indikation.

Fragebogen	Gruppen (n)	richtig % (n)	teils-richtig % (n)	richtig-falsch % (n)	falsch % (n)
<b>Unter welchen hygienischen Bedingungen sollte die Blutentnahme erfolgen?</b>					
FB 1	Pflege gesamt (51) * <sup>2</sup>	33,33 (17)	19,61 (10)	41,18 (21)	5,88 (3)
	Ärzte gesamt (16)	56,25 (9)	6,25 (1)	37,5 (6)	0
	Sonstige (21)	52,38 (11)	23,81 (5)	19,05 (4)	4,76 (1)
	Pflege ≤5a (16)	31,3 (5)	6,3 (1)	50 (8)	12,5 (2)
	Pflege >5a (35)	34,3 (12)	25,7 (9)	37,1 (13)	2,9 (1)
	Ärzte <3a (6)	50 (3)	0	50 (3)	0
	Ärzte ≥3-5a (7)	57,1 (4)	14,3 (1)	28,6 (2)	0
	Ärzte >5a (3)	66,7 (2)	0	33,3 (1)	0
FB 2	Pflege gesamt (51) * <sup>2</sup>	45,1 (23)	19,61 (10)	33,33 (17)	1,96 (1)
	Ärzte gesamt (16)	68,8 (11)	6,3 (1)	25 (4)	0
	Sonstige (21)	76,19 (16)	23,81 (5)	0	0
	Pflege ≤5a (16)	50 (8)	12,5 (2)	37,5 (6)	0
	Pflege >5a (35)	42,9 (15)	22,9 (8)	31,4 (11)	2,9 (1)
	Ärzte <3a (6)	83,3 (5)	0	16,7 (1)	0
	Ärzte ≥3-5a (7)	57,1 (4)	0	42,9 (3)	0
	Ärzte >5a (3)	66,7 (2)	33,3 (1)	0	0
A-FB	Pflege gesamt (30)	56,7 (17)	20 (6)	23,3 (7)	0
	Ärzte gesamt (8) * <sup>1</sup>	50 (4)	12,5 (1)	37,5 (3)	0
	Sonstige (8)	100 (8)	0	0	0
	Pflege ≤5a (12)	50 (6)	16,67 (2)	33,3 (4)	0
	Pflege >5a (18)	61,1 (11)	22,2 (4)	16,7 (3)	0
	Ärzte <3a (2)	50 (1)	0	50 (1)	0
	Ärzte ≥3-5a (3)	33,3 (1)	33,3 (1)	33,3 (1)	0
Ärzte >5a (2)	50 (1)	0	50 (1)	0	

Was muss bei der Beschriftung von Blutkulturflaschen beachtet werden?					
FB 1	Pflege (51) * <sup>2</sup>	27,45 (14)	66,66 (34)	3,92 (2)	1,96 (1)
	Ärzte (16)	31,25 (5)	50 (8)	18,75 (3)	0
	Sonstige (21)	19,05 (4)	71,43 (15)	9,52 (2)	0
FB 2	Pflege (51) * <sup>2</sup>	45,1 (23)	45,1 (23)	9,8 (5)	0
	Ärzte (16)	68,75 (11)	12,5 (2)	18,75 (3)	0
	Sonstige (21)	71,43 (15)	23,81 (5)	4,76 (1)	0
A-FB	Pflege (30)	43,33 (13)	53,33 (16)	3,33 (1)	0
	Ärzte (8)	75 (6)	25 (2)	0	0
	Sonstige (8)	62,5 (5)	37,5 (3)	0	0
Wann werden Blutkulturen abgenommen?					
FB 1	Pflege gesamt (51) * <sup>2</sup>	45,1 (23)	54,9 (28)	0	0
	Ärzte gesamt (16)	37,5 (6)	50 (8)	12,5 (2)	0
	Sonstige (21)	38,1 (8)	61,9 (13)	0	0
	Pflege ≤5a (16)	25 (4)	75 (12)	0	0
	Pflege >5a (35)	54,3 (19)	45,7 (16)	0	0
	Ärzte <3a (6)	50 (3)	50 (3)	0	0
	Ärzte ≥3-5a (7)	14,3 (1)	57,1 (4)	28,6 (2)	0
	Ärzte >5a (3)	66,7 (2)	33,3 (1)	0	0
FB 2	Pflege gesamt (51) * <sup>2</sup>	94,12 (48)	5,88 (3)	0	0
	Ärzte gesamt (16)	93,75 (15)	6,25 (1)	0	0
	Sonstige (21)	100 (21)	0	0	0
	Pflege ≤5a (16)	100 (16)	0	0	0
	Pflege >5a (35)	91,4 (32)	8,6 (3)	0	0
	Ärzte <3a (6)	100 (6)	0	0	0
	Ärzte ≥3-5a (7)	85,7 (6)	14,3 (1)	0	0
	Ärzte >5a (3)	100 (3)	0	0	0
A-FB	Pflege gesamt (30)	40 (12)	56,67 (17)	0	3,33 (1)
	Ärzte gesamt (8) * <sup>1</sup>	87,5 (7)	12,5 (1)	0	0
	Sonstige (8)	87,5 (7)	12,5 (1)	0	0
	Pflege ≤5a (12)	25 (3)	75 (9)	0	0
	Pflege >5a (18)	50 (9)	44,4 (8)	0	5,5 (1)
	Ärzte <3a (2)	100 (2)	0	0	0
	Ärzte ≥3-5a (3)	66,7 (2)	33,3 (1)	0	0
	Ärzte >5a (2)	100 (2)	0	0	0

Legende: FB 1= Fragebogen vor Schulung, FB 2= Fragebogen direkt nach Schulung, A-FB= Abschlussfragebogen nach circa 3 Monaten, richtig= alle richtigen Antworten ausgewählt, teils-richtig= nicht alle richtigen Antworten ausgewählt, richtig-falsch= sowohl richtige als auch falsche Antworten ausgewählt, falsch= ausschließlich falsche Aussagen ausgewählt, Pflege ≤5a= Pflegepersonal mit ≤5 Jahren Berufserfahrung, Pflege >5a = Pflegepersonal mit >5 Jahren Berufserfahrung, Ärzte <3a=Ärzte mit <3 Jahren Berufserfahrung, Ärzte ≥3-5a = Ärzte mit 3-5 Jahren Berufserfahrung, Ärzte >5a= Ärzte mit >5 Jahren Berufserfahrung, \*<sup>1</sup>: Gesamt 8 Ärzte im A-FB, davon in 12,5% (n=1) keine Angabe der Berufserfahrung, \*<sup>2</sup>: 51 auswertbare Fragebögen von insgesamt 52 geschulten Pflegenden, Sonstige = Medizinstudierende, Hospitanten, anderweitige Stationsmitarbeitende

Tabelle 1: Antworten von Pflegenden und Ärzten auf Wissensfragen zu Blutkultur-Diagnostik unter Abbildung der Berufserfahrung

### Schlussfolgerung

BK-Diagnostik ist ein vielschichtiger Prozess, beginnend bei administrativen Aspekten wie der Flaschenbeschriftung, über hygienische Anforderungen bis hin zur korrekten Indikationsstellung. Das Wissen scheint abhängig von Berufsgruppe (BG) und BE zu sein. Dies könnte begründet liegen in den BG-Ausbildungen, die BK-Diagnostik unterschiedlich inkludieren und BK-Wissen oft traditionell, d.h. im Arbeitsalltag erlernen. Wissenstransfer an das Gesamtpersonal steht damit vor der Herausforderung, viele Mitarbeitende mit ungleichem Hintergrund und Wissensstand in kurzer Zeit schulen zu müssen. Eine Schulung sollte daher nicht interdisziplinär, sondern vielmehr angepasst auf einzelne Gruppen stattfinden, um dem Schulungsbedarf sowohl hinsichtlich Intensität als auch Frequenz gerecht zu werden und am Ende durch ein verbessertes Verständnis eine zuverlässigere Diagnostik erreichen zu können.

## ***Implementation of Innovative Cell-Free DNA-Based Sepsis Diagnostics in Resource-Limited Settings***

A. Rommerskirchen<sup>1</sup>, T. Beyene Tufa<sup>2,3,4</sup>, E. Kebede Gudina<sup>5</sup>, P. Massion<sup>3,4</sup>, M. J. Schwarz-Caddedu<sup>4</sup>, K. Behnke<sup>4</sup>, K. A. Eberhardt<sup>4</sup>, A. T. Diltthey<sup>1</sup>, T. Feldt<sup>4</sup>

<sup>1</sup>Heinrich-Heine-Universität Düsseldorf, Institut für Medizinische Mikrobiologie und Krankenhaushygiene, Düsseldorf, DE

<sup>2</sup>Arsi University, College of Health Sciences, Asella, ET

<sup>3</sup>Hirsch Institut for Tropical Medicine, Asella, ET

<sup>4</sup>University Hospital Düsseldorf, Clinic for Gastroenterology, Hepatology and Infectiology, Düsseldorf, DE

<sup>5</sup>Institute of Health, Jimma University, Department of Internal Medicine, Jimma, ET

### **Background and Aim**

Traditional sepsis diagnostics face significant limitations, especially in resource-limited settings such as the Asella Referral and Teaching Hospital in Ethiopia. Extensive requirements for consumables and infrastructure, prolonged time-to-result, and low diagnostic yield restrict gold-standard diagnostics to few patients. Culture-independent, sequencing-based diagnostics represent a promising alternative approach to address these challenges.

### **Methods**

A pilot study of cell-free DNA (cfDNA) sequencing for sepsis diagnostics was initiated at two Ethiopian referral hospitals (Asella and Jimma), targeting vulnerable populations: children under 5 years of age and patients with advanced HIV disease as part of the ISAVE project, funded by the Gesellschaft für Internationale Zusammenarbeit (GIZ) Hospital Partnerships Program. Blood samples were collected in parallel into blood culture bottles for conventional culture and Streck Cell-Free DNA BCT tubes for molecular diagnostics. Plasma cfDNA was extracted using QIAamp MinElute ccfDNA kits (Qiagen), and multiplex ligation sequencing libraries were prepared for Oxford Nanopore MinION sequencing platforms.

### **Results**

Implementation was conducted through a comprehensive, hands-on workshop that trained Ethiopian staff on the entire cfDNA workflow, from sample collection and processing to library preparation, sequencing, and bioinformatics analysis. Local computational infrastructure was established to enable real-time, on-site data analysis and to support sustainable capacity building for independent operation.

Initial sequencing of six pilot samples generated high-quality nanopore data suitable for metagenomic pathogen identification. Microbial DNA sequences were detected in four of six clinically suspected sepsis cases. Notable findings included identification of *Streptococcus pneumoniae*, *Streptococcus* spp., and Cytomegalovirus in an HIV-positive patient whose blood culture remained negative. Ongoing validation comparing cfDNA sequencing with traditional blood culture will establish diagnostic sensitivity, specificity, and clinical utility in the Ethiopian healthcare context.

### **Conclusion**

This pilot study demonstrates that cfDNA sequencing for sepsis diagnostics can be successfully implemented in resource-limited healthcare facilities through integrated capacity-building, local infrastructure development, and sustained technical support, offering a viable alternative for vulnerable populations requiring rapid and accurate pathogen identification.

## **Palliative ambulante Suppressionstherapie mit Dalbavancin bei komplizierter *Enterococcus faecium*-Prothesenendokarditis**

P. Weber<sup>1</sup>, J. Jäger<sup>1</sup>, H. Rohn<sup>1</sup>, M. Konik<sup>1</sup>, M. Zettler<sup>1</sup>, O. Witzke<sup>1</sup>, R. Mincu<sup>2</sup>, P.-M. Rath<sup>3</sup>, J. Dedy<sup>4</sup>, S. Dollf<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Universitätsklinikum Essen, Klinik für Infektiologie und Nephrologie, Essen, DE

<sup>2</sup>Universitätsklinikum Essen, Klinik für Kardiologie und Angiologie, Essen, DE

<sup>3</sup>Universitätsklinikum Essen, Institut für Medizinische Mikrobiologie, Essen, DE

<sup>4</sup>Universitätsklinikum Essen, Krankenhausapotheke, Essen, DE

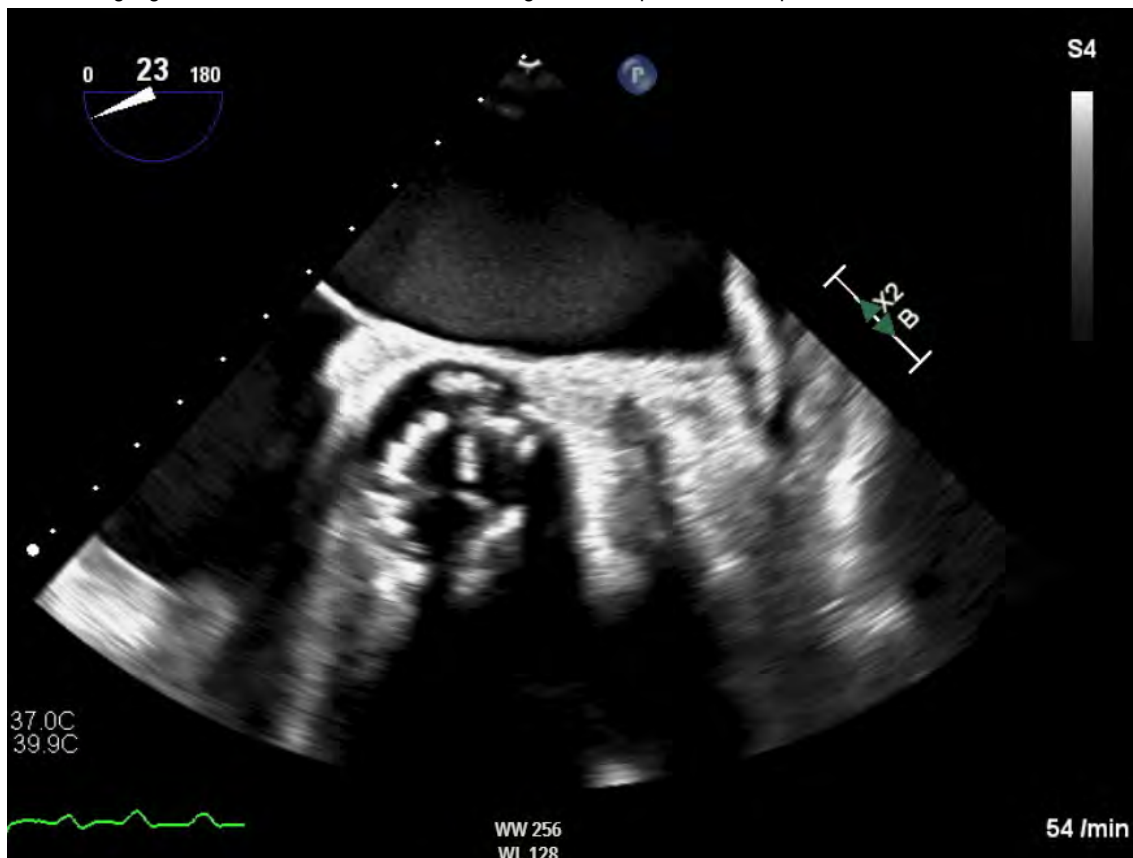
### **Hintergrund**

Infektiöse Endokarditiden durch *Enterococcus faecium* sind insbesondere bei Prothesenklappen mit hoher Morbidität und begrenzten therapeutischen Optionen assoziiert. Bei fehlender operativer Sanierungsmöglichkeit stellen rezidivierende Blutstrominfektionen eine erhebliche klinische Herausforderung dar. [1]

### **Fallbeschreibung**

Ein 75-jähriger multimorbider Patient mit biologischem Aortenklappenersatz (11/2023) entwickelte im August 2024 erstmals eine Endokarditis der Aortenklappe mit persistierender Blutstrominfektion durch einen Vancomycin-sensiblen *E. faecium*. Die initiale Therapie in einem Krankenhaus der Grundversorgung erfolgte mit Linezolid über 31 Tage. Nach einem ersten Rezidiv wurde im Januar 2025 ein Herz-CT durchgeführt, wo erstmals ein paravalvulärer Abszess nachgewiesen wurde. Eine operative Therapie wurde zu dem Zeitpunkt bereits seitens des Patienten abgelehnt. Im Verlauf kam es wiederholt zu Rezidiven von *E. faecium*-Blutstrominfektionen, die jeweils erneut mit Linezolid behandelt wurden.

Nach Verlegung in unser Zentrum im Juni 2025 bestätigte sich der persistierende paravalvuläre Abszess.



Mittösophagealer Kurzachsenblick auf die Aortenklappe (ME-AV-SAX), 23°, B-Mode: Darstellung des paravalvulären Abszesses. Unter Einleitung einer ambulanten parenteralen antibiotischen Therapie (APAT) mit Daptomycin in Hochdosis (10 mg/kgKG/Tag), kam es zunächst zu einer klinischen Besserung mit Eradikation der Blutstrominfektion, jedoch entwickelte sich rasch eine Resistenz gegenüber Daptomycin. Eine empfohlene chirurgische Sanierung lehnte der Patient nach ausführlichen Gesprächen aufgrund erheblicher Vorbelastung nach der Klappenoperation 2023 sowie ausgeprägter Angst vor einem Eingriff erneut ab. Ab August 2025 wurde daher eine palliative APAT mit Dalbavancin (1.000 mg initial, anschließend 500 mg alle 7 Tage) etabliert. Unter dieser Therapie zeigte sich eine deutliche klinische Stabilisierung. Wöchentlich kontrollierte Blutkulturen blieben bislang

ausnahmslos steril.

### **Diskussion**

Der Fall verdeutlicht die Limitationen der Standardtherapie bei komplizierter *E. faecium*-Prothesenendokarditis ohne operative Option. Dalbavancin kann im Rahmen eines palliativen APAT-Konzepts eine effektive und praktikable Suppressionsstrategie darstellen. [2]

### **Schlussfolgerung**

Bei ausgewählten Patienten mit komplexer Enterokokken-Endokarditis und fehlender chirurgischer Therapieoption kann eine langfristige palliative APAT mit Dalbavancin zu einer relevanten klinischen Stabilisierung führen

### **Literaturangaben:**

[1] Stevens MP and Edmond MB, (2005), Endocarditis due to vancomycin-resistant enterococci: case report and review of the literature, Oxford University Press (im Auftrag der Infectious Diseases Society of America, IDSA), Clinical Infectious Diseases, Oxford, Vereinigtes Königreich, 1134–1142, Band 41, Ausgabe 8, <https://doi.org/10.1086/444507>, 2026-01-01

[2] Leanza GM et al, (2025), A systematic review of dalbavancin efficacy as a sequential therapy for infective endocarditis, Springer Nature, Infection, Berlin, 15–23, Band 53, Ausgabe, <https://doi.org/10.1007/s15010-024-02393-9>, 2026-01-01

## Blutstrominfektionen/Sepsis

PKV 09-07

### **Klinische Charakteristika und Outcome von Streptococcus-pyogenes-Bakteriämien: eine retrospektive Fünfjahresanalyse**

E. Stock, H. Paczkowski, A. Peric

Vivantes Klinikum im Friedrichshain, Infektiologie, Berlin, DE

#### Hintergrund und Fragestellung

*Streptococcus pyogenes* (*S. pyogenes*) ist ein hochvirulenter Erreger, der zu schwerwiegenden invasiven Infektionen führen kann und mit einer hohen Letalität assoziiert ist. Ziel dieser Arbeit war die Auswertung sämtlicher *S. pyogenes*-Bakteriämien an unserem Krankenhaus hinsichtlich Anzahl, epidemiologischer Charakteristika, Mortalität, Eintrittspforte, Therapie und Einfluss einer infektiologischen Mitbetreuung über einen Zeitraum von fünf Jahren.

#### Methode

Wir führten eine retrospektive monozentrische Beobachtungsstudie an einem Berliner Haus der Maximalversorgung durch. Eingeschlossen wurden alle Personen mit mikrobiologisch gesicherter *S. pyogenes*-Bakteriämie zwischen 1. Januar 2021 und 31. Dezember 2025. Nach Fallfindung über unser Hygieneportal erfolgte eine Analyse der elektronischen Patientenakte.

#### Ergebnis

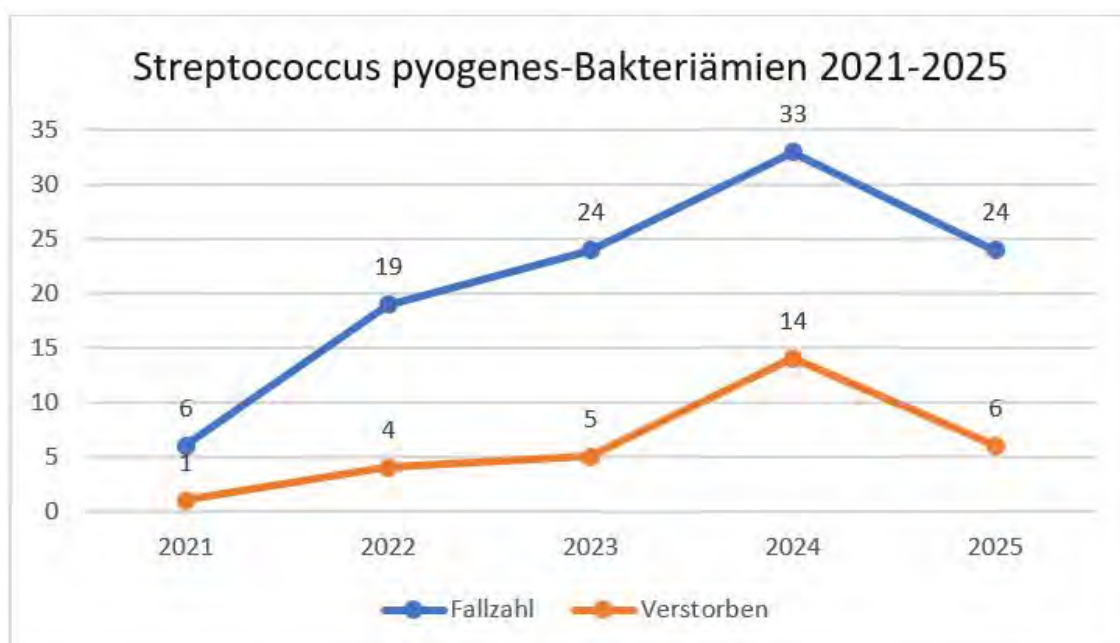
Es wurden 106 Personen mit mikrobiologisch gesicherter *S. pyogenes*-Bakteriämie identifiziert. Die Gesamtmortalität wurde mit 28 % bestimmt, ca. 1/3 (36,7%) aller Todesfälle traten in den ersten 24h nach stationärer Aufnahme auf. Männer ( $n = 72$ ) waren häufiger betroffen als Frauen ( $n = 34$ ) und zeigten eine numerisch höhere, jedoch statistisch nicht signifikante Mortalität (31 % vs. 24 %; OR 0,70; 95 %-KI 0,27–1,79;  $p = 0,50$ ).

Die häufigste vermutete Eintrittspforte war die Haut (65 %). Die Überlebensrate unter Kombinationstherapie mit Clindamycin betrug 65,2 % im Vergleich zu 73,5 % ohne Clindamycin, ohne statistisch signifikanten Unterschied (OR 0,68; 95 %-KI 0,25–1,81;  $p = 0,443$ ).

Eine infektiologische Mitbetreuung erfolgte in 28 % der Fälle und war mit einer signifikant niedrigeren Mortalität assoziiert (6,7 % vs. 36,8 %; relatives Risiko 0,18; 95 %-KI 0,05–0,72;  $p < 0,01$ ).

#### Schlussfolgerung

*S. pyogenes*-Bakteriämien sind mit einer hohen Mortalität assoziiert, insbesondere innerhalb der ersten 24 Stunden nach Krankenhausaufnahme. Die häufigste Eintrittspforte ist die Haut. Ein Mortalitätsvorteil einer Kombinationstherapie mit Clindamycin konnte nicht gezeigt werden. Die niedrigere Mortalität bei infektiologischer Mitbetreuung ist a.e. auf einen immortal time bias zurückzuführen. Insgesamt unterliegt die Studie den Limitationen eines retrospektiven Designs. Weitere prospektive, randomisierte Studien insbesondere zur Rolle von Clindamycin und infektiologischen Mitbetreuung bei invasiven *S. pyogenes*-Infektionen sind wünschenswert.



Streptococcus pyogenes-Bakteriämien 2021-2025



Zeitliche Verteilung der Gesamtmortalität

Infektionen unter Immunsuppression und postinfektiöse Syndrome

PKV 09-08

***Bullöses Sweet-Syndrom mit Erythema nodosum und inzidenteller unspezifischer Ileokolitis nach Streptokokken-Infektion – ein infektiologischer Multisystem-Mimiker***

C. Rodríguez de Castro Zaloña, [F. Bauer](#)

Uniklinikum Augsburg, III medizinische Klinik, Augsburg, DE

Wir berichten über einen seit mehreren Jahren in Deutschland lebenden 30-jährigen Mann afghanischer Herkunft, ohne kürzliche Auslandsreisen. Die Vorstellung erfolgte mit Fieber, Arthralgien, unspezifische abdominellen Beschwerden sowie generalisierten Hautläsionen. Es bestand ausschließlich sexueller Kontakt zur Ehefrau; relevante Tierkontakte wurden verneint.

Klinisch zeigten sich rötlich-livide, ödematöse, infiltrierte Papeln und Pusteln, teils konfluierend zu nodulären Läsionen, vorwiegend an den unteren Extremitäten, dem Rücken und der Glutealregion; zusätzlich bestanden vereinzelte ulzerierte Läsionen (Abb. 1 und 2).



Unschärf begrenzte erythematoese Plaque am distalen Unterschenkel, vereinbar mit einem Erythema nodosum



Hämorrhagische bulloese Läsion mit umgebender Erythembildung am Unterarm

Laborchemisch fanden sich deutlich erhöhte Entzündungsparameter. Eine umfassende infektiologische Diagnostik (inklusive Blutkulturen, Hautabstrichen, PCR aus Pustelinhalt auf Mpox und STD-Screening) blieb ohne Erregernachweis.

Anamnestisch bestand ein zeitlicher Zusammenhang mit einer kürzlich behandelten Streptokokken-Tonsillitis. Die dermatohistologische Untersuchung bestätigte die Diagnose eines bullösen Sweet-Syndroms; zusätzlich zeigten sich klinisch Läsionen vereinbar mit einem Erythema nodosum. Der serologische Nachweis erhöhter Anti-DNase-B-Titer stützte eine

postinfektiöse Genese.

Zum Ausschluss einer paraneoplastischen oder chronisch-entzündlichen Darmerkrankung erfolgte eine Endoskopie. Dabei zeigte sich eine erosive Antrumgastritis sowie eine ulzeröse Ileitis terminalis. Histologisch fand sich eine milde bis mäßig ausgeprägte floride, fokal betonte unspezifische Ileokolitis. Die histopathologischen Befunde der Haut- und endoskopischen Biopsien wurden vergleichend analysiert; Hinweise auf ein gastrointestinales bullöses Sweet-Syndrom ergaben sich nicht.

Unter einer kurzzeitigen systemischen Kortikosteroidtherapie (Prednisolon 0,5 mg/kgKG/Tag) kam es zu einer raschen klinischen Besserung.

Dieser Fall unterstreicht die Bedeutung des postinfektiösen Sweet-Syndroms als relevante Differenzialdiagnose bei fieberhaften Multisystemerkrankungen mit ausgeprägten Hautmanifestationen. Insbesondere nach Streptokokkeninfektionen sollte diese seltene neutrophile Dermatose differenzialdiagnostisch berücksichtigt werden, um infektiöse, autoimmunologische und neoplastische Erkrankungen adäquat abzugrenzen.

# PKV 10 Spannende Informationen im Bereich prä- und post Travel

Donnerstag, 18. Juni 15:30 - 16:30 | Gewölbetraum (Ebene 00)

Reisemedizin, inkl. Reisemedizinische Impfungen

PKV 10-01

## ***Verträglichkeit des Chikungunya-Impfstoffes CHIKV VLP (Vimkunya®) bei deutschen Reisenden unter Real-World-Bedingungen***

Y. Eggers, J. Kramm, T. Jelinek

Berliner Centrum für Reise- und Tropenmedizin, Berlin, DE

### **Hintergrund und Fragestellung**

Mit Vimkunya® steht seit Mai 2025 ein rekombinanter VLP-Impfstoff gegen Chikungunya zur Verfügung, der auch für ältere und immunsupprimierte Personen geeignet ist. Angesichts zunehmender Reisetätigkeit in Endemiegebiete und der Ausbreitung kompetenter Vektoren in Europa ist eine strukturierte Erfassung der Impfverträglichkeit von Vimkunya® unter realweltlichen Bedingungen zur sicheren Anwendung in der reisemedizinischen Praxis erforderlich.

### **Methode**

Vom 21.05.2025 bis zum 10.01.2026 wurden 5.871 Dosen Vimkunya® in den 9 Reisepraxen des Berliner Centrums für Reise- und Tropenmedizin verimpft. Die Impfsurveillance erfolgte mittels anonymer, webbasierter Fragebögen. Erfasst wurden soziodemografische Daten, Reiseanamnese, Ko-Vakzinierungen sowie Art, Schweregrad und Dauer lokaler und systemischer Impfreaktionen.

### **Ergebnis**

Insgesamt 1213 (20,7 %) Geimpfte stimmten einer Kontaktaufnahme zu; 1.089 (89,8 %) nahmen mindestens vier Wochen nach der Impfung an der anonymen Befragung teil, mit 1083 verwertbaren Datensätzen. Die Geschlechterverteilung war 44,5 % (482/1083) weiblich und 54,8 % (594/1083) männlich. Das Durchschnittsalter betrug 44,7 Jahre (Spanne: 12-83); 14 Teilnehmende (1,3 %) waren <18 Jahre und 216 (20,5 %) ≥ 60 Jahre alt. Koadministrationen erhielten 74,3 % (805/1083) der Geimpften, die häufigsten Koadministrationen waren Dengue (50,4 %; 419/805), Tollwut (36,9 %; 297/805) sowie Japanische Enzephalitis (22,6%; 182/805). Die Verträglichkeit wurde von 89,6 % (971/1083) als „gut“ oder „eher gut“ bewertet. Lokale Nebenwirkungen wurden von 326 aller Teilnehmenden (30,1 %) berichtet sowie bei 27,7 % (77/278) der Monogeimpften. Allgemeinreaktionen traten bei 25,0 % (271/1083) aller Teilnehmenden sowie bei 22,3 % (62/278) der Monogeimpften auf und äußerten sich am häufigsten als Schwäche, Kopf-, Muskel- oder Gliederschmerzen von überwiegend sehr schwacher (1/5) bis mittelstarker Ausprägung (3/5). Die Symptombdauer betrug in der Regel ≤ sieben Tage. Die Mehrheit der Teilnehmenden (96,9 %; 1049/1083) würde sich erneut mit Vimkunya® impfen lassen.

### **Schlussfolgerung**

Die Studie liefert Real-World-Daten zur Reaktogenität von Vimkunya® mit und ohne Koadministration bei deutschen Reisenden. Die Ergebnisse tragen dazu bei, die Sicherheit und Verträglichkeit des VLP-Impfstoffs unter Alltagsbedingungen besser zu beurteilen, insbesondere bei gleichzeitiger Gabe weiterer Reiseimpfstoffe.

Reisemedizin, inkl. Reisemedizinische Impfungen

PKV 10-02

## ***Fatal Dengue in Travellers from Non-Endemic Countries: A Targeted Review of Reported Deaths (1995–2025)***

C. S. Dinjer<sup>1</sup>, M. P. Grobusch<sup>2,3,4,5,6</sup>, M. Díaz-Menéndez<sup>7</sup>, J. Schmidt-Chanasit<sup>8,9</sup>, T. F. Schwarz<sup>10</sup>, R. Huits<sup>11</sup>, C. Bainbridge<sup>12</sup>, C. Mächler<sup>13</sup>, R. Steffen<sup>14,15</sup>

<sup>1</sup>Takeda Pharma Vertrieb GmbH & Co. KG, Medical Affairs, Berlin, DE

<sup>2</sup>Centre for Tropical Medicine and Travel Medicine, Department of Infectious Diseases, Division of Internal Medicine; Amsterdam Public Health-Global Health, Amsterdam Infection & Immunity, Amsterdam University Medical Centre, Location University of Amsterdam, Amsterdam, NL

<sup>3</sup>Institute of Tropical Medicine and DZIF Partner Site Tübingen, German Center for Infectious Disease Research, University of Tübingen, Tübingen, DE

<sup>4</sup>Centre de Recherches Médicales en Lambaréné (CERMEL), Lambaréné, GA

<sup>5</sup>Masanga Medical Research Unit (MMRU), Masanga, SL

<sup>6</sup>Institute of Infectious Diseases and Molecular Medicine (IDM), University of Cape Town, Cape Town, ZA

<sup>7</sup>National Referral Centre for Imported Diseases and International Health, Hospital Universitario La Paz, IdiPAZ, CIBERINFEC, Madrid, ES

<sup>8</sup>Bernhard Nocht Institute for Tropical Medicine, Hamburg, DE

<sup>9</sup>Faculty of Mathematics, Informatics and Natural Sciences, University of Hamburg, Hamburg, DE

<sup>10</sup>Institute of Laboratory Medicine and Vaccination Centre, Klinikum Würzburg Mitte, Campus Juliusspital, Würzburg, DE

<sup>11</sup>Department of Infectious Tropical Diseases and Microbiology, IRCCS Sacro Cuore Don Calabria Hospital, Negrar, IT

<sup>12</sup>Putnam, Newcastle Upon Tyne, GB

<sup>13</sup>Takeda Pharmaceuticals International AG, Zurich, CH

<sup>14</sup>Epidemiology, Biostatistics and Prevention Institute, Department of Global and Public Health, WHO Collaborating Center for Travellers' Health, University of Zurich, Zurich, CH

<sup>15</sup>Division of Epidemiology, Human Genetics & Environmental Sciences, University of Texas School of Public Health, Houston, US

### **Background and Aim**

Dengue frequently affects travellers to the 136 endemic countries and territories. Reporting of dengue-related deaths in travellers is inconsistent and fragmented, limited by underreporting, misdiagnosis, and lack of laboratory confirmation.

### **Methods**

A targeted review of peer-reviewed and grey literature was conducted to identify fatal dengue cases among travellers from non-endemic countries (January 1995–November 2025). PubMed, global public health agency databases, national surveillance registries, media reports, and conference proceedings were searched using dengue-, traveller-, and death-related terms.

### **Results**

Sixty traveller deaths were identified, with 51 confirmed as dengue-related based on reported diagnostic method and/or inclusion in national surveillance/registries. Countries of residence and infection were available for 21/51 confirmed cases, with infections originating in 13 endemic countries. The 51 cases spanned all ages (<1–79 years) and included 13 females and 11 males. DENV-1 (n=3), DENV-2 (n=4), and DENV-3 (n=5) were most frequently identified. Both primary (n=9) and secondary (n=3) infections resulted in death. The remaining 9 cases are reported as dengue-related fatalities in news (n=3), conference abstracts (n=2), journals (n=3), or anecdotally (n=1) but without sufficient detail to confirm diagnoses.

### **Conclusion**

Fatal dengue is rare in travellers, but deaths occur across all age groups. Primary dengue infections can be fatal, consistent with previous observations and warranting further attention given potential implications for prevention strategies. Many cases remain hidden in national public health databases with limited detail, and some, such as deaths occurring abroad, are not recorded, contributing to under-recognition of fatal dengue in travellers.

Funding: Takeda

## **Metagenomics-Next-Generation-Sequencing als diagnostisches Instrument bei fieberhaften Erkrankungen bei Reiserückkehrer\*innen am Beispiel einer Leptospirose Fallserie**

L.-M. Wackernagel, L. E. Sander, F. Kurth, T. Lingscheid

Charité - Universitätsmedizin Berlin, Klinik für Infektiologie und Intensivmedizin, Berlin, DE

### **Hintergrund und Fragestellung**

Bei bis zu einem Drittel der Patient:innen mit fieberhafter Erkrankung nach kurzlichem Tropenaufenthalt kann keine ursächliche Diagnose gestellt werden.[1] Die Hauptschwierigkeit hierbei liegt in der notwendigen breiten Differenzialdiagnostik, die oftmals nicht alle in Frage kommenden Erreger abdecken kann. Metagenomics-Next-Generation-Sequencing (mNGS) aus peripherem Blut kann zeitgleich zahlreiche Erreger detektieren; es bietet somit die Möglichkeit einer breiten Diagnostikspannweite.

### **Methode**

27 Patient:innen, die sich im Zeitraum von 22.01.2024 bis 24.12.2024 mit Fieber ( $\geq 38,5^\circ\text{C}$ ) nach einem kürzlich zurückliegenden Auslandsaufenthalt vorstellten, erhielten neben mikrobiologischen, serologischen, PCR-basierten und direktmikroskopischen Diagnostikverfahren der Routine zusätzlich eine mNGS Analyse (Noscendo DISQVER®). In dieser Fallserie werden von diesen Patient:innen die Fälle mit Leptospirose-Nachweis berichtet und im Vergleich mit den Ergebnissen der konventionellen diagnostischen Verfahren (PCR und Serologien) analysiert.

### **Ergebnis**

Es konnten 6 Fälle einer importierten Leptospirose mit mNGS identifiziert werden. Tabelle 1 zeigt die Ergebnisse der diagnostischen Verfahren. Die am Tag der Aufnahme abgenommene Serologie (IgM/IgG) war in nur einem Fall positiv (1/6, 17%). Die Urin-PCR-Diagnostik am Tag der Aufnahme ergab 3 positive Befunde (3/6, 50%). PCR-Diagnostik aus Blut wurde bei 2 Patient:innen durchgeführt und war in beiden Fällen negativ. Im Verlauf von 2 bis 3 Wochen zeigten 4 der initialen seronegativen Fälle (4/5 80%) eine IgM-Serokonversion. Ein Patient zeigte keine Serokonversion.

	Erworben in	Species gemäß mNGS-Ergebnis	PCR: Urin d1	PCR: Blut d1	Serologie d1	Serologie d14-21
<b>Patient 1</b>	Kolumbien	Leptospira santarosai	Positiv	Negativ	Negativ	Positiv: IgM
<b>Patient 2</b>	Bali	Leptospira interrogans	Positiv	Negativ	Negativ	Positiv: IgM
<b>Patient 3</b>	Thailand	Leptospira interrogans	Positiv	ND	Negativ	Positiv: IgM
<b>Patient 4</b>	Süd-Frankreich	Leptospira kirschneri	Negativ	ND	Positiv: IgM	ND
<b>Patient 5</b>	Bali	Leptospira weilii	Negativ	ND	Negativ	Positiv: IgM
<b>Patient 6</b>	Costa Rica	Leptospira santarosai	ND	ND	Negativ	Negativ

Ergebnisse der mNGS, PCR und Serologieanalyse. Anmerkung: ND= nicht durchgeführt, d1 = Tag der Aufnahme, d14-21 = Tag 14-21 nach Aufnahme

### **Schlussfolgerung**

Unsere Fallserie veranschaulicht am Beispiel der Leptospirose die Herausforderungen des korrekten und notwendigen Umfangs an Diagnostik bei Reiserückkehrern. Die Besonderheit der Leptospirose ist hierbei, dass kulturelle Verfahren oder mikroskopische Agglutination komplex sind und nur selten angewendet werden. Zudem stehen je nach Krankheitsphase unterschiedliche Nachweistests zur Verfügung. Mittels mNGS konnten 2 Fälle identifiziert werden, die mittels Standardverfahren nicht erfasst worden wären. Zudem war die Dauer bis zum Testergebnis mit 2-3 Tagen kurz. Mittels der PCR aus Urin konnten 3 der 6 Fälle diagnostiziert werden, PCR aus Blut brachte keinen Mehrwert. Basierend auf der Serologie an d1 wäre die Infektion in 5 von 6 Fällen nicht diagnostiziert worden. Die Serologie an d14-21 ist am aussagekräftigsten, jedoch in der Akutdiagnostik unbrauchbar.

### **Literaturangaben**

[1] Camprubí-Ferrer D et al., (2022), Causes of fever in returning travelers: a European multicenter prospective cohort study, J Travel Med, doi:10.1093/jtm/taac002

## Tropenkrankheiten

PKV 10-04

### **Sepsis durch *Orientia tsutsugamushi* in einer Reiserückkehrerin aus Vietnam**

L. Hinterwaldner<sup>1</sup>, C. Corredor Obregon<sup>2</sup>, S. Zange<sup>3</sup>, J. Schneider<sup>1</sup>, C. Spinner<sup>1</sup>, T. Lahmer<sup>1</sup>, J. Erber<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Technische Universität München, TUM Klinikum Rechts der Isar, Klinik und Poliklinik für Innere Medizin II, München, DE

<sup>2</sup>Technische Universität München, TUM Klinikum Rechts der Isar, Institut für Medizinische Mikrobiologie, Immunologie und Hygiene, München, DE

<sup>3</sup>Bundeswehr Institut für Mikrobiologie, München, DE

#### Hintergrund und Fragestellung

Scrub-Typhus ist eine durch Milbenlarven übertragene Zoonose, verursacht durch *Orientia (O.) tsutsugamushi*, die im asiatisch-pazifischen Raum endemisch ist. Das klinische Spektrum reicht von milden Verläufen bis hin zu schweren systemischen Erkrankungen mit Multiorganversagen. In nicht-endemischen Regionen wird die Diagnose häufig verzögert gestellt. Zusätzlich wird der obligat intrazelluläre Erreger durch die in der empirischen Sepsistherapie üblichen  $\beta$ -Laktam-Antibiotika nicht erfasst, was zur schlechteren Prognose in Reiserückkehrern führt<sup>1</sup>.

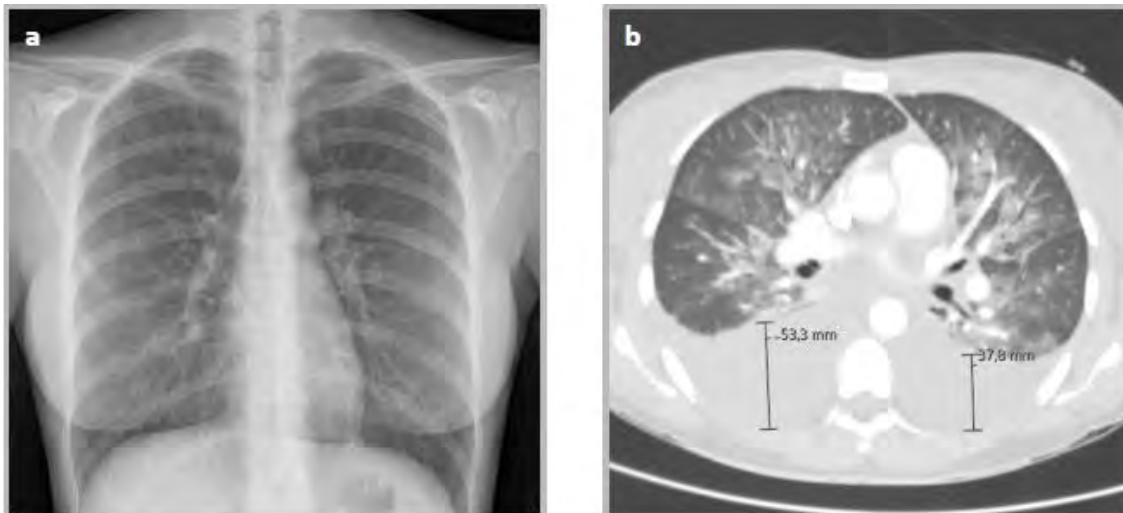
#### Methode

Eine 39-jährige Frau stellte sich mit anhaltendem Fieber  $>40^{\circ}\text{C}$ , Kopfschmerzen und Übelkeit in der Notaufnahme eines deutschen Universitätsklinikums vor. Fünf Tage zuvor war sie von einer zweiwöchigen Vietnamreise zurückgekehrt. Initial zeigten sich stabile Vitalparameter. Laborchemisch fanden sich ein erhöhtes CRP, eine Thrombozytopenie sowie erhöhte Transaminasen und Hämolysezeichen. Sonographisch ergab sich eine Hepatosplenomegalie. Eine Malaria wurde ausgeschlossen.

Bei am Folgetag erfüllten Sepsis-Kriterien (SOFA-Score 4) erfolgte die intensivstationäre Verlegung. Hier fiel ein Eschar in der linken Axilla auf. Die empirische Therapie mit Ceftriaxon wurde um Doxycyclin (100 mg p.o.) erweitert. Darunter entfieberte die Patientin. Dennoch kam es zu einem rasch steigenden Sauerstoffbedarf. CT-graphisch zeigten sich bilateral Milchglasverschattungen und Pleuraergüsse, insgesamt vereinbar mit einem drohenden ARDS.

Umfangreiche Tests auf saisonale Atemwegserreger, Serologien auf Hepatitis, HIV, Rickettsien, Leptospiren sowie PCR-Testungen auf Endemie-spezifische Arboviren verblieben negativ. Die Untersuchung einer Blutprobe im Nationalen Referenzzentrum bestätigte schließlich die Diagnose Scrub-Typhus (PCR *O. tsutsugamushi* positiv, IgM 1:320). Doxycyclin wurde über sieben Tage fortgeführt, die O<sub>2</sub>-Gabe konnte nach sieben Tagen beendet werden, nach neun Tagen erfolgte die Entlassung ohne Residuen.

#### Ergebnis



Radiologischer Krankheitsverlauf: a) Unauffälliger Röntgen-Thorax am Aufnahmetag d0 b) CT Thorax mit diffusen bipulmonalen Infiltraten sowie beidseits ausgeprägten Pleuraergüssen an d+3



Eschar im Zeitverlauf einer Woche im Bezug zum Aufnahmetag d0 (links nach rechts: d-1; d+5; d+6)

#### **Schlussfolgerung**

Die Berücksichtigung von Scrub-Typhus als Differenzialdiagnose ermöglichte eine rechtzeitige Therapie und dürfte trotz manifester Sepsis eine Progression zum ARDS verhindert haben. Angesichts zunehmender globaler Mobilität und steigender Inzidenz sollte bei Reiserückkehrern aus Endemiegebieten frühzeitig an Scrub-Typhus gedacht und eine empirische Therapie eingeleitet werden. Bei schweren Verläufen kann eine Kombinationstherapie aus Doxycyclin und Azithromycin erwogen werden<sup>2</sup>.

#### **Literaturangaben:**

- [1] Xu G. et al., (2017), A review of the global epidemiology of scrub typhus, PLoS Negl Trop Dis., 2025-12-12, doi: 10.1371/journal.pntd.0006062.
- [2] Varghese G. et al., (2023), Intravenous Doxycycline, Azithromycin, or Both for Severe Scrub Typhus, N Engl J Med, 2025-12-12, doi: 10.1056/NEJMoa2208449

Global Health

PKV 10-05

## ***Presentation of preliminary data of communicable and non-communicable diseases at a health care unit of a new boarding school in Uganda***

S. Ssabagereka<sup>1,2</sup>, G. Anders<sup>3</sup>

<sup>1</sup>District Hospital, Medical Laboratory, Kiboga, UG

<sup>2</sup>Philadelphia Secondary School, Medical Sickbay, Kiboga, UG

<sup>3</sup>Free Lancer, Allgemeinmedizin, Tropenmedizin, Humanitäre Hilfe, Marburg, DE

### **Background and Aim**

Millions of teenagers in Africa are studying in boarding schools far away from their parents' homes. School is where they spend most of their time. Thus, their medical needs have to be addressed primarily at school. Our school based health facility (Sickbay) was initiated in parallel to the foundation of "Philadelphia Secondary School" in Kiboga, Uganda in 2021 in the midst of the Corona Crisis. We hope to develop a model for teaching and best medical practices directly at school.

### **Methods**

The student body has grown to 400 students (aged 13-20 years). In case of any health problem students can approach our nurses (working in alternating shifts 24/7). A team of students is especially trained for first aid and can also carry students to the Sickbay if needed.

We are presenting initial data on the medical cases seen in our Sickbay with a special focus on Malaria: Fever is one of the most common symptoms requiring medical attention. We are performing a rapid diagnostic Malaria test (rdt) for every case of fever. Every Malaria positive student is then immediately being treated with Coartem tablets (normally twice daily 80 mg p.o.) for three days.

### **Results**

In 2025 we have diagnosed 113 cases of Malaria, the incidence being highest in the months June-August after the rainy season. Of the 113 cases 79 students were cured with Coartem tablets only, 34 students needed also Artesunate iv (2,4 mg/kg three times within 36 hours) administered directly at our Sickbay. Of those 7 students could not be cured at school and had to be referred to the district hospital. Other cases of fever were mostly: common respiratory tract infections (RTI), Enteritis, Urinary tract infections (UTI).

### **Conclusion**

At a boarding school students are staying in large dormitories so that also any RTI or Enteritis can pose a risk for an outbreak at school. Prompt and preventative measures need to be taken, eg. the isolation of patients. The example of diagnosing and treating Malaria directly at school has proven to be very effective. Early diagnosis and direct treatment have certainly reduced suffering, complications, and treatment costs. We would like to further improve on diagnosis, treatment, prevention of various medical conditions observed at school. We conclude that it is of high relevancy to provide good medical care to an easily overlooked part of the young population in Africa.

## Tropenkrankheiten

PKV 10-06

### ***Akute interstitielle Nephritis durch Strongyloides Stercoralis – Bedeutung der Reisemedizin für rationale Therapieentscheidungen in nicht***

A. Chatzifetkos<sup>1</sup>, I. Greiffendorf<sup>2</sup>, U. Janssen<sup>1</sup>, U. Graeven<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Maria Hilf KH, Nephrologie und Diabetologie, Mönchengladbach, DE

<sup>2</sup>Maria Hilf KH, Hämatologie, Onkologie, Gastroenterologie und Infektiologie, Mönchengladbach, DE

#### Hintergrund

Strongyloides-stercoralis-Infektionen können sich bei Rückkehrern aus endemischen Regionen unspezifisch präsentieren und bleiben in nicht-infektiologischen Fachabteilungen häufig unerkannt. Eine Eosinophilie und renale Beteiligung können Ausdruck einer systemischen parasitären Infektion sein. Besonders relevant ist die Gefahr einer lebensbedrohlichen Hyperinfektion unter immunsuppressiver Therapie, insbesondere durch Glukokortikoide<sup>3</sup>.

Welche Rolle spielt eine reisemedizinisch orientierte Diagnostik bei unklarer Eosinophilie und akuter interstitieller Nephritis für rationale Therapieentscheidungen in nicht-infektiologischen Fachabteilungen?

#### Methode

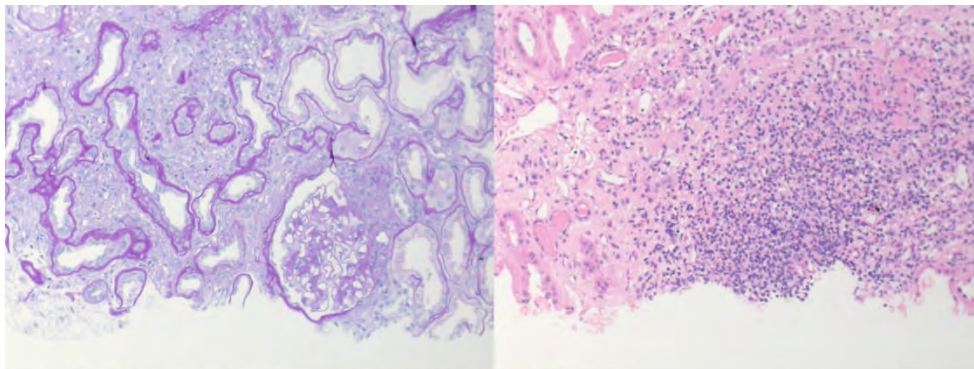
[Lit1]Darstellung eines klinischen Falles mit strukturierter differentialdiagnostischer Abklärung.

Die Diagnostik umfasste laborchemische Verlaufsuntersuchungen einschließlich Differenzialblutbild, serologische Testung auf Strongyloides stercoralis (IgG-ELISA mit bestätigendem Immunblot), parasitologische Stuhlagnostik<sup>1</sup> sowie den Ausschluss alternativer Ursachen der Eosinophilie. Zur Abklärung der Nierenfunktionsverschlechterung wurde eine Nierenbiopsie durchgeführt.

#### Ergebnis

Im Verlauf zeigte sich eine milde Eosinophilie von 19 % (1.450/ $\mu$ l). Serologisch konnte ein deutlich erhöhter Strongyloides-stercoralis-IgG-Titer mittels ELISA nachgewiesen werden, der durch einen positiven Immunblot bestätigt wurde. Die parasitologische Stuhlagnostik blieb sowohl für Strongyloides stercoralis als auch für andere parasitäre Erreger negativ. In der Nierenbiopsie fand sich eine akute interstitielle Nephritis mit eosinophilem Infiltrat bei zusätzlich bestehenden chronischen Veränderungen.

Es wurde eine gezielte antiparasitäre Therapie mit Ivermectin in einer Dosierung von 200  $\mu$ g/kg über vier Tage mit Wiederholung nach zwei Wochen eingeleitet. Auf eine Glukokortikoidtherapie wurde bewusst verzichtet. Acht Wochen nach Therapie zeigten sich eine deutliche klinische Besserung, eine Normalisierung der Eosinophilie sowie eine Stabilisierung der Nierenfunktion im Bereich des vorbestehenden CKD-Stadiums 3a.



Mit freundlicher Genehmigung von Prof. Dr. med. Kerstin Amann, Nephropathologie, Uni Erlangen

#### Schlussfolgerung

Bei unklarer Eosinophilie und renaler Beteiligung nach Aufenthalt in endemischen Regionen ist eine gezielte reisemedizinische Diagnostik essenziell<sup>2,4</sup>. Serologische Verfahren sind bei Strongyloides-Infektionen entscheidend, da Stuhluntersuchungen eine geringe Sensitivität aufweisen<sup>1</sup>. Eine rationale Diagnostik kann eine potenziell gefährliche Steroidtherapie vermeiden und eine kausale antiparasitäre Behandlung ermöglichen<sup>3,4</sup>.

#### Literaturangaben:

[Lit1] Dora Buonfrate, (2018), Strongyloid stercoralis: the need for accurate information, Elsevier, THE LANCET, 2295-2388

[Lit2] Paul B Keiser, (2004), Strongyloides stercoralis in the Immunocompromised Population, Clinical Microbiology Reviews

[Lit3] Ana Requena-Mendez, (2017), Evidence-Based guidelines for Screening and Management of Strongyloidiasis in Non-Endemic Countries, American Journal of Tropical Medicine and Hygiene

[Lit4] Deutsche Gesellschaft für Nephrologie (DGfN), (2025), Diagnose und Therapie von Glomerulonephritiden, AWMF online

## Tropenkrankheiten

PKV 10-07

### ***An Unexpected Companion: A Case of Malaria in the Gaza Strip During Armed Conflict***

A. Mardini, T. Gryczka, M. Löbermann

Universitätsmedizin Rostock, Abteilung für Infektiologie und Tropenmedizin, Rostock, DE

#### **Background**

In regions free of malaria transmission for decades, imported malaria may fall outside routine clinical consideration. In the Gaza Strip, the combination of conflict-related trauma care demands, a high burden of communicable diseases, severely constrained diagnostic infrastructure, and non-endemicity created a clinical setting in which malaria was unlikely to be considered in the differential diagnosis.

#### **Case presentation**

In September 2025, a 48-year-old male international staff member presented to a field hospital in the Gaza Strip with a 3-day history of fever, headache, and lethargy unresponsive to antipyretics. He had completed a mission in Chad before entering Gaza following a mandatory isolation period - symptom onset on day 15 post-departure from Chad. In a trauma-focused emergency care setting, initial assessment and empiric treatment targeted a presumed bacterial respiratory infection, reflecting common priorities in this context.

#### **Diagnostic assessment**

Ongoing fever and thrombocytopenia prompted reconsideration of the differential diagnosis, and imported malaria was suspected based on travel history. However, malaria diagnostics were not available within routine laboratory capacities in Gaza due to conflict-related constraints and a lack of trained personnel. The patient was transferred to a second international field hospital to obtain a malaria rapid diagnostic test (RDT), which was positive for *Plasmodium falciparum*. Microscopic confirmation was performed using basic field microscopy after necessary reagents had to be sourced from different facilities in the southern Gaza Strip. Blood smears confirmed *P. falciparum* infection with a parasitaemia of ~ 3%.

#### **Management and outcome**

Artemether–lumefantrine therapy was initiated after the positive RDT. Given the diagnosis and limited monitoring capacity, the patient was medically evacuated to a tertiary care facility outside of Gaza, where he made a full recovery according to collateral history.

#### **Conclusion**

This case demonstrates how imported malaria may be overlooked in non-endemic emergency settings when trauma care and common infections dominate clinical priorities, emphasizing the importance of basic diagnostic vigilance and skills in resource-constrained environments.

## Tropenkrankheiten

PKV 10-08

### ***Würmer im Knochen: Zystische Echinokokkose mit iliakaler Lokalisation***

D. Benke<sup>1,2</sup>, J. Rader<sup>3</sup>, S. M. Fünfer<sup>1,2</sup>, S. Koob<sup>3</sup>, C. Boesecke<sup>1,2</sup>, J.-C. Wasmuth<sup>1,2</sup>, A. Hörauf<sup>2,4</sup>, J. K. Rockstroh<sup>1,2</sup>, M. P. Hübner<sup>2,4</sup>

<sup>1</sup>Universität Bonn, Universitätsklinikum Bonn, 1. Medizinische Klinik und Poliklinik, Bonn, DE

<sup>2</sup>Deutsches Zentrum für Infektionsforschung (DZIF), Standort Bonn-Köln, Bonn, DE

<sup>3</sup>Universität Bonn, Universitätsklinikum Bonn, Klinik und Poliklinik für Orthopädie und Unfallchirurgie, Bonn, DE

<sup>4</sup>Universität Bonn, Universitätsklinikum Bonn, Institut für Medizinische Mikrobiologie, Immunologie und Parasitologie, Bonn, DE

#### **Hintergrund**

Infektionen mit *Echinococcus granulosus* betreffen in den meisten Fällen Leber oder Lunge. Im Fall deutlich seltenerer Knochenmanifestationen bestehen besondere diagnostische und therapeutische Herausforderungen. Wir berichten über eine 38-jährige Patientin mit iliakaler Echinokokkose.

#### **Fallbeschreibung**

Die Patientin wurde unter dem Verdacht auf eine maligne Raumforderung des linken Os ilium an unser Klinikum überwiesen. 2 Monate zuvor hatte sie eine zunehmende schmerzhaftige Schwellung im Bereich der Hüfte bemerkt. Sie stammt aus der Mongolei und lebte seit 1,5 Jahren in Deutschland.

#### **Therapie und Verlauf**

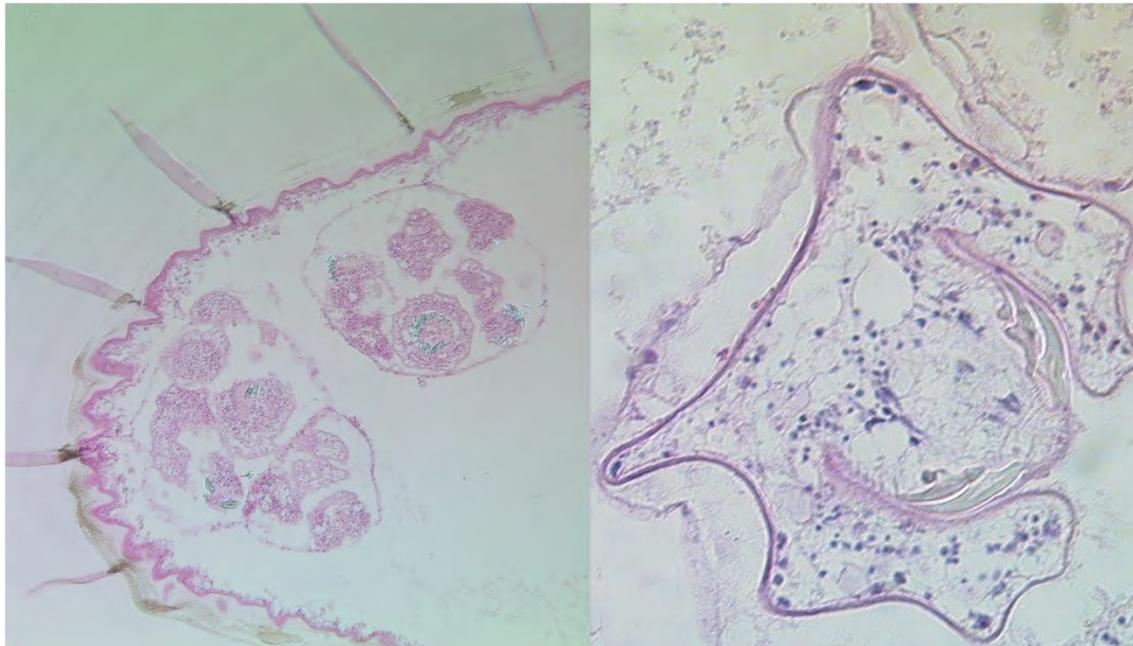
MR-tomographisch fiel eine vom Os ilium ausgehende, malignitätssuspekte Raumforderung auf, mit Durchbruch der Kortikalis und großer Weichteilkomponente im angrenzenden Muskel und in der Subcutis (Abb. 1). Unter dem Verdacht auf ein Chondrosarkom erfolgte eine Inzisionsbiopsie. Die histologische Untersuchung erbrachte den Nachweis von *E. granulosus*, Brutkapseln mit Protoscolices und Haken waren erkennbar (Abb. 2). Die hiernach veranlasste Echinokokken-Serologie fiel positiv aus. Wir begannen eine Therapie mit Albendazol (ABZ). Zudem ergänzten wir Praziquantel für 2 Monate. Die Therapie wurde durch ein Monitoring auf Toxizitäten sowie regelmäßige Bestimmung der ABZ-Spiegel begleitet und insgesamt gut vertragen. Umfangreiche Diagnostik einschließlich PET-CT zum Ausschluss weiterer Echinokokkus-Herde blieb im Wesentlichen unauffällig. Nach interdisziplinärer Besprechung entschieden wir uns aufgrund des ausgedehnten Befundes für eine konservative Therapie. Eine radiologische Kontrolle nach 5 Monaten zeigten eine stabile Ausdehnung der Läsion, bei rückläufigen und gut tolerablen Beschwerden. Inzwischen ist die Patientin in ihr Heimatland zurückgekehrt, wo die weitere Versorgung erfolgt.

#### **Schlussfolgerung**

Dieser Fall zeigt, dass bildmorphologisch eine Abgrenzung zu malignen Erkrankungen oder entzündlichen Prozessen nicht sicher möglich ist und die Diagnosestellung daher meist einer Biopsie bedarf. Eine kurative Resektion ist bei Knochenechinokokkose häufig nicht möglich oder nur unter Inkaufnahme schwerer Funktionseinschränkungen, was unser Fall ebenfalls veranschaulicht. Das konservative Vorgehen ermöglichte hier einen Rückgang der Beschwerden bei voller Mobilität. Es wird allerdings auch deutlich, dass sich damit verbundene Toxizitäts- und Spiegelkontrollen sowie wiederholte Schnittbildgebungen nicht ohne Weiteres auf ressourcen-ärmere Settings übertragen lassen.



MRT des Beckens in T2 Wichtung (Koronarschnitt). Nachweis einer vom linken Os ilium ausgehenden Läsion mit Infiltration des umgebenden Weichgewebes.



Links: Hydatide mit Brutkapseln und Protoscolices. Die Haken sind gut sichtbar. Rechts: Protoscolex mit Haken.

# PKV 11 Frische Daten, neue Impulse - Teil 1

Donnerstag, 18. Juni 16:45 - 18:15 | Kleiner Saal (Ebene 01)

## Antibiotic Stewardship (ABS)

PKV 11-01

### **„Freitag verschreibt man automatisch mehr Antibiotika (...)“ – Einflussfaktoren auf das Verschreibungsverhalten von Antibiotika bei Kindern und Jugendlichen mit Atemwegsinfektionen in M-V**

J. Baier<sup>1</sup>, S. Koberschinski<sup>1</sup>, L. Tischler<sup>2</sup>, M. Neininger<sup>3</sup>, N. van den Berg<sup>4</sup>

<sup>1</sup>Universitätsmedizin Greifswald, Abteilung Neonatologie und pädiatrische Intensivmedizin, Greifswald, DE

<sup>2</sup>Universitätsmedizin Greifswald, Institut für Community Medicine, Greifswald, DE

<sup>3</sup>Universitätsmedizin Greifswald, Klinik für Pädiatrie m. S. Neuropädiatrie und Stoffwechselerkrankungen, Greifswald, DE

<sup>4</sup>DZKJ - Deutsches Zentrum für Kinder- und Jugendgesundheit, Institut für Community Medicine, Greifswald, DE

#### **Hintergrund und Fragestellung**

Obwohl ambulant erworbene Atemwegsinfektionen bei Kinder und Jugendlichen überwiegend viral bedingt sind, zählen diese weiterhin zu den häufigsten Gründen einer ambulanten Antibiotikaverordnung. Studien zeigen regionale Unterschiede im Verschreibungsverhalten sowie Unterschiede zwischen hausärztlicher und kinderärztlicher Versorgung, insbesondere in ländlichen Regionen mit eingeschränktem Zugang zu pädiatrischer Expertise. Für die Entwicklung wirksamer ABS-Maßnahmen sind detaillierte Kenntnisse der zugrunde liegenden Entscheidungsfaktoren erforderlich. Fragestellungen: Welche Einflussfaktoren auf die Verschreibung von Antibiotika bei Kindern und Jugendlichen mit Atemwegsinfektionen lassen sich identifizieren? Welche Unterschiede können zwischen Haus- und Kinderärzt:innen identifiziert werden?

#### **Methode**

Es handelt sich um eine qualitative Interviewstudie mit teilstrukturierten Leitfadeninterviews. Die Interviews wurden im Zeitraum September 2025 bis Januar 2026 mit ambulant tätigen Kinderärzt:innen sowie pädiatrisch versorgenden Hausärzt:innen aus den Landkreisen Vorpommern-Greifswald, Vorpommern-Rügen und Mecklenburgische Seenplatte durchgeführt. Die Interviews wurden per Videokonferenz (Zoom) oder vor Ort durchgeführt. Die Audioaufzeichnungen wurden transkribiert und pseudonymisiert. Die Auswertung erfolgte mittels qualitativer Inhaltsanalyse nach Kuckartz unter Nutzung der Software MAXQDA.

#### **Ergebnis**

115 ambulant tätige Ärzt:innen wurden kontaktiert. Es nahmen 31 an der Studie teil. Die durchschnittliche Interviewdauer betrug 29,54 Minuten. Die vollständige Auswertung aller Interviews erfolgt zum aktuellen Zeitpunkt und finale Ergebnisse werden zum Kongress vorliegen. Erste professionsbezogene Analysen legen nahe, dass Hausärzt:innen therapeutische Entscheidungen stärker kontext- und erfahrungsbasiert treffen, wohingegen Kinderärzt:innen vermehrt strukturierte und leitlinienorientierte Entscheidungsmodelle nutzen. Strategien wie *watchful waiting* und *delayed prescription* werden von beiden Fachgruppen häufig eingesetzt. Diagnostische Zusatzmaßnahmen (z. B. Laboruntersuchungen oder Schnelltests) finden hingegen aufgrund logistischer und ökonomischer Limitationen nur begrenzt Anwendung.

#### **Schlussfolgerung**

In der Vorabanalyse zeigt sich bereits, dass Therapieentscheidungen bei Hausärzt:innen auf anderen Grundlagen basieren als bei Kinderärzt:innen, so dass unterschiedliche Strategien entwickelt werden müssen, um eine Reduktion von nicht indizierten Antibiotikaverschreibungen zu erreichen.

## Antibiotic Stewardship (ABS)

PKV 11-02

### ***Real-World Implementation of MeMed BV® Point-of-Care Testing in Pediatric Care: A Pilot Study in Children with Acute Infectious Symptoms***

I. Wagenhäuser<sup>1</sup>, M. Siegl<sup>2</sup>, M. Eyrich<sup>2</sup>, M. Krone<sup>1</sup>, C. Härtel<sup>2</sup>, G. Engels<sup>2</sup>, J. Liese<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Universitätsklinikum Würzburg, Central Laboratory Unit, Würzburg, DE

<sup>2</sup>University Hospital Würzburg, Department of Pediatrics, Würzburg, DE

#### **Hintergrund und Fragestellung**

Rapid differentiation between viral and bacterial infections remains a key challenge in pediatric care being crucial for antimicrobial stewardship. MeMed BV® (MMBV) is a point-of-care test quantifying C-reactive protein (CRP), interferon- $\gamma$ -induced protein 10 (IP-10), and TRAIL (TNF-related apoptosis-inducing ligand) within 15 minutes and calculating an algorithm-based score (0 to 100) indicating the likelihood of viral versus bacterial infection. This pilot study assessed the feasibility of implementing MMBV into diagnostic workflows.

#### **Methode**

The MMBV was implemented in October 2025 during routine working hours in the pediatric laboratory at the University Hospital Würzburg. Testing was performed randomly on residual EDTA blood after routine blood count analysis in children admitted either to emergency department or the infectious diseases ward. For evaluation, only cases with clinical symptoms suggestive of acute infection were included. Results were not made available to treating physicians. Results of routine serum CRP were compared with the MeMed device CRP.

#### **Ergebnis**

Up to January 12, 2026, 88 MMBV tests were performed. After removing duplicates and non-interpretable results, 70 valid results from 63 patients remained. Among these, 20 tests were obtained from patients with infectious symptoms. Considering only the first test per patient per stay, the final cohort comprised 17 patients (median age 6.8 (IQR 4.1-13.2) years) with upper respiratory tract infection (n=10), gastroenteritis (n=4), skin infection (n=1), bacterial arthritis (n=1), or hepatitis (n=1). CRP values by the MMBV device showed a very strong correlation with routine laboratory CRP (Spearman's  $r=0.98$ , 95%CI 0.93-0.99,  $p<0.0001$ ; Deming regression model  $y=0.94x-1.89$  (slope 95 CI 0.47-1.40, intercept 95%CI -8.67-4.89)). The differentiation between viral and bacterial infection with MMBV test score corresponded in 94.1% (16/17) to the clinical diagnosis and treatment strategy of physicians blinded to test results.

#### **Schlussfolgerung**

Routine implementation of MMBV point-of-care testing was feasible. MMBV demonstrated high agreement for standard CRP and produced clinically plausible scores differentiating viral and bacterial infection. The potential added value of MMBV for clinical decision-making and the reduction of antibiotic prescription will be further evaluated.

## Blutstrominfektionen/Sepsis

PKV 11-03

### **Antibiotikaresistenzen bei Erregern von Blutstrominfektionen im Kindesalter: eine retrospektive monozentrische 10-Jahres-Analyse**

J. Blankenburg, J. P. Armann, F. Lander, T. Liebscher, S. Rößler, N. Töpfner, R. Berner

Universitätsklinikum Carl Gustav Carus, Klinik und Poliklinik für Kinder- und Jugendmedizin, Dresden, DE

#### Hintergrund und Fragestellung

Blutstrominfektionen im Kindesalter erfordern eine rasche und wirksame antimikrobielle Therapie. Die zunehmende Bedeutung antibiotischer Resistenzen stellt hierbei eine besondere Herausforderung dar. Ziel dieser Studie war die Analyse des Resistenzspektrums von Erregern pädiatrischer Blutstrominfektionen über einen Zeitraum von 10 Jahren.

#### Methode

In einer retrospektiven Analyse wurden alle positiven Blutkulturen (Erstisolate) von Patientinnen und Patienten der Klinik und Poliklinik für Kinder- und Jugendmedizin am Universitätsklinikum der TU Dresden aus den Jahren 2014 bis 2024 ausgewertet. Insgesamt wurden 1.262 Blutkultur-Isolate in die Analyse eingeschlossen. Der Fokus lag auf der Erfassung der Resistenzlage häufiger bakterieller Erreger, einschließlich der Erfassung multiresistenter Erreger.

#### Ergebnis

Multiresistente Erreger wurden nur vereinzelt nachgewiesen. Methicillin-resistente *Staphylococcus aureus* (MRSA) wurde in vier Fällen nachgewiesen, Vancomycin-resistente Enterokokken (VRE) in einem Fall. Carbapenem-resistente gramnegative Erreger traten insgesamt achtmal auf. Bei *Escherichia coli* zeigten sich hohe Resistenzraten gegenüber Ampicillin (57 %), während Resistenzen gegenüber Cephalosporinen der Gruppe 3 (8 %), Gentamicin (4 %) und Carbapenemen (0 %) deutlich seltener waren. Betrachtet man alle Enterobacterales, zeigten 11 % eine Resistenz gegenüber Cephalosporinen der Gruppe 3, weniger als 1 % gegenüber Carbapenemen und 4 % gegenüber Gentamicin. Die Resistenzraten zeigten sich über die untersuchten 10 Jahre stabil (Tabelle 1).

	Nachweis gesamt	Ampicillin Resistenz		Cefotaxim Resistenz		Meropenem Resistenz		Gentamicin Resistenz	
	n	n	%	n	%	n	%	n	%
<b><i>E. coli</i> – alle</b>	172	98	57,0%	13	7,6%	0		6	3,5%
<b><i>E. coli</i> 2014-2017</b>	54	31	57,4%	3	5,6%	0		1	1,9%
<b><i>E. coli</i> 2018-2020</b>	54	30	55,6%	5	9,3%			2	3,7%
<b><i>E. coli</i> 2021-2024</b>	64	37	57,8%	5	7,8%			3	4,7%
<b>Enterobacterales - alle</b>	266			30	11,3%	2	0,8%	10	3,8%
<b>Enterobacterales 2014-2017</b>	89			10	11,2%	0		3	3,4%
<b>Enterobacterales 2018-2020</b>	75			9	12,0%	0		2	2,7%
<b>Enterobacterales 2021-2024</b>	102			11	10,8%	2	2,0%	5	4,9%

Tabelle 1 - Zeitlicher Verlauf der Resistenzraten für *E. coli* und alle Enterobacterales

#### Schlussfolgerung

Insgesamt zeigte sich eine niedrige Prävalenz hochresistenter Erreger bei pädiatrischen Blutstrominfektionen und kein nachweisbarer Anstieg der Resistenzraten über den untersuchten Zeitraum von 10 Jahren. Die Ergebnisse sprechen einerseits für die Effektivität empirischer antibiotischer Behandlungsstrategien gemäß bestehender Leitlinien und unterstreichen andererseits die Bedeutung einer kontinuierlichen Resistenzüberwachung sowie lokaler Surveillance-Daten zur Erstellung von rationalen einrichtungsbezogenen Empfehlungen für eine adäquate empirische Antibiotikatherapie von invasiven Infektionen im Kindesalter.

## Blutstrominfektionen/Sepsis

PKV 11-04

### ***Auch wenn die Reiseanamnese „fehlt“: Schwere Malaria tropica und Leptospirose als Ursache eines septischen Schocks im Kindesalter***

A. Terzi<sup>1</sup>, H. L. Verhasselt<sup>2,3</sup>, C. Frosch<sup>4</sup>, S. Tschirner<sup>4</sup>, C. Held<sup>4</sup>, J. Dziobaka<sup>2,3</sup>, P.-M. Rath<sup>2,3</sup>, R. Büscher<sup>1</sup>, L. Pape<sup>1</sup>, C. Dohna-Schwake<sup>3,4</sup>, S. Goretzki<sup>3,4</sup>

<sup>1</sup>Universitätsklinikum Essen, Klinik für Kinderheilkunde 2, Pädiatrische Nephrologie, Essen, DE

<sup>2</sup>Universitätsklinikum Essen, Institut für Medizinische Mikrobiologie, Essen, DE

<sup>3</sup>Universitätsklinikum Essen, Westdeutsches Zentrum für Infektiologie, Essen, DE

<sup>4</sup>Universitätsklinikum Essen, Klinik für Kinderheilkunde 1, Pädiatrische Infektiologie, Pädiatrische Intensivmedizin, Essen, DE

#### **Hintergrund**

Ein 13-jähriges Mädchen ohne relevante Vorerkrankungen präsentierte sich mit einem septischen Schock. Trotz umgehender kalkulierter antibiotischer Therapie und intensivmedizinischer Maßnahmen kam es zu einem fulminanten Verlauf mit Multiorganbeteiligung. Aufgrund einer länger zurückliegenden Reiseanamnese (über ein Jahr) wurde eine komplizierte Malaria verzögert in die Differentialdiagnose aufgenommen. Schwere Verläufe der *Plasmodium falciparum*-Malaria sind bei Kindern selten, können jedoch mit hoher Morbidität und Mortalität einhergehen [1–3].

#### **Fall**

Bei Aufnahme bestanden eine ausgeprägte Thrombozytopenie, eine direkte Hyperbilirubinämie, erhöhte Komplementfaktoren, eine hämolytische Anämie, ein dialysepflichtiges akutes Nierenversagen, ein beginnendes Leberversagen sowie eine progrediente neurologische Verschlechterung als red flags einer komplizierten Malaria. Es wurde *Plasmodium falciparum* (Parasitämie 8 %) sowie zusätzlich Leptospiren per PCR nachgewiesen. Bei zwei Brüdern wurden ebenfalls die beiden Erreger nachgewiesen; sie blieben klinisch stabil unter alleiniger Malariatherapie. Die Behandlung des Mädchens erfolgte mit i.v. Artesunat, anschließender oraler Kombinationstherapie und antibiotischer Therapie der Leptospirose [1,4]. Unter i.v. Methylprednisolon und oraler Steroidtherapie normalisierte sich das zuvor dialysepflichtige Nierenversagen. Die neurologischen Symptome besserten sich langsam; nach 6 Monaten bestehen weiterhin eine schulelevante Konzentrationsstörung und eine therapiepflichtige Migräne.

#### **Diskussion**

Insgesamt zeigte sich eine komplizierte *Plasmodium falciparum*-Malaria mit Multiorganbeteiligung, dialysepflichtigem akutem Nierenversagen aufgrund einer parainfektösen Glomerulonephritis bei gleichzeitiger Leptospirose. Der Fall unterstreicht die Bedeutung einer frühzeitigen Differentialdiagnose von Malaria und weiteren Tropenerregern auch bei zunächst unauffälliger Reiseanamnese, da eine rasche Therapie die Prognose entscheidend verbessert [1,4].

#### **Literaturangaben:**

[1] Deutsche Gesellschaft für Tropenmedizin, Reisemedizin und Globale Gesundheit e.V. (DTG), (2025), S1-Leitlinie Diagnostik und Therapie der Malaria, AWMF, 2025-08-30

[2] Hawkes M, et al, (2022), Pathophysiology of Acute Kidney Injury in Malaria and Non-Malarial Febrile Illness: A Prospective Cohort Study, Pathogens, 2022-04-03, doi:10.3390/pathogens11040436.

[3] Batte A, et al, (2021), Malaria-Associated Acute Kidney Injury in African Children: Prevalence, Pathophysiology, Impact, and Management Challenges, Int J Nephrol Renovasc Dis, 2021-07-08, doi:10.2147/IJNRD.S239157

[4] World Health Organisation, (2025), WHO. Guidelines for malaria, 2025-08-13, <https://iris.who.int/server/api/core/bitstreams/26a6af2d-060c-4449-8207-1f25e63c6cc3/content>

## Blutstrominfektionen/Sepsis

PKV 11-05

### ***Pediatric bloodstream infections with *Staphylococcus aureus*: a retrospective two-center study over a 10-year period***

M. Schmidt<sup>1,2</sup>, A. Oberthür<sup>1,2</sup>, S. Schneitler<sup>2,3</sup>, A. Dudakova<sup>2,3</sup>, J. Jantsch<sup>2,4</sup>, R. A. González García<sup>5</sup>, G. Valenza<sup>6</sup>, F. Knieling<sup>5</sup>

<sup>1</sup>Department of Paediatrics, Faculty of Medicine and University Hospital Cologne, University of Cologne, Köln, DE

<sup>2</sup>Center for Infectious Diseases (CIM), University of Cologne, Köln, DE

<sup>3</sup>Institute for Medical Microbiology, Immunology, and Hygiene, University Hospital Cologne and Faculty of Medicine, University of Cologne, Köln, DE

<sup>4</sup>Institute for Medical Microbiology, Immunology, and Hygiene, and Center for Molecular Medicine Cologne, University Hospital Cologne and Faculty of Medicine, University of Cologne, Köln, DE

<sup>5</sup>Department of Pediatrics and Adolescent Medicine, University Hospital Erlangen, Erlangen, DE

<sup>6</sup>Institute of Clinical Microbiology, Immunology, and Hygiene, University Hospital Erlangen and Friedrich-Alexander-Universität (FAU) Erlangen-Nürnberg, Erlangen, DE

#### **Background and Aim**

Bloodstream infections caused by *Staphylococcus aureus* (*S. aureus*) in children and adolescents may result in serious complications. Therefore, strict adherence to adequate antimicrobial therapy is essential. Standard operating procedures (SOPs) and antibiotic stewardship (ABS) programs are tools that support optimal treatment.

#### **Methods**

We analyzed and compared all cases of *Staphylococcus aureus*-positive blood cultures identified over a 10-year period in two tertiary-care pediatric centers. While Center 1 did not have a standard operating procedure in place, Center 2 had an established SOP. Data on patient age, duration of therapy, follow-up blood cultures, and source of infection were collected.

#### **Results**

From April 2015 to October 2024, 59 cases of *S. aureus*-positive blood cultures were identified in Center 1, corresponding to 6.2 cases per year. The mean age was 5.7 years (median 3.5 years). In 19% of *S. aureus*-positive blood cultures, no negative follow-up blood culture was obtained. Twenty percent of patients received antibiotic treatment for less than 14 days.

In Center 2, from June 2015 to December 2025, 107 cases were identified, corresponding to 10.3 cases per year. The mean age was 4.3 years (median 2 months). For the period with available detailed data (November 2021 to December 2025), 9% of patients did not receive a follow-up blood culture to confirm clearance of bacteremia. Methicillin-resistant *Staphylococcus aureus* (MRSA) rates were low, with 7% in Center 1 and 2% in Center 2.

#### **Conclusion**

The presence of *Staphylococcus aureus* in blood cultures from pediatric patients is an infrequent occurrence. Although newborns constitute a particularly vulnerable group with regard to bloodstream infections, the risk of *S. aureus* is particularly evident in pre-school children. Our investigation revealed that the follow-up rate for blood cultures exhibited variation in both centers, suggesting that the implementation of SOPs and ABS may contribute to the optimization of treatment.

Spezielle Organinfektionen (Herz, Knochen/Gelenke, Lunge, Magen-Darm, ...)

PKV 11-06

## **Medikamentenassoziierte aseptische Meningitis als diagnostische Herausforderung nach initial bakterieller Meningitis eines Säuglings**

L. Schömig<sup>1</sup>, N. Rademacher<sup>1</sup>, A. Della-Marina<sup>1</sup>, A. Gangfuß<sup>1</sup>, D. Kalandrik<sup>1</sup>, B. Schweiger<sup>2</sup>, S. Voigt<sup>3</sup>, J. Dziobaka<sup>4</sup>, P.-M. Rath<sup>4</sup>, U. Felderhoff-Müser<sup>1</sup>, C. Dohna-Schwake<sup>1,5</sup>, S. Goretzki<sup>1,5</sup>

<sup>1</sup>Klinik für Kinderheilkunde I, Neonatologie, Pädiatrische Intensivmedizin, Pädiatrische Infektiologie und Neuropädiatrie, Universitätsmedizin Essen, Pädiatrie, Essen, DE

<sup>2</sup>Institut für Diagnostische und Interventionelle Radiologie und Neuroradiologie, Universitätsmedizin Essen, Kinderradiologie, Essen, DE

<sup>3</sup>Institut für Virologie, Universitätsmedizin Essen, Virologie, Essen, DE

<sup>4</sup>Institut für Medizinische Mikrobiologie, Universitätsmedizin Essen, Mikrobiologie, Essen, DE

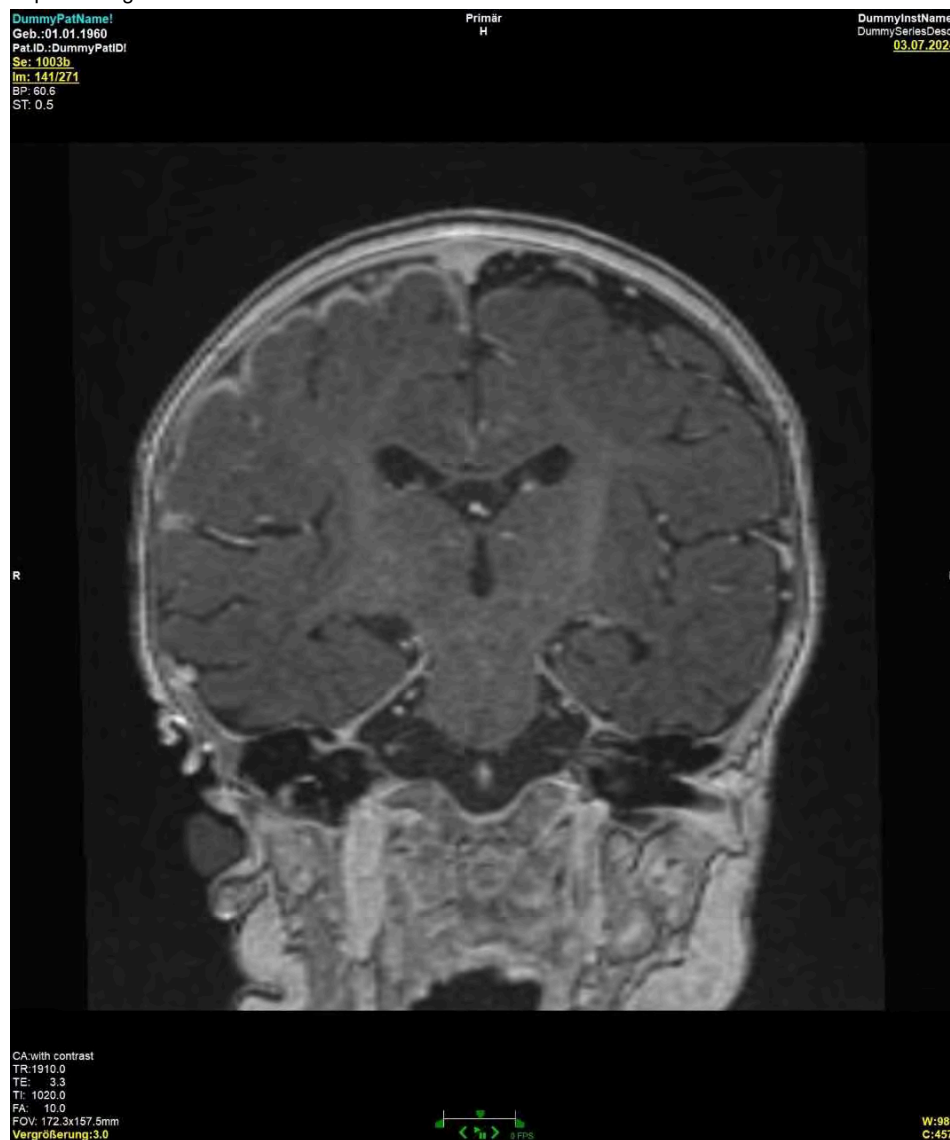
<sup>5</sup>Westdeutsches Zentrum für Infektiologie, Universitätsmedizin Essen, Infektiologie, Essen, DE

### **Hintergrund**

Die drug-induced aseptic meningitis (DIAM) kann klinisch eine infektiöse Meningitis imitieren und ist meist eine Ausschlussdiagnose. Als Auslöser sind u. a. NSAR und Antibiotika beschrieben. Im Liquor finden sich häufig eine Pleozytose (oft lymphomonozytär), ein Proteinanstieg sowie meist normale Glukosewerte [1][2][3].

### **Fall**

Ein 7 Monate altes Mädchen wurde nach externem Nachweis von *Streptococcus sanguinis* im Liquor sowie rechtsbetonter Leptomeningitis im cMRT in unsere Uniklinik übernommen



Axiale kontrastmittelverstärkte MRT-Aufnahme des Schädels mit ausgeprägter rechtsbetonter leptomeningealer Kontrastmittelanreicherung.

Trotz resistogrammgerechter Hochdosistherapie mit Penicillin G kam es im Verlauf zu einer sekundären klinischen Verschlechterung. Auch nach Eskalation auf Cephalosporine und später Meropenem/Vancomycin zeigte sich eine progrediente Symptomatik (undulierende Fieberschübe, rezidivierender fokaler Status epilepticus, makulopapulöses Exanthem und Entwicklungsrückschritte) bei zunehmenden leptomeningealen MRT-Veränderungen. Serielle Blut- und Liquorkulturen, PCR- und NGS-Untersuchungen blieben wiederholt negativ. Eine ausführliche immunologische Diagnostik zeigte ebenfalls keinen pathologischen Befund.

### **Ergebnisse**

Bei persistierendem Fieber unter antibiotischer Therapie, fehlendem mikrobiologischem Korrelat und lymphozytärer Liquorpleozytose wurde im Verlauf eine DIAM bzw. ein drug-induced fever, u. a. unter  $\beta$ -Laktamen/Cephalosporinen, als wahrscheinlich eingestuft [4][5]. Nach Beendigung der Antibiotika-Therapie und Beginn einer hochdosierten Steroidstoßtherapie trat rasch Fieberfreiheit mit CrP-Normalisierung sowie eine klinisch-neurologische Besserung ein. Das Verlaufs-MRT zeigte eine deutliche Regredienz der meningealen KM-Anreicherung.

### **Schlussfolgerung**

Bei anhaltendem Fieber trotz adäquater antiinfektiver Therapie, wiederholt negativen mikrobiologischen/virologischen Untersuchungen, (lympho-)monozytärer Liquorpleozytose und radiologisch Hinweisen auf entzündliche Progression, sollte frühzeitig an eine DIAM gedacht werden. Eine strukturierte Reevaluation mit Ausschluss infektiöser und autoimmuner Ursachen sowie, sofern vertretbar, das Absetzen potenzieller Auslöser kann unnötige Eskalationen vermeiden und die Prognose verbessern.

### **Literaturangaben:**

[1] S. Jolles, W.A. Sewell, C. Leighton, (2000), Drug-induced aseptic meningitis: diagnosis and management, Adis International, Springer Nature, Drug Safety, 215 – 226, Band / Ausgabe: Band 22, Ausgabe 3, <https://link.springer.com/article/10.2165/00002018-200022030-00005>, 2026-01-17

[2] Nettis E, Calogiuri G, Colanardi MC, Ferrannini A, Tursi A, (2003), Drug-induced aseptic meningitis, Bentham Science Publishers, Endocrine, Metabolic & Immune Disorders – Drug Targets, 143–149, Band / Ausgabe: Band 3, Ausgabe 2, <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/12769786/>, 2026-01-19

[3] Yelehe-Okouma M, Czml-Garon J, Pape E, Petitpain N, Gillet P, (2018), Drug-induced aseptic meningitis: a mini-review, Fundamental & Clinical Pharmacology (Fundam Clin Pharmacol), 252–260, Band / Ausgabe: Band 32, Ausgabe 3, 2026-01-19, <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1111/fcp.12349>

[4] German Moris, MD; Juan Carlos Garcia-Monco, MD, (2014), The Challenge of Drug-Induced Aseptic Meningitis Revisited, American Medical Association, JAMA Internal Medicine, 1511–1512, Band / Ausgabe: Band 174, Ausgabe 9, <https://jamanetwork.com/journals/jamainternalmedicine/fullarticle/1885466>, 2026-01-19

[5] Florian Desgranges, Nathalie Tebib, Olivier Lamy, Antonios Kritikos, (2019), Meningitis due to non-steroidal anti-inflammatory drugs: an often-overlooked complication of a widely used medication, BMJ Publishing Group, BMJ Case Reports, Band / Ausgabe: Band 12, Ausgabe 11, <https://casereports.bmj.com/content/12/11/e231619.long>, 2026-01-19

HIV / AIDS

PKV 11-07

## ***Multiple-Breath Washout Reveals Pulmonary Impairment in a Significant Subgroup of Youth with Perinatally Acquired HIV in Germany***

E. Albers<sup>1</sup>, C. Feiterna-Sperling<sup>1</sup>, S. Thee<sup>1,2,3,4</sup>, V. Rossow<sup>1</sup>, A. Szmala<sup>1</sup>, M. A. Mall<sup>1,2,3,4</sup>, M. Stahl<sup>1,2,3,4</sup>, R. Krüger<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Department of Pediatric Respiratory Medicine, Immunology and Critical Care Medicine, Charité - Universitätsmedizin, Berlin, DE

<sup>2</sup>Berlin Institute of Health (BIH), Charité - Universitätsmedizin, Berlin, DE

<sup>3</sup>German Center for Lung Research (DZL), Berlin, DE

<sup>4</sup>German Center for Child and Adolescent Health (DZKJ) partner site, Berlin, DE

### **Background and Aim**

*Background:* Chronic lung disease (CLD) is common in adults living with human immunodeficiency virus (HIV) and is associated with high morbidity and mortality despite the widespread availability of antiretroviral therapy (ART). Pulmonary impairment has also been reported in children, adolescents and young adults living with perinatally acquired HIV (CAPHIV). However, studies on pulmonary function (PF) in CAPHIV mainly stem from low-middle income countries (LMICs) and often exclusively report spirometric data. The aim of our study was a detailed evaluation of PF in CAPHIV in a high-income setting.

### **Methods**

*Methods:* CAPHIV (n=51) living in Berlin underwent same-day spirometry, body plethysmography (BP), diffusion capacity for carbon monoxide testing (DLCO) and multiple-breath washout (MBW).

### **Results**

*Results:* All CAPHIV were on ART, median age was 15.1 (range 6.2-29.8) years, median age at ART initiation was 2.4 years (range 0.0-13.4) years, 90.2% of participants demonstrated undetectable viral load and median CD4 cell count was 730 (range 400-2710) cells/ $\mu$ l. Burden of respiratory symptoms was low. 46.3% of participants had a history of severe lower respiratory tract infection, history of pulmonary tuberculosis was rare (7.3%). Spirometry, BP and DLCO results were preserved in most participants. Small airway dysfunction (SAD) reflected by a pathological lung clearance index (LCI) z-score in 27.9% of participants was the main finding.

### **Conclusion**

*Conclusion:* Timely initiation of ART significantly reduces pulmonary morbidity in CAPHIV. Nevertheless, our data are the first to demonstrate SAD in well-treated CAPHIV in a high-income setting in Germany, despite largely preserved spirometry, BP, and DLCO results. SAD is most sensitively detected by an elevated LCI measured with MBW. MBW should therefore be considered for early detection of pulmonary morbidity in CAPHIV, regardless of spirometry results.

## ***Universal Nirsevimab implementation in Germany: Coverage Rates and Determinants of Nirsevimab Immunization in the Second Season After Universal STIKO Recommendation (2025/26) - VAKZIMETER RSV STUDY***

C. Gröschel<sup>1</sup>, [A. Rohde](#)<sup>1</sup>, C. Hagemann<sup>2</sup>, S. Kempinski<sup>3</sup>, B. Katzenberger<sup>3</sup>, M. Kobelt<sup>3</sup>, C. Hartmann<sup>3</sup>, L. Steffan<sup>3</sup>, M. Terhardt<sup>4</sup>

<sup>1</sup>Sanofi-Aventis Deutschland GmbH, Berlin, DE

<sup>2</sup>Sanofi Vaccines, Lyon, FR

<sup>3</sup>Ipsos GmbH, Hamburg, DE

<sup>4</sup>Primary care pediatrician, Berlin, DE

### **Background and Aim**

Respiratory Syncytial Virus (RSV) is a primary cause of severe respiratory infection hospitalizations among infants. Following the universal nirsevimab recommendation by the Standing Committee on Vaccination (STIKO) in June 2024, last season's nationwide study Vakzimeter RSV revealed a 69.7% overall immunization coverage rate (ICR) in the 2024/25 season (75.4% in-season cohort, 63.9% catch-up cohort). The study aims to assess nirsevimab coverage in Germany over multiple seasons following the universal recommendation. This encore abstract presents findings from the second season (2025/26).

### **Methods**

This repeated cross-sectional survey, performed by Ipsos, is conducted across all German federal states. Parents of infants born between April-September (catch-up cohort) and October-March (in-season cohort) are recruited. Three survey waves are planned (December 2025-May 2026) in season 2025/26, targeting 800 parents per wave (2,400 total) with a margin of error of  $\pm 3.5\%$  per wave.

### **Results**

The first survey wave (November 25, 2025-January 7, 2026) recruited 800 parents and found an overall ICR of 74% (61% nirsevimab, 1% palivizumab, 3% both, 9% antibody unknown). Most children were in the catch-up cohort (n=624), reporting a 59% nirsevimab ICR, with 81% of catch-up immunizations performed in pediatric practices (18% in hospitals and 1% unknown). Parents of unimmunized children (n=91) stated disbelief in effectiveness (23%), negative advice from family/friends (22%), belief that RSV is not dangerous (21%) and lack of information (11%) as factors against RSV immunization. Key drivers reported by parents of nirsevimab immunized children (n=487) were protection from severe RSV disease (85%) and pediatrician recommendation (59%).

### **Conclusion**

Preliminary findings demonstrate enhanced ICR in the second season of universal nirsevimab implementation, with rates comparable to end-of-season 2024/25. Information deficits as a barrier are substantially less relevant (11%) compared to the previous season (27%), while immunization drivers remained consistent.

*These data have been previously presented at ESPID, June 1-5, 2026, Bologna, Italy*

## Impfungen und Impfstrategien

PKV 11-09

### ***Real-world effectiveness of live attenuated (LAIV) and inactivated (IIV) influenza vaccines in children: a systematic literature review (SLR) and network meta-analysis (NMA)***

A. Stuurman<sup>1</sup>, J. Enxing<sup>2</sup>, A. Gutierrez<sup>1</sup>, C. Gray<sup>2</sup>, I. Sepúlveda-Pachón<sup>1</sup>, E. Ubamadu<sup>1</sup>, K. Schöneweis<sup>3</sup>, C. Barker<sup>4</sup>, A. Bandell<sup>5</sup>, W. Meeraus<sup>6</sup>

<sup>1</sup>P95 Clinical and Epidemiology Services, Leuven, BE

<sup>2</sup>AstraZeneca, Real World Data Science, BioPharmaceuticals Medical, Cambridge, GB

<sup>3</sup>AstraZeneca GmbH, Vaccines & Immune therapies, Hamburg, DE

<sup>4</sup>AstraZeneca, Medical Affairs, Vaccines & Immune Therapies, BioPharmaceuticals, Cambridge, GB

<sup>5</sup>AstraZeneca LP, US Medical Affairs, Gaithersburg, US

<sup>6</sup>AstraZeneca, Medical Evidence, Vaccines & Immune Therapies, BioPharmaceuticals, Cambridge, GB

#### **Background and Aim**

LAIV and IIV are widely used in paediatric immunisation programmes. After the 2009 A(H1N1) pandemic, some US studies reported reduced absolute vaccine effectiveness (aVE) of LAIV against A(H1N1), leading to changes in the LAIV strain development process. Recent studies report similar aVE of LAIV and IIV. We evaluated real-world aVE and relative vaccine effectiveness (rVE) of LAIV and IIV over the 20yrs of LAIV availability.

#### **Methods**

SLR and NMA of case-control, test-negative design and cohort studies published from Jan\_2003 to Dec\_2023 in peer-reviewed journals or by public health institutes. Inclusion criteria: children ≤19yrs in Northern Hemisphere, evaluating seasonal trivalent or quadrivalent LAIV or IIV (standard dose, non-adjuvanted), estimating effectiveness against influenza defined via clinician diagnosis or laboratory-confirmation in any setting. Studies combining multiple influenza vaccines were classified as LAIV or IIV when >90% of the children received LAIV or IIV. Random-effects meta-analysis was used to estimate pooled aVE by season (excluding 2009-10 due to A(H1N1) pandemic) and time period: [A] pre-A(H1N1)-pandemic, 2003-04 to 2008-09; [B] post-A(H1N1)-pandemic and prior to optimisation of LAIV strain development process, 2010-11 to 2016-17; [C] recent, 2017-18 to 2022-23. rVE was estimated using a three-node NMA (LAIV, IIV and unvaccinated). Protocol registered on PROSPERO (CRD42024519591).

#### **Results**

All but 3 of the 109 included studies defined outcomes using laboratory-confirmation. aVE of LAIV and IIV against any influenza was similar (~50%) across time periods. rVE of LAIV vs IIV was not estimable in [A]. In [B] and [C] the 95% confidence intervals (CIs) of rVE overlapped 0 for all influenza outcomes, with exception of A(H1N1) in period [B] (-46%, 95%CI: -57, -33) and B in period [C] (196%, 95%CI: 73, 406).

#### **Conclusion**

Over a 20yr period, aVE of LAIV against influenza in the real-world was moderate and comparable to that of IIV. Post-A(H1N1) pandemic, protection of LAIV against A(H1N1) was reduced compared to IIV, but was comparable again after updates to the strain development process. LAIV provided greater protection against B than IIV.

## Impfungen und Impfstrategien

PKV 11-10

### ***Association between availability of the live attenuated influenza vaccine (LAIV) and overall influenza vaccine coverage rates (VCR) in children: An ecological analysis from the PEARL study***

M. Robert-Du Ry van Beest Holle<sup>1</sup>, S. Venkatesan<sup>2</sup>, J. Enxing<sup>3</sup>, G. Di Luccio<sup>4</sup>, K. Schöneweis<sup>5</sup>, C. Alex-Wele<sup>6</sup>, W. Meeraus<sup>1</sup>

<sup>1</sup>AstraZeneca, Medical Evidence, Vaccines & Immune Therapies, BioPharmaceuticals, Cambridge, GB

<sup>2</sup>AstraZeneca, BPM Evidence Statistics, Biopharmaceuticals Medical, Cambridge, GB

<sup>3</sup>AstraZeneca, Real World Data Science, BioPharmaceuticals Medical, Cambridge, GB

<sup>4</sup>AstraZeneca, Medical Affairs, BioPharmaceuticals Medical, Milan, IT

<sup>5</sup>AstraZeneca GmbH, Vaccines & Immune therapies, Hamburg, DE

<sup>6</sup>AstraZeneca, Medical Evidence, Vaccines & Immune Therapies, BioPharmaceuticals Medical, Gaithersburg, US

#### **Background and Aim**

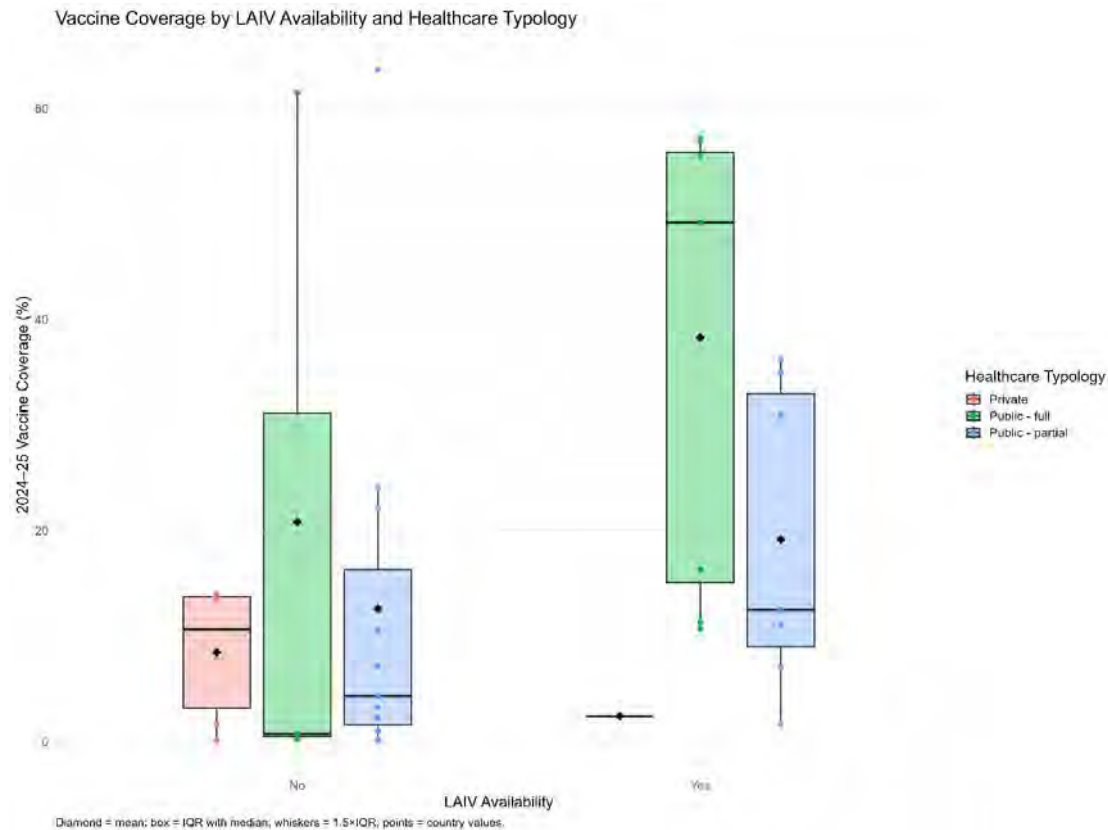
The nasal-spray LAIV and the injectable, inactivated influenza vaccine (IIV) are considered comparably effective against influenza in children.[1] Data from Finland suggest that paediatric vaccine coverage rates (VCR) may be higher when both LAIV and IIV are available in a country, and when LAIV is available via a publicly funded immunisation programme.[2] The PEARL study aimed to explore the association between country-level availability of LAIV and overall uptake of any influenza vaccine in children and adolescents.

#### **Methods**

We performed a cross-sectional, ecological analysis using publicly available, country-level data from (inter)national organisations. The analysis included Northern Hemisphere countries with paediatric influenza vaccination recommendations for season 2024-25. LAIV availability was categorised as a binary variable, controlling for healthcare typology (Public – Full, Public – Partial, and Private). VCR was defined as the proportion of children and adolescents <18 years of age who received any influenza vaccine (LAIV or IIV) during the 2024-25 season. Beta regression assessed the association between LAIV availability and VCR, considering 27 candidate covariates (demographic, socio-economic, health, behavioural and influenza-related) for adjustment via two approaches: Model 1 used LASSO selection, Model 2 used literature-informed covariate selection.

#### **Results**

Thirty-six countries were analysed: 20 (55.6%) offered only IIV and 16 (44.4%) also offered LAIV (1 private, 15 public). Median paediatric VCR was 11.1%, ranging from 0.1% (Azerbaijan) to 63.7% (Republic of Korea). VCR was notably higher in countries with publicly funded LAIV programmes compared to those offering only IIV.



Country-level vaccine coverage rates (VCR) in the 2024-25 influenza season, by availability of the live attenuated influenza vaccine (LAIV)

The odds ratios for LAIV availability (Public vs None) were 2.66 (95% confidence interval [CI]: 1.37 - 5.15) in Model 1 and 1.87 (95% CI: 0.66 - 5.29) in Model 2.

### Conclusion

Publicly funded programmes that offer LAIV in addition to IIV are associated with higher paediatric influenza vaccine coverage. Further research should assess the clinical and public health implications of higher VCR resulting from expanded LAIV access.

### Literaturangaben:

- [1] Anke L. Stuurman, (2025), Real-World effectiveness of live attenuated influenza vaccines (LAIV) and inactivated influenza vaccines (IIV) in children from 2003 - 2023: a systematic literature review and network meta-analysis, Taylor & Francis Online, Expert Review of vaccines, 23, <https://www.tandfonline.com/doi/epdf/10.1080/14760584.2025.2536087?needAccess=true>, 2016-01-15, <https://www.tandfonline.com/doi/epdf/10.1080/14760584.2025.2536087?needAccess=true>
- [2] Ulrike Baum, (2025), Influenza Epidemiology in Finland during and after the COVID-19 Pandemic: Surveillance Data Analysis (2019-2024), WILEY, Influenza and other respiratory viruses, 11, 2025; 19:e70131, <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/epdf/10.1111/irv.70131>, 2026-01-15, <https://doi.org/10.1111/irv.70131>

## Impfungen und Impfstrategien

PKV 11-11

### ***Perspektiven und Teilhabe von Kindern und Jugendlichen im Entscheidungsprozess ihrer Covid-19-Impfung***

S. T. Böhm-González<sup>1</sup>, S. Detemple<sup>1</sup>, J. Gruss<sup>1</sup>, R. Franke<sup>1</sup>, J. Dötsch<sup>1</sup>, R. Berner<sup>2</sup>, C. Härtel<sup>3</sup>, A. Weyersberg<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Universitätsklinikum Köln, Klinik und Poliklinik für Kinder- und Jugendmedizin, Köln, DE

<sup>2</sup>Universitätsklinikum Carl Gustav Carus Dresden, Klinik und Poliklinik für Kinder- und Jugendmedizin, Dresden, DE

<sup>3</sup>Universitätsklinikum Würzburg, Klinik und Poliklinik für Kinder- und Jugendmedizin, Würzburg, DE

#### **Hintergrund und Fragestellung**

Gesundheitsbezogene Entscheidungen für Kinder und Jugendliche sind komplex, da sie eine Triangulation zwischen der Meinung des Kindes, dem fachlichen Rat des Gesundheitspersonals sowie den Vorstellungen der Eltern erfordern [1]. Ziel dieser Studie war es, die Perspektiven junger Menschen auf ihre Covid-19-Impfung sowie ihre Einbindung in den Entscheidungsprozess ihrer Impfung innerhalb der Familie zu untersuchen.

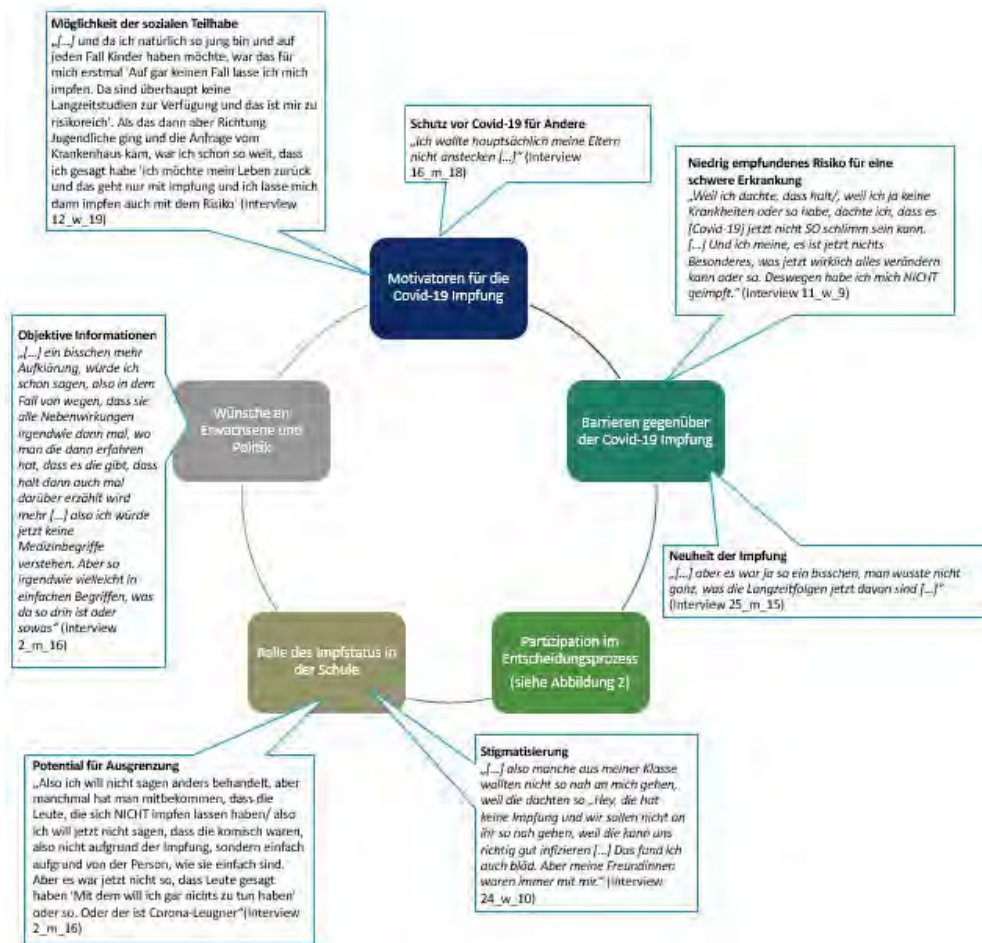
#### **Methode**

Wir führten semi-strukturierte, leitfadengestützte Interviews mit 25 Kindern und Jugendlichen im Alter von 8 bis 19 Jahren, durch. Die Interviews wurden anonymisiert, transkribiert und mittels struktureller und evaluativer Inhaltsanalyse nach Kuckartz ausgewertet [2]

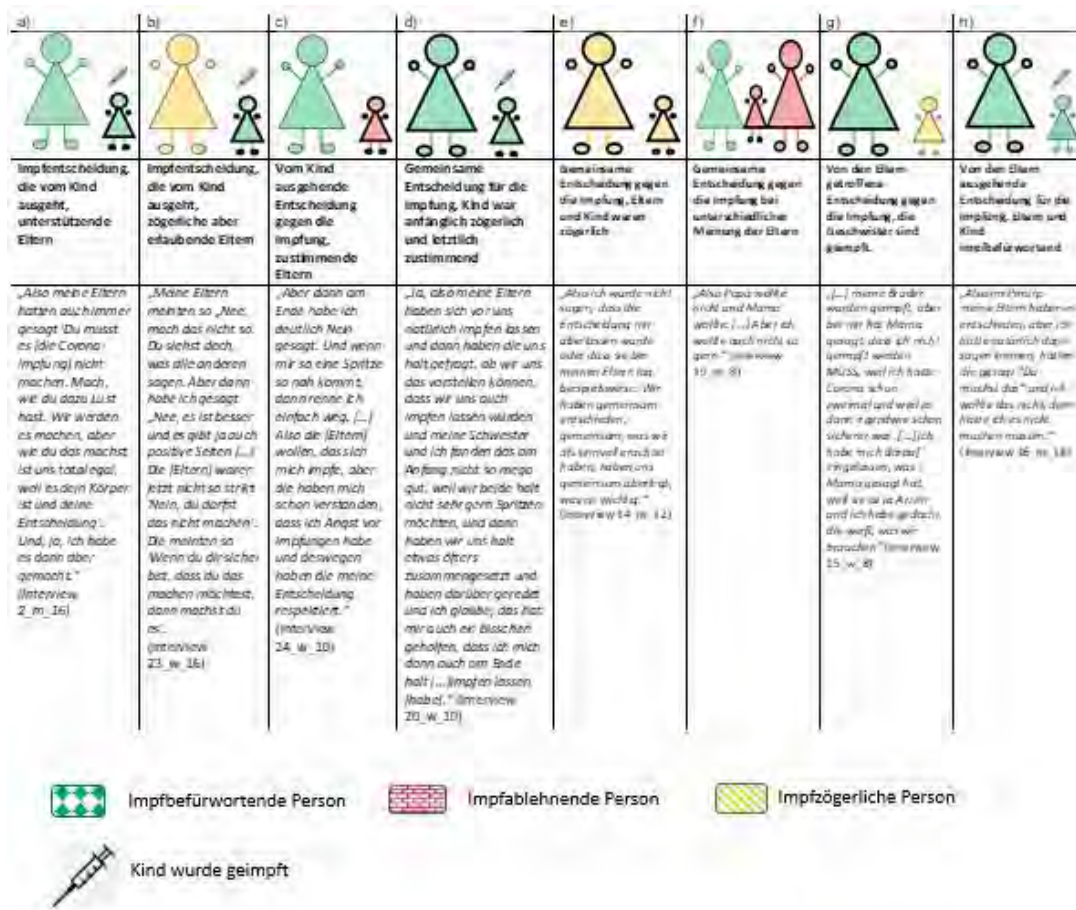
#### **Ergebnis**

Die Inhaltsanalyse der Interviews ergab, dass für Kinder und Jugendliche fünf übergeordnete Themen für ihre Entscheidung zur Impfung von besonderer Bedeutung waren [3]:

- 1) *„Motivatoren für die Covid-19-Impfung“*: „Schutz vor Covid-19“, „sekundäre gesellschaftliche Vorteile“ wie der Wunsch nach Rückkehr zur Normalität, „positive Erfahrungen Gleichaltriger“.
- 2) *„Barrieren gegenüber der Covid-19-Impfung“* unterschieden sich zwischen geimpften und ungeimpften Kindern. Geimpfte: „Angst vor Spritzen“, „die Neuartigkeit des Impfstoffs“, „notwendige Sportpause“ und „organisatorische Hürden“. Ungeimpfte: „wahrgenommenes geringes Risiko für schwere Erkrankung“, „starke Spritzenangst“, „Angst vor Nebenwirkungen“ sowie „ambivalente Haltungen in der Familie“.
- 3) *„Partizipation am Entscheidungsprozess“*: von Erwachsenen initiierte gemeinsame Entscheidungen.
- 4) *„Rolle des Impfstatus in der Schule“*: Stigmatisierung ungeimpfter Kinder.
- 5) *„Wünsche an Erwachsene und Politik“*: Bedarf an altersgerechter, verlässlicher Information.



Ergebnisse der qualitativen Inhaltsanalyse



Dynamiken in den Familien im Prozess der Entscheidungsfindung zur Covid-19 Impfung von Kindern und Jugendlichen, fettgedruckte Rahmen zeigen von welcher Person die Entscheidungsfindung ausging. Für den Fall, dass beide Eltern die gleiche Meinung haben, ist nur eine Person dargestellt.

### Schlussfolgerung

Es erscheint eine sinnvolle Strategie, Kinder und Jugendliche abhängig von ihrer individuellen Reife und der Fähigkeit sich eine eigene Meinung zu bilden, partizipativ in die Entscheidungsprozesse über ihre Covid-19 Impfung einzubeziehen. Zudem sollte Ihnen der Zugang zu objektiven und altersentsprechenden Informationen ermöglicht werden.

Erwartungsdruck durch die „Peer Group“ und Eltern sowie die Aussicht auf soziale Teilhabe als primärer Anreiz für die Impfung sollten möglichst gering gehalten werden - auch in zukünftigen Pandemien.

### Literaturangaben:

[1] Herman R, McNutt L-A, Mehta M, Salmon DA, Bednarczyk RA, Shaw J., (2019), Vaccination perspectives among adolescents and their desired role in the decision-making process, Human Vaccines & Immunotherapeutics, 1752–9, <https://doi.org/10.1080/21645515.2019.1571891>.

[2] U. Kuckartz, (2016), Qualitative Inhaltsanalyse. Methoden, Praxis, Computerunterstützung, Beltz Verlagsgruppe

[3] Böhm-González ST, Detemple S, Groß J, Franke R, Dötsch J, Berner R, Härtel C, Weyersberg A, (2025), Perspectives and involvement of children and adolescents during the decision-making process of their Covid-19 vaccination, Patient Education and Counseling, 130, <https://doi.org/10.1016/j.pec.2024.108476>

What studies do we need?

PKV 11-12

## Antibiotika vorab – Keime danach? Einfluss der Antibiotikaexposition bei frühem vorzeitigem Blasensprung.

S. Bruch, K. Mehler, S. Butzer, E. Heine

Uniklinik Köln, Klinik und Poliklinik für Kinder- und Jugendmedizin - Neonatologie, Köln, DE

### Hintergrund und Fragestellung

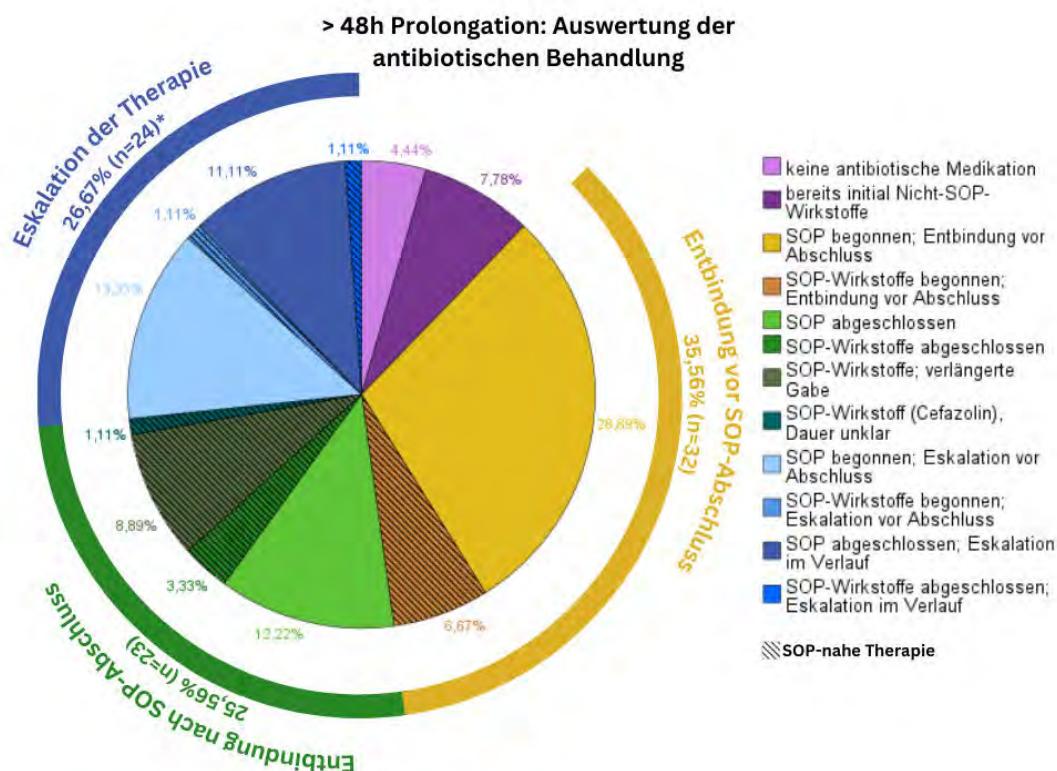
Bei ~3% aller Schwangeren kommt es zum frühen vorzeitigen Blasensprung (PPROM). Erfolgt dieser vor der 34 Schwangerschaftswoche wird ein Prolongationsversuch sowie eine antibiotische Therapie empfohlen. Die aktuelle S2k Leitlinie zur Prävention und Therapie der Frühgeburtlichkeit gibt mit Hinweis auf die fehlende Datenlage keine Empfehlung für ein Therapieschema[1]. Häufig wird, so auch an der Uniklinik Köln, eine Kombination aus einem Makrolid (Einmalgabe) und Ampicillin/Amoxicillin (7 Tage) durchgeführt. Das Ziel unserer retrospektiven Studie war, die tatsächlich eingesetzte antibiotische Therapie bei PPROM in unserem Zentrum und den Effekt auf die Besiedlung des Frühgeborenen zu beschreiben.

### Methode

Retrospektiv wurden Daten aller Patientinnen, die im Zeitraum 2020/21 mit PPROM und Entbindung vor der 34+0 SSW an der Uniklinik Köln behandelt wurden, erhoben. Erfasst wurden neben demographischen Basisdaten, Dauer und Applikationsart der mütterlichen Antibiotikatherapie, die erreichte Schwangerschaftsprolongation, mütterliche und kindliche Besiedelungen sowie neonatale Komplikationen.

### Ergebnis

Bei 90 Patientinnen gelang eine Schwangerschaftsprolongation von mindestens 48 Stunden nach PPROM (



\*4,44% (n=4) mit Entbindung innerhalb von 6 Tagen nach PPROM

Überblick über die erhaltene antibiotische Therapie bei Schwangerschaftsprolongation um mindestens 48 Stunden nach pPPROM; n=90

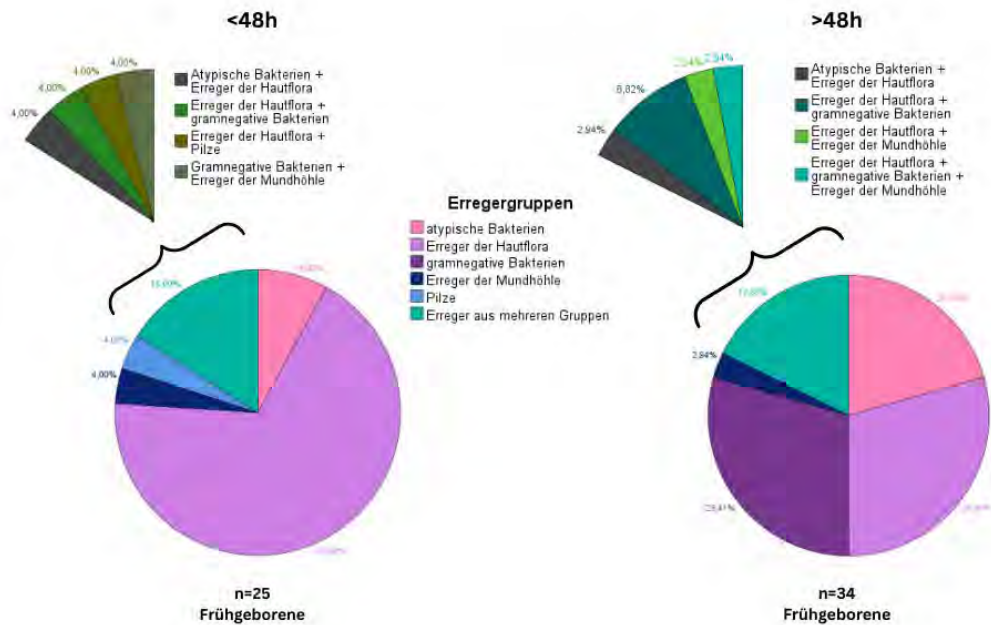
36 Schwangere (40%) entbanden <7 Tagen, davon 32 (36%) unter SOP/-naher Therapie und 4 (4%) nach erweiterter Therapie. 43 Patientinnen (48%) entbanden >7 Tagen, davon 23 (26%) nach alleiniger SOP/-naher Therapie und 20 (22%) nach erweiterter Therapie.

8% (n=7) erhielten eine SOP-ferne Therapie, 4% (n=4) keine antibiotische Behandlung.

Bei Frühgeborenen mit Prolongation >48h wurden unmittelbar nach der Geburt signifikant (p=0,007), häufiger gramnegative

Bakterien nachgewiesen als bei Neonaten mit Prolongation <48h.

### Vergleich postnataler Erregernachweise



Vergleich Prolongation < 48h vs. >48h: Verteilung Erregergruppen bei auffälliger postpartaler mikrobiologischer Diagnostik

#### Schlussfolgerung

Eine verlängerte Antibiotikaexposition durch längere Prolongation bei PPROM führt zu einer vermehrten Selektion gramnegativer Erreger. Studien, die unterschiedliche Therapieregimes in Hinblick auf die Selektionierung evaluieren sind sinnvoll, auch in Hinblick auf steigende Resistenzraten.

#### Literaturangaben:

[1] Deutsche Gesellschaft für Gynäkologie und Geburtshilfe; Österreichische Gesellschaft für Gynäkologie, (2022), S2k-Leitlinie Prävention und Therapie der Frühgeburt, Deutsche Gesellschaft für Gynäkologie und Geburtshilfe; Österreichische Gesellschaft für Gynäkologie, 194, 8.9.3: Klinisches Management bei PPROM (22+0) 24+0-33+6 SSW - Antibiotikagabe, [https://register.awmf.org/assets/guidelines/015-025l\\_S2k\\_Praevention-Therapie-Fruehgeburt\\_2025-03-verlaengert.pdf](https://register.awmf.org/assets/guidelines/015-025l_S2k_Praevention-Therapie-Fruehgeburt_2025-03-verlaengert.pdf), 2026-01-23, AWMF Leitlinienregister

# PKV 12 Kurzneuigkeiten aus der Tropenmedizin

Freitag, 19. Juni 12:00 - 13:00 | Plenarsaal (Ebene 02)

Global Health

PKV 12-01

## ***Between Commitment and Challenge: Understanding the Motivation of Community Health Workers in TB and HIV Care in Madagascar - A Mixed-Methods Study***

L. Hecht<sup>1,2,3</sup>, O. G. Ravololoanitra<sup>4</sup>, H. Razafimanantsoa<sup>4</sup>, E. H. Andriamasy<sup>4</sup>, N. Muller<sup>1,2,3</sup>

<sup>1</sup>Charité - Universitätsmedizin Berlin, Global Digital Last Mile Health Research Lab, Center for Global Health, Berlin, DE

<sup>2</sup>Charité - Universitätsmedizin Berlin, Infectious Diseases and Respiratory Medicine, Berlin, DE

<sup>3</sup>Ärzte für Madagaskar e.V., Leipzig, DE

<sup>4</sup>Doctors for Madagascar, Antananarivo, MG

### **Background and Aim**

Community health workers (CHWs) are central to primary healthcare in many countries. In Madagascar, their work is largely based on unpaid volunteerism under precarious conditions, with particularly low engagement in tuberculosis (TB) and HIV care. While public health interventions depend heavily on CHWs, evidence on contextual factors shaping their motivation remains limited. Guided by Self-Determination Theory, this study examines (i) the level and types of CHW motivation in TB/HIV care, (ii) how individual, community, and health system factors shape it, and (iii) which approaches may sustain and enhance their motivation.

### **Methods**

A convergent mixed-methods study was conducted from March to October 2024 in four regions of Madagascar. Quantitative data were collected through structured questionnaires with randomly selected CHWs (n=408) and analyzed descriptively. Qualitative data comprised five focus group discussions with CHWs (n=26) involved in TB care and 24 in-depth interviews with key stakeholders, analyzed thematically. Data were integrated through triangulation.

### **Results**

Quantitative data showed high motivation among CHWs, with 99.3% rating their role as personally very important. However, CHWs face extreme economic vulnerability: 74.3% reported a monthly household income below 100,000 Ariary (≈ \$22.00). While formally volunteers, 99.5% of CHWs considered CHW-related income essential to cover household needs, yet 60% earned under 20,000 Ariary (≈ \$4.50) per month from these activities.

Qualitative findings clarified that motivation was mainly driven by the perceived importance of their role (identified regulation), alongside external regulation through sporadic financial incentives. Motivation proved fragile against heavy dual workloads, lost income opportunities, irregular compensation, and TB-related infection risk.

Both strands revealed a unified demand for predictable remuneration, long-term contracts, and integration into the formal health system.

### **Conclusion**

Despite strong value-based motivation, reliance on unpaid volunteerism under significant economic pressure threatens TB and HIV program sustainability. When financial security, structural support, and coherent health system integration are lacking, programs that depend solely on motivation risk burnout and attrition of CHWs. Sustainable TB and HIV programs therefore require fair, context-adapted compensation and strengthened coordination to ensure reliable and equitable CHW support.

## Tropenkrankheiten

PKV 12-02

### **Prävalenz und klinische Manifestationen der Loiasis bei Kindern und Jugendlichen im ländlichen Gabun**

S. Miebach<sup>1,2</sup>, R. Zoleko-Manego<sup>1,2,3</sup>, T. Hildebrandt<sup>1,2</sup>, S. Belard<sup>4,5</sup>, G. Mombo-Ngoma<sup>6,7</sup>, J. Mischlinger<sup>1,2</sup>, P. Michelitsch<sup>1,2</sup>, M. Rakotonirinalalao<sup>1,2</sup>, M. Ramharter<sup>1,2</sup>, S. D. Davi<sup>1,2,8,9</sup>

<sup>1</sup>Bernhard-Nocht-Institut für Tropenmedizin, Center for Tropical Medicine Bernhard Nocht Institute for Tropical Medicine & I Dept. of Medicine University Medical Center Hamburg-Eppendorf, Hamburg, DE

<sup>2</sup>German Center for Infection Research, Partner Site Hamburg-Lübeck-Borstel-Riems, Hamburg-Lübeck-Borstel-Riems, DE

<sup>3</sup>Centre de Recherches Médicales de Lambaréné, Clinical Operations, Lambaréné, DE

<sup>4</sup>Institute of Tropical Medicine, University of Tübingen, Tübingen, DE

<sup>5</sup>German Center for Infection Research (DZIF), Tübingen, DE

<sup>6</sup>Centre de Recherches Médicales de Lambaréné, Lambaréné, DE

<sup>7</sup>Bernhard Nocht Institute for Tropical Medicine and I. Department of Medicine, University Medical Center Hamburg-Eppendorf, Hamburg, DE

<sup>8</sup>Department for Infectious Disease and Tropical Medicine, University Hospital Heidelberg, Heidelberg, DE

<sup>9</sup>German Center for Infectious Disease Research, DZIF Partner Site Heidelberg, Heidelberg, DE

#### **Hintergrund und Fragestellung**

Loiasis ist eine vernachlässigte Tropenkrankheit, die durch den Fadenwurm *Loa loa* verursacht und durch *Chrysops*-Bremsen auf den Menschen übertragen wird. Die klinische Manifestation bei Erwachsenen mit Loiasis – wie unter anderem die Augenschwermassage, ist gut beschrieben. Eine systematische Prävalenzerhebung von Loiasis sowie Daten über die klinische Manifestation im Kindes – und Jugendalter liegen nicht vor. Das Ziel dieser Studie ist es, die Prävalenz der Loiasis bei Kindern und Jugendlichen zu bestimmen und die klinische Manifestation zu beschreiben.

#### **Methode**

Seit Mai 2025 wird eine Querschnittserhebung im Versorgungsgebiet des Centre de Recherches Médicales de Lambaréné (CERMEL) im ländlichen Gabun durchgeführt. Eingeschlossen werden Teilnehmer\*innen im Alter von 1–15 Jahren. Die Diagnosekriterien umfassen den Nachweis von Mikrofilarien im Blut sowie einen WHO etablierten Fragebogen, der das Symptom Augenschwermassage erfasst. Klinische Charakteristika wie Kalabarschwellungen, Pruritus und weitere unspezifische Beschwerden werden mithilfe eines standardisierten Fragebogens erfasst.

#### **Ergebnis**

Bisher wurden 755 von 1000 Kinder und Jugendliche eingeschlossen. Das mediane Alter beträgt 7 (IQR: 4 – 10) Jahren. In der Studie wurden 50.1% Jungs (378/755; 95% CI: 46.5–53.7%) und 49.9% Mädchen (377/755; 95% CI: 46.3–53.5%) eingeschlossen. Die Gesamtprävalenz von *Loa loa* betrug 9.9% (75/755; 95% CI: 7.8–12.1%). Weitere Ergebnisse, insbesondere zur klinischen Manifestation folgen und werden auf dem Kongress vorgestellt.

#### **Schlussfolgerung**

Diese Daten rücken erstmals Kinder und Jugendliche mit Loiasis in den Fokus. Damit weisen wir innerhalb einer bereits vernachlässigten Erkrankung auf eine bislang übersehene Population hin und begründen, dass Kinder und Jugendliche in Präventions-, Diagnostik- und Versorgungsprogramme explizit einbezogen werden müssen.

## Extended antibiotic use associated with high prevalence of Vancomycin-Resistant Enterococci among hospitalized patients in a resource-limited setting in Asella, Ethiopia

D. Rabl<sup>1,2</sup>, P. Massion<sup>1,2</sup>, K. A. Eberhardt<sup>1,2</sup>, K. Behnke<sup>1,2</sup>, M. J. Schwarz-Cadeddu<sup>1,2</sup>, A. Rommerskirchen<sup>3</sup>, D. K. Goboto<sup>2,4</sup>, N. D. Yodi<sup>2,4</sup>, F. Hunstig<sup>5</sup>, T. Wienemann<sup>3</sup>, C. Mackenzie<sup>3</sup>, T. Luedde<sup>1,2</sup>, T. B. Tufa<sup>2,4</sup>, T. Feldt<sup>1,2</sup>

<sup>1</sup>Universitätsklinikum Düsseldorf, Gastroenterologie, Hepatologie und Infektiologie, Düsseldorf, DE

<sup>2</sup>Hirsch Institut für Tropenmedizin, Asella, ET

<sup>3</sup>Universitätsklinikum Düsseldorf, Medizinische Mikrobiologie und Hygiene, Düsseldorf, DE

<sup>4</sup>Arsi University, College of Health Sciences, Asella, ET

<sup>5</sup>Universitätsklinikum Hamburg Eppendorf, Infektiologie, Hamburg, DE

### Background and Aim

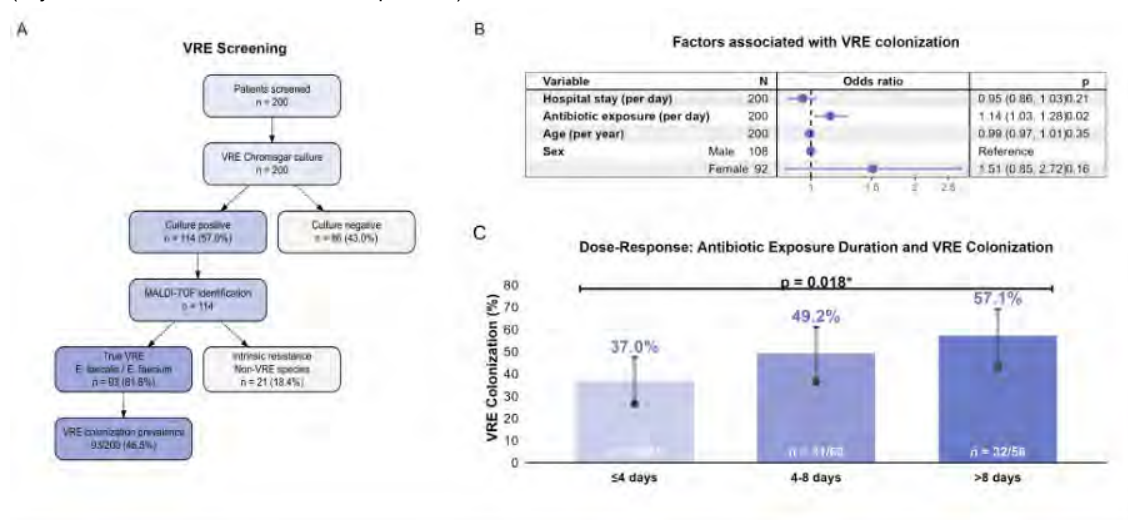
Antimicrobial resistance (AMR) poses a major global health threat and disproportionately affects low- and middle-income countries (LMICs), where limited diagnostic capacity and reliance on empirical therapy accelerate the emergence of multidrug-resistant (MDR) organisms. At Asella Teaching and Referral Hospital (ATRH) in Ethiopia, more than 80% of clinical Gram-negative isolates are extended-spectrum  $\beta$ -lactamase-producing bacteria[1]. However, AMR in resource limited settings extends beyond Gram-negative pathogens and is further driven by the empirical use of broad-spectrum antibiotics. At ATRH, the frequent empirical combination of ceftriaxone and vancomycin highlights the urgent need for data on vancomycin-resistant enterococci (VRE), which remain uncharacterized in this setting.

### Methods

From May–September 2023, a cross-sectional study was conducted at ATRH. Stool samples were collected from 200 inpatients receiving vancomycin  $\geq 24$  hours. Samples were cultured on selective VRE Chromo agar, and isolates were identified by MALDI-TOF mass spectrometry with antimicrobial susceptibility testing. Patient demographics, hospital stay, and duration of antibiotic exposure, were collected using a standardized questionnaire. Multivariable logistic regression was used to identify independent risk factors for VRE colonization.

### Results

Growth on VRE Chromo agar was observed in 57.0% (114/200) of samples, with 81.6% (93/114) confirmed as true VRE via MALDI-TOF, resulting in an overall VRE colonization prevalence of 46.5% (93/200). *Enterococcus faecium* predominated (79/93, 84.9%), followed by *E. faecalis* (14/93, 15.1%). Other isolates included intrinsically vancomycin-resistant species, mainly *E. gallinarum* (13/93, 11.4%) and non-pathogenic lactic acid bacteria (8/93, 7%) including *Weissella confusa*, *Pediococcus pentosaceus*, *Lactocaseibacillus spp.*, and *Leuconostoc lactis*. Multivariable analysis identified duration of antibiotic exposure as the sole independent predictor of VRE colonization; each additional day of antibiotic treatment increased the odds by 14% (adjusted OR 1.14, 95% CI 1.03–1.28,  $p=0.019$ ).



A) VRE screening and species identification cascade. B) Factors associated with VRE colonization. C) Dose-Response: Antibiotic Exposure Duration and VRE Colonization.

**Conclusion**

VRE colonization was highly prevalent among hospitalized patients at ATRH, predominantly due to *Enterococcus faecium*. This reveals a previously underrecognized burden of VRE in a resource-limited hospital. Prolonged antibiotic exposure was the only independent risk factor for VRE colonization, highlighting the need for strengthened antimicrobial stewardship to limit VRE emergence and transmission in LMIC.

**Literaturangaben:**

[1] Tafese Beyene Tufa et al., (2022), Prevalence and characterization of antimicrobial resistance among gram-negative bacteria isolated from febrile hospitalized patients in central Ethiopia., *Antimicrobial Resistance and Infection Control*, 8, 11/1, 2026-01-23

## Global Health

PKV 12-04

### ***Integrated Clinical Surveillance of Zoonotic Neglected Tropical Diseases with Skin Manifestations in Sub-Saharan Africa***

E. M. Sarah-Matio<sup>1</sup>, O. Wayoro<sup>1,2,3</sup>, Y. Nobel<sup>1,4</sup>, N. Floß<sup>1,5</sup>, L. Martensson<sup>1</sup>, A. DiGiovanni<sup>1</sup>, J. F. E. Kaleb Kandou<sup>6</sup>, F. S. Niatou Singa<sup>6</sup>, J. H. Semdouto<sup>7</sup>, D. Bläsing<sup>1</sup>, M. Ulrich<sup>1</sup>, A. Rakotondrasoa<sup>8</sup>, H. Sanke-Waïgana<sup>8</sup>, K. Schaufler<sup>9</sup>, A. Bahr<sup>9</sup>, L.-S. Swiatek<sup>9</sup>, F. Leendertz<sup>4</sup>, K. Becker<sup>5</sup>, F. Stoek<sup>1</sup>, E. Nakouné<sup>8</sup>, F. Zimmermann<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Helmholtz Institut für One Health, One Health Surveillance, Greifswald, DE

<sup>2</sup>Centre Hospitalier et Universitaire de Bouaké, Bouaké, CI

<sup>3</sup>Université Alassane Ouattara de Bouaké, Bouaké, CI

<sup>4</sup>Helmholtz Institut für One Health, Ecology and Emergence of Zoonotic Diseases, Greifswald, DE

<sup>5</sup>Friedrich Loeffler-Institut für Medizinische Mikrobiologie, Greifswald, DE

<sup>6</sup>World Wide Fund for Nature, Dzanga Sangha Protected Areas, CF

<sup>7</sup>Ministère de la Santé et de la Population, Bangui, CF

<sup>8</sup>Institut Pasteur de Bangui, Bangui, CF

<sup>9</sup>Helmholtz Institut für One Health, Epidemiology and Ecology of Antimicrobial Resistance, Greifswald, DE

#### **Hintergrund und Fragestellung**

Zoonotic neglected tropical diseases (NTD) with skin manifestations remain major causes of morbidity and mortality in sub-Saharan Africa, and their clinical management is further complicated by antimicrobial resistance (AMR) in associated bacterial infections. Previous studies led to insights into disease activity in wild animal populations, like yaws, leprosy and sylvatic anthrax in wild great apes. Traditional vertical disease programmes often fail to capture the complexity of overlapping infections in endemic regions.

We implement an integrated a syndromic surveillance approach to: identify the prevalence of NTDs with skin involvement (yaws, leprosy, mpox, and anthrax); sequence the pathogens to identify local genomic variants and identify potential zoonotic transmission pathways and assess AMR patterns of bacteria in skin swabs.

#### **Methode**

This longitudinal surveillance study is conducted in 8 villages in the Dzanga-Sangha Protected Areas (DSPA) in Central African Republic (CAR), with planned expansion to Côte d'Ivoire (CIV; Taï department). Clinical (suspected) cases are identified at healthcare posts. Biological samples include skin/nasopharyngeal swabs for the diagnosis of zoonotic diseases. Molecular diagnostics employ qPCR for pathogen detection, followed by whole-genome sequencing and antimicrobial susceptibility testing of cultivated bacteria from the samples at partner laboratories (Institut Pasteur de Bangui in CAR and Centre Hospitalier et Universitaire de Bouaké from CIV).

#### **Ergebnis**

NTD screening (pilot surveillance from September-December 2025 in DSPA) identified 41 suspected cases, including three confirmed leprosy cases among 35 suspected cases. While no yaws were confirmed among six suspected cases, several *Escherichia coli*, *Staphylococcus* spp. and other bacterial isolates with a variety of different phenotypic resistance features were identified. Preliminary antimicrobial susceptibility testing of skin swab isolates identified antimicrobial-resistant bacteria, including *E. coli* with a multidrug-resistant phenotype, underscoring the relevance of AMR surveillance alongside NTD monitoring. Further analyses are ongoing, with preliminary results anticipated by the time of the conference in June.

#### **Schlussfolgerung**

This integrated One Health surveillance approach enables real-time pathogen detection and AMR monitoring, strengthens diagnostic capacity in low-resource settings, and provides actionable epidemiological intelligence to support outbreak response and antimicrobial stewardship.

## Tropenkrankheiten

PKV 12-05

### ***β-adrenerge und muskarinische Autoantikörpermuster bei der Chagas-Krankheit: die AUTOS-CHAGAS-Studie***

M. Müller<sup>1</sup>, C. S. Kirchherr<sup>2</sup>, B. Apodaca Michel<sup>3</sup>, C. Saavedra Irala<sup>4</sup>, Y. Svirydovich<sup>1</sup>, W. Minich<sup>2</sup>, S. Parisi<sup>5</sup>, L. Schomburg<sup>2</sup>, T. Zoller<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Charité - Universitätsmedizin Berlin, Fächerverbund für Infektiologie, Pneumologie und Intensivmedizin, Berlin, DE

<sup>2</sup>Charité - Universitätsmedizin Berlin, Institut für Experimentelle Endokrinologie, Berlin, DE

<sup>3</sup>Hospital Dermatológico de Monteagudo, Monteagudo, BO

<sup>4</sup>Hospital Dermatológico de Monteagudo, Monteagudo, BO

<sup>5</sup>Hochschule Fulda, Gesundheitswissenschaften, Fulda, DE

#### **Hintergrund und Fragestellung**

Die Chagas-Krankheit, verursacht durch *Trypanosoma cruzi*, ist weiterhin ein bedeutendes Public-Health-Problem in Lateinamerika. Während die meisten chronisch Infizierten asymptomatisch bleiben, entwickeln bis zu 40 % kardiale oder gastrointestinale Komplikationen. Die zugrunde liegenden Mechanismen sind unzureichend verstanden; Autoimmunität wird als möglicher Faktor diskutiert.

Eine Studie von Wallukat et al. (2010) zeigte eine Assoziation von rezeptorspezifischen Autoantikörpern (AAK) gegen  $\beta_1$ ,  $\beta_2$  und muskarinische (M2) Rezeptoren mit Manifestationen der chronischen Chagas-Krankheit. Diese basierte jedoch auf der Detektion einer Frequenzänderung von schlagenden Ratten-Kardiomyozyten, was eine weitere wissenschaftliche und klinische Anwendung einschränkt. Ziel der AUTOS-CHAGAS-Studie war die Anwendung eines In-vitro-Assays zum Nachweis rezeptorspezifischer AAK und deren Assoziation mit Krankheitsmanifestationen in einer Pilotstudie.

#### **Methode**

In eine Querschnittsstudie wurden erwachsene bolivianische Patient:innen mit *T. cruzi*-Infektion eingeschlossen. Diese befanden sich entweder in der indetermierten Phase (IND) oder zeigten Symptome/Befunde chronischer Erkrankung, klassifiziert als kardial (CAD), gastrointestinal (GID) oder kombiniert kardial-gastrointestinal (CGD). Ferner wurden gesunde Kontrollpersonen (HEC) eingeschlossen. AAK gegen  $\beta_1$ -,  $\beta_2$ - und  $\beta_3$ -adrenerge sowie M2-muskarinische Rezeptoren wurden mittels Chemilumineszenz-Immunoassay bestimmt.

#### **Ergebnis**

Insgesamt wurden 277 Personen eingeschlossen (56 % weiblich), davon 201 (72,6 %) seropositiv für *T. cruzi*. 84 (30,3 %) wurden als IND klassifiziert, 71 (25,6 %) als CAD, 33 (11,9 %) als GID und 13 (4,7 %) zeigten eine kombinierte Erkrankung (CGD). Gesunde Kontrollen zeigten signifikant niedrigere AAK-Bindungsindizes als alle infizierten Gruppen zusammen ( $p < 0,01$ ) sowie im Vergleich zu IND-, CAD- und GID-Gruppen (jeweils  $p < 0,01$ ) und zur CGD-Gruppe ( $p = 0,019$ ). Beim Vergleich der IND-Gruppe mit allen anderen Gruppen bzw. im direkten Vergleich zu anderen Gruppen zeigten sich keine signifikanten Unterschiede im AAK-Bindungsindex.

Antikörper	verglichene Gruppen	W-Statistik	P-Wert
B1BI	IND vs. all other groups	4634,5	0,4927
	IND vs. CAD	2951	0,9127
	IND vs. GID	1158,5	0,1691
	IND vs. CGD	525	0,8281
B2BI	IND vs. all other groups	5031	0,7746
	IND vs. CAD	3036,5	0,8462
	IND vs. GID	1533	0,3749
	IND vs. CGD	461,5	0,3737
B3BI	IND vs. all other groups	5020	0,7953
	IND vs. CAD	2796,5	0,5064
	IND vs. GID	1625,5	0,1477
	IND vs. CGD	598	0,5856
M2BI	IND vs. all other groups	5291,5	0,354
	IND vs. CAD	3313	0,2352
	IND vs. GID	1530	0,3847
	IND vs. CGD	448,5	0,3043

Ergebnisse des Wilcoxon-Mann-Whitney-Tests für paarweise Vergleiche der IND-Gruppe mit den CAD-, GID- und CGD-Gruppen.

#### Schlussfolgerung

Rezeptorspezifische AAK sind bei *T. cruzi*-Infizierten generell in höherer Konzentration nachweisbar, ermöglichen jedoch keine Differenzierung zwischen unterschiedlichen Krankheitsmanifestationen und insbesondere keine Abgrenzungen zwischen Erkrankten und Patienten in der indeterminierten Phase. Die Ergebnisse bestätigen damit frühere Befunde gewonnen anhand von vitalem Ratten-Myokard nicht.

#### Literaturangaben

[1] Wallukat G et al. , (2010), Distinct patterns of autoantibodies against G-protein-coupled receptors in Chagas' cardiomyopathy and megacolon. Their potential impact for early risk assessment in asymptomatic Chagas' patients, J Am Coll Cardiol, PMID: 20117461 DOI: 10.1016/j.jacc.2009.06.064

## Parasitologie

PKV 12-06

### **Prevalence of Maternal Schistosomiasis and Associations with Adverse Birth Outcomes among pregnant women in Agogo, Ghana**

J. Gerstenberg<sup>1,2</sup>, T. Bohnes<sup>3</sup>, M. Rodi<sup>3</sup>, S. Brandt<sup>3</sup>, D. Bozorgpour-Shirazi<sup>3</sup>, W. van Loon<sup>4</sup>, F. Mockenhaupt<sup>4</sup>, J. Mischlinger<sup>5,6</sup>, M. Löbermann<sup>7</sup>, Y. A. Amoako<sup>8</sup>, A. Kreidenweiss<sup>3,9</sup>, B. T. Schleenvoigt<sup>2</sup>

<sup>1</sup>DIAKOVERE Friederikenstift, Zentrum für Innere Medizin, Hannover, DE

<sup>2</sup>Friedrich Schiller University Jena, Institute of Infectious Diseases and Infection Control, Jena, DE

<sup>3</sup>Eberhard Karl University of Tübingen, Institute for Tropical Medicine, Tübingen, DE

<sup>4</sup>Charité-Universitätsmedizin Berlin, Corporate Member of Freie Universität Berlin and Humboldt-Universität zu Berlin, Institute of International Health, Berlin, DE

<sup>5</sup>University Medical Center Hamburg-Eppendorf, Bernhard Nocht Institute for Tropical Medicine & I. Department of Medicine, Hamburg, DE

<sup>6</sup>German Center for Infection Research (DZIF), Partner Site Hamburg-Lübeck-Borstel-Riems, Hamburg, DE

<sup>7</sup>University Medical Center Rostock, Department of Infectiology, Nephrology, Endocrinology and Tropical Medicine, Rostock, DE

<sup>8</sup>Kwame Nkrumah University of Science and Technology, School of Medical Sciences, Kumasi, GH

<sup>9</sup>German Center for Infection Research (DZIF), Partnersite Tübingen, Tübingen, DE

#### **Background and Aim**

Maternal schistosomiasis is highly prevalent in endemic settings, with an estimated prevalence of around 20%. [1] Infection during pregnancy has been hypothesized to increase the risk of adverse birth outcomes (ABO), yet available evidence remains limited and partly contradictory. [2] ABO includes endpoints such as low birth weight (LBW), preterm birth, small for gestational age (SGA), and the combined phenotype of “small and vulnerable newborns” (SVN). [3] Potential pathophysiological mechanisms include placental inflammation and impaired placental function, possibly driven by placental schistosomiasis (PS). [4]

#### **Methods**

We conducted a retrospective analysis of maternal schistosomiasis and ABO on cohort of n=893 pregnant women from Agogo, Ghana. The initial cross-sectional study was carried out between 2000 and 2001 to investigate associations between maternal malaria and birth outcomes. Detailed maternal and neonatal clinical data, as well as residual maternal serum samples, remained available. Serum samples were analyzed for cell free circulating Schistosoma DNA using species-specific qPCR assays targeting *Dra1* (*S. haematobium*) and *Sm1-7* (*S. mansoni*). We estimated schistosomiasis prevalence and assessed associations with LBW, preterm birth, SGA and SVN using logistic regression models with potential confounders including maternal age, height, parity and malaria co-infection. Ethical approval was obtained from the relevant institutional review boards in Kumasi, Ghana.

#### **Results**

Among 893 participants, residual serum samples of n=851 women have been analyzed to date. Prevalence of maternal schistosomiasis was 17.0% (145/851) with *S. haematobium* as the predominant species (16.1%, 137/851). Maternal Schistosomiasis was associated with increased odds of LBW univariate analysis (OR 1.84 [1.14–2.92] p = 0.01) and remained statistically significant after adjustment for potential confounders. Associations with other endpoints of ABO were directionally consistent but did not reach statistical significance.

#### **Conclusion**

Our findings add further evidence that maternal schistosomiasis contributes to ABO, particularly LBW, which is a well-studied predictor of neonatal morbidity and mortality as well as adult-onset chronic conditions. Future prospective studies are warranted to further investigate effects on both LBW as well as the more specific endpoints SGA and SVN and to clarify underlying pathophysiological mechanisms.

Infection	Positive	Tested	%	95% CI
Any Schistosoma spp.	145	851	17.03 %	[14.57 – 19.73]
<i>S. haematobium</i>	137	851	16.09 %	[13.69 – 18.74]
<i>S. mansoni</i>	14	851	1.64 %	[0.90 - 2.74]

Prevalence of maternal schistosomiasis. Prevalence estimates are based on positive qPCR results. 95% confidence intervals were calculated using the binomial (Clopper–Pearson) method.

Outcome	Maternal	Schistosomiasis	Univariate	Analysis	Multivariate	Analysis
	Negative (n=647)	Positive (n=124)	OR [95% CI]	p	OR [95% CI]	p
LBW	92 (14.2%)	29 (23.4%)	1.84 (1.14–2.92)	0.0110	1.82 (1.07–3.00)	0.0223
Preterm	125 (19.3%)	22 (17.7%)	0.90 (0.53–1.46)	0.6820	0.87 (0.50–1.46)	0.6140
SGA	139 (21.6%)	35 (28.7%)	1.46 (0.94–2.24)	0.0872	1.49 (0.92–2.35)	0.0958
preterm-non-sga	110 (17.1%)	17 (13.9%)	0.87 (0.49–1.54)	0.6380	0.81 (0.45–1.43)	0.4620
term-sga	125 (19.4%)	30 (24.6%)	1.35 (0.84–2.17)	0.2090	1.24 (0.77–2.01)	0.3730
preterm-sga	14 (2.2%)	5 (4.1%)	2.02 (0.70–5.77)	0.1920	1.85 (0.63–5.44)	0.2640

Analysis of maternal schistosomiasis and birth outcomes based on participants with complete birth outcome information (n=771). Multivariate Analysis used binomial and multinomial logistic regression with only parity as confounder in the final model.

#### Literaturangaben:

- [1] Adam I, ALhabardi NA, Al-Wutayd O, Khamis AH. , (2021), Prevalence of schistosomiasis and its association with anemia among pregnant women: a systematic review and meta-analysis. , Parasit Vectors. BioMed Central Ltd, <https://doi.org/10.1186/s13071-021-04642-4>
- [2] Freer JB, Bourke CD, Durhuus GH, Kjetland EF, Prendergast AJ. , (2018), Schistosomiasis in the first 1000 days. , Lancet Infect Dis. , [https://doi.org/10.1016/S1473-3099\(17\)30490-5](https://doi.org/10.1016/S1473-3099(17)30490-5)
- [3] Ashorn P, Ashorn U, Muthiani Y, Aboubaker S, Askari S, Bahl R, et al. , (2023), Small vulnerable newborns—big potential for impact., The Lancet, [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(23\)00354-9](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(23)00354-9)
- [4] Gerstenberg J, Mishra S, Holtfreter M, Richter J, Davi SD, Okwu DG, et al., (2024), Human Placental Schistosomiasis—A Systematic Review of the Literature. , Pathogens, <https://doi.org/10.3390/pathogens13060470>

## Tropenkrankheiten

PKV 12-07

### ***Pathogenesis of severe Lassa fever - a prospective observational study***

M. Kohsar<sup>1,2</sup>, C. Erameh<sup>3</sup>, S. Okogbenin<sup>3,4</sup>, O. Edeawe<sup>3</sup>, L. Cooper<sup>5</sup>, E. Ogbaini-Emovon<sup>6</sup>, R. Esumeh<sup>3</sup>, E. Benevolence<sup>3</sup>, F. Babatunde<sup>3</sup>, E. Orban<sup>7</sup>, L. Unrau<sup>2,7</sup>, D. Asogun<sup>8</sup>, J. Okoeguale<sup>3,4</sup>, R. Efediyi<sup>3,4</sup>, S. Günther<sup>2,7</sup>, A. Camacho<sup>5</sup>, M. Ramharter<sup>1,2</sup>, L. Oestereich<sup>2,7</sup>, T. Omsen<sup>1,2</sup>

<sup>1</sup>Bernhard-Nocht-Institut für Tropenmedizin & I. Medizinische Klinik, Universitätsklinikum Hamburg-Eppendorf, Center for Tropical Medicine, Hamburg, DE

<sup>2</sup>Deutsches Zentrum für Infektionsforschung, Standort Hamburg-Borstel-Riems-Lübeck, Hamburg, DE

<sup>3</sup>Irrua Specialist Teaching Hospital, Institute for Viral and Emergent Pathogens Control and Research, Irrua, NG

<sup>4</sup>Irrua Specialist Teaching Hospital, Department of Obstetrics and Gynecology, Irrua, NG

<sup>5</sup>Médecins sans Frontières, Epicentre, Paris, FR

<sup>6</sup>Irrua Specialist Teaching Hospital, Department of Microbiology, Irrua, NG

<sup>7</sup>Bernhard-Nocht-Institut für Tropenmedizin, Abteilung Virologie, Hamburg, DE

<sup>8</sup>Irrua Specialist Teaching Hospital, Department of Public Health, Irrua, NG

#### **Hintergrund und Fragestellung**

Lassa fever is a viral hemorrhagic fever endemic in Western Africa. Nigeria is one of the main foci of sustained endemic transmission from the rodent reservoir to vulnerable human populations. The case fatality rate ranges from 10 to 30% of hospitalised cases depending on location and healthcare setting. Previous studies have shown that acute kidney injury, neurological manifestations, and bleeding symptoms are relevant clinical complications of Lassa fever. We aimed to comprehensively describe the clinical phenotypes associated with Lassa fever, their complications, and the pathophysiology of severe manifestations.

#### **Methode**

We conducted a prospective observational cohort study at the Irrua Specialist Teaching Hospital in Irrua, Edo State, Nigeria, one of the main foci of Lassa fever transmission in Nigeria. RT-PCR confirmed inpatients hospitalised at the Institute for Viral and Emergent Pathogens Control and Research were enrolled in the study after informed consent was given. Demographic, laboratory, clinical data were collected. When available, ultrasound exams to rule out effusions were conducted.

#### **Ergebnis**

Between 21-01-2022 and 17-10-2023, 404 Lassa fever patients were enrolled and followed up until discharge from Lassa fever ward or death. Among them, 330 adults are included in this analysis. The median age was 35 years (IQR 25-45), with 42% being of female sex. 37 of the 330 patients had a fatal outcome. Severe Lassa fever is mainly associated with high levels of systemic inflammation and less with coagulopathy as measured by thrombocyte count, aPTT, and INR. Fatal cases are mostly characterised by severe acute anuric kidney injury with metabolic acidosis and respiratory failure, clinical signs of vascular leak, and icteric hepatitis. Neurological manifestations are seen as primary CNS manifestation with signs of meningoencephalitis or secondary to the metabolic derangement due to acute kidney injury and severe hepatitis.

#### **Schlussfolgerung**

We demonstrate the diversity of clinical manifestations of severe Lassa fever and pathophysiological considerations of mechanisms causing fatal Lassa fever. Our study argues for the importance of advanced clinical care for the management of hemorrhagic fevers and considerations of host-directed therapy approaches apart from purely antiviral strategies.

Global Health

PKV 12-08

## ***Venomous Incident Prevention, Education and Response (VIPER): Entwicklung eines digitalen Tools für Schlangenbisse in Vietnam***

V. Tran Thao<sup>1</sup>, J. Rae<sup>2</sup>, D. Hosemann<sup>3</sup>, T. Pham Thi Thien<sup>1</sup>, T. Nguyen Thi Phuong<sup>1</sup>, N. Nguyen Phuc Thanh<sup>1</sup>, C. Vu Thi<sup>1</sup>, P. Sprengholz<sup>4</sup>, L. Korn<sup>2</sup>, G. Henzinger<sup>5</sup>, T. Dang Thi Anh<sup>1</sup>, B. Kreuels<sup>2,3</sup>

<sup>1</sup>University of Medicine and Pharmacy, Hue, VN

<sup>2</sup>Bernhard Nocht Institut für Tropenmedizin, Health Communication Working Group, Hamburg, DE

<sup>3</sup>Bernhard Nocht Institut für Tropenmedizin, Arbeitsgruppe vernachlässigte Erkrankungen und Vergiftungen, Hamburg, DE

<sup>4</sup>University of Bamberg, Institute of Psychology, Bamberg, DE

<sup>5</sup>ThinkModular Digital Solutions, Wien, AT

### **Hintergrund und Fragestellung**

Schlangenbisse sind weiterhin ein erhebliches, jedoch vernachlässigtes Problem der öffentlichen Gesundheit. Weltweit kommt es jährlich zu schätzungsweise 1,8 bis 2,7 Millionen Schlangenbissen, die bis zu 138.000 Todesfälle sowie zahlreiche langfristige Behinderungen verursachen. Auch in Vietnam ist die Belastung hoch. Trotz der weiten Verbreitung von Smartphones (73,5 %) und Internetzugang (79 %) existieren bislang keine spezifischen digitalen Ressourcen zum Thema Schlangenbisse. Ziel dieses Projekts ist es, zu untersuchen, wie ein digitales Tool für den vietnamesischen Kontext mithilfe eines strukturierten, nutzerzentrierten Entwicklungsprozesses gestaltet werden kann.

### **Methode**

Das Projekt wird von Oktober 2024 bis September 2026 in drei Provinzen im Süden, Zentrum und Norden Vietnams durchgeführt und umfasst fünf Arbeitspakete (WP). In WP1 wurden halbstrukturierte Interviews mit 30 Interessengruppen geführt, darunter Beschäftigte im Gesundheitswesen, Betroffene von Schlangenbissen und Mitglieder der lokalen Gemeinschaften, um Bedürfnisse und Anforderungen an Ressourcen zum Thema Schlangenbisse zu erfassen. Aufbauend darauf priorisieren die Arbeitspakete 2 bis 4 potenzielle App-Funktionen (WP2), bewerten ein App-Konzept und einen Wireframe (WP3) sowie einen interaktiven konzeptionellen Prototyp (WP4). In WP5 wird ein Leitfaden für die Entwicklung digitaler Gesundheitsinstrumente für vernachlässigte Tropenkrankheiten erstellt.

### **Ergebnis**

WP1 identifizierte sechs zentrale Themenbereiche: Erste Hilfe, Zugang zur medizinischen Versorgung, Erfahrungen in Gesundheitseinrichtungen, Prävention von Schlangenbissen, Identifizierung von Schlangen sowie Aufklärung. Die Interviews zeigten deutliche Wissenslücken, Fehlvorstellungen zu Erste-Hilfe-Maßnahmen und Barrieren beim Zugang zur Gesundheitsversorgung. In WP2 wurden darauf aufbauend priorisierte und realistisch umsetzbare App-Funktionen definiert, die sowohl die Perspektiven der allgemeinen Bevölkerung als auch des Gesundheitspersonals berücksichtigen. Die Ergebnisse der weiteren WPs werden aktuell erarbeitet.

### **Schlussfolgerung**

Die bisherigen Ergebnisse zeigen wesentliche Lücken in den verfügbaren Ressourcen zur Prävention und Versorgung von Schlangenbissen in Vietnam auf. Auch wenn das finale App-Konzept noch nicht abgeschlossen ist, unterstreichen die Ergebnisse den hohen Wert eines nutzerzentrierten, partizipativen Entwicklungsansatzes.

# PKV 13 ABS, APAT und Allergie-Delabeling

Freitag, 19. Juni 12:00 - 13:00 | Gewölbetraum (Ebene 00)

## Antibiotic Stewardship (ABS)

PKV 13-01

### ***Economic Evaluation of Inpatient Penicillin Allergy Delabeling in the German Healthcare System: A Decision-Analytic Model***

A. Civan, E. Khatamsaz, H. Nuernberg, F. Marx, C. Denkinge

Heidelberg University, Department of Infectious Diseases and Tropical Medicine, Heidelberg, DE

#### **Background and Aim**

Penicillin allergy labels (PALs) are documented in approximately 10% of hospitalized patients, yet over 90% may represent false or outdated reactions.[1] PALs are associated with inappropriate use of broad-spectrum antibiotics, increasing costs, antimicrobial resistance, and adverse outcomes.[2] [3] While delabeling programs have shown promise as cost-effective interventions internationally,[4] their economic viability in the German healthcare system remains unestablished.

#### **Methods**

We developed a hybrid decision-analytic model combining a decision tree (index hospitalization) with a Markov cohort model (10-year follow-up) from the German health system perspective. The intervention modeled systematic screening, risk stratification, and direct oral challenge for low-risk inpatients, with electronic medical record updates upon successful delabeling. The comparator was standard care (continued penicillin avoidance). Parameters derived from systematic reviews and meta-analyses were adapted to German costs (2024 euros). Probabilistic sensitivity analysis using 10,000 Monte Carlo simulations assessed parameter uncertainty.

#### **Results**

The delabeling program generated mean savings of €145 per patient (95% CI: -€176 to €582) during index hospitalization plus 30-day readmission—the hospital-relevant timeframe under G-DRG reimbursement. Savings derived from reduced antibiotic costs (€93), shorter length of stay (€294), and fewer readmissions (€84), offsetting the procedure cost (€326). Over 10 years, cumulative savings reached €2,800 per patient (95% CI: €1,967 to €3,764), driven predominantly by reduced outpatient healthcare utilization (€2,520). The probability of cost-saving was 78% at 30 days and >99% at 10 years. However, hospitals bear upfront costs while insurers realize long-term benefits, potentially creating misaligned incentives.

#### **Conclusion**

Systematic inpatient penicillin allergy delabeling appears to be cost-saving from a health system perspective. Realizing these savings would likely require policy reforms including new reimbursement codes and aligned incentive structures to bridge the gap between hospitals (implementation costs) and insurers (long-term benefits). Pilot implementations with embedded economic evaluation would be valuable for German adoption.

#### **Literaturangaben**

[1] Mir A, Lanoue D, Zanichelli V, et al, (2024), Introduction of a penicillin allergy de-labelling program with direct oral challenge and its effects on utilization of beta-lactam antimicrobials: a multicenter retrospective parallel cohort study, *Allergy Asthma Clin Immunol*, 20(1)

[2] Zhang S, Dong T, Xian J, et al. , (2024), Association between penicillin allergy labels and serious adverse events in hospitalized patients: a systematic review and meta-analysis, *Front Pharmacol*, 15

[3] Fu M, Hu L, Han K, et al., (2025), The burden of  $\beta$ -lactam allergy labels in health care: a systematic review and meta-analysis, *Lancet Infect Dis.*, 25(8)

[4] Sousa-Pinto B, Blumenthal KG, Macy E, et al. , (2020), Penicillin Allergy Testing Is Cost-Saving: An Economic Evaluation Study, *Clin Infect Dis Off Publ Infect Dis Soc Am.*, 72(6)

## Antibiotic Stewardship (ABS)

PKV 13-02

### ***Antibiotic Stewardship in der Praxis: Einfluss einer gewichtsadaptierten Vancomycin-Loadingdosis auf therapeutische Plasmaspiegel und akutes Nierenversagen***

B. Steinborn<sup>1</sup>, L. K. Sievers<sup>2</sup>, A. Caliebe<sup>3,4</sup>, J. Heyckendorf<sup>5,6</sup>, C. Kujat<sup>5</sup>, A. Friedrichs<sup>5</sup>

<sup>1</sup>Universitätsklinikum Schleswig-Holstein, Dezernat Apotheke, Kiel, DE

<sup>2</sup>Universitätsklinikum Schleswig-Holstein, Klinik für Innere Medizin IV, Kiel, DE

<sup>3</sup>Universitätsklinikum Schleswig-Holstein, Institut für Medizinische Informatik und Statistik, Kiel, DE

<sup>4</sup>Health and Medical University Erfurt, Epidemiologie, Medizinische Biometrie und Medizinische Informatik, Erfurt, DE

<sup>5</sup>Universitätsklinikum Schleswig-Holstein, Leibniz Lungenklinik, Klinik für Innere Medizin I, Kiel, DE

<sup>6</sup>Universitätsklinikum Schleswig-Holstein, Deutsches Zentrum für Lungenforschung (DZL); Airway Research Center North (ARCN), Kiel, DE

#### **Hintergrund und Fragestellung**

Ein frühzeitiges Erreichen wirksamer Antibiotikaspiegel verbessert bei septischen Patienten die Überlebensrate. Vancomycin – ein Glykopeptidantibiotikum mit nephrotoxischem Potenzial – wird häufig im Rahmen der empirischen Antibiotikatherapie bei Sepsis/septischem Schock eingesetzt. Herstellerseitig wird eine Dosierung von 15-20 mg/kg Körpergewicht (KG) empfohlen. In vielen Akutkliniken in Deutschland wird jedoch eine Vancomycin-Therapie pauschal mit 2x1g/Tag begonnen. Diese Dosierung ist jedoch nur für Patienten mit einem maximalen Körpergewicht von 70kg geeignet und birgt bei schwereren Patienten das Risiko subtherapeutischer Plasmaspiegel. Hausinterne Leitlinien zur empirischen Antibiotikatherapie sind zentraler Bestandteil von Antibiotic Stewardship (ABS). Zur Therapieoptimierung wurden Anfang 2024 Handlungsempfehlungen für Vancomycin mit einer körperlsgewichtsadaptierten Loadingdosis (LD) vom ABS-Team am Universitätsklinikum Schleswig-Holstein (UKSH), Campus Kiel implementiert. Untersucht wurde der Anteil therapeutischer Plasmaspiegel ( $\geq 10\text{mg/l}$ ) am Tag nach Therapiestart (Tag 1) und ob eine LD das Risiko für ein akutes Nierenversagen (ANV) nach den Acute Kidney Injury Network (AKIN)-Kriterien erhöht.

#### **Methode**

Zwischen Januar 2023 und Juni 2025 wurden die Vancomycin-Plasmaspiegel von intensivmedizinisch versorgten Patienten an Tag 1 sowie die Kreatininwerte innerhalb der ersten 72 h nach Beginn der Vancomycin-Therapie retrospektiv analysiert. Ausgeschlossen wurden Patienten unter 18 Jahren, mit fehlenden KG-Daten oder mit oral applizierter Vancomycin-Therapie. Für die Analyse eines ANV wurden zusätzlich Patienten ausgeschlossen, die zu Therapiebeginn bereits dialysiert wurden.

#### **Ergebnis**

Insgesamt erfüllten 781 Patienten die Einschlusskriterien. Der Anteil an Patienten mit therapeutischen Vancomycin-Plasmaspiegeln an Tag 1 stieg signifikant von 53,1 % ohne LD (181/341) auf 82,9 % mit LD (116/140;  $p = 0,001$ ). 29,2% der Patienten ohne LD (177/366) entwickelten innerhalb von 72 Stunden nach Therapiebeginn ein ANV, während der Anteil in der Gruppe mit LD 23,5% (27/115;  $p=0,283$ ) betrug.

#### **Schlussfolgerung**

Eine körperlsgewichtsadaptierte Vancomycin-LD erhöht signifikant den Anteil therapeutischer Plasmaspiegel bereits an Tag 1, ohne das Risiko für ein ANV zu erhöhen. Hausinterne ABS-Maßnahmen steigern die Behandlungsqualität der Antibiotikatherapie.

Spezielle Organinfektionen (Herz, Knochen/Gelenke, Lunge, Magen-Darm, ...)

PKV 13-03

## **Rupturiertes mykotisches abdominelles Aneurysma durch *Campylobacter fetus***

D. Tenberge, R. Kardashi, K. de With

Universitätsklinikum Carl Gustav Carus an der TU Dresden, Institut für Klinische Infektiologie und Krankenhaushygiene, Dresden, DE

### **Fragestellung**

Wir präsentieren einen seltenen Fall eines mykotischen abdominalen Aortenaneurysmas mit Bakteriämie durch *Campylobacter fetus*. Im Gegensatz zum deutlich häufiger nachgewiesenen *Campylobacter jejuni*, ist der Nachweis von *C. fetus* assoziiert mit tiefsitzenden, extraenteralen Manifestationen wie Bakteriämie, Meningitis, Endokarditis, Gefäß- oder Gelenkinfektionen sowie Fremdmaterial-assoziierten Infektionen mit einer relevanten Mortalität. Diagnostik und Therapie dieser seltenen Entität sind u. a. aufgrund fehlender Therapiestandards herausfordernd [EmergInfectDis].

### **Fallbeschreibung und Literaturrecherche**

Ein 71-jähriger Patient stellte sich mit akuten abdominellen Schmerzen, ausstrahlend in die linke Hüfte vor. Er berichtete Fieber und Schüttelfrost am Vortag. Laborchemisch fanden sich ein erhöhtes CrP (230,7 mg/l) sowie PCT (1,39 µg/l). In der notfallmäßig durchgeführten CT-Diagnostik zeigte sich ein perforiertes infrarenales Bauchaortenaneurysma, mit dringlicher Indikation der operativen Versorgung mittels offenem Aortenrepair mit Endograft-Implantation. Ein begleitendes retroperitoneales Hämatom wurde im Verlauf CT-gesteuert drainiert.



Figure 1.:

Es wurde eine empirische antiinfektive Therapie mit Piperacillin/Tazobactam begonnen.

In den initial abgenommenen Blutkulturen sowie im Punktat aus dem retroperitonealen Hämatom ließ sich *C. fetus* nachweisen, sodass die antiinfektive Therapie auf Ciprofloxacin plus Imipenem/Cilastatin umgestellt wurde. Nach klinischer Stabilisierung und Erhalt der Resistenztestung erfolgte die Deeskalation auf Ciprofloxacin bis zum Erreichen einer Gesamttherapiedauer von 12 Wochen. Hinweise auf eine periprothetische Infektion der linken Hüfte oder auf eine Endokarditis fanden sich nicht. Follow-up-Blutkulturen verblieben steril, der Patient erholte sich vollständig.

### **Schlussfolgerung**

*C. fetus* ist ein seltener Verursacher mykotischer Aneurysmata. Der Ausschluss tiefsitzender Infektionsfoci und eine adäquate antiinfektive Therapie bei Nachweis einer *C. fetus*-Bakteriämie sind entscheidend, wobei fehlende Therapiestandards und EUCAST-Breakpoints das Management erschweren.

### **Literaturangaben:**

[EmergInfectDis] Zayet, S., Klopfenstein, T., Gendrin, V., Vuilleminot, J. B., Plantin, J., Toko, L., Sreiri, N., & Royer, P. Y., (2023), *Campylobacter fetus* Invasive Infections and Risks for Death, France, 2000-2021. , Emerging infectious diseases, 29(11), 2189–2197. , <https://doi.org/10.3201/eid2911.230598>

## ***Potenziale der Qualifikationsfortbildung zur Fachkraft für Infektiologie: Ein interprofessioneller Ansatz zur Kompetenzentwicklung für Infektionsprävention und Versorgungsqualität in Pflege- und Gesundheitsfachberufen***

J. Schramm<sup>1</sup>, B. Hosters<sup>1</sup>, K. Majjouti<sup>1</sup>, K. Schimank<sup>2</sup>, A. Stempel<sup>3</sup>, O. Witzke<sup>4</sup>

<sup>1</sup>Universitätsklinikum Essen, Stabsstelle Entwicklung und Forschung Pflege, Essen, DE

<sup>2</sup>Universitätsklinikum Essen, Bildungsakademie, Essen, DE

<sup>3</sup>Universitätsklinikum Essen, Klinik für Infektiologie, Essen, DE

<sup>4</sup>Universitätsklinikum Essen, Direktor der Klinik für Infektiologie und Nephrologie, Essen, DE

### **Hintergrund und Fragestellung**

Demografische Entwicklungen, Multimorbidität, resistente Erreger und anspruchsvollere Behandlungsverläufe erhöhen die Anforderungen in der infektiologischen Versorgung und stellen Gesundheitsfachberufe vor wachsende Herausforderungen [1] [2]. Infektionen sind bei rund 20 % der stationären Behandlungsfälle Haupt- oder Nebendiagnose [3]. Sepsis als schwerste Verlaufsform einer Infektionserkrankung verursacht in Deutschland jährlich über 230.000 Fälle bei einer Letalität von über 30 % und erfordert eine frühzeitige, evidenzbasierte Behandlung [4]. Mit der Einführung des interprofessionellen Qualitätsindikators (QI) Sepsis rückt zudem die Notwendigkeit professionsübergreifender Kompetenzen bei schweren Infektionen stärker in den Fokus. Gleichzeitig fehlen für nicht-ärztliches Gesundheitsfachpersonal bislang strukturierte Fort- und Weiterbildungsangebote in der klinischen Infektiologie, die diese Bedarfe adressieren.

### **Methode**

Zur Entwicklung eines theorie- und praxisbasierten Curriculums zur Stärkung spezialisierter infektiologischer Kompetenzen nicht-ärztlicher Gesundheitsfachberufe wurde ein interprofessionelles Expertenteam aus Infektiologie, Pflegepädagogik und Pflegewissenschaft zusammengestellt. Auf Basis einschlägiger Fachliteratur, aktueller Leitlinien und klinischer Expertise wurden zentrale Kompetenzfelder definiert und zu einem Curriculum-Entwurf zusammengeführt. Dieser wurde den Zentren der Deutschen Gesellschaft für Infektiologie (DGI) vorgestellt, der innerhalb einer Arbeitsgruppe iterativ weiterentwickelt und praxisrelevant ausgestaltet wurde.

### **Ergebnis**

Die Fortbildung stärkt das infektiologische Fachwissen und die Kompetenzen nicht-ärztlicher Gesundheitsfachberufe in Prävention, Früherkennung und Versorgung komplexer Infektionskrankheiten. Im Fokus stehen eine evidenzbasierte, professionsübergreifende Versorgung sowie die Förderung interprofessioneller Zusammenarbeit. Das Curriculum wurde von der DGI 2025 zertifiziert. Die Qualifikationsfortbildung umfasst 240 Stunden Theorie- und Praxisanteile und orientiert sich an etablierten Weiterbildungsformaten wie der Speziellen Stroke Unit Pflege (DSG/DGN).

### **Schlussfolgerung**

Die Fortbildung schließt eine bislang fehlende Qualifikationsmöglichkeit für nicht-ärztliche Gesundheitsfachberufe in der klinischen Infektiologie. Herausfordernd bleibt die flächendeckende Umsetzung, insbesondere in Einrichtungen ohne infektiologische Strukturen.

### **Literaturangaben**

[1] Jelinek, T., (2021), Infektionsgefahren im Zeitalter der Globalisierung, Zeitschrift für Rheumatologie, 597–610, 80(7), <https://doi.org/10.1007/s00393-021-01060-w>

[2] Vogel, P.U.B., Schaub, G.A., (2021), Neue Infektionskrankheiten in Deutschland und Europa, Springer Fachmedien Wiesbaden, Wiesbaden, Essentials, <https://doi.org/10.1007/978-3-658-34148-0>

[3] Deutsche Gesellschaft für Infektiologie e.V., (2023), Zunahme von Infektionserkrankungen: Infektiologen benennen Maßnahmen für zukunftsfähige Versorgung, <https://www.dgi-net.de/zunahme-von-infektionserkrankungen-infektiologen-benennen-massnahmen-fuer-zukunftsaehige-versorgung/>, 2024-11-20, Deutsche Gesellschaft für Infektiologie (DGI)

[4] DSG (Deutsche Sepsis-Gesellschaft), DGAI (Deutsche Gesellschaft für Anästhesiologie und Intensivmedizin), DIVI (Deutsche Interdisziplinäre Vereinigung für Intensiv- und Notfallmedizin et al. , (2025), S3-Leitlinie Sepsis – Prävention, Diagnose, Therapie und Nachsorge (Update 2025), Version 4.0, AWMF-Register-Nr.: 079-001, <https://register.awmf.org/de/leitlinien/detail/079-001> (Zugriffsdatum: 20.01.2026), 2026-01-20, DSG; DGAI; DIVI

## ***From the River to the Patient A Practical Framework on Phage Selection for Phage Therapy***

R. Bani-Salameh<sup>1</sup>, D. Parise<sup>2</sup>, L. de Waal<sup>1</sup>, O. Tyc<sup>1</sup>, L. Tscharnke<sup>1</sup>, E. Bohn<sup>3</sup>, M. Hogardt<sup>4</sup>, V. Kempf<sup>4</sup>, M. Vehreschild<sup>1</sup>, S. Würstle<sup>1</sup>, P. B. Banda<sup>1</sup>

<sup>1</sup>University Hospital Frankfurt, Department II of Internal Medicine, Infectious Diseases, Frankfurt am Main, DE

<sup>2</sup>University of Toronto, Department of Pharmacology and Toxicology, Toronto, CA

<sup>3</sup>University of Tübingen, Interfaculty Institute for Microbiology and Infection Medicine, Tübingen, DE

<sup>4</sup>University Hospital Frankfurt, Institute of Medical Microbiology and Infection Control, Frankfurt am Main, DE

### **Background and Aim**

The challenge of bacterial infections caused by antimicrobial resistant organisms continues to pose a threat on the public as well as the health care system with increasing mortality rates. In 2019 alone 1.27 million deaths have been attributed to antimicrobial resistant bacteria [1]. Much hope to overcome this challenge lies in the implementation of phage therapy, the utilization of bacteria specific viruses as additive antimicrobial therapeutics. Numbers of case reports on phage therapy continue to rise, emphasizing the global interest in phage therapy application [2].

### **Methods**

Here we describe our phage selection process to produce phage therapeutics according to good manufacturing production (GMP) standards, for these to be used in phage therapy in patients with recalcitrant infections caused by *Pseudomonas aeruginosa*. We propose a selection framework starting from phage isolation and purification from environmental samples, followed by testing their efficacy against a broad collection of clinically relevant *P. aeruginosa* patient isolates. We further determined phage-bacteria growth characteristics and evaluated emerging phage resistance over 72 hours. We performed whole genome sequencing of phage candidates for further identification followed by bioinformatic analysis. Additionally, we tested two *P. aeruginosa* transposon knock-out libraries and performed neutralization assays using extracted *P. aeruginosa* lipopolysaccharide (LPS) and anti-LPS to predict bacterial phage target. Finally, we tested the stability of the phage lysates over a period of 60 days, and clinically relevant temperatures and pH values.

### **Results**

Using this approach, we selected two phages with the most effective outcomes for GMP-compliant production of therapeutics to be used in phage therapy. In addition, we here address the differences in phage selection steps when intended for GMP production compared to the patient personalized approach of magistral preparation [3].

### **Conclusion**

This work provides a practical strategy for phage selection and a high-quality solution to overcome one of the biggest hurdles in this field.

### **Literaturangaben**

[1] Christopher J L Murray, Kevin Shunji Ikuta, Fablina Sharara, Lucien Swetschinski, Gisela Robles Aguilar, Authia Gray et al, (2022), Global burden of bacterial antimicrobial resistance in 2019: a systematic analysis, Lancet

[2] Green SI, Clark JR, Santos HH, Weesner KE, Salazar KC, Aslam S et al, (2023), A Retrospective, Observational Study of 12 Cases of Expanded-Access Customized Phage Therapy: Production, Characteristics, and Clinical Outcomes., Clinical infectious diseases

[3] Verbeke G, Pirnay J-P., (2022), European regulatory aspects of phage therapy: magistral phage preparations., Current opinion in virology

## Antibiotic Stewardship (ABS)

PKV 13-06

### ***Antibiotikaverbrauch in deutschen Akutkrankenhäusern 2022: Eine integrierte Analyse unter Verwendung von Regressionsmodellen auf Basis zusammengeführter Daten aus zwei Surveillance-Systemen***

K. Gröschner<sup>1</sup>, W. V. Kern<sup>2</sup>, T. Eckmanns<sup>1</sup>, B. Schweickert<sup>1</sup>, G. Först<sup>2</sup>, U. Georgi<sup>3</sup>, M. Feig<sup>4</sup>, N. Willrich<sup>1</sup>, K. de With<sup>5</sup>

<sup>1</sup>Abteilung für Infektionsepidemiologie, Robert Koch-Institut, Berlin, DE

<sup>2</sup>Abteilung für Infektiologie, Klinik für Innere Medizin II, Universitätsklinikum und Medizinisches Zentrum sowie Medizinische Fakultät, Albert-Ludwigs-Universität, Freiburg, DE

<sup>3</sup>ADKA-Bundesverband Deutscher Krankenhausapotheker e.V., Berlin, DE

<sup>4</sup>Abteilung für Methodenentwicklung, Forschungsinfrastruktur und Informationstechnologie, Robert Koch-Institut, Berlin, DE

<sup>5</sup>Institut für Klinische Infektiologie, Universitätsklinikum Carl Gustav Carus, Technische Universität Dresden, Dresden, DE

#### **Hintergrund und Fragestellung**

Effektives Antibiotic Stewardship ist entscheidend im Kampf gegen antimikrobielle Resistenzen (AMR). Dennoch sind regionale Unterschiede im Antibiotikaverbrauch bislang wenig untersucht. Diese Studie schließt diese Lücke, indem Daten aus zwei großen nationalen Surveillance-Systemen zum Antibiotikaverbrauch – AVS (Antibiotikaverbrauchs-Surveillance am Robert Koch-Institut) und ADKA-IF-DGI (Arbeitsgemeinschaft Deutscher Krankenhausapotheker – Infektiologie Freiburg – Deutsche Gesellschaft für Infektiologie) – gemeinsam ausgewertet wurden. Die Systeme decken zusammen nahezu die Hälfte aller Patiententage in deutschen Akutkrankenhäusern im Jahr 2022 ab.

Ziel der Studie war es, regionale Unterschiede im Antibiotikaverbrauch in nicht-universitären Akutkrankenhäusern in Deutschland zu analysieren und mögliche Einflussfaktoren zu identifizieren.

#### **Methode**

Es wurden Apothekendaten von 525 nicht-universitären Akutkrankenhäusern und 35 Universitätskliniken ausgewertet, die 46,5 Millionen Patiententage für das Jahr 2022 abdeckten. Der Antibiotikaverbrauch wurde als Dichte des Antibiotikaeinsatzes (AUD) in WHO ATC/DDD (Anatomical Therapeutic Chemical/Defined Daily Dose und RDD – recommended daily doses) pro 100 Patiententage (DDD/100 PD und RDD/100 PD) berechnet. Zur Analyse regionaler Verbrauchsmuster wurden Mixed-Effects-Regressionen für die AUD von relevanten Antibiotikagruppen angewendet. In den Regressionsmodellen wurde für Krankenhausgröße, Abteilungstyp und aufnehmende Fachdisziplin adjustiert.

#### **Ergebnis**

Der gepoolte Antibiotikaverbrauch in den nicht-universitären Akutkrankenhäusern lag bei 51,8 DDD/100PD, wobei Aminopenicilline/β-Laktamase-Inhibitor-Kombinationen die am häufigsten verschriebene Gruppe darstellte. Die regressionsbasierte Verbrauchsanalyse zeigte statistisch signifikante regionale Unterschiede für einige Antibiotikagruppen, insbesondere für β-Laktam-Antibiotika, Fluorchinolone und Tetrazykline. Außerdem gab es für die Gruppe der 1.- und 2.-Generations-Cephalosporine regionale Unterschiede von bis zu 64% im adjustierten Verbrauch zwischen den Regionen.

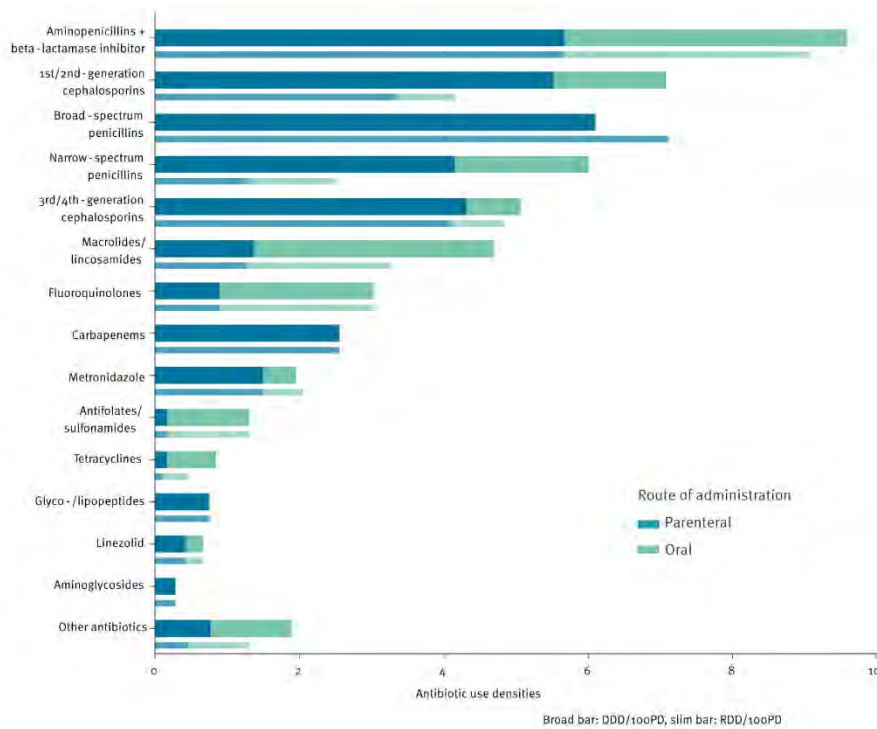


Abbildung 1: Antibiotikaverbrauchsdichten (AUDs) (DDD/100PD (breite Balken) und RDD/100PD (schmale Balken), für nicht-universitäre Akutkrankenhäuser für verschiedene Antibiotika und Antibiotikaklassen, unterteilt nach Verabreichungsform (parenteral/oral), Deutschland, 2022 (n = 525).

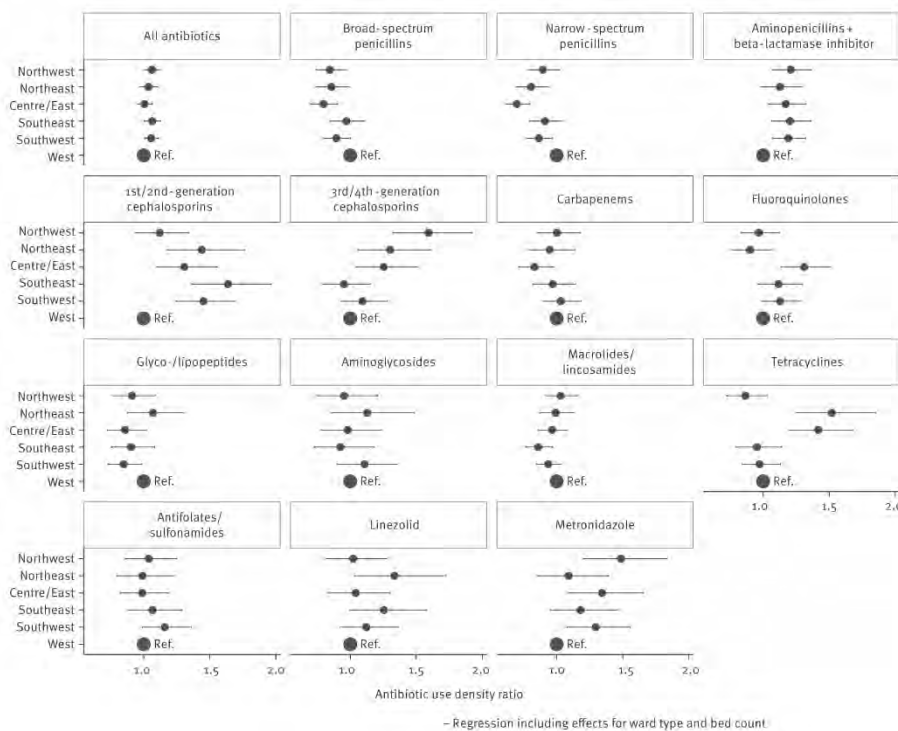


Abbildung 2: Regressionsanalyse (zero-inflated Gamma mixed-effects regressions) des regionalen Antibiotikaverbrauchs unter Einbeziehung der Kovariaten Region, Bettenzahl und Stationstyp, Deutschland, 2022 (n = 525) CE: Zentrum/Ost; NE: Nord-Ost; NW: Nord-West; SE: Süd-Ost; SW: Süd-West; W: West.

### Schlussfolgerung

Die Studie verdeutlicht die regionalen Unterschiede im Antibiotikaverbrauch deutscher Akutkrankenhäuser und unterstreicht die Notwendigkeit, regionale Einflussfaktoren wie lokale Leitlinien, diagnostische Praktiken und Resistenzprofile weiter zu untersuchen. Die angewandte Methodik kann als Modell für andere Länder dienen, um regionale Unterschiede im Antibiotikaverbrauch zu analysieren und gezieltere Stewardship-Strategien zu entwickeln.

## **APAT-Registerstudie – Untersuchung der ambulanten parenteralen Antiinfektiva- Therapie in Deutschland: Eine bundesweite Studie**

L. Gehlen<sup>1</sup>, L. Breull-Wierschem<sup>1</sup>, N. Baade<sup>1</sup>, M. Stegemann<sup>2</sup>, C. Isner<sup>3</sup>, S. Dolff<sup>4</sup>, M. Vehreschild<sup>5</sup>, S. Schmiedel<sup>6</sup>, M. Addo<sup>6</sup>, S. Hagel<sup>7</sup>, E. Khatamzas<sup>8</sup>, A. Friedrichs<sup>9</sup>, J. Rupp<sup>10</sup>, R. Draenert<sup>11</sup>, J. Fischer<sup>12</sup>, C. Lehmann<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Universitätsklinikum Köln, Klinische Infektiologie, Klinik I für Innere Medizin, Köln, DE

<sup>2</sup>Charité- Universitätsmedizin Berlin, Medizinische Klinik m.S. Infektiologie und Pneumologie, Berlin, DE

<sup>3</sup>Vivantes- Auguste-Viktoria Klinikum, Berlin, DE

<sup>4</sup>Universitätsklinikum Essen, Klinik für Infektiologie, Essen, DE

<sup>5</sup>Universitätsklinikum Frankfurt, Medizinische Klinik 2, Frankfurt, DE

<sup>6</sup>Uniklinikum Hamburg-Eppendorf, Medizinische Klinik und Poliklinik, Hamburg, DE

<sup>7</sup>Universitätsklinikum Jena, Zentrum für Infektionsmedizin und Krankenhaushygiene, Jena, DE

<sup>8</sup>Universitätsklinikum Heidelberg, Zentrum für Infektiologie, Heidelberg, DE

<sup>9</sup>Universitätsklinikum Schleswig-Holstein, Klinik für Innere Medizin I, Kiel, DE

<sup>10</sup>Universitätsklinikum Schleswig-Holstein, Klinik für Infektiologie und Mikrobiologie, Lübeck, DE

<sup>11</sup>Ludwig-Maximilian-Universität München, Innere Medizin, Medizinische Klinik und Poliklinik II, München, DE

<sup>12</sup>Universitätsklinikum Münster, Medizinische Klinik B, Münster, DE

### **Hintergrund und Fragestellung**

Die ambulante parenterale Antiinfektiva-Therapie (APAT) ermöglicht die intravenöse Gabe von Antiinfektiva außerhalb eines Krankenhauses und kann zu der Verkürzung der Krankenhausverweildauer, zu der Reduktion von Behandlungskosten und nosokomialen Infektionen sowie zu der Verbesserung der Lebensqualität der Patient\*innen beitragen. Trotz der potenziellen Vorteile fehlen in Deutschland bislang systematisch erhobenen Daten zu der APAT. Zur Unterstützung der Etablierung wurde ein nationales Register eingerichtet, mit dem Ziel, bundesweite Daten zu Wirksamkeit, Sicherheit und Versorgungsrealitäten zu generieren.

### **Methode**

Die APAT- Registerstudie ist eine landesweite multizentrische Beobachtungsstudie mit geplanter Laufzeit von dem 3. Quartal 2020 bis zu dem 4. Quartal 2026. Insgesamt nehmen 12 deutsche Kliniken mit ausgewiesener infektiologischer Expertise teil. Eingeschlossen werden Patient\*innen ab 18 Jahren, die in einem der Studienzentren mit einer APAT behandelt werden. Die Datenerfassung erfolgt mittels eines standardisierten klinischen Fragebogens (EFS Survey™, QuestBack) und umfasst soziodemographische Daten, Infektionscharakteristika, relevante Vorerkrankungen, verwendete Gefäßzugänge, antiinfektive Therapie, Nebenwirkungen und eingesparte Krankenhaustage. Die Studie wurde von der zuständigen Ethikkommission genehmigt (Ethikvotum 20-1337).

### **Ergebnis**

Bislang wurden allein an dem Universitätsklinikum Köln bereits über 230 Patient\*innen eingeschlossen. Häufig vertretende Infektionen waren hier vor allem Herz-Kreislaufinfektionen sowie Knochen- und Gelenksinfektionen. Die am häufigsten nachgewiesenen Erreger waren Staphylokokkus aureus und Koagulase- negative Staphylokokken. An dem Universitätsklinikum Köln konnten durch die Durchführung einer APAT bereits 4294 stationäre Krankenhaustage eingespart werden.

Die weitere Analyse ist Gegenstand der laufenden Auswertung, sodass derzeit noch keine abschließenden Ergebnisse vorliegen, da die Datenerhebung noch nicht abgeschlossen ist.

### **Schlussfolgerung**

Vor dem Hintergrund der fortschreitenden Ambulantisierung medizinischer Versorgungsstrukturen und des bestehenden Fachkräftemangels stellt die APAT einen vielversprechenden Therapieansatz für das deutsche Gesundheitssystem dar. Die Ergebnisse dieser multizentrischen Studie werden essentielle Erkenntnisse zu der Implementierung und zu der Auswirkung der APAT auf die Patientenversorgung und das Gesundheitssystem generieren.

## Blutstrominfektionen/Sepsis

PKV 13-08

### ***Preclinical evaluation of highly potent anti-PcrV monoclonal antibodies in a murine Pseudomonas aeruginosa bloodstream infection model***

A. Wille<sup>1</sup>, M. Ball<sup>1</sup>, A. Albus<sup>1</sup>, J. Kreße<sup>1</sup>, K. Rox<sup>2</sup>, C. Kreer<sup>3</sup>, F. Klein<sup>3</sup>, A. Simonis<sup>1</sup>, J. Rybniker<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Uniklinik Köln, Klinik I für Innere Medizin, Infektiologie, Köln, DE

<sup>2</sup>Helmholtz-Zentrum für Infektionsforschung, Pharmakokinetik und Pharmakodynamik, Braunschweig, DE

<sup>3</sup>Uniklinik Köln, Virologie, Köln, DE

#### **Background and Aim**

*Pseudomonas aeruginosa* (PA) is a major cause of severe nosocomial infections, including bloodstream infections and sepsis, with increasing clinical relevance due to rising antibiotic resistance. The type III secretion system (T3SS) is a key virulence factor in acute PA infections and is strongly associated with increased morbidity and mortality. Targeting T3SS therefore represents a promising antivirulence therapeutic strategy. The aim of this study was to evaluate the efficacy of patient-derived monoclonal antibodies (mAbs) targeting the T3SS component PcrV and to identify a lead candidate for further clinical development.

#### **Methods**

Highly neutralizing patient-derived anti-PcrV mAbs were generated and compared to competitor antibodies derived from murine models. Their efficacy was assessed in a murine bloodstream infection model. Dose–response relationships, protective efficacy, and tolerability were systematically evaluated.

#### **Results**

Several candidate mAbs displayed robust protective effects, showing a clear dose-response relationship with efficacy observed at remarkably low doses up to 0.1 mg/kg. Consistent with our previous observations, potency of patient-derived anti-PcrV mAbs exceeds that of competitor anti-PcrV antibodies, highlighting their translational potential for therapeutic application. Notably, treatment with the patient-derived mAbs was well tolerated with no detectable adverse effects or toxicities.

#### **Conclusion**

These results underscore the superior functional activity of patient-derived anti-PcrV mAbs and support their advancement as clinical candidates for therapeutic use. Further preclinical characterization will form the basis for the selection of a lead candidate and the initiation of Good Manufacturing Practice development toward the first patient-derived anti-PcrV mAb for the treatment of acute PA infections.

## PKV 14 Frische Daten, neue Impulse - Teil 2

Freitag, 19. Juni 13:30 - 15:00 | Gewölbetraum (Ebene 00)

Infektionen unter Immunsuppression und postinfektiöse Syndrome

PKV 14-01

### **Ungewöhnliche Häufung von STEC-HUS Fällen in Nordrhein-Westfalen im Spätsommer 2025**

A. Hack<sup>1</sup>, A. Terzi<sup>2</sup>, K.-P. Schlingmann<sup>3</sup>, L. Eifler<sup>1</sup>, L. T. Weber<sup>1</sup>, M. Konrad<sup>3</sup>, A. Oberthür<sup>1</sup>, L. Pape<sup>2</sup>, S. Habbig<sup>1</sup>, J. König<sup>3</sup>, R. Büscher<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Klinik und Poliklinik für Kinder- und Jugendmedizin, Uniklinik Köln, Köln, DE

<sup>2</sup>Zentrum für Kinder- und Jugendmedizin, Klinik für Kinderheilkunde II, Universitätsklinik Essen, Essen, DE

<sup>3</sup>Klinik für Kinder- und Jugendmedizin, UKM Münster, Münster, DE

#### **Hintergrund und Fragestellung**

Im Zeitraum von Juli bis September 2025 zeigte sich eine ungewöhnliche Häufung pädiatrischer Fälle von EHEC-assoziiertem, hämolytisch-urämischem Syndrom (STEC-HUS) in Nordrhein-Westfalen (NRW). Insgesamt wurden in diesen Monaten 34 Patienten entweder primär in den kindernephrologischen Zentren Münster, Essen und Köln vorgestellt oder dorthin überwiesen. Interessanterweise ereignete sich im selben Zeitraum auch in Mecklenburg-Vorpommern (MV) eine medial viel beachtete STEC-HUS-Häufung, ausgelöst durch den EHEC Serotyp O45:H2.

#### **Methode**

Wir berichten über insgesamt 34 Patienten (18m/16w) im durchschnittlichen Alter von 2,9 Jahren, die mit der Diagnose eines HUS behandelt wurden.

#### **Ergebnis**

20/34 Kindern (59 %) benötigten eine Nierenersatztherapie (19 Peritonealdialyse, 1 Hämodialyse). In 6 Fällen waren zum Teil schwere extrarenale Manifestationen zu beobachten. Im Einzelnen handelte es sich hierbei um zerebrale (Krampfanfälle, Hemiparese, Abduzensparese, Hirninfarkt), kardiale (Herzrhythmusstörungen) sowie pulmonale (respiratorische Globalinsuffizienz mit langanhaltendem, invasivem Beatmungsbedarf) Komplikationen. Bei 3 Kindern wurde aufgrund schwerer neurologischer Symptome Eculizumab eingesetzt. Ein Kind mit vorbestehender, syndromaler Erkrankung verstarb.

Anders als bei der Mecklenburg-Vorpommerschen Kohorte zeigte die mikrobiologische Aufarbeitung keinen einheitlichen Erregerstamm. Zwar gelang in 88% der Fälle der Nachweis von EHEC über mindestens eines der beiden Toxingene stx1 und/oder stx2. Allerdings erbrachte die Feintypisierung unterschiedliche Serotypen, welche sich wie folgt verteilten: O45:H2 (10/29,4%), O26:H11 (5/14,7%), O45 (2/5,9%), O157 (2/5,9%), O103 (1/2,9%), O111:H8 (1/2,9%), O156:H25 (1/2,9%), O157:H7 (1/2,9%) und O177:H25 (1/2,9%).

#### **Schlussfolgerung**

Die aktuelle EHEC/HUS-Serie ist das größte Ereignis seit dem EHEC/HUS-Ausbruch 2011 (damals Serotyp O104:H4). Trotz der zeitlichen Überschneidung mit dem Ausbruchsgeschehen in MV waren die Serotypen in der NRW-Kohorte heterogener. Der in MV vorherrschende Serotyp O45:H2 hatte in der NRW-Kohorte lediglich einen Anteil von 29,4%. Die aktuellen Krankheitsverläufe verdeutlichten jedoch die Bedeutung extrarenaler Erkrankungsmanifestation für die Gesamtmorbidität betroffener Patienten. Der vergleichsweise niedrige Anteil an dialysepflichtigen Patienten stärkt die Bedeutung einer spezialisierten pädiatrisch-nephrologischen Versorgung.

## Der DGPI adhoc ARI Survey 2025/26: Dynamik und Krankheitslast schwerer akuter Atemwegsinfektionen bei Kindern und Jugendlichen nach Einführung der RSV-Immunsierung

M. Hoffmann<sup>1</sup>, V. Erfle<sup>1</sup>, S. Lohberg<sup>1</sup>, J. Schneider<sup>1</sup>, T. Tenenbaum<sup>2</sup>, D. Schneider<sup>3</sup>, A. Trotter<sup>4</sup>, adhoc ARI Studiengruppe<sup>5</sup>, R. Berner<sup>1</sup>, N. Toepfner<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Klinik und Poliklinik für Kinder- und Jugendmedizin, Medizinische Fakultät und Universitätsklinikum Carl Gustav Carus, Technische Universität Dresden, Dresden, DE

<sup>2</sup>Klinik für Kinder- und Jugendmedizin, Sana Klinikum Lichtenberg, Akademisches Lehrkrankenhaus, Charité-Universitätsmedizin Berlin, Berlin, DE

<sup>3</sup>Klinik für Kinder und Jugendmedizin, Klinikum Dortmund, Klinikum der Universität Witten/Herdecke, Dortmund, DE

<sup>4</sup>Klinik für Kinder und Jugendmedizin, Hegau-Bodensee-Klinikum Singen, Singen, DE

<sup>5</sup>Deutsche Gesellschaft für pädiatrische Infektiologie (DGPI e. V.), Berlin, DE

### Hintergrund und Fragestellung

Der *adhoc* ARI Survey der Deutschen Gesellschaft für Pädiatrische Infektiologie (DGPI) erfasst seit 2021/22 das Infektionsgeschehen und die stationären Aufnahmen aufgrund von akuten Atemwegsinfektionen (*acute respiratory infections*, ARI), das Erregerspektrum und die Krankheitslast in deutschen Kinderkliniken [1] [2]. Seit 2024 empfiehlt die STIKO für alle Neugeborenen die passive RSV-Immunsierung.

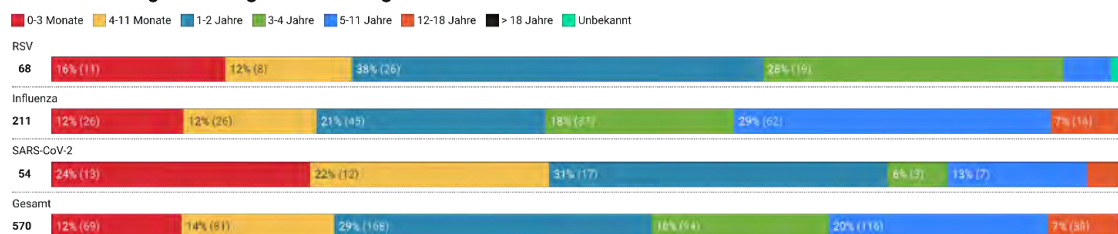
### Methode

Im Zeitraum von 01.12. 2025 bis Frühjahr 2026 melden deutsche Kinderkliniken wöchentlich freiwillig online am Stichtag (Dienstag) neue stationäre ARI-Fälle, inkl. Nullmeldungen. Diese Zwischenanalyse umfasst Meldungen bis zum 20.01.2026. Erfasst werden Alterskategorie, identifizierter Erreger und Erfordernis von Atemunterstützung. Bei <2-Jährigen wird Gestationsalter und RSV-Immunsierungsstatus erfasst. Es wird nach Erregern und Alter stratifiziert, wöchentliche Melderaten kalkuliert und mit der Vorsaison verglichen. Aktuelle Ergebnisse werden regelmäßig durch die DGPI veröffentlicht (<https://dgp.de/awi-erfassung-update-2025-2026/>). Ein weiterer Anstieg der Meldezahlen in den folgenden Wochen ist anzunehmen, 2024/25 erfolgten 1900 Meldungen (3499 Fälle).

### Ergebnis

Bei einer mittleren Beteiligung von 13% aller deutschen Kinderkliniken (n=43/333) erfolgten 346 Meldungen (570 Fälle) mit 1,7 Fällen pro meldende Klinik pro Woche. Altersübergreifend dominierte Influenza (37%, n=211), gefolgt von RSV (12%, n=68) und SARS-CoV-2 (9%, n=54). 56% der ARI-Fälle waren Kinder <2 Jahre (n=318/570), darunter Säuglinge von 0-3 Monaten (12%, n=69/570), 4-11 Monaten (14%, n=81/570) und Kleinkinder von 1-2 Jahren (29%, n=168/570). Im Vergleich zum Vorjahr stieg die RSV-Immunsierungsrate (RSV-IR) bei hospitalisierten Kindern auf 39,1% bei 0- bis 3-monatigen Säuglingen (vs. 26,7% in 2024/25), auf 25,9% bei 4- bis 11-monatigen Säuglingen (vs. 12,2%) und 6,6% bei 1- bis 2-Jährigen (vs. 0,9%). Bei 0-3-Monatigen mit RSV-ARI lag die RSV-IR bei 18,2%, während sie bei Influenza- und SARS-CoV-2-ARI 50,0% bzw. 46,2% betrug.

### Altersverteilung der häufigsten ARI-Erreger



Erstellt mit Datawrapper

Altersverteilung der drei am häufigsten gemeldeten ARI-Erreger (RSV, Influenza, SARS-CoV-2) sowie Altersverteilung aller gemeldeten ARI-Fälle.

### Schlussfolgerung

Der *adhoc* ARI Survey gibt einen Überblick zum Infektionsgeschehen an Kinderkliniken in Deutschland. Die 2024/25 beobachtete Zunahme der Influenzainfektionen [3] [4] scheint sich fortzusetzen, ohne bisherige Hinweise auf eine Häufung besonders schwere Influenzafälle in dieser Saison. Die RSV-IR von 18,2% bei RSV-ARI mahnt zur kritischen Überwachung der RSV-Prophylaxe hinsichtlich Effektivität und Kosten/Nutzen-Verhältnis.

## Literaturangaben

[1] Svenja Dreßen, Josephine Schneider, Maren Doenhardt, Natalie Diffloth, Tobias Tenenbaum, Dominik T. Schneider, Andreas Trotter, Nicole Toepfner, Reinhard Berner & the DGPI Ad hoc-ARI-register working group, (2025), Persistently high burden of acute respiratory infections requiring hospitalization in German pediatric hospitals, fall/winter 2023–2024, *Infection*, April 2025, <https://doi.org/10.1007/s15010-025-02494-z>, 2026-01-23

[2] Maren Doenhardt, Jakob P. Armann, Natalie Diffloth, Christin Gano, Josephine Schneider, Dominik T. Schneider, Tobias Tenenbaum, Andreas Trotter, Reinhard Berner & the DGPI Ad hoc-ARI-register working group, (2023), High burden of acute respiratory tract infections leading to hospitalization at German pediatric hospitals: fall/winter 2022–2023, *Infection*, April 2024, <https://doi.org/10.1007/s15010-023-02123-7>, 2026-01-23

[3] Daniel Aguilar Figueroa, Gloria Pérez-Gimeno, Olivier Núñez, Susana Monge, The SiVIRA Surveillance and Vaccine Effectiveness Working Group, (2025), Burden of Severe Disease Associated With Influenza, SARS-CoV-2 and RSV in Spain During the 2024–2025 Winter Season, *Influenza and Other Respiratory Viruses*, November 2025, Nov 2025, 2026-01-23

[4] (2025), 2024-2025 Respiratory Disease Season Outlook Evaluation, <https://www.cdc.gov/cfa-qualitative-assessments/php/data-research/24-25-outlook-evaluation.html>, 2026-01-23, Centers for Disease Control and Prevention

## ***Inzidenz von parapneumonischen Pleuraergüssen/Pleuraempyemen bei Kindern vor, während und nach der COVID-19-Pandemie in Deutschland (ESPED Studie, 2010/11–2024/25)***

A. Streng<sup>1</sup>, E.-L. Tanzberger<sup>1</sup>, J. Forster<sup>2</sup>, G. Engels<sup>1</sup>, M. Urschitz<sup>3</sup>, C. Schoen<sup>2</sup>, M. Van der Linden<sup>4</sup>, J. Liese<sup>1</sup>, für die Erhebungseinheit für Seltene Pädiatrische Erkrankungen in Deutschland (ESPED)

<sup>1</sup>Uniklinik Würzburg, Kinderklinik und Poliklinik, Würzburg, DE

<sup>2</sup>Universität Würzburg, Institut für Hygiene und Mikrobiologie, Würzburg, DE

<sup>3</sup>Universitätsmedizin der Johannes-Gutenberg-Universität Mainz, Erhebungseinheit für Seltene Pädiatrische Erkrankungen in Deutschland, Institut für Medizinische Biometrie, Epidemiologie and Informatik, Mainz, DE

<sup>4</sup>Uniklinik Aachen, Institut für Medizinische Mikrobiologie, Referenzlabor für Streptokokken, Aachen, DE

### **Hintergrund und Fragestellung**

Bei Kindern mit parapneumonischem Pleuraerguss/Pleuraempyem (PPE/PE) sind *Streptococcus pneumoniae* (*Spn*) und *Streptococcus pyogenes* (*Spy*) die häufigsten Erreger. Präventive Maßnahmen während der Frühphase der COVID-19-Pandemie beeinflussten die Zirkulation vieler respiratorischer Erreger. Wir verglichen die Inzidenz von PPE/PE vor, während und nach der Pandemie, sowohl insgesamt als auch Erreger-spezifisch.

### **Methode**

Seit 2010/11 melden Kinderkliniken in Deutschland hospitalisierte Kinder <18 Jahre mit PPE/PE (≥7 Tage persistierend oder Drainage-pflichtig) an „ESPED“. Die jährlichen PPE/PE-Inzidenzen (pro Million Kinder) für die präpandemischen Studienjahre SJ1-SJ10 (10/2010-6/2020), die Pandemie-Jahre SJ11-SJ13 (7/2020-6/2023) und die postpandemischen Jahre SJ14-SJ15 (7/2023-06/2025) wurden mit 95% Konfidenzintervall geschätzt, insgesamt sowie spezifisch für Bakterien mit Nachweis aus Blut/Pleuraflüssigkeit.

### **Ergebnis**

Für PPE/PE wurden 55-629 Kinder pro Jahr gemeldet. Die Inzidenz pro Million Kinder lag präpandemisch zwischen 13,6 (11,7-15,8; SJ4) und 18,6 (16,4-21,1; SJ10), während der Pandemie zwischen 4,1 (3,1-5,3; SJ11) und 45,2 (41,7-48,9; SJ13) und postpandemisch bei 29,0 (26,2-32,0; SJ14) bzw. 21,8 (19,4-24,3; SJ15).

Für *Spn*-PPE/PE wurden 5-118 Kinder pro Jahr gemeldet. Die Inzidenz pro Million Kinder lag präpandemisch bei 1,5 (0,9-2,4; SJ4) bis 3,7 (2,7-4,8; SJ10), während der Pandemie bei 0,4 (0,1-0,9; SJ11) bis 8,5 (7,0-10,2; SJ13) und postpandemisch bei 6,6 (5,3-8,1; SJ14) bzw. 6,1 (4,9-7,5; SJ15).

Für *Spy*-PPE/PE wurden 0-172 Kinder pro Jahr gemeldet. Die präpandemische Inzidenz lag bei 0,5 (0,2-1,0; SJ1) bis 3,3 (2,4-4,4; SJ10), während der Pandemie bei 0,0 (0,0-0,3; SJ11) bis 12,4 (10,6-14,4; SJ13) und postpandemisch bei 4,4 (3,4-5,7; SJ14) bzw. 2,5 (1,7-3,5; SJ15).

Andere bakterielle PPE/PE wurden bei 12-58 Kindern pro Jahr gemeldet. Die Inzidenz pro Million Kinder lag präpandemisch bei 1,2 (0,7-2,0; SJ1) bis 2,6 (1,8-3,6; SJ7), während der Pandemie bei 0,9 (0,5-1,5; SJ11) bis 4,2 (3,2-5,4; SJ13) und postpandemisch bei 3,1 (2,2-4,1; SJ14) bzw. 2,4 (1,6-3,3; SJ15).

### **Schlussfolgerung**

Während 2020/21 (frühe Pandemie) zeigten alle PPE/PE-Inzidenzen die niedrigsten Werte, gefolgt von den höchsten Werten in 2022/23 (späte Pandemie). Die postpandemischen Inzidenzen lagen alle in 2023/24 noch deutlich höher als im Zeitraum vor der Pandemie, während sie 2024/25 für *Spn*-PPE/PE weiterhin deutlich erhöht waren, nicht mehr jedoch für *Spy*-PPE/PE und andere bakterielle PPE/PE.

## ***Inzidenz febriler viraler Infektionen der unteren Atemwege durch RSV und andere respiratorische Viren bei ambulant behandelten Kindern im Alter unter 2 Jahren, 11/2022–10/2025 (ResVirKids-Studie, Würzburg)***

K. Hecker<sup>1</sup>, Y. Zhou<sup>1</sup>, G. Engels<sup>1</sup>, K. Knies<sup>2</sup>, C. Krempf<sup>2</sup>, B. Weißbrich<sup>2</sup>, J. Liese<sup>1</sup>, A. Streng<sup>1</sup>, für die ResVirKids-Studiengruppe

<sup>1</sup>Uniklinik Würzburg, Kinderklinik, Würzburg, DE

<sup>2</sup>Universität Würzburg, Institut für Virologie und Immunbiologie, Würzburg, DE

### **Hintergrund und Fragestellung**

Seit Juni 2024 wird in Deutschland eine RSV-Immunsierung mit Nirsevimab für alle Kinder im Alter <1 Jahr empfohlen. Wir evaluierten die Inzidenz von viralen UAE (insgesamt und Virus-spezifisch) bei Kindern im Alter <1 Jahr sowie im Alter von 1–<2 Jahren, die wegen akuter febriler unterer Atemwegserkrankungen (UAE) in Kinderarztpraxen behandelt wurden, vor und nach Einführung der Empfehlung.

### **Methode**

Im Rahmen einer prospektiven Surveillance-Studie meldeten im Zeitraum November 2022 bis Oktober 2025 (3 Studienjahre [SJ], November–Oktober) 12 Würzburger Kinderarztpraxen alle Kinder <2 Jahren mit der Diagnose einer akuten febrilen UAE. Bei einer Stichprobe wurde mittels Multiplex-PCR aus Rachenabstrichen auf RSV und 17 weitere respiratorische Viren getestet. Mittels Extrapolation der Fallzahlen auf alle 16 Würzburger Kinderarztpraxen wurde die populationsbezogene Inzidenz geschätzt.

### **Ergebnis**

Insgesamt wurden 1484 Kinder mit febriler UAE diagnostiziert. In SJ1, SJ2 und SJ3 wurden die UAE-Inzidenzen (95%-KI) für Kinder im Alter <1 Jahr auf 149 (135–165), 152 (137–168) und 74 (64–86) pro 1000 Kinder und für Kinder von 1–<2 Jahren auf 192 (177–209), 176 (160–192) und 139 (125–154) pro 1000 Kinder geschätzt.

In einer Stichprobe von 374/1484 (25%) Kindern wurden bei 333/374 (89%) virale Erreger nachgewiesen, davon 136/333 (41%) mit RSV-assoziiierter UAE. Die Inzidenz (95%-KI) von RSV-UAE bei Kindern <1 Jahr wurde auf 59 (50–69) in SJ1, 67 (58–78) in SJ2 und 18 (13–24) in SJ3 pro 1000 Kinder geschätzt, sowie bei Kindern von 1–<2 Jahren auf 59 (50–68), 63 (53–73) und 47 (39–56) pro 1000 Kinder.

Bei Kindern <1 Jahr repräsentierten RSV-UAE 43% (16/37) aller viralen UAE in SJ1, 52% (41/79) in SJ2 und 26% (10/39) in SJ3 ( $p=0,026$ ). Bei Kindern von 1–<2 Jahren betrug der Anteil der RSV-UAE 34% (20/59; SJ1), 41% (28/69; SJ2) und 38% (21/55; SJ3;  $p=0,736$ ).

### **Schlussfolgerung**

Im Studienjahr 2024/25 (SY3) lagen die Inzidenzen febriler UAE in beiden Altersgruppen (<1 Jahr und 1–<2 Jahre) niedriger als in den vorherigen Studienjahren, insbesondere für RSV-assoziierte UAE bei Kindern <1 Jahr. Dies spricht für mögliche Effekte der RSV-Immunsierung bei Säuglingen in Deutschland.

## Gruppe-A-Streptokokken-Infektionen und akute respiratorische Erkrankungen bei Kindern und Jugendlichen im Kontext der COVID-19 Pandemie – eine sektorenübergreifende GKV-Routinedatenstudie in Deutschland von 2019-2023

J. Soler Wenglein<sup>1,2</sup>, L. Wandschneider<sup>3</sup>, L. Hasemann<sup>3</sup>, J. Diekmannshemke<sup>3</sup>, J. Witte<sup>3</sup>, M. Klee<sup>4</sup>, R. Berner<sup>5</sup>, N. Töpfner<sup>5</sup>

<sup>1</sup>Universitätsklinikum OWL, Evangelisches Klinikum Bethel, Universitätsklinik für Kinder- und Jugendmedizin (Pädiatrie), Bielefeld, DE

<sup>2</sup>Universität Bielefeld, Medizinische Fakultät OWL, Bielefeld, DE

<sup>3</sup>Vandage GmbH, Bielefeld, DE

<sup>4</sup>DAK-Gesundheit, Geschäftsbereich Leistungen, Hamburg, DE

<sup>5</sup>Technischen Universität Dresden, Universitätsklinikum Carl Gustav Carus, Klinik und Poliklinik für Kinder- und Jugendmedizin, Dresden, DE

### Hintergrund und Fragestellung

Gruppe-A-Streptokokken (GAS) verursachen ein breites Spektrum nicht-invasiver und invasiver Infektionen und treten insbesondere bei Kindern häufig auf. Nach einem Rückgang während der COVID-19-Pandemie wurden für Deutschland postpandemisch vermehrt auftretende (nicht-)invasive GAS-Infektionen berichtet. Ziel dieser Studie war es, die epidemiologische Entwicklung nicht-invasiver und invasiver GAS-Infektionen bei Kindern und Jugendlichen in Deutschland von 2019 bis 2023 zu beschreiben und deren Entwicklung im Vergleich mit akuten Atemwegsinfektionen darzustellen.

### Methode

Im Rahmen des DAK-Kinder- und Jugendreports wurde auf Basis von Routinedaten der DAK-Gesundheit eine deskriptive Analyse durchgeführt. Die Studienpopulation umfasste rund 800.000 Kinder und Jugendliche (0–17 Jahre), die zwischen September 2018 und Dezember 2023 kontinuierlich versichert waren. Die administrative Prävalenz von GAS-Tonsillopharyngitis, Scharlach, invasiven GAS-Infektionen sowie ausgewählten Atemwegsinfektionen wurde quartalsweise analysiert. Zudem wurden Diagnosen im vorangegangenen, gleichen und nachfolgenden Quartal untersucht, um mögliche Infektionsabfolgen darzustellen.

### Ergebnis

Im präpandemischen Jahr 2019 lag die quartalsweise Prävalenz nicht-invasiver GAS-Infektionen bei 4,1–7,7 je 1.000 für GAS-Tonsillopharyngitis und bei 1,8–5,4 je 1.000 für Scharlach. Während der COVID-19-Pandemie kam es 2020–2021 zu einem deutlichen Rückgang auf  $\leq 1,7$  je 1.000 bzw.  $\leq 0,8$  je 1.000. Ab 2022 stieg die Prävalenz erneut an und erreichte im Q1 2023 mit 13,7 je 1.000 (GAS-Tonsillopharyngitis) und 11,4 je 1.000 (Scharlach) Werte deutlich über dem präpandemischen Niveau, mit anschließendem saisonalem Rückgang. In etwa 60 % der Fälle lag im gleichen Quartal eine akute Atemwegsinfektion vor; bei 5–10 % der Kinder wurde eine rezidivierende oder persistierende GAS-Tonsillopharyngitis über zwei aufeinanderfolgende Quartale dokumentiert.

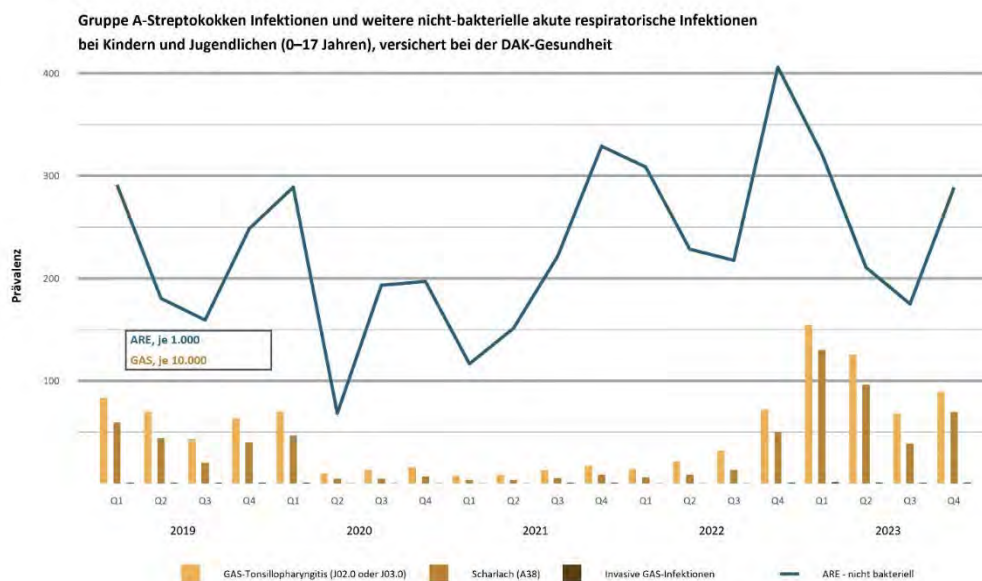


Abbildung 1: Prävalenz von Infektionen mit Gruppe A-Streptokokken und akuten respiratorischen Erkrankungen bei Kindern und Jugendlichen in Deutschland, versichert bei der DAK-Gesundheit, 2019-2023

### **Schlussfolgerung**

Die Routinedatenanalyse deutet auf einen pandemiebedingten Rückgang nicht-invasiver GAS-Infektionen bei Kindern und Jugendlichen in Deutschland hin. Postpandemisch zeigt sich ein rascher Anstieg mit deutlicher Überschreitung des präpandemischen Niveaus ab 2023. In diesem Zeitraum nahm auch die Häufigkeit akuter Atemwegsinfektionen zu. Die Ergebnisse verdeutlichen die Vorteile einer pädiatrischen, sektorenübergreifenden Infektionssurveillance für die Erfassung zeitlicher Veränderungen und die Steuerung versorgungsbezogener Maßnahmen.

## ***Ambulante Diagnose und Therapie-Entscheidungen bei Kindern und Jugendlichen mit Tonsillopharyngitis und Scharlach– eine GKV-Routinedatenanalyse in Deutschland von 2019-2023***

J. Soler Wenglein<sup>1</sup>, L. Wandschneider<sup>2</sup>, L. Hasemann<sup>2</sup>, J. Diekmannshemke<sup>2</sup>, J. Witte<sup>2</sup>, M. Klee<sup>3</sup>, R. Berner<sup>4</sup>, N. Töpfner<sup>4</sup>

<sup>1</sup>Universitätsklinikum OWL, Evangelisches Klinikum Bethel, Universitätsklinik für Kinder- und Jugendmedizin (Pädiatrie), Bielefeld, DE

<sup>2</sup>Vandage GmbH, Bielefeld, DE

<sup>3</sup>DAK-Gesundheit, Hamburg, DE

<sup>4</sup>Klinik und Poliklinik für Kinder- und Jugendmedizin, Universitätsklinikum Carl Gustav Carus, Technischen Universität Dresden, Dresden, DE

### **Hintergrund und Fragestellung**

Gruppe-A-Streptokokken (GAS) Tonsillopharyngitis und Scharlach gehören zu den häufigsten bakteriellen Infektionen im Kindes- und Jugendalter und führen regelmäßig zu ambulanten Versorgungskontakten. Die leitlinienbasierte Versorgung empfiehlt die diagnostische Differenzierung zwischen viraler und bakterieller Ursache sowie den gezielten Einsatz von Antibiotika. Ziel dieser Studie war es, die Diagnosestellung und Antibiotikaverschreibungen von GAS-Tonsillopharyngitis und Scharlach im ambulanten Setting zu analysieren und deren zeitliche Entwicklung im Kontext der COVID-19-Pandemie darzustellen.

### **Methode**

Im Rahmen des DAK-Kinder- und Jugendreports wurde auf Basis von Routinedaten der DAK-Gesundheit eine deskriptive epidemiologische Analyse durchgeführt. Die Studienpopulation umfasste rund 800.000 Kinder und Jugendliche im Alter von 0–17 Jahren, die zwischen Januar 2019 und Dezember 2023 kontinuierlich versichert waren. Fälle von GAS-Tonsillopharyngitis und Scharlach wurden anhand bestätigter ICD-10-GM-Diagnosen identifiziert. Untersucht wurden quartalsweise Prävalenzen, dokumentierte diagnostische Verfahren (Antigen-Schnelltest, Labortest, keine dokumentierte Diagnostik) sowie Antibiotikaverschreibungen im Quartal der Diagnose.

### **Ergebnis**

Vor der COVID-19-Pandemie wurden bei GAS-Tonsillopharyngitis überwiegend Antigen-Schnelltests eingesetzt (ca. 55–70 % der Fälle), während bei Scharlach mehr als die Hälfte der Diagnosen ohne dokumentierte Testung erfolgte. Während der Pandemie (2020–2021) nahm der Einsatz diagnostischer Tests in beiden Gruppen ab, ebenso die Antibiotikaverschreibungen. Postpandemisch stiegen die Testnutzung als auch die Antibiotikaverordnung wieder an. Insgesamt erhielten über 85 % der Fälle eine Antibiotika-Verordnung.

**Abb. 1 Antibiotikaverschreibungen bei Fällen mit GAS-Tonsillopharyngitis- oder Scharlach-Diagnosen**  
Kinder und Jugendliche im Alter von 0-17 Jahren, versichert bei der DAK-Gesundheit, 2019–2023



Abbildung 1 Anteil von Antibiotikaverschreibungen der mit GAS-Tonsillopharyngitis oder Scharlach-diagnostizierten Fälle bei

Kindern und Jugendlichen im Alter von 0-17 Jahren (versichert bei der DAK-Gesundheit), in %, 2019-2023

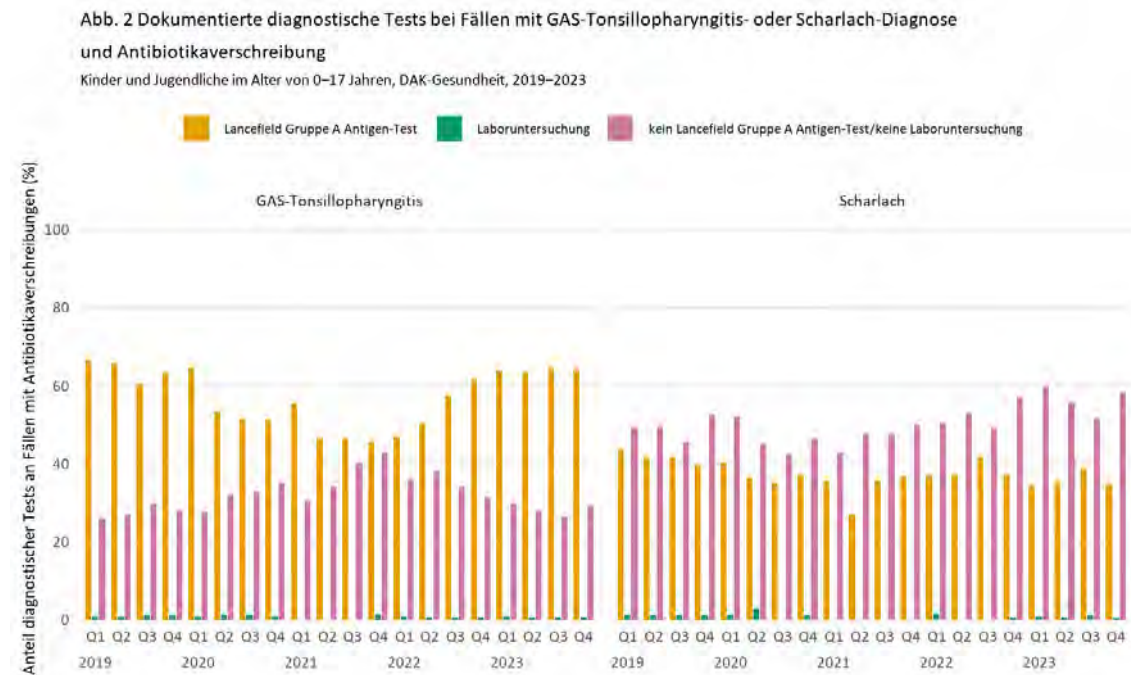


Abbildung 2 Anteil der diagnostischen Tests bei Fällen mit GAS-Tonsillopharyngitis oder Scharlach Diagnose, die eine Antibiotikaverschreibung aufweisen, Kinder und Jugendliche im Alter von 0-17 Jahren (versichert bei der DAK-Gesundheit), in %, 2019-2023

### Schlussfolgerung

Die Analyse deutet Veränderungen des diagnostischen und therapeutischen Verhaltens bei GAS-Tonsillopharyngitis und Scharlach während der COVID-19 Pandemie an. Während Schwankungen im diagnostischen Verhalten durch Codierungsverhalten bedingt sein könnten, bleibt die medizinische Grundlage für das Nicht-Verschreiben einer antibiotischen Therapie bei GAS-Tonsillopharyngitis und Scharlach offen. Die Ergebnisse unterstreichen die Notwendigkeit, Faktoren und Prozesse zu identifizieren, welche die Diagnose- und Therapieentscheidungen bei ambulanten Infektionen beeinflussen. So könnten Antimicrobial Stewardship Programme gezielter ausgerichtet und die Leitlinienadhärenz inkl. rationalem Antibiotikaverschreibungsverhalten gesteigert werden.

## “Ein Wort welches es gut beschreibt ist 'einsam'” - Erleben einer Frühgeburt während des ersten Corona-Lockdowns: Eine qualitative Studie

S. T. Böhm-González<sup>1</sup>, S. Detemple<sup>1</sup>, J. Gruss<sup>1</sup>, A. Kribs<sup>1</sup>, A. Berner-Rodoreda<sup>2</sup>, C. Härtel<sup>3</sup>, J. Dötsch<sup>1</sup>, A. Weyersberg<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Universitätsklinikum Köln, Klinik und Poliklinik für Kinder- und Jugendmedizin, Köln, DE

<sup>2</sup>Universitätsklinikum Heidelberg, Heidelberger Institut für Global Health, Heidelberg, DE

<sup>3</sup>Universitätsklinikum Würzburg, Klinik und Poliklinik für Kinder- und Jugendmedizin, Würzburg, DE

### Hintergrund und Fragestellung

Während des ersten Corona-Lockdowns in Deutschland wurden in Krankenhäusern restriktive Regelungen umgesetzt [1]. Eltern Frühgeborener waren aufgrund des langen Krankenhausaufenthaltes hiervon besonders betroffen [2]. Ebenso veränderten sich für die neurokognitive Entwicklung wichtige Versorgungsroutinen wie zum Beispiel der frühe Haut-zu-Haut-Kontakt [3][4].

Ziel dieser Studie war es, die Erfahrungen von Eltern der Geburt und der Zeit um die Geburt zu untersuchen.

### Methode

Wir führten qualitative Interviews mit 10 Eltern durch, deren Kinder während des ersten Lockdowns (22.03.-06.05.2020) in Deutschland als Frühgeborene zwischen der 28. bis 32. Schwangerschaftswoche zur Welt kamen. Die Rekrutierung erfolgte innerhalb der Kohorte der PRIMAL-Studie [5]. Die Interviews wurde mittels reflexiver thematischer Inhaltsanalyse nach Braun und Clarke ausgewertet.

Table 1

Participants' socio-demographics.

Pseudonym	Age	Ethnicity	Singleton or twin pregnancy	Type of delivery	Gestational age	Time at neo, weeks	Siblings	Education
Lisa	38	WE <sup>a</sup>	Singleton	Emergency-C-Section	29 + 4	11	Yes	University
Peter	48	WE <sup>a</sup>	Singleton	Emergency-C-Section	29 + 4	11	Yes	University
Emma	37	WE <sup>a</sup>	Twins	C-Section	32 + 5	5	Yes	University
Jasmin	34	WE <sup>a</sup>	Twins	C-Section	31 + 2	4	No	Vocational Training <sup>b</sup>
Paula	18	WE <sup>a</sup>	Singleton	Emergency-C-Section	30 + 4	8	No	Vocational Training <sup>b</sup>
Maria	31	WE <sup>a</sup>	Singleton	Spontaneous	32 + 0	3	No	University
Anna	39	WE <sup>a</sup>	Singleton	Spontaneous	32 + 2	4	Yes	Vocational Training <sup>b</sup>
Sarah	31	WE <sup>a</sup>	Twins	C-Section	32 + 4	5 & 11	Yes	University
Nicole	32	WE <sup>a</sup>	Singleton	Spontaneous	31 + 4	6	No	University
Lukas	37	WE <sup>a</sup>	Twins	Emergency-C-section	32 + 5	5 & 10	Yes	University

<sup>a</sup> WE: Western-European.

<sup>b</sup> Vocational training in Germany refers to a practical training and education for a specific profession, which can be pursued with a certificate of higher or lower secondary education.

Soziodemographische Merkmale der Teilnehmer, publiziert in Early Human Development, 2025

### Ergebnis

Fünf übergeordnete Themen wurden in der qualitativen Inhaltsanalyse identifiziert:

- 1) Einsamkeit der Schwangeren auf der Geburtsstation: fehlende emotionale Unterstützung bei schwierigen Entscheidungen und physische Isolation durch die Besuchseinschränkungen
- 2) Verlust bedeutungsvoller Momente: Gefühl um eine "echte" Geburtserfahrung gebracht worden zu sein sowie das Gefühl das "normale Leben" mit einem Neugeborenen verpasst zu haben
- 3) Angst als ständiger Begleiter: z.B. die Angst der Eltern sich mit dem Coronavirus anzustecken und das Kind nicht mehr besuchen zu dürfen aber auch die Angst, dass das Frühgeborene sich infiziert
- 4) Medizinische Versorgung Frühgeborener während der Pandemie: Lücken in der medizinischen Versorgung z.B. beim "Känguruhen" traten auf und ein fehlender Informationsfluss zu den sich ständig ändernden Corona-Regelungen, gleichzeitig gab es auch funktionierende Strukturen trotz der Pandemiemaßnahmen z.B. die Versorgung durch Hebammen
- 5) Mütter werden aktiv um Klinikregeln zu ändern: Frauen haben sich bis zur Krankenhausleitung durchgekämpft um Klinikregeln zu ändern z.B. das die Partner sie besuchen können während der Zeit (vor der Geburt) auf der Wochenbettstation



Ergebnisse der qualitativen Inhaltsanalyse

### Schlussfolgerung

Aspekte familienzentrierter und integrierter Versorgung (Haut-zu-Haut Kontakt, Einbezug des Vaters während der Geburt) wurden während des ersten Lockdowns durch die Pandemiemaßnahmen erheblich eingeschränkt. Familienzentrierte Versorgung hat einen langfristigen positiven Effekt auf die neurokognitive Entwicklung Frühgeborener, sowie auf die Eltern-Kind-Beziehung. **Die Gewährleistung einer familienzentrierter Versorgung sollte auch zu den Zeiten einer Pandemie Priorität haben.**

### Literaturangaben

- [1] Die Bundesregierung, (2020), Besprechung der Bundeskanzlerin mit den Regierungschefinnen und Regierungschefs der Länder vom 22.03.2020, <https://www.bundesregierung.de/breg-de/themen/coronavirus/besprechung-derbundeskanzlerin-mit-den-regierungschefinnen-und-regierungschefs-der-laendervom-22-03-2020-1733248>, 2023-09-19
- [2] A. Darcy Mahoney, R.D. White, A. Velasquez, T.S. Barrett, R.H. Clark, K.A.Ahmad, (2020), Impact of restrictions on parental presence in neonatal intensive care units related to coronavirus disease 2019, J.Perinatology, 36-46, 40, <https://doi.org/10.1038/s41372-020-0753-7>
- [3] M.G. Welch, M.R. Firestein, J. Austin, A.A. Hane, R.I. Stark, M.A. Hofer, M.Garland, S.B. Glickstein, S.A. Brunelli, R.J. Ludwig, M.M. Myers, (2015), M.G. Welch, M.R. Firestein, J. Austin, A.A. Hane, R.I. Stark, M.A. Hofer, M.Garland, S.B. Glickstein, S.A. Brunelli, R.J. Ludwig, M.M. Myers, J. Child Psychol. Psychiatry , 1202–1211, 56, <https://doi.org/10.1111/jcpp.12405>.
- [4] K. Mehler, E. Hucklenbruch-Rother, P. Trautmann-Villalba, I. Becker, B. Roth, A.Kribs, (2020), Delivery room skin-to-skin contact for preterm infants-a randomized clinical trial, Acta Paediatr., 518–526, 109, <https://doi.org/10.1111/apa.14975>
- [5] T. van Rossum, A. Haiß, R.L. Knoll, J. Marißen, D. Podlesny, J. Pagel, M.Bleskina, M. Vens, I. Fortmann, B. Siller, I. Ricklefs, J. Klopp, K. Hilbert, C. Meyer, R. Thielemann, S. Goedicke-Fritz, M. Kuntz, C. Wieg, N. Teig, T. Körner, A. Kribs, H. Hudalla, M. Knuf, A. Stein, C. Gille, S. Bagci, F. Dohle, H.Proquitté, D.M.Olbertz, E. Schmidt, L. Koch, S. Pirr, J. Rupp, J. Spiegler, M.V. Kopp, W. Göpel, E.Herting, S.K. Forslund, D. Viemann, M. Zemlin, P. Bork, S. Gehring, I.R. König, P.Henneke, C. , (2024), Bifidobacterium and lactobacillus probiotics and gut dysbiosis in preterm infants: the PRIMAL randomized clinical trial, JAMA Pediatr. , 985–995, 178, <https://doi.org/10.1001/jamapediatrics.2024.2626>

TB/NTM

PKV 14-09

## ***Implementierung und Barrieren der Adhärenzförderung in der Tuberkulose-Therapie von Kindern, Jugendlichen und jungen Erwachsenen im Niedriginzidenzland Deutschland***

S. Galle<sup>1,2</sup>, J. Willems<sup>3</sup>, A. Esser<sup>3</sup>, R. Otto-Knapp<sup>4</sup>, M. Knipper<sup>5</sup>, T. Langer<sup>3</sup>, M. Hufnagel<sup>1</sup>, B. Spielberger<sup>1,6</sup>

<sup>1</sup>Klinik für Allgemeine Kinder- und Jugendmedizin, Kinder- und Jugendklinik Freiburg, Universitätsklinikum Freiburg, Sektion Pädiatrische Rheumatologie und Klinische Infektiologie, Freiburg im Breisgau, DE

<sup>2</sup>Klinik für Psychiatrie, Psychotherapie und Psychosomatik im Kindes- und Jugendalter, Universitätsklinikum Freiburg, Freiburg im Breisgau, DE

<sup>3</sup>Klinik für Neuropädiatrie und Muskelerkrankungen, Kinder- und Jugendklinik Freiburg, Universitätsklinikum Freiburg, Freiburg im Breisgau, DE

<sup>4</sup>Deutsches Zentralkomitee zur Bekämpfung der Tuberkulose, Berlin, DE

<sup>5</sup>Institut für Geschichte, Theorie und Ethik der Medizin, Justus-Liebig-Universität Gießen, Gießen, DE

<sup>6</sup>Institut für Infektionsprävention und Krankenhaushygiene, Universitätsklinikum Freiburg, Freiburg im Breisgau, DE

### **Hintergrund und Fragestellung**

In der Bekämpfung von Tuberkulose (TB) kommt der Begleitung und Sicherstellung der Tuberkulose-Therapie eine Schlüsselrolle zu<sup>[1]</sup>. Wie dies bei Kindern, Jugendlichen und jungen Erwachsenen (KJJE) in Deutschland gelingt, ist weitgehend unerforscht. Unsere Studie untersucht die Perspektiven der involvierten Akteur\*innen (u.a. Ärzt\*innen, Beschäftigte im öffentlichen Gesundheitsdienst [ÖGD], Sozialarbeitende) auf die bestehenden Strukturen der Therapie und Therapiebegleitung. Ziel ist es, sowohl die interdisziplinäre Versorgungslandschaft zu skizzieren als auch Barrieren und Förderfaktoren zu identifizieren.

### **Methode**

In dieser Mixed-Methods-Studie wurde eine teilstandardisierte Online-Befragung über die Plattform REDCap unter Gesundheitsfachkräften und Sozialarbeitenden durchgeführt, mit Schwerpunkt auf Therapiemöglichkeiten und Unterstützungsangeboten der TB-Therapie von KJJE. Die Teilnehmenden wurden über diverse Fachgesellschaften und themaspezifische Arbeitskreise nach Schneeball-System rekrutiert. Die quantitativen Daten wurden deskriptiv mit Gruppenvergleichen verschiedener Berufe ausgewertet. Barrieren und Förderfaktoren werden mittels qualitativer Datenerhebung identifiziert, nachdem Interviews mit einzelnen Vertreter\*innen von Gesundheitsbehörden, Krankenhäusern sowie (pädiatrischen) Praxen geführt wurden.

### **Ergebnis**

Insgesamt nahmen 147 Personen an der Befragung teil. Die größten Untergruppen bildeten Fachkräfte des ÖGD (49%) sowie im Krankenhaus tätige Pädiater\*innen (23%). Der Teilfragebogen für medizinisches Fachpersonal wurde von 121 Personen ausgefüllt. Von diesen gaben 49% an, ohne Definition von Non-Adhärenz zu arbeiten. 67% berichteten, dass an ihrer Einrichtung keine Schulungen zu spezifischen Aspekten der Adhärenzförderung bei KJJE angeboten werden. 23% gaben an, bei Kindern unter 16 Jahren immer oder sehr häufig ein viermonatiges Therapieregime einzusetzen. Nur 23% berichteten, immer oder sehr häufig jugendspezifische Therapieunterstützung anzubieten, beispielsweise in Form vertraulicher Patient\*innenaufklärung.

### **Schlussfolgerung**

Umsetzung von und Schulungen zu spezifischen Aspekten der Adhärenzförderung bei KJJE scheinen in Deutschland nicht ausreichend priorisiert zu werden. Empfehlungen der WHO, wie eine verkürzte Therapiedauer, scheinen nur selten umgesetzt zu werden. Die Auswertung und Integration der qualitativen Daten wird weitere Einblicke in Barrieren und Förderfaktoren der Therapiebegleitung liefern.

### **Literaturangaben**

[1] Schaberg T, Brinkmann F, Feiterna-Sperling C, Geerdes-Fenge H, Hartmann P, Häcker B, u. a., (2022), Tuberkulose im Erwachsenenalter: Eine S2k-Leitlinie zur Diagnostik und Therapie, Chemoprävention und Chemoprophylaxe der Tuberkulose im Erwachsenenalter des Deutschen Zentralkomitees zur Bekämpfung der Tuberkulose e. V. (DZK) und der Deutschen Gesell, Pneumologie. November 2022;76(11):727–819

## ***Zu Hause ist es am schönsten – Umsetzbarkeit einer ambulanten parenteralen Antibiotikatherapie (APAT) in der Pädiatrie***

S. Butzer<sup>1,2</sup>, M. Freiman<sup>1</sup>, D. Ludwig-Bettin<sup>1</sup>, J. Jeromin<sup>3</sup>, A. Klein<sup>4</sup>, K. Mehler<sup>1,5</sup>, A. Oberthür<sup>1,5</sup>, F. Eifinger<sup>5</sup>

<sup>1</sup>Uniklinik Köln, Klinik und Poliklinik für Kinder- und Jugendmedizin, Pädiatrische Infektiologie, Köln, DE

<sup>2</sup>Uniklinik Köln, Klinik und Poliklinik für Kinder- und Jugendmedizin, Pädiatrische Hämatologie und Onkologie, Köln, DE

<sup>3</sup>Uniklinik Köln, Klinik und Poliklinik für Kinder- und Jugendmedizin, Pädiatrische Kardiologie, Köln, DE

<sup>4</sup>Kliniken der Stadt Köln, Kinderkrankenhaus Amsterdamer Straße, Köln, DE

<sup>5</sup>Uniklinik Köln, Klinik und Poliklinik für Kinder- und Jugendmedizin, Pädiatrische Intensivmedizin, Köln, DE

### **Hintergrund und Fragestellung**

Während die Ambulante Parenterale Antimikrobielle Therapie (APAT) in der Erwachsenenmedizin etabliert ist, liegen für die Pädiatrie, insbesondere aus deutschen Zentren, bislang nur begrenzte Daten vor. Ziel dieser Arbeit war, die Machbarkeit und Sicherheit eines strukturierten APAT-Programms bei pädiatrischen Patienten im klinischen Alltag zu evaluieren.

### **Methode**

Es erfolgte eine retrospektive Analyse aller pädiatrischen Patienten, die zwischen 2021 und 2025 im Rahmen eines APAT-Programms an der Uniklinik Köln behandelt wurden. Die Versorgung erfolgte interdisziplinär unter Einbindung der pädiatrischen Intensivmedizin für Sedierung, Sonographie-assistierte Anlage und Management der zentralvenösen Katheter (PICC-Line®, Fa.Vygon, Aachen). Die ambulante Verlaufskontrolle erfolgte über infektiologische oder fachgebundene Spezialambulanzen. Grundlage der Analyse waren pseudonymisierte Routinedaten aus der Patientenakte. Untersucht wurden Parameter zur Machbarkeit und Sicherheit.

### **Ergebnis**

Insgesamt wurden 17 Patienten eingeschlossen (medianes Alter 12 J), 13 wiesen eine chronische Grunderkrankung auf, darunter führend konnatale Herzfehler (n=7) und hämatoonkologische Erkrankungen (n=4). Die häufigste Indikation für eine prolongierte parenterale antiinfektive Therapie war die Diagnose Endokarditis (n=8). Hämatoonkologische Patienten erhielten keine antiinfektive Therapie, waren jedoch auf einen sicheren venösen Zugang für andere Medikationen angewiesen, wodurch ebenfalls eine frühere Entlassung ermöglicht wurde. Bei vier Patienten waren  $\geq 2$  Katheteranlagen erforderlich. Die häufigsten Komplikationen waren Katheterobstruktionen und akzidentielle Dislokationen. Komplikationen im Rahmen der Katheteranlage traten nicht auf. In zwölf Fällen konnte APAT erfolgreich abgeschlossen werden; bei zwei Patienten musste die APAT vorzeitig beendet werden (Unverträglichkeit der Antiinfektiva und wiederholte Katheterobstruktion, je n=1). Durch APAT konnten im Median 26 stationäre Behandlungstage/Patient eingespart werden.

### **Schlussfolgerung**

APAT ist bei sorgfältiger Patientenauswahl und interdisziplinärer Betreuung im pädiatrischen Setting durchführbar und sicher. Trotz Katheter-assoziierten Komplikationen konnte die Therapie in der Mehrzahl der Fälle erfolgreich ambulant abgeschlossen werden. APAT stellt damit eine praktikable Versorgungsoption dar, kann die Dauer stationärer Aufenthalte reduzieren und möglicherweise die Lebensqualität bei Kindern mit schwerwiegenden Grunderkrankungen verbessern.

Klug entscheiden in der Infektiologie

PKV 14-11

## **Schwere Metamizol-induzierte Agranulozytose bei 2 Jugendlichen - benötigen wir eine restriktivere Verordnungspraxis?**

C. Benatzky, T. Karg, C. Pfann, H. Morbach, C. Härtel, J. Liese

Universitätsklinikum Würzburg, Kinderklinik und Poliklinik, Würzburg, DE

### **Fragestellung**

Trotz eingeschränkter Indikation und dem bekannten Agranulozytoserisiko steigt die Anzahl der Metamizol-Verordnungen. Benötigen wir eine restriktivere Verordnungspraxis?

### **Methode**

Fallbericht von 2 Patientinnen mit einer Metamizol-induzierten Agranulozytose im Jahr 2025.

### **Patientenpräsentation**

**Patientin 1 (17 Jahre):** Aufgrund eines leichten Schädelhirntraumas erfolgte die Metamizol-Einnahme über 5 Tage (kumulative Dosis 2,5 g). Vorstellung mit Fieber, Halsschmerzen, Tonsillitis und deutlich reduziertem Allgemeinbefinden. Laborchemisch schwere Neutropenie (170/ $\mu$ l) sowie deutlich erhöhtes CRP (18,6 mg/dl). Unter intravenöser antibiotischer Therapie mit Piperacillin/Tazobactam (5 Tage) klinische Besserung; mikrobiologische Diagnostik bis auf *S. aureus* im Rachenabstrich unauffällig. Anstieg der neutrophilen Granulozyten auf 970/ $\mu$ l nach 10 Tagen, Normalisierung nach 19 Tagen.

**Patientin 2 (13 Jahre):** Vorausgehende unregelmäßige Einnahme von Metamizol über 4 Monate aufgrund chronischer Spannungskopfschmerzen. Vorstellung mit Tonsillopharyngitis, zervikaler Lymphadenopathie und reduziertem Allgemeinbefinden. Laborchemisch schwere Neutropenie (30/ $\mu$ l), sowie deutlich erhöhte Entzündungsparameter (CRP 10,9 mg/dl). Unter intravenöser antibiotischer Therapie mit Piperacillin/Tazobactam und Erweiterung um Teicoplanin im Verlauf nur langsame Befundbesserung mit Entfieberung. Schwere Neutropenie über 16 Tage. Unauffällige infektiologische und hämatologische Diagnostik. Dann erneut Fieber und steigende Entzündungsparameter. Bei V. a. medikamentenassoziierte Reaktion, Beendigung der antibiotischen Therapie mit folgender klinischer Besserung und Normalisierung der neutrophilen Granulozyten nach 22 Tagen.

Beide Fälle wurden an das BfArM gemeldet.

### **Schlussfolgerung**

Diese Fallberichte verdeutlichen, dass die Metamizol-induzierte Agranulozytose eine dosisunabhängige, unterschätzte und lebensbedrohliche Nebenwirkung im Kindes- und Jugendalter darstellt. In Deutschland werden jährlich etwa 44 Fälle von Metamizol-induzierter Agranulozytose gemeldet.

Metamizol wurde aufgrund des Agranulozytoserisikos in zahlreichen Ländern vom Markt genommen bzw. nicht zugelassen (z.B. USA, Großbritannien, Schweden, Dänemark). Eine sorgfältige Nutzen-Risiko-Abwägung ist unbedingt erforderlich und Patienten bzw. deren Eltern müssen immer über das Agranulozytoserisiko und dessen Frühsymptome aufgeklärt werden. Eine Beschränkung des Therapieeinsatzes im Kindes- und Jugendalter in Deutschland sollte evaluiert werden.

Klug entscheiden in der Infektiologie

PKV 14-12

## **Management von Fieber ohne Neutropenie bei kideronkologischen Patient\*innen unter Chemotherapie: Ergebnisse eines auf Fallvignetten beruhenden Surveys**

D. Schöndorf, [K. Weisshäupel](#), M. Remke, A. Simon, A. Wagner

Uniklinikum des Saarlandes, Klinik für Pädiatrische Onkologie und Hämatologie am Universitätsklinikum des Saarlandes, Homburg, DE

### **Hintergrund und Fragestellung**

Fieber ohne Neutropenie („Nicht-neutropenes Fieber“, NNF) ist mit einem Anteil bis zu 40 % ein häufiges klinisches Ereignis bei pädiatrisch-onkologischen Patienten unter Chemotherapie. Für die Diagnostik und Therapie des NNF fehlen bislang evidenzbasierte nationale Leitlinien, sodass das Management überwiegend auf individueller klinischer Einschätzung beruht. Anhand von Fallvignetten und Fragen zu übergeordneten Themen wird die aktuelle Praxis der Diagnostik und Therapie von NNF bei pädiatrisch-onkologischen Patienten in GPOH-Zentren evaluiert. Zudem sollen Merkmale identifiziert werden, die für die Entscheidungsfindung maßgeblich sind. Es wird statistisch geprüft, ob das Vorgehen mit dem Kliniktyp, der Zentrumsgröße oder der Berufserfahrung korreliert.

### **Methode**

Multizentrischer, internetbasierter Survey in GPOH Zentren, adressiert über die GPOH und die DGPI. Der gemäß der *Consensus-Based Checklist for Reporting of Survey Studies (CROSS)* konzipierte Survey umfasste strukturelle Daten zum Zentrum und zu den Teilnehmenden, diagnostische und therapeutische Strategien ausgehend von fünf Fallvignetten zu typischen klinischen Szenarien.

### **Ergebnis**

Insgesamt wurden 78 auswertbare Fragebögen aus 41 GPOH Zentren analysiert. Die Mehrheit der Teilnehmenden verfügte über langjährige klinische Erfahrung in der pädiatrischen Onkologie. Diagnostische und therapeutische Entscheidungen erfolgten risikoadaptiert und orientierten sich an wiederkehrenden klinischen Kernfaktoren, insbesondere dem Allgemeinzustand, dem Vorhandensein eines zentralvenösen Katheters, einer relevanten infektiologischen Vorgeschichte sowie dem onkologischen Erkrankungs- und Therapiekontext. Zwischen den untersuchten Subgruppen zeigten sich nur vereinzelt signifikante Unterschiede, was auf ein hohes Maß an fachlicher Übereinstimmung im risikobasierten Entscheidungsprozess hinweist.

### **Schlussfolgerung**

Die fallvignettenbasierte Diskussion des individuellen klinischen Vorgehens kann wertvolle Impulse für die Entwicklung risikoadjustierter Handlungsempfehlungen liefern. Die vorliegende qualitative Erhebung ergänzt die prospektive multizentrische Erfassung von NNF Episoden im Rahmen des FieberON-Registers (36 Monate).

# PKV 15 Diagnostik in der Tropenmedizin

Freitag, 19. Juni 15:30 - 16:30 | Plenarsaal (Ebene 02)

Global Health

PKV 15-01

## ***Mensch vs. Künstliche Intelligenz in der Auswertung von zervikalen Wärmebildern***

A. M. Gilla<sup>1</sup>, S. E. Müller<sup>1</sup>, M. Siegel<sup>2</sup>, P. Ghosh<sup>3</sup>, D. Mondal<sup>3</sup>, C. Arpa<sup>2</sup>, R. M. Kobialka<sup>4</sup>, L. Nakiyingi<sup>5</sup>, M. Weidmann<sup>4,6</sup>, J. Okuni<sup>5</sup>, K. Cassar<sup>7</sup>, F. R. Luba<sup>3</sup>, A. Ceruti<sup>4</sup>, E. Ekirapa Kiracho<sup>5</sup>, A. Abd El Wahed<sup>4</sup>, S. Schneitler<sup>8</sup>, S. Becker<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Institut für medizinische Mikrobiologie und Hygiene, Universitätsklinikum des Saarlandes, Homburg, DE

<sup>2</sup>Lehrstuhl für allgemeine Volkswirtschaftslehre, Gesundheitsökonomie und Ökonometrie, Universität Greifswald, Greifswald, DE

<sup>3</sup>Internationales Zentrum für die Erforschung von Durchfallerkrankungen (iccd,r), Dhaka, BD

<sup>4</sup>Institut für Tierhygiene und öffentliches Veterinärwesen, Universität Leipzig, Leipzig, DE

<sup>5</sup>Institut für Gesundheitswissenschaften, Makerere Universität, Kampala, UG

<sup>6</sup>Institut für Mikrobiologie und Virologie, Medizinische Hochschule Brandenburg Theodor Fontane, Brandenburg, DE

<sup>7</sup>Fakultät für Medizin und Chirurgie, Universität Malta, Malta, MT

<sup>8</sup>Institut für Medizinische Mikrobiologie, Immunologie und Hygiene, Universitätsklinikum Köln, Köln, DE

### **Hintergrund und Fragestellung**

Künstliche Intelligenz (KI) wird vermehrt in der Medizin genutzt, ebenso Wärmebildtechnik. Theoretisch bietet die Kombination von Beidem Möglichkeiten zur anwenderfreundlichen, kostengünstigen und strahlenarmen Diagnostik. Die durchgeführte Studie befasst sich mit dem Vergleich der Auswertung von Wärmebildern (WB) durch Menschen und durch eine KI im Bereich zervikaler Lymphknotenpathologien.

### **Methode**

Mittels einer digitalen Umfrage wurden Teilnehmende in 4 Blöcken mit 53 Fragen zur Auswertung von WB und zu ihrer Einstellung zu KI in der Medizin befragt. In der Umfrage differenzierten Teilnehmende, ob die gezeigten WB von Erkrankten oder Gesunden stammen mit abschließendem KI-Abgleich.

### **Ergebnis**

An der Umfrage nahmen insgesamt 56 Personen teil, darunter 18 (32,2%) Studierende, 16 (28,6%) Personen aus dem Bereich des fachärztlichen Personals, 12 (21,4%) Personen aus dem Bereich des medizinisch-technischen Bereichs und sieben (12,5%) Personen des ärztlichen Personals in Weiterbildung und drei (5,4%) aus der Berufsgruppe „Sonstiges“. Die höchste Sensitivität in der Humangruppe erreichte die Studierendengruppe (69%), wohingegen die Spezifität am höchsten war in der Gruppe „Sonstiges“ (51,9%). Den besten negativen prädiktiven Wert (64%) erreichte die Gruppe des Fachärztlichen Personals und den besten positiven prädiktiven Wert (55%) erreichte die Studierendengruppe. Es zeigte sich, dass die KI eine höhere Sensitivität (72%), Spezifität (66,7%) und positiv (72,2%)/ negativ prädiktiven Wert (66,7%) erzielte. In der Umfrage zeigte sich, dass die Mehrheit mit 28 (55%) der Teilnehmenden die Nutzung von KI im medizinischen Bereich positiv sieht, 18 (35%) sehen sie positiv mit Einschränkungen. Insgesamt drei (6%) Teilnehmende sehen sie kritisch und zwei (4%) Teilnehmende sehen sie neutral.

### **Schlussfolgerung**

Die KI ist in der Umfrage technisch besser, denn sie unterscheidet häufiger korrekt erkrankt/ nicht erkrankt als der Mensch. Die Teilnehmenden erreichen ebenfalls gute Ergebnisse, obwohl die Mehrheit der Teilnehmenden keine Vorerfahrung im Auswerten von WB hat und es keine strukturelle Einarbeitung gab. Die Ergebnisse der Humangruppe verbessert sich nach dem Training und mit klinischen Informationen. Auch die Verwendung von KI wird im medizinischen Bereich positiv von den Teilnehmenden bewertet, was auf eine Tendenz zur Akzeptanz von neuen Techniken in der Auswertung von WB in diesem Bereich deutet.

## ***Evaluating the diagnostic performance of UCP-LF CAA for the detection of female genital schistosomiasis in comparison to colposcopy-based visual diagnosis: a cross-sectional study from rural Madagascar***

J. Hey<sup>1,2</sup>, T. Rasamoelina<sup>1,3</sup>, A. R. Razafindrakoto<sup>3</sup>, M. Razafindralava<sup>3</sup>, V. Rajaoniarivo<sup>4</sup>, J.-M. Kutz<sup>1,2</sup>, S. Ratefiarisoa<sup>4</sup>, I. Kislaya<sup>1,2,5</sup>, Z. Rakotomalala<sup>4</sup>, B. Randrianasolo<sup>6</sup>, R. A. Rakotomalala<sup>4</sup>, R. Rakotozandrindrainy<sup>7</sup>, D. Andrianarimanana-Koecher<sup>4</sup>, P. Rausche<sup>1,2</sup>, A. Remkes<sup>1,2</sup>, J. May<sup>2,5,8</sup>, P. Hoekstra<sup>9</sup>, G. van Dam<sup>9</sup>, P. Corstjens<sup>10</sup>, V. Marchese<sup>1,2</sup>, R. A. Rakotoarivelo<sup>11</sup>, D. Fusco<sup>1,2</sup>

<sup>1</sup>Bernhard Nocht Institute for Tropical Medicine, Research Group Implementation Research, Hamburg, DE

<sup>2</sup>German Center for Infection Research, Hamburg-Borstel-Lübeck-Riems, DE

<sup>3</sup>Centre d' Infectiologie Charles Mérieux, Antananarivo, MG

<sup>4</sup>Centre Hospitalier Universitaire Androva, Mahajanga, MG

<sup>5</sup>Bernhard Nocht Institute for Tropical Medicine, Department of Infectious Diseases Epidemiology, Hamburg, DE

<sup>6</sup>Association K'OLO VANONA, Antananarivo, MG

<sup>7</sup>University of Antananarivo, Department of Microbiology and Parasitology, Antananarivo, MG

<sup>8</sup>University Medical Center Hamburg-Eppendorf, Tropical Medicine I, Hamburg, DE

<sup>9</sup>Leiden University Medical Center, Leiden University Center for Infectious Diseases, Leiden, NL

<sup>10</sup>Leiden University Medical Center, Department of Cell and Chemical Biology, Leiden, NL

<sup>11</sup>University of Fianarantsoa Andrainjato, Department of Infectious Diseases, Fianarantsoa, MG

### **Background and Aim**

Female genital schistosomiasis (FGS) is a condition resulting from chronic infections with *Schistosoma haematobium* (Sh), affecting approximately 50 million women and girls, mainly in sub-Saharan Africa. The standard screening for FGS recommended by the World Health Organization is colposcopy, visually detecting its typical signs, but suffering from several limitations. Laboratory methods conventionally used to diagnose schistosome infection have the potential to detect FGS but have not been fully validated yet. The objective of this study was to compare the diagnostic performance of the upconverting reporter particle, lateral flow circulating anodic antigen (UCP-LF CAA) assay to colposcopy for the detection of FGS.

### **Methods**

A cross-sectional study was conducted from March to August 2021 among women aged 18-49 years, attending one of three primary healthcare centres in the district of Marovoay, Madagascar, endemic for Sh. Clinical diagnosis of FGS was based on an agreement of two gynecologists on the presence of FGS-specific lesions in colposcopic images. Urine samples were subjected to UCP-LF CAA analysis. The proportions of FGS-positive results for colposcopy and schistosome infection based on UCP-LF CAA were estimated, and measures of diagnostic test agreement were computed. Logistic regression was used to estimate odds ratios (OR) with 95% confidence intervals for the association of UCP-LF CAA with the visual diagnosis of FGS.

### **Results**

Among 413 women, positivity rates were 56.2% and 62.5% for colposcopy and UCP-LF CAA, respectively. UCP-LF CAA performed poorly in comparison to colposcopy, with an agreement of 53.5%, sensitivity of 64.2%, and specificity of 39.8%. No association was observed (OR: 1.19 [0.79, 1.77]). In younger women (aged 18-24), the overall performance improved (agreement: 63.7%, sensitivity: 89.3%, specificity: 32.6%) and a significant association was observed (OR: 4.03 [1.47, 12.33]). In these women, the highest rate of Sh-infection (79.4%) was observed as well as the highest median CAA concentrations (75.9 pg/mL). The higher the CAA concentration, the greater the association between UCP-LF CAA and FGS.

### **Conclusion**

Even though antigen tests struggle to detect FGS directly, our results highlight the potential of UCP-LF CAA to predict FGS in young women in highly Sh-endemic areas, ultimately leading to an improved disease management by informing public health guidelines. However, further studies will be needed to verify the results in larger multi-country cohorts.

## **Marburgvirus-Erkrankung Ruanda 2024 – Trainingsintervention zur Unterstützung der lokalen Ausbruchsbekämpfung**

T. Cronen<sup>1</sup>, M. Nkeshimana<sup>2</sup>, L. Götz<sup>1</sup>, A. Uhrig<sup>1</sup>, M. Gertler<sup>3</sup>, M. Stegemann<sup>1</sup>, T. Twagirumugabe<sup>4</sup>

<sup>1</sup>Charité - Universitätsmedizin Berlin, Klinik für Infektiologie und Intensivmedizin, Berlin, DE

<sup>2</sup>Rwanda Ministry of Health, Kigali, RW

<sup>3</sup>Charité - Universitätsmedizin Berlin, Institut für Internationale Gesundheit, Berlin, DE

<sup>4</sup>University Teaching Hospital of Butare, Butare, RW

### **Hintergrund und Fragestellung**

Zwischen September und Dezember 2024 kam es in Ruanda zu einem Ausbruch der Marburgvirus-Erkrankung (*Marburg virus disease*, MVD), dem ersten Filovirus-Ausbruch des Landes. 51 der 66 bestätigten Fälle betrafen Mitarbeiter:innen großer Krankenhäuser in Kigali, was das ruandische Gesundheitssystem vor erhebliche Herausforderungen stellte. Dank einer raschen und koordinierten nationalen Ausbruchsbekämpfung und teils intensivmedizinischer Therapie lag die Fallsterblichkeit mit 23 % deutlich unter der früherer Ausbrüche in anderen Ländern [1]. Zum Zeitpunkt des MVD-Ausbruchs bestand eine mehrjährige deutsch-ruandische Zusammenarbeit im Bereich hochpathogener Infektionserkrankungen (*High consequence infectious diseases*, HCID), u. a. im Rahmen des vom Robert Koch-Institut koordinierten Projekts EFFE-COE (Effizienz durch Fortbildung – *Centre of Excellence*) mit Aufbau einer intensivmedizinischen Sonderisolierstation in Kigali und Ausbildung eines lokalen Behandlungsteams [2].

### **Methode**

Auf Anfrage des ruandischen Gesundheitsministeriums unterstützte ein multidisziplinäres Team der Klinik für Infektiologie und Intensivmedizin sowie des Instituts für Internationale Gesundheit der Berliner Charité die Ausbruchsbekämpfung durch praxisorientierte Schulungen. In Kooperation mit nationalen Behörden und der WHO wurden nach einer Bedarfsanalyse Vorträge, Fallbesprechungen und Simulationstrainings für im MVD-Behandlungszentrum eingesetztes medizinisches Personal durchgeführt. Die Inhalte umfassten diagnostische und therapeutische Strategien sowie Maßnahmen der Infektionsprävention und -kontrolle. Die praktischen Übungen erfolgten in persönlicher Schutzausrüstung an einem Patient:innensimulator sowie an Übungsmodellen für Atemwegsmanagement (Abb. 1) und Anlage zentralvenöser Katheter. Hierneben wurden pflegerische Maßnahmen (u. a. Anlage nasogastraler Sonden, transurethrale Blasenkatheterisierung) trainiert (Abb. 2).



Abbildung 1. Intubationstraining am Übungsmodell für Atemwegsmanagement.



Abbildung 2. Training am Patient:innensimulator, Anlage einer nasogastralen Sonde.

### Ergebnis

Qualitatives Feedback der Teilnehmenden zeigte eine Zunahme von Wissen und Handlungssicherheit im Umgang mit MVD-Patient:innen.

### Schlussfolgerung

Die Intervention unterstreicht die Effektivität und Durchführbarkeit internationaler Kooperationen und gezielter simulationsbasierter Schulungen zur Stärkung lokaler Kapazitäten im Bereich des HCID-Managements. Die Zusammenarbeit resultierte in Folgeprojekten, die gegenwärtig im Kontext der ostafrikanischen Region in Vorbereitung sind.

### Literaturangaben

[1] Nsanzimana S, Remera E, Nkeshimana M, et al., (2025), Rwanda MVD Outbreak Response Team. Marburg Virus Disease in Rwanda, 2024 - Public Health and Clinical Responses, *N Engl J Med*, Sep 11;393(10):983-993. doi: 10.1056/NEJMoa2415816

[2] Uhrig A, Rwagasore E, Liebau LD, et al., (2024), Building a High-Level Isolation Unit in Rwanda and Establishing a Training Program for the Medical Management of Patients With High-Consequence Infectious Diseases, *Health Secur*, Sep;22(S1):S113-S121. doi: 10.1089/hs.2023.0161

## Tropenkrankheiten

PKV 15-04

### ***Hepatitis in fatal Lassa fever: Histopathological findings and clinical correlation of liver pathology***

C. Kriebel<sup>1,2</sup>, T. Azeke<sup>3</sup>, V. Ideiyenmin<sup>3</sup>, C. Erameh<sup>3</sup>, O. Enegbuya<sup>3</sup>, E. Obansa<sup>3</sup>, S. Adeyinka<sup>3</sup>, C. Imarengiaye<sup>3</sup>, E. Omokaro<sup>3</sup>, O. Edeawe<sup>3</sup>, J. Okoeguale<sup>3</sup>, R. Eifediyi<sup>3</sup>, J. Müller<sup>1</sup>, K. Allgoewer<sup>4</sup>, M. Ramharter<sup>1,2</sup>, A. Fitzek<sup>4</sup>, B. Ondruschka<sup>4</sup>, S. Günther<sup>1,2</sup>, L. Oestereich<sup>1,2</sup>, S. Krasemann<sup>5</sup>, T. Omansen<sup>1,2</sup>, S. Okogbenin<sup>3</sup>

<sup>1</sup>Bernhard Nocht Institute for Tropical Medicine, Hamburg, DE

<sup>2</sup>German Center for Infection Research, Partner Sites Hamburg-Lübeck-Borstel-Riems, DE

<sup>3</sup>Irrua Specialist Teaching Hospital, Irrua, NG

<sup>4</sup>Institute of Legal Medicine, University Medical Center Hamburg-Eppendorf, Hamburg, DE

<sup>5</sup>Institute of Neuropathology, University Medical Center Hamburg-Eppendorf, Hamburg, DE

#### **Background and Aim**

Lassa fever (LF) is a potentially fatal disease caused by the Lassa virus (LASV). Clinically, elevated liver enzymes indicative of hepatitis are a hallmark symptom of LF and are strongly associated with fatal outcome. Autopsy case reports have identified the liver as a main target organ of LASV, revealing hepatocellular necrosis and an abundance of viral antigen. However, the underlying pathophysiological mechanisms of LF hepatitis in fatal cases remain poorly understood.

#### **Methods**

Using a minimally invasive, needle-based approach, post-mortem liver tissue was obtained from deceased patients with RT-PCR confirmed LASV infection. Formalin-fixed specimens were analysed using haematoxylin and eosin (HE) staining for histopathological changes. Immunohistochemistry (IHC) was performed to detect viral antigen and characterize the recruitment of immune cells. To correlate histopathological findings with clinical organ involvement, pre-mortem clinical and laboratory data were collected.

#### **Results**

A total of 22 LASV-positive cases were prospectively recruited, with 59% male and a mean age of 44.9 years. Clinically, 88% of cases exhibited elevated aminotransferase levels and 89% showed hyperbilirubinemia. In addition, 89% had acute renal failure. Histologically, focal hepatocellular necrosis of varying severity was present in all but 4 cases (81%), while parenchymatous bleeding was observed in only two cases. LASV antigen was detected via IHC in 15 cases (68%) to varying degrees, predominantly localized in hepatocytes and sinusoidal endothelial cells. Nearly all cases (95%) showed marked immune cell infiltration in HE staining, with immunohistochemical confirmation of recruitment and activation of CD68+ mononuclear phagocytes and CD3+ T lymphocytes.

#### **Conclusion**

This study presents the first prospective cohort correlating post-mortem liver pathology with clinical data in LF. In the vast majority of cases liver was significantly affected by LF, with some cases showing extensive hepatocellular necrosis. The presence of viral antigen in most cases (15/22) suggest the liver as the primary site of LASV infection. The absence of detectable virus in other cases may result from different disease stages or tissue damage from secondary causes like sepsis. Immune cell infiltration and activation were a consistent finding suggesting inflammation as the primary driver of liver damage in fatal LF.

## Tropenkrankheiten

PKV 15-05

### **Genotypisierung von Plasmodium falciparum-Sichel-assoziierten Einzelnukleotidpolymorphismen: Robustes PCR-Protokoll für die molekulare Überwachung in Subsahara-Afrika**

K. Kneller<sup>1</sup>, L. Heiduk<sup>1,2</sup>, L. Purkart<sup>2</sup>, C. Conrad<sup>1</sup>, L. Bardtke<sup>1</sup>, L. Scholz<sup>1</sup>, L. S. Lehmann<sup>1,2</sup>, P. Kroneberg<sup>1</sup>, C. von Wedel<sup>1,3</sup>, N. Schirra<sup>1</sup>, J. Schöllgen<sup>1</sup>, R. Zoleko-Manego<sup>3,4</sup>, W. Ndzebe Ndoumba<sup>3,4</sup>, A. Akim Adegnika<sup>3</sup>, G. Mombo-Ngoma<sup>3,4</sup>, J. Minega Ndoli<sup>5</sup>, W. van Loon<sup>6</sup>, F. Mockenhaupt<sup>6</sup>, P. Tober-Lau<sup>1</sup>, K. Matuschewski<sup>2</sup>, F. Kurth<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Charité - Universitätsmedizin Berlin, Klinik für Infektiologie und Intensivmedizin, Berlin, DE

<sup>2</sup>Humboldt Universität Berlin, Institut für Biologie, Abteilung für Molekulare Parasitologie, Berlin, DE

<sup>3</sup>Centre de Recherches Médicales de Lambaréné (CERMEL), Lambaréné, GA

<sup>4</sup>Drug Implementation Research, Bernhard Nocht Institut für Tropenmedizin, & I. Dep. of Medicine, Universitätsklinikum Hamburg-Eppendorf, Hamburg, DE

<sup>5</sup>Butare University Teaching Hospital, Faculty of Medicine, National University of Rwanda, Butare, RW

<sup>6</sup>Charité - Universitätsmedizin Berlin, Institut für Internationale Gesundheit, Charité Center for Global Health, Berlin, DE

#### Hintergrund und Fragestellung

Heterozygote Träger des HbS-Allels (HbAS, Sichelzellmerkmal) verfügen über einen relativen Schutz vor schwerer Malaria-Erkrankung und malariabedingtem Tod. In genomweiten Assoziationsstudien wurden vier Einzelnukleotidpolymorphismen (SNPs) im Genom von *Plasmodium falciparum* identifiziert, die diese Schutzwirkung offenbar verringern ([1], [2]). Daten zur Verbreitung dieser mit dem HbS-Allel assoziierten SNPs sind nach wie vor begrenzt und stammen hauptsächlich aus Whole Genome Sequencing (WGS) Studien. Zusätzliche Methoden zur Genotypisierung könnten die Verfügbarkeit von SNP-Prävalenzdaten erhöhen.

#### Methode

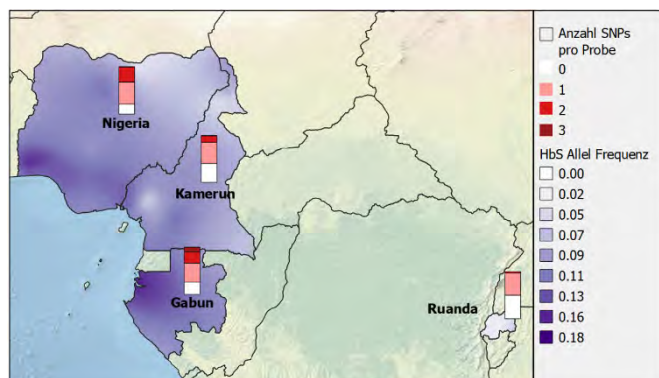
Es ist uns gelungen ein PCR-Protokoll für die Genotypisierung von *Plasmodium falciparum*-Sichelzell-assoziierten (*Pfsa*) SNPs unter Verwendung der Sanger-Sequenzierung zu entwickeln. Template-Parasiten-DNA wurde aus 234 Proben extrahiert, darunter Vollblut, Trockenblut, Erythrozytenpellets und länger gelagerter DNA, die von *Pf*-infizierten Personen aus Gabun, Kamerun, Nigeria und Ruanda entnommen wurden. Die Parasitendichte der getesteten Proben reichte von submikroskopisch bis hyperparasitär.

#### Ergebnis

Die Amplifikation und Sequenzierung waren erfolgreich für *Pfsa1*, *Pfsa2* und *Pfsa4*. Die Sequenzierung des *Pfsa3*-Lokus gelang mit dem Laborstamm *Pf3D7*, jedoch nicht für Patientenproben. Die Prävalenz, Verteilung und Kombination der *Pfsa*-SNPs zeigten ein deutliches geografisches Muster. Der Anteil der Proben mit mindestens einem SNP betrug 79% in Nigeria, 73% in Gabun, 60% in Kamerun und 51% in Ruanda (*Abb. 1*) und spiegelt die bekannten HbS-Allelfrequenzen in diesen Regionen wider. Die Sequenzierung ergab außerdem das Vorhandensein von drei zusätzlichen SNPs in unmittelbarer Nähe zu den bereits beschriebenen *Pfsa* Loci.

#### Schlussfolgerung

Das PCR-Protokoll ist robust für verschiedene Arten von Blutproben mit einem breiten Spektrum an Parasitämien und bietet eine geeignete Möglichkeit zur molekularen Überwachung der *Pfsa*-SNP-Verteilung, auch in Laboren mit begrenzter Ausstattung. Die Prävalenz von *Pfsa*-Allelen in den ausgewählten Proben, die in unserer Studie analysiert wurden, stimmt mit der heterogenen HbAS-Allelverteilung in Subsahara-Afrika überein.



Anzahl der Pfsa+ SNPs pro vollständig genotypisierter Probe und regionale Unterschiede in der relativen HbS-Allelfrequenz (kombinierte Häufigkeit von HbAS und HbSS) in der Bevölkerung. HbS Frequenzen: Malaria Atlas Project Sickle Haemoglobin (HbS) Allele Frequency (2010); Ländergrenzen: ICPAC GeoPortal (Afrika – Admin Level 0); Karte: NaturalEarth.

#### **Literaturangaben**

[1] Band G., et al., (2022), Malaria protection due to sickle haemoglobin depends on parasite genotype, *Nature*, 106-111, 602(7895), <https://doi.org/10.1038/s41586-021-04288-3>

[2] Hamilton, W.L., et al., (2023), A fourth locus in the *Plasmodium falciparum* genome associated with sickle haemoglobin, *bioRxiv*, <https://doi.org/10.1101/2023.09.14.557461>

## Tropenkrankheiten

PKV 15-06

### ***Exploring Torque Teno Virus as a Biomarker for Dengue Disease Severity in a Sri Lankan Patient Cohort***

T. T. P. Jayadas<sup>1</sup>, H. Kuruppu<sup>1</sup>, R. Rathnapriya<sup>1</sup>, D. Idampitiya<sup>2</sup>, M. Manilgama<sup>2</sup>, C. Jeewandara<sup>1</sup>, R. Kaiser<sup>3</sup>, M. Wirtz<sup>3</sup>, F. Klein<sup>3</sup>, V. Di Cristanziano<sup>3</sup>, G. N. Malavige<sup>1</sup>, E. Heger<sup>3</sup>

<sup>1</sup>University of Sri Jayewardenepura, Allergy, Immunology and Cell Biology Unit, Department of Immunology and Molecular Medicine, Colombo, LK

<sup>2</sup>National Institute of Infectious Diseases, Angoda, LK

<sup>3</sup>University Hospital Cologne, Institute of Virology, Köln, DE

#### **Background and Aim**

Dengue (DENV) is a major global health concern causing nearly 390 million infections annually. In Sri Lanka, recurrent seasonal outbreaks place a heavy public health burden with severe cases leading to life threatening complications. Predicting disease severity early remains difficult as existing clinical and laboratory markers are often unreliable in distinguishing dengue fever (DF) from dengue hemorrhagic fever (DHF). Therefore, novel host-based biomarkers are urgently needed for patient management. Torque teno virus (TTV), a ubiquitous non-pathogenic virus, has emerged as a surrogate marker of immune function. This study evaluated TTV viral load as an immunological biomarker of DENV disease severity.

#### **Methods**

Adult patients with acute DENV infection, who developed either dengue fever (DF=57), or dengue haemorrhagic fever (DHF=39), confirmed by NS1 antigen test of PCR, were recruited between 4 to 8 days since onset of illness. 25 healthy volunteers were recruited as controls. The presence and viral copy numbers of TTV was quantified in blood by qPCR using a standard curve. Statistical analysis employed the Kruskal–Wallis test for groups, Mann–Whitney U for pairwise comparisons and Spearman's correlation for associations with significance at  $p < 0.05$ .

#### **Results**

TTV-DNA was detected in 11/25 (44%) of healthy controls, 36/57 (63%) of DF, and 18/39 (46%) of DHF patients. While overall TTV load did not differ significantly among the three groups, DF patients exhibited significantly higher TTV levels than DHF patients ( $p < 0.05$ ). Correlation analysis revealed a positive association between TTV load and platelet count in DF ( $R = 0.404$ ,  $p = 0.003$ ), whereas in DHF, TTV correlated negatively with lymphocyte count ( $R = -0.443$ ,  $p = 0.005$ ).

#### **Conclusion**

These findings provide preliminary evidence that TTV load may serve as a host derived immunological biomarker reflecting DENV disease severity and associated hematological alterations. TTV has potential as an adjunct tool to enhance early risk stratification though validation in larger longitudinal studies is warranted.

## ***Von der Pandemie lernen - Multizentrische Querschnittsstudie zum Stand der Infektionsprävention und -kontrolle während der COVID-19 Pandemie in Subsahara-Afrika***

L. Böff<sup>1</sup>, K. J. Momou<sup>2</sup>, J. F. Rafamantanantsoa<sup>3</sup>, F. Mosala<sup>4</sup>, F. Reichert<sup>1</sup>, I. Bone<sup>1</sup>, F. S. Touré<sup>2</sup>, P. Pyana<sup>4</sup>, L. Ravaoarisoa<sup>3</sup>, S. Nduenga<sup>4</sup>, A.-L. Behnke<sup>1,5</sup>, A. Conradie<sup>1</sup>, K. Ferchichi<sup>1,6</sup>, M. Fuchs<sup>7</sup>, S. Müller<sup>1</sup>, C. Ochu<sup>8</sup>, G. Ortu<sup>9</sup>, F. Pozo-Martin<sup>1</sup>, A. Schuster<sup>1,10</sup>, A. C. Viotor<sup>1</sup>, S. Weiss<sup>1</sup>, T. Eckmanns<sup>1</sup>, B. Diane<sup>2</sup>, S. Ahuka<sup>4</sup>, Z. Randriamanantany<sup>3</sup>, C. Akoua-Koffi<sup>2</sup>, S. Tomczyk<sup>1</sup>, T. Okwor<sup>8</sup>, C. El Bcheraoui<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Robert Koch-Institut, Berlin, DE

<sup>2</sup>CHU de Bouaké, Bouaké, Vallée du Bandama District, CI

<sup>3</sup>Laboratoire d'analyses médicales Malagasy, Antananarivo, MG

<sup>4</sup>Institut National de Recherche Biomédicale, Kinshasa, CD

<sup>5</sup>Current affiliation: Ludwig Maximilian Universität, Institut für Infektions- und Tropenmedizin, München, DE

<sup>6</sup>Current affiliation: Helmholtz Institut für One Health, Greifswald, DE

<sup>7</sup>Private consultant, Darmstadt, DE

<sup>8</sup>Nigeria Centre for Disease Control, Prevention Programmes and Knowledge Management, Abuja, NG

<sup>9</sup>Private consultant, London, GB

<sup>10</sup>Current affiliation: Charité - Universitätsmedizin Berlin, Institut für Allgemeinmedizin, Berlin, DE

### **Hintergrund und Fragestellung**

Die COVID-19-Pandemie hat Gesundheitssysteme, insbesondere in Regionen mit eingeschränkten infrastrukturellen Kapazitäten, stark belastet. Konsequente Infektionsprävention und -kontrolle (IPC) kann die Resilienz dieser Systeme stärken. Ziel unserer Studie war es, die Umsetzung von IPC-Maßnahmen sowie verbundener Strukturen in Gesundheitseinrichtungen in vier Ländern Subsahara Afrikas zu untersuchen.

### **Methode**

Zwischen Februar und November 2022 erfassten wir in standardisierten Fragebögen COVID-19-bezogene Expositionen von Gesundheitspersonal sowie IPC-Strukturen und -Maßnahmen in Gesundheitseinrichtungen mit Möglichkeit der stationären Patientenversorgung in der Elfenbeinküste, der Demokratischen Republik Kongo, Madagaskar und Nigeria. Wir analysierten die Daten deskriptiv sowie stratifiziert nach Einrichtung. Partielle proportionale Odds-Modelle dienten der Bewertung von Faktoren, die mit der Einhaltung der Händehygiene und dem Tragen von Masken durch das Gesundheitspersonal zusammenhingen.

### **Ergebnis**

Es wurden 6.749 Beschäftigte aus 324 Einrichtungen befragt. Unter den Beschäftigten arbeiteten 54% in der Versorgung von Hochrisikopatient:innen. IPC-Programme waren in 51% (111/216) der Primärversorgungseinrichtungen und in bis zu 83% (15/18) der Tertiärversorgungseinrichtungen vorhanden. In über der Hälfte (57%) der Einrichtungen fehlten Screeningmaßnahmen für Patient:innen und/oder Beschäftigte, sowie Händedesinfektionsmittel (52%), chirurgische Masken (63%) oder FFP2-Masken (29%). Die Einhaltung der Händehygiene und das Maskentragen waren besser bei Vorhandensein eines IPC-Programms (OR: 1,3, 95% KI: 1,2–1,5; OR: 1,4, 95% KI: 1,2–1,6), von IPC-Schulungen für das Personal (OR: 1,5, 95% KI: 1,3–1,7; OR: 1,3, 95% KI: 1,2–1,5) und mit der Verfügbarkeit von Händedesinfektionsmittel bzw. Masken (OR: 5,9, 95% KI: 4,1–8,4; OR: 2,3, 95% KI: 2,0–2,7).

### **Schlussfolgerung**

Unsere multizentrische Umfrage in Gesundheitseinrichtungen verschiedener Versorgungsstufen und -typen zeigt erhebliche Defizite bei der Etablierung von IPC-Programmen und der Verfügbarkeit von persönlicher Schutzausrüstung und Händedesinfektionsmittel während der COVID-19-Pandemie. Diese gingen mit einer reduzierten Einhaltung empfohlener IPC-Praktiken durch das Gesundheitspersonal einher. Die Stärkung institutioneller IPC-Programme, regelmäßige Schulungen und die verlässliche Bereitstellung von persönlicher Schutzausrüstung sind wichtige Voraussetzungen, um die allgemeine Infektionskontrolle und Pandemievorsorge nachhaltig zu verbessern.

## **Hohe rektale Besiedlungsraten mit ESBL-positiven Enterobacterales in einem Krankenhaus in Sierra Leone**

O. Mahler<sup>1</sup>, E. M. Kanu<sup>2,3</sup>, T. Grebe<sup>1</sup>, I. M. Kargbo<sup>2</sup>, Y. M. Tarawally<sup>2</sup>, A. F. Kamara<sup>2</sup>, T. Theiler<sup>1</sup>, V. Rudolf<sup>1</sup>, M. P. Grobusch<sup>2,3,4,5</sup>, F. Schaumburg<sup>1,2</sup>

<sup>1</sup>Institut für Medizinische Mikrobiologie, Universität Münster, Münster, DE

<sup>2</sup>Masanga Medical Research Unit, Masanga Hospital, Masanga, SL

<sup>3</sup>Centre of Tropical Medicine and Travel Medicine, Department of Infectious Diseases, Amsterdam University Medical Centers, Location AMC, Amsterdam Infection and Immunity, Amsterdam Public Health, University of Amsterdam, Amsterdam, NL

<sup>4</sup>Institut für Tropenmedizin & Deutsches Zentrum für Infektionsforschung, Universität Tübingen, Tübingen, DE

<sup>5</sup>Centre de Recherches Médicales, Lambaréné, GA

### **Hintergrund und Fragestellung**

Antibiotikaresistenzen stellen besonders in Ländern mit niedrigem und mittlerem Einkommen eine große Herausforderung dar. So fördert der weitverbreitete Einsatz von Ceftriaxon die Selektion ESBL-produzierender Enterobacterales-Stämme (ESBL-E). Die Studie untersuchte die rektale Kolonisierung von Krankenhauspatienten mit ESBL-produzierenden *Escherichia coli* (ESBL-Ec) und *Klebsiella pneumoniae* (ESBL-Kp) einschließlich der Erfassung möglicher Risikofaktoren.

### **Methode**

Zwischen September 2024 und März 2025 wurden hospitalisierte Patienten des Masanga Hospitals in Sierra Leone in die Querschnittsstudie eingeschlossen. Die Testung auf ESBL-Ec und ESBL-Kp fand zu einem beliebigen Zeitpunkt des Krankenhausaufenthaltes einmal statt (pseudolongitudinaler Ansatz). Hierzu wurde ein rektaler Abstrich gewonnen und auf einem chromogenen Selektivagar für ESBL-bildende Bakterien kultiviert. Die weiteren Analysen umfassten die Speziesidentifikation und Resistenztestung mittels MALDI-TOF bzw. VITEK und einen „double-disk“-Agardiffusionstest zur Bestätigung der ESBL-Bildung. Potentielle Risikofaktoren für die Besiedlung wurden mithilfe von REDCap erfasst und mittels univariater logistischer Regression analysiert.

### **Ergebnis**

Zum Zeitpunkt der Testung waren 424 der 454 (93,4 %) eingeschlossenen Patienten mit mindestens einem der beiden untersuchten ESBL-E besiedelt (ESBL-Ec: 84,1% [n=382], ESBL-Kp: 56,2% [n=252]). Dabei zeigte sich ein signifikanter Anstieg der ESBL-Kp-Besiedlung von 41 % am Aufnahmetag auf 73-92 % ab dem sechsten Krankenhaustag ( $p < 0,001$ , Cochran-Armitage-Test für Trends), wohingegen die Besiedlung mit ESBL-Ec zwischen 76 und 92 % schwankte.

Als signifikante Risikofaktoren konnten Tierhaltung (v. a. von Katzen,  $p = 0,04$ ), chronische Wunden ( $p = 0,02$ ) und eine Antibiotikatherapie in den zurückliegenden zwölf Monaten ( $p = 0,04$ ) identifiziert werden.

### **Schlussfolgerung**

Bereits bei der Krankenhausaufnahme ist ein Großteil der Patienten mit ESBL-E besiedelt. Daher bedarf es Infektionspräventionsmaßnahmen im ambulanten Bereich und einer Reduktion des weitverbreiteten Gebrauchs von Ceftriaxon. Zusätzlich sollten die hohen ESBL-Kolonisationsraten bei den lokalen Empfehlungen zur empirischen Antibiotikatherapie Berücksichtigung finden.

# PKV 16 Scores, Visiten und Boards

Freitag, 19. Juni 15:30 - 16:30 | Gewölbetraum (Ebene 00)

## Antibiotic Stewardship (ABS)

PKV 16-01

### ***Trends in mupirocin-resistant Staphylococcus aureus in Berlin, 2018–2025***

M. C. Moreno-del Castillo<sup>1,2</sup>, D. Humme<sup>3</sup>, R. Leistner<sup>2,4</sup>, R. Krüger<sup>2,5</sup>, M. Stegemann<sup>2,6</sup>, L. Hanitsch<sup>2,7</sup>, F. Layer-Nicolaou<sup>2,8</sup>, A. Knaust<sup>9</sup>, J. G. Sägmüller<sup>9</sup>, A. Stein<sup>9</sup>, P. Pitzinger<sup>1</sup>, A. Hucko<sup>1,2</sup>, J. L. Rohmann<sup>10</sup>, F. Mockenhaupt<sup>1</sup>, B. Kampmann<sup>1</sup>, D. Nurjadi<sup>11,12</sup>, P. Zanger<sup>13</sup>, A. K. Lindner<sup>1,2</sup>

<sup>1</sup>Charité - Universitätsmedizin Berlin, Charité Center for Global Health, Institute of International Health, Berlin, DE

<sup>2</sup>Charité - Universitätsmedizin Berlin, Interdisciplinary workgroup on PVL-positive *S. aureus* ([www.pvl-abszess.de](http://www.pvl-abszess.de)), Berlin, DE

<sup>3</sup>Charité-Universitätsmedizin Berlin, Department of Dermatology, Venereology and Allergology, Berlin, DE

<sup>4</sup>Charité - Universitätsmedizin Berlin, Department of Gastroenterology, Infectious Diseases, and Rheumatology, Berlin, DE

<sup>5</sup>Charité – Universitätsmedizin Berlin, Department of Pediatric Respiratory Medicine, Immunology and Critical Care Medicine, Berlin, DE

<sup>6</sup>Charité-Universitätsmedizin Berlin, Department of Infectious Diseases and Critical Care Medicine, Berlin, DE

<sup>7</sup>Charité-Universitätsmedizin Berlin, Universitätsmedizin Berlin, Institute of Medical Immunology, Berlin, DE

<sup>8</sup>Division Nosocomial Pathogens and Antibiotic Resistances, Department of Infectious Diseases, National Reference Centre for Staphylococci and Enterococci, Robert Koch Institute, Wernigerode Branch, Wernigerode, DE

<sup>9</sup>Labor Berlin Charité Vivantes GmbH, Berlin, DE

<sup>10</sup>Berlin Institute of Health at Charité- Universitätsmedizin Berlin, QUEST Center for Responsible Research, Berlin, DE

<sup>11</sup>University of Lübeck and University Hospital Schleswig-Holstein, Lübeck, Institute of Medical Microbiology, Lübeck, DE

<sup>12</sup>German Center for Infection Research, Hamburg-Lübeck-Borstel-Riems site, Lübeck, DE

<sup>13</sup>University Hospitals, Heidelberg, Heidelberg Institute of Global Health (HIGH), Heidelberg, DE

#### **Background and Aim**

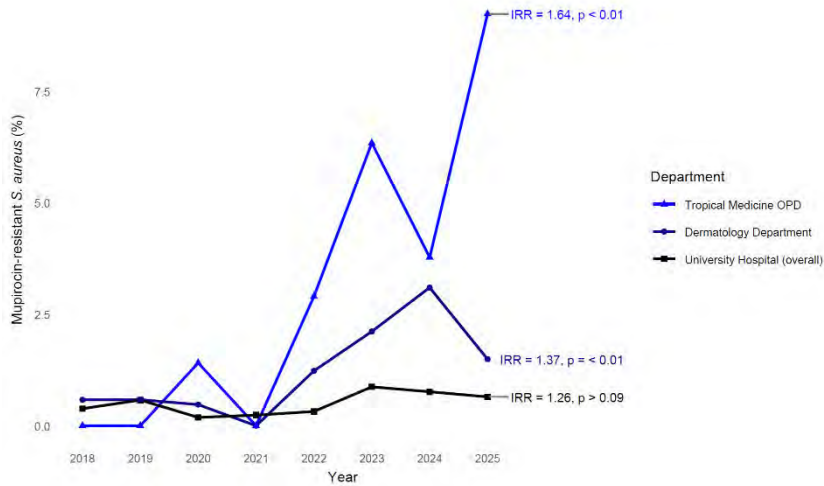
Mupirocin resistance in *Staphylococcus aureus* (Mup-RSA) is an emerging concern with potential implications for decolonization failure. This study assessed temporal trends in Mup-RSA and methicillin-resistant *S. aureus* (MRSA) among *S. aureus*-positive patients seen in a Tropical Medicine outpatient department, contextualized using data from the local Dermatology Department and the university hospital as a whole.

#### **Methods**

We calculated annual Mup-RSA and MRSA proportions and modelled temporal trends using Poisson or negative binomial regression to estimate incidence rate ratios (IRRs). The 10 most recent samples from the IIH were submitted to the StaphTrav central study lab in Lübeck, a European surveillance network for imported *S. aureus*-positive purulent SSTIs, for verification of Mup-R using broth microdilution. Whole-genome sequencing was performed for detection of the *mupA* gene and multilocus sequence typing (ST).

#### **Results**

Between January 1, 2018, and June 30, 2025, the proportion of Mup-RSA among *S. aureus*-positive patients was 3.1% (24/782) in Tropical Medicine, 1.1% (23/2030) in Dermatology, and 0.5% (142/28122) across the hospital. Temporal trend analyses showed a significant increase in Mup-RSA rates per *S. aureus*-positive patient in Tropical Medicine (IRR, 1.64; 95% CI, 1.3–2.06) and Dermatology (IRR, 1.37; 95% CI, 1.12 – 1.67), whereas no increase was observed hospital-wide.



Temporal trends in the percentage of Mup-RSA among patients with *S. aureus* by clinical setting (2018 – 2025)

No significant temporal increase in MRSA was detected in any setting. Among Mup-RSA isolates, MRSA co-occurrence was 4.2% in Tropical Medicine, 4.3% in Dermatology, and 22.5% hospital-wide. Of the 10 isolates submitted to StaphTrav, all carried the *mupA* gene, 9 originated from patients exposed in Southeast Asia and belonged to ST1, while the remaining isolate was from a patient exposed in Latin America and was ST121 (sequencing from additional samples is ongoing).

### Conclusion

Overall, Mup-RSA proportions remain low, but marked increases were observed in Tropical Medicine, with smaller rises in Dermatology. These findings underscore the need for clinical awareness of emerging Mup-RSA and of alternative topical decolonization options, particularly when managing patients with *S. aureus* potentially acquired in regions with high Mup-RSA prevalence. The predominance of ST1 among patients exposed in Southeast Asia suggests regional clustering and warrants further study.

## Invasive Mykosen

PKV 16-02

### **Etablierung einer interdisziplinären Fallkonferenz zur Verbesserung des Managements von Patient:innen mit invasiven Mykosen**

J. Stemler<sup>1,2,3,4</sup>, R. Sprute<sup>1,2,3,4</sup>, I. Reinhold<sup>1,2,3,4</sup>, J. A. Nacov<sup>1,2,3,4</sup>, N. Bekaan<sup>1,2,3,4</sup>, S. Fadlalla<sup>1,2,3,4</sup>, K. Nguyen<sup>1,2,3,4</sup>, S. Butzer<sup>5,6</sup>, A. Dudakova<sup>7</sup>, T. Rügamer<sup>7</sup>, S. Lennartz<sup>8</sup>, O. A. Cornely<sup>1,2,3,4,9</sup>

<sup>1</sup>Institut für translationale Forschung, Cologne Excellence Cluster on Cellular Stress Responses in Aging-Associated Diseases (CECAD), Medizinische Fakultät und Universitätsklinikum Köln, Universität zu Köln, Köln, DE

<sup>2</sup>Klinik für Innere Medizin I, Zentrum für Integrierte Onkologie Aachen Bonn Köln Düsseldorf (CIO ABCD), Universitätsklinikum Köln, Köln, DE

<sup>3</sup>Klinik für Innere Medizin I, Exzellenzzentrum der Europäischen Vereinigung für Medizinische Mykologie (ECMM), Universität zu Köln, Köln, DE

<sup>4</sup>Deutsches Zentrum für Infektionsforschung (DZIF), Partnerstandort Bonn-Köln, Köln, DE

<sup>5</sup>Klinik für Kinder- und Jugendheilkunde, Abteilung für Pädiatrische Infektiologie, Universität zu Köln, Medizinische Fakultät und Universitätsklinikum Köln, Köln, DE

<sup>6</sup>Klinik für Kinder- und Jugendheilkunde, Abteilung für Pädiatrische Hämatologie und Onkologie, Universität zu Köln, Medizinische Fakultät und Universitätsklinikum Köln, Köln, DE

<sup>7</sup>Institut für Medizinische Mikrobiologie, Immunologie und Hygiene, Medizinische Fakultät und Universitätsklinikum Köln, Universität zu Köln, Köln, DE

<sup>8</sup>Institut für Diagnostische und Interventionelle Radiologie, Medizinische Fakultät und Universitätsklinikum Köln, Universität zu Köln, Köln, DE

<sup>9</sup>Zentrum für klinische Studien Köln (ZKS Köln), Medizinische Fakultät, Universitätsklinikum Köln, Universität zu Köln, Köln, DE

#### **Hintergrund und Fragestellung**

Patient:innen mit invasiven Mykosen sind häufig schwer und komplex erkrankt. Diagnose und Behandlung erfordern multidisziplinäres Management, jedoch ist die hierfür notwendige Infrastruktur in deutschen Krankenhäusern nur eingeschränkt vorhanden.

#### **Methode**

Das European Confederation of Medical Mycology-zertifizierte Exzellenzzentrum für invasive Mykosen der Uniklinik Köln bietet einen Konsultationsservice für komplexe Pilzkrankungen an. Seit Januar 2025 ist dieser als interdisziplinäre, virtuelle Fallkonferenz im Rahmen eines „Mykose-Boards“ etabliert, zu dem mittels Anforderungsformular Patient:innenfälle vorgestellt und unter Teilnahme von Infektiologie, Mikrobiologie, Radiologie und ggfs. Pathologie und Chirurgie diskutiert werden können. Die Ziele sind das Angebot einer strukturierten Beratung und Zweitmeinung, die Vernetzung von konsultierenden Ärzt:innen, Laboren und spezialisierten Fachabteilungen und die Verbesserung der Versorgung sowie des Patient:innenoutcomes.

Die begleitende Datenerhebung beinhaltet neben demographischen Daten der Patient:innen und der konsultierenden Fachabteilungen, Details zu Grunderkrankung, mikrobiologische Erregernachweise, vorhandene Bildgebung, bisherige antimykotische Therapie, Outcome der Patient:innen.

#### **Ergebnis**

Im Kalenderjahr 2025 wurden 129 (davon 127 aus Deutschland, und 2 aus Österreich) Patient:innenfälle im Mykose-Board beraten. Diese wurden aus 20 verschiedenen Fachabteilungen vorgestellt, am häufigsten aus Hämato-Onkologie (34,1%), Infektiologie (28,7%) und Pneumologie (8,5%). Die häufigste Fragestellung bezog sich auf die medikamentöse Therapie und Therapiedauer (48,8%). In 96,9% der Fälle handelte es sich um stationär behandelte Patienten. Häufigste nachgewiesene Pilzspezies war *Aspergillus fumigatus* (19,6%), in 32,5% der Fälle wurden seltene Schimmel- oder Hefepilze nachgewiesen, in 10,5% multiple Pilzspezies. Es erfolgte zudem eine strukturierte, interdisziplinäre schriftliche Beratung in 25 weiteren Fällen.

#### **Schlussfolgerung**

Das Mykose Board wird breit angenommen und stellt Zugang zu leitlinienkonformen Diagnose- und Therapieformen für komplex erkrankte infektiologische Patient:innen her. Häufigste Konsultationsgründe sind Therapieberatungen, Therapiedauer, sowie der Nachweis seltener Pilzspezies. Ob Patientenoutcome und gesundheitsökonomisch relevante Endpunkte durch die Beratung verbessert werden können, sollen zukünftige Fall-Kontroll-Analysen beantworten.

## Blutstrominfektionen/Sepsis

PKV 16-03

### ***Krankheitsspezifische Risikoscores zeigen eine höhere prognostische Genauigkeit als allgemeine Early-Warning-Scores bei der Prädiktion der Krankenhausmortalität von Notaufnahmepatienten mit COVID-19 und anderen vermuteten Infektionen***

H. Albig<sup>1</sup>, M. Zimmermann<sup>2</sup>, J. Wenzel<sup>3</sup>, D. Waldmannstetter<sup>4</sup>, F. Hanses<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Universitätsklinikum Regensburg, Abteilung für Krankenhaushygiene und Infektiologie, Regensburg, DE

<sup>2</sup>Universitätsklinikum Regensburg, Abteilung für Klinische Akut- und Notfallmedizin, Regensburg, DE

<sup>3</sup>Universitätsklinikum Regensburg, Institut für Klinische Mikrobiologie und Hygiene, Regensburg, DE

<sup>4</sup>Universitätsklinikum Regensburg, Medizinisches Datenintegrationszentrum, Regensburg, DE

#### **Hintergrund und Fragestellung**

Zur Prognoseabschätzung für Patienten mit Infektionen in der Akut- und Notfallmedizin existieren sowohl allgemeine Early-Warning- und Sepsis-Scores als auch krankheitsspezifische Pneumonie- und COVID-19-Scores. Eine externe Validierung außerhalb der Primärkohorten fehlt jedoch meist. Unklar ist außerdem, ob krankheitsspezifische Scores für Patienten mit (vermuteten) respiratorischen Infektionen (inkl. COVID-19) allgemeinen Scores überlegen sind.

#### **Methode**

Wir führten eine monozentrische retrospektive Kohortenstudie basierend auf Routinedaten der zentralen Notaufnahme am Universitätsklinikum Regensburg durch. Eingeschlossen wurden erwachsene Notaufnahmepatienten (2020 – 2022) mit COVID-19 (positive SARS-CoV-2 PCR) bzw. mit anderen (vermuteten) respiratorischen Infektionen (negative PCR und Fieber und/oder Dyspnoe als Vorstellungsgrund). Primärer Endpunkt war die Krankenhausmortalität. Eine ROC-Analyse wurde für Scores durchgeführt, die für die Mortalitätsprädiktion im Akutsetting entwickelt wurden und deren Variablen routinemäßig und zeitnah verfügbar sind.

#### **Ergebnis**

Analysiert wurden 729 COVID-19-assoziierte und 994 Patientenbesuche mit anderen vermuteten Infektionen. Die Krankenhausmortalität betrug 5,3 % bzw. 5,0 %. COVID-19-Patienten wurden in 63,0 % hospitalisiert und in 11,4 % intensivpflichtig, verglichen mit 81,0 % und 9,7 % in der zweiten Kohorte. Verstorbene waren jeweils signifikant älter und wiesen bei Aufnahme eine höhere Atemfrequenz sowie häufiger eine Bewusstseinsstörung auf.

Krankheitsspezifische Scores zeigten die beste Diskriminationsfähigkeit zur Vorhersage der Krankenhausmortalität. In der COVID-19-Kohorte erzielte der 4C Mortality Score die höchste Performance (AUROC 0,895), gefolgt von CURB-65 (0,857) und PRIORITY (0,824), während allgemeine Scores wie qSOFA (0,714) und MEWS (0,736) nur moderat abschnitten.

In der Kohorte mit anderen vermuteten Infektionen waren die AUROC-Werte insgesamt niedriger. Auch hier erreichten die spezifischen Scores PRIORITY (0,796), 4C Mortality (0,793), CURB-65 (0,773) und CALL (0,755) moderate bis gute AUCs, die klinische Trennschärfe bleibt jedoch limitiert.

#### **Schlussfolgerung**

Krankheitsspezifische Scores übertrafen allgemeine Early-Warning-Scores bei der Vorhersage der Mortalität. Die Vorhersagegenauigkeit nimmt in heterogenen Infektionspopulationen ab und laborabhängige Scores stehen zeitverzögert zur Verfügung. Es zeigten sich keine geschlechterspezifischen Unterschiede.

## Antibiotic Stewardship (ABS)

PKV 16-04

### ***Auswirkung strukturierter Antibiotic-Stewardship-Visiten auf die antiinfektive Therapie in der kardiovaskulären Chirurgie: Eine monozentrische Interventionsstudie***

L. Kainz<sup>1</sup>, R. Giesen<sup>2</sup>, S. Pfau<sup>2</sup>, D. Walzer<sup>2</sup>, J. Camp<sup>2</sup>, S. Rieg<sup>2</sup>, G. Först<sup>3</sup>

<sup>1</sup>Universitätsklinik Freiburg, Infektiologie, Freiburg, DE

<sup>2</sup>Universitätsklinikum Freiburg, Department für Infektiologie, Innere Medizin II, Freiburg, DE

<sup>3</sup>Universität Freiburg, Klinische Pharmazie am Institut für Pharmazeutische Wissenschaften, Freiburg, DE

#### **Hintergrund und Fragestellung**

Eine suboptimale antiinfektive (AI) Verschreibung bleibt ein wesentlicher Treiber vermeidbarer Nebenwirkungen, antimikrobieller Resistenz (AMR) und steigender Gesundheitskosten. Als zentrale Strategie zur Optimierung von AI-Therapien haben sich Antibiotic Stewardship (ABS) Visiten im klinischen Alltag etabliert.

#### **Methode**

Im Rahmen wöchentlicher ABS-Visiten auf einer kardiochirurgischen Station eines deutschen Universitätsklinikums visitierte ein interdisziplinäres ABS-Team (Infektiologen, Apothekern, Mikrobiologen) AI-behandelte Patienten und beriet die diensthabenden Stationsärzte zu ABS-relevanten Fällen. Die empfohlenen Therapieoptimierungen wurden in sechs Kategorien eingeteilt: De-Eskalation/Therapiebeginn, Therapiedauer/Abbruch, Oralisierung, Dosierung, Sonstiges sowie weitere Empfehlungen. Für jede Maßnahme wurden die umgesetzten Änderungen sowie die betroffenen AI-Substanzen erfasst. Ziel dieser Analyse ist, den Einfluss strukturierter ABS-Visiten auf die Verschreibungsqualität, und -häufigkeit in der Kardiochirurgie zu evaluieren.

#### **Ergebnis**

Im Beobachtungszeitraum (April 2024 – März 2025) wurden 430 AI-Beratungen durchgeführt. Der durchschnittliche Anteil der auf der Station verabreichten AI-Therapien sank von 36,1 % auf 18,4 % pro Monat. Im Juli 2024 erhielten 10,56 % aller Patient\*innen Piperacillin/Tazobactam, bis März 2025 nur noch 1,72 %; Cotrimoxazol fiel von 8,07 % auf 1,15 % und Meropenem von 4,35 % auf 0,63 %.

Die meisten Empfehlungen betrafen die Kategorien „De-Escalation/Therapiebeginn“, „Therapiedauer/Abbruch“ und „Weitere Empfehlungen“. Empfehlungen zur Therapiedauer reduzierten sich von 3,11 % auf 1,89 % und solche zum Therapieende von 2,48 % auf 0,57 %. Der Anteil von Empfehlungen zu einer Infektiologie-Konsultation schwankte im Zeitverlauf. Insgesamt lag die Implementierungsrate der Empfehlungen konstant über 75 %, was eine hohe Adhärenz der Station verdeutlicht.

#### **Schlussfolgerung**

Auf der untersuchten kardiochirurgischen Station bestand ein großes Verbesserungspotenzial bei AI-Verordnungen, vor allem in Bezug auf Diagnostik, Infektionsbestätigung und Therapiedauer. Die ABS-Visiten führten nachweislich zu einer Optimierung des Verschreibungsverhaltens. Es zeigte sich zudem, dass Personalwechsel im ABS-Team die Art der Empfehlungen beeinflussen können. ABS-Visiten sind eine wirksame Intervention; ihr langfristiger Erfolg erfordert eine kontinuierliche Fortbildung und ein stabiles Team.

## Aufbau eines Phagentherapie-zentrums: Ein Protokoll und Rahmenkonzept für die klinische Implementierung

L. Steglich<sup>1</sup>, L. Tschamtké<sup>1</sup>, P. B. Banda<sup>1</sup>, V. Kempf<sup>2</sup>, M. Hogardt<sup>2</sup>, J. Kessel<sup>1</sup>, M. Vehreschild<sup>1</sup>, S. Würstle<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Universitätskrankenhaus Frankfurt, Medizinische Klinik II, Infektiologie, Frankfurt am Main, DE

<sup>2</sup>Universitätskrankenhaus Frankfurt, Institut für Medizinische Mikrobiologie und Krankenhaushygiene, Frankfurt am Main, DE

### Hintergrund und Fragestellung

Antimikrobielle Resistenzen stellen eine Herausforderung der modernen Medizin dar [1]. Die Phagentherapie als ergänzende Therapieoption gewinnt daher zunehmend an Bedeutung. Mit der AWMF Sk2-Leitlinie „Personalisierte Bakteriophagen-Therapie“ liegen in Deutschland erstmals konsensbasierte Empfehlungen vor [2]. Aufgrund fehlender standardisierter Strukturen und Prozesse zur Etablierung der Phagentherapie in der klinischen Routine besteht hoher Bedarf an einem praktikablen Rahmenkonzept für den Aufbau von Phagentherapiezentren.

### Methode

Zur Entwicklung eines solchen Konzeptes wurde eine gezielte Literaturrecherche durchgeführt, ergänzt durch einen fachlichen Austausch mit sieben international etablierten Phagentherapiezentren.

### Ergebnis

Auf Basis der Literatur- und Expertenanalyse wurden Handlungsempfehlungen, Qualitätsindikatoren sowie klinische, laborbasierte und organisatorische Abläufe entwickelt. Der klinische Workflow umfasst sieben Schritte, die einer konsekutiven Entscheidungslogik folgen (Abb. 1).

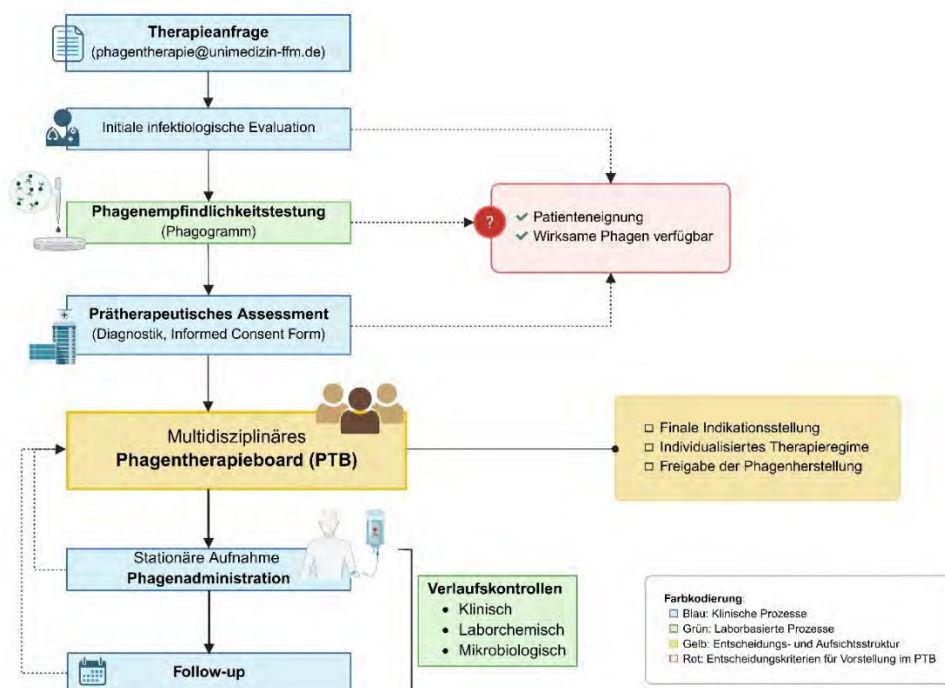


Abbildung 1: Standardisierter klinischer Workflow und Entscheidungsprozesse der Phagentherapie. Der klinische Workflow umfasst sieben Schritte, die einer konsekutiven Entscheidungslogik folgen.

Der Prozess differenziert zwischen initialer klinischer Einschätzung der Patienteneignung, laborbasierter Phagenempfindlichkeitstestung, ambulanter prätherapeutischer Vorstellung sowie Indikationsstellung. Diese erfolgt im interdisziplinären Phagentherapieboard als zentralem Entscheidungs- und Aufsichtsorgan, das den individualisierten Therapieplan festlegt, an den sich stationäre Phagenadministration und ambulante Weiterbehandlung mit den leitliniengerechten Verlaufskontrollen anschließen. In Anlehnung an Empfehlungen der ESMO Oncology Working Group wurden sieben Qualitätsindikatoren für ein Phagentherapieboard abgeleitet (Tab. 1) [3].

Kategorie	Indikator	Definition	Messgröße
Turnaround Time	Zeit (Anfrage) bis zur PTB-Diskussion	Zeitraum von der initialen Anfrage bis zur Fallbesprechung	Median/Ø Tage zwischen Anfrage und PTB-Sitzung
	Zeit (Matching) bis zur PTB-Diskussion	Zeitraum vom Vorliegen des positiven Matching bis zur Fallbesprechung	Median/Ø Tage zwischen Matching und PTB-Sitzung
	Zeit bis zur PTB-Empfehlung	Zeitraum von PTB-Sitzung bis zur Übermittlung des Berichts	Median/Ø Tage zwischen PTB-Datum und Vidierung
	Zeit bis zum Therapiebeginn	Zeitraum von PTB-Sitzung bis zum Therapiebeginn	Median/Ø Tage zwischen PTB-Datum und Therapiebeginn
Fallabdeckung	Anteil besprochener Fälle	Anteil der Fälle, die tatsächlich im PTB vorgestellt werden.	$(\text{PTB-Fälle} / \text{alle anfragenden Fälle}) \times 100 \%$ ; Prozentsatz
Therapieempfehlungen	Empfehlungsrate	Anteil der im PTB vorgestellten Patient:innen, für die ein Heilversuch empfohlen wird	$(\text{Empfehlungen} / \text{alle PTB-Fälle}) \times 100 \%$ ; Prozentsatz
	Umsetzungsrate	Anteil der Patient:innen, die die vom PTB empfohlenen Therapien tatsächlich erhalten	$(\text{Anzahl Patient:innen, die empfohlene Therapie erhalten} / \text{Anzahl Patient:innen mit Empfehlung}) \times 100 \%$ ; Prozentsatz

Tabelle 1: Qualitätsindikatoren für das Phagentherapieboard (PTB). Die sieben Qualitätsindikatoren erfassen zentrale Prozess- und Ergebnisaspekte und dienen der standardisierten Evaluation und wissenschaftlichen Weiterentwicklung der Phagentherapie. Das Konzept beinhaltet zudem eine geplante Mixed-Methods-Analyse, um Machbarkeit, Akzeptanz und Implementierungstreue sowie die Qualitätsindikatoren systematisch zu evaluieren. Ergänzend wurde das prospektive nationale Patientenregister zur leitliniengerechten Dokumentation etabliert, dessen standardisierter Datensatz eine Integration in das internationale Phagistry-Register ermöglicht.

### Schlussfolgerung

Das entwickelte Rahmenkonzept wurde erfolgreich für den Aufbau des Phagentherapiezentrum Frankfurt umgesetzt. Es bietet eine praxisnahe und übertragbare Grundlage für die Etablierung von Phagentherapiezentren, schafft vergleichbare Qualitätsstandards und unterstützt die strukturierte Implementierung der Phagentherapie in die klinische Versorgung in Deutschland.

### Literaturangaben

- [1] Naghavi M. et al, (2024), Global burden of bacterial antimicrobial resistance 1990–2021: a systematic analysis with forecasts to 2050, *The Lancet*, 1199-1226, 10459, <https://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S0140673624018671>, 2025-12-10
- [2] AWMF, (2025), S2k-Leitlinie Personalisierte Bakteriophagen-Therapie, AWMF, in Vorbereitung, Registernummer 092-003, <https://register.awmf.org/de/leitlinien/detail/092-003>, 2026-01-07
- [3] Westphalen C.B. et al, (2025), ESMO Precision Oncology Working Group recommendations on the structure and quality indicators for molecular tumour boards in clinical practice, *Annals of Oncology*, 614-625, 6, [https://www.annalsofoncology.org/article/S0923-7534\(25\)00080-8/fulltext#fig1](https://www.annalsofoncology.org/article/S0923-7534(25)00080-8/fulltext#fig1), 2025-11-10

## Einsatz eines infektiologischen Escape Rooms als innovatives Lehrkonzept

R. Kardashi, C. Zergiebel, T. Steffen, S.-H. Sass, K. de With

Universitätsklinikum Carl Gustav Carus an der TU Dresden, Institut für Klinische Infektiologie und Krankenhaushygiene, Dresden, DE

### Hintergrund und Fragestellung

Die Lehre der Infektiologie erfolgt überwiegend in Form klassischer Vorlesungen mit Fokus auf organ- oder erregerspezifischen Aspekten. Zeitliche Verläufe, diagnostische Verzögerungen sowie systemische Zusammenhänge werden im klinischen Kontext oft unzureichend berücksichtigt. Escape Rooms (ER) sind ein spielbasiertes, interaktives Lehrformat, das sich besonders zur Vermittlung komplexer infektiologischer Entscheidungsprozesse eignet. Ziel dieses Pilotprojekts war die Entwicklung und Evaluation eines infektiologischen ER zur praxisnahen Vermittlung diagnostischer und therapeutischer Kompetenzen.

### Methode

Ein infektiologischer Escape Room wurde von infektiologischem Fachpersonal konzipiert und mehrfach als Lehrveranstaltung durchgeführt. Unter fachlicher Anleitung bearbeiteten Medizinstudierende in einem ER ein realitätsnahes, didaktisch wertvolles Fallbeispiel mit Fokus auf Differenzial- und mikrobiologischer Diagnostik sowie Antiinfektiva-Therapie (Substanzwahl, Dosierung, Applikationsform und Dauer). Der „Escape“ wurde durch die korrekte diagnostische und therapeutische Entscheidungsfindung erspielt. Das didaktische Konzept integrierte interaktive Elemente, Rätsel und Quizformate (Abb. 1). Pro Termin nahmen 2–6 Studierende teil and der 60-minütigen Veranstaltung. Anschließend erfolgte eine fragebogenbasierte Evaluation.

### Konzeptueller Ablauf der Lehrveranstaltung "Infektiologischer Escape Room"

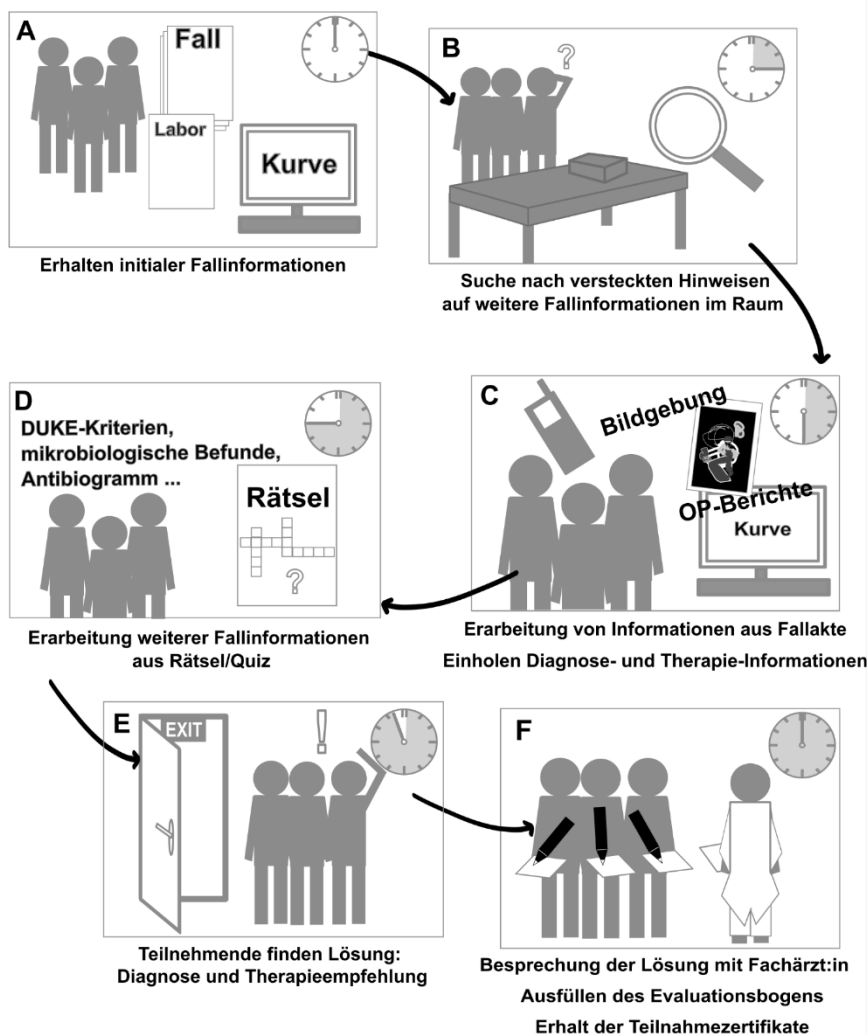


Abb1.: Konzeptueller Ablauf der infektiologischer Escape Room

### **Ergebnis**

Die Evaluation erfolgte 77 Studierende ( $\bar{x}$  24 Jahre; 47 w, 30 m) aus dem 7. (n=50) – 9. (n=24) Fachsemester eingeschlossen. Die Mehrheit schätzte ihre Vorkenntnisse in Infektiologie (n=46) und Mikrobiologie (n=51) als moderat ein. Das Gesamterlebnis wurde überwiegend als „sehr zufriedenstellend“ (n=71) bzw. „zufriedenstellend“ (n=4) bewertet. 75 Studierende gaben an, dass der ER ihre Erwartungen an Unterhaltung und Lernen vollständig erfüllte. 70 Studierende sahen eine gelungene Kombination beider Aspekte. Zudem berichteten 72 Studierende über eine Vertiefung und Erweiterung ihres infektiologischen Wissens. 73 Studierende würden das Format mit hoher Wahrscheinlichkeit weiterempfehlen.

### **Schlussfolgerung**

In diesem Pilotprojekt zeigte sich eine sehr hohe Akzeptanz des infektiologischen ER-Konzepts. Das Format wurde äußerst positiv bewertet, ließ sich gut in den Lehralltag integrieren und erwies sich als effizient in Vorbereitung und Durchführung. Nach initialer Entwicklung sind solche Konzepte gut skalierbar, reproduzierbar und langfristig einsetzbar; weiterführende Evaluationen zur objektiven Erfassung des Lernzuwachses sind jedoch erforderlich.

### **Literaturangaben**

[Ref1] Veldkamp A et al. , (2020), Escape education: A systematic review on escape rooms in education., Educational Research Review, Volume 31, , <https://doi.org/10.1016/j.edurev.2020.100364>.

[Ref2] Neetoo, A.; Zary, N.; Zidoun, Y. , (2021), Escape Rooms in Medical Education: Deductive Analysis of Designs, Applications and Implementations. , Preprints, <https://doi.org/10.20944/preprints202107.0644.v1>

[Ref3] Guckian J, Eveson L, May H. , (2020), The great escape? The rise of the escape room in medical education. , Future Healthc J. , 7(2):112-115., doi: 10.7861/fhj.2020-0032.

Spezielle Organinfektionen (Herz, Knochen/Gelenke, Lunge, Magen-Darm, ...)

PKV 16-07

## **Optimierung der Leitlinienadhärenz in Diagnostik und Therapie von infektiöser Endokarditis (IE) und Cardiac Implantable Electronic Device (CIED) Infektion durch ein interdisziplinäres Behandlungskonzept**

E. Kramme<sup>1</sup>, G. Kneser<sup>1</sup>, S. Boutin<sup>2</sup>, C. Frerker<sup>3</sup>, J. Rupp<sup>1,2</sup>

<sup>1</sup>UKSH Campus Lübeck, Klinik für Infektiologie, Lübeck, DE

<sup>2</sup>UKSH Campus Lübeck, Institut für Medizinische Mikrobiologie, Lübeck, DE

<sup>3</sup>UKSH Campus Lübeck, Med. Klinik II, Lübeck, DE

### **Hintergrund und Fragestellung**

Die Inzidenz kardiovaskulärer Infektionen (IE/CIED) steigt, die Epidemiologie wandelt sich. Trotz früherer Diagnose stagniert die 1-Jahres-Mortalität bei 25-40%. In Studien war eine optimierungswürdige Leitlinienadhärenz gezeigt worden. Ein interdisziplinäres Management ist essenziell zur Reduktion der Mortalität.

### **Methode**

Diese monozentrische Prä-Post-Studie evaluiert den Einfluss eines interdisziplinären Behandlungskonzeptes auf die Leitlinienadhärenz bei IE/CIED. 2022 wurde am UKSH Campus Lübeck ein Maßnahmenbündel bestehend aus einem Endokarditis-Board, einem interdisziplinär konsentierten Behandlungsalgorithmus für das IE/CIED-Management und Personalschulungen implementiert (Abb.1). In die Studie wurden PatientInnen mit möglicher oder definitiver IE /CIED in einem Kontroll- und einem Interventionszeitraum eingeschlossen. Das primäre Ziel ist es, zu beurteilen, ob die Maßnahmen die Leitlinienadhärenz verbessern. In einem numerischen Score werden die einzelnen Aspekte des Behandlungsalgorithmus als Zahlenwert ohne Gewichtung abgebildet. Diagnostik, Management und Therapie werden bewertet. Es wurden jeweils Fälle verglichen, bei der alle Angaben zu den Unterkategorien erhoben werden konnten.

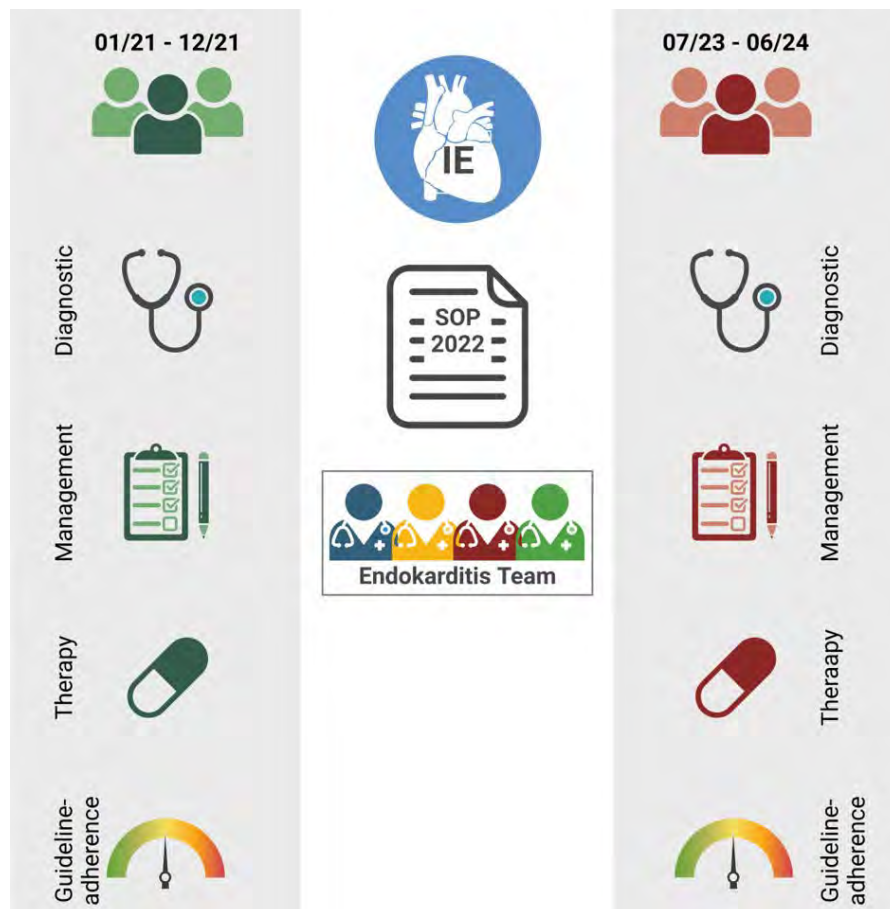


Abb.1: interdisziplinäres Behandlungskonzept (G. Kneser)

### Ergebnis

Im Kontrollzeitraum wurden 47, während der Intervention 86 Fälle eingeschlossen. Die Altersverteilung und die Komorbiditäten der PatientInnen waren vergleichbar, während der Intervention wurden mehr Männer eingeschlossen. Bei der Beurteilung der Diagnostik wurde eine signifikante Steigerung der mittleren Punktzahl des Scores von 3,47 auf 4,16 erzielt ( $p \leq 0,0001$ ). Beim Management wurde eine mittlere Punktzahl von 1,91 vs. 3,87 Punkten erreicht ( $p \leq 0,0001$ ) (Abb.2). Bzgl der Therapie konnten keine Änderungen des Scores beobachtet werden (3,36 vs. 3,81). Die Leitlinienadhärenz insgesamt verbesserte sich statistisch signifikant von 9,76 auf 12,17 Punkte ( $p \leq 0,0001$ ).

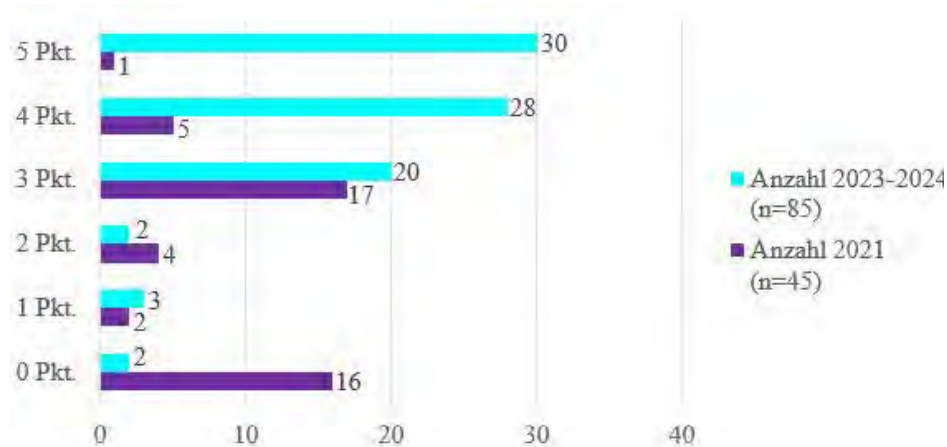


Abb.2: Ergebnis Score Management Gesamt. Maximal 5 Punkte erreichbar. Nur Fälle enthalten, die in jeder Unterkategorie (Vorstellung im Endokarditis-Team, Dokumentation Duke-Kriterien und infektiologisches Konsil) auszuwerten waren

### Schlussfolgerung

Durch die Einführung eines Maßnahmenbündels aus Endokarditis Board, Behandlungsalgorithmus und Mitarbeiterschulungen lässt sich eine signifikant verbesserte Leitlinienadhärenz bei der Behandlung von IE/ CIED vor allem bei Diagnostik und Management erzielen. Auf die Therapie zeigte sich kein Einfluß bei insgesamt kleinen PatientInnenzahlen. Interdisziplinär abgestimmte Behandlungskonzepte stellen zentrale Aspekte bei der Optimierung des Managements komplexer Infektionen wie der IE/CIED dar.

## Antibiotic Stewardship (ABS)

PKV 16-08

### **Verbesserung der Vancomycintherapie durch standardisierte Verabreichungszeitpunkte – eine niederschwellige ABS-Maßnahme?**

S. Mertins, C. Schuhmacher, K. Schlenker, M. Vitt, P. Graf La Rosée

Schwarzwald-Baar-Klinikum, Innere Medizin II, Villingen-Schwenningen, DE

#### **Hintergrund und Fragestellung**

Antibiotic Stewardship (ABS) ist ein zentrales Instrument zur Eindämmung von Antibiotikaresistenzen und zur Verbesserung der Therapiequalität. Angesichts begrenzter personeller Ressourcen und hoher Arbeitsbelastung im klinischen Alltag sollten erfolgreiche ABS-Maßnahmen möglichst niederschwellig und in bestehende Arbeitsabläufe integrierbar sein. Interventionen, die ohne zusätzlichen Aufwand für die behandelnden Ärzte auskommen, haben dabei die größten Chancen auf nachhaltige Akzeptanz. Ein Beispiel für eine solche Maßnahme ist die Implementierung von standardisierten Verabreichungszeitpunkten für Vancomycin.

Vancomycin erfordert aufgrund seiner geringen therapeutischen Breite eine engmaschige Spiegelkontrolle. Fehlerhafte Talspiegelbestimmungen können zu Unter- oder Überdosierungen führen, mit dem Risiko von Therapieversagen, Resistenzentwicklung oder Nephrotoxizität. In elektronischen Verordnungssystemen liegen die Standardzeiten für die zweimal tägliche Gabe häufig in den frühen Morgenstunden, was die korrekte Bestimmung von Talspiegeln im Routinebetrieb erschwert.

#### **Methode**

Auf einer Pilotstation wurden die im System voreingestellten Verabreichungszeitpunkte so angepasst, dass eine korrekte Talspiegelbestimmung gewährleistet ist. Nach erfolgreicher Pilotierung wurde die Maßnahme hausweit implementiert. Retrospektiv wurden TDM-Messungen vor und nach der Intervention ausgewertet und der Anteil der Werte im Zielbereich sowie oberhalb des Zielbereichs verglichen.

#### **Ergebnis**

Auf der Pilotstation (n=300) lagen 63% der Talspiegel im Zielbereich, 19% oberhalb. Im Gesamthaus vor der Intervention (n=436) waren nur 48% im Zielbereich bei 35% überhöhten Werten. Sechs Wochen nach hausweiter Implementierung (n=76) zeigte sich noch keine Verbesserung (47% im Zielbereich, 37% oberhalb). Als erste mögliche Ursachen wurden bislang identifiziert: eigenständiges Vorverlegen der Gabezeiten durch Pflegekräfte ohne Kenntnis der Rationale sowie ein Systemfehler im KIS, der die Standardzeiten bei bestimmten Eingabeformaten umgeht. Weitere Einflussfaktoren sind denkbar, jedoch noch nicht abschließend untersucht.

#### **Schlussfolgerung**

Die Pilotdaten belegen das Potenzial standardisierter Verabreichungszeiten als einfache ABS-Maßnahme zur Optimierung der Vancomycintherapie. Die Erfahrungen bei der hausweiten Implementierung zeigen jedoch, dass technische Lösungen allein nicht ausreichen. Begleitende Schulungen aller beteiligten Berufsgruppen sowie die Identifikation und Behebung von IT-Workarounds sind essenziell für den nachhaltigen Erfolg solcher Interventionen.

---

▶ **Poster-  
präsentationen  
über die  
e-Posterterminals**



Posterthemen	Seite
Antibiotic Stewardship (ABS)	341
Blutstrominfektionen/Sepsis	353
Spezielle Organinfektionen (Herz, Knochen/Gelenke, Lunge, Magen-Darm, ...)	364
HIV / AIDS	379
Impfungen und Impfstrategien	393
Infektionen unter Immunsuppression und postinfektiöse Syndrome	400
Klinische Mikrobiologie/Virologie	407
Neue Antibiotika, Antimykotika und Virostatika	411
Invasive Mykosen	413
Public Health/Surveillance/Pandemic Preparedness	424
STI & Harnwegsinfektionen	432
TB/NTM	434
Ambulante/Sektor-übergreifende Infektionsmedizin / Versorgungsmodelle für Infektionserkrankungen	443
Klug entscheiden in der Infektiologie	444
Tropenkrankheiten	449
Reisemedizin, inkl. Reisemedizinische Impfungen	467
Parasitologie	477
Migrationsmedizin	482
Global Health	483

# Antibiotic Stewardship (ABS)

## Antibiotic Stewardship (ABS)

PT-001

### ***Impact of an Antimicrobial Stewardship Intervention on Carbapenem Use in Children with Cancer***

S. Butzer<sup>1,2</sup>, K. Mehler<sup>1,3</sup>, A. Oberthür<sup>1,3</sup>, L. M. Biehl<sup>4,5</sup>, B. Kühne<sup>1</sup>, P. Landgraf<sup>1</sup>, T. Simon<sup>1</sup>, N. Jung<sup>4</sup>

<sup>1</sup>Uniklinik Köln, Klinik und Poliklinik für Kinder- und Jugendmedizin, Pädiatrische Infektiologie, Köln, DE

<sup>2</sup>Uniklinik Köln, Klinik und Poliklinik für Kinder- und Jugendmedizin, Pädiatrische Hämatologie und Onkologie, Köln, DE

<sup>3</sup>Uniklinik Köln, Klinik und Poliklinik für Kinder- und Jugendmedizin, Pädiatrische Intensivmedizin, Köln, DE

<sup>4</sup>University of Cologne, Faculty of Medicine and University Hospital Köln, Department of Internal Medicine I, Köln, DE

<sup>5</sup>German Centre for Infection Research, Partner Site Bonn-Cologne, Köln, DE

#### **Background and Aim**

Infections during neutropenia are a frequent and potentially life-threatening complication in pediatric oncology patients. Although guidelines recommend antipseudomonal  $\beta$ -lactam monotherapy for stable patients (e.g. piperacillin/tazobactam), modification to carbapenems like meropenem often occurs without confirmed infection. In light of rising global antimicrobial resistance, antimicrobial stewardship (AMS) strategies are increasingly important to preserve the efficacy of last-line agents.

#### **Methods**

We conducted a retrospective cohort study at a single tertiary pediatric oncology center in Germany to assess the impact of a carbapenem-sparing AMS intervention in children with suspected infection during neutropenia. All pediatric cancer patients with at least one episode of suspected infection between January 2021 and October 2024 were included. The intervention was implemented in August 2023, it combined training, updated standard operating procedures, multidrug-resistant (MDR) surveillance swabs, and a structured protocol for reassessment of ongoing meropenem therapy in the absence of resistant pathogens, with subsequent re-modification back to piperacillin/tazobactam. Clinical and microbiological data were collected and compared between pre- and post-intervention periods.

#### **Results**

Among 254 patients, 116 met inclusion criteria, accounting for 432 episodes. Meropenem was administered in 124 episodes, with 50 occurring after implementation of the AMS intervention. Re-modification to piperacillin/tazobactam was achieved in 16 post-intervention episodes, compared to none in the pre-intervention period. This resulted in a significant reduction in meropenem use, with 104 treatment days saved ( $p = 0.008$ ). Of 44 MDR screening swabs obtained, 7 tested positive for one or more MDR pathogens. No bloodstream infections (BSI) due to MDR colonizers were observed. Overall mortality was 14.7%, with bacterial infection contributing to only one case.

#### **Conclusion**

Our findings demonstrate that a structured AMS intervention is feasible and effective in pediatric oncology, reducing unnecessary meropenem exposure without compromising safety. While this approach may serve as a model for broader multicenter efforts to promote individualized, evidence-based antimicrobial use, the relatively low number of BSIs in our cohort limits the ability to draw definitive conclusions about the clinical impact of MDR screening on infection-related outcomes.

## Antibiotic Stewardship (ABS)

PT-002

# Multimodale Antimicrobial-Stewardship-Intervention zur Verbesserung der antiinfektiven Therapie bei febriler Neutropenie in der Hämatologie und Onkologie

J. Erber<sup>1</sup>, N. C. Corredor<sup>2</sup>, C. Nuernbergk<sup>3</sup>, M. Scheck<sup>3</sup>, J. Diemer<sup>1,3</sup>, C. Querbach<sup>4</sup>, F. Gebhardt<sup>2</sup>, F. Bassermann<sup>3</sup>, C. Spinner<sup>1</sup>, M. Verbeek<sup>3</sup>, K. Braitsch<sup>3</sup>

<sup>1</sup>TUM Klinikum rechts der Isar, Klinik und Poliklinik für Innere Medizin II, München, DE

<sup>2</sup>TUM School of Medicine and Health, Institut für medizinische Mikrobiologie, Immunologie und Hygiene, München, DE

<sup>3</sup>TUM Klinikum rechts der Isar, Klinik und Poliklinik für Innere Medizin III, München, DE

<sup>4</sup>TUM Klinikum rechts der Isar, Krankenhausapotheke, München, DE

## Hintergrund und Fragestellung

Fieber in der Neutropenie erfordert eine sofortige empirische Breitspektrumantibiotikatherapie, die in der klinischen Praxis häufig ohne klar definiertes Enddatum fortgeführt wird. Eine antibiotikabedingte intestinale Dysbiose begünstigt Clostridioides-difficile-Infektionen sowie die Selektion multiresistenter Erreger (MRE) und gewinnt insbesondere im Kontext immunmodulierender Tumorthérapien zunehmend an prognostischer Relevanz. Maßnahmen des Antibiotic Stewardship (AMS) zielen darauf ab, den Antibiotikaeinsatz zu optimieren, ohne die Behandlungssicherheit zu kompromittieren.

## Methode

Am TUM Klinikum Rechts der Isar wurde im Rahmen einer interdisziplinären AMS-Intervention (Hämatologie/Onkologie, Infektiologie, Mikrobiologie, Pharmazie und Hygiene) ein strukturierter Behandlungsalgorithmus für das Management der febrilen Neutropenie entwickelt. Die Implementierung erfolgte nach Schulung der Behandelnden und wurde durch wöchentliche AMS-Visiten unterstützt.

## Ergebnis

Der Algorithmus zur Behandlung von Fieber in der Neutropenie basiert auf drei Kernprinzipien: (1) rationaler Start der empirischen Antibiotikatherapie, (2) systematische Re-Evaluation nach 48–72 Stunden und (3) definierte maximale Zieltherapiedauer (Abb. 1).



**Stationäre Behandlungsleitlinie mit drei Kernprinzipien: Fieber in der Neutropenie (mit unklarem Fokus)\***

1. Prinzip – Rationaler Start	2. Prinzip – Re-Evaluation am Tag 3 (nach 48-72 h)	3. Prinzip – Absetzen bei Fieberfreiheit
<p><b>Standard (nach Reservierung von mind. 2 x BK)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>1. Wahl: Piperacillin/Tazobactam i.v. 4 x 4 g/0,5 g</li> <li>1. Wahl (β-Laktamaseinhibitor): Cefepim i.v. 3 x 2 g</li> <li>immer 48 h volle Dosis, auch bei eingeschränkter Nierenfunktion</li> </ul> <p><b>Empirisch Meropenem nur bei:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Sepsis (NEWS/qSOFA positiv) oder septischer Schock (ICU) ODER nachgewiesener 3MRGN/ESBL-Besiedelung im aktuellen Screening-Abstrich</li> <li>Meropenem i.v. 3 x 1 g i.v. (bei sept. Schock 3 x 2 g)</li> </ul> <p><b>Zusätzliche Kombination mit Vancomycin bzw. Linezolid nur bei:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>V. a. Katheterinfektion (PVK/ZVK/Port)</li> <li>Benazelem: MRSA-Besiedelung</li> </ul> <p><b>Empirisch Reserveantibiotika (z. B. Ceftazidim-Avibactam, Ceftiderocol):</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Nur bei bekannter 4MRGN-Besiedelung im aktuellen MRGN-Screening (innerhalb der letzten 90 Tage)</li> <li>CARE: Konsil Infektiologie bei Verunsicherung stellen!</li> </ul>	<p><b>Klinische und laborchemische Besserung (CRP, PCT) UND Blutkulturen negativ und kein klinischer Fokus:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Deeskalation auf Piperacillin/Tazobactam i.v. 3 x 4 g/0,5 g</li> <li>Absetzen von Vancomycin bzw. Linezolid, wenn kein grampositiver Erreger in Blutkultur</li> </ul> <p><b>Blutkulturen positiv:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Anpassung nach Antibiogramm bzw. Fokus</li> </ul> <p><b>CARE:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Escalation vor Tag 4 vermeiden (außer Verschlechterung zu Sepsis/septischer Schock)</li> <li>DD prüfen: Nicht-infektiöses Fieber, z. B. drug-induced, Transfusionsreaktion, Cytokin-Release-Syndrom (CRS)</li> </ul>	<p><b>Absetzen der Antibiotika, wenn:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Klinische und laborchemische Besserung (CRP, PCT) und kein behandlungsbädiger Fokus/sais. Erregernachweis UND</li> <li>Fieberfrei bei &gt; 48 h und Neutropenie &gt; 500/μl ODER fieberfrei seit &gt; 72 h und unabhängig von der Neutrophilen-Zahl</li> </ul> <p><b>Zieldauer bei gramnegativer Blutstrominfektion</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Bei klinischer Besserung und negativer Blutkultur: 7(-10) Tage</li> </ul>

\* Ausgewählte Patientenaktivität und nicht abgeschlossen  
© 2024 TUM Klinikum Rechts der Isar, TUM School of Medicine and Health, TUM Klinikum Rechts der Isar, TUM Krankenhausapotheke

Abb. 1: Implementierter stationärer Behandlungsalgorithmus

Für die Initialtherapie werden klare Risikokonstellationen definiert, die den empirischen Einsatz von Carbapenemen, neuen Reserveantibiotika oder die zusätzliche Gabe von Oxalidozillin bzw. Glycopeptiden rechtfertigen. Nach 48–72 Stunden erfolgt eine konsequente Deeskalation oder gezielte Anpassung anhand klinischer, laborchemischer und mikrobiologischer Befunde. Kriterien zur Therapiedauer bei Erregernachweis sowie zum Absetzen der empirischen Therapie sind verbindlich festgelegt. Acht Wochen nach Einführung des Algorithmus wurden zusätzlich regelmäßige AMS-Visiten etabliert.

**Schlussfolgerung**

Insbesondere bei kritisch erkrankten hämatologischen Patientinnen und Patienten, bei denen aus Sicherheitsbedenken häufig eine großzügige Antibiotikatherapie erfolgt, ist eine wissenschaftliche Begleitung von AMS-Interventionen essenziell. Sie erlaubt den Nachweis, dass ein strukturiertes, prinzipienbasiertes Vorgehen sowohl effizient als auch sicher ist. Die Intervention wird daher hinsichtlich Antibiotikaverbrauch, Auftreten multiresistenter Erreger und klinischer Outcomes in einem mehrstufigen Design evaluiert (Abb. 2)

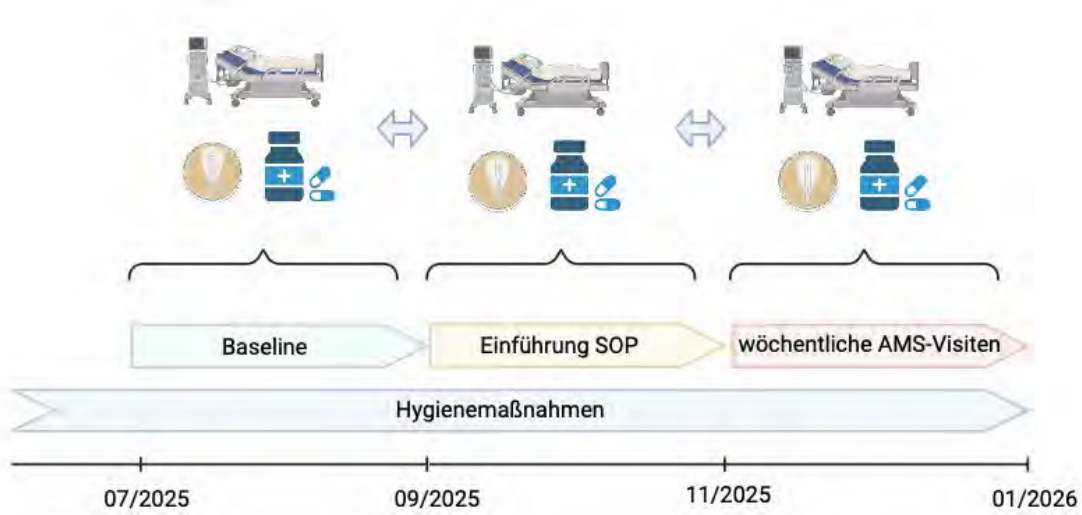


Abb. 2: Schematische Darstellung der eingeführten Maßnahmen

## Antibiotic Stewardship (ABS)

PT-003

### **Automatisiertes Alarmsystem mit nachfolgender Indikationsprüfung bei Verordnung von Reserveantibiotika: Auswirkungen auf Verordnungsqualität und Kosten**

R. Giesen<sup>1</sup>, S. Waibel<sup>2</sup>, M. Strub<sup>3</sup>, D. Hornuß<sup>1</sup>, M. Müller<sup>1,4</sup>, C. Kaech<sup>1</sup>, D. Wagner<sup>1</sup>, M. Hug<sup>5</sup>, S. Rieg<sup>1</sup>, G. Först<sup>1,6</sup>

<sup>1</sup>Klinik für Innere Medizin II / Universitätsklinikum Freiburg, Abteilung für Infektiologie, Freiburg, DE

<sup>2</sup>Institut für Pharmazeutische Wissenschaften / Universität Freiburg, Abteilung für Infektiologie, Freiburg, DE

<sup>3</sup>Universitätsklinikum Freiburg, Zentrum für Digitalisierung und Informationstechnologie, Freiburg, DE

<sup>4</sup>Medizinisches Versorgungszentrum Clotten, Abteilung für Infektiologie, Freiburg, DE

<sup>5</sup>Universitätsklinikum Freiburg, Klinikumsapotheke, Freiburg, DE

<sup>6</sup>Institut für Pharmazeutische Wissenschaften / Universität Freiburg, Klinische Pharmazie, Freiburg, DE

#### Hintergrund und Fragestellung

Infektionen mit multiresistenten Erregern stellen eine ernstzunehmende Herausforderung für die öffentliche Gesundheit dar. Seit 2022 definiert der Gemeinsame Bundesausschuss Substanzen als Reserveantibiotika (last-resort antibiotics, LRA), für deren Anwendung verbindliche Qualitätsvorgaben gelten. Unter anderem wird eine strukturierte Einbindung von InfektiologInnen in den Verordnungs- und Freigabeprozess gefordert.

Ziel dieser Studie war es, die Auswirkung der Einführung eines automatisierten E-Mail-Alarmsystems für LRA mitanschließender infektiologischer (ID) Indikationsprüfung auf Verordnungsqualität sowie die direkten Arzneimittelkosten zu beurteilen.

#### Methode

Es wurde eine prospektive, monozentrische Auswertung an einem deutschen Universitätsklinikum durchgeführt (06/2024 – 06/2025).

Ein automatisiertes E-Mail-Alarmsystem, das bei Verordnung von drei LRA (Ceftazidim/Avibactam, Ceftolozan/Tazobactam, Cefiderocol) eine verpflichtende ID Indikationsprüfung auslöst, wurde neu implementiert. Erstverordnungen bei erwachsenen PatientInnen wurden hinsichtlich der ID Empfehlungen sowie deren Umsetzung analysiert. Arzneimittelkosten, potenzielle und tatsächliche Einsparungen wurden auf Basis der WHO-DDD und der Krankenhausverkaufspreise berechnet. Prä-Interventionsdaten ohne ID Mitbeurteilung dienten als Referenz.

#### Ergebnis

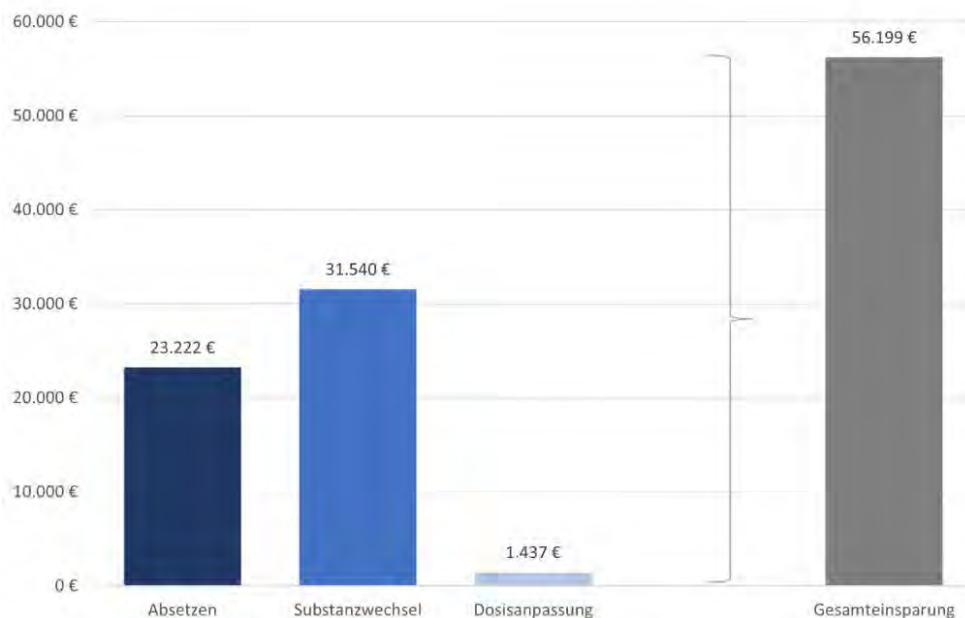
Im Interventionszeitraum wurden bei 42 LRA-Erstverordnungen automatisierte Indikationsprüfungen durchgeführt (Tab 1)

<u>Initial verordnetes LRA</u>	<u>Anzahl der Verordnungen (%)</u>
<u>gesamt</u>	<b>42</b>
<u>Cefiderocol</u>	1 (2 %)
<u>Ceftazidim/Avibactam</u>	18 (43 %)
<u>Ceftolozan/Tazobactam</u>	23 (55 %)
<u>Art der Infektion (je Therapie)</u>	
<u>Atemwegsinfektion</u>	17 (40 %)
<u>Haut- und Weichgewebsinfektion</u>	5 (12 %)
<u>Intraabdominelle Infektion</u>	4 (10 %)
<u>Fieber unklarer Genese</u>	2 (5 %)
<u>Harnwegsinfektion</u>	2 (5 %)
<u>Bakteriämie</u>	2 (5 %)
<u>Septischer Schock</u>	2 (5 %)
<u>andere</u>	5 (12 %)
<u>Undefiniert / keine bakterielle Infektion</u>	3 (7 %)

<u>Empfehlungen der Infektiologie</u>	
<u>Umstellung auf andere Antibiotika</u>	9 (21)
<u>Absetzen der antibiotischen Therapie</u>	6 (14)
<u>Fortführung der LRA-Therapie</u>	27 (64)
<u>Empfehlung zur Dosierung</u>	
<u>Fortführung bei gleicher Dosis</u>	24 (57)
<u>Fortführung mit angepasster Dosis</u>	3 (7)
<u>Empfehlung zur Therapiedauer</u>	
<u>Re-Evaluation nach 3d</u>	14 (52)
4-7 d	1 (4)
8-10 d	6 (22)
>10 d	6 (22)

Verordnete LRA, therapierte Infektionen, Empfehlungen zur Optimierung der Antibiotikatherapie

Häufigste Infektionen waren Atemwegsinfektionen (40 %). Die ID Empfehlungen zur LRA-Therapie umfassten Fortführung (57%), Dosisanpassung (7%), Substanzwechsel (21%) oder Absetzen (14%) der Therapie wobei ca. 50% der Empfehlungen umgesetzt wurden. Hieraus ergeben sich potenzielle Kosteneinsparungen von ca. 56 000 € pro Jahr (Abb1)



Potentielle Kosteneinsparungen [€] bei Umsetzung der infektiologischen Empfehlungen

### Schlussfolgerung

Ein automatisiertes Alarmsystem für LRA in Kombination mit einer verpflichtenden Indikationsprüfung durch InfektiologInnen erfüllt die Anforderungen an den Einsatz von LRA und verbessert die Versorgungsqualität (Substanzwahl, Dosierung). Darüber hinaus werden relevante Kosten eingespart. Die konsequentere Umsetzung der Empfehlungen birgt erhebliches weiteres Einsparpotenzial. Es liegt der Schluss nahe, dass die Verfügbarkeit zusätzlicher ID Ressourcen die Adhärenz verbessern könnte.

Weitere Untersuchungen sollten die Auswirkungen auf klinische Ergebnisse, sowie Strategien zur Verbesserung der Empfehlungsumsetzung adressieren.

**Antibiotic Stewardship (ABS)**

PT-004

**Ein TRAIL, IP-10 und CRP kombinierender Biomarker in der Diagnostik zur Reduktion des unsachgemäßen Antibiotikagebrauchs bei Kindern**

J. Häser<sup>1,2</sup>, A. Peters<sup>3</sup>, S. Bağcı<sup>3</sup>, A.-M. Eis-Hübinger<sup>4</sup>, J. Bauknecht<sup>4</sup>, E. Alsat<sup>3</sup>, R. Ganschow<sup>3</sup>, N. T. Mutters<sup>1,2</sup>, C. Papan<sup>1,2</sup>

<sup>1</sup>Universität Bonn, Universitätsklinikum Bonn, Institut für Hygiene und Public Health, Bonn, DE

<sup>2</sup>Deutsches Zentrum für Infektionsforschung (DZIF), Standort Bonn-Köln, Bonn, DE

<sup>3</sup>Universität Bonn, Universitätsklinikum Bonn, Zentrum für Kinder- und Jugendmedizin, Bonn, DE

<sup>4</sup>Universität Bonn, Universitätsklinikum Bonn, Institut für Virologie, Bonn, DE

**Hintergrund und Fragestellung**

Antibiotikaresistenzen durch unsachgemäßen Antibiotikaeinsatz stellen die Medizin vor Herausforderungen. Insbesondere bei Kindern ist selbst mit CRP eine zuverlässige Unterscheidung zwischen bakteriellen und viralen Infektionen in der klinischen Praxis schwierig und führt häufig zu Antibiotikamehreinsatz.

**Methode**

In dieser prospektiven, multizentrischen, nicht-interventionellen Studie (CROCODILE) wird der klinische Nutzen des MeMed BV-Scores (MMBV) bewertet, der TRAIL, IP-10 und CRP integriert. Der MMBV generiert einen Wert zwischen 0 und 100 (Abbildung 1) und differenziert mit hoher diagnostischer Genauigkeit bakterielle von viraler Ätiologie.

Kinder  $\geq$  fünf Monate, in der pädiatrischen Notaufnahme des Universitätsklinikums Bonn vorstellig mit Verdacht auf Atemwegsinfektion oder Fieber ( $\geq 38$  °C) ohne Fokus wurden in die Studie aufgenommen (Sept. 2025 – Jan. 2026). Patienten mit angefordertem Score bildeten die Testgruppe, diejenigen ohne die Kontrollgruppe. Primärer Endpunkt war der Antibiotikaeinsatz.

MeMed BV - Score	Kürzel	Interpretation
0 - 10	high viral	hohe Wahrscheinlichkeit einer viralen Infektion (oder einer anderen nicht-bakteriellen Ätiologie)
11 - 34	mod viral	moderate Wahrscheinlichkeit einer viralen Infektion (oder einer anderen nicht-bakteriellen Ätiologie)
35 – 65	equivocal	uneindeutig, keine Aussage möglich
66 – 89	mod bacterial	moderate Wahrscheinlichkeit einer bakteriellen Infektion (oder Ko-Infektion)
90 – 100	high bacterial	hohe Wahrscheinlichkeit einer bakteriellen Infektion (oder Ko-Infektion)

Abbildung 1: Interpretation des MeMed BV-Scores

**Ergebnis**

Zum Zeitpunkt der Zwischenauswertung wurden am Standort Bonn 83 Kinder in die Studie eingeschlossen. Hiervon wurde bei 37 der Score angefordert und 46 bildeten die Kontrollgruppe (weiblich 37,8% bzw. 55,4%;  $P = 0,36$ ). Das mediane Alter in der Testgruppe betrug 41 Monate (Interquartile Range, IQR, 23,2 – 81,8) und in der Kontrollgruppe 32 Monate (IQR 13,2 – 63,2;  $P = 0,189$ ). Häufige Diagnosen waren Infektionen der unteren Atemwege (Testgruppe 40,5% vs. Kontrollgruppe 39,1%), Infektionen der oberen Atemwege (16,2% vs. 15,2%) und nicht näher bezeichnete Virusinfektionen (8,1% vs. 32,6%) ( $P = 0,085$ ). Der Anteil antibiotisch behandelter Kinder war in Test- und Kontrollgruppe mit je 50% identisch. Vergleichbar war die mediane Therapiedauer bei den antibakteriell behandelten Kindern (Median 7 vs 7 Tage; IQR 5 – 8,8 bzw. 5 - 8;  $P = 0,597$ ). Innerhalb der Testgruppe zeigte sich nach Antibiotikainitiation eine tendenziell längere Antibiotikatherapie bei bakteriellem MMBV (Median 9 Tage, IQR 7 – 10) im Vergleich zu viralem MMBV (Median 7 Tage, IQR 4,5 – 8;  $P = 0,106$ ) (Abbildung 2). Der Einsatz von Antibiotika unterschied sich signifikant nach MMBV Ergebnis ( $P = 0,002$ ): Alle Kinder mit bakteriellem MMBV erhielten Antibiotika (8/8), gegenüber 34,8% der Kinder mit viralem MMBV (8/23).

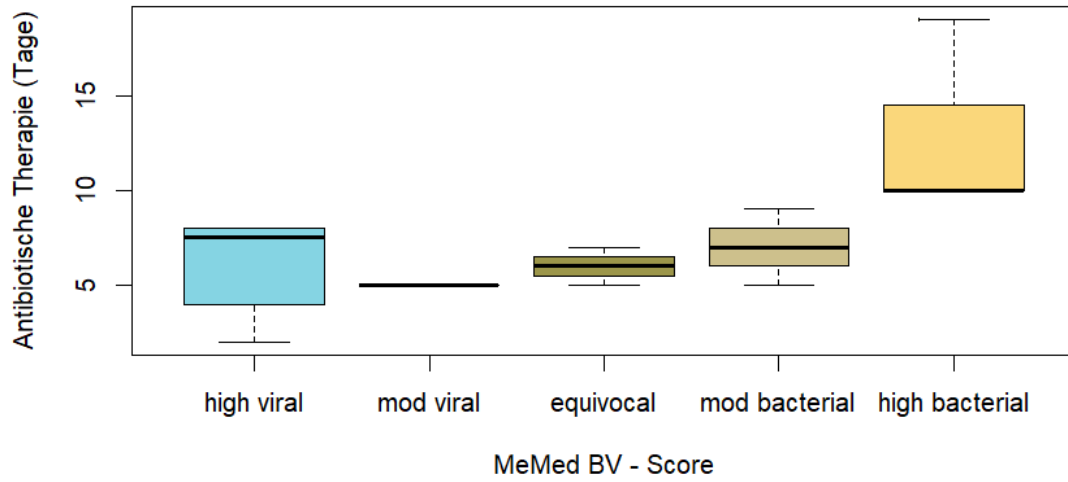


Abbildung 2: Dauer der antibiotischen Therapie nach MeMed BV- Score in der Testgruppe

**Schlussfolgerung**

Es wurden weniger Antibiotika verschrieben, wenn der MMBV auf eine virale statt bakterielle Infektion hindeutete. Die Unterscheidung zwischen bakteriellen und viralen Infektionen in der pädiatrischen Notaufnahme bleibt herausfordernd.

## Antibiotic Stewardship (ABS)

PT-005

### **QS Sepsis – Erste Effekte eines Qualitätssicherungsverfahrens in einem Krankenhaus der Regelversorgung auf ABS-Maßnahmen**

M. Niebank

Caritas-klinik dominikus berlin-reinickendorf, Innere Medizin, Berlin, DE

#### **Hintergrund und Fragestellung**

Zum 01.01.2026 wurde das 20. Qualitätssicherungsverfahren „Diagnostik und Therapie der Sepsis“ (QS Sepsis) durch Beschluss des G-BA, zuletzt vom 18.12.2025, verpflichtend für alle Krankenhäuser mit mindestens einem gesetzlich versichertem, erwachsenem Sepsis-Patienten pro Jahr eingeführt. Ziel dieses Verfahrens ist die Qualität der Sepsisversorgung in deutschen Krankenhäusern zu verbessern und die Sterblichkeit zu reduzieren.

#### **Methode**

Inhalte des QS-Verfahrens sind Fallbezogene, Einrichtungsbezogene und Sozialdatenbasierte Qualitätsindikatoren verbunden mit bestimmten Kennzahlen. Diese Qualitätsindikatoren beziehen sich neben Prozess- und Ergebnisqualitätsmerkmalen auch auf Strukturqualitätsmerkmale. Besonders relevant ist hier die Entwicklung einer Therapieleitlinie zur antiinfektiven Therapie unterstützt durch ein multidisziplinäres Antibiotic-Stewardship-Team und einer Arbeitsanweisung (SOP) zur Versorgung bei Sepsis. Um diesen Punkt zu erfüllen muss ein ABS-Team vorgehalten werden. Als Mindestanforderungen wurden zunächst obligat ein Fachärztin/-arzt mit Zusatzbezeichnung Infektiologie oder Fachärztin/-arzt für Innere Medizin und Infektiologie o. ABS-fortgebildete/r klinisch tätige/r Fachärztin/-arzt (mind. „ABS fellow-Kurs“) UND Hygienebeauftragte Ärztin oder Arzt ODER Krankenhaushygieniker\*in festgelegt. Die Fachdisziplinen Apotheker\*in oder mit Bereichsweiterbildung Infektiologie ODER ABS-Fortbildung und Fachärztin/ -arzt für Mikrobiologie, Virologie und Infektionsepidemiologie werden als prinzipiell wichtig erachtet, sind aber aktuell nicht verpflichtend vorzuhalten.

#### **Ergebnis**

Aufgrund der Vorgaben des QS Sepsis-Verfahrens wurde die Etablierung eines ABS-Teams durch die Krankenhausleitung unterstützt und als offizieller Auftrag formuliert. Notwendige technische Anpassungen im Patientendokumentationssystem werden aktuell vorgenommen. Investitionen zur Etablierung eines möglichst automatisierten Ablaufs des Screenings der Patienten sind noch in Arbeit. Ideen zu einer verbesserten Standortübergreifenden Zusammenarbeit zur Nutzung von Synergien liegen vor. Problematisch ist der erhebliche Dokumentationsaufwand sowie die Zuordnung der geforderten Vollzeitkräfte, aktuell erfolgt die Umsetzung im Rahmen der normalen Arbeitszeit als zusätzliche Aufgaben ohne Freistellung.

#### **Schlussfolgerung**

Dieses neue QS-Verfahren kann, trotz erheblicher Dokumentationsanforderungen und fehlender Freistellung, eine Chance zur Etablierung von gelebten ABS-Strukturen auch in kleineren Krankenhäusern unter Einbeziehung von Infektiologen bieten.

#### **Literaturangaben**

[1] (2026), Informationsseite des IQTiG zum Qualitätssicherungsverfahren Diagnostik und Therapie der Sepsis (QS SEPSIS) - IQTiG , IQTiG, <https://iqtig.org/qs-verfahren/qs-sepsis/>, 2026-01-25, IQTiG

## Antibiotic Stewardship (ABS)

PT-006

### ***Penicillinallergie-Delabeling: Ergebnisse zur Patientenwahrnehmung und sektorübergreifende Nachhaltigkeit aus der Penguin Pilotstudie***

H. Nürnberg<sup>1,2</sup>, B. Morath<sup>1</sup>, C. Mudrack<sup>1</sup>, P. Grießbach<sup>1</sup>, C. Denkinger<sup>2</sup>, E. Khatamzas<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Universitätsklinikum Heidelberg, Apotheke, Heidelberg, DE

<sup>2</sup>Universitätsklinikum Heidelberg, Infektions- und Tropenmedizin, Heidelberg, DE

#### **Hintergrund und Fragestellung**

Die Penicillinallergie (PenA) ist die am häufigsten berichtete Arzneimittelallergie bei hospitalisierten Patienten, wird jedoch nur selten bestätigt und führt häufig zu Einschränkungen der antibiotischen Therapie. Während die Sicherheit von PenA-Delabeling (PADL) gut belegt ist, liegen bislang nur begrenzte Daten zur Patientenwahrnehmung, Akzeptanz und Nachhaltigkeit nach stationärer Entlassung vor.

#### **Methode**

Eingeschlossen wurden Patienten, die im Rahmen der Penguin Pilotstudie auf 4 Stationen des Uniklinikums Heidelberg erfolgreich von ihrer PenA befreit werden konnten. Die Patienten wurden aufgeklärt und das Ergebnis des PADL im Entlassungsbrief dokumentiert. Unmittelbar nach dem PADL sowie nach sechs Monaten erfolgten Patienteninterviews zur Erfassung der Prozesswahrnehmung. Zusätzlich wurden Hausärzte nach sechs Monaten anhand eines Fragebogens zum aktuellen Allergiestatus der Patienten und zur Akzeptanz des PADL befragt.

#### **Ergebnis**

Von 54 delabelten Patienten, nahmen 42 (78%) an der initialen Befragung teil, 34 (81%) stimmten dem Follow-up Interview, 33 (78%) der Kontaktaufnahme mit den Hausärzten zu. Der PADL-Prozess wurde von den Patienten sehr positiv bewertet, obwohl die subjektive Überzeugung, an einer PenA zu leiden, vor der Intervention im Durchschnitt bei 74% lag. Im Follow-up konnten 71% der Patienten (24/34) erreicht werden, sechs davon (25%) hatten seit Entlassung Penicilline erhalten. Hierbei wurde von einem Patienten eine unspezifische Hautreaktion berichtet. Unabhängig davon gaben 79% (19/24) an, bei entsprechender Indikation in Zukunft ein Penicillin einnehmen zu würden. Knapp 40% der Hausarzt-Fragebögen wurden zurückgesendet (13/33). Für 77% (10/13) war in der hausärztlichen Dokumentation keine PenA vermerkt, wobei die PenA in 90% (9/10) der Fälle auch vor dem PADL nicht vermerkt war. Die Bereitschaft der Hausärzte, den delabelten Patienten in Zukunft Penicilline zu verordnen, war hoch (9/13, 69%). Obwohl das PADL bei 11 der 13 Patienten (85%) im Entlassungsbrief vermerkt wurde, wurde dies von den Hausärzten nur für 3 Patienten bestätigt.

#### **Schlussfolgerung**

Der PADL-Prozess zeigt eine gute Patientenakzeptanz und geht mit einer hohen Bereitschaft zur zukünftigen Verordnung und Einnahme von Penicillinantibiotika einher. Die Ergebnisse des PADL konnten trotz konsequenter Dokumentation in den Entlassbriefen nicht an alle Hausärzte übermittelt werden. Dies stellt eine relevante Hürde für die Umsetzung des PADL im hausärztlichen Setting dar. Eine verbesserte sektorenübergreifende Kommunikation ist daher essenziell.

#### **Literaturangaben**

[1] Blumenthal, K.G., et al., (2019), Antibiotic allergy, Lancet, p. 183-198

[2] Sacco KA, B.A., Brigham TJ, Imam JS, Burton MC., (2017), Clinical outcomes following inpatient penicillin allergy testing: A systematic review and meta-analysis

[3] Chua, K.Y.L., et al., (2021), , The Penicillin Allergy Delabeling Program: A Multicenter Whole-of-Hospital Health Services Intervention and Comparative Effectiveness Study., Clin Infect Dis, p. 487-496.

[4] King, E.A., et al., (2016), Penicillin skin testing in hospitalized patients with beta-lactam allergies: Effect on antibiotic selection and cost, Ann Allergy Asthma Immunol, p. 67-71

## Antibiotic Stewardship (ABS)

PT-007

### **Erfolgreiche Monotherapie mit Gentamicin bei Early-Onset-Sepsis (EOS) durch *Klebsiella pneumoniae* bei zwei extremen Frühgeborenen – ein Argument für die Wirksamkeit von Aminoglykosiden**

M. Tomidis Chatzimanouil, L. Mense, B. Seipolt, M. Rüdiger, R. Berner, J. P. Armann

Universitätsklinikum Carl Gustav Carus Dresden, Klinik und Poliklinik für Kinder- und Jugendmedizin, Dresden, DE

#### **Einleitung**

Aminoglykoside sind der gängige Kombinationspartner zu Betalaktam-Antibiotika im Rahmen der empirischen Therapie der neonatalen EOS. Bei gramnegativen Erregern mit Betalaktam-Resistenz resultiert daraus faktisch eine Gentamicin-Monotherapie. Die Eignung von Aminoglykosiden als Monotherapeutika wird kontrovers diskutiert. Dieser Case Report beschreibt das klinische Ansprechen auf eine kalkulierte Therapie mit Ampicillin plus Gentamicin bei schwerer EOS durch *Klebsiella pneumoniae* bei Zwillingen der 25. SSW mit schwerem Amnioninfektionssyndrom (AIS).

#### **Fallvorstellung**

Die Geburt der dichorial-diamnioten Zwillinge mit Wachstumsdiskordanz erfolgte mit 25+2 SSW mittels sekundärer Sectio caesarea bei vorzeitigem Blasensprung (14 Tage antenatal), Wehentätigkeit und klinischem und paraklinischem Verdacht auf ein AIS.

Beide Frühgeborene zeigten postnatal eine ausgeprägte Anpassungsstörung (Zwilling I, GG 575g: APGAR 0/5/6, Laktat 12,3mmol/l; Zwilling II, GG 730g: APGAR 2/2/2, Laktat 6,5mmol/l). Im Rahmen der Erstversorgung erfolgten Intubation, Surfactant-Applikation und Volumengabe. Nach Abnahme von Blutkulturen wurde eine kalkulierte antibiotische Therapie mit Ampicillin und Gentamicin eingeleitet. Laborchemisch bestätigte sich der Verdacht auf eine schwere EOS (Zwilling I: IL-6 17.582 pg/ml, CRP 5,73 mg/l; Zwilling II: IL-6 16.473 pg/ml, CRP 6,23 mg/l).

Unter der o.g. Therapie stabilisierten sich beide Frühgeborene rasch. Die Azidose war zeitnah ausgeglichen, und beide Zwillinge konnten am 1. Lebenstag erfolgreich extubiert werden. Am 2. Lebenstag zeigten die Blutkulturen beider Zwillinge ein Wachstum von *Klebsiella pneumoniae*. Aufgrund der intrinsischen Resistenz gegenüber Aminopenicillinen erfolgte die Umstellung auf Piperacillin/Tazobactam. Die Resistenzprüfung ergab mit Ausnahme der zu erwartenden intrinsischen Ampicillin-Resistenz keinen relevanten Befund. Der weitere Verlauf war komplikationslos; die Antibiotikatherapie wurde über insgesamt 12 Tage fortgeführt.

#### **Diskussion**

Trotz der initialen de facto-Monotherapie mit Gentamicin zeigte sich ein exzellentes klinisches Ansprechen der schweren Klebsiellen-Sepsis bei zwei extrem unreifen Frühgeborenen. Dieser Case-Report weist darauf hin, dass Aminoglykoside als Kombinationspartner in der kalkulierten Therapie auch bei gramnegativen Erregern mit Aminopenicillin-Resistenz eine ausreichende bakterizide Wirksamkeit entfalten können, selbst wenn daraus faktisch eine Monotherapie resultiert.

## Antibiotic Stewardship (ABS)

PT-008

### ***Patientenbezogene Verbrauchssurveillance aus elektronischen Verordnungsdaten im Vergleich zu Apothekenabgabedaten von vier Intensivstationen an einem Universitätsklinikum***

D. Wilke, K. Wilke, K. de With

Universitätsklinikum Carl Gustav Carus an der TU Dresden, Institut für Infektiologie und Krankenhaushygiene, Dresden, DE

#### **Hintergrund und Fragestellung**

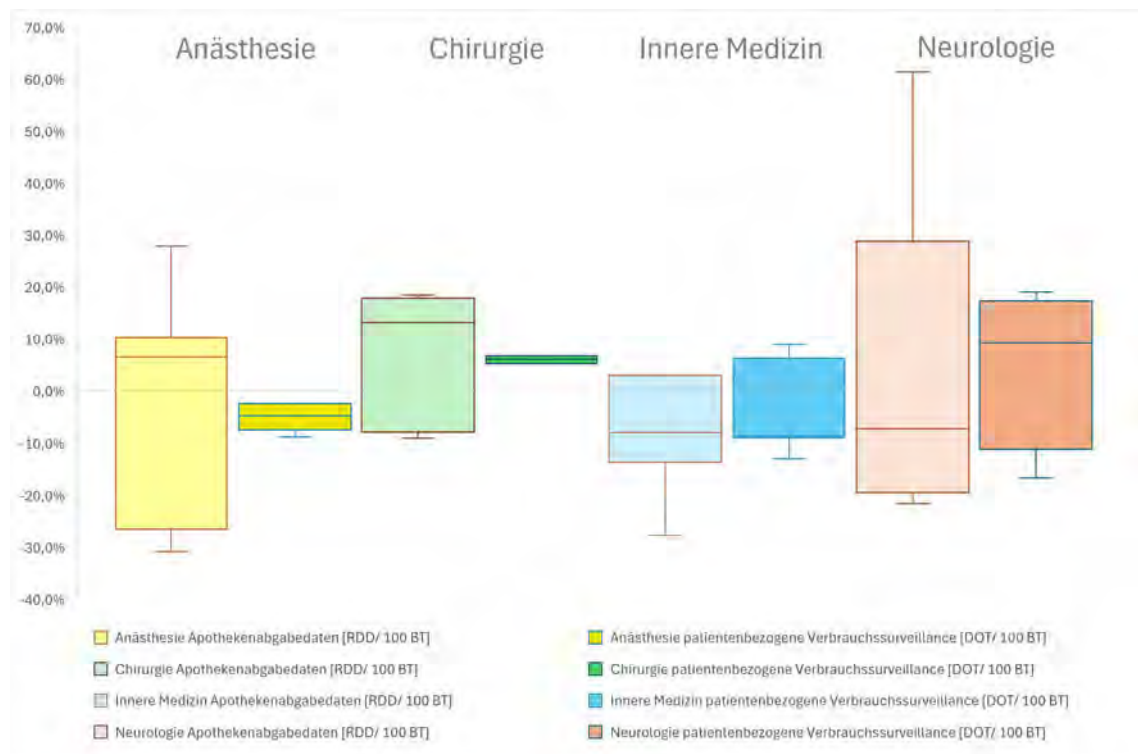
Eine kontinuierliche Erfassung des Antibiotikaverbrauchs im Krankenhaus ist ein wesentlicher Qualitätsindikator für eine rationale Antibiotikatherapie und nach § 23 IfSG verpflichtend [1-2]. Die häufig zur Verbrauchsbeurteilung verwendeten Apothekenabgabedaten unterschätzen den Verbrauch um ca. 14 % und weisen weitere zahlreiche Limitationen auf [3]. Eine patientenbezogene Verbrauchssurveillance mittels DOT [days of therapy] kann eine IfSG-konforme Alternative darstellen und wird in der amerikanischen ABS-Leitlinie empfohlen [4]. Diese Alternative wird derzeit aufgrund der Nichtverfügbarkeit von elektronischen Verordnungsdaten in Deutschland wenig praktiziert. Ziel der Untersuchung war die Darstellung der Unterschiede zwischen beiden Analyseformen.

#### **Methode**

An einem Universitätsklinikum wurde von 01/24 bis 06/25 der Antibiotikaeinsatz auf 4 IT-Stationen (insg. 98 Betten) mittels Apothekenabgabedaten (Endpunkt: RDD [recommended daily dose]/ 100 Behandlungstage (BT) [5]) und Verordnungsdaten verabreichter Antibiotika aus der elektronischen Patientenkurve (Endpunkt: DOT/100 BT) analysiert.

#### **Ergebnis**

Der Gesamtverbrauch wurde in der patientenbezogenen Verbrauchssurveillance um 6,1 % (IQR -3,5 bis 12,9 %) höher angegeben als in den Apothekenabgabedaten. Schwankungen im Gesamtverbrauch zwischen den Quartalen waren innerhalb der patientenbezogenen Surveillance niedriger und hatten zum Teil einen gegenläufigen Trend als in den Apothekenabgabedaten (Bild 1).



Veränderung des Antibiotikagesamtverbrauchs zum jeweiligen Vorquartal (Zeitraum I/2024 bis II/2025)

Auf Substanzgruppenebene war die Diskrepanz zwischen beiden Analyseformen am höchsten bei „Makrolide+Clindamycin“ und „Carbapeneme“. Die Größe des Unterschiedes variierte auch mit der jeweiligen Intensivstation (Tab 1).

	Anästhesie	Chirurgie	Innere Medizin	Neurologie	Alle IT-Stationen
3./4. Generations-Ce...	0,00	1,04	0,11	2,74	<b>0,71</b>
Breitspektrumpenicil...	1,56	0,89	0,27	1,41	<b>0,89</b>
Carbapeneme	-0,88	-1,01	-2,98	-1,52	<b>-1,71</b>
1./2. Generations-Ce...	-1,43	-0,33	0,19	0,00	<b>-0,20</b>
Aminopenicilline/Bet...	-0,50	-0,14	-1,37	-2,79	<b>-0,66</b>
Schmalspektrumbetala..	-3,15	-0,74	-0,93	-0,96	<b>-1,16</b>
Fluorchinolone	0,45	1,88	1,26	0,10	<b>0,43</b>
Glykopeptide	4,06	1,52	0,61	0,00	<b>1,15</b>
Aminoglykoside	0,79	0,28	0,80	-0,08	<b>0,16</b>
Makrolide + Clindamy...	-4,76	-4,76	-3,19	-0,50	<b>-3,69</b>
Tetrazykline	0,04	0,66	0,00	0,00	<b>0,00</b>
Folatantagonisten	-0,26	0,88	-2,35	-1,22	<b>-0,53</b>
andere	-2,47	-0,30	0,15	-0,05	<b>-0,30</b>
<b>Antibiotika gesamt</b>	<b>-3,62</b>	<b>3,02</b>	<b>-8,94</b>	<b>-3,85</b>	

Mediane Differenz zwischen Apothekenabgabedaten [RDD/ 100 BT] und patientenbezogener Verbrauchssurveillance [DOT/ 100 BT] für die Quartale I/2024 bis II/2025

### Schlussfolgerung

Eine geringere Schwankungsbreite zwischen den Quartalen und der konkrete Patientenbezug bei der DOT/ 100 BT-basierten Auswertung deuten auf eine höhere Robustheit gegenüber nicht klinischen Faktoren wie dem Bestellverhalten hin.

Der Unterschätzung des Antibiotikaverbrauchs durch Apothekenabgabedaten steht eine Überschätzung von medizinischen Prophylaxen durch dosisunabhängige DOT gegenüber.

Weitere Substanzgruppen- und Stationsunterschiede resultieren am ehesten aus variablen Dosierungsregimen aufgrund von unterschiedlichen Infektionsdiagnosen oder Dosierungsanpassungen.

Die dargestellten Unterschiede zeigen, dass beide Analyseformen nicht interoperabel sind.

### Fazit

Die Verwendung von patientenbezogenen Daten kann vorteilhaft sein, bedarf aber einer anderen Interpretation der Verbrauchsdaten als bei Apothekenabgabedaten.

### Literaturangaben

- [1] de With K et al., (2018), S3- Leitlinie Strategien zur Sicherung rationaler Antibiotika-Anwendung im Krankenhaus
- [2] Gesetz zur Verhütung und Bekämpfung von Infektionskrankheiten beim Menschen (Infektionsschutzgesetz). Stand 12.12.2023
- [3] Först G et al., (2017), Validation of adapted daily dose definitions for hospital antibacterial drug use evaluation, J Antimicrob Chemother
- [4] Barlam TF et al., (2016), Implementing an Antibiotic Stewardship Program: Guidelines by the Infectious Diseases Society of America and the Society for Healthcare Epidemiology of America, Clinical Infectious Diseases
- [5] ADKA-if-DGI Antiinfektiva-Surveillance, Wirkstoffliste RDD. Stand 09.08.2023

# Blutstrominfektionen/Sepsis

Blutstrominfektionen/Sepsis

PT-009

## ***Ultrasensitive Pathogen DNA Extraktion aus Vollblut***

J. Graf, A. Wende

Xpedite Diagnostics GmbH, Hallbergmoos, DE

### **Hintergrund und Fragestellung**

Sepsis ist und bleibt eine lebensbedrohliche systemische Reaktion auf eine Infektion und erfordert eine schnelle und präzise Identifizierung des Erregers. Herkömmliche diagnostische Abläufe sind häufig zeitaufwändig (typischerweise  $\geq 24$  Stunden), was den dringenden Bedarf an schnellen und sensitiven molekularen Alternativen unterstreicht. Das Ziel dieses Projektes war ein schnelles und effizientes DNA-Extraktionsprotokoll zu entwickeln und zu validieren, das speziell für Blutstrominfektionen ausgelegt ist und eine schnelle diagnostische molekulare Analyse ermöglicht. Die Vision ist es, traditionelle Blutkulturen zu ersetzen, indem selbst geringe Mengen an bakteriellem und fungalem Material aus großen Blutvolumina angereichert und detektiert werden können.

### **Methode**

Daher wurde eine neuartige Extraktions-Methode entwickelt, die eine direkte Erregerbindung aus 10 mL Vollblutproben, hitzeinduzierte Lyse und eine magnetische Bead-basierte Reinigung kombiniert. Zur Validierung des Protokolls wurden Blutproben mit klinisch relevanten Erregern gespikelt und mittels qPCR und isothermalen Methoden detektiert.

### **Ergebnis**

Das optimierte Protokoll ermöglicht die DNA-Extraktion in weniger als 1 Stunde und verkürzt damit die Zeit im Vergleich zu konventionellen Methoden um mehrere Stunden. Die extrahierte DNA zeigte eine robuste Amplifikation mittels qPCR und ist ebenfalls mit isothermalen Amplifikationsmethoden kompatibel. Die Sensitivität wurde anhand von Blutproben mit klinisch relevanten Erregern (z. B. *E. coli*, *S. aureus*, *Candida albicans*, *K. pneumoniae*, *S. pneumoniae* und *P. aeruginosa*) bewertet. Konsistent konnte Erreger-DNA aus Proben mit  $<10^2$  CFU/mL gewonnen werden und die Methode erreichte damit die analytische Sensitivität von Blutkulturen.

### **Schlussfolgerung**

Wir präsentieren einen Durchbruch in der Sepsisdiagnostik: eine skalierbare, schnelle DNA-Extraktionsmethode, die für die Verarbeitung von 10 ml Blut mit einer zur Blutkultur vergleichbaren Empfindlichkeit entwickelt wurde. Die Methode wurde für die direkte Integration in eine schnelle, automatisierte und großvolumige Plattform zur Diagnose und Behandlung von Sepsis (DiagnoSeps) entwickelt. Diese Integration hat das Potenzial, Sepsis Diagnostik zu einer vollständig kulturfreien Diagnoselösung zu machen und damit die Zeit bis zur Behandlung drastisch zu verkürzen.

## Blutstrominfektionen/Sepsis

PT-010

### **Versteckt im Pleuraspalt: *Desulfovibrio* sp. als unerwarteter Erreger bei Fieber unklarer Genese**

H. Köhn<sup>1</sup>, J. Trauth<sup>1</sup>, M. Fritzenwanker<sup>2</sup>, B. Niemann<sup>3</sup>, S. Herold<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Justus-Liebig-Universität, Medizinische Klinik V – Innere Medizin, Infektiologie und Krankenhaushygiene, Mitglied des Deutschen Zentrums für Lungenforschung (DZL), Institute for Lung Health (ILH), Deutsches Zentrum für Infektionsforschung (DZIF) und Cardio-Pulmonary Institute (CPI), Gießen, DE

<sup>2</sup>Justus-Liebig-Universität, Institut für Medizinische Mikrobiologie, Gießen, DE

<sup>3</sup>Justus-Liebig-Universität, Klinik für Herz- Kinderherz- und Gefäßchirurgie, Gießen, DE

Fieber unklarer Genese (FUO) stellt eine diagnostische Herausforderung dar. Definiert als persistierendes Fieber  $\geq 38,3$  °C für 3 Wochen ohne Diagnosestellung trotz initial adäquater Abklärung, umfasst FUO ein breites Spektrum infektiöser, immunologischer und neoplastischer Ursachen. Insbesondere atypische oder schwer kultivierbare Erreger können die Diagnosestellung verzögern und erfordern ein strukturiertes, interdisziplinäres Vorgehen.

Ein 88-jähriger Patient stellte sich mit mehrwöchiger Abgeschlagenheit, intermittierendem Fieber und Dyspnoe bei neu aufgetretenem rechtsseitigem Pleuraerguss vor. Laborchemisch zeigte sich eine ausgeprägte systemische Inflammation (CRP 200 mg/l). Fünf Jahre zuvor wurde eine Stanford-B-Dissektion mittels TEVAR/EVAR versorgt, seitdem besteht bei ausgeprägtem Kinking ein stabiles Typ-II/III-Endoleak. In Blutkulturen, Pleurapunktat, Urin und Sputum gelang initial kein Erregernachweis. Bei fehlender Ansprache auf mehrere Antibiotika inkl. Carbapenem wurde bei V.a. Stentinfektion die Diagnostik um eine FDG-PET-CT erweitert. Es zeigte sich keine Aktivität im Bereich des Stents, jedoch eine ausgeprägte Anreicherung im Bereich des Pleuraergusses, der sich als gedeckte Ruptur des Endoleaks erwies. Auf eine chirurgische Revision wurde aufgrund des Aetas verzichtet. In während eines Fieberschubs entnommenen Blutkulturen ließen sich nach mehrtägiger Inkubation anaerobe Gram-negative Stäbchen nachweisen und mittels PCR-Sequenzierung als *Desulfovibrio* sp. identifizieren. Unter gezielter antiinfektiver Therapie mit Metronidazol für 6 Wochen, war die pleurale Entzündungsreaktion rückläufig und das CRP normalisierte sich.

*Desulfovibrio* spp. sind obligat anaerobe, Sulfat-reduzierende, Gram-negative Stäbchen, die als Kommensale im Darm vorkommen und sich durch langsames Wachstum auszeichnen. Therapeutische Optionen sind aufgrund intrinsischer Resistenzen gegen Betalaktame und Carbapeneme nur Clindamycin oder Metronidazol, wobei keine offiziellen Breakpoints vorliegen. Bislang wurden *Desulfovibrio* spp. als seltene Erreger von Blutstrom-, Prothesen- oder intraabdominellen Infektionen beschrieben. Möglicherweise wird die Häufigkeit aufgrund der schwierigen Kultivierbarkeit unterschätzt. Viele empirische Therapien erfassen *Desulfovibrio* spp. aufgrund des Resistenzprofils nicht, sodass die Erreger gerade bei vermeintlich kulturnegativen oder Antibiotika-refraktären chronischen Infektionen differenzialdiagnostisch berücksichtigt werden sollten.

## Blutstrominfektionen/Sepsis

PT-011

### **Erregerprofil und Epidemiologie von kindlichen Blutstrominfektionen: Retrospektive monozentrische Analyse über 10 Jahre**

T. Liebscher, J. P. Armann, J. Blankenburg, F. Lander, S. Rößler, N. Töpfner, R. Berner

Universitätsklinikum Carl Gustav Carus an der Technischen Universität Dresden, Pädiatrische Infektiologie, Dresden, DE

#### **Hintergrund und Fragestellung**

Blutstrominfektionen stellen im Kindes- und Jugendalter eine relevante Ursache für Morbidität und Mortalität dar. Kenntnisse über das lokale Erregerspektrum sowie altersabhängige Unterschiede sind essenziell für eine zielgerichtete empirische Antibiotikatherapie.

#### **Methode**

In dieser retrospektiven Beobachtungsstudie wurden alle positiven Blutkulturen (Erstisolate) der Klinik und Poliklinik für Kinder- und Jugendmedizin am Universitätsklinikum Carl Gustav Carus Dresden im Zeitraum von 2014 bis 2024 ausgewertet. Insgesamt wurden 1.262 positive Blutkulturen in die Analyse eingeschlossen. Die Verteilung der Erreger wurde sowohl insgesamt als auch altersstratifiziert untersucht.

#### **Ergebnis**

Die am häufigsten nachgewiesenen Erreger waren koagulase-negative Staphylokokken (440/1.262), gefolgt von *Escherichia coli* (172/1.262), Streptokokken (138/1.262; im Folgenden sind damit Streptokokken inklusive Pneumokokken gemeint) und *Staphylococcus aureus* (84/1.262). Es zeigten sich ausgeprägte altersabhängige Unterschiede im Auftreten von Blutstrominfektionen. Insgesamt traten 55 % (690/1.262) der Infektionen im Säuglingsalter auf, davon 43 % (538/1.262) innerhalb der ersten zwei Lebensmonate. Weitere 19 % entfielen auf Kinder im Alter von 1–5 Jahren, 15 % auf die Altersgruppe von 6–12 Jahren und 11 % auf Jugendliche über 12 Jahre. Nach Ausschluss koagulase-negativer Staphylokokken dominierten bei Säuglingen Enterobacterales (44 %), gefolgt von Streptokokken (22 %) und *S. aureus* (6,3 %). In der Altersgruppe von 1–12 Jahren waren Streptokokken (25 %) am häufigsten, gefolgt von Enterobacterales (20 %) und *S. aureus* (8 %). Bei Jugendlichen wurde *S. aureus* mit 28 % am häufigsten nachgewiesen, gefolgt von Enterobacterales (22 %) und Streptokokken (16 %).

#### **Schlussfolgerung**

Die Häufigkeit und das Erregerspektrum pädiatrischer Blutstrominfektionen sind ausgeprägt altersabhängig. Das höchste Risiko besteht in den ersten zwei Lebensmonaten, in denen beinahe die Hälfte aller Blutstrominfektionen der gesamten pädiatrischen Alterskohorte auftreten. Diese Ergebnisse unterstreichen die Notwendigkeit einer altersadaptierten empirischen Antibiotikatherapie sowie einer kontinuierlichen lokalen Surveillance.

## Blutstrominfektionen/Sepsis

PT-012

### **Fulminante Varizellen-Primärinfektion nach Steroidtherapie mit MRSA-Sepsis und tödlichem Verlauf trotz intensivmedizinischer Maximaltherapie**

Y. Poker<sup>1</sup>, S. Voigt<sup>2</sup>, P.-M. Rath<sup>3</sup>, J. Dziobaka<sup>3</sup>, S. Tschirner<sup>4,5</sup>, S. Fritze<sup>4</sup>, S. Goretzki<sup>4,5</sup>, C. Dohna-Schwake<sup>4,5</sup>

<sup>1</sup>Universitätsklinikum Essen, Kinderklinik III, Essen, DE

<sup>2</sup>Universitätsklinikum Essen, Institut für Virologie, Essen, DE

<sup>3</sup>Universitätsklinikum Essen, Institut für Medizinische Mikrobiologie, Essen, DE

<sup>4</sup>Universitätsklinikum Essen, Kinderklinik I, Essen, DE

<sup>5</sup>Universitätsklinikum Essen, Westdeutsches Zentrum für Infektiologie, Essen, DE

#### Hintergrund

Varizella-Zoster-Virus (VZV)-Primärinfektionen verlaufen bei immunkompetenten Kindern meist unkompliziert. Unter Immunsuppression können fulminante, disseminierte und hämorrhagische Verläufe mit Multiorganversagen und hoher Letalität auftreten. Superinfektionen durch *Staphylococcus aureus* (inkl. MRSA) verschlechtern die Prognose erheblich. Trotz antiviraler Therapie und intensivmedizinischer Therapie kann die Prognose infaust sein [1][2][3].

#### Fallbericht

Eine zuvor gesunde Jugendliche mit Asthma bronchiale erhielt nach Status asthmaticus mit intensivmedizinischer Behandlung (VV-ECMO) eine mehrwöchige systemische Prednisolontherapie. Bei fehlender Immunisierung entwickelte sie Anfang Dezember 2025 eine Varizellen-Primärinfektion mit klassischem Exanthem. Nach VZV-DNA-Nachweis im Bläscheninhalt wurde hochdosiertes i.v. Aciclovir begonnen. Es entwickelte sich ein akutes Leberversagen mit progredienter Koagulopathie (Quick min. 30%) und die Verlegung auf eine pädiatrische Intensivstation. Innerhalb von 24 Stunden kam es zum septischem Schock, Kapillarlecksyndrom, akutem Lungenödem und therapierefraktärer respiratorischer Insuffizienz. Es erfolgten zwei Reanimationen und eine erneute VV-ECMO-Anlage. Durch hochpositive PCR-Ergebnisse aus Blut und Atemwegssekreten wurde eine disseminierte VZV-Infektion bestätigt. Mikrobiologisch zeigte sich eine Bakteriämie mit grampositiven Haufenkokken; post-mortem wurde MRSA in Blutkultur, Nasen-Rachen- und Hautabstrich nachgewiesen. Trotz Maximaltherapie (Piperacillin/Tazobactam + Vancomycin, Steroidstressdosis, Volumen- und Blutprodukte, Plasmapherese) verstarb die Patientin am 04.12.2025 an therapierefraktärem Kreislaufversagen. Erweiterte immunologische Diagnostik ausstehend.

#### Diskussion

Der Fall zeigt eine potenziell lebensbedrohliche VZV-Primärinfektion unter Immunsuppression bei einer VZV-naiven Jugendlichen mit Multiorganversagen. Eine bakterielle Superinfektion durch *S. aureus* verschlechterte die Prognose erheblich. Der fehlende Varizellen-Impfschutz stellt einen zentralen, präventablen Risikofaktor dar und unterstreicht die Bedeutung der konsequenten Umsetzung der STIKO-Impfempfehlungen, inkl. Expositionsprophylaxe bei Immunsupprimierten [4][5].

#### Literaturangaben

[1] Gershon AA, Breuer J, Cohen JI, et al. , (2015), Varicella zoster virus infection, <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/27188665/>, 2026-01-24

[2] Arvin AM, (1996), Varicella-zoster virus, <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/8809466/>, 2026-01-24

[3] Chickenpox (Varizella), CDC, <https://www.cdc.gov/chickenpox/signs-symptoms/index.html>, 2026-01-24

[4] Ständige Impfkommission/ RKI, <https://www.cdc.gov/chickenpox/signs-symptoms/index.html>, 2026-01-24

[5] AAP Committee on Infectious Diseases, Red Book: 2024–2027 Report of the Committee on Infectious Diseases. American Academy of Pediatrics, Varicella-Zoster Infections

## Blutstrominfektionen/Sepsis

PT-013

### ***Unterschiede in der ZVK-Pflege als Risikofaktor für katheterassoziierte Blutstrominfektionen***

V. Rusinovich, J. Hantschick, K. Friedrich, I. Bouraib, S. Reißmann, J. Tandel, S. Kolbe-Busch

Universitätsklinikum Leipzig, Institut für Hygiene, Krankenhaushygiene und Umweltmedizin, Leipzig, DE

#### **Hintergrund und Fragestellung**

Zentralvenöse Katheter (ZVK) stellen einen wesentlichen Risikofaktor für katheterassoziierte Blutstrominfektionen (CABSI) dar. Insbesondere auf Intensivstationen konnte die CABSI-Rate durch infektionspräventiven Bündelmaßnahmen gesenkt werden. Dazu gehören die aseptische Katheteranlage und die leitliniengerechte Pflege mit täglicher Indikationsprüfung. Ziel dieser Untersuchung war es, die Umsetzung infektionspräventiver Maßnahmen bei liegenden ZVK in unterschiedlichen klinischen Settings systematisch zu erfassen und zu vergleichen.

#### **Methode**

Von Mai bis November 2025 wurden mithilfe einer auf der Basis der KRINKO-Empfehlungen selbst entwickelten Checkliste strukturierte Beobachtungen liegender ZVK durchgeführt. Dabei wurden Anlageort, Zustand der Punktionsstelle, Art und Zustand des Verbandes, Lumenmanagement, Verwendung von nadelfeinen Konnektionsventilen (NFC) sowie die tägliche Indikationsprüfung erfasst. Die Auswertung erfolgte deskriptiv.

#### **Ergebnis**

Es wurden insgesamt 80 liegende ZVK beurteilt, davon N=26 auf sieben Erwachsenen-Normalstationen, N=28 auf einer operativen Erwachsenen-Intensivstationen sowie N=26 auf einer pädiatrischen Intensivstation. Dabei zeigten sich potenziell infektionsrelevante Unterschiede zwischen den Behandlungseinheiten. Stillgelegte Lumina wurden auf Erwachsenen-Normalstationen (8,0 %) und auf der pädiatrischen Intensivstation (7,7 %) häufiger beobachtet als auf Erwachsenen-Intensivstationen (3,8 %). Verschmutzte Verbände traten auf Normalstationen (15,4 %) und in der Pädiatrie (12,0 %) auf, jedoch nie auf Erwachsenen-Intensivstationen. Chlorhexidin-haltige Verbände wurden auf Normalstationen nur selten eingesetzt (8,0 %), auf Intensivstationen hingegen häufiger (46,4 % bei Erwachsenen und 34,6 % bei Kindern). NFC waren in den Erwachsenenbereichen nicht vorhanden, in der Pädiatrie jedoch nahezu regelhaft (96,2 %). Die Dokumentation des Zustands der Punktionsstelle im Zeitintervall von drei Tagen vor Beobachtung war auf Normalstationen deutlich geringer (30,8 %) als auf Intensivstationen (Erwachsene 88,9 %; pädiatrische 100 %).

#### **Schlussfolgerung**

Die Beobachtung identifizierte relevante Defizite bei der ZVK-Pflege, insbesondere im Lumenmanagement, in der Verbandspflege und der Dokumentation. Zur Verbesserung der Versorgungsqualität auf Normalstationen sind patientenbezogene strukturierte Übergaben ZVK-relevanter Pflegeaspekte und gezielte Schulungen des Personals zur Umsetzung und Dokumentation der infektionspräventiven Maßnahmen erforderlich.

## Blutstrominfektionen/Sepsis

PT-014

# Diagnostische und therapeutische Prozessqualität bei *Staphylococcus aureus*-Bakteriämien in der Universitätsmedizin vor, während und nach der COVID-19-Pandemie

S.-H. Sass, R. Kardashi, K. de With

Universitätsklinikum Carl Gustav Carus, Klinische Infektiologie, Dresden, DE

### Hintergrund und Fragestellung

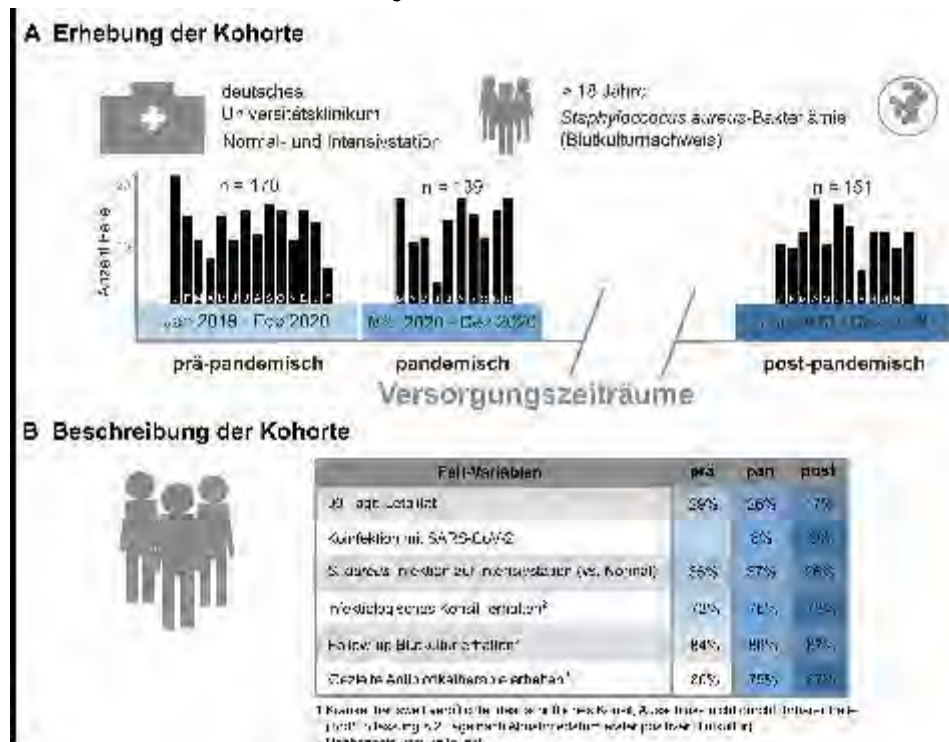
Die COVID-19-Pandemie beeinflusste Abläufe in der stationären Gesundheitsversorgung, auch bei der Behandlung schwerer Infektionen. Diese Beobachtungsstudie exploriert pandemieassoziierte Veränderungen der Versorgungsqualität schwerer Infektionen in einem deutschen Universitätsklinikum am Beispiel der *S. aureus*-Bakteriämie. Dazu wurden Prozess-Qualitätsindikatoren (QI) der Diagnostik und Therapie vor, während und nach der Pandemie untersucht.

### Methode

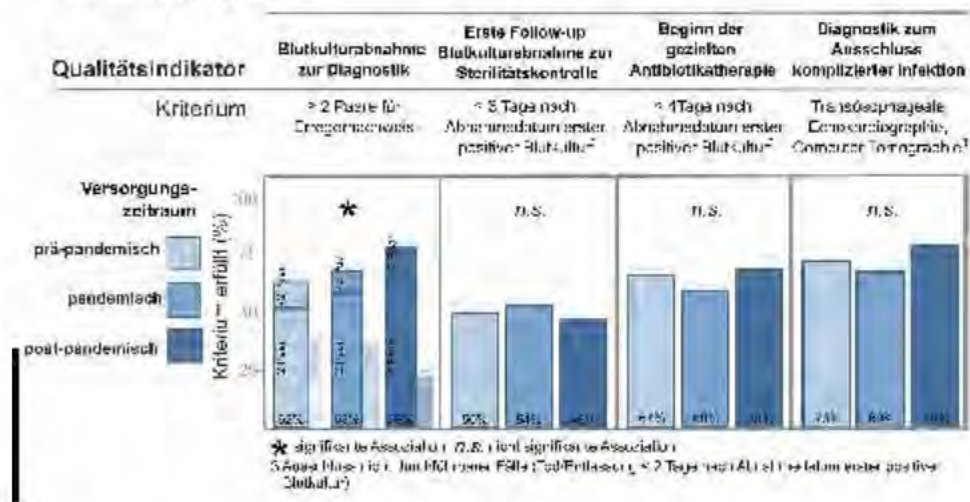
Prozess-QI wurden über drei Zeiträume verglichen: prä-pandemisch (01/2019–02/2020, n = 170), pandemisch (03/2020–12/2020, n = 139) und post-pandemisch (01/2023–12/2023, n = 151). Eingeschlossen wurden alle hospitalisierten Erwachsenen mit per Blutkultur (BK) nachgewiesener *S. aureus*-Bakteriämie (Abb. 1A). Der Anteil intensivmedizinischer Fälle stieg zwischen prä- und pandemischen Zeitraum (35% | 37%) und sank post-pandemisch (26%). SARS-CoV-2-Koinfektionen traten pandemisch bei 8% und post-pandemisch bei 3% auf. Die 30-Tage-Letalität sank über die Zeit (29% | 25% | 16%; Abb. 1B). In allen Zeiträumen erhielten 73-75% der Fälle ein infektiologisches Konsil.

### Ergebnis

Die Prozess-QI (Abb. 1C) für die Abnahme von  $\geq 2$  BK-Paaren zum Erstnachweis, den Beginn der gezielten Antibiotikatherapie  $\leq 4$  Tage nach positiver BK ( $\bar{x}$  2.6–2.8 Tage,  $\pm 1.4$ -1.6) sowie die zusätzliche Diagnostik zum Ausschluss einer komplizierten Bakteriämie zeigten über die Zeit einen konstanten Erfüllungsgrad von 60–70%. Post-pandemisch wurden signifikant häufiger  $\geq 2$  BK-Paare abgenommen. Seltener waren Follow-up-BK  $\leq 3$  Tage nach Abnahme der ersten positiven BK (45–50% konstant über die Zeit,  $\bar{x}$  3.4–3.8 Tage,  $\pm 2.2$ –2.4). Ein infektiologisches Konsil war positiv mit weiterer Diagnostik (Follow-up-BK, Ausschluss komplizierter Bakteriämie) assoziiert. Intensivbehandlung und SARS-CoV-2-Koinfektion waren mit erhöhter 30-Tage-Letalität assoziiert, was beobachtete Veränderungen der Letalität erklären kann.



### C Vergleich der Prozessqualitätsindikatoren für *S. aureus*-Bakteriämien pro Versorgungszeitraum



#### Schlussfolgerung

Die Prozessqualität der Versorgung von Patient:innen mit einer *S. aureus*-Bakteriämie blieb über die Zeit weitgehend stabil, ohne Hinweise auf pandemiebedingte Effekte durch eingeschränkte Versorgungsabläufe. Dies ist im Kontext der universitären Strukturqualität mit infektiologischem Konsildienst und Visiten, Antibiotic-Stewardship-Expertise sowie lokal konsentierten Behandlungsleitlinien und Antiinfektiva-Hausliste einzuordnen. Die Ergebnisse sind als explorativ zu interpretieren, da keine Variablenkontrolle erfolgte und klinische Outcomes eingeschränkt berücksichtigt wurden.

## Blutstrominfektionen/Sepsis

PT-015

### **Klinische Merkmale, Risikofaktoren und Outcome der Enterokokken-Bakteriämie: Externe Validierung des DENOVA-Scores in einer speziellen Patientenkohorte**

P. Wehage<sup>1</sup>, J. Rademacher<sup>1,2</sup>, J. Fuge<sup>1,2</sup>, L. Hilberink<sup>1</sup>, R.-P. Vonberg<sup>3</sup>, L. Kinast<sup>1</sup>, S. Simon<sup>1</sup>, O. Joean<sup>4</sup>

<sup>1</sup>Medizinische Hochschule Hannover, Klinik für Pneumologie und Infektiologie, Hannover, DE

<sup>2</sup>BREATH (Biomedical Research in Endstage and Obstructive Lung Disease Hannover), Standort des DZL, Hannover, DE

<sup>3</sup>Medizinische Hochschule Hannover, Institut für Medizinische Mikrobiologie und Krankenhaushygiene, Hannover, DE

<sup>4</sup>Universitätsklinikum Jena, Institut für Infektionsmedizin und Krankenhaushygiene, Jena, DE

#### Hintergrund und Fragestellung

Enterokokken-Bakteriämien sind mit einer hohen Mortalität assoziiert und zählen zu den häufigen Verursachern einer infektiösen Endokarditis. Der DENOVA-Score ist ein validiertes Screening-Instrument zur Identifikation von Patienten mit einer monomikrobiellen *E. faecalis*-Bakteriämie, bei denen zum Ausschluss einer infektiösen Endokarditis die Durchführung einer Echokardiographie notwendig ist.[1]

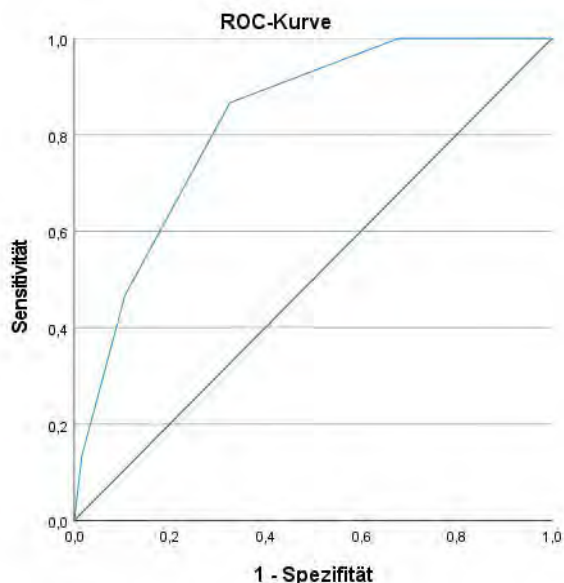
Ist die Anwendung des DENOVA-Scores außerhalb des validierten Bereichs möglich?

#### Methode

In dieser retrospektiven Beobachtungsstudie wurden erwachsene Patienten, die in den Jahren 2021 und 2022 an der Medizinischen Hochschule Hannover hospitalisiert waren und mindestens eine positive Blutkultur mit dem Nachweis von Enterokokken hatten, eingeschlossen. Risikofaktoren im Zusammenhang mit Krankenhausmortalität wurden durch eine multivariate logistische Regressionsanalyse identifiziert. Die Anwendbarkeit des DENOVA-Scores zur Erkennung einer infektiösen Endokarditis bei Enterokokken-Bakteriämie wurde in einer Kohorte mit einem hohen Anteil immunsupprimierter Patienten, über die bisher validierte Anwendung für monomikrobielle *E. faecalis*-Bakteriämie hinaus, bewertet.

#### Ergebnis

Insgesamt wurden 271 Fälle von Enterokokken-Bakteriämien in die Studie eingeschlossen (65,7 % *E. faecium*, 31,4 % *E. faecalis*, 3 % andere Enterokokken). Fälle mit *E. faecium*-Bakteriämien wiesen im Vergleich zu Fällen mit *E. faecalis*-Bakteriämien häufiger Vancomycin-Resistenzen, längere Krankenhausaufenthalte sowie eine höhere Krankenhausmortalität auf. Der Charlson Comorbidity Index, der Pitt Bacteraemia Score und der Nachweis von *E. faecium* in der Blutkultur waren unabhängig voneinander mit Krankenhausmortalität assoziiert. In fünf Prozent der Fälle wurde eine infektiöse Endokarditis diagnostiziert (10,6 % *E. faecalis* vs. 3,4 % *E. faecium*). Die Anwendung des DENOVA-Scores für alle Fälle von Enterokokken-Bakteriämien in unserer Kohorte resultierte in einer Sensitivität von 86,7 % und einer Spezifität von 67,5 % für die Erkennung einer infektiösen Endokarditis.



Anwendung des DENOVA-Scores für alle Fälle von Enterokokken-Bakteriämien; AUC: 0,825, p-Wert: <0,001; State Variable: Infektiöse Endokarditis, Test Variable: DENOVA-Score (Grenzwert  $\geq 3$ )

### **Schlussfolgerung**

Enterokokken-Bakteriämien bleiben eine klinische Herausforderung mit hoher Morbidität und Mortalität. Unsere Ergebnisse zeigen, dass eine breitere Anwendung des DENOVA-Scores in einer Hochrisikokohorte über seine ursprüngliche Validierung hinaus möglich ist. Zukünftige Studien sollten sich auf eine personalisierte Risikostratifizierung sowie individualisierte Behandlungsstrategien zur Verbesserung des klinischen Outcomes konzentrieren.

### **Literaturangaben**

[1] Berge, Andreas; Krantz, Andrea; Östlund, Helena; Naucmér, Pontus; Rasmussen, Magnus, (2019), The DENOVA score efficiently identifies patients with monomicrobial *Enterococcus faecalis* bacteremia where echocardiography is not necessary, *Infection*, 45-50, 47 (1)

## Blutstrominfektionen/Sepsis

PT-016

### ***Beidseitige Beinamputation als schwere Komplikation einer Influenza A-Infektion mit septischem Verlauf bei einem 7-jährigem Mädchen***

J. N. Wind, S. Rosam, P. Wintermeyer, L. Steiger

Kinder- und Jugendmedizin München Nord, München, DE

Wir berichten über ein 7-jähriges Mädchen, das mit Symptomen eines Infekts der oberen Atemwege, gastrointestinalen Beschwerden, Myalgie und Taubheitsgefühl der Unterschenkel ambulant vorgestellt wurde. Laborchemisch zeigte sich eine milde Hyponatriämie bei sonst unauffälligen Werten. Nach parenteraler Flüssigkeitstherapie besserte sich der Zustand, sodass eine ambulante Weiterbetreuung erfolgte.

Am Folgetag kam es zu einem Kollaps bei peripherer Zyanose bei erhaltenem Bewusstsein. Bei V.a. Sepsis wurde Cefotaxim intravenös injiziert. Wegen ungewöhnlich niedrig erscheinender Herzfrequenz (55/min) und erhaltener Diurese erfolgte eine zurückhaltende Flüssigkeitssubstitution. Bei Eintreffen des Notarztes zeigte sie sich unverändert bei Bewusstsein. Nach Erreichen der Klinik kam es zur raschen klinischen Verschlechterung mit Reanimationsnotwendigkeit. Es erfolgten Intubation, Anlage eines ZVK und arteriellen Zugangs. Echokardiographisch zeigten sich eine eingeschränkte kardiale Pumpfunktion und ein Perikarderguss, nach dessen Drainage kurz eine hämodynamische Stabilisierung eintrat. Ein Schnelltest und PCR auf Influenza A (H1N1 pdm09) waren positiv.

Trotz Verlegung in eine Spezialklinik mit einer Maximalversorgung u.a. ECMO-Therapie und Dialyse kam es zu einer kritischen Minderperfusion der Beine und im Verlauf die Indikation zur Amputation des linken Oberschenkels und rechten Unterschenkels. Nach Extubation zeigte sich das Mädchen neurologisch ohne Defizite.

#### **Diskussion**

Der vorliegende Fall zeigt den äußerst schweren Verlauf einer Influenza-Infektion mit den schweren Residuen der beidseitigen Beinamputationen. Aufgrund des fatalen Endstadiums der verminderten Beinperfusion stellt sich die Frage, ob das initial geäußerte Taubheitsgefühl der Beine als Zeichen einer beginnenden Minderperfusion zu werten gewesen ist. Dafür spricht, dass ihr am Folgetag die Beine ohne Bewusstseinsverlust nachgaben und sich eine ausgeprägte Zyanose der Extremitäten, insbesondere beider Beine, zeigte. Während die periphere Minderperfusion ein klassisches Sepsissymptom darstellt, ist es als klassisches Symptom einer Influenza-Infektion nicht bekannt [1]. Entgegenzuhalten ist, dass die akute Extremitätenischämie nach Kanülierung der Femoralarterien als Komplikation beschrieben ist [2].

#### **Literaturangaben**

[1] Silvennoinen H, Peltola V, Lehtinen P, et al. , (2009), Clinical presentation of influenza in unselected children treated as outpatients., Lippincott, The Pediatric Infectious Disease Journal , Philadelphia, 372-375, 28/5

[2] Lorusso, R.; Shekar, K.; MacLaren, G.; et al. , (2021), Interim Guidelines for Venoarterial Extracorporeal Membrane Oxygenation in Adult Cardiac Patients., Lippincott, Critical Care Medicine, Philadelphia, 1269-1277, 48/12

## Blutstrominfektionen/Sepsis

PT-017

### ***Letaler Ausgang einer Blutstrominfektion durch Listerien***

S. Zadvorev, M. Niebank

Caritas-Klinik Dominikus Berlin-Reinickendorf, Abteilung für Innere Medizin, Berlin, DE

#### **Fallbeschreibung**

Eine 92-jährige Patientin stellte sich mit Somnolenz (GCS 11), Exsikkose und Fieber bis 38,5° seit 2 Tagen vor. In der klinischen Untersuchung präsentierte sie sich mit einem diffusen abdominalen Druckschmerz ohne Abwehrspannung sowie leicht verminderten Darmgeräuschen. Zeitpunkt des letzten Stuhlgangs war nicht bekannt, anamnestisch durch die Angehörigen und bei Aufnahme kein Erbrechen oder Durchfall. Die Patientin ist bisher mobil am Stock oder Rollator. Sie lebt bisher alleine mit ihrem Ehemann in einer Doppelhaushälfte mit Unterstützung durch die Tochter.

Bei auffälligem Urinstatus sowie laborchemischem Bild eines akuten Nierenversagens erfolgte unter dem V. a. eine Harnwegsinfektion zunächst eine kalkulierte antibiotische Therapie mit Ceftriaxon. In der Blutkultur wurde am Folgetag *Listeria monocytogenes* Serogruppe IVb identifiziert. Die antibiotische Therapie wurde unmittelbar auf hochdosiertes Ampicillin umgestellt. Klinisch zeigte die Patientin sich weiter in deutlich reduziertem Allgemeinzustand, vigilanzgemindert aber ohne eindeutigen Meningismus. In einer aufgrund der Vigilanzminderung durchgeführten cCT zeigten sich keine frischen Ischämieherde und kein Anhalt für ein Hirnödem oder Liquorzirkulationsstörung. Bei fehlender therapeutischer Konsequenz und nicht eindeutigem klinischen Befund verzichteten wir auf eine weiterführende Diagnostik mittels Liquor-Punktion.

Ergänzend wurde noch eine Flüssigkeitssubstitution, bei neu aufgetretenem Vorhofflimmern eine Frequenz-kontrollierende Therapie sowie die Therapie einer hyperglykämien Entgleisung initiiert. Trotz der eingeleiteten Therapiemaßnahmen kam es zum Exitus letalis an Tag 7 nach Symptom-Beginn.

#### **Zusammenfassung**

Wir stellen hier den Fall eines fulminanten Verlaufs einer Listerien-Blutstrominfektion mit Vigilanzminderung bei einer bis zum Aufnahmetag weitgehend selbständigen älteren Patientin vor. Stand 2023 wurden in Deutschland insgesamt 692 Fälle von Listeriose beim Menschen registriert [1], mit zunehmender Tendenz; die Mortalität lag bei 9%. Septische Verläufe machen 1/3 der Fälle von invasiven Listeriosen bei Erwachsenen aus, mit einer Mortalität von 25-30% [2]. Gerade bei älteren Patienten muss mit einem erhöhten Risiko eines schwersten Verlaufs einer Listeriose trotz ausreichender und rechtzeitiger antiinfektiver Therapie gerechnet werden.

#### **Literatur:**

1. Robert Koch-Institut. 2025. DOI 10.25646/13043.
2. Schlech W.F. Microbiol Spectr. 2019. DOI 10.1128/microbiolspec.GPP3-0014-2018.

# Spezielle Organinfektionen (Herz, Knochen/Gelenke, Lunge, Magen-Darm, ...)

Spezielle Organinfektionen (Herz, Knochen/Gelenke, Lunge, Magen-Darm, ...)

PT-018

## *A case report of cervical lymphadenitis due to syphilis*

I. Bardanis

Krankenhaus von Ikaria, Ikaria, GR

### **Introduction**

Cervical lymphadenitis is a rather common sign of disease. Its causes include a variety of entities, both benign and malignant. On the other hand, and though secondary syphilis does present itself with lymphadenitis, the diagnosis of syphilis is not usually the first thought in cases with cervical lymphadenitis.

### **Objective**

We aim at presenting a case report of an afebrile cervical lymphadenitis due to secondary syphilis.

### **Case report**

A 31-year-old male patient visited our outpatient ward complaining of cervical lymphadenitis. His medical history was negative. He was also complaining of sore-throat, as well as toothache. On admission his vital signs were within normal range. Endoscopy of upper aerodigestive tract revealed no pathological findings. Ultrasound examination revealed multiple enlarged cervical lymphnodes (maximum diameter 32,3 mm). Lab tests revealed syphilis. Venereal Disease Research Laboratory (VDRL) test was used for screening, followed by positive Fluorescent Treponemal Antibody Absorption (FTA-ABS) test.

After having shown him the results, he remembered of a persistent “aphtha” in his mouth. He was treated with doxycycline according to current guidelines. His symptoms started getting better from the end of the first week. One year later he is free of any relative sign or symptom.

### **Discussion**

According to data published in February 2025 by ECDC, in 2023, 41051 confirmed syphilis cases were reported in 29 EU/EEA Member States. A crude notification rate of 9,9 cases per 100000 inhabitants is reported. This represents a 100% increase compared to 2014. Nowadays the majority of cases (72%) is reported amongst men having sex with men (MSM).

### **Conclusion**

Syphilis is back and should be taken into consideration in everyday clinical practice.

### **Literature:**

[1] <https://www.ecdc.europa.eu/en/publications-data/syphilis-annual-epidemiological-report-2023>

## ***Osteomyelitis durch *Cryptococcus neoformans* bei einem immunkompetenten Dachdecker***

K. Boos<sup>1</sup>, T. Markl<sup>2</sup>, S. Kirschner<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Universitätsmedizin Mannheim, 2. Med. Klinik Gastroenterologie, Hepatologie, Infektiologie, Ernährungsmedizin, Mannheim, DE

<sup>2</sup>Vidia Christliche Kliniken Karlsruhe, Klinik für Orthopädie, Karlsruhe, DE

Im März 2023 stellte sich ein 53-jähriger Dachdecker mit seit 2,5 Monaten bestehenden Schmerzen in der rechten Leiste vor. Es gab kein Trauma oder belastende Aktivitäten. Vorerkrankungen lagen nicht vor; BMI 29 (Größe 184 cm, Gewicht 97 kg). Es lag eine leichte Erhöhung der Nierenretentionsparameter vor, wobei die NSAR-Einnahme als Ursache vermutet wurde. Gelegentlicher Alkoholkonsum, Nichtraucher.

Klinisch zeigte sich eine deutliche Bewegungseinschränkung der rechten Hüfte. Haut/Weichteile intakt; Druckschmerz in der Leiste; kein Klopfschmerz Trochanter major. Lasègue negativ; LWS unauffällig. Im MRT der Hüfte: Osteomyelitis des Os ileum rechts mit Abszessbildung und Hüftgelenkerguss; keine Osteodestruktionen.

Mittels offener Exploration wurden zwei Knochenstanzen des rechten Acetabulums entnommen und ein ausgiebiges Débridement durchgeführt. Die Histologie ergab eine Markraumfibrose sowie entzündliche Knochenumbauvorgänge ohne Hinweis auf Malignität. Postoperativ wurde Cefazolin i.v. als kalkulierte Therapie verabreicht, welche nach 5 Tagen bei fehlendem Bakteriennachweis beendet wurde.

Mikrobiologisch konnte *Cryptococcus neoformans* mehrfach in den intraoperativ gewonnenen Proben nachgewiesen werden. Die entnommenen Blutkulturen blieben ohne Pilznachweis. Die Umfelddiagnostik ergab keine Immundefizienz: HIV/Hepatitis-C negativ, keine hämatolog. Auffälligkeiten. Im Thorax-CT kein Kryptokokken-Herd; Schädel-MRT unauffällig. Neurologische und ophthalmologische Untersuchungen waren unauffällig. Beruflich bestand regelmäßiger Kontakt zu Taubenkot, weshalb eine Meldung an die Berufsgenossenschaft wegen des V.a. eine tätigkeitsbezogene Zoonose erfolgte.

Zusammenfassend besteht eine Kryptokokken-Osteomyelitis bei einem immunkompetenten Patienten. Mehrfacher Nachweis von *Cryptococcus neoformans* in Knochenproben schließt eine Kontamination aus. Nach infektiologischer Empfehlung erfolgte eine Langzeit-antimykotische Therapie mit Fluconazol über 6-12 Monate unter regelmäßigen Leberwertkontrollen und unter Berücksichtigung des Interaktionspotentials der Azole. Kryptokokken-Infektionen treten meist als opportunistische Erkrankungen bei Immunkompetenten auf und betreffen Lunge oder ZNS; Knochenmanifestationen kommen seltener vor, meist in tropischen Regionen [1][2][3]; eine Reiseanamnese war in diesem Fall negativ. Wir vermuten den Infektionsweg über beruflichen Kontakt zu Vogelkot.

### **Literaturangaben**

[1] He S, Luo T, Xie Y, Zhu X, Lei J et al. , (2022), Pubis Cryptococcal Osteomyelitis in an Immunocompetent Patient: A Case Report and Recent Literature Review, *Infect Drug Resist*, 7369–7375, 15, 2022-12-14, pubmed

[2] Yanchun Zhong 1 , Yuxi Huang 2 , Di Zhang 3 , Zhaoyuan Chen 1 , Zhenxing Liu 1 , Yongjun Ye 4 , (2023), Isolated cryptococcal osteomyelitis of the sacrum in an immunocompetent patient: a case report and literature review , *BMC Infect Dis*, 116, 23 (1), doi: 10.1186/s12879-023-08066-6. , 2023-02-24, pubmed

[3] Subramony H, Raghavan B, Hegde MG, Subbaiyan E, Ramanathan K. , (2023), Cryptic presentation of cryptococcal osteomyelitis in an apparently immunocompetent individual, *Eur J Case Rep Intern Med* , doi 10.12890/2023\_003737, 2023-10-23, pubmed

Spezielle Organinfektionen (Herz, Knochen/Gelenke, Lunge, Magen-Darm, ...)

PT-020

### ***Staphylococcal Scalded Skin Syndrome (SSSS) bei einem immunkompetenten Kind – schnell übersehen***

C. Chiu-Lin<sup>1,2</sup>, E. Wankmüller<sup>1</sup>, C. Held<sup>1,2</sup>, S. Tschirner<sup>1,2</sup>, U. Felderhoff-Müser<sup>1</sup>, C. Dohna-Schwake<sup>1,2</sup>, S. Goretzki<sup>1,2</sup>

<sup>1</sup>Universitätsmedizin Essen, Klinik für Kinderheilkunde I, Neonatologie, Pädiatrische Intensivmedizin, Pädiatrische Infektiologie und Neuropädiatrie, Essen, DE

<sup>2</sup>Universitätsmedizin Essen, Westdeutsches Zentrum für Infektiologie, Essen, DE

Das Staphylococcal Scalded Skin Syndrome (SSSS) ist eine toxinvermittelte bullöse Dermatose ausgelöst durch exfoliative Toxine von *Staphylococcus aureus*, die zu einer intraepidermalen Spaltbildung führen. Klinisch imponieren flächige Erytheme, fragil schlaflige Blasen und schmerzhaft Erosionen bei typischerweise fehlender echter Schleimhautbeteiligung. Eine rasche Diagnose ist entscheidend, da eine frühzeitige antibiotische Therapie und supportive Maßnahmen den Verlauf deutlich verbessern können.

Ein zuvor gesundes, altersentsprechend entwickeltes Kind stellte sich erstmals mit seit wenigen Stunden rasch progredientem Erythem im Kopf-/Halsbereich sowie axillär und genital vor. Es zeigten sich große, schlaflige Blasen, Erosionen sowie starke Schmerzen. Begleitend bestanden eine milde Rhinitis und reduziertes Ess-/Trinkverhalten, jedoch kein Fieber. Zudem zeigte sich ein konfluierendes Exanthem am Thorax mit ausgeprägten erosiven Arealen in den Prädilektionszonen. Laborchemisch waren die Entzündungsparameter unauffällig.

Bei V. a. toxinvermittelte blasenbildende Erkrankung erfolgte die stationäre Aufnahme und sofortige Einleitung einer intravenösen Therapie mit Flucloxacillin ergänzt durch antiseptische Umschläge, intensive Analgesie und supportiven Volumenersatz. Ein valider Erregernachweis gelang nicht (Blutkulturen steril; MRSA-Screening unauffällig). In der Anreicherung wurde im Blasenabstrich *Streptococcus salivarius* nachgewiesen ohne klinische Relevanz.

Eine Hautbiopsie zeigte eine diskrete Spongiose mit subkornealer Spaltbildung und fehlendem Stratum granulosum/corneum, vereinbar mit einem SSSS und typisch für die oberflächliche epidermale Desmoglein-1-assoziierte Spaltbildung. Differenzialdiagnostisch wurden u. a. Impetigo bullosa, Stevens-Johnson-Syndrom/toxische epidermale Nekrolyse sowie autoimmunbullöse Erkrankungen diskutiert.

Insgesamt erfolgte eine 14-tägige antibiotische Therapie mit Flucloxacillin und Cefpodoxim. Die ausgeprägte Schmerzsymptomatik erforderte temporär eine kontinuierliche Opioidtherapie.

Der Fall unterstreicht die Bedeutung einer frühen Diagnose des SSSS sowie der Einleitung einer zielgerichteten antibiotische Therapie und intensiver Supportivmaßnahmen. Gerade bei fehlendem systemischen Inflammationssignal und ausbleibendem Erregernachweis bleibt die Kombination aus klinischem Bild und histologischem Korrelat entscheidend, um schwerwiegende Differenzialdiagnosen sicher abzugrenzen und eine effektive Therapie zu gewährleisten.

**Prognosis and etiology of hospital-acquired and ventilator-associated pneumonia in patients with active lung or neck cancer (PEPP-C): A retrospective, matched multicentre cohort study in Germany and Spain**

M. Engelhard<sup>1,2</sup>, S. M. Pütz<sup>3</sup>, D. F. Brilz<sup>3</sup>, B. Akrich<sup>4</sup>, H. Kohl<sup>5</sup>, A. Y. Classen<sup>3</sup>, C. Gudiol<sup>6,7,8</sup>, E. Sastre-Escola<sup>6,7</sup>, F. C. Trudzinski<sup>9,10</sup>, A. Olivares Rivera<sup>9,10</sup>, E. Lücke<sup>11</sup>, T. Marczewski<sup>11</sup>, A. Daher<sup>12</sup>, S. Eisenmann<sup>13</sup>, J. Schmitz<sup>13</sup>, A. Reinacher-Schick<sup>14</sup>, J. von Tresckow<sup>14</sup>, R. Mispelbaum<sup>15,16</sup>, T. Hattenhauer<sup>15,16</sup>, J. Vehreschild<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Goethe University Frankfurt, Faculty of Medicine, Institute for Digital Medicine and Clinical Data Science, Frankfurt am Main, DE

<sup>2</sup>University of Cologne, Faculty of Medicine and University Hospital Cologne, Department I of Internal Medicine, Köln, DE

<sup>3</sup>University of Cologne, Faculty of Medicine and University Hospital Cologne, Department I of Internal Medicine, Division of Infectious Diseases, Köln, DE

<sup>4</sup>MSD Sharp & Dohme GmbH France, Puteaux, FR

<sup>5</sup>MSD Sharp & Dohme GmbH Germany, Munich, DE

<sup>6</sup>Infectious Diseases Department, Bellvitge University Hospital, Bellvitge Biomedical Research Institute (IDIBELL), University of Barcelona, L'Hospitalet de Llobregat, Barcelona, ES

<sup>7</sup>Centro de Investigación Biomédica en Red de Enfermedades Infecciosas (CIBERINFEC), Instituto de Salud Carlos III, Barcelona, ES

<sup>8</sup>Infectious Diseases Unit, Catalan Institute of Oncology (ICO), Duran i Reynals Hospital, IDIBELL, Barcelona, ES

<sup>9</sup>Department of Pneumology and Critical Care Medicine, Thoraxklinik, University of Heidelberg, Heidelberg, DE

<sup>10</sup>Translational Lung Research Center (TLRC-H), German Center for Lung Research (DZL), Heidelberg, DE

<sup>11</sup>Department of Pneumology, Otto-von-Guericke-University, Magdeburg, DE

<sup>12</sup>Department of Pneumology and Intensive Care Medicine, University Hospital RWTH Aachen, Aachen, DE

<sup>13</sup>Department of Internal Medicine I, University Hospital Halle (Saale), Halle (Saale), DE

<sup>14</sup>Department of Hematology and Oncology with Palliative Care, Katholisches Klinikum, Ruhr University Bochum, Bochum, DE

<sup>15</sup>Medical Clinic III for Oncology, Hematology, Immune-Oncology and Rheumatology, University Hospital Bonn (UKB), Bonn, DE

<sup>16</sup>Center for Integrated Oncology Aachen/Bonn/Cologne/Düsseldorf (CIO-ABCD), Bonn, DE

**Background and Aim**

Patients with active lung or neck cancer are at increased risk of infection, particularly hospital-acquired pneumonia (HAP), ventilated HAP (vHAP) and ventilator-associated pneumonia (VAP), due to immunosuppression and treatment-related side effects [1]. These infections are associated with increased mortality, prolonged hospital and intensive care unit (ICU) stays and interruptions in cancer therapy [2]. Despite their clinical relevance, data on the epidemiology, risk factors, treatment and outcomes in this population remain limited. This study aimed to address this gap.

**Methods**

This retrospective, multi-center, matched case-control study compared clinical outcomes, epidemiology, risk factors and treatment strategies between patients with lung or neck cancer developing HAP/vHAP/VAP (case group) and those without these infections (control group) over a 90-day follow-up. Adult patients undergoing oncological treatment between 2018 and May 2022 at tertiary care centers in Germany and Spain were included. Clinical and microbiological data were evaluated.

**Results**

A total of 256 patients was included in this study (n = 128 per group). Patients in the case group predominantly presented with HAP (88%, n = 113), with a median time to diagnosis of seven days post-admission. Commonly administered antibiotics included penicillins with beta-lactamase inhibitors, cephalosporins and carbapenems. Active anti-cancer treatment during hospitalization was administered to 53% (n = 68) of cases and 48% (n = 62) of controls (p = 0.453). Patients with HAP/vHAP/VAP had a 3.3 times higher risk of death (95% CI = 1.97-5.50, p < 0.001) and significantly longer hospital and ICU stays. Cox regression identified HAP/vHAP/VAP and a higher Charlson Comorbidity Index as independent predictors of mortality. The most frequently detected resistant pathogens in the HAP/vHAP/VAP group were *Klebsiella pneumoniae/oxytoca* (12%, n = 15) and *Escherichia coli* (11%, n = 14). Multi-drug resistant bacteria were detected in 15% (n = 19) of cases.

**Conclusion**

HAP, vHAP, and VAP impose a significant clinical burden in patients with lung or neck cancer. Preventive measures, timely diagnosis, and close monitoring of high-risk patients are essential to improve outcomes. Given the high prevalence of MDR pathogens, empiric antibiotic protocols for this population should be carefully adapted to patient colonization and local resistance patterns.

#### Literaturangaben:

[1] Seo, Susan K.; Liu, Catherine; Dadwal, Sanjeet S., (2021), Infectious Disease Complications in Patients with Cancer., Critical Care Clinics, <https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC8294629/>, 2025-12-08

[2] Miron M, Blaj M, Ristescu AI, Iosep G, Avădanei AN, Iosep DG, Crișan-Dabija R, Ciocan A, Perțea M, Manciu CD, Luca Ș, Grigorescu C, Luca MC, (2024), Hospital-Acquired Pneumonia and Ventilator-Associated Pneumonia: A Literature Review, Microorganisms, <https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC10820465/>, 2025-12-08

#### Spezielle Organinfektionen (Herz, Knochen/Gelenke, Lunge, Magen-Darm, ...)

PT-022

### ***Schnelle, robuste DNA-Extraktion aus unterschiedlichen respiratorischen Proben für die klinische Diagnostik***

E. Gijka<sup>1</sup>, L. Drenckhahn<sup>2</sup>, M. Bakheit<sup>2</sup>, A. Wende<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Xpedite Diagnostics GmbH, Hallbergmoos, DE

<sup>2</sup>Mast Diagnostica GmbH, Reinfeld, DE

#### Hintergrund und Fragestellung

Atemwegsinfektionen (RTIs) gehören weiterhin zu den weltweit führenden Ursachen für Morbidität und Mortalität. Sie verursachen jährlich 4 Millionen Todesfälle und stellen insbesondere in Ländern mit niedrigem und mittlerem Einkommen eine erhebliche Belastung für Gesundheitssysteme dar [1]. Eine zeitnahe und präzise Erkennung der Erreger ist entscheidend, um die Therapie zu überwachen, die Ausbreitung von Antibiotikaresistenzen einzudämmen und die Behandlungsergebnisse für Patienten zu verbessern. Derzeitige Diagnostika lassen sich in zwei Gruppen einteilen: (a) vollintegrierte ausserordentlich teure Systeme und (b) günstigere, aber für den Anwender komplexere Verfahren, bei denen die DNA-Extraktion sehr zeit- und ressourcenaufwendig ist.

#### Methode

Im Rahmen des EU-Projekts „HoliCare“ haben wir ein schnelles und breit einsetzbares Protokoll zur Anreicherung von gram-positiven und gram-negativen Bakterien, Pilzen sowie Mykobakterien entwickelt und mit den respiratorischen Probenarten Sputum, bronchoalveolärer Lavage (BAL) sowie nasopharyngealen Abstrichen mit Referenzstämmen getestet. Die gesamte Verarbeitung von der Verflüssigung der Probe (bei Sputum und BAL) bis hin zur gereinigten DNA lässt sich automatisieren und dauert weniger als eine Stunde. Der Workflow zeigte selbst bei anspruchsvollen Matrices wie hochviskosem Sputum und BAL-Proben mit geringer Biomasse eine robuste Leistung.

#### Ergebnis

Dieses neu entwickelte Protokoll vereint eine schnelle und benutzerfreundliche Anwendung, ohne bei der Effizienz Kompromisse einzugehen. Im Vergleich mit integrierten Geräten wie dem Cepheid GeneXpert®, zeigte sich eine gleichwertige analytische Leistung bei gleichzeitiger Flexibilität für die Integration in verschiedene diagnostische Nachweistests. Diese schnelle, zuverlässige und vielseitige Extraktionsmethode beseitigt zentrale Engpässe in der Diagnostik respiratorischer Pathogene und entspricht dem Ziel von HoliCare, den Zugang zu hochwertiger und erschwinglicher molekularer Diagnostik zu erweitern [2].

#### References

[1] World Health Organization. Global Health Estimates 2023: Deaths by Cause, Age, Sex, by Country and by Region, 2000–2022. WHO, Geneva.

[2] HoliCare Project. Holistic & Integrated Care for Multidrug-Resistant Tuberculosis and Other Respiratory Infections.

## **Chronische multifokale Osteomyelitis bei chronischem Q-Fieber – ein multidisziplinärer Fallbericht eines 5-jährigen Jungen aus dem Südsudan mit schwerem Verlauf**

S. Hagemann<sup>1</sup>, M. Holz<sup>2</sup>, V. Reuter<sup>3</sup>, A. Friedrichs<sup>4</sup>

<sup>1</sup>Universitätsklinikum Schleswig-Holstein, Campus Kiel,, Klinik für Kinder- und Jugendmedizin I, Kiel, DE

<sup>2</sup>Universitätsklinikum Schleswig-Holstein, Campus Kiel,, Klinik für Orthopädie und Unfallchirurgie, Kiel, DE

<sup>3</sup>Universitätsklinikum Schleswig-Holstein, Campus Kiel,, Institut für Medizinische Mikrobiologie, Kiel, DE

<sup>4</sup>Uniklinikum Schleswig-Holstein, Campus Kiel, Klinik für Innere Medizin I, Infektiologie / ABS, Kiel, DE

Das Q(uey)-Fieber ist eine seltene Zoonose durch *Coxiella burnetii* und Differentialdiagnose bei unklarem Fieber [1]. Nach primärem grippeähnlichem akutem Verlauf entwickeln etwa 1% der Patienten eine chronische Erkrankung. Bei Erwachsenen manifestiert sich häufig eine Endokarditis, im Kindesalter auch chronische Osteomyelitiden. [2]

Wir berichten von einem 5-jährigen Jungen, welcher in 06/24 aus dem Südsudan nach Deutschland geflüchtet war. Er präsentierte sich initial in 01/25 mit unklaren Schmerzen des rechten Calcaneus. Klinisch bot er einen rechts hinkenden Gang sowie einen exulzierenden, entzündlichen Befund ventral des lateralen Malleolus mit eitriger Sekretion. Im MRT zeigte sich eine Osteomyelitis des Calcaneus rechts, unfallchirurgischerseits wurde die Indikation zur OP gestellt. Intraoperativ zeigte sich ein nekrotisierender subkutaner Befund, sowie eine ausgeprägte Osteolyse. Histologisch imponierte eine granulomatöse Osteomyelitis.

Die initiale kulturelle Erregerdiagnostik aus den Knochenbiopsien sowie Blutkulturen blieb negativ. Eine Tuberkulose und eine HIV-Infektion wurden ausgeschlossen.

Nach infektiologischem Konsil erfolgte eine *C. burnetii*-Serologie (Referenzlabor für Coxiellen-Infektionen, Landesgesundheitsamt Baden-Württemberg, Stuttgart) mit positivem Befund für IgG Phase 1 und Phase 2. Im Bernhard-Nocht-Institut Hamburg gelang der Nachweis von *C. burnetii* mittels PCR aus Knochenbioptat, sodass die Diagnose einer chronischen Coxiellen-Osteomyelitis gestellt wurde. Der serologische Verlauf ist in der Tabelle dargestellt.

	24.03.25	21.06.25	29.07.25	18.09.25
Phase 1 IgG	1:65536	1:131072	1:252144	1:131072
Phase 2 IgG	1:16384	1:32768	1:32768	1:32768
Phase 1 IgM	<1:16	n.e,	n.e,	n.e,
Phase 2 IgM	<1:16	n.e,	n.e,	n.e,
PCR	negativ	negativ	negativ	negativ

Serologische Titer für *C. burnetii* im zeitlichen Verlauf der chronischen Coxiellen-Osteomyelitis; n.e.=nicht erfolgt

Unter der Kombinationstherapie mit Doxycyclin und Hydroxychloroquin traten nach 6 Wochen eine Osteomyelitis des Os Metakarpale V links, der fünften Rippe links mit begleitendem Pleuraerguss, des linken Talus sowie eine Gonarthrit links auf. Trotz Umstellung auf Rifampicin und Ciprofloxacin waren konsequente, sequenzielle chirurgische Sanierungen sämtlicher Manifestationsherde notwendig.

Der klinische Verlauf unterscheidet sich wesentlich von klassischen bakteriellen Osteomyelitiden. Ein rasches Ansprechen auf die antibiotische Therapie blieb aus und neue Manifestationsherde traten und treten trotz antibiotischer Behandlung auf. Regelmäßige interdisziplinäre Fallkonferenzen (Unfallchirurgie, Pädiatrie, Infektiologie, Mikrobiologie) sind weiterhin zur bestmöglichen Versorgung des Patienten notwendig.

### Literaturangaben:

[1] (2002), Q-Fieber, Robert koch-Institut, Berlin, [https://www.rki.de/DE/Aktuelles/Publikationen/Epidemiologisches-Bulletin/2002/37\\_02.pdf?blob=publicationFile&v=1](https://www.rki.de/DE/Aktuelles/Publikationen/Epidemiologisches-Bulletin/2002/37_02.pdf?blob=publicationFile&v=1)

[2] Helen C Maltezou, Didier Raoult, (2002), Q fever in children, The Lancet Infectious Diseases, Lancet Infect Dis . 2002 Nov;2(11):686-91. doi: 10.1016/s1473-3099(02)00440-1.

## **Chronisch progrediente intraspinale Aktinomykose im Säuglingsalter – Herausforderung eines konservativen Langzeitmanagements bei fehlender operativer Sanierbarkeit**

C. Held<sup>1</sup>, S. Tschirner<sup>1</sup>, C. Pentek<sup>1</sup>, A. Della Marina<sup>1</sup>, H. Kölbel<sup>1</sup>, P. Dammann<sup>2</sup>, Y. Ahmadipour<sup>2</sup>, B. Schweiger<sup>3</sup>, J. Dedy<sup>4,5</sup>, M. Janczyk<sup>6</sup>, M. Wichert<sup>6</sup>, P.-M. Rath<sup>7</sup>, J. Dziobaka<sup>7</sup>, U. Felderhoff-Müser<sup>1</sup>, C. Dohna-Schwake<sup>1,5</sup>, S. Goretzki<sup>1,5</sup>

<sup>1</sup>Universitätsmedizin Essen, Kinderklinik I, Neonatologie, Päd. Intensivmedizin, Päd. Infektiologie, Neuropädiatrie, Essen, DE

<sup>2</sup>Universitätsmedizin Essen, Klinik für Neurochirurgie und Wirbelsäulen Chirurgie, Essen, DE

<sup>3</sup>Universitätsmedizin Essen, Institut für diagnostische und interventionelle Radiologie und Neuroradiologie, Essen, DE

<sup>4</sup>Universitätsmedizin Essen, Apotheke Universitätsklinikum, Essen, DE

<sup>5</sup>Universitätsmedizin Essen, Westdeutsches Zentrum für Infektiologie (WZI), Essen, DE

<sup>6</sup>Universitätsmedizin Essen, Zentrallabor, Essen, DE

<sup>7</sup>Universitätsmedizin Essen, Institut für Medizinische Mikrobiologie, Essen, DE

### **Hintergrund**

Intraspinale Abszesse im Kindesalter sind selten, aber mit hoher Morbidität assoziiert.[1] Bei kongenitalen Fehlbildungen wie einem Dermalsinus besteht ein erhöhtes Risiko für komplexe Infektionen. Aktinomykosen sind eine besondere Herausforderung, da sie oft chronisch progredient verlaufen, lange Antibiotikatherapien erfordern und eine operative Sanierung nicht immer möglich ist.[2]

### **Fallbeschreibung**

Wir berichten über ein initial 6 Monate altes Mädchen mit intraduralem (LWK5-SWK3) und intraspinal-extraduralem (BWK9-SWK2) Abszess nach Superinfektion eines zuvor nicht bekannten Dermalsinus. Es erfolgten mehrere neurochirurgische Eingriffe. Mikrobiologisch zeigte sich eine polymikrobielle Infektion mit führendem Nachweis von *A. turicensis* und *E. faecalis* sowie anaerobe Mischflora und *S. aureus*, jeweils multisensibel.[3] Nach initialem Therapieansprechen folgte im August 2024 nach kurzer Therapiepause und im Dezember 2024 nach Wirkungsverlust der Therapie eine klinische Verschlechterung mit Plegie des linken Beines, Blasenentleerungsstörung sowie MRT-radiologisch progredientem Abszess mit Ödem.

Eine vollständige neurochirurgische Sanierung schied wegen des hohen Risikos eines schweren Querschnittssyndroms aus. Daher wurde eine konservative Langzeittherapie, im Verlauf als APAT, mit hochdosiertem Ampicillin/Sulbactam (max. 400 mg/kgKG Ampicillin-Anteil, unter TDM), bei Progress hochdosiertem Meropenem (max. 430 mg/kgKG, unter TDM) und Clindamycin (40 mg/kgKG) etabliert. Es zeigte sich eine kontinuierliche klinische Stabilisierung. Nebenwirkungen wurden engmaschig überwacht: Nierenretentionsparameter unauffällig, transiente Transaminasenerhöhungen im Kontext interkurrenter Virusinfektionen ohne Funktionseinschränkung.[4] Das zuletzt durchgeführte MRT im August 2025 zeigte einen weiter regredienten Befund. Zum Therapie-Ende Februar 2026 ist eine Kontroll-MRT geplant.

### **Schlussfolgerung**

Bei komplexen intraspinalen Infektionen im Kindesalter, v.a. bei Aktinomykose, kann eine interdisziplinäre, pädiatrisch infektiologisch geführte, konservative Langzeitstrategie mit spiegelkontrollierter Hochdosis-i.v.-Therapie, als APAT sowie engmaschigen klinischen, laborchemischen und bildgebenden Kontrollen durch ein erfahrendes interdisziplinäres Team eine sichere Alternative sein, wenn eine definitive chirurgische Sanierung nicht möglich ist.[5]

### **Literaturangaben:**

[1] Darouiche RO. Spinal epidural abscess. *N Engl J Med.* 2006 Nov 9;355(19):2012-20. doi: 10.1056/NEJMra055111. PMID: 17093252.

[2] Valour F, Sénéchal A, Dupieux C, Karsenty J, Lustig S, Breton P, Gleizal A, Bousset L, Laurent F, Braun E, Chidiac C, Ader F, Ferry T. Actinomycosis: etiology, clinical features, diagnosis, treatment, and management. *Infect Drug Resist.* 2014 Jul 5;

[3] Brook I, Frazier EH. Aerobic and anaerobic microbiology of surgical-site infection following spinal fusion. *J Clin Microbiol.* 1999 Mar;37(3):841-3. doi: 10.1128/JCM.37.3.841-843.1999. PMID: 9986872; PMCID: PMC84579.

[4] Tali ET, Oner AY, Koc AM. Pyogenic spinal infections. *Neuroimaging Clin N Am.* 2015 May;25(2):193-208. doi: 10.1016/j.nic.2015.01.003. PMID: 25952173.

[5] Zimmerli W. Clinical practice. Vertebral osteomyelitis. *N Engl J Med.* 2010 Mar 18;362(11):1022-9. doi: 10.1056/NEJMcp0910753. PMID: 20237348.

Spezielle Organinfektionen (Herz, Knochen/Gelenke, Lunge, Magen-Darm, ...)

PT-025

### **rezidivierende Gonarthrititis bei einem gesunden Kind**

P. Kaiser-Labusch, F. Weller-Heinemann

Klinikum Bremen Mitte, Eltern- Kind Zentrum Prof. Hess, Bremen, DE

Ein 7j, zuvor stets gesunder Junge stellte sich 8/2025 erstmalig vor mit einem geschwellenen, überwärmten Knie nach Sturz. Im Kniegelenkspunktat zeigte sich Eiter; sofortige Therapie mit Amoxicillin/Clavulansäure und Dexamethason für 3 Tage, hierunter exzellenter klinischer response. Blutkulturen blieben negativ.

Als Erreger konnte *Enterococcus mundtii* nachgewiesen werden sowie 2 weitere Kommensale, Ampicillin- sensibel.

Kurz nach Ende der 2-wöchigen Antibiose kam es erneut zur septischen Arthritis im gleichen Gelenk, mit > 400.000 Leuko/ul im Punktat und Nachweis erneut eines *E.mundtii*; im MRT kein Hinweis für Abszedierung, Fremdkörper o.ä.

Daraufhin insgesamt 4-wöchige Antibiotikatherapie, 2 Wochen i.v. /2 Wochen per os.

8 Wochen nach Ende der antibiotischen Therapie persistierte die Arthritis im linken Kniegelenk bei einer ambulanten Kontrolle, ohne systemische Infektionszeichen; unter dem Verdacht einer reaktiven Arthritis eine Woche später intraartikuläre Steroidinjektion: hier fanden sich im eher serösen Sekret ca. 40.000 Leuko/ul im Gelenk und erstmalig Nachweis eines *Bacillus licheniformis*. Dieser wurde als Verunreinigung gewertet und nicht gesondert antibiotisch therapiert.

Weitere 4 Wochen später kam es aber nach vorübergehender völliger Beschwerdefreiheit erneut zur Gonarthrititis, mit Nachweis von 170.000 Leuko /ul und erneut Nachweis von *B. licheniformis*.

Eine 2. MRT-Bildgebung wurde erneut als unauffällig beurteilt.

Der Patient berichtete, im Sommer 2025 vor der ersten septischen Arthritis nach dem Sturz sich einen Holzsplitter aus der Haut am linken Knie entfernt zu haben. Eine sofortige Sonografie mit hochauflösenden Bildern im Nahfeld ergab keinen Hinweis auf einen Fremdkörper.

In der daraufhin durchgeführten Arthroskopie konnte dann doch ein hölzerner Fremdkörper entfernt werden, der retrospektiv im MRT erahnbar war. Seitdem ist der Junge anhaltend beschwerdefrei.

#### **Beurteilung und Fazit**

Sowohl *Enterococcus mundtii* als auch *Bacillus licheniformis* sind keine üblichen Erreger einer invasiven Infektion bei Immungesunden; *E. mundtii* ist ein nicht-motiles, gram-positives Bakterium und kommt ubiquitär im Erdboden vor. *B. licheniformis* ist ein gram-positives, Sporen bildendes Bakterium, und ist als Saprophyt ebenfalls weit verbreitet.

In ungewöhnlichen Konstellationen müssen bildgebende Befunde immer wieder hinterfragt und neu bewertet werden!

Spezielle Organinfektionen (Herz, Knochen/Gelenke, Lunge, Magen-Darm, ...)

PT-026

## ***Opisthorchiasis bei ukrainischen Migranten: Epidemiologische Situation und diagnostische Herausforderungen in Europa***

T. Kotelevska, T. Koval, N. Pryimenko, O. Marchenko, V. Bodnar

Staatliche Medizinische Universität Poltawa, Abteilung für Infektionskrankheiten und Epidemiologie, Poltawa, UA

### **Hintergrund und Fragestellung**

*Opisthorchis felinus* ist ein endemischer, lebensmittelübertragener Trematode in der Ukraine. Besonders betroffen sind die nordöstlichen und zentralen Regionen, einschließlich des Dnipro-Einzugsgebiets und seiner Nebenflüsse (Psel, Sula, Seym, Vorskla). Die Prävalenz variiert stark zwischen den Regionen und reicht von 0,2 % bis 64,5 %: Sumy (44,7–64,5 %), Poltawa (19,9–52,6 %) und Chernihiv (0,8–2,8 %) [1,2]. In Endemiegebieten verläuft die Infektion meist chronisch und asymptomatisch.

### **Methode**

Es erfolgte eine Analyse epidemiologischer, klinischer und ökologischer Daten zur Opisthorchiasis in der Ukraine. Zudem wurde Literatur zu migrationsassoziierten Fällen in nicht-endemischen europäischen Ländern ausgewertet. Frühere Migrationen nach dem Zerfall der Sowjetunion und aktuelle Bewegungen aus der Ukraine wurden berücksichtigt.

### **Ergebnis**

Die Verbreitung von *O. felinus* wird durch Flüsse mit Zwischenwirten, Freizeit- und Subsistenzangeln sowie hohen Fischkonsum, auch roh oder eingelegt, begünstigt. Migration und internationaler Tourismus führen zunehmend zu Fällen in nicht-endemischen Ländern, meist nach Verzehr infizierter Fische oder durch illegale Einfuhr [1,3]. Chronische Infektionen bleiben oft unerkannt. Der erste autochthone Fall in Österreich zeigt die Möglichkeit lokaler Übertragung in Europa [4].

Opisthorchiasis verläuft meist chronisch mit unspezifischen Symptomen, kann andere gastrointestinale oder hepatobiliäre Störungen maskieren, Eier fehlen häufig im Stuhl, und serologische Marker (IgM/IgG) sind nur begrenzt sensitiv. Chronische Infektionen können den Verlauf anderer Lebererkrankungen (HBV, HCV) verschlechtern [2,3].

### **Schlussfolgerung**

Der latente Verlauf und die wachsende Zahl ukrainischer Migranten stellen eine diagnostische Herausforderung für europäische Gesundheitssysteme dar. Fehlende Erfahrung kann zu Unterdiagnostik führen. Sensibilisierung, gezieltes Screening und Integration parasitärer Erkrankungen in differenzialdiagnostische Algorithmen sind nötig [1–4].

### **Literatur**

1. Chemych MD, et al. (2026). Ecological, epidemiological and clinical aspects of an endemic focus of opisthorchiasis in Sumy region. *Infection Diseases* (2), 48-53.
2. Murell KD, Pozio E. (2017). The liver flukes: *Clonorchis sinensis*, *Opisthorchis* spp., and *Metorchis* spp. In *Global Water Pathogens Project*.
3. Kotelevska TM, et al. (2018). Opisthorchiasis and viral hepatitis: clinical cases. *Wiadomości Lekarskie* (1), 242–245.
4. Kulmer LM, et al. (2025). First autochthonous case of *Opisthorchis felinus* in Austria. *Parasites & Vectors*

Spezielle Organinfektionen (Herz, Knochen/Gelenke, Lunge, Magen-Darm, ...)

PT-027

### **Case Report: Ausgeprägte multifokale Hirnabszesse durch *Streptococcus intermedius* bei einem 13-jährigen Patienten mit Trisomie 21.**

H. L. Sauter<sup>1,2</sup>, S. Butzer<sup>1,2</sup>, D. Ludwig-Bettin<sup>1,2</sup>, K. Mehler<sup>1,2</sup>, A. Oberthür<sup>1,2</sup>

<sup>1</sup>Klinik und Poliklinik für Kinder- und Jugendmedizin, Uniklinik Köln, Kinderinfektiologie, Köln, DE

<sup>2</sup>Centrum für Infektionsmedizin, Uniklinik Köln, Köln, DE

Wir berichten über einen 13-jährigen Patienten mit Trisomie 21 und multiplen großen Hirnabszessen. Die initiale Vorstellung erfolgte beim Augenarzt aufgrund eines neu aufgetretenen Strabismus convergens. In der augenärztlichen Untersuchung wurde eine beidseitige Abduzensparese sowie eine beidseitige Papillenschwellung und -blutung diagnostiziert, woraufhin die Einweisung in die Kinderklinik erfolgte. 14 Tage zuvor war eine stationäre Behandlung bei Pneumonie erfolgt.

Neben den ophthalmologischen Befunden bestanden Kopfschmerzen und Laufverweigerung. Einmalig hatte der Patient erbrochen. Nach Einweisung erfolgte eine cMRT-Bildgebung, in der sich multiple, mehrere Zentimeter umfassende, hyperintense, randständig kontrastmittelaufnehmende, bihemisphärische, supra- und infratentorielle Raumforderungen zeigten. Hinweise auf eine Liquorzirkulationsstörung oder drohende Einklemmung ergaben sich nicht. Es erfolgte eine diagnostische neurochirurgisch-operative Entlastung dreier raumfordernder Abszesse links zerebellär und links parietal. Eine empirische Therapie mit Ceftriaxon, Metronidazol und Flucloxacillin wurde eingeleitet. Im intraoperativ gewonnenen Abszessmaterial konnte *Streptococcus intermedius* nachgewiesen werden. Die antiinfektive Therapie wurde auf Ceftriaxon umgestellt und für insgesamt vier Wochen parenteral verabreicht. Die intrazerebralen Läsionen waren hierunter im MRT regredient. Hinweise auf einen dentogenen Fokus, eine Endokarditis oder eine HNO-Infektion ergaben sich nicht. Im Ganzkörper-MRT ließen sich entzündliche Veränderungen im rechten Leberlappen und der Milz darstellen. Im Anschluss an die parenterale Therapie wurde eine orale Therapie mit hochdosiertem Amoxicillin (80 mg/kgKG/d) für weitere vier Monate durchgeführt. Die Verträglichkeit war bis auf geringe gastrointestinale Beschwerden und flüchtige Exantheme gut. Das Therapieansprechen wurde anhand klinischer Verlaufskontrollen und regelmäßiger cMRT-Untersuchungen dokumentiert. In der Abschlussuntersuchung drei Monate nach Beendigung der antiinfektiven Therapie zeigten sich die ehemaligen Abszesse vollständig regredient mit noch vereinzelt umschriebenen Schrankenstörungen.

Der Fallbericht zeigt, dass auch ausgeprägte, multifokale Hirnabszesse nach Erregersicherung erfolgreich mittels gezielter antiinfektiver Therapie therapiert werden können. Auch zeigte sich eine langzeitige orale Sequenztherapie als effektiv, wodurch der stationäre Aufenthalt verkürzt werden konnte.

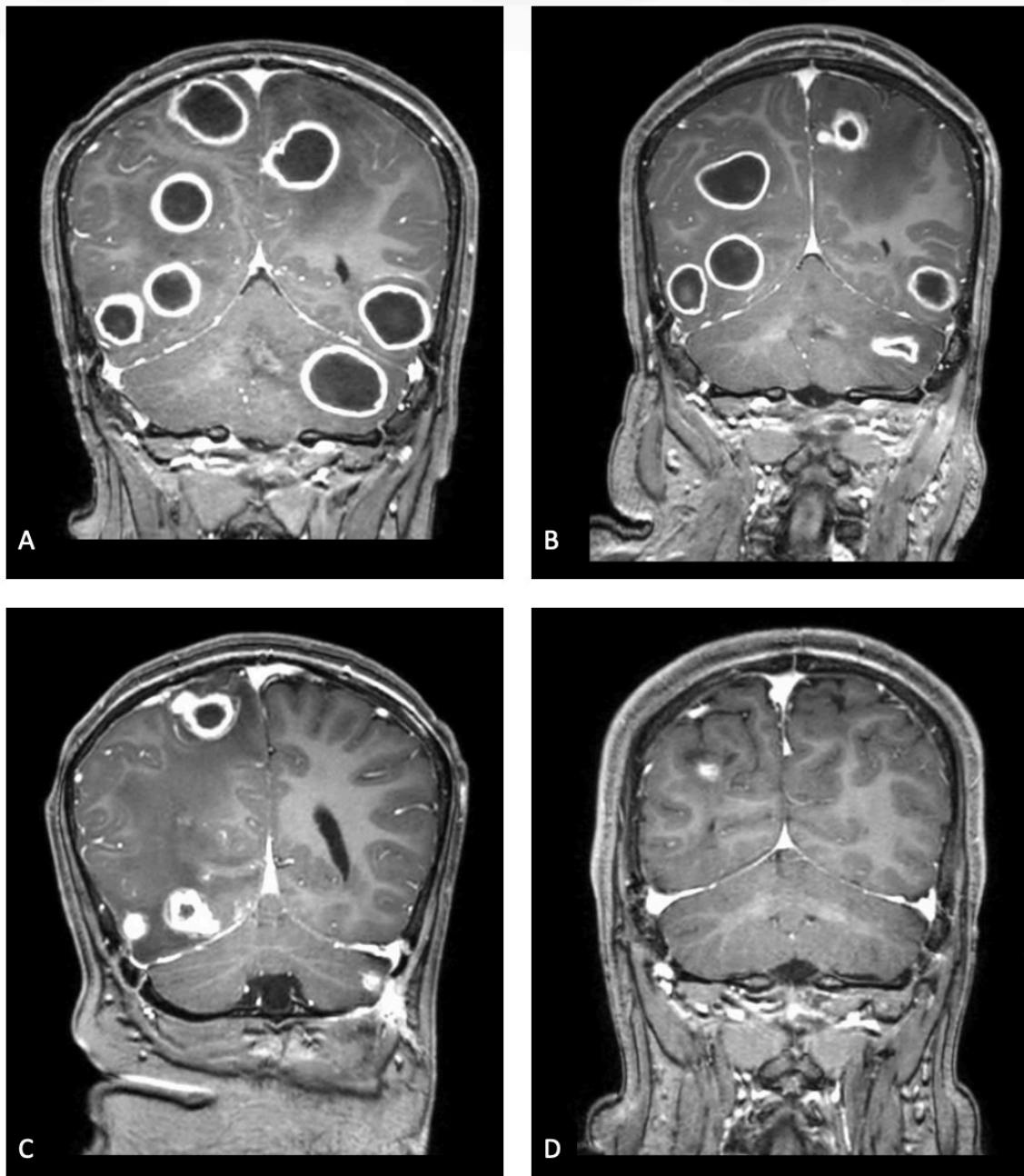


Abb. 13-jähriger Patient mit multiplen fokalen Hirnabszessen: (A) Initialbefund, (B) nach neurochirurgischer Entlastung, (C) nach vier Wochen Therapie, (D) Abschlussuntersuchung drei Monate nach Beendigung der Therapie.

Spezielle Organinfektionen (Herz, Knochen/Gelenke, Lunge, Magen-Darm, ...)

PT-028

## ***Single-Cell-RNA-Sequenzierung des respiratorischen Epithels und PBMCs bei Kindern unter 2 Jahren mit verschiedenen RSV-Schweregraden (RS-SeQ-Kids Studie)***

C. Starke<sup>1</sup>, A. Leipold<sup>2,3</sup>, S.-K. Kadel<sup>2,4</sup>, P. Weis<sup>2,4</sup>, T. Krammer<sup>2,3</sup>, B. Weißbrich<sup>5</sup>, K. Knies<sup>5</sup>, O. Kurzai<sup>5,6</sup>, C. Härtel<sup>1</sup>, J. Liese<sup>1</sup>, E. Saliba<sup>2,3</sup>, G. Engels<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Kinderklinik und Poliklinik, Universitätsklinikum Würzburg, Pädiatrische Infektiologie, Würzburg, DE

<sup>2</sup>Helmholtz Institute for RNA-based Infection Research (HIRI), Helmholtz Zentrum für Infektionsforschung (HZI), Würzburg, DE

<sup>3</sup>Institut für Molekulare Infektionsbiologie (IMIB), Universität Würzburg, Würzburg, DE

<sup>4</sup>Medizinische Klinik II, Universitätsklinikum Würzburg, Würzburg, DE

<sup>5</sup>Institut für Virologie und Immunbiologie, Universität Würzburg, Würzburg, DE

<sup>6</sup>Institut für Hygiene und Mikrobiologie, Universität Würzburg, Würzburg, DE

### **Hintergrund und Fragestellung**

Das respiratorische Synzytialvirus (RSV) ist weltweit eine der häufigsten Ursachen für Infektionen der unteren Atemwege und Hospitalisierungen bei Säuglingen und Kleinkindern. Während ein Großteil der Infektionen mild verläuft, entwickeln auch gesunde Kinder unter zwei Jahren zum Teil schwere Krankheitsverläufe. Obwohl zentrale Aspekte der Immunantwort bei RSV-Infektionen beschrieben sind, ist bislang unzureichend geklärt, inwiefern sich lokale und systemische Immunreaktionen zwischen verschiedenen klinischen Schweregraden unterscheiden, insbesondere im respiratorischen Epithel.

### **Methode**

In der prospektiven RS-SeQ-Kids-Studie werden Kinder unter zwei Jahren ohne Vorerkrankungen mit unterschiedlichen klinischen Schweregraden einer RSV-Infektion rekrutiert. Ziel der Studie ist die Etablierung und Anwendung der Single-Cell-RNA-Sequenzierung (scRNA-seq) an Zellen des oberen respiratorischen Epithels sowie an peripheren mononukleären Blutzellen (PBMCs). Die gewonnenen Einzelzelltranskriptome werden hinsichtlich Zellviabilität, Datenqualität und Identifizierbarkeit relevanter epithelialer und immunologischer Zellpopulationen analysiert. Die Analyse erfolgt explorativ, um potenzielle Unterschiede zwischen Krankheitsverläufen zu erfassen. Parallel werden klinische und soziodemographische Daten erhoben.

### **Ergebnis**

In einem ersten Proof-of-Concept-Experiment wurden nasale Epithelzellen einer zwei Monate alten Patientin mit schwerem RSV-Verlauf untersucht. Die scRNA-seq-Analyse zeigte eine gute Zellviabilität, robuste Qualitätsmetriken sowie die erwartete Vielfalt epithelialer Zelltypen, darunter Basalzellen, sekretorische Zellen, Flimmerzellen und seltene Zellpopulationen wie Ionozyten. Dabei konnten immunologisch relevante Transkriptionsprogramme zuverlässig detektiert werden. Diese Ergebnisse bestätigen die technische Machbarkeit und Reproduzierbarkeit des etablierten Protokolls bei pädiatrischen RSV-Patienten.

### **Schlussfolgerung**

Die Etablierung der scRNA-seq aus nasalen Epithelproben konnte bei einem Säugling mit RSV-Infektion durchgeführt werden. In weiteren Studienschritten soll die Methode auf zusätzliche Patienten mit unterschiedlichen Krankheitsverläufen angewendet werden, um perspektivisch schweregrad-assoziierte zelltypspezifische immunologische Muster im respiratorischen Epithel und im peripheren Blut zu identifizieren. Langfristig könnte dies zur Entwicklung prädiktiver Ansätze für schwere RSV-Verläufe beitragen.

Spezielle Organinfektionen (Herz, Knochen/Gelenke, Lunge, Magen-Darm, ...)

PT-029

### ***Invasive Clostridium innocuum-Infektion nach pädiatrischer Lebertransplantation: Arterielle Minderperfusion als Risikofaktor***

S. Tsaka<sup>1</sup>, E. Wankmüller<sup>1</sup>, E. Lainka<sup>2</sup>, S. Kathemann<sup>2</sup>, P.-M. Rath<sup>3</sup>, J. Dziobaka<sup>3</sup>, U. Felderhoff-Müser<sup>1</sup>, S. Goretzki<sup>1</sup>, C. Dohna-Schwake<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Klinik für Kinderheilkunde I, Neonatologie, Pädiatrische Intensivmedizin, Infektiologie und Kinderneurologie, Universität Duisburg-Essen, Deutschland, Essen, DE

<sup>2</sup>Klinik für Kinderheilkunde II, Nephrologie, Gastroenterologie, Hepatologie, Transplantation, Endokrinologie und Sonografie, Universität Duisburg-Essen, Deutschland, Essen, DE

<sup>3</sup>Institut für medizinische Mikrobiologie, Universitätsmedizin Essen, Deutschland, Essen, DE

Arterielle Komplikationen nach Lebertransplantation, insbesondere Thrombose, Minderperfusion und prolongierte Ischämiezeiten, gelten als Risikofaktoren für Transplantatabszenze. Während pädiatrische Fallberichte selten sind, sind bei erwachsenen Lebertransplantationen solche Risikofaktoren gut dokumentiert, die zu ischämisch-type biliary lesions (ITBL), Gallengangsstenosen und Abszessformationen führen. Im vorliegenden Fall berichten wir von einem 3-jährigen Mädchen mit Ornithin-Transcarbamylasemangel mit Z.n. hyperammonämischen Koma, Lebersynthesestörung und metabolischem Stroke. Das Mädchen wurde im Oktober 2021 High Urgency (HU) gelistet und im November 2021 als Split-Organ transplantiert. Die Hauptkomplikation war eine kritische arterielle Perfusionsstörung mit nicht messbarer Perfusion über die Arteria hepatica, sondern ausschließlich über akzessorische Arterie. Dies führte zu verzögerter Transplantfunktion und sonographisch signifikanten Parenchyminhomogenitäten. Die Entlassung erfolgte im Dezember 2021 unter dreifach immunsuppressiver Therapie (Tacrolimus, Mycophenolatmofetil, Prednison). 7 Tage später kam es zur Rehospitalisierung mit Fieber und intraparenchymalen Leberabszess. Nach Drainage und kalkuliert-antibiotischer Therapie mit Vancomycin und Meropenem konnte Clostridium innocuum kultiviert werden (Vancomycin-resistent, Meropenem-sensibel). Trotz wiederholter Drainagewechsel persistierte die Infektion. Die Magnetresonananz-Cholangiopankreatikographie im Januar 2022 zeigte Substanzdefekte mit Leberzellnekrosen, Gallengangsveränderungen, Leberventhrombose und Verschluss der Arteria hepatica. Das Mädchen wurde im Februar 2022 retransplantiert (Verstorbenenspende) mit zweifach-immunsuppressiver Therapie und perioperativer Meropenem-Prophylaxe. Drei Jahre später zeigt die Patientin guten Allgemeinzustand mit guter Transplantfunktion. Die arterielle Minderperfusion nach Lebertransplantation ist ein wesentlicher Risikofaktor für Lebernekrosen, Abszessformationen und ischämische Gallengangskomplikationen. Dieser Fall zeigt, dass trotz schwerer extraintestinaler Clostridium-innocuum-Infektion bei immunsupprimierter pädiatrischer Patientin durch antibiotische und chirurgische Therapie vollständige Restitution erreicht werden kann.

Spezielle Organinfektionen (Herz, Knochen/Gelenke, Lunge, Magen-Darm, ...)

PT-030

## ***Epidemiologie der pädiatrischen Meningoenzephalitis im Zeitalter der Molekular Diagnostik: Eine Analyse von 1.198 Verdachtsfällen in Deutschland (2016–2024)***

Y. Vollmuth<sup>1,2</sup>, B. Soric<sup>1</sup>, J. Beer<sup>1</sup>, M. Paolini<sup>3</sup>, A. Blaschek<sup>1</sup>, M. Meyer-Bühn<sup>1</sup>, J. Hübner<sup>1</sup>, G. Dobler<sup>2,4,5</sup>, T. Schober<sup>1</sup>

<sup>1</sup>University Hospital, Ludwig-Maximilians-University, Munich, Germany, Department of Pediatrics, Dr. von Hauner Children`s Hospital, München, DE

<sup>2</sup>German Center for Infection Research, Munich Partner Site, München, DE

<sup>3</sup>University Hospital, Ludwig-Maximilians-University, Munich, Germany, Department of Radiology, München, DE

<sup>4</sup>Bundeswehr Institute of Microbiology, National TBEV Consultant Laboratory, München, DE

<sup>5</sup>Ludwig Maximilians University, Department of Tropical Medicine and Infectious Diseases, München, DE

### **Hintergrund und Fragestellung**

Die Epidemiologie der pädiatrischen Meningoenzephalitis hat sich im Zeitalter von Konjugatimpfstoffen und Multiplex-PCR-Diagnostik verändert, wobei virale Erreger nun gegenüber bakteriellen Ursachen überwiegen. Aktualisierte epidemiologische Daten sind unerlässlich, um Diagnose- und Therapiealgorithmen an die aktuelle klinische Praxis anzupassen.

### **Methode**

Diese retrospektive monozentrische Studie umfasste Kinder und Jugendliche ≤ 18 Jahre, die zwischen 2016 und 2024 in einer Kinderklinik der Maximalversorgung in Deutschland wegen Verdachts auf eine Infektion des Zentralnervensystems einer Lumbalpunktion mit Multiplex-PCR des Liquors (CSF) unterzogen wurden. Klinische Daten, Laborwerte und Ergebnisdaten wurden aus elektronischen Krankenakten extrahiert. Die statistischen Analysen umfassten deskriptive Statistiken, nichtparametrische Gruppenvergleiche und Receiver Operating Characteristic-Analysen.

### **Ergebnis**

Von 1.198 Kindern wurde bei 13 (1,1 %) eine definitive bakterielle Meningitis diagnostiziert, bei 80 (6,7 %) eine definitive virale Meningitis, bei 131 (11,0 %) eine aseptische Meningitis unbekannter Ätiologie, bei 53 (4,4 %) eine wahrscheinliche Enzephalitis und bei 34 (2,8 %) eine mögliche Enzephalitis. Die bakterielle Meningitis machte 5,8 % aller Meningitis-Fälle aus. In allen Fällen bakterieller Meningitis wurde ein verursachender Erreger identifiziert, am häufigsten Streptococcus pneumoniae (n = 7). Bei der viralen Meningitis überwogen Enteroviren (n = 52) und Parechoviren (n = 9), während bei nur 13 von 53 wahrscheinlichen Enzephalitis-Fällen eine infektiöse Ätiologie identifiziert wurde. Der Bacterial Meningitis Score zeigte eine Sensitivität von 80,0 % und eine Spezifität von 57,6 %. Die neu beschriebenen Pre- und Post-LP Scores nach UK-ChiMES zeigten Sensitivitäten von 84,6 % bzw. 76,9 % und Spezifitäten von 86,3 % bzw. 92,7 %.

**Tabelle 2:** Evaluation des Bacterial Meningitis Score sowie des Pre-/Post-LP Score nach UK-ChiMES (Journal of Infection 2024)

Measure	Bacterial meningitis Score	Pre-LP Score	Post-LP Score
Sensitivität	80.0%	84.6%	76,9%
Spezifität	57.6%	86.3%	92,7%
Positiver prädiktiver Wert (PPV)	2.0%	6.4%	10,3%
Negativer prädiktiver Wert (NPV)	99.6%	99.8%	99.7%
Accuracy	57.9%	86.3%	86.3%
Positive Likelihood Ratio (LR+)	1.89	6.17	10.5
Negative Likelihood Ratio (LR-)	0.35	0.18	0.25

Evaluation des Bacterial Meningitis Score sowie des Pre-/Post-LP Score nach UK-ChiMES (Journal of Infection 2024)

**Tabelle 1.** Verteilung spezifischer Ätiologien von Meningitis und Enzephalitis nach Altersgruppen

	0-28 Tage	29 Tage to < 6 Monate	6-12 Monate	1-4 Jahre	5-9 Jahre	10-17 Jahre	Total (n=180)
Definitive bakterielle Meningitis	3	1	3	2	2	2	13
<i>S. pneumoniae</i> , n (%)	1	1	2	1	–	2	7 (53,8)
<i>E. coli</i> , n (%)	1	–	1	–	–	–	2 (15,4)
<i>H. influenzae</i> , n (%)	–	–	–	1	–	–	1 (7,7)
<i>N. meningitis</i> , n (%)	–	–	–	–	1	–	1 (7,7)
<i>S. pyogenes</i> , n (%)	–	–	–	–	1	–	1 (7,7)
<i>S. agalactiae</i> , n (%)	1	–	–	–	–	–	1 (7,7)
Definitive virale Meningitis	30	19	6	13	5	7	80
Enterovirus	22	14	2	10	3	1	52 (65)
Parechovirus	5	3	1	–	–	–	9 (11,3)
HHV6, n (%)	2	1	2	–	–	1	6 (7,5)
CMV, n (%)	1	1	1	–	–	–	3 (3,8)
VZV, n (%)	–	–	–	1	–	2	3 (3,8)
FSME, n (%)	–	–	–	1	1	1	3 (3,8)
EBV, n (%)	–	–	–	–	–	2	2 (2,5)
HSV1, n (%)	–	–	–	1	–	–	1 (1,3)
Bornavirus, n (%)	–	–	–	–	1	–	1 (1,3)
Bestätigte/Wahrscheinliche Enzephalitis	3	4	4	14	17	11	53
Enterovirus, n (%)	2	–	–	–	–	–	2 (3,8)
Influenza, n (%)	–	–	–	1	–	1	2 (3,8)
<i>S. pneumoniae</i> , n (%)	1	–	1	–	–	–	2 (3,8)
HSV1, n (%)	–	–	–	1	–	–	1 (1,9)
VZV, n (%)	–	–	–	1	–	–	1 (1,9)
HHV6, n (%)	–	–	1	–	–	–	1 (1,9)
FSME, n (%)	–	–	–	–	1	–	1 (1,9)
Bornavirus, n (%)	–	–	–	–	1	–	1 (1,9)
<i>H. influenzae</i> , n (%)	–	–	–	1	–	–	1 (1,9)
<i>M. pneumoniae</i> , n (%)	–	–	–	–	–	1	1 (1,9)
Mögliche Enzephalitis	5	3	2	7	9	8	34
CMV, n (%)	–	1	–	–	–	–	1 (2,9)
Enterovirus, n (%)	–	–	–	1	–	–	1 (2,9)
<i>S. pneumoniae</i> , n (%)	–	–	–	1	–	–	1 (2,9)
<i>E. coli</i> , n (%)	1	–	–	–	–	–	1 (2,9)
<i>S. aureus</i> , n (%)	–	–	–	–	1	–	1 (2,9)

Verteilung spezifischer Ätiologien von Meningitis und Enzephalitis nach Altersgruppen

### Schlussfolgerung

Die bakterielle Meningitis war in dieser Kohorte selten, während virale und ätiologisch unklare Infektionen trotz routinemäßiger Multiplex-PCR-Diagnostik überwogen. Klinische Vorhersage Scores unterstützten die Risikostratifizierung, wobei der Pre-LP Score das günstigste Verhältnis zwischen Sensitivität und Spezifität sowie das größte Potenzial für die Steuerung der antimikrobiellen Therapie aufwies.

# HIV / AIDS

HIV / AIDS

PT-031

## ***Intestinale Tuberkulose, IRIS oder M. Crohn bei HIV-Infektion? – Abdominelle Komplikationen nach Initiierung einer ART und tuberkulostatischer Therapie***

S. Albers, S. Göpel

Uniklinik Tübingen, Innere Medizin I - Infektiologie, Tübingen, DE

### **Hintergrund**

Intestinale Tuberkulose ist die zweithäufigste extrapulmonale Manifestationsart und betrifft meistens die Ileozökalregion. Die Diagnostik ist bei diffuser Symptomatik und nicht sicherer histologischer Zuordnung erschwert, die tuberkulostatische Therapie ist nicht so effektiv wie bei pulmonaler Tuberkulose und muss prolongiert verabreicht werden. [[1]]

### **Fallbericht**

Bei einer 46-jährigen Patienten, gebürtig aus der Ukraine, wurde 2023 eine HIV-Infektion diagnostiziert. Durch die Flucht nach Deutschland wurde die ART seit 1,5 Jahren nicht mehr eingenommen. Im August 2025 erfolgte die stationäre Aufnahme mit Fieber und Wasting-Syndrom mit einer CD4+-Zellzahl von 49/µl und einer HIV-Viruslast von 4 Mio. Kopien/ml. Eine pulmonale Tuberkulose und eine Hepatitis-C-Infektion wurden zusätzlich diagnostiziert. Die antiretrovirale Therapie erfolgte mit TDF/FTC/DTG. Die tuberkulostatische Therapie konnte aufgrund von Lebertoxizität nur verzögert eingeleitet werden, Pyrazinamid wurde durch Moxifloxacin ersetzt. 4 Wochen nach Entlassung kam es zu einer zweimaligen Dünndarmperforation mit operativer Sanierung. Histologisch wurden im Dünndarmresektat granulomatöse Veränderungen nachgewiesen. Die CD4-Zellzahl betrug aktuell 236 Zellen/µl, die HIV-PCR 54 Kopien/ml. Im Sputum konnte kein *M. tuberculosis* mehr nachgewiesen werden. Koloskopisch zeigte sich eine erosive Ileozökalklappe mit histologischem Nachweis einer epitheloidzelligen Reaktion ohne Granulome. Die PCR auf *M. tuberculosis* war positiv, es konnte histologisch jedoch nicht differenziert werden, ob der Nachweis intraluminal oder intramural erfolgte. Klinisch präsentierte die Patientin eine sauerstoffpflichtige Polyserositis und eine cholestatische Hepatopathie ohne Hinweise für ein Cholestase Sono- oder MR-graphisch. Bei möglichem Immundefizienzsyndrom oder M. Crohn-Erstmanifestation erfolgte eine systemische Prednisolongabe, unter der die Polyserositis sowie die cholestatische Hepatopathie vollständig regredient war, so dass die Patientin nach dreiwöchiger stationärer Behandlung entlassen wurde.

### **Diskussion**

Histologisch konnte nicht differenziert werden, ob ein M. Crohn oder eine intestinale Tuberkulose vorliegt. Es ist zu diskutieren, ob es sich um eine intestinale Tuberkulose mit IRIS handelt oder um einen M. Crohn mit vorheriger klinischer Inapparenz durch die Immundefizienz im Rahmen der HIV-Infektion.

### **Literaturangaben**

[1] Addissouky, T., (2025), Transforming intestinal tuberculosis management: advances in diagnostics, therapeutics, and prevention, Journal of Rare Diseases, <https://doi.org/10.1007/s44162-025-00090-1>, 2025-01-15

HIV / AIDS

PT-032

## ***Abdominal Actinomycosis in an immunosuppressed Host: A Rare Mimicker of Malignancy***

C. Diemel<sup>1</sup>, F. Salhöfer<sup>2</sup>, S. Esser<sup>3</sup>, F. Maischack<sup>3</sup>, G. Rahe<sup>4</sup>, O. Witzke<sup>1</sup>, M. Zettler<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Universitätsklinikum Essen, Klinik für Infektiologie und Nephrologie, Essen, DE

<sup>2</sup>Universitätsklinikum Essen, Institut für Medizinische Mikrobiologie, Essen, DE

<sup>3</sup>Universitätsklinikum Essen, Klinik für Dermatologie, Essen, DE

<sup>4</sup>Universitätsklinikum Essen, Klinik für Gastroenterologie, Hepatologie und Transplantationsmedizin, Essen, DE

### **Background**

Actinomycosis is a rare infection caused by Gram-positive *Actinomyces* species, most commonly *A. israelii*. It typically involves the cervicofacial region ("lumpy jaw"), thorax, or abdomen and is characterized by chronic inflammation and fistula formation. Although uncommon, these infections are often polymicrobial, frequently occurring with *Staphylococcus* and *Streptococcus* species due to their shared preference for low-oxygen environments.

### **Case Report**

We present a 41-year-old patient newly diagnosed with an HIV infection in July 2025. The initial CD4+ T-helper cell count was 50 cells/ $\mu$ l (5.21%). During the initial diagnostic workup, imaging revealed a pancreatic lesion of unclear etiology (Fig.1). Due to suspicion of pancreatic carcinoma, further evaluation with upper endoscopic ultrasound (EUS) and fine-needle biopsy was performed in mid-August 2025 (Fig. 2). Histopathological analysis found no evidence of malignancy. However, microbiological testing identified *Actinomyces spp.*, indicating a rare bacterial infection. The patient was treated with intravenous Penicillin G, followed by long-term oral therapy with Penicillin V. A 4-month follow-up imaging demonstrated a further enlargement of the lobulated lesion.

### **Discussion**

This case highlights a rare infectious disease as a mimicker of malignancy in an immunosuppressed host. *Actinomyces* species are typically highly susceptible to Penicillin, with intravenous Penicillin G used initially and oral Penicillin V preferred for prolonged outpatient therapy. Because no standardized therapeutic guidelines in the treatment of actinomycosis exist, management should be individualized. The increase in size may be attributable to an immune reconstitution inflammatory syndrome (IRIS), particularly in light of the rapid recovery of CD4+ cell counts from 50 cells/ $\mu$ L to 212 cells/ $\mu$ L. It can be difficult to decide whether a follow-up evaluation at approximately four months is appropriate to assess clinical response, while still bearing in mind that outcomes and required treatment length may vary according to the infection site.

### **Summary**

*Actinomyces spp.* are an uncommon cause of intra-abdominal lesions but should be considered in the differential diagnosis of malignant processes in severely immunocompromised patients. Penicillin G or V are well-tolerated treatment options, with treatment duration extending up to 12 months depending on clinical improvement and imaging findings.



Fig. 1: CT scan of the abdomen (21.08.2025) showing the hypodense lobulated pancreatic lesion (yellow arrow) of unknown etiology with a size of 33 x 23 mm



Fig. 2: Endoscopic ultrasound demonstrating a well-defined, partially cystic, echo-inhomogeneous, non-vascularized lesion adjacent to the pancreatic tail during fine needle biopsy

HIV / AIDS

PT-033

## **Nekrotisierende Pneumonie und Bakteriämie durch *Rhodococcus hoagii* bei einem AIDS-Patienten**

R. Kardashi, A. Boiti, K. de With, A. Frenz

Universitätsklinikum Carl Gustav Carus an der TU Dresden, Institut für Klinische Infektiologie und Krankenhaushygiene, Dresden, DE

### **Hintergrund**

*Rhodococcus hoagii* (früher *R. equi*) ist ein zoonotisches, grampositives, intrazelluläres Kokkobazillus, das vor allem bei immungeschwächten Personen Infektionen verursacht. Wir berichten über einen seltenen Fall einer nekrotisierenden Pneumonie mit Bakteriämie bei einem AIDS-Patienten und die damit verbundenen diagnostischen und therapeutischen Herausforderungen.

### **Fallbeschreibung**

Ein 56-jähriger HIV-positiver Mann stellte sich mit einem Gewichtsverlust von 30 kg und produktivem Husten vor. Er hatte die antiretrovirale Therapie vor fünf Jahren abgesetzt. Die HIV-Viruslast betrug 139.000 Kopien/ml, die CD4+-Zellzahl 6/μl. Bildgebend zeigte sich eine 10 cm große Lungenhöhle rechts sowie multiple bilaterale Konsolidierungen. In der bronchoalveolären Lavage wurden säurefeste Stäbchen nachgewiesen, mykobakterielle PCR und Kulturen blieben jedoch negativ. Nach Wiederaufnahme aufgrund klinischer Verschlechterung wurden aus Bronchiallavage, Lungenbiopsien und Blutkulturen *R. hoagii* isoliert. Histologisch zeigte sich eine histiozytäre Entzündung mit PAS-positiven Erregern. Eine disseminierte Infektion wurde ausgeschlossen.

Der Patient erhielt Vancomycin und Azithromycin, später eine orale Sequenztherapie mit Levofloxacin und Rifampicin. Die antiretrovirale Therapie wurde zur Vermeidung von Wechselwirkungen wurde auf Dolutegravir, Abacavir und Lamivudin umgestellt, um Wechselwirkungen zwischen den Medikamenten zu minimieren.

Nach acht Wochen berichtete er vermehrt über Gelenkschmerzen, die wahrscheinlich auf Levofloxacin zurückzuführen waren. Die Therapie wurde auf Azithromycin und Rifampicin umgestellt. Die Nachuntersuchungen zeigten eine deutliche Rückbildung der Lungenkonsolidierungen, während sich der Zustand des Patienten kontinuierlich verbesserte.

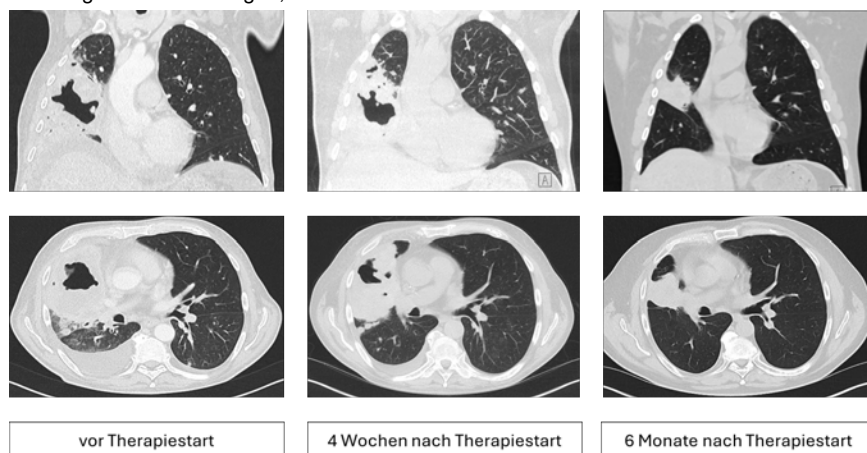


Figure 1.:

### **Diskussion**

*R. hoagii* ist eine seltene, aber relevante Ursache nekrotisierender Pneumonien bei HIV/AIDS-Patienten. Die Säurefestigkeit des Erregers kann zu Fehldiagnosen als Mykobakterieninfektion führen, was eine rechtzeitige Diagnose erschwert. Die Behandlung kann aufgrund fehlender standardisierter Leitlinien, potenzieller Wechselwirkungen und Nebenwirkungen eine Herausforderung darstellen. Eine Beratung durch einen Infektiologen und individuell abgestimmte antimikrobielle Therapien sind für einen erfolgreichen Behandlungsverlauf unerlässlich.

### **Literaturangaben**

[Ref1] Gan YL, Chang CY, Yusoff YK, Radhakrishnan AP., (2022), NECROTIZING PNEUMONIA DUE TO RHODOCOCCUS HOAGII IN A PATIENT WITH ADVANCED RETROVIRAL DISEASE., J Ayub Med Coll Abbottabad, <https://jamc.avubmed.edu.pk/index.php/jamc/article/view/10234>

[Ref2] Jiang Y, Li J, Qin W, Gao Y, Liao X, Zeng Y. , (2022), Tuberculosis with cavities? Rapid diagnosis of *Rhodococcus equi* pulmonary infection with cavities by acid-fast staining: A case report. , Front Public Health. , doi: 10.3389/fpubh.2022.982917.

HIV / AIDS

PT-034

## **Reaktivierung einer chronischen Hepatitis B nach Umstellung auf eine duale HIV-Therapie mit Lamivudin**

N. Menner

Charité, Fächerverbund Infektiologie, Pneumologie und Intensivmedizin, Berlin, DE

Wir berichten von einem 70-jährigen Patienten mit seit 1985 bekannter HIV-Infektion (CDC C3) und bekannter HBsAG-positiver chronischer Hepatitis B Virus (HBV) Koinfektion. Eine antiretrovirale Therapie wurde 1999 eingeleitet. Seit 2009 bestand die Therapie aus Raltegravir, Tenofovir (TDF) und Lamivudin (3TC), mit anhaltender HIV und HBV Virussuppression, sowie CD4-Zellen und Transaminasen im Normbereich.

Nach einem Trauma mit multiplen Rippenfrakturen und trimalleolarer Sprunggelenksfraktur waren von Juni bis August 2024 wiederholte unfallchirurgische Eingriffe zur Rekonstruktion erforderlich. Dabei wurde eine deutlich erniedrigte Knochendichte diagnostiziert.

Nach eigenständiger Online- und Literaturrecherche pausierte der Patient TDF im Oktober 2024 selbstständig, da er es ursächlich für die erniedrigte Knochendichte sah. Er lehnte bei ambulanter Wiedervorstellung im Dezember 2024 eine weitere Einnahme von TDF strikt ab und wünschte eine duale HIV-Therapie fortzuführen.

Mit Hinweis auf das Risiko eines Therapieversagens hinsichtlich HVB und unter Vorbehalt engmaschiger Laborkontrollen stellten wir auf eine zumindest zugelassene duale HIV-Therapie mit Dolutegravir und 3TC um. Der Laborverlauf ergab zu diesem Zeitpunkt bereits eine HVB Viruslast von 2600 IE/ml.

Im Januar 2025 zeigte sich ein massiver Anstieg von HBV auf 6.930.000 IE/ml mit Anstieg der Transaminasen (GPT 51 U/l, GOT 48 U/l). In der HBV-Resistenztestung konnte eine hochgradige Telbivudin- und Lamivudin-Resistenz, sowie mittelgradige Entecavir-Resistenz, bei erhaltener Tenofovir-Empfindlichkeit gezeigt werden. Zu diesem Zeitpunkt ließ sich der Patient überzeugen erneut ein Tenofovir-haltiges Regime einzunehmen. Es erfolgte die Umstellung der Therapie auf Biktegravir, Tenofovir-alafanamid (TAF) und Emtricitabin.

Bei Wiedervorstellung im Februar 2025 kam es bereits zu einem deutlicher Abfall von HBV auf 29.000 IE/ml, im September 2025 auf 270 IE/ml. Die HIV-Viruslast blieb im gesamten Verlauf unter der Nachweisgrenze.

Bei Patienten mit HIV und HBsAG-positiver HBV Koinfektion ist, aufgrund des Risikos einer durch langjährige antivirale Therapie induzierten HBV 3TC-Resistenz (1), eine Umstellung auf eine Tenofovir-freie duale HIV-Therapie mit 3TC nicht empfohlen (2).

Dieser Fall dokumentiert eindrücklich das Risiko der Reaktivierung einer seit Jahren gut kontrollierten chronischen HBV Infektion durch Umstellung auf eine duale HIV-Therapie mit 3TC.

### **Literaturangaben**

[1] Matthews GV, Bartholomeusz A, Locarnini S, et al. , (2006), Characteristics of drug resistant HBV in an international collaborative study of HIV-HBV-infected individuals on extended lamivudine therapy, AIDS, AIDS 2006;20(6):863. , 2026-01-21, DOI: 10.1097/01.aids.0000218550.85081.59

[2] European AIDS Clinical Society (EACS), Treatment and Monitoring of Persons with HBV/HIV Co-infection, Treatment Selection , EACS Guidelines, <https://eacs.sanfordguide.com/en/eacs-hiv/eacs-section4/hiv-hep-co-infection/treatment-of-hbv-hiv-co-infection>

HIV / AIDS

PT-035

## ***Treatment of Primary HIV Infection (TopHIV): erste Ergebnisse einer prospektiven multizentrischen Kohortenstudie***

L. Mitrov<sup>1</sup>, A. Baumgarten<sup>2</sup>, G. Behrens<sup>3,4</sup>, J. Bogner<sup>5,6</sup>, O. Degen<sup>7</sup>, J. Eger<sup>8</sup>, F. Heyn<sup>1</sup>, C. Hoffmann<sup>9</sup>, H. Jessen<sup>10</sup>, U. Kastenbauer<sup>11</sup>, M. Lee<sup>12</sup>, A. Meurer<sup>8</sup>, N. Postel<sup>13</sup>, J. K. Rockstroh<sup>14</sup>, M. Scherer<sup>15</sup>, J. Schneider<sup>16</sup>, S. Scholten<sup>17</sup>, P. Schommers<sup>1</sup>, C. Stephan<sup>18</sup>, J. Vehreschild<sup>15</sup>, E. Wolf<sup>19</sup>, C. Wyen<sup>20</sup>, C. Lehmann<sup>1,21</sup>

<sup>1</sup>Universitätsklinikum Köln, Klinik I für Innere Medizin, Köln, DE

<sup>2</sup>Zentrum für Infektiologie - Praxis Berlin, Berlin, DE

<sup>3</sup>Medizinische Hochschule Hannover, Klinik für Rheumatologie und Immunologie, Hannover, DE

<sup>4</sup>DZIF - Standort Hannover - Braunschweig, Hannover, DE

<sup>5</sup>LMU Klinikum München, Medizinische Klinik und Poliklinik IV, München, DE

<sup>6</sup>DZIF - Standort München, München, DE

<sup>7</sup>Universitätsklinikum Hamburg Eppendorf, Ambulanzzentrum des UKE, Fachbereich Infektiologie, Hamburg, DE

<sup>8</sup>Zentrum für Innere Medizin und Infektiologie, München, DE

<sup>9</sup>ICH Studienzentrum, Hamburg, DE

<sup>10</sup>Praxis Jessen&Jessen, Berlin, DE

<sup>11</sup>Praxis für Infektiologie Schwabing, München, DE

<sup>12</sup>MVZ am Isartor, München, DE

<sup>13</sup>Praxis für Infektiologie Prinzmed, München, DE

<sup>14</sup>Universitätsklinikum Bonn, Medizinische Klinik und Poliklinik I, Bonn, DE

<sup>15</sup>Universitätsmedizin Frankfurt, Goethe Universität, Institut für Digitale Medizin und Klinische Datenwissenschaften, Frankfurt am Main, DE

<sup>16</sup>Klinikum rechts der Isar, Technische Universität München, Klinik und Poliklinik für Innere Medizin II, München, DE

<sup>17</sup>Praxis Hohenstaufenring, Köln, DE

<sup>18</sup>Universitätsmedizin Frankfurt, Goethe Universität, Medizinische Klinik II, Frankfurt am Main, DE

<sup>19</sup>MUC Research, München, DE

<sup>20</sup>Praxis Ebertplatz, Köln, DE

<sup>21</sup>DZIF - Standort Bonn-Köln, Köln, DE

### **Hintergrund und Fragestellung**

Die akute HIV-Infektion ist durch eine hohe Virusreplikation, ausgeprägte Immunaktivierung und ein erhöhtes Transmissionsrisiko gekennzeichnet. Gleichzeitig stellt sie ein entscheidendes Zeitfenster dar, in dem eine frühzeitige antiretrovirale Therapie (ART) den Krankheitsverlauf nachhaltig beeinflussen kann[1][2]. Akute HIV-Kohorten ermöglichen eine systematische Erfassung dieser frühen Infektionsphase unter standardisierten Bedingungen.

### **Methode**

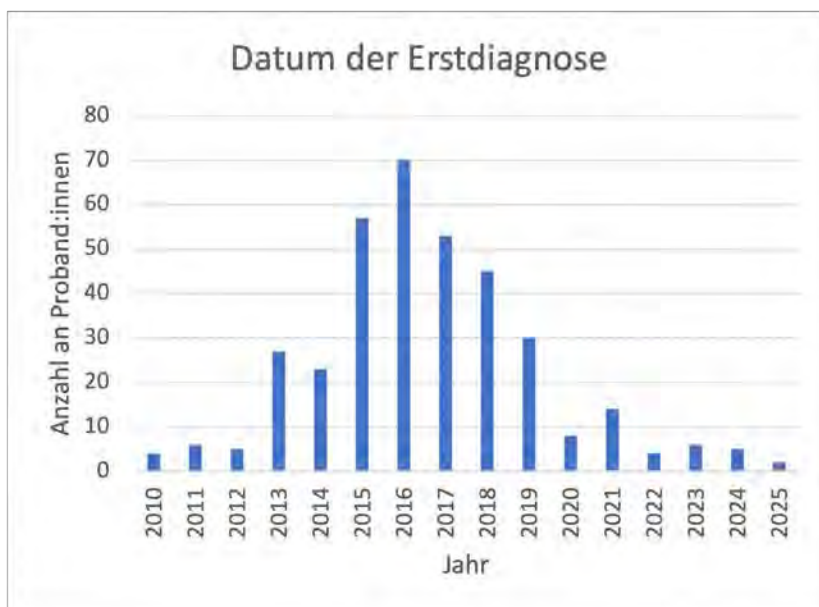
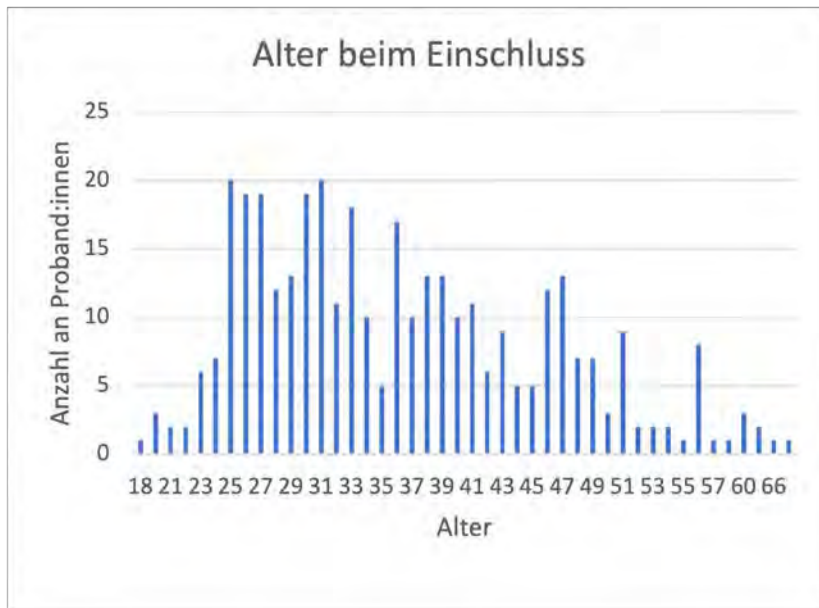
Im Rahmen des vom **Deutschen Zentrum für Infektionsforschung (DZIF)** initiierten Projekts „*Klinische Kohorten für HIV-Remission*“ wurde die prospektive Studie „*Treatment of Primary HIV Infection (TopHIV)*“ durchgeführt. Eingeschlossen wurden Personen mit akuter oder sehr früher HIV-Infektion, diagnostiziert mittels sensitiver HIV-RNA- und/oder p24-Antigen-Nachweise und klassifiziert nach Fiebig-Stadien I–V. Allen Teilnehmenden wurde ein sofortiger Beginn der antiretroviralen Therapie (ART) angeboten.

Der Krankheitsverlauf nach frühem ART-Beginn wurde prospektiv anhand klinischer, virologischer und immunologischer Parameter analysiert. Als Kontrollkohorte dienten Daten aus der HIV-Kohorte des Universitätsklinikums Köln mit chronischer HIV-Infektion. Das Matching erfolgte nach Alter, Geschlecht und ART-Regime.

Primäre Endpunkte waren das Auftreten von AIDS, die Gesamtüberlebenszeit sowie das virologische und immunologische Therapieansprechen.

### **Ergebnis**

Bis Ende 2025 wurden insgesamt 363 Proband:innen (n = 3 weiblich, männlich n = 360) in Siebzehn Studienzentren eingeschlossen. Der mediane Alter beim Einschluss lag bei 34 (IQR 28 – 43). Die mediane initial gemessene Viruslast lag bei 6,27 log<sub>10</sub> Kopien/ml (IQR 5,28 – 6,96) und die mediane CD4+ Zellzahl lag bei 436,5 Zellen/ $\mu$ l (IQR 308,75 – 608,75). Das Datum der Erstdiagnose lag zwischen Januar 2010 und November 2025. Die letzten aktuellen Follow-Up Visiten wurden bis Ende 2025 dokumentiert. Die erhobenen Daten werden aktuell weiter analysiert und die Ergebnisse zu gegebener Zeit entsprechend vorgestellt.



#### Schlussfolgerung

Kohorten mit akuter HIV-Infektion ein unverzichtbares Instrument zur Optimierung von Diagnostik und Therapie in der Frühphase der Erkrankung. Die frühe Identifikation und sofortige Behandlung akuter HIV-Infektionen haben nicht nur prognostische Vorteile für die Betroffenen, sondern stellt auch eine effektive Maßnahme zur Reduktion der HIV-Transmission dar.

#### Literaturangaben

- [1] Yerly S, Kaiser L, Perneger TV, Cone RW, Opravil M, Chave JP, et al., (2000), Time of initiation of antiretroviral therapy: impact on HIV-1 viraemia. The Swiss HIV Cohort Study. , AIDS Lond Engl. , 14(3):243–9
- [2] Sáez-Cirión A, Bacchus C, Hocqueloux L, Avettand-Fenoel V, Girault I, Lecuroux C, et al., (2013), Post-Treatment HIV-1 Controllers with a Long-Term Virological Remission after the Interruption of Early Initiated Antiretroviral Therapy ANRS VISCONTI Study., PLoS Pathog., 9(3):e1003211

HIV / AIDS

PT-037

## **Komplexe Differentialdiagnostik bei einer 30jährigen Patientin aus Sierra Leone mit HIV Erstdiagnose, zerebraler Toxoplasmose und unklaren bipulmonalen Infiltraten**

A. Peric<sup>1</sup>, S. Rosenblender<sup>2</sup>, L. Rocha<sup>3,4</sup>, T. Menter<sup>5</sup>, H. Paczkowski<sup>1</sup>, E. Stock<sup>1</sup>, C. Isner<sup>6</sup>, A. Gebhardt<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Vivantes Klinikum im Friedrichshain, Klinik für Pneumologie und Infektiologie, Berlin, DE

<sup>2</sup>Labor Berlin Charité Vivantes GmbH, Berlin, DE

<sup>3</sup>Institute of Pathology, University Medicine Rostock, Rostock, DE

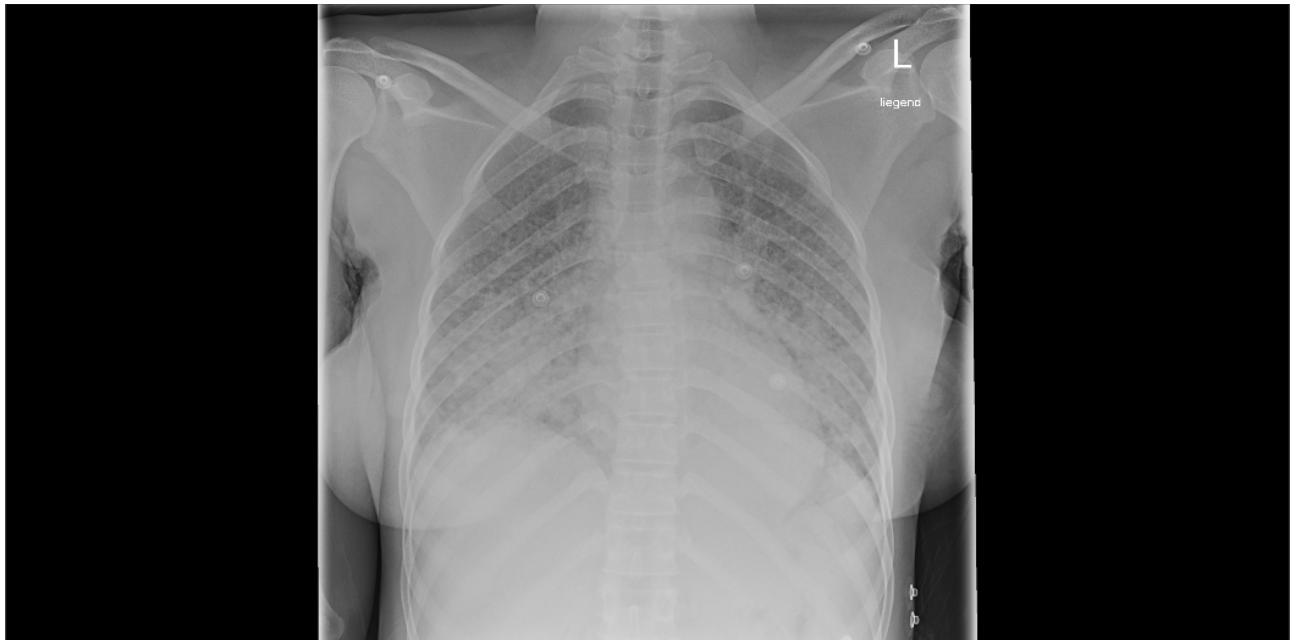
<sup>4</sup>Institute of Functional Anatomy, Charité-Universitätsmedizin Berlin, Berlin, DE

<sup>5</sup>Universitätsspital Basel, Institut für medizinische Genetik und Pathologie, Basel, CH

<sup>6</sup>Vivantes Auguste Viktoria Klinikum, Klinik für Infektiologie, Berlin, DE

Eine 30jährige Patientin stellte sich mit Fieber und Vigilanzminderung vor. Fremdanamnestisch wurde ein Husten mit Auswurf seit einem Jahr berichtet. Die Patientin war 1,5 Jahre zuvor aus Sierra Leone nach Deutschland eingereist.

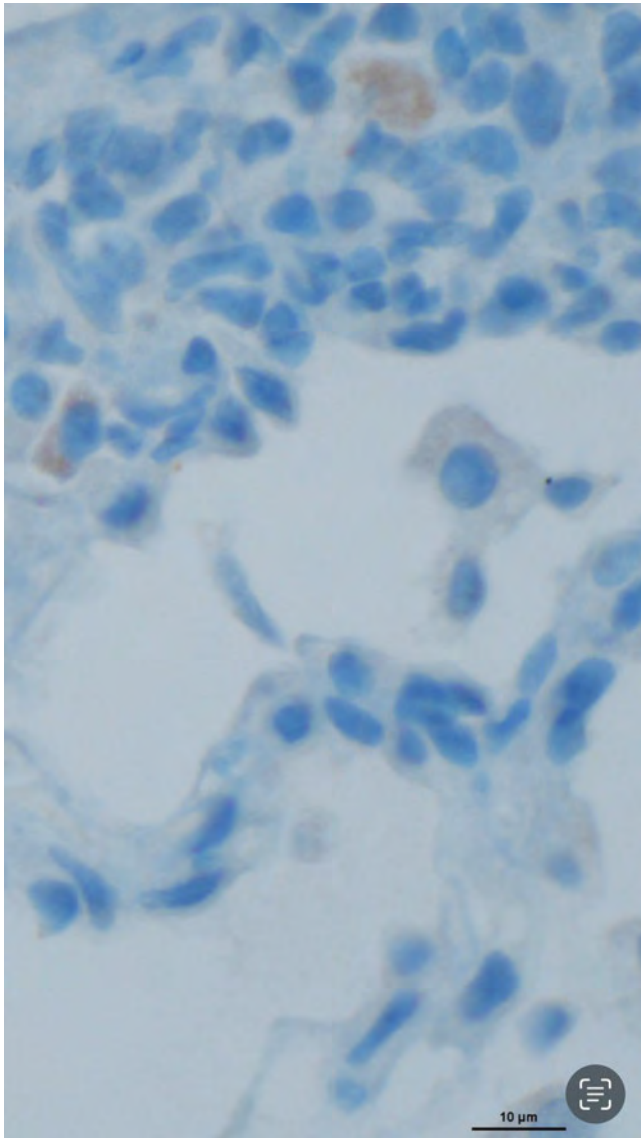
Klinisch imponierte die Patientin psychomotorisch verlangsamt mit einer Armparese rechts. Die Körpertemperatur betrug 39,9°C, die Atemfrequenz 24/min bei Raumluft. Ein Röntgen des Thorax zeigte pneumonische Infiltrate mit punctum maximum in den Lungenunterfeldern beidseits.



Röntgen im Liegen bei Aufnahme

In einer CT des Thorax stellten sich die Infiltrate feinfleckig bis nodulär und teils konfluierend dar mit reaktiver Lymphadenopathie. In einer CT und MRT des Kopfes wurde eine 2cm Raumforderung striatokapsulär links mit Ödem beschrieben. Nach einer Lumbalpunktion begannen wir zunächst eine Therapie mit Cotrimoxazol in PCP-Dosis ohne Steroidgabe, kurz darauf wurde eine Tuberkulosetherapie eingeleitet. Es konnte eine HIV Erstdiagnose mit reduzierter CD4 Zahl (70/µl bzw. anteilig 3% CD4 positive Lymphozyten) gestellt werden. Die PCR auf *T. gondii* aus dem Liquor ergab einen positiven Befund bei sonst unauffälliger Liquordiagnostik auf weitere opportunistische oder konventionelle Erreger.

Zur Abklärung der bipulmonalen Infiltrate erhielt die Patientin umfangreiche endoskopische Diagnostik. Es erfolgten drei Bronchoskopien mit mehrfacher bronchoalveolärer Lavage (BAL), endosonografischer Lymphknotenbiopsie und zuletzt Lymphknoten- sowie peripherer Lungenbiopsie je mittels Kryosonde. Die Diagnostik auf Tuberkulose (Auraminfärbung, PCR, Histologie, Kultur), *P. jirovecii* (Grocott-, Immunfluoreszenzfärbung, PCR), Histoplasmose (Kultur, Antigen/Urin, Antikörper/Serum, PCR/BAL) sowie eine NGS-Diagnostik aus der Lavage ergab unauffällige Befunde. Histopathologisch imponierte das alveoläre Lungenparenchym mit einem diffusen lymphohistiozytären und plasmazellreichen Entzündungsinfiltrat. Eine Klonalitätsanalyse ergab keinen Hinweis auf ein Lymphom. Der Nachweis von Granulomen sprach gegen eine lymphoide interstitielle Pneumonie. Eine PCR aus der BAL auf *T. gondii* ergab schließlich einen positiven Befund. Immunhistologisch konnte aus der Biopsie des Unterlappens eine positive Reaktion auf einen *T. gondii* Antikörper nachgewiesen werden.



Positive Reaktion zytoplasmatischer Antikörper (braun) auf *Toxoplasma gondii* Antigen (periphere Biopsie Lunge links)

Unter Therapie mit Cotrimoxazol waren die Infiltrate und Symptome rückläufig, die Neurologie verbesserte sich.  
Pulmonale Toxoplasmose ist eine Differentialdiagnose bei immunsupprimierten Patienten mit unklaren bipulmonalen Infiltraten.

HIV / AIDS

PT-038

## ***Kryptokokken-Meningitis als Indikatorerkrankung einer HIV-Infektion: Der lange Weg zur Diagnose***

G. J. Rieke<sup>1,2</sup>, D. Benke<sup>1,2</sup>, S. M. Funger<sup>1,2</sup>, M. Sadik<sup>1,2</sup>, C. R. Schmidt<sup>1,2</sup>, K. Cheheb<sup>3</sup>, J. K. Rockstroh<sup>1,2</sup>, J.-C. Wasmuth<sup>1,2</sup>, C. Boesecke<sup>1,2</sup>

<sup>1</sup>Universitätsklinik Bonn, Medizinische Klinik I, Bonn, DE

<sup>2</sup>Deutsches Zentrum für Infektionsforschung (DZIF), Standort Bonn-Köln, Bonn, DE

<sup>3</sup>DRK Kamillus Klinik, Neurologie, Asbach, DE

**Hintergrund.** Weltweit spielt die Kryptokokken-Meningitis als AIDS definierende Erkrankung eine große Rolle, in Europa handelt es sich jedoch um eine Rarität. 90% der Fälle treten bei AIDS Patienten mit <100 CD4-Zellen/ $\mu$ l auf. Diagnostik und Therapie der Kryptokokken-Meningitis ist ressourcenaufwendig und gestaltet sich außerhalb von Zentren schwierig. Unbehandelt handelt es sich um eine letale Erkrankung.

**Fallbeschreibung.** Der 50-jährig Patient stellte sich mit diffuser neurologischer Symptomatik in einem Krankenhaus vor und erhielt eine kalkulierte antibiotische Therapie mit Ceftriaxon. Nach Entlassung erfolgte 10 Tage nach initialem Symptombeginn bei progredienter Desorientiertheit und Aphasie eine Vorstellung in einem weiteren Krankenhaus. Es zeigte sich erneut eine Liquorpleozytose ohne Erregernachweis in der Multiplex-PCR. In der Umfelddiagnostik war der HIV-Test positiv, woraufhin *Cryptococcus neoformans*-Ag. nachgewiesen werden konnte. Die initiale Helferzellzahl betrug 154/ $\mu$ l (7%). Es erfolgte eine Verlegung an ein Krankenhaus der Maximalversorgung.

**Therapie und Verlauf.** Aufgrund der Kryptokokken-Meningitis wurde zunächst auf eine ART verzichtet. Es erfolgte eine Therapie mit zunächst Amphotericin B und Fluconazol, nach Erhalt des aus Japan importierten Flucytosin dann mit Amphotericin B und Flucytosin für insgesamt 14 Tage. Analog der Resistenztestung wurde im Anschluss eine Erhaltungstherapie mit Voriconazol unter Spiegelkontrollen durchgeführt. Während der Akutphase erfolgten regelmäßige Liquorpunktionen mit Messung des Offnungsdrucks, therapeutischer Entlastung und Messung von Kryptokokken-Ag und Zellzahl.

4 Wochen nach Beginn der antifungalen Therapie initiierten wir die ART mit BIC/FTC/TAF.

Klinisch standen in der Akutphase Verwirrheitszustände und ein im Verlauf ausgeprägtes hyperaktives Delir sowie Elektrolytentgleisungen wie eine massive Hypokaliämie unter Amphotericin B im Vordergrund. Nach Akuttherapie präsentierte sich der Patient voll orientiert mit Gangataxie.

**Schlussfolgerung.** Der Patient stellte sich in zwei peripheren Krankenhäusern vor, in denen jeweils im Rahmen der initialen, standardisierten Liquordiagnostik keine Kryptokokkentestung erfolgte. Die Diagnose wurde über einen ebenfalls durchgeführten HIV-Test gestellt. Kryptokokken-Meningitis ist eine in Europa seltene Erkrankung, jedoch zeigt dieser Fall, dass bei passender Symptomatik auch bei einem Westeuropäer mit >100 CD4-Zellen/ $\mu$ l an eine Kryptokokkose gedacht werden muss.

HIV / AIDS

PT-039

## **Real-world effectiveness and safety of long-term treatment with bictegravir/emtricitabine/tenofovir alafenamide (B/F/TAF) over 5 years in treatment-naïve (TN) and treatment-experienced (TE) people with HIV (PWH) in Germany**

S. Scholten<sup>1</sup>, S. Schellberg<sup>2</sup>, M. Sabranski<sup>3</sup>, N. Postel<sup>4</sup>, C. Stephan<sup>5</sup>, B. Grewe<sup>6</sup>, C. Pehlivan<sup>6</sup>, S. Schreiber<sup>6</sup>, P. Murray<sup>7</sup>, A. Marongiu<sup>7</sup>, J. Ramroth<sup>7</sup>, S. Esser<sup>8</sup>

<sup>1</sup>Praxis Hohenstaufenring, Köln, DE

<sup>2</sup>Novopraxis Berlin GbR, Berlin, DE

<sup>3</sup>MVZ Infektiologisches Centrum Hamburg, Hamburg, DE

<sup>4</sup>Prinzmed, München, DE

<sup>5</sup>University Hospital Frankfurt, HIV Center, Frankfurt, DE

<sup>6</sup>Gilead Sciences GmbH, Martinsried/Munich, DE

<sup>7</sup>Gilead Sciences Europe Ltd, Uxbridge, GB

<sup>8</sup>University Hospital Essen, Dept. of Dermatology and Venerology, HPSTD outpatient clinic, Essen, DE

### **Background and Aim**

The prospective, multi-country, observational BICSTaR cohort was extended from 2 to 5 years to evaluate the longer-term effectiveness and safety profile of B/F/TAF in TN and TE PWH in clinical practice. We report the final 5-year data from the German cohort.

### **Methods**

This analysis included PWH receiving B/F/TAF in clinical practice (06/2018–03/2024) from 20 German sites. Outcomes included virologic effectiveness (HIV-1 RNA <50 copies/mL; missing data=excluded [M=E]), CD4 cell count, drug-related (DR) adverse events (AEs), drug discontinuations, weight/BMI, eGFR, patient-reported outcomes.

### **Results**

Overall, 390 (65 TN / 325 TE) PWH were included and 217 (36 TN / 181 TE) consented to the extension phase (Table 1).

**Table 1: Participant characteristics at baseline**

	<b>TN (n = 65)</b>	<b>TE (n = 325)</b>
Age, median (Q1, Q3) years	38 (30, 47)	47 (38, 55)
≥ 50 years, n (%)	14 (22)	134 (41)
≥65 years, n (%)	4 (6)	13 (4)
Male sex, n (%)	58 (89)	304 (94)
Race, n (%)		
White	59 (91)	303 (93)
Black	2 (3)	12 (4)
Asian	2 (3)	8 (3)
Other	2 (3)	2 (1)
Any comorbidity, n (%)	36 (55)	247 (76)
Hypertension	4 (6)	69 (21)
Neuropsychiatric disorder	14 (22)	108 (33)
Hyperlipidemia	4 (6)	63 (19)
Cardiovascular disease	4 (6)	37 (11)
HIV-1 RNA, median (Q1, Q3) <sup>a</sup> log <sub>10</sub> copies/mL	4.7 (3.9, 5.2) [n=64]	1.3 (1.3, 1.3) [n = 290]
HIV-1 RNA viral load < 50 copies/mL, n (%)	0	262 (90)
HIV-1 RNA viral load >100,000 copies/mL, n (%)	22 (34)	2 (1)
Late diagnosed, n (%), defined as CD4 <200 cells/μL and/or at least one AIDS defining event	N=14 (22)	N.A.
CD4 count, median (Q1, Q3) <sup>a</sup> cells/μL	534 (338, 769) [n = 27]	730 (542, 956) [n = 122]
CD4/CD8 ratio, median (Q1, Q3) <sup>a</sup>	0.5 (0.3, 0.6) [n = 27]	0.9 (0.6, 1.2) [n = 105]
Weight, median (Q1, Q3) <sup>a</sup> kg	70.0 (65.0, 82.0) [n = 15]	78.0 (68.0, 86.4) [n = 94]
BMI, median (Q1, Q3) <sup>a</sup> kg/m <sup>2</sup>	22.7 (21.6, 25.2) [n=15]	24.6 (22.3, 28.1) [n=94]
MDRD eGFR, median (Q1, Q3) mL/min	119.4 (96.1, 137.0) [n=20]	98.5 (82.3, 114.4) [n=89]
SF-36 scores, median (Q1, Q3) <sup>a</sup>		
Physical component summary score	54.3 (48.9, 60.0)	57.2 (50.7, 59.8)
Mental component summary score	48.7 (36.0, 53.3)	48.8 (38.6, 56.9)
HIV Treatment satisfaction status score, median (Q1, Q3)	N.A.	56.0 (51.0, 60.0) [n=295]

<sup>a</sup>Participants with values at baseline and 60M.

TE, treatment-experienced; TN, treatment-naïve; Q, quartile; N.A., not applicable

Table 1. Participant characteristics at baseline

After 5 years, virologic effectiveness was 100% (28/28) in TN and 97.3% (146/150) in TE PWH. Median CD4 cell count increased from baseline by 344 cells/ $\mu$ L in TN and 96.5 cells/ $\mu$ L in TE PWH (both  $p < 0.001$ ). No resistance to B/F/TAF was reported.

DRAEs occurred in 18.2% (71/390; 21.5% TN, 17.5% TE) participants through 5 years, most commonly gastrointestinal disorders (5.1%,  $n=20$ ), neuropsychiatric disorders (4.9%,  $n=19$ ), and weight gain (4.9%,  $n=19$ ); no bone / renal DRAEs; one serious DRAE was reported (depression in TE). By year 5, 20.3% (8/65 TN; 71/325 TE) participants had discontinued B/F/TAF; reasons included DRAEs ( $n=38$ ; weight gain [ $n=13$ ], neuropsychiatric disorders [ $n=11$ ], gastrointestinal disorders [ $n=7$ ], lack of efficacy [ $n=5$ ], death [ $n=6$ ; all study-drug unrelated]). Median (Q1, Q3) weight change after 5 years was +3.0kg (-2.0, 12.0) in TN and +2.6kg (-1.0, 5.7) in TE PWH. eGFR declined slightly (probably due to OCT-2 inhibition) (**Table 2**).

**Table 2. Summary of changes in effectiveness and safety outcomes until month 60**

	<b>TN (n=65)</b>	<b>TE (n=325)</b>
HIV-1 RNA viral load < 50 copies/mL (M=E), n (%)	28 (100%) [n=28]	146 (97%) [n=150]
CD4 count change, cells/ $\mu$ L <sup>a</sup>	344 (130, 561) [n=27]	97 (-95, 217) [n=122]
CD4/CD8 ratio change, median (Q1, Q3) <sup>a</sup>	0.5 (0.3, 0.9) [n=27]	0.1 (0.0, 0.3) [n=105]
Weight change, median (Q1, Q3) kg <sup>a</sup>	3.0 (-2.0, 12.0) [n = 15]	2.6 (-1.0, 5.7) [n = 94]
Switch off non-TDF in TE (n=81)		2.7 (-1.0, 5.6)
Switch off TDF in TE (n=13)		2.4 (-0.5, 7.5)
BMI change, median (Q1, Q3) <sup>a</sup>	1.0 (-0.6, 3.7) [n=15]	0.9 (-0.3, 1.9) [n=94]
MDRD eGFR change, mL/min <sup>a</sup>	-7.9 (-23.45, 0.8) [n = 15]	-4.1 (-11.7, 4.2) [n = 88]
Discontinuations, n (%)	8 (12)	71 (22)
By reason for discontinuation:		
DRAE	6 (9)	32 (10)
Lack of efficacy	0	5 (2)
Participant's decision	1 (2)	10 (3)
Death	0	6* (2)
Other	1 (2)	18 (6)
SF-36 score changes, median (Q1, Q3) <sup>a</sup>	[n=20]	[n=89]
Physical component summary score	0.5 (-2.9, 6.2)	-0.9 (-4.6, 2.6)
Mental component summary score	1.4 (-0.6, 6.0)	1.3 (-4.2, 6.3)
HIV Treatment satisfaction status score at 60M, median (Q1, Q3)	57.0 (57.0, 60.0) [n=24]	59.0 (53.0, 60.0) [n=113]
<sup>a</sup> Participants with values at baseline and 60M.		
* all unrelated to B/F/TAF		
TE, treatment-experienced; TN, treatment-naïve; Q, quartile		

Table 2. Summary of changes in effectiveness and safety outcomes until month 60

### Conclusion

B/F/TAF showed high effectiveness after 5 years in this German cohort, with no reported treatment-emergent resistance and no unexpected safety findings. These data support the long-term use of B/F/TAF in clinical practice.

HIV / AIDS

PT-040

## **Abdominelle Adipositas und kardio-metabolische Risikofaktoren bei PLHIV und nicht-infizierten Individuen in einer urbanen Stichprobe in Lusaka, Sambia**

A. Vadokas<sup>1</sup>, M. Katundu-Phiri<sup>2</sup>, G. Malambo<sup>2</sup>, K. Mubanga<sup>2</sup>, J. Chongo<sup>2</sup>, M. Al Ssabbagh<sup>3</sup>, P. Kasper<sup>4</sup>, F. Neuhann<sup>3,5</sup>, A. Deckert<sup>3</sup>, H.-M. Steffen<sup>4,6,7</sup>

<sup>1</sup>Universitätsklinikum Heidelberg, Medizinische Fakultät, Heidelberg, DE

<sup>2</sup>Chreso Ministries, Lusaka, ZM

<sup>3</sup>Universitätsklinikum Heidelberg, Heidelberg Institut für Global Health, Heidelberg, DE

<sup>4</sup>Universitätsklinikum Köln, Klinik für Gastroenterologie und Hepatologie, Köln, DE

<sup>5</sup>Levy Mwanawasa Medical University, School of Medicine and Clinical Sciences, Lusaka, ZM

<sup>6</sup>Universitäres Hypertoniezentrum, Köln, DE

<sup>7</sup>Chreso University, Department of Postgraduate Studies and Research, Lusaka, ZM

### **Hintergrund und Fragestellung**

Das kardio-renal-metabolische Syndrom (KRMS) beschreibt das Zusammenspiel zwischen metabolischen Risikofaktoren wie abdomineller Adipositas und/oder Diabetes mellitus und Hypertonie, chronischer Nierenerkrankung sowie kardiovaskulären Erkrankungen[1]. Unsere Untersuchung hat das Ziel, die Häufigkeit früher, einer Intervention zugängige Stadien des KRMS bei Individuen mit und ohne HIV-Infektion in einer urbanen Kohorte in Lusaka, Sambia zu vergleichen.

### **Methode**

Nach Aufklärung und schriftlichem Einverständnis wurden Patienten beiderlei Geschlechts (Alter  $\geq 18$  Jahre), die sich in vier Gesundheitszentren der Chreso Ministries in Lusaka vorstellten, standardisiert untersucht. Anthropometrische Daten, Angaben zu Vorgeschichte und Medikation wurden dokumentiert und Blut zur Bestimmung von Nierenwerten sowie metabolischen Parametern entnommen. Ein metabolisches Syndrom wurde bei Vorliegen von drei der fünf Risikofaktoren gemäß Consensus-Publikation 2009[2] diagnostiziert (Taillenumfang von  $\geq 97/92$ cm (Männer/Frauen) für sub-Sahara Afrika[3]). Für das KRMS-Stadium 2 wurden zudem ein Diabetes mellitus, Triglyzeride  $\geq 135$  mg/dl sowie eine glomeruläre Filtrationsrate (eGFR nach der CKD-EPI Formel)  $< 60$  ml/min/1,73m<sup>2</sup> gewertet. Als Hypertonie galten ein behandelter (kontrollierter oder unkontrollierter) Hochdruck oder ohne Vorgeschichte ein mittlerer Blutdruck  $\geq 140/90$  mmHg aus den letzten 2 von 3 Messungen in Ruhe (oszillometrisch im Sitzen).

### **Ergebnis**

Daten von 633 Teilnehmenden (mittleres Alter  $36,6 \pm 14$  Jahre, 368 Frauen, 58,1%), darunter 194 (30,6%) PLHIV, wurden analysiert. Der häufigste Risikofaktor war bei beiden Geschlechtern eine reduzierte Nierenfunktion  $< 60$  ml/min/1,73m<sup>2</sup> (29,6% Frauen vs. 18,3% Männer). Ein KRMS-Stadium 2 lag bei insgesamt 60,1% der HIV-negativen Teilnehmer vor, im Vergleich zu 76,3% bei PLHIV ( $p < 0,001$ , siehe Tabelle). Eine behandelte und kontrollierte Hypertonie ( $< 140/90$ ) fand sich bei insgesamt 26/60 Frauen (43,3%) und 7/17 Männern (41,2%).

KRMS Stadien	Keine HIV-Infektion			HIV-Infektion		
	Frauen	Männer	gesamt	Frauen	Männer	gesamt
Stadium 0	26 (11,6%)	66 (30,7%)	92 (21,0%)	8 (5,6%)	14 (28,0%)	22 (11,3%)
Stadium 1	55 (24,6%)	28 (13,0%)	83 (18,9%)	19 (13,2%)	5 (10,0%)	24 (12,4%)
Stadium 2	143 (63,8%)	121 (56,3%)	264 (60,1%)	117 (81,3%)	31 (62,0%)	148 (76,3%)
Gesamt	224	215	439	144	50	194

Tabelle: Verteilung der KRMS-Stadien nach Geschlecht bei Teilnehmenden mit und ohne HIV-Infektion

### **Schlussfolgerung**

Eine Häufung kardio-metabolischer Risikofaktoren wurde bei ca. 75% der PLHIV entdeckt. Systematische Blutdruckkontrollen zusammen mit Untersuchungen der Nierenfunktion sowie integrierte Aufklärungs-, Schulungs- und Behandlungsprogramme an bestehenden HIV-Gesundheitszentren könnten zu einer Reduktion kardiovaskulärer und renaler Endorganschäden in Regionen wie Sambia führen.

### Literaturangaben

[1] Ndumele, C.E., et al., (2023), Cardiovascular-Kidney-Metabolic Health: A Presidential Advisory From the American Heart Association, *Circulation*, 1606-1635, 10.1161/CIR.0000000000001184

[2] Alberti, K. G. et al., (2009), Harmonizing the metabolic syndrome: a joint interim statement of the International Diabetes Federation Task Force on Epidemiology and Prevention; National Heart, Lung, and Blood Institute; American Heart Association; World Heart Federation; Internati, *Circulation*, 1640-5, 10.1161/CIRCULATIONAHA.109.192644

[3] Goedecke, J. H. et al., (2022), Waist circumference thresholds predicting incident dysglycaemia and type 2 diabetes in Black African men and women, *Diabetes Obes Metab*, 918-927, 10.1111/dom.14655

# Impfungen und Impfstrategien

## Impfungen und Impfstrategien

PT-041

### ***Effectiveness and tolerability of the 2023/2024 influenza vaccine in inflammatory rheumatic disease patients: a nationwide longitudinal self-reported study in Germany***

N. Al-Azem<sup>1</sup>, B. Ditz<sup>2</sup>, K. Gente<sup>3</sup>, B. Eike<sup>4</sup>, G. R. Burmester<sup>5</sup>, S. Charaf<sup>1</sup>, C. Fräbel<sup>6</sup>, G. Gilliam-Feld<sup>7</sup>, N. Klüser<sup>7</sup>, A. Knothe<sup>1</sup>, U. Müller-Ladner<sup>8</sup>, J. Roth<sup>9</sup>, H. Schulze-Koops<sup>10</sup>, C. Specker<sup>11</sup>, M. Steinmüller<sup>12</sup>, K. Triantafyllias<sup>13</sup>, R. Hasseli-Fräbel<sup>14</sup>

<sup>1</sup>Universitätsklinik Münster, Rheumatologie, Münster, DE

<sup>2</sup>Elisabeth-Klinik Bigge, Innere Medizin, Olsberg, DE

<sup>3</sup>Universität Heidelberg, Rheumatologie, Heidelberg, DE

<sup>4</sup>Universität Münster, Institut für Biometrie und Klinische Forschung, Münster, DE

<sup>5</sup>Charite Berlin, Rheumatologie, Berlin, DE

<sup>6</sup>Universitätsklinik Gießen, Innere Medizin, Gießen, DE

<sup>7</sup>Deutsche Rheumaliga, Bonn, DE

<sup>8</sup>Campus Kerckhoff Justus Liebig Universität Gießen, Rheumatologie, Gießen, DE

<sup>9</sup>Universitätsklinik Münster, Immunologie, Münster, DE

<sup>10</sup>Universität München, Rheumatologie, München, DE

<sup>11</sup>Evangelische Krankenhaus Klinikum Essen-Mitte, Rheumatologie, Essen, DE

<sup>12</sup>Praxis Rheumatologie Wetzlar, Rheumatologie, Wetzlar, DE

<sup>13</sup>Rheumazentrum Rheinland-Pfalz, Rheumatologie, Bad Kreuznach, DE

<sup>14</sup>Universität Münster, Rheumatologie, Münster, DE

#### **Background and Aim**

Patients with inflammatory rheumatic disease (IRD) are susceptible to influenza infections and complications yet avoid vaccination for fear of disease exacerbation. Influenza vaccination is an effective and affordable preventive strategy. In Germany, the Standing Committee on Vaccination (STIKO) recommends influenza vaccination for patients with IRD, particularly on immunomodulatory/immunosuppressive therapy.

#### **Methods**

Patients with IRD were recruited by rheumatology practices, clinics and patient organisations nationwide between October and December 2023 to complete an online survey directly after influenza vaccination and at three and six months after vaccination.

#### **Results**

A total of 633 patients with IRD participated in the survey; 87.5% were female, with a median age of 50.4 years (range 18-84). The most common conditions were rheumatoid arthritis (50%), connective tissue diseases (28%), and spondyloarthritis (27%). The primary treatments included methotrexate (33%), glucocorticoids (30%), and TNF-alpha inhibitors (24%). Post-vaccination, 50% experienced injection site pain, while 41% reported no side effects. IRD flares occurred in 5.2%, with only 1% requiring adjustment of their antirheumatic therapy. Among 428 patients with follow-up, influenza infections were reported in 38 patients (8.9%), including 10 (2.3%) with reinfections. No severe cases requiring hospitalisation were reported. Spondyloarthritis patients had higher susceptibility to influenza ( $p=0.002$ ), accounting for 55.3% of infections. IRD flares in the 12 months before vaccination predicted influenza infections despite vaccination ( $p=0.002$ ).

#### **Conclusion**

The influenza vaccine showed high effectiveness and good tolerability in IRD patients during the 2023/2024 season. In influenza-vaccinated IRD patients, no severe cases of influenza infection, defined as the need for hospitalisation were reported. No significant IRD flares were reported due to the vaccination. Given these findings, physicians should recommend vaccination to IRD patients during seasons. The reason for increased risk of influenza infections in patients with spondyloarthritis requires further investigation.

## Impfungen und Impfstrategien

PT-042

### ***ImBaKiD – Impfbarrieren bei Kindern in Deutschland. Prospektive Querschnittstudie zur Erhebung von Chancen und Herausforderungen zur Influenza-Impfung im Kindesalter***

T. Hühne<sup>1</sup>, A. L. Friedel<sup>2</sup>, A. Steuerer<sup>3</sup>, A. Hammer<sup>3</sup>, C. Dohna-Schwake<sup>4</sup>, S. Benson<sup>2</sup>, S. Goretzki<sup>4</sup>

<sup>1</sup>Universitätsmedizin Essen, Kinderklinik II, Essen, DE

<sup>2</sup>Universitätsmedizin Essen, Institut für Medizinische Psychologie und Verhaltensimmunbiologie, Essen, DE

<sup>3</sup>Berufsverband der Kinder- und Jugendärzt\*innen e.V., Köln, DE

<sup>4</sup>Universitätsmedizin Essen, Kinderklinik I, Essen, DE

#### **Hintergrund und Fragestellung**

Seit der COVID-19-Pandemie wird weltweit ein Anstieg der Influenza-Fallzahlen, insbesondere schwere Verläufe bei Kindern, beobachtet.[1][2] Die Kommission für Infektionskrankheiten und Impffragen im Bündnis Kinder- und Jugendgesundheit e. V. sprach sich kürzlich für eine Influenza-Impfung allgemein für alle Säuglinge ab 6 Monaten, Kinder ab einem Jahr sowie Jugendliche bis zum Erreichen des 18. Geburtstags aus.[3] Neben dem individuellen Impfschutz, der je nach Saison und Impfstoff variiert, liegt die geschätzte Effektivität einer Grippeimpfung zur Verhinderung sekundärer Influenzafälle unter ungeimpften Haushaltskontakten bei 21%.[4] Die geplante Studie soll systematisch die wahrgenommenen Barrieren und Unterstützungsbedarfe im Zusammenhang mit der Influenza-Impfung im Kindesalter erfassen, um in einem nächsten Schritt bedarfsorientierte Informations- und Aufklärungsangebote (z. B. mehrsprachige Erklärungsvideos) entwickeln zu können.

#### **Methode**

Geplant ist eine prospektive, anonyme Querschnittstudie im Zeitraum vom 01.03. bis 31.12.2026. Eltern werden bundesweit über kinder- und jugendärztliche Praxen und Notaufnahmen mittels QR-Code zum auszufüllenden Fragebogen rekrutiert. Erfasst werden soziodemografische Merkmale, Impfstatus der Kinder / Jugendlichen sowie seitens der Eltern vorhandene Einstellungen, Informationsstand und -quellen, Impfentscheidungen sowie organisatorische und psychosoziale Barrieren zur Influenza-Impfung. Die Bewertung erfolgt überwiegend anhand 5-stufiger Likert-Skalen.

#### **Ergebnis**

Primäre Zielgröße ist die Identifikation von Entscheidungs- und Hinderungsfaktoren. Sekundär werden die wahrgenommene Bedeutung der Influenza-Impfung sowie Zusammenhänge zwischen Informationsstand, ärztlicher Empfehlung und organisatorischen Faktoren untersucht. Ergebnisse werden als Grundlage für zielgruppenspezifische Aufklärungs- und Unterstützungsstrategien analysiert. Die Ergebnisse der ersten zwei Monate werden präsentiert.

#### **Schlussfolgerung**

Erkenntnisse zu elterlichen Entscheidungsprozessen rund um Immunisierungen, insbesondere der Influenza-Impfung, sollen dazu beitragen, Beratungsangebote und Versorgungsstrukturen bedarfsgerechter zu gestalten und langfristig die Impfraten bei Kindern und Jugendlichen zu verbessern.

#### **Literaturangaben**

[1] Robert Koch-Institut, (2025), Inzidenz gemeldeter Fälle von Influenza ("Grippe") in Deutschland in den Jahren 2001 bis 2025 (je 100.000 Einwohner), <https://de.statista.com/statistik/daten/studie/1226353/umfrage/inzidenz-von-influenza-in-deutschland/>, 2025-04-25

[2] White EB, O'Halloran A, Sundaresan D, et al. , (2023), High Influenza Incidence and Disease Severity Among Children and Adolescents Aged <18 Years — United States, 2022–23 Season, MMWR. Morbidity and Mortality Weekly Report, 1108-1114

[3] Huppertz HI, Heininger U, von Both U, v. Both U, Tabatabai J, Müller A, et al. , (2025), Vaccination of children against influenza in Germany: Statement of the Committee for Infectious Diseases and Vaccination Questions in the Alliance Child and Adolescent Health (Bündnis KJG), Monatsschrift für Kinderheilkunde, 782-786, 173

[4] Grijalva CG, Nguyen HQ, Zhu Y, Mellis AM, McGonigle T, Meece JK, et al., (2024), Estimated Effectiveness of Influenza Vaccines in Preventing Secondary Infections in Households, JAMA Network Open, 7

## ***Do people living with HIV develop humoral and cellular immune responses after vaccination against RSV?***

S. Jansen<sup>1</sup>, M. Platte<sup>1</sup>, J. Reinold<sup>1</sup>, D. Stricker<sup>1</sup>, M. Trilling<sup>2,3</sup>, S. Esser<sup>2</sup>, O. Witzke<sup>1</sup>, A. Krawczyk<sup>1,3</sup>, L. Thümmel<sup>1</sup>

<sup>1</sup>University Hospital Essen, Department of Infectious Diseases and Nephrology, Essen, DE

<sup>2</sup>University Hospital Essen, Institute for the Research on HIV and AIDS-Associated Diseases, Essen, DE

<sup>3</sup>University Hospital Essen, Institute for Virology, Essen, DE

### **Background and Aim**

Respiratory syncytial virus (RSV) is a major cause of upper and lower respiratory tract infections. Immunocompromised individuals, including people living with HIV (PLWH), are at increased risk of severe disease, complications, and mortality. Since autumn 2024, the protein-based RSV vaccine Arexvy has been approved in Germany for individuals aged  $\geq 60$  years with severe underlying conditions. However, data on vaccine-induced humoral and cellular immune responses in PLWH are currently lacking. In this study, we assessed RSV-specific humoral and cellular immune responses in 35 male PLWH receiving antiretroviral therapy. Blood samples were collected prior to vaccination and at one and three months post-vaccination.

### **Methods**

Humoral immune responses were analyzed using a commercial RSV-specific ELISA and an in-house cell culture-based neutralization assay. Cellular immune responses were evaluated using an in-house interferon- $\gamma$  ELISpot assay.

### **Results**

PLWH develop a significant increase in humoral immune response one month after vaccination compared to baseline. Cellular immune response increases one month after vaccination and reach statistical significance three months post-vaccination.

### **Conclusion**

Our data indicate that RSV vaccination can elicit measurable humoral and cellular immune responses in people living with HIV.

## Influenza vaccine induced T cell response in CLL patients - preliminary results from the RESPONSE study

S. C. Mellinghoff<sup>1,2,3</sup>, K. M. Sauer<sup>1,3</sup>, E. Felipe Fumero<sup>1,3</sup>, C. Kreer<sup>4</sup>, H. Gruell<sup>2,4</sup>, S. Theobald<sup>1,2</sup>, B. Mechtel<sup>1</sup>, L. Kappes<sup>1,3</sup>, L. M. Cremer<sup>1,2,3</sup>, P. Langerbeins<sup>1,3</sup>, S. Robrecht<sup>1</sup>, R. Sprute<sup>1,2,3</sup>, J. Rybniker<sup>1,2</sup>, O. A. Cornely<sup>1,2,3</sup>

<sup>1</sup>Faculty of Medicine and University Hospital Cologne, University of Cologne, Department I of Internal Medicine, Centre for Integrated Oncology Aachen Bonn Cologne Duesseldorf (CIO ABCD), Köln, DE

<sup>2</sup>German Centre for Infection Research (DZIF), Partner Site Bonn-Cologne, Köln, DE

<sup>3</sup>University of Cologne, Institute of Translational Research, Cologne Excellence Cluster on Cellular Stress Responses in Aging-Associated Diseases (CECAD), Köln, DE

<sup>4</sup>Faculty of Medicine and University Hospital Cologne, University of Cologne, Institute of Virology, Köln, DE

### Background and Aim

Despite the availability of vaccines and antiviral agents, influenza virus infections remain a significant public health challenge. Patients with haematological malignancies (HM) and other vulnerable populations often have significantly higher in-hospital mortality rates from seasonal influenza compared to the general population. Treatment, underlying disease, or both impairs their immune system and often deters immunological responses to vaccinations, resulting in lower antibody titres.

### Methods

To better understand the immune response of patients with HM to influenza vaccinations, we conducted a prospective observational study in a chronic lymphocytic leukaemia (CLL) patient cohort (n=21) over a time course of three influenza seasons. Patients were vaccinated once per season. During the third season, they additionally received a second vaccination according to updated guidelines. Here we present preliminary results from the first season. In contrast to most existing studies, we investigated not only B cell, but also T cell responses through functional assays such as flow cytometry and FluoroSpot (Mabtech). Peripheral blood mononuclear cell (PBMC) samples were obtained before, as well as 3, 6, and 12 months after vaccination. CLL patients with minimal residual disease positive (MRD+) and negative status (MRD-), as well as healthy controls, were included.

### Results

Overall, we observed that the T cell subpopulations (CD3+/CD4+/CD8+) of MRD- patients were more similar to those of healthy controls in their distribution and levels (Figure 1). MRD- patients also showed similarity to healthy controls with respect to effector, effector memory, and central memory T cells. Importantly, we observed an increase in CD8+ effector and central memory T cells after vaccination in patients with MRD+ CLL. Moreover, FluoroSpot assays showed an increase in response to both influenza A and B after vaccination, mainly in MRD- patients.

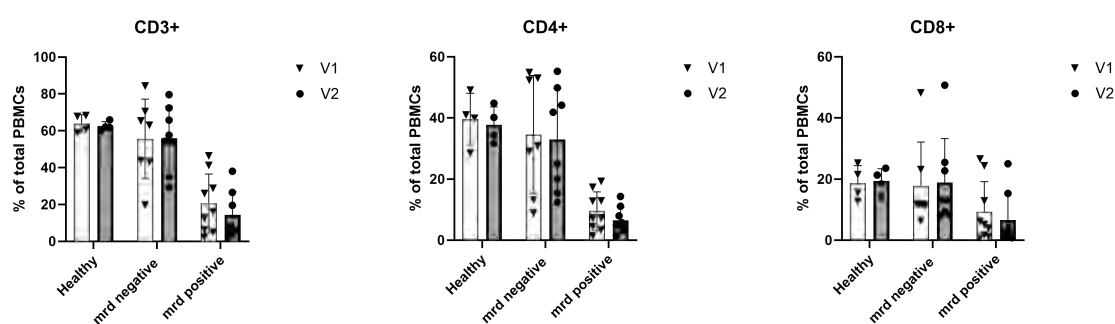


Figure 1: Flow cytometry analysis before (V1) and after (V2) influenza vaccination.

### Conclusion

In summary, these results indicate that vaccination may improve protection against influenza in patients at high risk of infection, although further clinical analysis in our specific patient cohort is still pending. Altogether, this work is expected to inform tailored vaccination strategies and improve infection prevention in this immunocompromised population. A comprehensive analysis will be conducted as soon as complete data is available for all three seasons.

## Impfungen und Impfstrategien

PT-045

### **Die Inzidenz stationärer RSV-assoziiertes Infektionen der unteren Atemwege bei Säuglingen und Kleinkindern nach der allgemeinen Empfehlung zur Immunisierung von Säuglingen mit Nirsevimab in Deutschland**

M. Wick<sup>1</sup>, O. Damm<sup>1</sup>, A. C. Meyer<sup>1</sup>, A. Poshtiban<sup>1</sup>, D. Gensorowsky<sup>2</sup>, J. Schmidt<sup>2</sup>, C. Feldmann<sup>2</sup>, J. Schröder<sup>2</sup>, J. Liese<sup>3</sup>

<sup>1</sup>Sanofi-Aventis Deutschland GmbH, Berlin, DE

<sup>2</sup>Vandage GmbH, Bielefeld, DE

<sup>3</sup>Universitätsklinikum Würzburg (UKW), Würzburg, DE

#### Hintergrund und Fragestellung

RSV-bedingte Infektionen der unteren Atemwege (LRTI) sind eine der Hauptursachen für Krankenhausaufenthalte bei Säuglingen und Kleinkindern. Im Juni 2024 empfahl die Ständige Impfkommission (STIKO) die allgemeine RSV-Prophylaxe mit Nirsevimab für alle Säuglinge für ihre erste RSV-Saison. Diese Studie untersucht die Inzidenz von RSV-LRTI-assoziierten Hospitalisierungen bei Kindern ≤5 Jahren vor und nach dieser Empfehlung.

#### Methode

Bundesweite Krankenhausentlassungsdaten des Instituts für das Entgeltsystem im Krankenhaus (InEK) wurden retrospektiv für sechs epidemiologische Jahre (von Juli bis Juni des Folgejahres) von 2019–2020 bis 2024–2025 analysiert. Krankenhausaufenthalte im Zusammenhang mit SARI (ICD-10-Codes J09–J22 als Hauptdiagnose) wurden extrahiert. RSV-LRTI wurden durch ICD-10-kodierte Hauptdiagnosen J12.1 (RSV-Pneumonie), J20.5 (RSV-Bronchitis) oder J21.0 (RSV-Bronchiolitis) identifiziert.

#### Ergebnis

Bei Kindern ≤5 Jahren wurden über den gesamten Beobachtungszeitraum 472.706 SARI-Krankenhausaufenthalte identifiziert, davon waren 135.564 RSV-LRTI-assoziiert (28,7%). Der Anteil von Säuglingen <1 Jahr betrug in den epidemiologischen Jahren vor der Nirsevimab-Empfehlung (2019–2020, 2021–2022, 2022–2023, 2023–2024) zwischen 61,8%–70,4% aller RSV-assoziierten Krankenhausaufenthalte und sank auf 45,2% in 2024–2025. Der Anteil von RSV-LRTI umfasste 47,4%–63,9% aller SARI-Krankenhausaufenthalte bei Säuglingen vor Nirsevimab und ging auf 29,8% in der Saison 2024–2025 zurück (Abbildung 1). Die Inzidenz von RSV-LRTI-assoziierten Hospitalisierungen lag in der Saison 2024–2025 bei 9,7/1.000 Säuglingen <1 Jahr, was einem Rückgang von 65,5% gegenüber der Vorsaison 2023–2024 (28,1/1.000) entsprach. Kinder im Alter von 1–2 und 3–5 Jahren verzeichneten gleichzeitig Rückgänge RSV-LRTI-assoziierten Hospitalisierungen von 29,6% bzw. 41,6%.

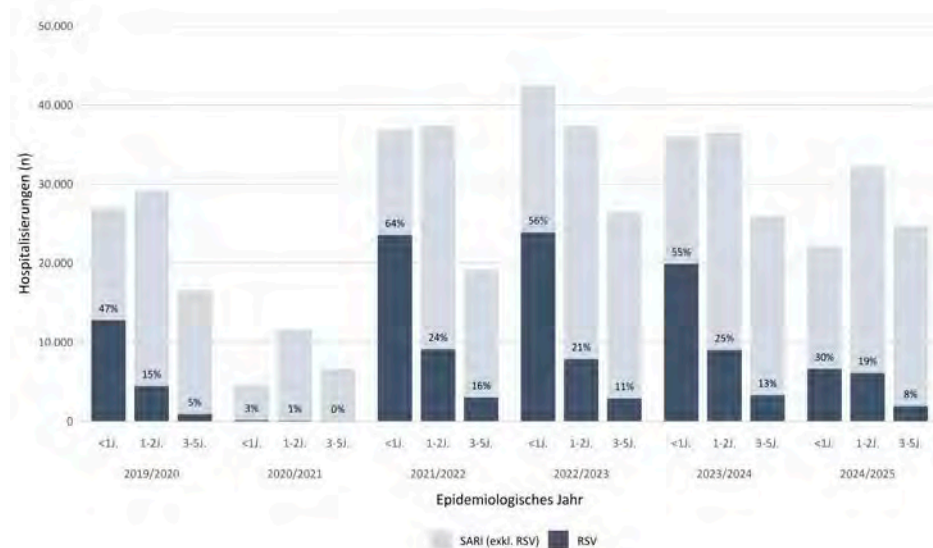


Abbildung 1: SARI-Krankenhausaufenthalte und Anteil RSV-assoziierten Krankenhausaufenthalte bei Kindern ≤5 Jahren

#### Schlussfolgerung

Nach Einführung der allgemeinen Empfehlung für die Nirsevimab-Immunisierung für Säuglinge wurden in Deutschland weniger RSV-assoziierte Krankenhausaufenthalte in allen pädiatrischen Altersgruppen verzeichnet, mit einem besonders ausgeprägten Rückgang bei Säuglingen <1 Jahr. Diese Ergebnisse weisen einerseits auf eine schwächere RSV-Saison 2024/25 hin. Der überproportionale Rückgang von RSV-LRTI bei Säuglingen kann als indirekter früher Hinweis auf erste Effekte der allgemeinen

RSV-Immunisierungsstrategie zur Reduktion der schweren RSV-Krankheitslast bei Säuglingen gewertet werden.

## ***Live Attenuated Influenza Vaccination (LAIV) for the Prevention of Influenza Illness in Sweden: A Cost-Effectiveness Analysis***

F. Wilczynski<sup>1</sup>, H. Prudden<sup>2</sup>, S. Hallberg<sup>2</sup>, A. Tormod<sup>3</sup>, M. Tuovinen<sup>4</sup>, A. Zhou<sup>5</sup>, K. Schöneweis<sup>6</sup>, K. Bergenheim<sup>7</sup>

<sup>1</sup>Health Economics and Outcomes Research Ltd, Cardiff, GB

<sup>2</sup>AstraZeneca, Nordic Health Technology Assessment, Gothenburg, SE

<sup>3</sup>AstraZeneca, Market Access Manager, Stockholm, SE

<sup>4</sup>AstraZeneca, Nordic Health Technology Assessment, Helsinki, FI

<sup>5</sup>AstraZeneca, Global Pricing and Market Access, Vaccine and Immune Therapies, Cambridge, GB

<sup>6</sup>AstraZeneca GmbH, Vaccines & Immune therapies, Hamburg, DE

<sup>7</sup>AstraZeneca, Health Economics & Payer Evidence, Vaccine and Immune Therapies, Gothenburg, SE

### **Background and Aim**

Inactivated influenza vaccine (IIV) and live attenuated influenza vaccine (LAIV) are effective for prevention of influenza-related illness. LAIV, delivered intranasally, is indicated in Europe for children aged 2-17. The standard of care (SoC) in Sweden (population size, 10.5 million), is to vaccinate adults >65 years and high-risk individuals. This study assesses the public health impact and cost-effectiveness of expanding vaccination via implementation of LAIV in children (aged 2-17 years; 25% coverage), the age group with highest rates of transmission. The analysis also evaluates the additional benefits of vaccinating this group on the indirect population (aged <2 and >17 years), including older adults at highest risk of complications and mortality.

### **Methods**

A de novo disease transmission model employing an SEIR (susceptible-exposed-infected-recovered) structure was used to evaluate coverage expansion. The prevalence of three influenza strains (A/H1N1, A/H2N3, B/Victoria) were modelled across an "average" (2014-2020) season for a 1-year time horizon. A decision tree model utilised modelled infection incidence to estimate case rate, resource usage, and mortality.

### **Results**

Vaccinating an additional 439,500 children (SoC: 874,500; intervention: 1,314,000) with LAIV prevents a further 598,000 influenza infections, of which 197,000 are prevented in the target population, and 401,000 in the indirect population. The intervention is cost-effective at a willingness-to-pay threshold of 500,000 kr/QALY (€45,590/QALY), with an incremental cost-effectiveness ratio (ICER) of 109,160 kr/QALY (€9,953/QALY). When productivity losses (workdays lost) are included, the intervention is cost saving (less expensive and more effective; ICER, -75,455 kr/QALY [-€6,880/QALY]). The intervention generally remains cost-effective for high and low prevalence seasons and variations in strain distribution.

### **Conclusion**

LAIV is highly cost-effective in 2-17-year-olds by reducing disease burden and healthcare costs. When considering a societal perspective, LAIV is cost saving. Two thirds of preventable infections occur in the vulnerable indirect populations. Achieving high, consistent LAIV coverage ensures greater security against adverse influenza-related outcomes. In alignment with recent evidence from Sweden, we are currently conducting a cost-effectiveness model (CEM) analysis for Germany, systematically adapting the parameters from CEM used for Sweden to reflect the German health context.

# Infektionen unter Immunsuppression und postinfektiöse Syndrome

Infektionen unter Immunsuppression und postinfektiöse Syndrome

PT-047

## Da geht *Pseudomonas aeruginosa* unter die Haut

A. Regazzoli<sup>1</sup>, E. S. Perra<sup>1</sup>, S. Brambilla<sup>1</sup>, S. Rossi<sup>2</sup>, G. Baresi<sup>2</sup>, M. Maffei<sup>2</sup>, E. Soncini<sup>2</sup>, B. Saccani<sup>3</sup>, V. Boccaletti<sup>4</sup>, F. Porta<sup>2</sup>, L. Signorini<sup>3</sup>, V. Lougaris<sup>5</sup>, R. F. Schumacher<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Ospedale dei Bambini, Università di Brescia, Brescia, IT

<sup>2</sup>ASST Spedali Civili, Ospedale dei Bambini, Oncoematologia, Brescia, IT

<sup>3</sup>ASST Spedali Civili, Malattie Infettive, Brescia, IT

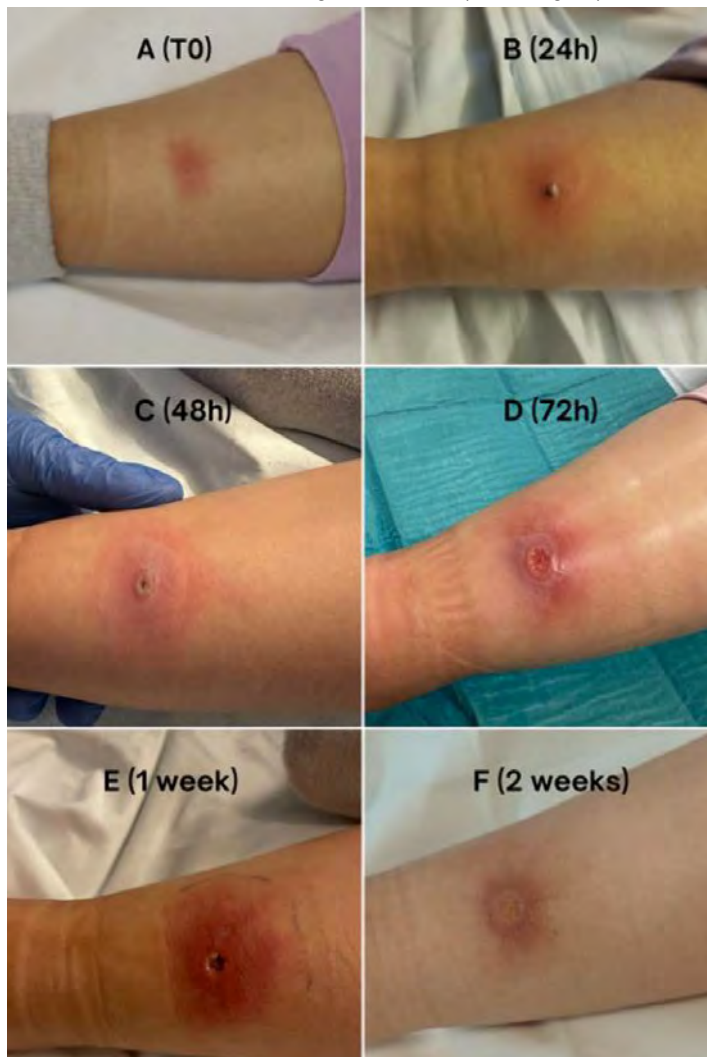
<sup>4</sup>ASST Spedali Civili, Dermatologia, Brescia, IT

<sup>5</sup>Università di Brescia, Pediatria, Brescia, IT

### Hintergrund

Die Early Precursor T-ALL (ETP-ALL) ist eine seltene, aber schwere Unterform der pädiatrischen Leukämie, deren Behandlung oftmals eine Konsolidierung mit einer allogenen hämatopoetischen Zelltransplantation (HSCT) erfordert, wodurch die Patienten jedoch einem erhöhten Risiko für schwere Infektionen ausgesetzt sind.

Fallbericht: Wir berichten über den Fall einer kutanen *Pseudomonas*-Infektion bei einer 5-jährigen Patientin, die wegen ETP-ALL eine HSCT bekam. Das bei Eintritt in die Transplantationsstation durchgeführte mikrobiologische Screening einschließlich Hautabstrichen war vollständig negativ. Sie erhielt eine myeloablative Konditionierung mit Ganzkörperbestrahlung, Fludarabin und Anti-Thymozyten-Globulin und bekam dann eine Knochenmarktransplantation von ihrem HLA-identischen Geschwisterkind. Am Tag +6, unter Cyclosporin A GvHD-Prophylaxe und in vollständiger Aplasie, zeigte sie eine schmerzhaft kleine erythematöse Läsion am linken Bein auf zuvor gesunder Haut (Abbildung 1A).



#### Hautveränderungen der Pseudomonas Infektion im Zeitverlauf

Röntgen und Ultraschall zeigten eine mäßige Weichteilinfektion, ohne Knochenbeteiligung; ein erster Hautabstrich war negativ. Zwölf Stunden später wurde aufgrund von hohem Fieber und einem Anstieg des C-reaktiven Proteins (jedoch nicht des Procalcitonins) eine Breitbandtherapie mit Piperacillin/Tazobactam, Amikacin, liposomalem Amphotericin B, topischer Fusidinsäure und Voriconazol plus G-CSF begonnen. Eine vollständige mikrobiologische Untersuchung ergab keine weiteren Infektionsherde. In den folgenden Tagen verschlimmerte sich jedoch die Läsion zunehmend mit tiefer Ulzeration und Eiterbildung (Abbildung 1B-E). Erst ein am Tag +9 durchgeführter Hautabstrich zeigte *P. aeruginosa*, sodass am Tag +10 die Behandlung nach Antibiogramm auf Ceftazidim und topisches Amikacin umgestellt wurde. Am Tag +13 stieg die Neutrophilenzahl erstmals über 500/ $\mu$ L, ab Tag +20 wurden stabile Neutrophilenwerte  $>1000/\mu$ L erreicht, und die Infektion war vollständig abgeklungen. (Abbildung 1F).

#### **Konklusion**

Nach einer HSCT müssen auch minimale Hautveränderungen ernst genommen werden, da sich unter der Haut eine lebensbedrohliche Infektion befinden kann! Es müssen alle Anstrengungen unternommen - und gegebenenfalls wiederholt - werden, um eine mikrobiologische Diagnose zu erhalten und damit eine effektive Therapie zu ermöglichen.

## ***DRESS-Syndrom bei prolongiertem Verlauf einer invasiven Pneumokokken-Meningitis: Diagnostische Herausforderung zwischen Therapieversagen und Hypersensitivitätsreaktion***

V. Santarini, A. Della Marina, N. Rademacher, H. Kölbl, J. Wiesenfelder, C. Held, S. Tschirner, U. Felderhoff-Müser, C. Dohna-Schwake, S. Goretzki

Universitätsklinikum Essen, Kinder- und Jugendmedizin, Essen, DE

### **Hintergrund**

Das DRESS-Syndrom (Drug Reaction with Eosinophilia and Systemic Symptoms) ist eine potenziell lebensbedrohliche, immunvermittelte Arzneimittelreaktion, die insbesondere unter antiinfektiver Therapie auftreten kann[1–5]. Bei kritisch kranken Kindern mit schwerer invasiver Infektion ist die Abgrenzung zwischen persistierender Infektion, inflammatorischer Komplikation und Arzneimittel-Hypersensitivität häufig schwierig, aber therapeutisch entscheidend[1,2].

### **Fallbericht**

Wir berichten über einen 3-jährigen Patienten mit fulminanter invasiver Pneumokokken-Meningitis (Liquor- und Blutkultur: *S. pneumoniae*) mit ausgeprägter leptomeningealer Beteiligung, multifokalen Mikroinfarkten und bifrontaler Hirnschwellung. Nach initialer kalkulierter Therapie mit Cefotaxim erfolgte eine deeskalierte Behandlung mit Penicillin G. Bei erneuten Fieberspitzen und persistierenden Liquorauffälligkeiten (u. a. IL-6 3215 pg/ml), Hinweise von Abszedierung im Bereich des Stichkanals der Ventrikeldrainage im cMRT wurde eine Therapieeskalation auf Meropenem und Vancomycin bei Verdacht auf nosokomiale ZNS-Infektion durchgeführt, hierunter kam es zur erneuten klinischen Stabilisierung. Im weiteren Verlauf traten hohes schwer senkbares Fieber, Lymphknotenschwellungen und ein generalisiertes Exanthem auf. Gleichzeitig zeigte sich eine Leuko- und Granulozytopenie, sowie reduzierte B- und NK-Zellen. Die erweiterte infektiologische Diagnostik einschließlich umfassender virologischer PCR-Analysen und Autoimmunenzephalitis-Diagnostik blieb negativ. In Zusammenschau der Befunde wurde eine Hypersensitivitätsreaktion mit Verdacht auf DRESS vermutet, wie in der Literatur als differenzialdiagnostische Herausforderung bei prolongierter antiinfektiver Therapie beschrieben[1–3]. Vancomycin wurde beendet und eine systemische Kortikosteroidtherapie mit Dexamethason eingeleitet. Darunter kam es zu einer raschen klinischen Besserung und Rückbildung des Exanthems.

### **Schlussfolgerung**

DRESS stellt bei pädiatrischen Intensivpatienten mit schwerer invasiver Infektion eine relevante Differenzialdiagnose bei persistierendem Fieber, Exanthem und hämatologischen Veränderungen unter antibiotischer Therapie da[1,2]. Im Kontext prolongierter antibiotischer Regime kann DRESS ein Therapieversagen imitieren und zur unnötigen Therapieeskalation führen[2,3]. Eine frühe interdisziplinäre Bewertung und konsequentes Reevaluieren der antiinfektiven Strategie sind essentiell, um immunvermittelte Komplikationen rechtzeitig zu erkennen und zielgerichtet zu behandeln.[1–5]

## **Fallbericht einer seltenen Blutstrominfektion mit *Staphylococcus condimenti* nach Schrittmacherimplantation bei einem nierentransplantierten Patienten**

J. Topalli, H. Rohn, S. Dolff, O. Witzke, P. Weber

Universitätsklinikum Essen, Klinik für Infektiologie und Nephrologie, Essen, DE

### **Einführung**

*Staphylococcus condimenti* gehört zu den koagulase-negativen Staphylokokken und wurde ursprünglich in der Lebensmittelindustrie beschrieben. Klinische Infektionen beim Menschen sind bislang nur vereinzelt beschrieben. Koagulase-negative Staphylokokken können jedoch insbesondere bei immunsupprimierten Patienten invasive Infektionen verursachen und sollten nicht grundsätzlich als Kontaminanten bewertet werden. Wir berichten über einen seltenen Fall einer *S. condimenti*-Blutstrominfektion im zeitlichen Zusammenhang mit einer Schrittmacherimplantation.

### **Methoden**

Ein 2018 nierentransplantiertes Patient unter immunsuppressiver Therapie mit Tacrolimus und Mycophenolat-Mofetil stellte sich mit progredienten peripheren Ödemen, Belastungsdyspnoe und seit Monaten bestehenden Diarrhöen vor. Die in den ersten drei stationären Tagen entnommenen Blutkulturen waren in 4/4 Fällen positiv für *S. condimenti*. Eine transösophageale Echokardiographie ergab keinen Hinweis auf eine Endokarditis. Aufgrund einer drei Wochen zuvor erfolgten Schrittmacherimplantation wurde diese als mögliche Eintrittspforte angenommen. Initial erfolgte eine empirische Therapie mit Piperacillin/Tazobactam und einer Einmalgabe von Vancomycin, nach Vorliegen des Resistogramms wurde auf Cefazolin deeskaliert.

### **Ergebnisse**

Unter gezielter antibiotischer Therapie kam es zu einer raschen klinischen Stabilisierung; ab dem vierten Behandlungstag blieben die Blutkulturen steril. Die antibiotische Therapie wurde über insgesamt sechs Wochen durchgeführt, überwiegend im Rahmen einer ambulanten parenteralen Antibiotikatherapie. Bei fehlenden klinischen, mikrobiologischen und echokardiographischen Hinweisen auf eine manifeste Device-Infektion wurde in interdisziplinärer Abstimmung auf eine Schrittmacherexplantation verzichtet. Nach Therapieende blieben die Kontrollblutkulturen negativ, und wiederholte transösophageale Echokardiographie zeigten keinen Endokarditisnachweis.

### **Schlussfolgerungen**

Der Fall verdeutlicht die potenzielle klinische Bedeutung von *Staphylococcus condimenti* als Erreger invasiver Blutstrominfektionen bei immunsupprimierten Patienten mit Fremdmaterial. Eine präzise mikrobiologische Diagnostik sowie eine individualisierte, interdisziplinäre Therapieentscheidung sind essenziell für das Management seltener Erreger.

## ***Influenza-A-Laryngotracheitis mit MRSA-Superinfektion bei einem pädiatrischen Patienten mit Prä-B-ALL***

J. Wiesenfeller, S. Greve, S. Tschirner, C. Held, M. Scheer, S. Voigt, U. Felderhoff-Müser, C. Dohna-Schwake, S. Goretzki

Uniklinik Essen, Essen, DE

### **Hintergrund und Fragestellung**

Superinfizierte Influenza-A-Infektionen können bei immunsupprimierten Kindern zu schweren Verläufen mit akuter Laryngotracheitis (Croup) führen. Neben Stridor und respiratorischer Insuffizienz sind Komplikationen wie Pneumomediastinum und Pneumothorax beschrieben [1],[1]2[2]]. Bakterielle Superinfektionen, insbesondere durch *Staphylococcus aureus*, gelten als relevante Treiber schwerer Verläufe, da sie Entzündung, Schleimhautschädigung und Atemwegsobstruktion verstärken können [[3]3].

### **Methode**

Fall: Wir berichten über einen pädiatrischen Patienten mit Prä-B-ALL (initial ZNS-negativ, Final Risk PräB/MR) nach Therapie gemäß AIEOP-BFM ALL 2017 und sehr frühem Rezidiv mit ZNS-Beteiligung (09/2025) unter Salvage-Therapie gemäß IntReALL 2010.

### **Ergebnis**

Im Oktober 2025 entwickelte der Patient eine schwere Influenza-A-assoziierte Laryngotracheitis mit ausgeprägtem Stridor und progredienter respiratorischer Insuffizienz. Trotz maximaler supportiver Therapie war zur Sicherung der Atemwege die Anlage eines Tracheostomas erforderlich. Im weiteren Verlauf traten ein Pneumomediastinum sowie bilaterale Pneumothoraces auf, die mittels Thoraxdrainagen behandelt wurden. Zusätzlich bestand ein persistierender Rhinovirus-Nachweis. MRSA wurde im Trachealsekret nachgewiesen und als wahrscheinlicher Mitverursacher des fulminanten klinischen Verlaufs zu werten [3],[3]4[4]]. Trotz der komplikationsreichen Atemwegssituation konnte die antileukämische Therapie fortgeführt werden. Drei Monate später erfolgte der komplikationslose Verschluss des Tracheostomas; der weitere Verlauf blieb stabil.

### **Schlussfolgerung**

Der Fall verdeutlicht, dass eine *S. aureus*/MRSA-superinfizierte Influenza-A-Infektion bei erworbener Immunsuppression zu lebensbedrohlicher Atemwegsobstruktion mit Luftleck-Komplikationen führen kann. Eine frühzeitige Diagnostik und interdisziplinäre Therapiekoordination (Onkologie/Infektiologie/Intensivmedizin/HNO) ist entscheidend, um Atemwegssicherheit zu gewährleisten und eine Fortführung kurativer Therapie zu ermöglichen [[1]1,[4]4].

### **Literaturangaben**

[1] Ortiz-Alvarez O. Acute management of croup in the emergency department. *Paediatr Child Health*. 2017.

[2] Smith DK. Croup: Diagnosis and Management. *Am Fam Physician*. 2018;97(9):575–580.

[3] Morris DE, Cleary DW, Clarke SC. Secondary bacterial infections associated with influenza pandemics. *Front Microbiol*. 2017.

[4] Liao YJ, et al. Spontaneous pneumomediastinum in children. *Pediatr Crit Care Med*. 2021.

## **Viszerale Leishmaniose mit sekundärer hämophagozytischer Lymphohistiozytose bei einem immunsupprimierten Patienten nach Auslandsaufenthalt**

G. Zschebek<sup>1</sup>, P. Stubbemann<sup>1</sup>, B. Hildebrandt<sup>2</sup>, A. Matzdorff<sup>2</sup>, F. Kurth<sup>1</sup>, L. E. Sander<sup>1</sup>, T. Lingscheid<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Charité, Berlin, DE

<sup>2</sup>Werner Forßmann Klinikum, Eberswalde, DE

### **Hintergrund und Fragestellung**

Ein 70-jähriger Patient mit chronischer lymphatischer Leukämie (Erstdiagnose 1996) unter Therapie mit Ibrutinib, Venetoclax und intravenösen Immunglobulinen (ivIG) stellte sich mit seit vier Wochen bestehendem Fieber und Fatigue vor. Initial zeigte sich eine ausgeprägte Panzytopenie mit systemischer Inflammation. Trotz breiter, empirischer antibiotischer Therapie kam es zu einer klinischen Verschlechterung mit respiratorischer Insuffizienz, Somnolenz, Ödemen und Ikterus, sodass die Verlegung in unser Zentrum erfolgte. Zuvor erfolgte zur hämatologischen Abklärung eine Knochenmarkaspiration, die zytologisch und histopathologisch den Verdacht auf eine viszerale Leishmaniose ergab. Die Reiseanamnese ergab Aufenthalte in Ostafrika ein Jahr zuvor sowie in Botswana fünf Monate vor Symptombeginn; multiple Insektenstiche waren erinnerlich.

### **Methode**

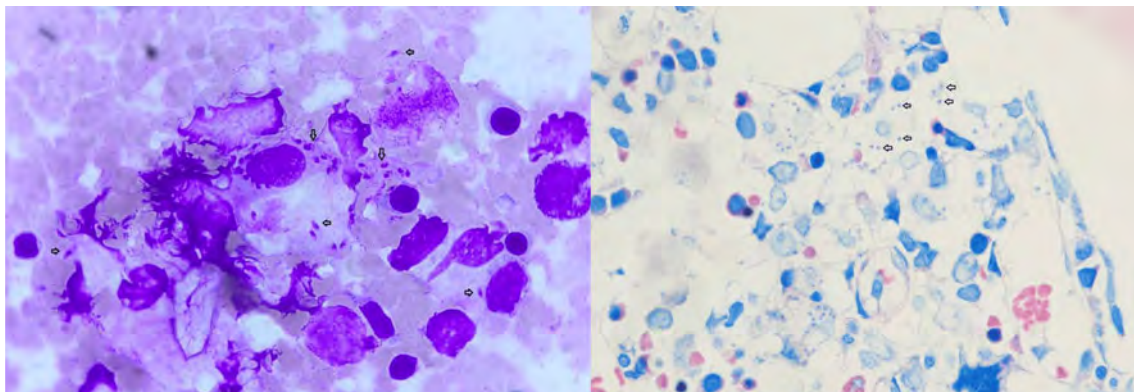
Bei Nachweis von *Leishmania donovani* mittels PCR aus dem Blut konnte die Diagnose bestätigt werden. Eine Therapie mit liposomalem Amphotericin B (AmpB) wurde umgehend eingeleitet.

### **Ergebnis**

Der klinische Verlauf komplizierte sich zeitgleich durch die Entwicklung einer sekundären hämophagozytischen Lymphohistiozytose (HLH) mit erhöhtem Ferritin (max. 101200µg/l), erhöhtem löslichem IL-2-Rezeptor (max. 8100IU/L) und einer anhaltenden Thrombopenie (<10/nl). Der H-Score betrug 251 Punkte.[1] Aufgrund der lebensbedrohlichen Hyperinflammation mit septischem Krankheitsbild wurde eine hochdosierte immunmodulatorische Therapie mit Dexamethason (20mg), ivIG (40g/d) und Anakinra (400mg/d) begonnen. Hierunter kam es zu einer klinischen Stabilisierung mit Rückgang der Inflammationsparameter. Nach einer 14-tägigen Therapie mit AmpB wurde eine Sekundärprophylaxe im dreiwöchentlichen Intervall etabliert. Die HLH-Therapie wurde mit fortgesetzter Anakinra-Gabe und langsamer Dosisreduktion über neun Monate unter engmaschigem Monitoring der Entzündungsparameter und des Blutbilds fortgeführt.

### **Schlussfolgerung**

Der Fall unterstreicht die Bedeutung der viszeralen Leishmaniose als Differenzialdiagnose bei Reiserückkehrern mit prolongiertem Fieber und Zytopenien, auch Monate nach Exposition. Insbesondere bei immunsupprimierten Patienten unter zielgerichteten hämatologischen Therapien kann es zu schweren Verläufen mit sekundärer HLH kommen. Zudem hebt unser Fall die Rolle von hochdosiertem Anakinra als effektive und gut steuerbare Therapieoption bei infektionsassoziierten HLH hervor, für die bislang keine einheitlichen Behandlungsstandards existieren.



Knochenmarksausstrich mit intrazellulären Amastigoten von *Leishmania* (Pfeile)

### **Literaturangaben**

[1] Fardet L, Galicier L, Lambotte O, Marzac C, Aumont C, Chahwan D, Coppo P, Hejblum G., (2014), Development and validation of the HScore, a score for the diagnosis of reactive hemophagocytic syndrome, *Arthritis & Rheumatology*, 2613–2620, 66(9), <https://doi.org/10.1002/art.38690>, 2026-01-06

## **Weibliches Geschlecht und hohe akute Symptomlast sind mit schweren post-akuten Infektionssyndromen im Kindes- und Jugendalter assoziiert**

C. Rodriguez Peña<sup>1</sup>, D. Schindler<sup>1</sup>, L. Mihatsch<sup>1</sup>, N. Töpfer<sup>2</sup>, U. Behrends<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Klinikum Rechts der Isar (AöR) der Technischen Universität München; TUM School of Medicine and Health; Münchner Chronische Fatigue Centrum für junge Menschen (MCFC), Pädiatrie, München, DE

<sup>2</sup>Klinik und Poliklinik für Kinder- und Jugendmedizin; Universitätsklinikum Carl Gustav Carus an der Technischen Universität Dresden, Pädiatrische Infektiologie, Dresden, DE

### **Hintergrund und Fragestellung**

Postakute Infektionssyndrome (PAIS) stellen mögliche Langzeitfolgen von Infektionen dar und zeigen insbesondere im Kindes- und Jugendalter ein heterogenes klinisches Erscheinungsbild. Neben milden Krankheitsverläufen entwickelt ein Teil der Betroffenen eine Myalgische Enzephalomyelitis/das Chronische Fatigue Syndrom (ME/CFS), eine besonders schwere Form von PAIS. Ziel dieser registerbasierten Studie war es, anhand einer symptomgestützten Clusteranalyse Subgruppen zu identifizieren und Faktoren zu untersuchen, die mit einem schweren Krankheitsverlauf verbunden sind.

### **Methode**

Es wurde eine registerbasierte Studie zur Identifikation klinischer Phänotypen von PAIS-Patientinnen und -Patienten mit und ohne ME/CFS im Studienzeitraum 2018 bis 2024 mit 186 Kindern und Jugendlichen im Alter von 7 bis 17 Jahren (Median 14 Jahre) durchgeführt. Die ME/CFS-Diagnose erfolgte gemäß der Kriterien des *Institute of Medicine* (IOM), der *Canadian Consensus Criteria* sowie pädiatrischer Modifikationen. Zum Zeitpunkt der Erstdiagnose wurden die Symptome mittels des *Munich Berlin Symptom Questionnaire* (MBSQ), inklusive Angaben zu Intensität und Auftretenshäufigkeit erfasst. Durch K-Means-Clustering wurden Symptomprofile zur Identifikation unterschiedlicher klinischer Phänotypen analysiert; anschließend wurden mittels adjustierter Regressionsanalyse relevante Symptomassoziationen untersucht.

### **Ergebnis**

Es wurden zwei klinische Phänotypen identifiziert. Cluster 1 (N = 107) wies eine ausgeprägtere Symptomschwere und -häufigkeit, stärkere funktionelle Einschränkungen, gemessen am Bell Score, sowie eine reduzierte gesundheitsbezogene Lebensqualität (HRQoL; EQ-5D-5L Index und VAS Score) im Vergleich zu Cluster 2 (N = 79; alle  $p < 0,05$ ) auf. ME/CFS trat in Cluster 1 häufiger auf (62 % vs. 49 %;  $p < 0,05$ ). Das weibliche Geschlecht (OR = 2,36;  $p = 0,011$ ) und die Anzahl der Symptome in der akuten Krankheitsphase (OR = 1,07 pro Symptom;  $p = 0,003$ ) waren mit Cluster 1 assoziiert.

### **Schlussfolgerung**

Weibliches Geschlecht und eine hohe Symptomlast in der akuten Infektionsphase waren mit schweren Verläufen assoziiert. Eine feingranuläre, strukturierte Erfassung akuter Symptome kann die frühzeitige Identifikation von Kindern und Jugendlichen mit erhöhtem Risiko für schwere PAIS-Verläufe unterstützen.

# Klinische Mikrobiologie/Virologie

Klinische Mikrobiologie/Virologie

PT-052

## ***Mortality prediction using non-invasive fibrosis scores independent of chronic liver disease in patients with COVID-19***

M. J. Brohl<sup>1,2</sup>, E. Rosenquist<sup>2</sup>, J. Fischer<sup>2</sup>, R. Vollenberg<sup>2</sup>, F. Uschner<sup>2</sup>, F. Tacke<sup>3</sup>, M. Demir<sup>3</sup>, J. Trebicka<sup>2</sup>, P.-R. Tepassee<sup>2</sup>, Napkon Study Group

<sup>1</sup>Uniklinik Münster, Münster, DE

<sup>2</sup>Uniklinik Münster, Medizinische Klinik B, Münster, DE

<sup>3</sup>Charite, Department of Hepatology and Gastroenterology, Campus Virchow-Klinikum (CVK) and Campus Charité Mitte (CCM), Berlin, DE

### **Background and Aim**

Liver is an important organ in immunological response. Chronic liver disease may influence outcomes in coronavirus disease 2019 (COVID-19), although this association may be driven by comorbidities rather than liver disease itself. Non-invasive fibrosis scores are commonly used to estimate liver fibrosis but may also reflect systemic illness severity. This study aimed to evaluate the impact of chronic liver disease on COVID-19 outcomes and to assess the prognostic value of non-invasive fibrosis scores in COVID-19 patients.

### **Methods**

This retrospective cohort study of prospectively collected data analyzed two cohorts of the German National Pandemic Cohort Network: (i) a university-hospital based high-resolution cohort (HRC) included hospitalized patients with detailed clinical and laboratory data (n = 373) and (ii) a cross-sectoral cohort (CSC) including patients with routine clinical data (n = 2033) across all levels of care. Outcomes were compared between patients with and without chronic liver disease. Non-invasive fibrosis scores, including FIB-4, APRI and NFS, were calculated and analyzed in all patients regardless of known liver disease at diagnosis. Survival analyses, multivariable Cox proportional hazards models, and ROC analyses were performed.

### **Results**

Chronic liver disease was present in 11.2% of patients in the HRC (n = 41) and in 6.0% of patients in the CSC (n = 121). In the CSC, patients with chronic liver disease showed higher unadjusted mortality compared with patients without liver disease (17.4% vs 9.8%, p = 0.028), which failed significance after adjustment for relevant comorbidities (HR 1.544, p = 0.061). In contrast, all non-invasive fibrosis scores were significantly higher in non survivors across both cohorts at diagnosis of COVID, independent of pre-existing liver disease. High risk categories of FIB-4 (>2.67), APRI (>1.5), and NFS (>0.675) were independently associated with increased mortality. In multivariable Cox regression analysis, high risk categories of FIB-4 (HRC HR 3.827, p < 0.001; CSC HR 2.24, p < 0.001) and APRI (HRC HR 7.057, p < 0.001; CSC HR 2.584, p < 0.001) were independently associated with increased mortality. Prognostic discrimination for mortality was above 0.7 for each non-invasive test in both cohorts, with best performance for NFS and FIB-4 in the HRC, with an area under the ROC curve of 0.832 and 0.803, respectively.

### **Conclusion**

Non-invasive fibrosis scores, applied irrespective of known liver disease, were strong and independent predictors of mortality in COVID-19.

## ***Disease staging of Epstein-Barr virus infection using ELISA and avidity testing***

F. Güvenç<sup>1</sup>, A. Toyran<sup>1</sup>, S. Aydoğan<sup>2</sup>, A. Öz Kamiloğlu<sup>3</sup>, E. Grage-Griebenow<sup>4</sup>, J. M. Klemens<sup>4</sup>, A. Özkaya Parlakay<sup>5</sup>, B. Dinç<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Ankara Bilkent City Hospital, Department of Medical Microbiology, Ankara, TR

<sup>2</sup>University of Health Sciences, Ankara Bilkent City Hospital, Department of Medical Microbiology, Ankara, TR

<sup>3</sup>EUROIMMUN Turkey, Istanbul, TR

<sup>4</sup>Euroimmun Medizinische Labordiagnostika AG, Institute for Experimental Immunology, Luebeck, DE

<sup>5</sup>Yildirim Beyazit University, Ankara Bilkent City Hospital, Division of Pediatric infection, Department of Child Health and Diseases, Ankara, TR

### **Background and Aim**

Diagnosis of Epstein-Barr virus (EBV) infection is primarily based on the detection of specific antibodies associated with different stages of infection. This study compared results of serological testing using enzyme-linked immunosorbent assay (ELISA) and immunoblot (IB) with the reference method, immunofluorescence assay (IFA), to evaluate their performance in diagnostics of EBV infection stages. Avidity ELISA for viral capsid antigen (VCA) was performed to assess its benefit on disease staging, particularly in atypical antibody profiles.

### **Methods**

Sera from immunocompetent, symptomatic (n=200, suspected EBV-induced mononucleosis) and asymptomatic (n=40, routine follow-up, no signs for EBV infection) pediatric patients were analyzed for presence of anti-EBV VCA IgM/IgG antibodies and IgG antibodies against early antigen (EA) and Epstein-Barr nuclear antigen (EBNA) using IFA, ELISA, and IB. Sera positive for EBV VCA IgG from at least one of the methods were additionally analyzed by avidity ELISA. Results from ELISA and IB were compared with those obtained by IFA. Sensitivity, specificity, positive predictive value, negative predictive value, and Cohen's  $\kappa$  were calculated for each assay.

### **Results**

IB demonstrated almost perfect agreement with IFA for anti-EBV VCA IgG ( $\kappa=0.92$ ) and anti-EBNA IgG ( $\kappa=0.82$ ) and good agreement for anti-EA IgG ( $\kappa=0.74$ ), but moderate agreement for anti-VCA IgM ( $\kappa=0.60$ ). ELISA demonstrated almost perfect agreement with IFA for anti-EBV VCA IgM, anti-VCA IgG (both  $\kappa=0.92$ ), and anti-EBNA IgG ( $\kappa=0.88$ ), but agreement for anti-EA IgG was moderate ( $\kappa=0.53$ ). Anti-VCA IgG avidity testing increased the agreement between ELISA and IFA ( $\kappa=0.97$ ), resulting in a performance comparable to that of IFA for defining EBV infection status. Staging by ELISA identified 10.8% of cases with atypical profiles. When anti-EBV VCA IgG avidity testing was added, only 0.8% of cases remained unclear compared to IFA.

### **Conclusion**

Comparison of ELISA with IFA demonstrated high agreement for the key diagnostic parameters: Anti-EBV VCA IgM and anti-VCA IgG as indicators of primary infection, and anti-EBNA IgG as an indicator of past infection. In routine diagnostic laboratories, ELISA combined with anti-EBV VCA IgG avidity testing is less demanding than IFA, owing to its lower requirements for expertise, specialized equipment, and costs, which supports its role as an efficient alternative to the reference method IFA.

## Order Entry – ein sinnvolles Tool zur Steigerung des Diagnostic Stewardship?

F. Kalkhoff<sup>1</sup>, A. Halfmann<sup>1</sup>, S. Ewen<sup>2,3</sup>, A. Thiel-Bodenstaff<sup>2</sup>, V. Schwarz<sup>2,3</sup>, O. Bieg<sup>2</sup>, S. Becker<sup>1</sup>, S. Schneitler<sup>1,4</sup>

<sup>1</sup>Universitätsklinikum des Saarlandes, Institut für Medizinische Mikrobiologie und Hygiene, Homburg, DE

<sup>2</sup>Universitätsklinikum des Saarlandes, Zentrale Notaufnahme, Homburg, DE

<sup>3</sup>Schwarzwald-Baar Klinikum, Klinik für Innere Medizin III (Kardiologie und Intensivmedizin), Villingen-Schwenningen, DE

<sup>4</sup>Uniklinik Köln, Institut für Medizinische Mikrobiologie, Immunologie und Hygiene, Köln, DE

### Hintergrund und Fragestellung

Für klinisch relevante mikrobiologische Resultate sind diagnostische Fragestellung, geeignetes Testmaterial, Transport und Weiteres im Bereich *Diagnostic Stewardship* (DS) von hoher Relevanz. Laborhinweise werden in der Regel über das Laboranforderungssystem (OE) in die Klinik vermittelt. Dies trifft insbesondere zu im Bereich der Blutkulturen (BKs), bei der die Wahl des Mediums sowie Art und Anzahl der BKs klinisch und nicht laborseitig erfolgt und daher ein hohes Maß an Wissen auf klinischer Seite voraussetzt.

Die Studie exploriert Grundlagen für Verbesserungen im Bereich von DS-Maßnahmen.

### Methode

2023 wurde Mitarbeitenden der zentralen Notaufnahme des Universitätsklinikums des Saarlandes im Rahmen eines BK-Projektes ein Fragebogen mit max. 17 Fragen (multiple-select und offene Fragen) gestellt, wovon sich ein Themenblock auf die mikrobiologische BK-Anforderung bezog. Zuvor wurden sämtliche von der zentralen Notaufnahme eingesandten BK-Flaschen analysiert.

### Ergebnis

	Ärzte n / %	Pflege n / %		
<b>Nehmen Sie regelmäßig BK ab?</b>				
ja	12	75	50	98,0
nein	4	25,0	1	2,0
<b>Wie viele Sets nehmen Sie i.d.R. pro Patient ab?</b>				
1 Set	2	12,5	41	80,4
2 Sets	13	81,3	9	17,6
divers	1	6,3	1	2,0
<b>Wer entscheidet, wann und wie viele BKs abgenommen werden?</b>				
ÄP	16	100	39	76,5
ÄP/PF	0		11	21,6
PF	0		1	2,0
<b>Erstellen Sie regelmäßig order-entry-Anforderungen? *</b>				
ja	10	62,5	36	70,6
nein	6	37,5	13	25,5

\*Pflege: n = 49, ÄP= Ärztliches Personal, PF=Pflegerisches Personal, order-entry = Laborinformationssystem, BK = Blutkulturen

Tabelle 1: Antworten der Berufsgruppen Ärzte und Pflegende auf Fragen zur Blutkulturdiagnostik

Insgesamt beteiligten sich an der Erhebung von 72 Stammbeschäftigten 67 Mitarbeitende (51 von 55 (92,7%) Pflegende (PF), 16 von 17 (94,1%) ärztliches Personal (ÄP)). PF gaben mit 98% (n=50) an, regelmäßig BKs abzunehmen, wobei 80,4% (n=41) dies als *Single Set* BK durchführten und angaben, dass in 76,5% (n=39) ÄP entscheide, wie viele Flaschen abgenommen werden. 70,6% (n=36) der PF und 62,5% (n=10) des ÄP gaben an, OE-Einträge eigenständig auszufüllen. ÄP gab an, in 81,3% (n=13) 2 Sets abzunehmen und in 100% (n=16) zu entscheiden, wie viele BKs abgenommen werden (Tabelle 1).

In der 561 BK-Flaschen umfassenden Analyse wurden in 87,2% (n=489) *Single Set* BKs, in 8,6% (n=48) 2 Sets und in 4,3% (n=24) mehr als 2 Sets abgenommen.

### Schlussfolgerung

Die Erhebung zeigt, dass adäquate Durchführung der BK-Diagnostik in Bezug auf die Set-Anzahl sowohl bei ÄP und PF selten korrekt erfolgt. Obwohl 81,3% des ÄPs angaben, 2 Sets BKs abzunehmen und 76,5% der PF die Anordnungshöhe beim ÄP sehen, lässt sich dies in den erhobenen Daten mit 87,2% eingesandten *Single Set* BKs nicht verifizieren. Dies bildet sich auch bezüglich der Indikationsstellung ab, was 21,6% der PF als gemischte Aufgabe ansehen, jedoch vom ÄP zu 100% in ihrer Gruppe verantwortet wird. OE-Laborhinweise würden vor allem von PF wahrgenommen, jedoch aktuell nicht umgesetzt. Daraus ist zu folgern, dass Verbesserungen des DS-Prozesses unter Nutzung des OE gezielt auf Anwendergruppen erfolgen muss, um eine Verhaltensänderung abzubilden.

## **Staphylococcus borealis: Ein aufkommendes Uropathogen von klinischer Relevanz?**

B. Schwartbeck<sup>1</sup>, M. I. Diehl<sup>1</sup>, J. Noll<sup>1</sup>, M. J. Garcia Romero<sup>1,2</sup>, K. Schughart<sup>3</sup>, M. Schubert<sup>4</sup>, A. Mellmann<sup>5</sup>, F. Schaumburg<sup>1</sup>, B. C. Kahl<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Institut für Medizinische Mikrobiologie, Münster, DE

<sup>2</sup>Institut für Transfusionsmedizin und Zelltherapie, Münster, DE

<sup>3</sup>Institut für Virologie, Münster, DE

<sup>4</sup>Zentrum für Reproduktionsmedizin und Andrologie (CeRA), Münster, DE

<sup>5</sup>Institut für Hygiene, Münster, DE

### **Hintergrund und Fragestellung**

*Staphylococcus borealis* (SB) ist eine neu identifizierte Spezies der Koagulase-negativen Staphylokokken (KoNS), die bis zur Aktualisierung der MALDI-TOF-MS (Matrix-assisted laser desorption/ionization time-of-flight mass spectrometry)-Referenzdatenbank im Routinelabor nicht identifiziert werden konnte [1]. Studien beschreiben SB als Kommensalen, wie seinen engsten Verwandten *Staphylococcus haemolyticus* (SH), mit dem Unterschied, dass SB Urease produziert – ein Merkmal, das typischerweise mit uropathogenen Bakterien assoziiert ist. Zudem zeigt SB eine gelbe Pigmentierung, die insbesondere für *Staphylococcus aureus* bekannt ist. Die klinische Relevanz von SB ist bisher unklar.

### **Methode**

Über 16 Monate wurden SB- und SH-Isolate aus klinischen Proben des mikrobiologischen Routinelabors des Universitätsklinikums Münster gesammelt, mittels MALDI-TOF MS identifiziert und per Whole-Genome-Sequencing (WGS) analysiert. Die Pigmentierung wurde auf P-Agar, die Urease-Aktivität auf Urease-Agar und die Biofilmbildung mittels Mikrotiterplatten-Assay untersucht. Die Antibiotikaempfindlichkeit wurde mittels VITEK2 bestimmt.

### **Ergebnis**

Die Isolate stammten von hospitalisierten Patienten (SB n=82; SH n=85) und aus der Andrologie-Ambulanz (SB n=54; SH n=22). Bei SB-Isolaten mit MALDI-Scores  $\geq 2$  (70%) bestätigte WGS die Spezies in 75%; bei Scores  $< 2$  nur in 20%. Gelbe Pigmentierung trat bei 85% der SB auf und war mit dem *crtOPQMN*-Operon assoziiert, das für das Carotinoid Staphyloxanthin codiert. Die Urease-Aktivität, bedingt durch das *ureABCEFGD*-Operon, war schwächer als bei bekannten Uropathogenen. Proteinbasierte Biofilme wurden von einigen SB mediumabhängig gebildet. SB zeigte ein typisches KoNS-Antibiotikaresistenzprofil, jedoch mit geringerer Resistenz gegenüber  $\beta$ -Laktamen. SB war in Urin und Ejakulaten andrologischer Patienten (Median 37 Jahre) nachweisbar; die klinische Relevanz ist unklar. Bei hospitalisierten Patienten (Median 66 Jahre, 87% männlich) wurde SB hauptsächlich aus Urin (82%) isoliert, seltener aus urogenitalen (5%) oder anderen Abstrichen (12%) oder Blutkulturen (1%). Die meisten Patienten wiesen schwere Komorbiditäten (z.B. Immunsuppression (24%), Malignome (28%), Transplantationsvorgeschichte (6%)) auf. SH-Isolate waren gleichmäßig über Probenarten, Altersgruppen und Geschlechter verteilt.

### **Schlussfolgerung**

SB könnte ein mögliches Uropathogen sein, insbesondere bei älteren hospitalisierten Männern und sollte in prospektiven Studien mit detaillierten klinischen Falldaten weiter untersucht werden.

### **Literatur**

[1] Pain M. *et al.*, 2020, IJSEM, 70(12):6067.

# Neue Antibiotika, Antimykotika und Virostatika

Neue Antibiotika, Antimykotika und Virostatika

PT-056

## ***(Gesundheits-)ökonomische Auswirkungen von Eravacyclin in der Behandlung komplizierter intraabdominaler Infektionen: eine Budget-Impact-Analyse aus Krankenhausperspektive***

F. Kron<sup>1,2,3</sup>, K. Hesse<sup>1</sup>, J. Röder<sup>1</sup>

<sup>1</sup>VITIS Healthcare Group, Köln, DE

<sup>2</sup>Universitätsklinikum Köln, Centrum für Integrierte Onkologie Köln, Klinik I für Innere Medizin, Köln, DE

<sup>3</sup>FOM Hochschule, Essen, DE

### **Hintergrund und Fragestellung**

Komplizierte intraabdominale Infektionen (cIAI) verursachen aus Krankenhausperspektive eine erhebliche ökonomische Belastung, insbesondere durch verlängerte Verweildauern, hohen pflegerischen Aufwand sowie komplexe intravenöse Antibiotikatherapien und damit verbundenen Arzneimittelkosten. Reserveantibiotika spielen eine zentrale Rolle in der Behandlung schwerer Infektionen mit multiresistenten Erregern, werden jedoch im deutschen DRG-System nicht adäquat vergütet. Vor diesem Hintergrund ist eine differenzierte (gesundheits-)ökonomische Bewertung aus Krankenhaussicht erforderlich.

### **Methode**

Zunächst erfolgte ein (semi-)strukturiertes Literaturreview zur Ermittlung direkter medizinischer Kosten bei Patientinnen und Patienten mit cIAI. Anschließend wurden die direkten Arzneimittelkosten am Beispiel von Eravacyclin mit alternativen Reserveantibiotika (Cefiderocol, Ceftazidim/Avibactam, Ceftolozan/Tazobactam) auf Basis zugelassener Dosierung, Therapiedauer und Arzneimittelpreise verglichen. In einer Budget-Impact-Analyse wurde unter Berücksichtigung von i) Ressourcenverbrauch, ii) Pflegeaufwand, iii) Materialeinsatz und iv) Applikationsfrequenz der Einfluss unterschiedlicher Therapieoptionen auf das Krankenhausbudget analysiert und bewertet.

### **Ergebnis**

Der Vergleich von (direkten) Medikamentenkosten bei den untersuchten Reserveantibiotika zeigt deutliche Unterschiede. Für Eravacyclin (Annahme Körpergewicht 75 kg) liegen die täglichen Arzneimittelkosten bei 187 Euro, Cefiderocol 900 Euro, Ceftazidim/Avibactam 345 Euro und Ceftolozan/Tazobactam 275 Euro (Stand 01/2026, Taxe-Klinik-EK nach LAUER-TAXE® exklusive MwSt). Die geringere Applikationsfrequenz von Eravacyclin i.v. (b.i.d) im Vergleich zu alternativen i.v. Reserveantibiotika (t.i.d), sowie nicht notwendige Dosisanpassungen bei Patientinnen und Patienten mit Leber- und/oder Nierenfunktionsstörungen können zusätzlich den klinischen Aufwand reduzieren und die (pflegerische) Ressourcenbindung minimieren.

### **Schlussfolgerung**

Unabhängig von ökonomischen Aspekten steht ein verantwortungsvoller und qualitätsgesicherter Einsatz von Reserveantibiotika im klinischen Fokus. Gleichzeitig sollten vor dem Hintergrund der unzureichenden Erstattungssituation der Arzneimittelkosten auch Ressourceneinsparungen aus Krankenhaussicht berücksichtigt werden. Am Beispiel des Einsatzes von Eravacyclin für die Behandlung der cIAI kann gezeigt werden, dass der rationale Einsatz zu Kosteneinsparungen führen kann.

Neue Antibiotika, Antimykotika und Virostatika

PT-057

### ***Erfolgreicher Einsatz von Cefiderocol bei nosokomialer Pneumonie mit MDR P. aeruginosa unter Nierenersatztherapie***

K. Mehler, S. Butzer, B. Kühne, C. Taylan, A. Oberthuer, S. Habbig

Uniklinik Köln, Köln, DE

Die 8-jährige, pulmonal vorerkrankten Patientin mit chronischer Niereninsuffizienz entwickelte bei bekannter MDR *P. aeruginosa* Besiedelung eine schwere nosokomiale Pneumonie mit Notwendigkeit einer maschinellen Beatmung. Aufgrund der wechselnden Resistenzmuster der zuvor kultivierten Pseudomonas Isolate wurde Cefiderocol nach Empfindlichkeitstestung des Erregers im Trachealsekret als off-label Therapie eingesetzt. Unter der Therapie, die parallel zu einer CVVH durchgeführt wurde, kam es zu einem raschen klinischen und laborchemischen Ansprechen.

#### **Fazit für die Praxis**

Cefiderocol kann eine Option für schwere Infektionen mit multiresistenten gramnegativen Erregern, insbesondere MDR *P. aeruginosa*, sein.

Die Therapie ist für Kinder nicht zugelassen, Dosierungsempfehlungen sind verfügbar, auch für Kinder mit Niereninsuffizienz.

Eine Empfindlichkeitstestung sollte idealerweise einer Cefiderocol Therapie vorausgehen, eine Resistenzentwicklung unter Therapie ist möglich.

Reserveantibiotika wie Cefiderocol sollten restriktiv, in Absprache mit AMS-Team/Infektiologie und nur nach erfolgter Empfindlichkeitstestung eingesetzt werden, um ihre Wirksamkeit zukünftig zu erhalten.

# Invasive Mykosen

## Invasive Mykosen

PT-058

### **Die stillen Komplikationen von Influenza, RSV und Co: Ein Fall von invasiver pulmonaler Aspergillose mit subakutem Verlauf**

L. Beckmann<sup>1,2</sup>, M. Hackelöer<sup>1</sup>, A. Schlesinger<sup>1,3</sup>, M. Buhr<sup>4</sup>, F. Mandraka<sup>2</sup>, J. Schröder<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Cellitinnen-Krankenhaus St. Marien, Sektion Infektiologie, Reise- und Tropenmedizin, Köln, DE

<sup>2</sup>Labor Dr. Wisplinghoff, Klinische Infektiologie, Köln, DE

<sup>3</sup>Cellitinnen-Krankenhaus St. Marien, Klinik für Innere Medizin / Pneumologie, Köln, DE

<sup>4</sup>MVZ St. Marien, Institut für Radiologie, Köln, DE

#### Hintergrund

Die Invasive Pulmonale Aspergillose (IPA) stellt eine diagnostische Herausforderung dar. Insbesondere die Abgrenzung zwischen Kolonisation der Atemwege und den je nach Immunstatus unterschiedlichen Manifestation einer invasiven Infektion ist komplex. Der folgende Fall unterstreicht diese Problematik und zeigt, dass die IPA auch einen subakuten Verlauf nehmen kann.

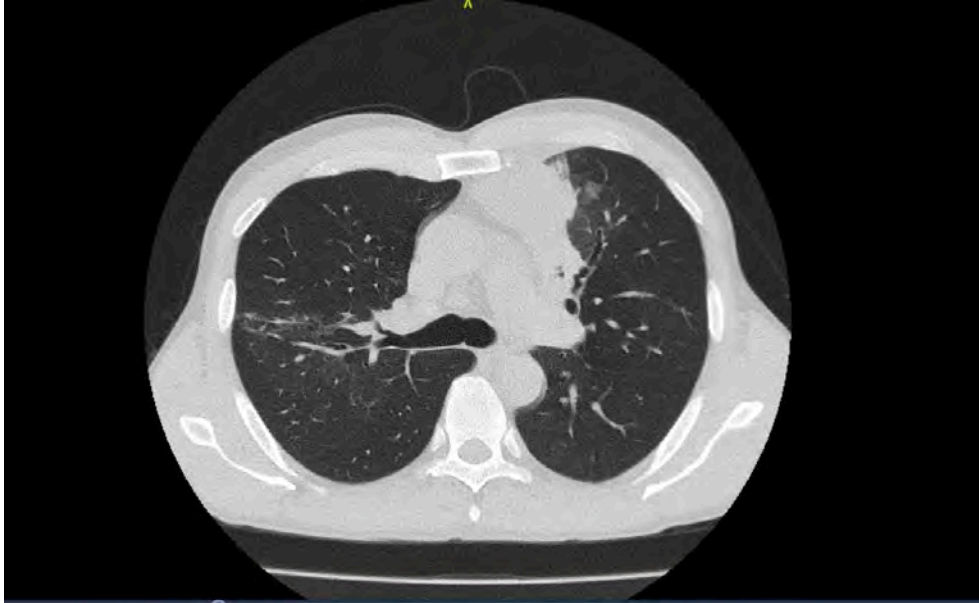
#### Fallvorstellung

Ein 54-jähriger Patient stellte sich mit seit mehreren Wochen bestehendem produktivem Husten und Nachtschweiß vor. In der ambulant durchgeführten CT-Thorax zeigte sich eine initial strangförmige Konsolidierung im linken Oberlappen.



CT Thorax 03-2024: Invasives Wachstum linker Oberlappen

Fieber wurde verneint, Blutkulturen blieben steril. Die Entzündungswerte waren nur leicht erhöht (CRP 1,2 mg/dl; normal: <0,5). Zwei Monate zuvor war der Patient aufgrund einer Urosepsis mit begleitender RSV- und Influenza-A-Infektion intensivmedizinisch behandelt worden. Bei der stationären Vorstellung zeigte sich das Galaktomannan im Serum initial negativ, im Verlauf jedoch auf 0,7 erhöht. Endobronchial fand sich ein Verschluss des Oberlappensegments 3 der linken Lunge. Histologische Proben zeigten invasiv in den Bronchus einwachsende Aspergillen mit umgebender eitriger Entzündung und Kavernenbildung. In der PCR erfolgte der Nachweis von *A. fumigatus*. Galaktomannan im Bronchialsekret war mit 0,8 erhöht, in der mikrobiologischen Kultur ergab sich kein Erregernachweis. Auf Basis von Anamnese, radiologischen, histologischen sowie laborchemischen Befunden wurde interdisziplinär die Diagnose gestellt. Die initiale antimykotische Therapie mit Voriconazol wurde im Verlauf auf Isavuconazol umgestellt. Darunter waren klinische Symptomatik und radiologisch-pathologische Befunde rasch rückläufig.



CT Thorax 04-2024: Regredienz unter Therapie

Die Umgebungsdiagnostik ergab keinen Hinweis auf eine strukturelle Lungenerkrankung. Die pulmonalen Veränderungen waren CT-morphologisch stetig rückläufig. Die antimykotische Therapie wurde über insgesamt fünf Monate durchgeführt.

#### **Schlussfolgerung**

Der Fall zeigt, dass eine IPA unter schweren Infektionen auch bei ansonsten immunkompetenten Patienten auftreten kann. Die vorausgegangene Sepsis und Influenza-/RSV-Infektion begünstigten vermutlich das invasive Wachstum von *A. fumigatus*. Der subakute Verlauf ist wahrscheinlich auf die invasive, aber noch lokal begrenzte Infektion im Oberlappen zurückzuführen.

Wie hier geschehen werden derartig komplexe Fälle idealerweise über ein interdisziplinäres Lungenboard mit zusätzlicher infektiologischer Expertise gesteuert.

## Invasive Mykosen

PT-059

### ***Clinical impact of potential drug-drug interactions between midostaurin and posaconazole in FLT3-mutated AML***

C. S. Joisten, S. C. Mellinghof, D. Seidel, C. Müller, C. Müller-Ohrem, K.-A. Kreuzer, L. Frenzel, F. Simon, M. Hallek, P. Koehler, O. A. Cornely, J. Stemler

Uniklinik Köln, Köln, DE

#### **Hintergrund und Fragestellung**

Invasive fungal infections (IFD) are frequent in patients with acute myeloid leukaemia (AML), thus antifungal prophylaxis is mandatory. This standard of care is menaced by potential DDI with novel targeted therapies. Midostaurin is a FLT3-inhibitor for the treatment of AML that is metabolized via CYP3A4. Posaconazole used as a standard of care for prophylaxis in patients with AML is a strong inhibitor of CYP3A4. We determined midostaurin and posaconazole plasma concentrations and investigated adverse events (AEs) resembling DDI when both drugs were administered concomitantly.

#### **Methode**

Twice weekly trough levels were performed for both posaconazole and midostaurin with validated LC-MS/MS methods. Demographic and clinical characteristics of patients were collected. Potential DDI of midostaurin were independently reviewed by two physicians and attributed to DDI or otherwise using the DIPS Score. A Population Pharmacokinetics (PPK) analysis was done via nonlinear mixed-effect modeling (NONMEM VII).

#### **Ergebnis**

Twenty-nine patients were eligible for analysis. A high inter- and intra-individual variability of midostaurin and posaconazole plasma exposure was observed. Inter-individual concentrations ranged from 0.6 to 24.5 mg/l for midostaurin and from <30 to 2572 µg/l for posaconazole. We recorded a total of 375 AEs in 66 midostaurin cycles with 280 AEs classified as grade ≥3. A highly probable DDI with a DIPS Score >5 was reported in 15/375 AEs. Eight clinically notable AEs lead to dose modification or discontinuation of midostaurin in seven patients. The clearance for midostaurin during co-administration with posaconazole was 0.52 L/h (95% CI, 0.42-0.62 L/h). Breakthrough IFD (bIFD) during prophylaxis with posaconazole was recorded in eight patients (27.5%), among these, midostaurin and posaconazole was co-administered in 5/8 patients.

#### **Schlussfolgerung**

DDI of posaconazole and midostaurin are infrequent but clinically meaningful. Notable was a high incidence of bIFD under posaconazole prophylaxis in our cohort raising the question if immunological aspects related to midostaurin treatment could be a cause. TDM may serve for decision-making when DDI with strong CYP3A4 inhibitors are suspected clinically. TDM may support individualized dose adaptation of both medications to reduce toxicity within a precision dosing approach.

## Invasive Mykosen

PT-060

### **Disseminierte *Aspergillus fumigatus* Infektion bei einem Neugeborenen mit connataler Leukämie**

R. Marzollo<sup>1</sup>, E. Chiari<sup>2</sup>, L. Picciau<sup>1</sup>, A. Alfarano<sup>1</sup>, C. Rodriguez-Perez<sup>1</sup>, F. M. Risso<sup>1</sup>, R. F. Schumacher<sup>3</sup>

<sup>1</sup>ASST Spedali Civili, Ospedale dei Bambini, Neonatologie, Brescia, IT

<sup>2</sup>ASST Spedali Civili, Malattie Infettive, Brescia, IT

<sup>3</sup>ASST Spedali Civili, Ospedale dei Bambini, Oncoematologia, Brescia, IT

Wir berichten über ein auswärts geborenes reifes Neugeborenes, bei dem wegen Blässe und Hämatomen ein Blutbild gemacht wurde: WBC >400.000/ $\mu$ L, PLT 7.000/ $\mu$ L, Hgb 11g/dL.

Bei Verdacht auf Leukämie wurde das Kind verlegt und noch am 1. Lebenstag mit der Therapie (Protokoll Interfant 21) und antibiotischer/antimykotischer (initial Flukonazol, ab Tag 3 Micafungin) Prophylaxe begonnen. Lumbalpunktion negativ. Im Röntgen Thorax nach Intubation Infiltrat.

Unter initialem Prednison Reduktion der Blasten <1000/ $\mu$ L mit absoluter Neutropenie, bei notwendiger Substitution von Thrombozyten, Erythrozyten und Fibrinogen. Am 5. Lebenstag fiel am rechten Handrücken, ca 2 cm proximal von einem zwischenzeitlich elektiv entfernten peripher-venösem Zugang eine sich vergrößernde Hautläsion auf. Abstriche blieben zunächst negativ. In der Zwischenzeit wurde durch Knochenmarkspunktion die Diagnose einer LLA mit KMT2A::MLL1 Mutation bestätigt. Am Tag 8 Umstellung auf Dexamethason und erste Chemotherapie (wegen erhöhter Leberwerte ohne Anthrazyklin und PEG-Asparaginase sowie reduzierte Cytarabin Dosis). Im weiteren Verlauf bei gebesserter pulmonaler Situation (extubiert) aber Verschlechterung der Hautläsion mit Nekrosenbildung (Abbildung 1) und Anstieg des *Aspergillus* Antigen umsetzen auf Ambisom Prophylaxe.



Wegen rapider Zunahme der Nekrose bei stets negativem Abstrich und Blutkultur aber steigendem *Aspergillus* Antigen erfolgte eine oberflächliche Abtragung: aus dem Material konnte *A.fumigatus* angezüchtet werden. Chemotherapie und Dexamethason wurden gestoppt (Umstellung auf Hydrokortison Stress-Substitution) und die antimykotische Therapie nach Antimykogramm intensiviert: Ambisom 5 mg/kg/die in Kombination mit Isavuconazol (off-label; Blutspiegelkontrolle), dazu G-CSF und Debridement. Das MRT zeigte nun außer einer Vergrößerung des Lungeninfiltrats (*Aspergillus* Antigen in der BAL positiv) auch verdächtige Läsionen im ZNS und im Herzmuskel. Zudem traten mehrere weitere Hautläsionen auf. Nun verschlechterte sich auch die pulmonale Situation und da es im weiteren Verlauf zu einer Nekrose auch der Finger kam (Abbildung 2), wurde nach ethischem Konzil und im Einvernehmen mit den Eltern keine aggressivere Therapie mehr unternommen und das Kind verstarb am 27. Lebenstag.



Dieser Fall zeigt das extreme Infektionsrisiko der angeborenen Leukämie, das eine sehr aggressive Prophylaxe auch gegen invasive Mykosen rechtfertigt, ja sogar erfordert, da diese, sobald sie einmal aufgetreten sind, oft tödlich verlaufen!

## Invasive Mykosen

PT-061

### **Durchbruch-Mykosen bei Patient:innen mit akuter myeloischer Leukämie unter Behandlung mit hypomethylierenden Substanzen und Venetoclax: Ergebnisse einer retrospektiven multizentrischen Studie**

J. A. Nacov<sup>1,2,3</sup>, C. Patzner<sup>1,2,3</sup>, I. R. Heinen<sup>3,4</sup>, F. I. Schulz<sup>3,5</sup>, M. Serries<sup>3,6</sup>, J. E. Völzke<sup>3,6</sup>, M. Tembrink<sup>3,7,8</sup>, H. C. Reinhardt<sup>3,7,9,10,11,12</sup>, U. Germing<sup>3,5</sup>, G. Silling<sup>3,4</sup>, J. Panse<sup>3,4</sup>, S. C. Mellinghoff<sup>1,2,3</sup>, O. A. Cornely<sup>1,2,3,13</sup>

<sup>1</sup>Universität zu Köln, Institut für Translationale Forschung, Cologne Excellence Cluster on Cellular Stress Responses in Aging-Associated Diseases (CECAD), Herderstraße 52, 50931, Köln, DE

<sup>2</sup>Universität zu Köln, Medizinische Fakultät, Universitätsklinikum Köln, Klinik I für Innere Medizin, Exzellenzzentrum für Medizinische Mykologie (ECMM), Kerpener Straße 62, 50937, Köln, DE

<sup>3</sup>Centrum für Integrierte Onkologie, Aachen, Bonn, Köln, Düsseldorf (CIO ABCD), DE

<sup>4</sup>Klinik für Hämatologie, Onkologie, Hämostaseologie und Stammzelltransplantation Uniklinik RWTH Aachen, Aachen, DE

<sup>5</sup>Klinik für Hämatologie, Onkologie und Klinische Immunologie, Universitätsklinikum, Heinrich-Heine-Universität Düsseldorf, Düsseldorf, DE

<sup>6</sup>Klinik für Onkologie, Hämatologie, Immunonkologie und Rheumatologie, Universitätsklinikum Bonn, Bonn, DE

<sup>7</sup>Klinik für Hämatologie und Stammzelltransplantation, Universitätsklinikum Essen, Universität Duisburg-Essen, Essen, DE

<sup>8</sup>Institut für KI in der Medizin (IKIM), Universitätsklinikum Essen, Universität Duisburg-Essen, Essen, DE

<sup>9</sup>Westdeutsches Tumorzentrum, Universitätsklinikum Essen, Essen, DE

<sup>10</sup>DKTK Partner Site Essen/Düsseldorf, Universitätsklinikum Essen, Essen, DE

<sup>11</sup>Zentrum für molekulare Biotechnologie, Universitätsklinikum Essen, Essen, DE

<sup>12</sup>Nationales Centrum für Tumorerkrankungen (NCT-West), Campus Essen, Essen, DE

<sup>13</sup>Deutsches Zentrum für Infektionsforschung (DZIF), Standort Bonn-Köln, Köln, DE

#### **Hintergrund und Fragestellung**

Die Kombination aus hypomethylierenden Substanzen (HMA) und Venetoclax (VEN) erweitert die Therapieoptionen für Patient:innen (Pat.) mit akuter myeloischer Leukämie (AML), ist jedoch häufig mit langen Neutropeniephasen assoziiert. Invasive Mykosen (IM) bleiben eine relevante Ursache für Morbidität und Mortalität. Ziel dieser multizentrischen retrospektiven Studie war es, Häufigkeit, klinische Charakteristika, mykologische Befunde und Management von IM bei AML-Pat. unter VEN/HMA im klinischen Alltag zu beschreiben.

#### **Methode**

Erwachsene AML-Pat. mit IM, die zwischen 01/17 und 12/23 an fünf Zentren in NRW mit VEN/HMA behandelt wurden, wurden retrospektiv erfasst. IM wurden nach EORTC/MSG-Kriterien als möglich, wahrscheinlich oder gesichert klassifiziert. Erhoben wurden demografische Daten, AML-Charakteristika, Komorbiditäten, Therapie- und Prophylaxestrategien, mykologische Befunde, antimykotische Therapien und Ansprechen. Die Auswertung erfolgte deskriptiv.

#### **Ergebnis**

Von 426 AML-Pat. unter VEN/HMA entwickelten 32 IM (männlich N=24, 75%; Modalaltersgruppe 51–65 Jahre). Davon waren 15 (47%) möglich, 13 (41%) wahrscheinlich und 4 (13%) gesichert. Die Inzidenz wahrscheinlicher/gesicherter IM betrug 4% (N=17/426). IM traten in 47% der Fälle im ersten VEN/HMA-Zyklus auf; die Lunge war am häufigsten betroffen (N=30, 94%). Zum Diagnosezeitpunkt lag bei 25 (78%) eine Neutropenie vor, häufig prolongiert (Median 16 Tage; IQR 3–30; Min–Max 0–265). Eine antimykotische Prophylaxe erhielten 23 (72%), am häufigsten Posaconazol (N=13, 41%). Mykologische Evidenz lag bei 19 (60%) vor, darunter positives Serum-Galaktomannan (28%) und Speziesnachweise von *Aspergillus fumigatus* (6%) sowie *Corioloropsis gallica* und *Lichtheimia corymbifera* (je N=1; 3%). Die antimykotische Therapie erfolgte in 13 Fällen (41%) als Monotherapie, meist mit Voriconazol (16%), und in 19 (59%) als Kombination (Mediantherapiedauer: 20 Tage [IQR 10–49, Min–Max 2–265]). Ein vollständiges/ partielles Ansprechen wurde bei 21 (66%) erzielt. Die 30-Tage-Mortalität lag bei 25%, die 90-Tage-Mortalität bei 44%.

Tabelle 1. Kohortenmerkmale

		<i>n</i>	%
<b>Geschlecht</b>	weiblich	8	25,0
	männlich	24	75,0
<b>Altersgruppe [Jahre]</b>	18–30	1	3,1
	31–50	5	15,6
	51–65	7	21,9
	66–70	5	15,6
	71–75	5	15,6
	76–85	8	25,0
	≥86	1	3,1
	<b>Zentrum*</b>	Aachen	11
Bonn		2	6,3
Köln		9	28,1
Düsseldorf		8	25,0
Essen		2	6,3
<b>Chronische Grunderkrankungen</b>	nein	6	18,8
	ja	26	81,3
<b>Spezifische Grunderkrankungen</b>	Hypertonie	11	34,4
	Koronare Herzkrankheit (KHK)	6	18,8
	Herzinsuffizienz	0	0,0
	Arrhythmie	7	21,9
	Asthma	1	3,1
	COPD	1	3,1
	Hypothyreose	3	9,4
	Diabetes mellitus	2	6,3
	Leber- und/oder Gallenwegserkrankung	1	3,1
	Andere Malignome	3	9,4
	GvHD	4	12,5
	Depression	0	0,0
	Adipositas	3	9,4
	Entzündliche Darmerkrankung	0	0,0
	Nierenerkrankung	2	6,3
	Urogenitale Erkrankung	0	0,0
	Herzklappenerkrankung	2	6,3
Nicht-maligne hämatologische Erkrankung	4	12,5	

*KHK, koronare Herzkrankheit; COPD, chronisch obstruktive Lungenerkrankung; GvHD, Graft-versus-Host-Disease.*

\*Gesamte Population (Patient:innen mit akuter myeloischer Leukämie unter Kombinationstherapie aus hypomethylierenden Substanzen und Venetoclax) im Beobachtungszeitraum pro Zentrum: Aachen N=103, Bonn N=72, Köln N=184, Düsseldorf N=38, Essen N=29.

Tabelle 1. Kohortenmerkmale

Abbildung 1. Dauer der Neutropenie vor und nach Diagnosestellung invasiver Mykose im Vergleich zum 30- und 90-Tage-Überleben

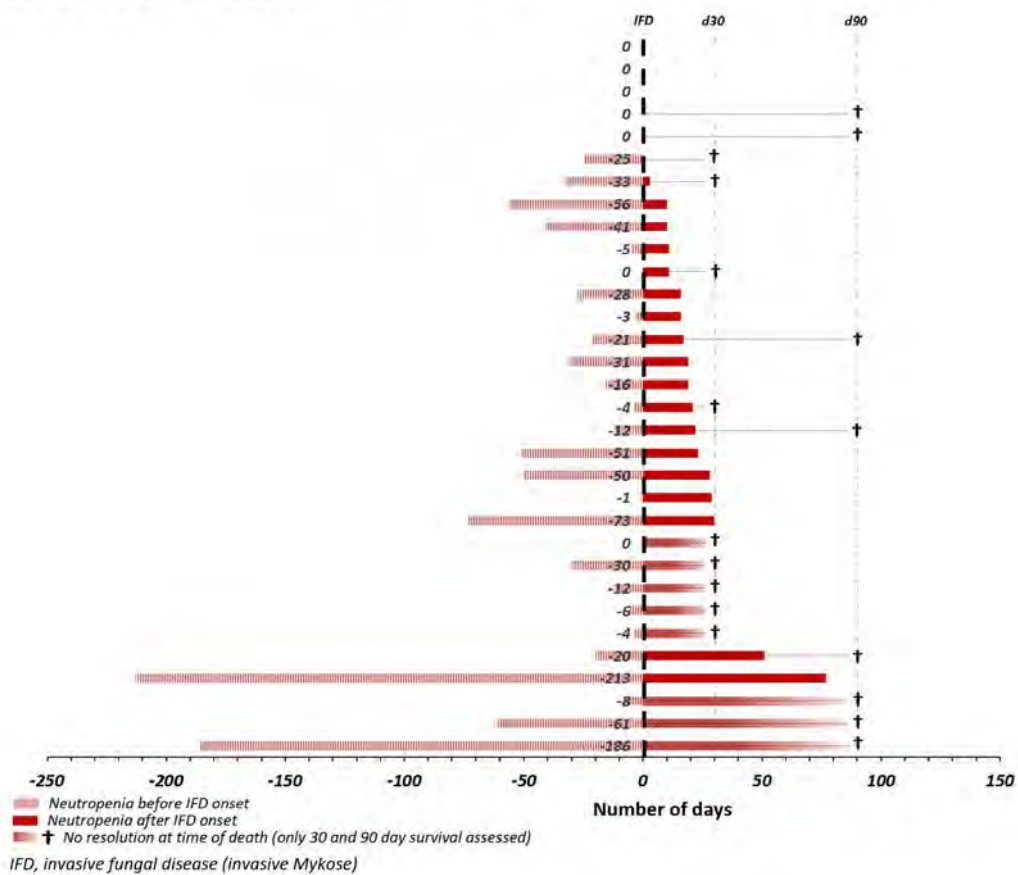


Abbildung 1. Dauer der Neutropenie vor und nach Diagnosestellung invasiver Mykose im Vergleich zum 30- und 90-Tage-Überleben

### Schlussfolgerung

IM stellen bei AML-Pat. unter VEN/HMA-Therapie ein relevantes klinisches Problem dar, insbesondere in frühen Therapiezyklen und bei prolongierter Neutropenie. Die Heterogenität, das Auftreten seltener Pilzpathogene sowie die Variabilität von Prophylaxe- und Therapiestrategien unterstreichen den Bedarf an klaren, praxisnahen Empfehlungen. Unsere Ergebnisse sprechen für eine individuelle Reevaluation der Prophylaxe abhängig von Therapieansprechen und hämatologischer Rekonstitution.

## Invasive Mykosen

PT-062

### ***Candidozyma auris Nachweis im Ohr bei Patientin mit Cholestatom - Herausforderungen beim hygienischen Management nach Untersuchung in der Audiometrie***

J. Schork<sup>1</sup>, V. Hohmann<sup>2</sup>, N. Araci<sup>2</sup>, K. Gentil<sup>2</sup>, C. Imirzalioglu<sup>3</sup>, S. Herold<sup>1</sup>, C. Arens<sup>4</sup>

<sup>1</sup>Universitätsklinikum Gießen, Infektiologie und Krankenhaushygiene, Gießen, DE

<sup>2</sup>Universitätsklinikum Gießen, Krankenhaushygiene, Gießen, DE

<sup>3</sup>Universitätsklinikum Gießen, Institut für Mikrobiologie, Gießen, DE

<sup>4</sup>Universitätsklinikum Gießen, Hals-Nasen- und Ohren-Klinik, Gießen, DE

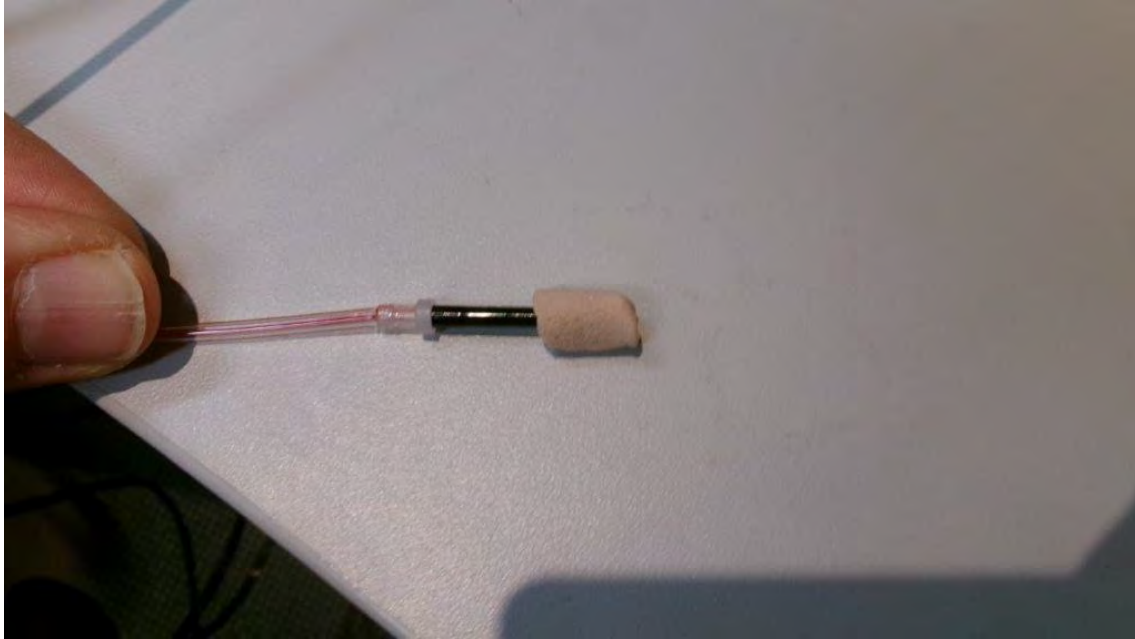
*Candidozyma auris* (vormals *Candida auris*), ist ein Pilz aus der Gruppe der Hefen, der zu den "emerging pathogens" gezählt wird und in Deutschland noch selten ist. Invasive Infektionen mit *C. auris* gehen mit einer hohen Letalität einher und die Behandlung ist durch häufige Resistenzen erschwert. Die hohe Tenazität auf unbelebten Oberflächen sowie besondere Anforderungen an die Desinfektion stellt die Hygiene der Patientenumgebung sowie die Aufbereitung von Medizinprodukten vor neue Herausforderungen.

Wir berichten über eine ambulante Patientin aus der HNO mit Infektion des äußeren Gehörganges mit *C. auris* nach einem operativen Eingriff im Ausland (Marokko, 2014) bei Cholesteatom rechts und dem Verdacht auf ein Rezidiv. Vor dem mikrobiologischen Nachweis erfolgten audiometrische Untersuchungen bei der Patientin. Die Untersuchungsräume sind aufgrund der Anforderungen an die Schalldämpfung mit textilen Wänden und Böden ausgestattet, die eine routinemäßige desinfizierende Reinigung der Flächen nicht ermöglichen.



Audiometrie - Raum

Nach dem Vorliegen des mikrobiologischen Befundes schlossen wir die Ambulanz und ermittelten zum Aufenthalt der Patientin in unserem Haus sowie besuchte Räumlichkeiten und verwendete Medizinprodukte. Neben einem Rhinolaryngoskop wurden Instrumente der HNO-ärztlichen Behandlungseinheit angewendet.



Device im Gehörgang

Für die zur Audiometrie eingesetzten Medizinprodukte liegen nur unzureichende Aufbereitungshinweise durch die Hersteller vor, eine wirksame Desinfektion fand nicht statt. Eine Transmission auf im Anschluss untersuchte Patienten war nicht auszuschließen. Insgesamt wurden 16 Patienten untersucht (darunter auch mehrere immunsupprimierte Patientinnen und veinige Kinder), die wir zu Screening-Untersuchungen für eine Dauer von 4-5 Wochen einluden. Es wurden wöchentlich Abstriche der Nasenvorhöfe, der äußeren Gehörgänge bds. sowie der Haut angefertigt. Bei keinem der Patienten konnte *C. auris* nachgewiesen werden. Die Patientin selbst zeigte eine isolierte Kolonisation beider Ohren. Die Reinigung des Untersuchungsraumes erfolgte mit sporizider Flächendesinfektion glatter Oberflächen und Vernebelung eines Sauerstoffabspalters. An der Patientin angewandte Medizinprodukteile wurden verworfen oder sporizid aufbereitet. Eine Umgebungsuntersuchung von Oberflächen und Medizinprodukten erbrachte keinen Nachweis von *C. auris*. Das Fallbeispiel demonstriert einerseits Lücken in der Surveillance in Deutschland, sowie das Fehlen allgemeiner hygienischer Empfehlungen zu effektiver Reinigung bzw. Dekolonisierung bei Exposition.

#### Literaturangaben

[01] ECDC, (2025), Survey on the epidemiological situation, laboratory capacity and preparedness for Candidozyma (*Candida auris*), 2024 , European Union , Surveillance and Monitoring, Survey on the epidemiological situation, laboratory capacity and preparedness for Candidozyma (*Candida auris*), 2024

[02] Michail Lionakis , (2024), *Candida auris* Infections, NEJM, NEJM, [https://www.nejm.org/doi/full/10.1056/NEJMra2402635?utm\\_source=openvidence](https://www.nejm.org/doi/full/10.1056/NEJMra2402635?utm_source=openvidence)

[03] Alexander Aldejohann , (2022), Expert recommendations for prevention and management of *Candida auris* transmission, Wiley, Mycoses , <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1111/myc.13445>

## Invasive Mykosen

PT-063

### ***Sequential serum galactomannan as outcome marker for invasive aspergillosis – an exploratory study from the FungiScope® registry***

C. Többen<sup>1,2,3</sup>, O. A. Cornely<sup>2,3,4,5,6</sup>, C. S. Joisten<sup>1,2,3</sup>, E. Sal<sup>1,2</sup>, J. A. Cozzi<sup>7</sup>, B. Hoellinger<sup>8</sup>, D. Yilmaz Karapinar<sup>9</sup>, D. Richter<sup>10</sup>, A. H. Groll<sup>11</sup>, G.-A. Méndez<sup>12,13</sup>, J. D. Jenks<sup>14,15</sup>, N. Erben<sup>16</sup>, L. López Soria<sup>17</sup>, P. Koehler<sup>18,19</sup>, A. Apostolopoulou<sup>20</sup>, D. Deeren<sup>21</sup>, R. Draenert<sup>22</sup>, I. Falces-Romero<sup>23</sup>, J. Maquera-Afaray<sup>24</sup>, L. Meintker<sup>25</sup>, R. Kolamunnage-Dona<sup>26</sup>, D. Seidel<sup>1,2</sup>, J. Stemler<sup>2,3,4,5</sup>

<sup>1</sup>University of Cologne, Faculty of Medicine and University Hospital Cologne, Department I of Internal Medicine, Excellence Center for Medical Mycology (ECMM), Köln, DE

<sup>2</sup>Institut für translationale Forschung, Cologne Excellence Cluster on Cellular Stress Responses in Aging-Associated Diseases (CECAD), Medizinische Fakultät und Universitätsklinikum Köln, Universität zu Köln, Köln, DE

<sup>3</sup>Deutsches Zentrum für Infektionsforschung (DZIF), Partnerstandort Bonn-Köln, Köln, DE

<sup>4</sup>Klinik für Innere Medizin I, Zentrum für Integrierte Onkologie Aachen Bonn Köln Düsseldorf (CIO ABCD), Universitätsklinikum Köln, Köln, DE

<sup>5</sup>Klinik für Innere Medizin I, Exzellenzzentrum der Europäischen Vereinigung für Medizinische Mykologie (ECMM), Universität zu Köln, Köln, DE

<sup>6</sup>Zentrum für klinische Studien Köln (ZKS Köln), Medizinische Fakultät, Universitätsklinikum Köln, Universität zu Köln, Köln, DE

<sup>7</sup>Centro de Referencia de Micología, F.C.B.F-UNR, Universidad Nacional de Rosario, Rosario, AR

<sup>8</sup>Department of Infectious Diseases, Strasbourg University Hospitals, Strasbourg, FR

<sup>9</sup>Ege University Medical School, Children's Hospital, Department of Pediatric Hematology, Bornova, TR

<sup>10</sup>Department of Anesthesiology, Heidelberg University Hospital, Heidelberg, DE

<sup>11</sup>Infectious Disease Research Program, Center for Bone Marrow Transplantation and Department of Pediatric Hematology and Oncology, University Children's Hospital Muenster, Muenster, DE

<sup>12</sup>Infectious Diseases Service, Hospital Escuela de Agudos Dr. Ramón Madariaga, Posadas, AR

<sup>13</sup>Infectious Diseases Department, Facultad de Medicina Universidad Católica de las Misiones, Posadas, AR

<sup>14</sup>Durham County Department of Public Health, Durham, US

<sup>15</sup>Division of Infectious Diseases, Department of Medicine, Duke University, Durham, US

<sup>16</sup>Department of Infectious Diseases and Clinical Microbiology, Eskisehir Osmangazi University Faculty of Medicine, Eskisehir, TR

<sup>17</sup>Hospital Universitario Cruces, Barakaldo, ES

<sup>18</sup>Faculty of Medicine and University Hospital Cologne, Department of Internal Medicine, University of Cologne, Köln, DE

<sup>19</sup>University Hospital Cologne, Center for Integrated Oncology Aachen Bonn Cologne Düsseldorf (CIO ABCD) and Department of Clinical Immunology, Köln, DE

<sup>20</sup>Division of Infectious Diseases, New York-Presbyterian Hospital/Weill Cornell Medical Center, New York, US

<sup>21</sup>AZ Delta hospital, Roeselare, BE

<sup>22</sup>Stabsstelle Antibiotic Stewardship, LMU Klinikum, Munich, DE

<sup>23</sup>Clinical Microbiology and Parasitology Department, Hospital Universitario La Paz, Madrid, ES

<sup>24</sup>Instituto Nacional de Salud del Niño San Borja, Lima, PE

<sup>25</sup>Department of Internal Medicine 5, Hematology and Internal Oncology, Friedrich-Alexander University Erlangen-Nuremberg, Erlangen, DE

<sup>26</sup>Department of Health Data Science, University of Liverpool, Liverpool, GB

#### **Background and Aim**

Galactomannan index (GMI) is established as a diagnostic tool for invasive aspergillosis (IA), while its utility in monitoring antifungal treatment (AFT) response and prognostic value remains unclear. This study evaluated the validity of serum GM as a biomarker for AFT monitoring and its prognostic significance by correlating GMI with clinical response and survival of IA.

#### **Methods**

Patients with IA and at least two sequential serum GMI measurements were identified from the FungiScope® registry. Joint models of event-time and longitudinal outcome were used for imputing missing GMI to account for the relationship between GMI and time to death, as well as GMI and time to drop-out for the survival analysis and AFT response analysis, respectively. Cox proportional hazards models and logistic regression models assessed survival and clinical response on GMI changes at day 7, with baseline log GMI as an adjustment covariate.

#### **Results**

Among 66 patients with IA, correlation between day 7 GMI predictions and observed values was 92% and 88% in the survival and AFT analysis, respectively. GMI decreased in both patients who died within 42 days and those who survived but maintained higher in patients who died. GMI increased or declined less in patients who died within 42 days whereas in survivors, a continuous decline of GMI was observed. Patients with a baseline GMI < 1 had a higher survival rate until day 42 (17/21, 81.0%) compared to those with GMI ≥ 1 (31/45, 68.9%) with a risk of death twice as high as with GMI < 1 (HR=2.107, p=0.19).

#### **Conclusion**

Serum GMI is a non-invasive, predictive tool for estimating survival probability at onset of IA. Early GMI changes correlate with survival and could prompt timely AFT adjustment, potentially improving clinical outcomes. Additionally, GMI could serve as surrogate endpoint in clinical trials, facilitating development of new antifungal strategies.

# Public Health/Surveillance/Pandemic Preparedness

Public Health/Surveillance/Pandemic Preparedness

PT-064

## ***Analyse der psychosozialen Belastung bei Patienten mit entzündlich-rheumatischen Erkrankungen durch die COVID- Pandemie.***

S. Charaf<sup>1</sup>, N. Al- Azem<sup>1</sup>, A. Knothe<sup>1</sup>, U. Müller-Ladner<sup>2</sup>, J. Roth<sup>3</sup>, H. Schulze- Koops<sup>4</sup>, C. Specker<sup>5</sup>, H. Kampling<sup>6</sup>, R. Hasseli<sup>1,2</sup>

<sup>1</sup>Universitätsklinikum Münster, Sektion Rheumatologie und klinische Immunologie, Münster, DE

<sup>2</sup>Campus Kerckhoff, Justus-Liebig-Universität Giessen, Abteilung für Rheumatologie und klinische Immunologie, Bad Nauheim, DE

<sup>3</sup>Universität Münster, Institut für Immunologie, Münster, DE

<sup>4</sup>LMU Klinikum, Sektion Rheumatologie und klinische Immunologie, Medizinische Klinik IV, München, DE

<sup>5</sup>Evangelische Kliniken Essen-Mitte, Abteilung für Rheumatologie und klinische Immunologie, Essen, DE

<sup>6</sup>Justus-Liebig-Universität Giessen, Abteilung für Psychosomatische Medizin und Psychotherapie, Giessen, DE

### **Hintergrund und Fragestellung**

Betroffene mit entzündlich-rheumatischen Erkrankungen (ERE) galten zu Beginn der COVID-19- Pandemie als besonders gefährdet für einen schweren Verlauf einer SARS-CoV-2-Infektion, sodass zusätzlich auch eine verstärkte psychosoziale Belastung angenommen wurde. Ziel der Studie war es, während einer Hochphase der Pandemie, das Ausmaß der psychosozialen Belastung, besonders vulnerable Patientengruppen und geeignete Instrumente zur frühen Identifikation zu untersuchen.

### **Methode**

Von April bis Juli 2020 wurden deutschlandweit Patienten mit ERE für eine 18-monatige Online-Befragung rekrutiert. Ein standardisierter Fragebogen erfasste monatlich Daten zu sozialer Situation, Stress (PSS-10), Angst- und Depressionssymptomen (DASS-21; Subskalen Angst und Depression). Die vorliegenden Auswertungen beziehen sich auf die Daten des Einschlusses und erfolgten deskriptiv, mittels Chi<sup>2</sup>- Tests und ANOVAs.

### **Ergebnis**

Zum Zeitpunkt des Einschlusses nahmen 691 Patienten an der Umfrage teil, von denen 21 aufgrund ungültiger Angaben ausgeschlossen wurden. Die Kohorte bestand zu 78,4 % aus Frauen, 19,4 % waren unter 40 Jahre alt, 53,3 % zwischen 40 und 59 Jahren und 27,2 % 60 Jahre oder älter. Die häufigsten Erkrankungen stellten rheumatoide Arthritis (37,7 %), gefolgt von Erkrankungen aus mehreren Gruppen (19,3 %), Spondyloarthropathien (18,9 %), Kollagenosen (16,1 %) und anderen rheumatischen Erkrankungen (8,1 %) dar. Klinisch relevante Depressions- bzw. Angstsymptome wurden von 11,9 % bzw. 16,2 % der Teilnehmenden berichtet. Geschlecht, Alter und Erkrankungsart zeigten keinen klinisch signifikanten Einfluss auf Angst- und Depressionssymptomatik. Patienten mit klinisch relevanten Depressions- bzw. Angstsymptomen wiesen im Vergleich zu Patienten ohne diese Symptome signifikant höhere Mittelwerte (M) auf der numerischen Ratingskala hinsichtlich Schmerzen (Depression: M= 3,46 vs. 4,95; Angst: M= 3,34 vs. 5,15; p jeweils <0,001), Schlafstörungen (Depression: M= 4,33 vs. 6,84; Angst: M= 4,19 vs. 6,93; p jeweils <0,001) und subjektiver rheumatischer Erkrankungsaktivität (Depression: M= 3,68 vs. 4,79; Angst: M= 3,52 vs. 5,35; p jeweils <0,001) auf.

### **Schlussfolgerung**

Patienten, die zu Beginn der Pandemie eine erhöhte psychische Belastung aufwiesen, zeigten, dass diese Belastung nicht nur mit einer schlechteren Schlafqualität einherging, sondern auch mit erhöhten Schmerzen und einer gesteigerten subjektiven rheumatischen Krankheitsaktivität. Deshalb sollte, insbesondere in Krisenzeiten, gezielt nach komorbiden psychischen Belastungen gescreent werden.

## **Beschreibung epidemiologischer Daten von Clostridioides difficile-Infektionen in Deutschland 2020 – 2025**

L. Herrmann<sup>1,2,3</sup>, F. Moek<sup>1,2,3</sup>, A. Dörre<sup>1</sup>, N. Schmidt<sup>1</sup>, T. Eckmanns<sup>1</sup>, S. Raiser-Gillesberg<sup>1,2</sup>, S. Burdi<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Robert Koch-Institut, Abteilung für Infektionsepidemiologie, Berlin, DE

<sup>2</sup>Robert Koch-Institut, Postgraduiertenausbildung für angewandte Epidemiologie (PAE), Abteilung für Infektionsepidemiologie, Berlin, DE

<sup>3</sup>European Centre for Disease Prevention and Control (ECDC), ECDC Fellowship Programme, Field Epidemiology path (EPIET), Stockholm, SE

### **Hintergrund und Fragestellung**

In Deutschland wurde zwischen 2017–2022 ein Rückgang der Meldefälle von schweren *Clostridioides-difficile*-Infektionen (CDI) verzeichnet. Zur Beurteilung und Bewertung der Krankheitslast beschreiben wir die Epidemiologie von schweren CDI-Meldefällen im Zeitraum 2023-2025 - sowie die von stationär behandelten CDI im Zeitraum 2023–2024.

### **Methode**

Wir berechnen jährliche Inzidenzen von schweren CDI-Meldefällen (übermittelt an das Robert Koch-Institut im Zeitraum 2023-2025). Ein klinisch schwerer Verlauf einer CDI ist gemäß §6 IfSG definiert durch (1) Krankenhausaufnahme aufgrund ambulant erworbener CDI, (2) Intensivbehandlung, (3) chirurgische Therapie oder (4) Tod innerhalb von 30 Tagen im Zusammenhang einer CDI. Zusätzlich berechnen wir Inzidenzen von hospitalisierten CDI aus der DRG-Statistik des statistischen Bundesamtes (DESTATIS) im Zeitraum 2023-2024.

### **Ergebnis**

Die durchschnittliche jährliche Inzidenz schwerer CDI (Meldefälle) betrug 2,16/100.000 Bevölkerung. Die Inzidenz schwerer CDI-Fälle stieg von 1,95/100.000 Bevölkerung in 2023 auf 2,38/100.000 Bevölkerung in 2024 und 2,66/100.000 Bevölkerung in 2025. Die Inzidenz hospitalisierter CDI aus der DRG-Statistik (DESTATIS) lag im Jahr 2023 bei 61,8/100.000 Bevölkerung und im Jahr 2024 bei 65,4/100.000 Bevölkerung.

### **Schlussfolgerung**

Nach einer Abnahme in 2017 bis 2022 ist seit 2023 die Zahl schwerer CDI-Meldefälle gestiegen. Gleichzeitig sind hohe Inzidenzen von hospitalisierten CDI zu beobachten. Diese Entwicklungen unterstreichen die Bedeutung verstärkter Präventions- und Surveillance-Bemühungen sowie die Notwendigkeit weiterer Untersuchungen, um Faktoren besser zu verstehen, die diesen Verlauf potenziell beeinflussen.

## ***Defizite bei der Verwendung von partikelfiltrierenden Halbmasken zum Bevölkerungsschutz in der COVID-19-Pandemie***

T. Kalisch, M. Pendzich

Bundesanstalt für Arbeitsschutz und Arbeitsmedizin (BAuA), FG 2.1 - Grundsatzfragen der Produktsicherheit, Dortmund, DE

### **Hintergrund und Fragestellung**

Im Nachgang der Pandemie hat die Bundesanstalt für Arbeitsschutz und Arbeitsmedizin (BAuA) einen Forschungsschwerpunkt im Themenbereich Infektionsschutz-Arbeitsschutz eingerichtet. Die Aufarbeitung der Erkenntnisse aus der pandemierealen Benutzung von FFP2-Masken wird im Projekt F2581 vorangetrieben.

Welche ergonomischen und sicherheitstechnischen Anforderungen sollten FFP2-Masken zukünftig erfüllen, um im pandemischen Kontext sicher in der Bevölkerung eingesetzt werden zu können?

### **Methode**

Fachgespräche und Interviews mit Stakeholdern aus Marktüberwachung, Verbraucherschutz, Forschung und Industrie sowie eine Online-Survey für Verbraucher wurden durchgeführt, um Defizite bei der pandemischen Verwendung von FFP2-Masken aufzudecken und die Datenlage der Fachliteratur zu ergänzen.

### **Ergebnis**

632 Personen beantworteten die Online-Survey. 50% aller Befragten hatten vor der Pandemie noch nie eine FFP2-Maske benutzt, 34% nur gelegentlich. Mit Einführung der Regelungen zur verbindlichen Verwendung von FFP2 im öffentlichen Raum benutzten 78% der Befragten die Produkte nahezu täglich. Die Bedienungsanleitung des Herstellers zur jeweiligen Maske lasen jedoch nur 16%. 76% gaben an, in der Pandemie fast ausschließlich einfach vertikal gefalteten Masken („Kaffeefilter-Form“) in Einheitsgröße benutzt zu haben.

Marktüberwachungsbehörden prüften und nahmen in der Pandemie oft nicht konforme FFP2 vom Markt. Prüfkriterien waren z.B. die Filterleistung und der Atemwiderstand. Eine Überprüfung auf Biokompatibilität (Zytotoxizität, Irritation, Sensibilisierung) wie bei Medizinprodukten fand hingegen nicht statt. 36% der Befragten stellten in diesem Zusammenhang bei einzelnen oder mehreren Produkten Auswirkungen auf ihre Gesichtshaut fest, die aber nicht ärztlich untersucht wurden (94%). Diese Hautveränderungen blieben entweder unbehandelt (74%) oder wurden mittels freiverkäuflicher (21%) oder verschreibungspflichtiger Medikamente (5%) versorgt. 80% der betroffenen Personen hatten keine dermatologische Grunderkrankung.

### **Schlussfolgerung**

Um eine sichere Verwendung von Masken in der Bevölkerung zu ermöglichen, sind Optimierungen im technischen Regelwerk erforderlich. Normungsgremien und Industrie sind gefordert, um individuell passende, gebrauchstaugliche und gesundheitlich unbedenkliche Produkte für den Eigen- und Fremdschutz zu konzipieren, die für eine Pandemierealität geeignet sind.

## ***Evaluating contact tracing performance during the SARS-CoV-2 pandemic using surveillance data from German local health authorities***

W. Li<sup>1,2</sup>, I. Rodiah<sup>1</sup>, W. M. Stracke<sup>3</sup>, B. Häcker<sup>1</sup>, K. de With<sup>4</sup>, V. Di Cristanziano<sup>5</sup>, B. Grüne<sup>6</sup>, A. Hauri<sup>1</sup>, V. Jäger<sup>3</sup>, A. Jurke<sup>7</sup>, F. Klein<sup>5</sup>, C. Klett-Tammen<sup>1</sup>, A. Kossow<sup>6</sup>, S. Pape<sup>1</sup>, K. Schaten<sup>8</sup>, R. Zöllner<sup>8</sup>, A. Karch<sup>3</sup>, P. Tinnemann<sup>8</sup>, B. Lange<sup>1,9</sup>

<sup>1</sup>Helmholtz Center for Infection Research, Braunschweig, DE

<sup>2</sup>Charité—Universitätsmedizin Berlin, Berlin, DE

<sup>3</sup>University of Münster, Münster, DE

<sup>4</sup>Universitätsklinikum Carl Gustav Carus Dresden, Dresden, DE

<sup>5</sup>University of Cologne, Köln, DE

<sup>6</sup>Cologne Health Authority, Köln, DE

<sup>7</sup>North Rhine-Westphalian Centre for Health, Bochum, DE

<sup>8</sup>Gesundheitsamt Frankfurt am Main, Frankfurt am Main, DE

<sup>9</sup>German Center for Infection Research (DZIF), Braunschweig, DE

### **Background and Aim**

During the SARS-CoV-2 pandemic, a reliable system-level indicator for assessing contact tracing capacity and operational performance was lacking. Within the INFRALINK network, we developed a novel indicator of effective contact tracing coverage and evaluated it using surveillance data from eight local public health authorities, which comprises 527,776 index cases and 337,694 contacts of the index cases. We aimed to assess regional heterogeneity in routine contact tracing data quality and to describe contact tracing performance across different epidemic periods.

### **Methods**

We analyzed routinely collected case–contact surveillance data from eight German municipalities from March 2020 to March 2022. Weekly estimates of the effective reproduction number ( $R_t$ ) were derived from reported case incidence within the same surveillance datasets. Contact tracing coverage was quantified using a Contact Tracing Coverage Index (CTCI), defined as secondary cases per index case (SCI) divided by  $R_t$ . To better reflect operational effectiveness and system timeliness, we calculated a timing-adjusted index (CTCI\*) by weighting CTCI with a feasibility function based on the delay from symptom onset date of index case to the start of quarantine among contacts, relative to the generation interval. Results were summarized by regions and across six predefined epidemic periods reflecting major pandemic waves and dominant variants.

### **Results**

Across 793 county-weeks, data completeness varied substantially between regions. SCI was available for all weeks, while  $R_t$  was available for 88.5% (range 75–98.2%). Timing information required for CTCI\* was available for 49.7% of weeks (range 25–79.6%), resulting in CTCI\* being defined for 46.3% of weeks. Using CTCI, contact tracing performance varied markedly across regions and epidemic periods, with higher performance in Summer 2020 and pronounced declines during Delta and Omicron periods. Incorporating timeliness reduced estimated effective coverage: on weeks where both indices were defined, CTCI\* yielded more conservative estimates of effective coverage (on average 11% lower than CTCI).

### **Conclusion**

We present a novel indicator that integrates coverage and timeliness into a unified measure of contact tracing performance. This measure enables system-level comparison across regions and epidemic periods and may inform future epidemic preparedness and resource allocation for contact tracing systems.

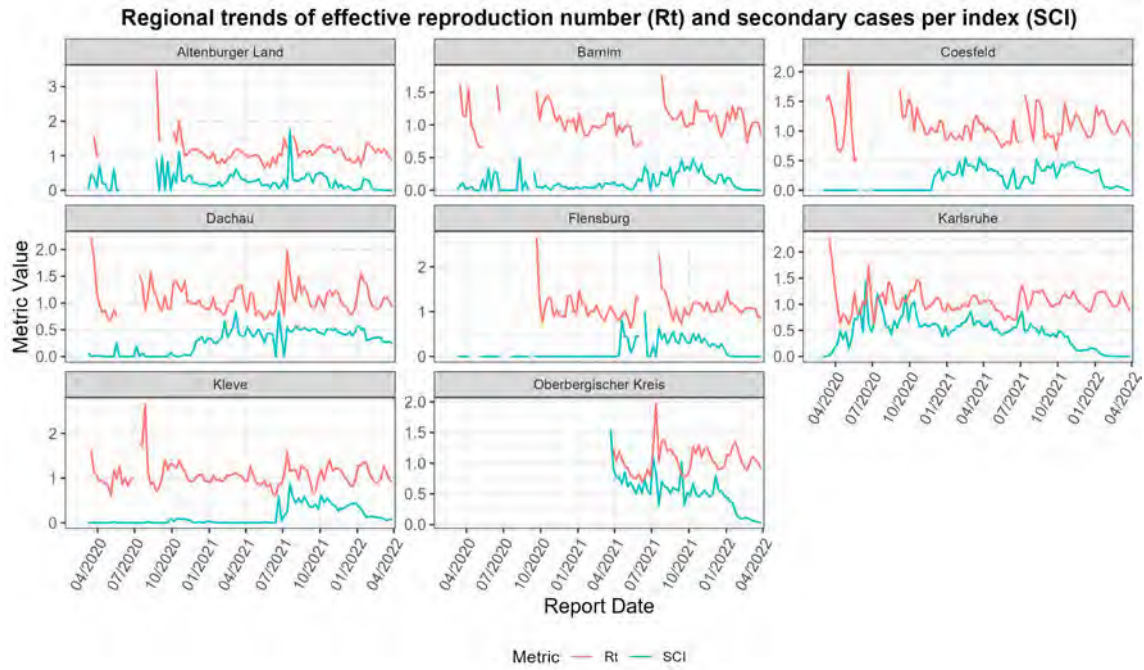


Fig 1. Regional Trends of effective reproduction number (Rt) and secondary case per index (SCI)

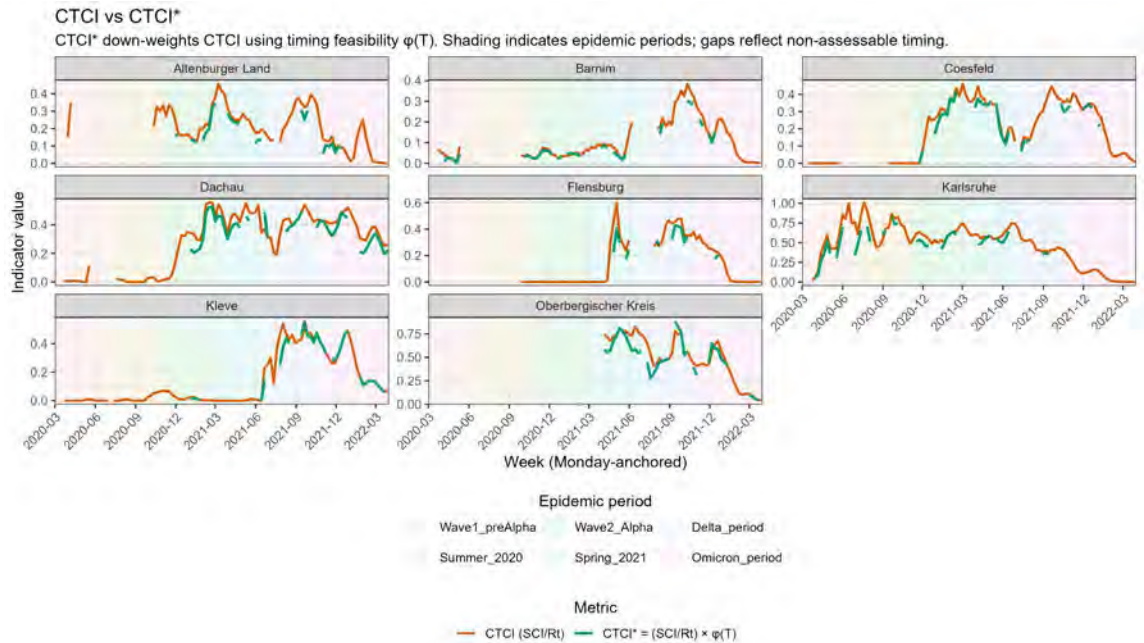


Fig 2. Comparing contact tracing coverage and timing-adjusted coverage (CTCI vs CTCI) across regions and epidemic periods

## **Kolonisationsscreening auf multiresistente Pathogene von Frühgeborenen im Muhimbili National Hospital, Dar Es Salam, Tansania**

J. Ohlhoff<sup>1</sup>, F. Mussa<sup>2</sup>, R. Krumkamp<sup>3,4</sup>, I. Ephraim<sup>2</sup>, F. Firenz<sup>1</sup>, A. Joachim<sup>5</sup>, R. Moshiro<sup>6</sup>, S. Masoud<sup>5</sup>, M. Addo<sup>1,4</sup>, J. Pagel<sup>4</sup>, G. Franke<sup>7</sup>, N. Salim<sup>2</sup>, R. Kobbe<sup>1,3,4</sup>

<sup>1</sup>Universitätsklinikum Eppendorf, Institut für Infektionsforschung und Impfstoffentwicklung (IIRVD), Hamburg, DE

<sup>2</sup>Muhimbili University of Health and Allied Sciences, Department of Pediatrics and Child Health, Dar Es Salaam, TZ

<sup>3</sup>Bernhard Nocht Institut für Tropenmedizin, Abteilung Infektionsepidemiologie, Hamburg, DE

<sup>4</sup>Deutsches Zentrum für Infektionsforschung (DZIF), Standort Hamburg-Lübeck-Borstel-Riems, Hamburg, DE

<sup>5</sup>Muhimbili University of Health and Allied Sciences, Department of Microbiology and Immunology, School of Diagnostic Medicine, Dar Es Salaam, TZ

<sup>6</sup>Muhimbili National Hospital, Department of Paediatrics and Child Health, Dar Es Salaam, TZ

<sup>7</sup>Universitätsklinikum Eppendorf, Institut für Medizinische Mikrobiologie, Virologie und Hygiene, Hamburg, DE

### **Hintergrund und Fragestellung**

Die Zunahme von multiresistenten Erregern (MRE) stellen eine weltweite Bedrohung für unsere Gesundheit da. Besonders betroffen sind davon Frühgeborene, insbesondere in Ländern mit niedrigem und mittlerem Einkommen. [RK1] Ein Kolonisationsscreening auf MRE wird in einigen Ländern mit hohem Einkommen durchgeführt, um das Risiko der Besiedlung und Infektionen zu ermitteln, und um die lokalen Behandlungsstrategien, Hygiene und Infektionsprävention zu unterstützen.

### **Methode**

Es wurde ein wöchentliches anorektales Kolonisationsscreening von Frühgeborenen in Anlehnung an die von der Kommission für Krankenhaushygiene und Infektionsprävention (KRINKO) herausgegebenen Empfehlungen im Muhimbili National Hospital in Daressalam, Tansania, auf MRE durchgeführt. Bewertet wurde das Wachstum von gram-negativen Erregern auf ESBL und MDR *Acinetobacter* selektiven Agar. Eine antibiotische Resistenztestung wurde mit dem Plattendiffusionstest durchgeführt.

### **Ergebnis**

180 Frühgeborene wurden in der Studie eingeschlossen, davon hatten 105 (58%) mehrfache Abstriche erhalten. Insgesamt wurden 332 anorektale Abstriche durchgeführt, wovon bei 83% (n=276) mindestens ein Erreger nachgewiesen werden konnte. 477 Erreger wurden identifiziert, wobei es im Schnitt 1,7 Erreger pro Abstrich gefunden werden konnten. Die Erreger waren zu 40% (n=193) *Klebsiella pneumoniae*, 34% (n=161) *Escherichia coli* und 17% (n=81) *Acinetobacter baumannii*. In der Resistenztestung zeigten sich 95% der Erreger resistent gegen Cephalosporinen der 3. Generation, 76% gegen Gentamicin, 56% gegen Amoxicillin/Clavulansäure und 26% waren resistent gegen Meropenem, weitere Reserve-Antibiotika sind im Land nicht verfügbar. *K. pneumoniae* wurde bei 48 Frühgeborenen in zwei aufeinander folgenden Abstrichen gefunden, *E. coli* bei 44 und *A. baumannii* bei 11. Von diesen Frühgeborenen hatten 14 *K. pneumoniae* und 4 *E. coli* dasselbe Resistenzmuster, welches auf eine definitive Kolonisierung hinweist.

### **Schlussfolgerung**

Wir haben einen hohen Anteil gram-negativer MRE gefunden, darunter den mit nosokomialen Infektionen assoziierten *Acinetobacter baumannii*. Des Weiteren zeigte sich eine hohe Resistenz gegen das letzte-Linien Antibiotikum Meropenem. Diese Daten erfordern eine weitere Untersuchung auf molekulare Resistenz-Mechanismen, um eine bessere Behandlungsstrategie und Antibiotic Stewardship zu gewährleisten.

## ***Clinical burden of acute respiratory infections in children <5 years in the emergency room - results from the second season (2024/25) of the RISE study***

A. Paschereit<sup>1</sup>, M. Adams<sup>1</sup>, V. Greese<sup>1</sup>, E. Jenz<sup>2</sup>, M. Rabe<sup>2</sup>, M. Gil-Pawlak<sup>3</sup>, C. Ginocchio<sup>3</sup>, J. K. Singer<sup>4</sup>, J. P. Paulick<sup>4</sup>, R. P. Pricoco<sup>4</sup>, H. Girschick<sup>4</sup>, C. Hagemann<sup>5</sup>, T. Tenenbaum<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Sana Klinikum Lichtenberg, Clinic for Child and Adolescent Medicine, Berlin, DE

<sup>2</sup>ZEG – Berlin Center for Epidemiology and Health Research, Berlin, Germany, Berlin, DE

<sup>3</sup>QIAGEN, Barcelona, Spain, Barcelona, ES

<sup>4</sup>Children's Hospital, Vivantes Klinikum Friedrichshain, Berlin, Germany., Berlin, DE

<sup>5</sup>SANOFI-Aventis GmbH, Berlin, Deutschland, Berlin, DE

### **Background and Aim**

Acute respiratory infections (ARI) are a major cause of pediatric emergency department (ED) visits and hospitalizations. Although respiratory syncytial virus (RSV), influenza, and rhinovirus are common etiological agents, pathogen-specific data from pediatric emergency settings remain limited.

### **Methods**

This prospective active surveillance study quantified ARI-related ED visits, described pathogen-specific epidemiology, and assessed hospitalization rates as well as the distribution of lower versus upper respiratory tract infections (LRTI/URTI) in two pediatric EDs in Berlin. Between November 1, 2024, and May 30, 2025, children younger than 60 months presenting with ARI were recruited on predefined study days twice weekly. Respiratory pathogens were identified using nasopharyngeal swab samples tested by multiplex real-time RT-PCR (QIAGEN QIAstat-Dx Respiratory SARS-CoV-2 Panel [V2]).

### **Results**

Within the study period 4042 ARI-related ED visits occurred. A total of 310 children were enrolled in our study (median age 18 months); 115 (37.1%) had LRTI and 195 (62.9%) URTI. At least one respiratory pathogen was detected in 271 children. RSV was identified in 66 cases (24.35%), influenza A/B in 70 (25.8%), and rhinovirus in 80 (29.5%). Other respiratory viruses, including human metapneumovirus, adenovirus, bocavirus, and seasonal coronaviruses, were detected at lower frequencies, with bacterial pathogens being rare.

Overall, 93 children (30.0%) were hospitalized, including 65 with LRTI and 28 with URTI. Hospitalization rates were highest for RSV infections (26/66, 39.4%) and rhinovirus infections (32/80, 40.0%), and lower for influenza A/B infections (13/70, 18.6%). Hospitalization due to LRTI predominated among children with RSV (24/26, 92.3%) and rhinovirus infections (23/32, 71.9%), whereas influenza A/B infections were less frequently observed among children with LRTI (7/13, 53.9%).

### **Conclusion**

ARI accounted for a substantial proportion of pediatric ED visits and hospitalizations. As in the previous season, the highest hospitalization rate was observed among children with RSV detection. Continued pathogen-specific surveillance in pediatric emergency departments is essential to monitor disease burden and to evaluate the real-world impact of preventive interventions, including RSV immunization programs.

## **Ätiologie und Krankheitsschwere viraler Mono- und Koinfektionen bei Kindern <2 Jahren mit febriler unterer Atemwegsinfektion in Würzburger Kinderarztpraxen (ResVirKids-Studie, 11/2022-10/2025)**

Y. Zhou<sup>1</sup>, K. Hecker<sup>1</sup>, G. Engels<sup>1</sup>, K. Knies<sup>2</sup>, C. Krempf<sup>2</sup>, B. Weißbrich<sup>2</sup>, J. Liese<sup>1</sup>, A. Streng<sup>1</sup>, für die ResVirKids-Studiengruppe

<sup>1</sup>Uniklinik Würzburg, Kinderklinik, Würzburg, DE

<sup>2</sup>Universität Würzburg, Institut für Virologie und Immunbiologie, Würzburg, DE

### **Hintergrund und Fragestellung**

Akute virale untere Atemwegserkrankungen (UAE) bei Kleinkindern werden zumeist in Kinderarztpraxen behandelt; der Erreger ist in der Regel nicht bekannt. Wir evaluierten virale Mono- und Koinfektionen hinsichtlich Ätiologie und initialer Krankheitsschwere bei ambulant behandelten Kleinkindern mit UAE.

### **Methode**

In einer prospektiven Surveillance-Studie in 12 Kinderarztpraxen in Würzburg (11/2022-10/2025) wurden Kinder <2 Jahren mit Diagnose einer akuten, febrilen UAE mittels Rachenabstrich auf 18 respiratorische Viren getestet (Multiplex-PCR) und die Erkrankungsschwere (leicht/mittel/schwer) ärztlich eingeschätzt.

### **Ergebnis**

338 (89%) von 381 getesteten Kindern mit UAE waren Virus-positiv; am häufigsten für RSV (136/338; 40%), Rhinovirus (RV; 84/338; 25%), Bocavirus (BoV; 42/338; 12%), Coronavirus (CoV; 41/338; 12%), Adenovirus (AdV; 39/338; 12%), Parainfluenzavirus (PIV; 37/338; 11%), Influenzavirus (IV; 34/338; 10%) und humanes Metapneumovirus (hMPV; 34/338; 10%). 216/338 (64%) Kinder hatten Monoinfektionen, am häufigsten bei RSV (81/136; 60%;  $p=0,03$ ), RV (53/84; 63%;  $p=0,02$ ) und SARS-CoV-2 (11/19; 58%). BoV (38/42; 91%), AdV (34/39; 87%) und CoV (34/41; 83%) wurden häufiger in Koinfektionen nachgewiesen ( $p<0,01$ ).

Bei 155 Kindern <1 Jahr wurden am häufigsten RSV (67/155; 43%), RV (32/155; 21%), hMPV (19/155; 12%) und CoV (18/155; 12%) nachgewiesen. 108/155 (70%) Kinder <1 Jahr hatten Monoinfektionen, am häufigsten bei PIV (10/14; 71%), RSV (46/67; 69%;  $p<0,01$ ), RV (22/32; 69%;  $p=0,05$ ) und IV (9/13; 69%).

Bei 183 Kindern 1-<2 Jahre wurden am häufigsten RSV (69/183; 38%), RV (52/183; 28%) und BoV (30/183; 16%) nachgewiesen. 108/183 (59%) Kinder 1-<2 Jahre hatten Monoinfektionen, am häufigsten bei RSV (35/69; 51%) und RV (31/52; 60%).

Die UAE-Schwere wurde initial bei 47%/52%/1% aller Kinder als leicht/mittel/schwer eingeschätzt. UAE-Mono- und Koinfektionen unterschieden sich nicht in der initialen Krankheitsschwere, sowohl bei 338 Kindern <2 Jahren insgesamt ( $p=0,56$ ), als auch bei 155 Kindern <1 Jahr ( $p=0,22$ ), bei 183 Kindern 1-<2 Jahre ( $p=0,61$ ), bei 136 Kindern mit RSV-UAE ( $p=0,57$ ) und bei 84 Kindern mit RV-UAE ( $p=0,70$ ).

### **Schlussfolgerung**

Ambulant behandelte Kinder mit UAE hatten zumeist virale Monoinfektionen, v.a. Kinder <1 Jahr. Mono- und Koinfektionen zeigten ähnliche initiale Krankheitsschwere, unabhängig von der Altersgruppe und dem nachgewiesenen Virus.

# STI & Harnwegsinfektionen

STI & Harnwegsinfektionen

PT-071

## **Verbesserung der molekularen STI-Diagnostik durch eine schnelle und sensitive Methode zur DNA-Extraktion aus Urinproben**

C. Dhommeti<sup>1</sup>, J. Graf<sup>2</sup>, A. Wende<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Xpedite Diagnostics GmbH, Hallbergmoos, München, DE

<sup>2</sup>Xpedite Diagnostics, Hallbergmoos, München, DE

### **Hintergrund und Fragestellung**

Sexuell übertragbare Infektionen (STIs) gehören weltweit zu den häufigsten Infektionskrankheiten und stellen eine erhebliche Belastung für das Gesundheitswesen dar, da sie oft asymptomatisch oder unspezifisch verlaufen. Dies führt zu verzögerter Diagnostik, fortgesetzter Übertragung und einem erhöhten Risiko für Komplikationen. Eine schnelle und präzise Diagnose ist entscheidend für rechtzeitige Behandlung und Infektionskontrolle. Die molekulare Point-of-Care-Diagnostik bietet hierfür besondere Vorteile, insbesondere beim Nachweis asymptomatischer Infektionen durch *Neisseria gonorrhoeae* (NG) und *Chlamydia trachomatis* (CT). Die höchste Akzeptanz erhalten STI-Tests, wenn sie mit einem patientenfreundlichen, nicht-invasiven Probenmaterial wie Urin durchgeführt werden können [1]. Allerdings ist Urin aufgrund grundsätzlich niedriger Pathogenkonzentrationen und seinem Gehalt an inhibitorischen Substanzen eine schwierige Probenmatrix.

### **Methode**

Das von uns entwickelte Protokoll ermöglicht es, Erreger aus 10mL Urin in weniger als 15 Minuten anzureichern und deren DNA zu extrahieren. Das Protokoll basiert auf unserer „Cell Capturing“- und „Reverse Purification“-Technologie. Die Extraktion erfolgt in wenigen Schritten und kann mit Geräten wie dem SwiftXtractor automatisiert werden, wodurch der Arbeitsaufwand für die Laborkraft deutlich reduziert und der Prozess standardisiert wird. Die extrahierte DNA ist kompatibel mit gängigen Detektionsmethoden wie real-time PCR und LAMP.

### **Ergebnis**

Für eine erste klinische Studie wurde der Eazyplex<sup>®</sup> STD Assay zum Nachweis von NG und CT verwendet. Die lyophilisierten, gebrauchsfertigen LAMP-Reagenzien sind bei Raumtemperatur stabil, was den Einsatz in ressourcenlimitierten oder patientennahen Bereichen erleichtert. Die gesamte Analyse – von der Extraktion bis zum Amplifikationsergebnis – dauert weniger als 45 Minuten und unterstützt damit einen schnellen, zuverlässigen Point-of-Care-Diagnostik.

### **Schlussfolgerung**

Dieser Arbeitsablauf hat das Potenzial, Gesundheitskosten zu senken, Wartezeiten zu reduzieren und eine Diagnose sowie Behandlung im Rahmen eines einzigen Arztbesuchs zu ermöglichen.

## ***Mycoplasma genitalium: Ansprechen auf verschiedene Therapieoptionen und dessen Abhängigkeit von Ergebnissen genotypischer Resistenztestungen***

T. Glaunsinger<sup>1</sup>, M. Straub<sup>1</sup>, U. Haselbach<sup>2</sup>, T. Ziegler<sup>2</sup>, M. Obermeier<sup>3</sup>, R. Dumke<sup>4</sup>

<sup>1</sup>Praxis Prenzlauer Berg - Dr. T. Glaunsinger und M. Straub, Berlin, DE

<sup>2</sup>Institut für Medizinische Diagnostik, Berlin, DE

<sup>3</sup>MVZ mib AG, Berlin, DE

<sup>4</sup>Universitätsklinikum Carl Gustav Carus Dresden, Inst. f. Med. Mikrobiologie und Virologie, Konsiliarlabor für Mykoplasmen, Dresden, DE

### **Hintergrund und Fragestellung**

*Mycoplasma genitalium* (MG) ist gegen zahlreiche Antibiotika resistent. Azithromycin und Moxifloxacin stellen bevorzugte Therapieoptionen dar. In dieser Studie sollte geklärt werden, wie oft MG durch verschiedene antibiotische Therapieregime eradiziert werden kann und wie ausgeprägt der Effekt von Resistenzmutationen auf das Therapieansprechen ist.

### **Methode**

Zwischen 2017 bis 2025 wurden 509 Patient\*Innen in unserer Praxis, bei denen das Ergebnis eines genotypischen Resistenztests vorlag, antibiotisch gegen MG behandelt. Ausgewertet wurden nur Therapien, die vollständig durchgeführt wurden und für die das Ergebnis eines Test of Cure im Zeitraum 14-90 Tage nach Ende der Behandlung vorliegt.

### **Ergebnis**

**Azithromycin** (1,5g/5 Tage, ab 2020 2,5g/4 Tage) führte bei **94,3%** (50/53) aller **Makrolid-sensibel** und bei **15,4%** (2/13) aller **Makrolid-resistent getesteten** Stämme zu einer **Eradikation** (Unterschied signifikant). Mit initial 7 Tagen **Doxycyclin** und nachfolgend 2,5g **Azithromycin** über 5 Tage kam es bei **100%** (59/59) aller Makrolid-sensibel und **100%** (6/6) aller Makrolid-resistent getesteten Stämme zu einer **Eradikation**.

Mit **Moxifloxacin** (1x400mg/7-10 Tage) ließen sich **98,3%** (115/117) aller **Chinolon-sensibel** und **71,4%** (5/7) aller **Chinolon-resistent getesteten** MG-Stämme eradizieren. Die **sequenzielle** Gabe von 7 Tagen **Doxycyclin**, gefolgt von 7-10 Tagen **Moxifloxacin**, führte in **98,6%** (71/72) **Chinolon-sensibel** und in **66,7%** (6/9) **Chinolon-resistent** getesteter Isolate zu einer **Heilung** (beide Unterschiede sind signifikant).

**Pristinamycin** 4x1g/10 Tage und **Minocyclin** 2x100mg/14 Tage, jeweils z.T. mit Doxycyclin-Vorbehandlung, führten bei jeweils **86,4%** (19/22) bzw. **81,0%** (47/58) Makrolid- und Chinolon-resistenter Stämme zur Eradikation. Kein signifikanter Unterschied. **Doxycyclin** in **doppelter Dosis** (2x200mg) über 14 Tage, zusammen mit **Metronidazol** 2x400mg, teils nach Vorbehandlung mit Doxycyclin, führte nur in **50%** (4/8) zur Eradikation.

### **Schlussfolgerung**

**Azithromycin** und **Moxifloxacin** führen bei über **90%** sensibel getesteter MG-Isolate zur **Eradikation**. Beide sind bei Vorliegen von **Resistenzmutationen signifikant schlechter** wirksam. Ein Resistenztest ist dringend zu empfehlen.

Die **Vorbehandlung mit Doxycyclin** schien insbesondere bei **Makrolid-Resistenz** zu deutlich **besseren Ansprechraten** zu führen. Bei Moxifloxacin, Minocyclin und Pristinamycin hat die Doxycyclin-Vorbehandlung keinen Effekt. **Minocyclin** über 14 Tage scheint bei **doppelresistenten MG-Stämmen** eine **vergleichbare Effektivität** zu haben wie **Pristinamycin** über 10 Tage.

## TB/NTM

TB/NTM

PT-073

### ***Abdominelle Lymphknoten-Tuberkulose***

M. Crasemann, [P. Kaiser-Labusch](#)

Klinikum Bremen Mitte, Eltern-Kind-Zentrum Prof. Hess Kinderklinik, Bremen, DE

#### **Hintergrund**

Abdominelle Lymphknoten-Tuberkulosen sind selten. Bei Patientinnen und Patienten aus Hochinzidenzregionen ist bei unklaren abdominalen Raumforderungen differentialdiagnostisch eine Tuberkulose in Betracht zu ziehen.

#### **Fallbeschreibung**

Ein 17-jähriger aus Afghanistan geflüchteter Jugendlicher stellte sich mit seit mehreren Monaten bestehenden epigastrischen Schmerzen und Gewichtsverlust vor. Bildgebend zeigte sich eine 4,5 × 3,5 × 3 cm große Raumforderung kaudal des Magens sowie multiple vergrößerte mesenteriale und paraaortale Lymphknoten. Ein Röntgen-Thorax ergab diskrete apikale Zeichnungsvermehrungen. Differentialdiagnostisch wurden zunächst ein Lymphom oder ein gastrointestinaler Stromatumor erwogen.

#### **Ergebnisse**

Die endosonographisch gestützte Feinnadelpunktion ergab nekrotisches, abszedierendes Entzündungsmaterial. Auf Grund der oben genannten Differentialdiagnosen wurde kein Nativmaterial zum direkten kulturellen Erregernachweis von Mycobacterien verschickt. Molekularbiologisch konnte Mycobacterium tuberculosis complex nachgewiesen werden. Es erfolgte die Vierfachtherapie mit Isoniazid, Rifampicin, Ethambutol und Pyrazinamid über zwei Monate mit anschließender Zweifachtherapie mit Isoniazid und Rifampicin bis zu einer Gesamtdauer von neun Monaten. Die Resistenztestung zeigte Sensibilität gegenüber allen Tuberkulostatika. Unter guter Compliance kam es zu einem komplikationslosen Verlauf mit vollständiger klinischer und radiologischer Remission.

#### **Schlussfolgerung**

Der Fall verdeutlicht die Bedeutung, bei abdominalen Raumforderungen – insbesondere bei Patientinnen und Patienten aus Hochinzidenzregionen – frühzeitig an eine tuberkulöse Ursache zu denken. Die rechtzeitige Gewinnung von Nativmaterial ist entscheidend für den direkten Erregernachweis und die Einleitung einer zielgerichteten Therapie.

TB/NTM

PT-074

## **Fallserie von Tuberkulosen des Zentralnervensystems an einem deutschen Universitätsklinikum von 2010-2025**

I. Giotaki<sup>1</sup>, D. Fitzner<sup>1</sup>, A. Jamous<sup>2</sup>, C. Ammer-Herrmann<sup>3</sup>, K. Stoycheva<sup>4</sup>, M. H. Schulze<sup>5</sup>

<sup>1</sup>Universitätsmedizin Göttingen, Klinik für Neurologie, Göttingen, DE

<sup>2</sup>Universitätsmedizin Göttingen, Institut für Diagnostische und Interventionelle Neuroradiologie, Göttingen, DE

<sup>3</sup>Universitätsmedizin Göttingen, Klinik für Gastroenterologie, gastrointestinale Onkologie und Endokrinologie, Göttingen, DE

<sup>4</sup>Universitätsmedizin Göttingen, Institut für Medizinische Mikrobiologie und Virologie, Göttingen, DE

<sup>5</sup>Universitätsmedizin Göttingen, Institut für Hygiene und Infektiologie, Göttingen, DE

### **Hintergrund und Fragestellung**

In Deutschland ist etwa jede vierte bei einem Erwachsenen diagnostizierte Tuberkulose (Tbc) eine extrapulmonale bzw. etwa jede 167. eine Tbc des Zentralnervensystems (ZNS) [1]. Mögliche Manifestationsformen sind die tuberkulöse Meningitis, intrakranielle bzw. spinale Tuberkulome oder die spinale tuberkulöse Arachnoiditis. Am häufigsten tritt jedoch die tuberkulöse Meningitis auf [2].

### **Methode**

An der Universitätsmedizin Göttingen wurden im Zeitraum von 2010 bis 2025 insgesamt neun Patient\*innen mit einer Tbc des ZNS behandelt. Davon waren sechs Männer und drei Frauen mit einem Durchschnittsalter von 41 (19-82) Jahren. Die geographische Herkunft war dreimal Deutschland und jeweils einmal Albanien, Türkei, Syrien, Pakistan, Äthiopien und Eritrea. Äthiopien und Pakistan zählen anhand des „Global tuberculosis report 2025“ zu den 30 am stärksten von der Tuberkulose betroffenen Ländern weltweit. Pakistan gehört zudem zu den 30 am stärksten von einer multiresistenten (MDR) bzw. Rifampicin-resistenten (RR) Tuberkulose betroffenen Ländern weltweit [3].

### **Ergebnis**

Folgende Diagnosen wurden bei den Patient\*innen gestellt: tuberkulöse Meningitis 3x; intrakranielle(s) Tuberkulom(e) 4x; spinales Tuberkulom 1x; spinale tuberkulöse Arachnoiditis 1x. Eine pulmonale Tbc wurde bei sechs der neun Patient\*innen diagnostiziert. Sieben Patient\*innen wiesen zusätzlich zur Tbc des ZNS einen Befall mindestens eines weiteren Organs außer der Lunge auf. Eine Immunsuppression bestand bei vier Patient\*innen.

Bei vier Patient\*innen zeigte sich eine Liquorpleozytose bis zu fast 2.000 Zellen/ $\mu$ l, ebenfalls bei vier eine Laktaterhöhung bis über 9 mmol/l. Bei zwei Patient\*innen erfolgte die Liquordiagnostik unter bereits laufender tuberkulostatischer Therapie. Bei zwei Patient\*innen fiel der Gamma-Interferon-Test (IGRA) wiederholt negativ aus. Bei einer Person wurde die Neurotuberkulose erst post mortem durch eine nachträglich durchgeführte Liquorkultur auf Mykobakterien nachgewiesen. Sechs Patient\*innen zeigten im Langzeitverlauf eine nahezu vollständige Rückbildung der neurologischen Symptome, eine Person verblieb mit einer residuellen Paraparese. Für eine Person liegen keine Verlaufsdaten vor.

### **Schlussfolgerung**

Die Tbc des ZNS ist aufgrund der heterogenen klinischen Präsentation eine große diagnostische Herausforderung. Angesichts schwerer Komplikationen einer Neurotuberkulose muss bereits bei einem Verdacht ohne weitere Verzögerung eine antituberkulöse Therapie eingeleitet werden.

### **Literaturangaben**

[1] Robert Koch-Institut, (2025), Bericht zur Epidemiologie der Tuberkulose in Deutschland für 2024, Berlin, [www.rki.de/tuberkulosebericht](http://www.rki.de/tuberkulosebericht), 2026-01-22

[2] Leonard, J. M., (2017), Central Nervous System Tuberculosis, *Microbiol Spectr*, doi.org/10.1128/microbiolspec.tnmi7-0044-2017, 2026-01-22

[3] World Health Organization, (2025), Global tuberculosis report 2025, Geneva, Licence: CC BY-NC-SA 3.0 IGO, <https://www.who.int/teams/global-programme-on-tuberculosis-and-lung-health/tb-reports/global-tuberculosis-report-2025>, 2026-01-22

TB/NTM

PT-075

## **Signifikanz des direkten Erregernachweises bei MDR-Tuberkulose - am Beispiel einer jungen Patientin aus einem Hochprävalenzgebiet**

G. Grupe<sup>1</sup>, N. Menner<sup>2</sup>, T. Lingscheid<sup>2</sup>, L. J. Lippert<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Charité Universitätsmedizin Berlin, Fächerverbund für Infektiologie, Pneumologie und Intensivmedizin, Berlin, DE

<sup>2</sup>Charité Universitätsmedizin Berlin, Fächerverbund für Infektiologie, Pneumologie und Intensivmedizin, Berlin, DE

Eine 30jährige Studentin aus Indien, Region Gujarat, ohne Vorerkrankungen wurde mit V.a. Malignom bei axillärer Lymphadenopathie, Aszites und Pleuraerguss sowie Fieber vorgestellt.

In Pleura- und Aszitespunktion sowie Lymphknotenbiopsie war keine Malignität nachweisbar, in der Pathologie des Lymphknoten zeigten sich jedoch epitheloidzellige Granulome und schwach positiv spezifische *M. tuberculosis*-Komplex-Erreger-DNA. Mikrobiologisch konnten weder in Sputum, Pleuraerguss, Lymphknoten oder Aszites mittels PCR oder Kultur Mykobakterien nachgewiesen werden.

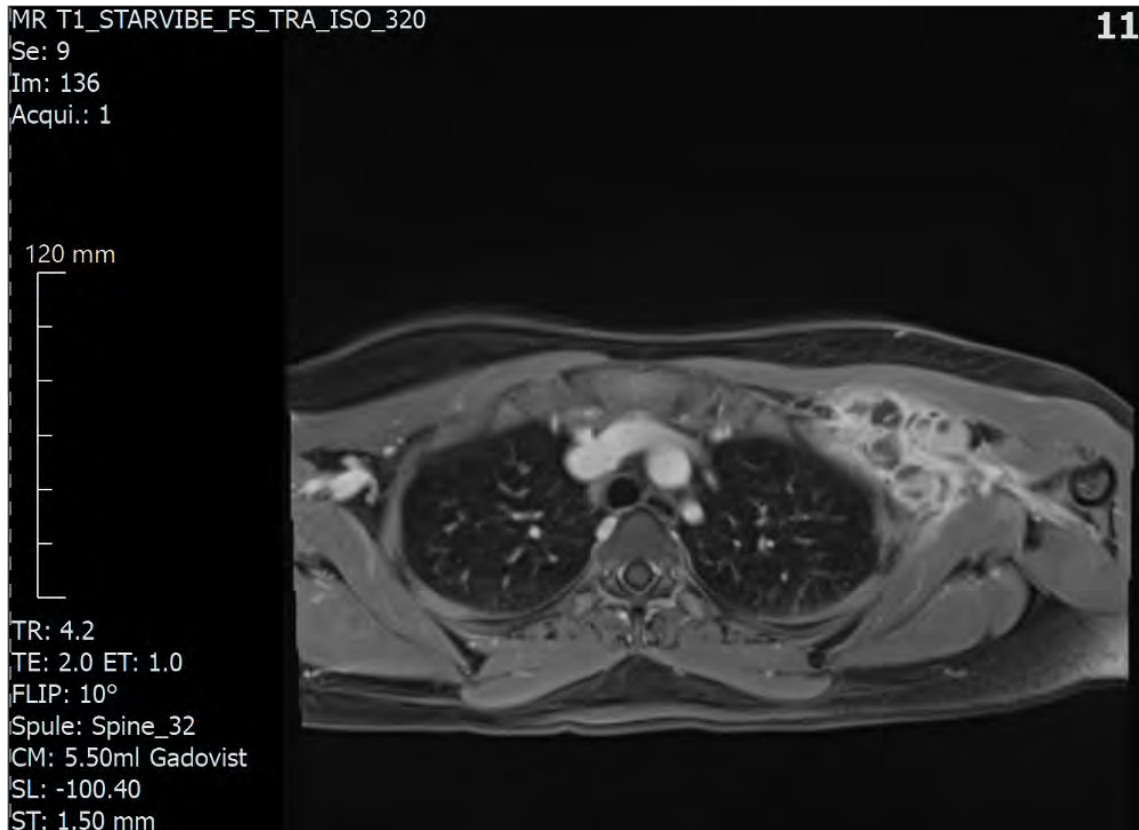
In Zusammenschau der Befunde, positivem Quantiferon-Test und Herkunft wurde bei hochgradigem Verdacht auf disseminierte Tuberkulose trotz fehlendem direkten Erregernachweis leitliniengerecht eine Standard-Vierfachtherapie mit Rifampicin, Isoniazid, Ethambutol und Pyrazinamid eingeleitet. Therapieverträglichkeit und Compliance waren gut und klinisch kam es rasch zur Besserung. Nach neun Monaten wurde die Therapie bei unauffälliger Bildgebung und gutem AZ regelrecht abgeschlossen.

Vier Monate später stellte sich die Patientin erneut mit praller Schwellung der linken Thoraxhälfte sowie Dyspnoe vor, Fieber oder Husten bestanden nicht. In der Bildgebung imponierte eine große, fuchsbauartige Abszessformation in der Regio Axilla/Thoraxwand links von epikutan bis zu den thorakalen Rippen reichend mit Durchbruch in den Pleuraraum. Mittels Lymphknotenbiopsie wurde genotypisch und phänotypisch eine MDR-Lymphknoten-Tuberkulose diagnostiziert (resistent gegenüber Isoniazid und Rifampicin). Wir begannen eine Therapie nach Bpalm-Schema (Bedaquilin, Pretomanid, Linezolid, Moxifloxazin).

Wir gehen nicht von einer Incompliance oder Unterdosierung aus. Retrospektiv bestand wahrscheinlich bereits primär eine nicht detektierte MDR-Tuberkulose. Grundsätzlich könnte initial auch eine Heteroresistenz oder eine INH-Monoresistenz bestanden haben.

Insbesondere bei Patienten aus MDR-Hochprävalenzgebieten muss an eine Resistenz gedacht werden (MDR-Prävalenz bei Neudiagnose einer Lungentuberkulose in Indien mind. 3,5%, mit steigender Tendenz, vor allem in Westindien) Weltweit wurden 2022 nur 53% der Tuberkulose-Erkrankungen bakteriologisch bestätigt und von diesen wurden nur 73% auf eine Rifampicin-Resistenz getestet.

Dieser Fall illustriert die Wichtigkeit der Erregersicherung und Resistenztestung vor Therapiebeginn, sowie der Nachsorge nach Therapieabschluss. Bei einem Rezidiv sollte immer an das Vorliegen einer nicht detektierten oder neu entstandenen Resistenz gedacht werden.



MRT in T1-Wichtung mit Kontrastmittel: Darstellung der axillären Lymphknoten bei Wiedervorstellung

Material	Lymphknotenbiopsat	Auraminfärbung	massiv saurefeste Stäbchen
Untersuchungsauftrag:		Ergebnis	
saurefeste Stäbchen (Mikr-Kult)		Keim 1	Mycobacterium tuberculosis
M. tuberc Komplex-PCR	positiv	Molekulare Resistenztestung aus Nativmaterial:	
Es wurde Mycobacterium tuberculosis-Komplex DNA nachgewiesen. Dieser Nachweis ist in Zusammenschau mit klinischen Daten und kulturellem Befund zu interpretieren, da ein positives PCR-Ergebnis nicht gleichbedeutend ist mit einer aktiven Infektion. Befund unter Vorbehalt, da die Methode für das vorliegende Patientematerial nicht validiert und akkreditiert ist.		Fluorchinolone: gyrA/B-Gen: Wildtyp	sensibel
M. tuberc Komplex-PCR Resistenz** s unten		Antikacin/Capreomycin/Kanamycin: eis/rrs-Gen: Wildtyp	sensibel
Molekulargenetische Resistenztestung aus nativem Material		Dieser molekulargenetische Test ersetzt nicht die phänotypische Resistenzbestimmung! Enthält die getestete Probe einen Stamm, bei dem die Resistenz auf eine Mutation zurückgeht, die nicht durch die Mutationskodex erkannt wird, kann er sich als "falsch sensibel" darstellen.	
Isoniazid: katG/inh-Gen: Mutation nachgewiesen: resistent		Referenzzentrum für Mykobakterien in Borstel:	
Rifampicin: rpoB-Gen: Mutation nachgewiesen: resistent		Es konnte DNA von Tuberkulosebakterien nachgewiesen werden.	
Mit dem molekulargenetischen Testsystem cobas MTB-RIF/INH konnten Mutationen im rpoB-Gen und katG/inhA-Gen detektiert werden, die mit einer Resistenz gegenüber Isoniazid und Rifampicin assoziiert sind. Das spricht für eine genotypische Resistenz gegenüber Rifampicin und Isoniazid. Dieser molekulargenetische Test ersetzt nicht die phänotypische Resistenzbestimmung!		Fluorchinolone: gyrA-Gen: Wildtyp	sensibel
M. tuberc Komplex-PCR 2 plus positiv		Fluorchinolone: gyrB-Gen: Wildtyp	sensibel
Es wurde Mycobacterium tuberculosis-Komplex DNA nachgewiesen. Dieser Nachweis ist in Zusammenschau mit klinischen Daten und kulturellem Befund zu interpretieren, da ein positives PCR-Ergebnis nicht gleichbedeutend ist mit einer aktiven Infektion.		Antikacin/Kanamycin/Capreomycin: rrs-Gen: Wildtyp	sensibel
TB Rifampicin genotypisch resistent		Antikacin/Kanamycin: eis-Gen: Wildtyp	sensibel
Aufgrund des Vorliegens einer Rifampicin-Resistenzmutation ist von Rifampicin-Resistenz auszugehen.		Pyrazinamid: pncA: Wildtyp	sensibel
TB Rifampicin 1 genotypisch** sensitiv		Bedaquilin: rv0678-Gen: Wildtyp	sensibel
TB Rifampicin 2 genotypisch** resistent		Bedaquilin: atpE-Gen: Wildtyp	sensibel
TB Rifampicin 3 genotypisch** sensitiv		Linezolid: rli-Gen: Wildtyp	sensibel
TB Isoniazid genotypisch** resistent		Aufgrund momentaner methodischer bzw. technischer Schwierigkeiten wird die phänotypische Pyrazinamid-Testung nicht durchgeführt. Es wurde eine pncA-Sequenzierung durchgeführt mit dem molekularen Ergebnis -pncA: keine Mutation/Wildtyp -. Damit ist eine Resistenz gegenüber PZA als sehr unwahrscheinlich anzusehen (Andres et al. 2019, doi: 10.1128/AAC.01798-18). Eine Pyrazinamidresistenz kann jedoch nicht gänzlich ausgeschlossen werden, da in seltenen Fällen resistenzassoziierte Mutationen außerhalb des pncA-Gens zu finden sind.	
Nicht-Tbc-Mykobakt. vKult. NGS** positiv		ANTIBIOGRAMM:	
Die Probe wurde per Ganzgenom-Shotgun-Sequenzierung untersucht		Keim 1	Keim 2
		Keim 3	Keim 4
		Keim 5	Keim 6
		Keim 7	Keim 8
		Isoniazid 0.1 µg/ml	R
		Isoniazid 0.4 µg/ml	R
		Rifampicin 0.5 µg/ml	R
		Streptomycin 1.0 µg/ml	R
		Streptomycin 4 µg/ml	R
		Moxifloxacin 0.25 µg/ml	S
		Moxifloxacin 1 µg/ml	S
		S: sensibel, R: resistent, S: Sensibel bei OX	

### Mikrobiologische Untersuchung der erneuten Lymphknotenbiopsie

### Literaturangaben

[1] Farhat, M., COx, H., Ghanem, M. et al. , (2024), Drug-resistant tuberculosis: a persistent global health concern, Nature Reviews Microbiology, 22, 617-635, <https://doi.org/10.1038/s41579-024-01025-1>

[2] Ayush Lohiya, Rizwan Suliankatchi Abdulkader, Rama Shankar Rath, Olivia Jacob, Palanivel Chinnakali, Akhil Dhanesh Goel, Sumita Agrawal, (2020), Prevalence and patterns of drug resistant pulmonary tuberculosis in India—A systematic review and meta-analysis, Journal of Global Antimicrobial Resistance, Journal of Global Antimicrobial Resistance, Volume 22, 308-316, <https://doi.org/10.1016/j.jgar.2020.03.008>

TB/NTM

PT-076

## ***Verspätete Diagnostik bei spinaler Tuberkulose***

P. Hennings<sup>1</sup>, E. Kramme<sup>1</sup>, K. Fieseler<sup>2</sup>, M. Kleina<sup>3</sup>, H. Krenzlin<sup>3</sup>, J. Rupp<sup>1</sup>

<sup>1</sup>UKSH Campus Lübeck, Klinik für Infektiologie, Lübeck, DE

<sup>2</sup>UKSH Campus Lübeck, Institut für Radiologie und Nuklearmedizin, Lübeck, DE

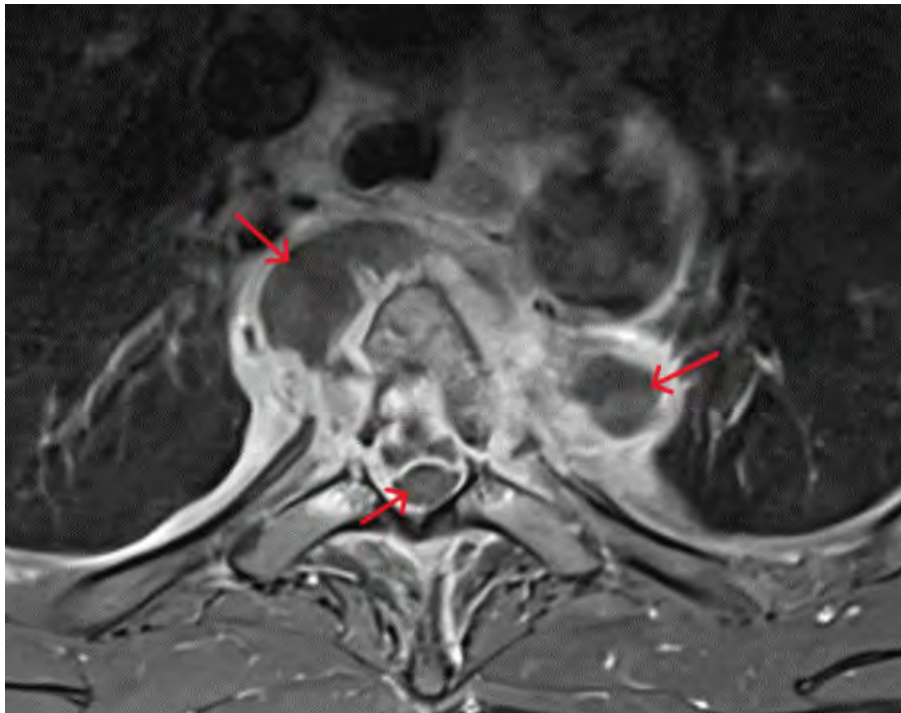
<sup>3</sup>UKSH Campus Lübeck, Klinik für Neurochirurgie, Lübeck, DE

### **Hintergrund**

2024 wurden in Deutschland 4391 Tuberkulosefälle gemeldet, davon etwa 25 % extrapulmonal. Die spinale Manifestation ist in Deutschland mit ca. 50 Fällen pro Jahr [1] eine seltene Form der Tuberkulose (TB). Spinale TB kann vielfältige Symptome hervorrufen, meist mit Rückenschmerzen einhergehend [2]. Eine Abgrenzung zu nichtinfektiösen Ursachen der Schmerzsymptomatik ist schwierig, auch da Fieber oder Nachtschweiß selten auftreten [3].

### **Case Reports**

Wir berichten über drei spinale TB-Fälle, die 2022 - 2026 in unserer Klinik behandelt wurden. Alle drei sind männliche Patienten < 30 Jahre mit Migrationsgeschichte aus Somalia oder Vietnam. Es bestanden ausgeprägte Rückenschmerzen mit einer Symptomatik von mehreren Monaten bis zu einem Jahr, teilweise mit wiederholter ärztlicher Vorstellung. Relevante Vorerkrankungen oder ein vorausgegangener Kontakt zu Tuberkuloseerkrankten waren nicht bekannt. Ein Patient berichtete von einer unklaren Krankheitsepisode in der Kindheit. Bei Diagnosestellung bestanden keine Immunsuppression, keine HIV-Infektion, keine Fieber oder Nachtschweiß, keine Leukozytose und nur eine geringe CRP-Erhöhung (< 20 mg/l). Der BMI lag im Normbereich. Eine Bildgebung hat erst nach Auftreten neurologischer Ausfälle stattgefunden. Bei allen zeigte sich eine intraspinale Ausbreitung der Infektion, bei zwei Patienten erfolgten eine operative Dekompression und die Anlage eines Fixateurs interne. Bei dem dritten Patienten erfolgte eine Abszessdrainagenanlage paravertebral und in einen Psoasabszess. Nach positivem *Mycobacterium tuberculosis* - PCR Ergebnis aus dem entnommenen Wirbelkörper- oder Abszessmaterial begannen wir eine Vierfachtherapie nach RIPE-Schema.





MRT der Wirbelsäule: Einschmelzende Läsion prävertebral auf Höhe BWK 3/4/5 mit Infiltration des linken apikalen Unterlappens und des extraduralen Spinalkanals. Partielle Destruktion des BWK 4/5 sowie Kyphosestellung.

### Schlussfolgerung

Die TB-Inzidenz in Deutschland ist bei Männern zwischen 20 und 30 Jahren am höchsten. Ca. 75 % der TB-Infektionen betrifft Einwohner:innen, die nicht in Deutschland geboren sind[1]. Bei spinaler TB findet die Diagnostik oftmals erst nach Auftreten von neurologischen Symptomen statt, was zu langen Krankheitsverläufen und somit häufiger zu Wirbelsäulendeformitäten und bleibenden neurologischen Schäden führt[2][4]. Eine Sensibilisierung bzgl. Differentialdiagnosen von Rückenschmerzen ist insbesondere bei den Behandler:innen von jungen Menschen mit Einwanderungsgeschichte aus Hochprävalenzländern notwendig.

### Literaturangaben

- [1] Robert Koch-Institut, (2025), Bericht zur Epidemiologie der Tuberkulose in Deutschland für 2024, Berlin, DOI 10.25646/13373
- [2] Glassman I, Nguyen KH, Giess J, Alcantara C, Booth M, Venketaraman V, (2023), Pathogenesis, Diagnostic Challenges, and Risk Factors of Pott's Disease, Clin. Pract. 2023, 155–165, 13, DOI 10.3390/clinpract13010014
- [3] Treccarichi EM, Di Meco E, Mazzotta V, Fantoni M, (2012), Tuberculous spondylodiscitis: epidemiology, clinical features, treatment, and outcome, Eur Rev Med Pharmacol Sci. 2012, 58-72, Apr;16 Suppl 2, PMID: 22655484
- [4] Kamara E, Mehta S, Brust JC, Jain AK, (2012), Effect of delayed diagnosis on severity of Pott's disease, Int Orthop. 2012, 245-254, Feb;36(2), DOI 10.1007/s00264-011-1432-2

TB/NTM

PT-078

### ***Miliartuberkulose nach intravesikaler BCG-Instillation: To treat or not to treat?***

D. Moy-Wagner<sup>1</sup>, C. Bardach<sup>2</sup>, M. Széll<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Klinik Donaustadt - Wiener Gesundheitsverbund, Notfallabteilung mit infektiologischer Ambulanz, Wien, AT

<sup>2</sup>Klinik Donaustadt - Wiener Gesundheitsverbund, Diagnostische und interventionelle Radiologie, Wien, AT

Ein 62-jähriger Mann mit 07/2025 diagnostiziertem papillärem Urothelkarzinom der Harnblase erhielt intravesikale BCG-Instillationen. Im Rahmen einer präoperativen Routineuntersuchung, zwecks Nachresektion, zeigte sich im Thorax-Röntgen ein pathologischer Zufallsbefund. Ein 11/2025 durchgeführtes CT-Thorax ergab multiple, beidseitige Noduli in miliarem Verteilungsmuster, sowie eine reaktive mediastinale Lymphadenopathie, vereinbar mit einer BCG-assoziierten Miliartuberkulose. Der klinisch sonst unauffällige Patient (kein Fieber, Husten oder Leistungsknick) stellte sich nach der Nachresektion, in der Infektionsambulanz vor. In dem ausführlichen Anamnesegespräch berichtete der Patient lediglich über kurzzeitig aufgetretenen Nachtschweiß nach der letzten Instillation. Laborchemisch fanden sich keine groben Auffälligkeiten, keine Entzündungszeichen, der HIV-Test war negativ, der Quantiferon-Test war positiv. In interdisziplinärer Abstimmung wurde bei stabilem, weiterhin unauffälligem Allgemeinzustand und hoher Compliance seitens des Patienten ein engmaschiges „watchful waiting“ ohne sofortige antituberkulöse Therapie beschlossen. Im Kontroll-CT, vier Wochen später, zeigte sich eine spontane Befundregredienz mit rückläufiger Lymphadenopathie. Der Patient blieb durchgehend asymptomatisch in Bezug auf jeglicher B-Symptomatik (Fieber, Nachtschweiß, Gewichtsverlust).

Dieser Fall legt nahe, dass bei sorgfältig selektionierten, klinisch stabilen PatientInnen mit oligo- oder asymptomatischer BCG-assoziierten Miliartuberkulose unter strenger klinischer und radiologischer Überwachung mit der tuberkulostatischen Therapie zugewartet werden kann. Angesichts potenziell schwerer Verläufe bleibt die Entscheidung individuell und interdisziplinär zu treffen. Weitere Daten sind notwendig, um Kriterien für eine sichere Zurückhaltung von antituberkulöser Therapie in dieser speziellen Konstellation zu definieren.

TB/NTM

PT-079

## **Kasuistik: Hochdosistherapie bei komplizierter ZNS- und Lungentuberkulose**

T. Sambale<sup>1</sup>, K. Bönisch<sup>1</sup>, B. Kauffmann<sup>1</sup>, C. Doege<sup>1</sup>, F. Austein<sup>2</sup>, D. Overberg<sup>3</sup>, P. Kaiser-Labusch<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Klinikum Bremen-Mitte, Klinik für Kinder- und Jugendmedizin, Bremen, DE

<sup>2</sup>Klinikum Bremen-Mitte, Klinik für Diagnostische und Interventionelle Neuroradiologie, Bremen, DE

<sup>3</sup>Klinikum Bremen-Mitte, Klinik für Pädiatrische Intensivmedizin, Bremen, DE

### **Hintergrund und Fragestellung**

Vorstellung eines 16-jährigen Patienten mit akuter Vigilanzminderung, Husten, Fieber seit ca. 1 Woche und ungewolltem Gewichtsverlust von 15 kg über mehrere Monate. Nach Absinken des GCS von 10 auf 4 Punkte erfolgen Notfallintubation und cMRT. In Bildgebung und Liquordiagnostik ergab sich der Verdacht auf eine ZNS-Tuberkulose. Es erfolgte der Beginn einer 4-fach Therapie mit Isoniazid, Rifampicin, Protionamid und Ethambutol, zusätzlich hochdosiertes Dexamethason für 4 Wochen. Nach 3 Wochen stationärem Aufenthalt mit akzeptabler Therapieadhärenz erfolgte eine Verlegung in eine neurorehabilitative Versorgungseinrichtung. Nach Auftreten einer Gastroenteritis wurde der Patient erneut stationär aufgenommen. Dabei zeigte sich nach Steroidtapering ein deutliches neurokognitives Defizit mit Störungen von Antrieb, Konzentration und Gedächtnis, was zu einer Maladhärenz bei der oralen Medikamenteneinnahme führte. Die schwere Neuroinflammation zeigte sich auch nach 2 Monaten bildmorphologisch und in der Liquorverlaufskontrolle nicht gebessert. Im Folgenden wird die letztendlich erfolgreiche Therapiestrategie vorgestellt.

### **Ergebnis**

Es erfolgte ein Wechsel von Protionamid auf Levofloxacin sowie der Beginn einer intravenösen Hochdosistherapie mit Isoniazid 900 mg und Rifampicin 1200 mg pro Tag. Zudem erfolgte eine prothahierte Steroidtherapie. Nebenbefundlich konnte eine Helicobacter-pylori-Infektion nachgewiesen werden, die eradiziert wurde. Es wurde ein flankierendes Therapiekonzept mit Tagesstrukturierung, psychologischer Begleitung, kognitionsangepassten Lerneinheiten und physiotherapeutischer Aktivierung entwickelt. In Bildgebung und Liquorverlaufskontrolle zeigten sich regrediente Befunde. Stimmung und Antrieb des Patienten hatten sich auf ein tolerables Maß gesteigert und die kognitiven Defizite zeigten eine Besserungstendenz. Vier Monate nach der initialen Vorstellung erfolgte die Entlassung nach Hause. Nach 5 Monaten erfolgte die Reduktion auf eine 2-fach Therapie. Nach 6 Monaten konnte das Dexamethason abgesetzt werden.

### **Schlussfolgerung**

ZNS-Tuberkulosen können mit einer ausgeprägten Neuroinflammation einhergehen. Der Aufbau suffizienter Wirkstoffspiegel der nur mäßig liquorgängigen Tuberkulostatika ist eine therapeutische Herausforderung. Insbesondere in therapierefraktären Fällen kann eine intravenöse Hochdosistherapie eine Behandlungsoption sein, wobei die Datenlage widersprüchlich ist [1],[2].

### **Literaturangaben**

[1] Charlie, L; Abay, S M; Tesfaye, A; Mlera, R N; Mwango, S; Goretti, M, (2021), Safety and Efficacy of High-Dose Rifampicin in the Management of Tuberculosis Meningitis, International Journal of Mycobacteriology, 312-319, 10(3), [https://journals.lww.com/ijmy/fulltext/2021/10030/safety\\_and\\_efficacy\\_of\\_high\\_dose\\_rifampicin\\_in\\_the.14.aspx](https://journals.lww.com/ijmy/fulltext/2021/10030/safety_and_efficacy_of_high_dose_rifampicin_in_the.14.aspx), 2026-01-24

[2] Meya, D B; Cresswell, F V; Dai, B; Engen, N; Naidoo, K; Ganiem, A R; Imran, D; Kabahubya, M; Lessells, R J; Yunivita, V; Estiasari, R; Tugume, L; Hlabisa, B; Kurniawati, M Y; Sagita, N; Kagimu, E; Maharani, K; Gakuru, J; Gaharu, M N; Mugabi, T; Kimuda, S; Namombwe, S; te Brake, L; Aarnoutse, R; Svensson, E M; Bangdiwala, A S; Namanda, S; Bahr, N C; Musubire, A K; Moosa, M Y S; Hamers, R L; Marais, S; Boulware, D R; van Crevel, R; Ruslami, R, (2025), Trial of High-Dose Oral Rifampin in Adults with Tuberculous Meningitis, New England Journal of Medicine, 2434-2446, 393(24), <https://www.nejm.org/doi/full/10.1056/NEJMoa2502866>, 2026-01-24

TB/NTM

PT-080

## **Fallvorstellung: Disseminierte NTM-Infektion bei sekundärer Immundefizienz infolge einer atrophen Gastritis**

S. A. Tegethoff<sup>1</sup>, V.-W. Sailer<sup>2</sup>, J. Rupp<sup>1</sup>, F. Kadgien<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Klinik für Infektiologie, Universitätsklinikum Schleswig-Holstein, Lübeck, DE

<sup>2</sup>Institut für Pathologie, Universitätsklinikum Schleswig-Holstein, Lübeck, DE

### **Einleitung**

Angesichts der steigenden Prävalenz nicht-tuberkulöser Mykobakteriosen (NTM) und ihrer klinischen Nähe zur Tuberkulose, stellt die differenzierte Diagnostik eine zunehmende Herausforderung dar. Insbesondere bei disseminierten Verläufen ist unklar, welche Rolle zugrunde liegende, potenziell reversible Immundefizienzen für Diagnosestellung und Krankheitsverlauf spielen.

### **Methoden**

Eine 72-jährige Patientin aus Armenien stellte sich mit progredienter generalisierter Lymphadenopathie und Allgemeinzustandsminderung vor. Histopathologisch zeigte sich in exzidierten axillären Lymphknoten eine ausgedehnte nekrotisierende Granulomatose. Eine PCR in der Pathologie (VisionArray MYCO-chip 2.0) auf *M. tuberculosis complex* (MTBC) fiel positiv aus, während keine Hybridisierung mit den 18 spezifischen Sonden für NTM erfolgte. Der positive MTBC-Befund ließ sich in einer Re-Biopsie mikrobiologisch nicht bestätigen, da sowohl kulturell, in der PCR als auch mikroskopisch kein Erregernachweis gelang. Im Bronchialsekret fand sich kulturelles Wachstum von *Mycobacterium avium*. Bei ausgeprägter Anämie (Hb 7,1 g/dl) bestand ein schwerer Substratmangel (Vitamin B12, Eisen, Folsäure), ein Immunstatus zeigte eine stark geschwächte zelluläre Immunabwehr (CD4-Zellzahl 254/µl), ein HIV- und IGRA-Test waren negativ. Gastroskopisch imponierte eine atrophe Gastritis.

### **Ergebnisse**

Der positive PCR-Befund wurde als Ausdruck einer Kreuzreaktivität gewertet, und auf Grundlage der kulturellen Erregeranzucht als Goldstandard der mykobakteriellen Diagnostik die Diagnose einer disseminierten NTM-Infektion gestellt. Unter hochdosierter Substratsubstitution kam es zu einer Besserung der hämatologischen und immunologischen Veränderungen, sodass von einer sekundären Immundefizienz bei atropher Gastritis ausgegangen wurde.

### **Schlussfolgerung**

NTM können klinisch, histologisch und molekularbiologisch eine Tuberkulose imitieren. Eine exakte mikrobiologische Diagnose ist essenziell, um eine zielgerichtete Therapie zu ermöglichen, das klinische Outcome zu verbessern und die Entstehung von Resistenzen zu vermeiden. Disseminierte Verläufe erfordern zudem eine umfassende immunologische Abklärung, da reversible sekundäre Immundefizienzen therapeutisch und für den klinischen Verlauf relevant sein können.

# Ambulante/Sektor-übergreifende Infektionsmedizin / Versorgungsmodelle für Infektionserkrankungen

Ambulante/Sektor-übergreifende Infektionsmedizin/Versorgungsmodelle für Infektionserkrankungen

PT-081

## ***Entwicklung eines interdisziplinären Algorithmus zur Diagnose und Therapie peripherer Lymphknotenschwellungen bei Kindern und Jugendlichen – Evaluation in einem universitären Versorgungskontext***

R. Kosteczka<sup>1</sup>, E. Fuchshuber<sup>1</sup>, K. Blümchen<sup>1</sup>, K. Bochenek<sup>2</sup>, A. Willasch<sup>3</sup>, J. Sommer<sup>4</sup>, T.-M. Theilen<sup>5</sup>, B. Ernst<sup>6</sup>, H. Rudolph<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Universitätsmedizin Frankfurt, Klinik für Kinder- und Jugendmedizin, Schwerpunkt Pneumologie, Allergologie, Infektiologie, Goethe Universität Frankfurt, Frankfurt am Main, DE

<sup>2</sup>Universitätsmedizin Frankfurt, Klinik für Kinder- und Jugendmedizin, Schwerpunkt Pädiatrische Hämatologie und Onkologie, Goethe Universität Frankfurt, Frankfurt am Main, DE

<sup>3</sup>Universitätsmedizin Frankfurt, Klinik für Kinder- und Jugendmedizin, Schwerpunkt Pädiatrische Stammzelltransplantation und Immunologie, Goethe Universität Frankfurt, Frankfurt am Main, DE

<sup>4</sup>Universitätsmedizin Frankfurt, Institut für Medizinische Mikrobiologie und Krankenhaushygiene, Goethe Universität Frankfurt, Frankfurt am Main, DE

<sup>5</sup>Universitätsmedizin Frankfurt, Klinik für Kinderchirurgie und Kinderurologie, Goethe Universität Frankfurt, Frankfurt am Main, DE

<sup>6</sup>Universitätsmedizin Frankfurt, Klinik für Hals-, Nasen-, Ohrenheilkunde, Goethe Universität Frankfurt, Frankfurt am Main, DE

### **Hintergrund und Fragestellung**

Periphere Lymphknotenschwellungen gehören zu den häufigsten Vorstellungsgründen im Kindes- und Jugendalter. Die zugrunde liegenden Ursachen reichen von benignen reaktiven Veränderungen über infektiöse Genesen bis hin zu malignen oder immunologischen Erkrankungen. Kinder werden hierzu in unterschiedlichen Fachdisziplinen vorstellig, u. a. in der Hals-Nasen-Ohren-Heilkunde (HNO), Kinderchirurgie, Pädiatrie oder spezialisierten Ambulanzen. Entsprechend variieren diagnostische und therapeutische Vorgehensweisen erheblich.

In einer retrospektiven Analyse soll die Effektivität eines interdisziplinär entwickelten und einheitlich angewendeten Algorithmus hinsichtlich potenzieller Veränderungen – idealerweise Verbesserungen – vordefinierter Qualitätsindikatoren evaluiert werden.

### **Methode**

Auf Basis nationaler und internationaler, fachspezifischer wie fachübergreifender Leitlinien wurde ein interdisziplinärer Algorithmus zu Diagnostik und Therapie peripherer Lymphknotenschwellungen im Kindes- und Jugendalter entwickelt.

Dieser definiert sowohl den zeitlichen Ablauf als auch die primären Anlaufstellen innerhalb der Universitätsmedizin Frankfurt und bildet die Grundlage der im Mai 2025 etablierten „Lymphknotensprechstunde“. Ein Konsens wurde zwischen HNO, Mikrobiologie, Kinderchirurgie sowie den pädiatrischen Subspezialitäten: Allgemeinpädiatrie, Infektiologie, Hämatologie und Onkologie sowie Immunologie erzielt.

Im Rahmen einer retrospektiven Analyse soll der Einfluss der Implementierung auf definierte Qualitätsindikatoren untersucht werden: Prozessqualität (Adhärenz an empfohlene Diagnostik und Therapie) sowie Ergebnisqualität (Zeit bis Diagnosestellung, Zahl involvierter Fachdisziplinen, Dauer medikamentöser und stationärer Therapien, Anzahl und Art chirurgischer Eingriffe).

### **Ergebnis**

Eingeschlossen werden alle pädiatrischen Patienten, die zwischen Januar 2019 und Januar 2026 aufgrund peripherer Lymphknotenschwellungen in der Universitätsmedizin Frankfurt ambulant und stationär vorstellig wurden. Die Identifikation erfolgt über relevante ICD-10-Codes. Die Auswertung der Verläufe erfolgt anhand der definierten Qualitätsindikatoren.

### **Schlussfolgerung**

In Zeiten zunehmender Spezialisierung unterstreicht diese Analyse die Bedeutung interdisziplinärer Versorgungskonzepte. Die zu erwartenden Ergebnisse können zu einer verbesserten klinischen Evidenz beitragen und als Grundlage für eine zukünftige prospektive, multizentrische Evaluation dienen.

# Klug entscheiden in der Infektiologie

## Klug entscheiden in der Infektiologie

PT-082

### **Fallstricke der Serologie**

M. E. Bauer<sup>1</sup>, L. Feldhahn<sup>1</sup>, M. Wolf<sup>2</sup>, H. Renk<sup>3</sup>

<sup>1</sup>Klinikverbund Südwest, Klinik für Kinder- und Jugendmedizin, Böblingen, DE

<sup>2</sup>Universitätsklinikum Tübingen, Institut für Medizinische Virologie und Epidemiologie der Viruskrankheiten, Tübingen, DE

<sup>3</sup>Universitätsklinikum Tübingen, Klinik für Kinder- und Jugendmedizin, Tübingen, DE

Wir berichten über den Fall eines 10 Jahre alten Jungen, welcher sich mit klinischen Zeichen einer Meningoencephalitis (Kopfschmerzen, Fieber, Erbrechen, Nackensteifigkeit) 3 Wochen nach Zeckenbiss vorstellt. Serologisch sind erhöhte FSME IgM- und IgG-Antikörper bei unauffälligen Anti-FSME-Virus-IgG-Liquor/Serum-Index nachweisbar. Im cMRT zeigen sich zu einer Flavivirusenzephalitis passende hyperintense Signaländerungen beider Thalami. Eine FSME-Grundimmunisierung wurde vor 6 Jahren ohne anschließende Boosterimpfung durchgeführt. Kann die Diagnose FSME-Meningoencephalitis gestellt werden?

Goldstandard der FSME-Diagnostik ist die Serologie aus dem Blut. Der Nachweis der FSME-Virus-RNA mittels PCR gelingt meist nur in der frühen Krankheitsphase [1] und eine intrathekale IgG-Synthese zeigt sich bei viralen ZNS-Erkrankungen erst im Verlauf. Ferner können im Rahmen einer polyklonalen B-Zell-Stimulation durch andere Infektionen oder chronisch-entzündlichen Grunderkrankungen FSME-spezifische Antikörper produziert werden.

Zudem muss bei positiver FSME-Serologie an potenzielle Kreuzreaktivitäten mit anderen Flaviviren (West-Nile Virus, Gelbfieber, etc.) gedacht und diese Infektionen anamnestisch / durch spezifische Testung ausgeschlossen werden.

Das Risiko eines Impfversagens nach kompletter FSME-Grundimmunisierung wird auf ca. 1 : 800.000/Jahr geschätzt [2]. Ferner muss bei zurückliegender FSME-Impfung beachtet werden, dass diese über längere Zeit zu nachweisbaren IgM-Antikörpern führen kann. Daher ist eine auffällige Serologie bei Grundimmunisierten nicht beweisend für eine Infektion und eine Durchbruchinfektion nach kompletter Grundimmunisierung selten.

Bei Verdacht auf eine FSME-Meningoencephalitis sollte bei geimpften Betroffenen zur Diagnosesicherung ein Antikörperanstieg nach 2-4 Wochen nachgewiesen werden. Alternativ kann der FSME NS1-Antigen IgG-Antikörper bestimmt werden, welcher Kontakt mit dem Wildtypvirus belegen kann [3]. Die Untersuchung ist über das FSME-Konsiliarlabor, das Institut für Mikrobiologie der Bundeswehr München, möglich.

Abschließend kann festgehalten werden, dass die Serologie das wichtigste Instrument der FSME-Diagnostik darstellt. Zur Diagnose einer FSME muss diese allerdings im Hinblick auf die steigende Immunität durch FSME-Impfung klug interpretiert werden.

### **Literaturangaben**

[1] Holzmann, H., (2003), Diagnosis of tick-borne encephalitis, The Japanese Society for Vaccinology, Vaccine, 36-40, Volume 21, Supplement 1, [https://doi.org/10.1016/S0264-410X\(02\)00819-8](https://doi.org/10.1016/S0264-410X(02)00819-8), 2026-01-19

[2] Kaiser R. et al. (2020), Frühsommer Meningoenzephalitis (FSME) S1-Leitlinie, Deutsche Gesellschaft für Neurologie, Leitlinien für Diagnostik und Therapie in der Neurologie, 20, 2026-01-19

[3] Albinsson B et al., (2018), Distinction between serological responses following tick-borne encephalitis virus (TBEV) infection vs vaccination, Sweden 2017, Eurosurveillance, Eurosurveillance Journal, 17-00838, Volume 23, Issue 3, <https://doi.org/10.2807/1560-7917.ES.2018.23.3.17-00838>

Klug entscheiden in der Infektiologie

PT-083

## ***Eczema molluscatum bei schwerer Atopie: Klug entscheiden im infektiologischen Dilemma zwischen Immunsuppression und Immunmodulation***

P. Obermeier<sup>1,2</sup>, U. Puzich<sup>3</sup>, A. Brinkmann<sup>4</sup>, L. Schrick<sup>4</sup>, A. Mühlendyck<sup>3</sup>

<sup>1</sup>Vaccine Safety Initiative, Berlin, DE

<sup>2</sup>Vivantes Klinikum Neukölln, Klinik für Dermatologie und Venerologie, Berlin, DE

<sup>3</sup>Hautarztpraxis am Rüdesheimer Platz, Berlin, DE

<sup>4</sup>Robert Koch-Institut, Zentrum für Biologische Gefahren und Spezielle Pathogene, ZBS1 Hochpathogene Viren & Konsiliarlabor für Pockenviren, Berlin, DE

### **Fallvignette**

Wir berichten über eine 4-jährige Patientin mit schwerer, therapierefraktärer atopischer Dermatitis (AD) (EASI [Eczema Area and Severity Index] 25,8). Gleichzeitig bestand ein Eczema molluscatum als disseminierte kutane infektiologische Komplikation durch ein Pockenvirus (MOCV-1-Nachweis) mit >40 Läsionen. Dies führte zu erheblichem Leidensdruck. Vorangegangene topische Therapien, einschließlich Emollienzen, Glukokortikoid-haltigen Externa und Tacrolimus-Salbe, waren über Monate erfolglos. Daher leiteten wir eine Systemtherapie mit Dupilumab gemäß pädiatrischer Zulassung (300 mg s.c. Q4W) ein.

### **Begründung**

AD-Patienten neigen aufgrund einer gestörten Hautbarriere und Immundysregulation zu disseminierten kutanen Virusinfektionen. Die Behandlung führt häufig zu einem klinischen Dilemma: Die leitliniengerechte antiinflammatorische Therapie der AD (z. B. topische Calcineurininhibitoren, systemische Januskinase-Inhibitoren) wirkt oft immunsuppressiv. Sie kann die für die Virusabwehr kritischen Signalwege (z. B. via Typ-I-Interferone) kompromittieren und eine klinische Exazerbation herbeiführen.

Wir geben eine *Positivempfehlung* für eine rational begründete Strategie: Die gezielte immunmodulatorische Therapie mit dem einzigen in dieser Konstellation zugelassenen dualen IL-4/-13-Inhibitor Dupilumab. Im Gegensatz zu einer breiten Immunsuppression blockiert Dupilumab nicht die antivirale Immunität, sondern fördert durch eine Reduktion der Typ-II-Inflammation eine immunologische Homöostase, welche die Viruselimination unterstützen könnte. Die Datenlage ist limitiert; unsere systematische Literaturrecherche identifizierte bisher nur 6 Fallberichte zu insgesamt 9 erwachsenen Patienten.

Bei unserer Patientin beobachteten wir binnen vier Wochen nach Einleitung der Dupilumab-Therapie bereits eine signifikante Besserung der AD (EASI-80 [eine 80%ige Besserung des EASI-Scores]) und eine vollständige Abheilung aller Mollusca contagiosa.

### **Schlussfolgerung**

Bei schwerem Eczema molluscatum auf dem Boden einer AD stellt die Systemtherapie mit Dupilumab denkbar eine „kluge Entscheidung“ dar. Sie adressiert die zugrundeliegende Entzündung, ohne die virale Abwehr zu kompromittieren, und kann mit der Abheilung der kutan-disseminierten Pockenvirus-Infektion einhergehen.

Dies ist der erste pädiatrische Fallbericht, der diese Strategie stützt und die Notwendigkeit prospektiver Studien mit Fokus auf häufige infektiologische Komplikationen unterstreicht.

## Klug entscheiden in der Infektiologie

PT-084

### **Wenn die Luft stimmt: Wie Primärprävention Antibiotika spart und Resistenzen verhindert**

S. Schrauth<sup>1,2</sup>, D. Mir-Salim<sup>1,3</sup>, A. Kaune<sup>1,4</sup>, R. Kobbe<sup>1,5,6</sup>

<sup>1</sup>"One Health Kids", Netzwerk, DE

<sup>2</sup>Universitätskinderklinik Würzburg, Würzburg, DE

<sup>3</sup>Kinder- und Jugendgesundheitsdienst Neukölln, Berlin, DE

<sup>4</sup>Klinik-Apotheke Universitätsklinikum Carl Gustav Carus an der Technischen Universität Dresden, Dresden, DE

<sup>5</sup>Institut für Infektionsforschung und Impfstoffentwicklung (IIRVD), Universitätsklinikum Hamburg-Eppendorf (UKE), Hamburg, DE

<sup>6</sup>Abteilung Infektionsepidemiologie, Bernhard-Nocht-Institut für Tropenmedizin (BNITM), Hamburg, DE

#### **Fallbeispiel**

Die 8-jährige Madleen wird in den Wintermonaten wiederholt wegen Atemwegsinfektionen (AWI) in der Kinderarztpraxis vorgestellt und erhielt in den vergangenen Jahren deshalb mehrfach Antibiotika. Zwischen den Infekten sei sie gesund. Die Familie berichtet über schlechte Wohnraumbelüftung an einer stark befahrenen Straße und über schlecht gelüftete Klassenräume mit hoher Infektlast unter den Mitschüler\*innen.

#### **Antibiotic Stewardship (ABS) beginnt vor der Erkrankung**

AWI sind einer der häufigsten Vorstellungsgründe in der Pädiatrie. Trotz überwiegend viraler Genese kommt es häufig zu Übertherapie, inkl. nicht indizierter Antibiotikagaben, getrieben durch hohe Symptomlast, diagnostische Unsicherheit und elterliche Erwartungshaltungen. Die Folgen sind Störungen des Mikrobioms, Resistenzentwicklung und hohe Kosten durch unnötige Diagnostik, Arztkontakte und Arbeitsausfall der Betreuungspersonen.

Die COVID19- Pandemie hat gezeigt, dass Maßnahmen der Primärprävention wie Reduktion der Aerosolbelastung wirksam sind. Die Qualität der Innen- und Außenluft als Umweltfaktor ist ein unterschätzter Treiber von AWI. Trockene, schlecht gelüftete Räume mit hoher Aerosol- und Schadstoffbelastung schädigen die Schleimhautbarriere der Atemwege. Auch verkehrsbedingte Luftverschmutzung trägt zur Reizung der Atemwege bei.

#### **One Health Strategien zur primären Prävention**

Die etablierten ABS-Maßnahmen zur Eindämmung inadäquater Antibiotikagaben bei AWI setzen an, wenn das Kind bereits erkrankt ist. Wir schlagen vor diese um Umwelt- und verhältnispräventive Maßnahmen zu erweitern:

- Gezielte Präventionsberatung durch Kinderärzt\*innen/ Gesundheitspädagog\*innen zu Lüften und Meidung inhalativer Noxen
- Bedarfsgerechte Beratung zu Schleimhautpflege (u.a. Kochsalz Nasensprays, Dexpanthenol, feuchtigkeitsspendende Mundpflege)
- Systematisches Lüften in Bildungs- und Betreuungseinrichtungen mit CO<sub>2</sub>-Ampeln Luftbefeuchtern, Trinkpausen
- Unterstützung durch Schulgesundheitsfachkräfte
- Kommunale Maßnahmen zur Reduktion verkehrsbedingter Luft- und Feinstaubbelastung
- Nationale Influenza-Impfempfehlung

#### **„Klug entscheiden“ beginnt bei der Atemwegsbarriere- nicht erst beim Rezeptblock**

Die Reduktion unnötiger Antibiotikaverordnungen bei AWI erfordert mehr als kluges Verschreiben: Primärprävention durch bessere Luftqualität und Schleimhautgesundheit ist Bestandteil von ABS und zentrale, bisher unterschätzte, *One Health* Strategie zur Senkung der Häufigkeit von AWI, Übertherapie und Resistenzentwicklung.

#### **Literaturangaben**

[1] Richter, H., Kühne, L., Quante-Brandt, E., & Mamontova, T., (2025), Schulgesundheitsfachkräfte in Deutschland. Potenzial erkennen und Gesundheitskompetenz weiterentwickeln, Prävention und Gesundheitsförderung, <https://doi.org/10.1007/s11553-025-01234-3>

[2] Sendatzki, S., Helmchen, R. M., Moor, I., Sudeck, G., Dadaczynski, K., & Rathmann, K., (2024), Gesundheitskompetenz von Schülerinnen und Schülern in Deutschland – Ergebnisse der HBSC-Studie 2022, *Journal of Health Monitoring*, 9(1), 25–45

[3] Huppertz, Hl., Heining, U., von Both, U. et al, (2025), Impfung von Kindern gegen Influenza in Deutschland. , *Monatsschr Kinderheilkd* 173, 782–786, <https://doi.org/10.1007/s00112-025-02212-x>

[4] Heikkinen T, Jarvinen A, (2003), The common cold, *Lancet* 361:51–9

[5] Giamarellos-Bourboulis E.J. , (2024), Treating acute respiratory illness: the need to be proactive, *Lancet Respir Med*. Aug;12(8):580-581, doi: 10.1016/S2213-2600(24)00168-1

## Klug entscheiden in der Infektiologie

PT-085

### Schritt für Schritt zum rationalen Einsatz von Antiinfektiva

L. Tometten<sup>1,2</sup>

<sup>1</sup>Uniklinik Köln, Klinik I für Innere Medizin, Schwerpunkt klinische Infektiologie, Köln, DE

<sup>2</sup>Junge DGI, Deutschland, DE

#### Empfehlung

Vor Beginn jeder antiinfektiven Therapie sind Indikation und (Verdachts-)Diagnose zu stellen und zu dokumentieren, weiterführende Diagnostik einzuleiten, Substanz und Applikationsart festzulegen sowie Reevaluationszeitpunkt und Therapiedauer zu definieren.

#### Fallvignette

Ein Patient (72J) wird bei V.a. Malignom aufgenommen. Im Röntgen zeigen sich mögliche pneumonische Infiltrate, laborchemisch sind Leukozyten und CRP (25 mg/l) leicht erhöht bei klinischer Beschwerdefreiheit. Es wird eine Antibiotikatherapie mit Ampicillin/Sulbactam begonnen. Eine weitere Dokumentation erfolgt nicht.

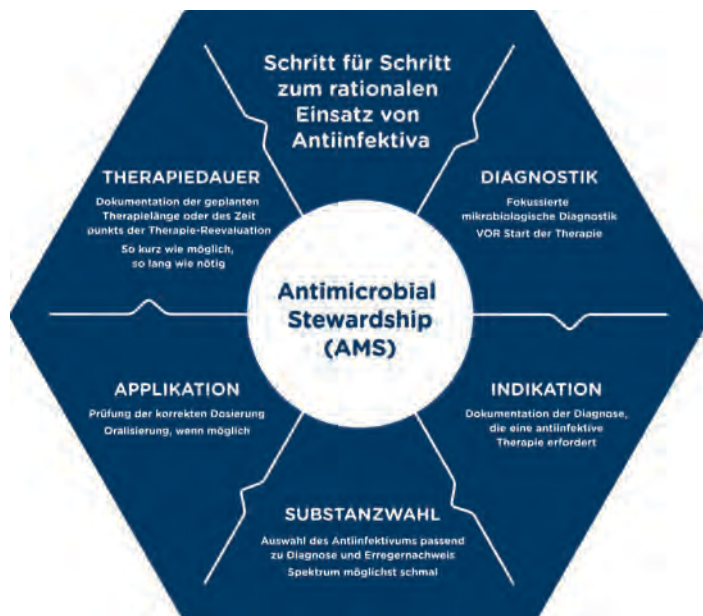
An Tag 3 wird der Patient verlegt. Der Therapiebeginn in der neu angelegten Medikamentenkurve wird nicht erfasst. Personalengpässe führen zu wechselnden Zuständigkeiten und unveränderter Therapiefortführung. An Tag 10 wird bei weiterhin erhöhtem CRP (50 mg/l) eine Fortsetzung über das Wochenende beschlossen.

An Tag 12 wird der Patient in ein Nachbarkrankenhaus verlegt. Die Antibiotikatherapie findet sich ausschließlich in der Entlassmedikation und wird daher übernommen. Bei CRP-Anstieg (75 mg/l) erfolgt an Tag 14 eine Umstellung auf Piperacillin/Tazobactam, an Tag 16 auf Meropenem nach Nachweis eines 3MRGN-E. coli im Urin (ohne klinische Symptomatik). Diese Therapie wird schließlich an Tag 22 bei Entlassung beendet.

#### Begründung

Der Fall illustriert, wie fehlende Indikationsstellung und Dokumentation im Management von Antiinfektiva zu unnötigen, potenziell schädlichen Therapien führen können. Eine adäquate Indikationsstellung kann die weitere gezielte Diagnostik leiten und vereinfacht die Substanzwahl und Applikationsart. Durch die Dokumentation dieser Grundsätze kann die Angemessenheit einer Therapie rasch erfasst werden, die verbindliche Festlegung einer Therapielänge oder eines Reevaluationszeitpunktes unterstützt die rationale antiinfektive Therapie ([1], [2]).

Die Umsetzung dieser Grundsätze der antiinfektiven Therapie ist aktuell im klinischen Alltag nicht zufriedenstellend ([3]). Fehlende Indikationsstellung, unvollständige, aber auch nicht-indizierte Diagnostik und ausbleibende Dokumentation führen zu prolongierten, unnötigen antiinfektiven Therapien mit Risiko für Resistenzentwicklung, Nebenwirkungen und vermeidbare Kosten. Eine strukturierte Vorgehensweise kann den rationalen Einsatz von Antiinfektiva verbessern.



Schritt für Schritt zum rationalen Einsatz von Antiinfektiva

\* Basiert auf typischen klinischen Alltagssituationen, kein realer Fall.

### Literaturangaben

[1] de With K, Wilke K, Kern WV, Strauß R, Kramme E, Friedrichs A, et al., (2020), S3- Leitlinie Strategien zur Sicherung rationaler Antibiotika-Anwendung im Krankenhaus , [https://register.awmf.org/assets/guidelines/092-001I\\_S3\\_Strategien-zur-Sicherung-rationaler-Antibiotika-Anwendung-im-Krankenhaus\\_2020-02-abgelaufen.pdf](https://register.awmf.org/assets/guidelines/092-001I_S3_Strategien-zur-Sicherung-rationaler-Antibiotika-Anwendung-im-Krankenhaus_2020-02-abgelaufen.pdf), 2026-01-21

[2] Schuts EC, Hulscher MEJL, Mouton JW, Verduin CM, Stuart JWTC, Overdiek HWPM, et al. , (2016), Current evidence on hospital antimicrobial stewardship objectives: a systematic review and meta-analysis, Lancet Infect Dis.

[3] Först G, Giesen R, Fink G, Sehlbrede M, Wimmesberger N, Allen R, et al., (2024), An in-depth analysis of antimicrobial prescription quality in 10 non-university hospitals, in southwest Germany, 2021, Euro Surveill.

# Tropenkrankheiten

## Tropenkrankheiten

PT-086

### ***Der Einfluss einer chronischen Loa loa-Infektion auf die Immunantwort nach natürlicher SARS-CoV-2-Infektion***

M. Augé-Stock<sup>1,2</sup>, R. Zoleka Manego<sup>3</sup>, G. Mombo-Ngoma<sup>3</sup>, M. McCall<sup>4</sup>, M. Breloer<sup>5</sup>, M. Esen<sup>6</sup>, A. More<sup>3</sup>, A. Doralt<sup>3</sup>, R. Bikangui<sup>3</sup>, I. P. Mikelet Boussoukou<sup>3</sup>, K. A. Eberhardt<sup>7</sup>, M. Sandkuhl<sup>2</sup>, M. Addo<sup>2</sup>, B. Lell<sup>3</sup>, D. G. Okwu<sup>3</sup>, R. Adamou<sup>3</sup>, L. Veletzky<sup>8</sup>, M. Mackroth<sup>9</sup>

<sup>1</sup>Klinikum Oberlausitzer Bergland gGmbH, Kinder- und Jugendmedizin, Zittau, DE

<sup>2</sup>Universitätsklinikum Hamburg-Eppendorf, I. Medizinische Klinik und Poliklinik, Hamburg, DE

<sup>3</sup>Centre de Recherches Médicales de Lambaréné (CERMEL), Lambaréné, GA

<sup>4</sup>Radboud University Medical Center, Department of Medical Microbiology, Nijmegen, NL

<sup>5</sup>Bernhard Nocht Institute for Tropical Medicine, Hamburg, DE

<sup>6</sup>Institute of Tropical Medicine Tübingen, Tübingen, DE

<sup>7</sup>Medical Faculty and University Hospital Düsseldorf, Department of Gastroenterology, Hepatology and Infectious Diseases, Düsseldorf, DE

<sup>8</sup>Medizinische Universität Wien, Universitätsklinik für Innere Medizin I, Wien, AT

<sup>9</sup>Medical School Hamburg, Hamburg, DE

#### **Hintergrund und Fragestellung**

Eine chronische Infektion mit der in Zentral- und Westafrika endemischen Filarie *Loa loa* ist mit immunmodulatorischen Effekten wie einer Th2-Polarisation und einer erhöhten Produktion regulatorischer Zytokine assoziiert. Ziel dieser Querschnittsstudie war es, den Einfluss einer chronischen *L. loa*-Infektion auf die humorale und zelluläre Immunantwort nach natürlicher SARS-CoV-2-Infektion zu untersuchen.

#### **Methode**

Die Studie wurde von 2022-2024 in Lambaréné sowie in ländlichen Regionen der Provinzen Ngounié und Moyen-Ogooué in Gabon durchgeführt. Die Studienteilnehmer wurden in drei Gruppen eingeteilt: 43 Individuen mit Nachweis von *L. loa* Mikrofilarien im Blut (MF), 59 mit okkulten Loiasis ohne Mikrofilariämie (OL) und 90 Personen ohne Hinweise auf eine aktive Loiasis (NL). Die Bestimmung der Mikrofilariämie im Blut erfolgte mittels Mikroskopie. Die okkulte Loiasis wurde als positives Ergebnis des standardisierten, fragenbasierten Schnelltests der WHO (RAPLOA) bei fehlender Mikrofilariämie definiert. Zusätzlich wurde ein automatisiertes Differentialblutbild erstellt. Die IgG-Antikörperspiegel gegen das SARS-CoV-2-S1-Spike-Protein (S1) und das Nukleokapsid (NCP) wurden mittels eines standardisierten ELISA-Kits der Firma Euroimmun bestimmt. Die IFN $\gamma$ -Produktion nach Stimulation mit dem S1-Protein wurde mithilfe des Euroimmun Quan-T-Cell-SARS-CoV-2-Kits gemessen.

#### **Ergebnis**

Mikrofilariämie Individuen zeigten im Vergleich zu den beiden anderen Gruppen eine ausgeprägte Eosinophilie (MF: Median 0,95 G/l; OL: 0,35 G/l; NL: 0,34 G/l). Die spezifischen IgG-Spiegel gegen S1 und NCP unterschieden sich nicht signifikant zwischen den Gruppen. Im Gegensatz war die IFN $\gamma$ -Produktion bei mikrofilariämischen Individuen, auch nach Adjustierung für Alter und Geschlecht, signifikant niedriger als bei Studienteilnehmern mit okkulten Loiasis (MF Median: 840 mIU/mL; OL Median: 1479 mIU/mL;  $p_{\text{adj}}$  0.012).

#### **Schlussfolgerung**

Diese Ergebnisse sind Hinweise auf eine durch mikrofilariämie Loiasis modulierte Th1-Zell-Antwort auf eine Infektion mit SARS-CoV-2 und unterstreichen den Bedarf an weiteren Studien zu den immunmodulatorischen Effekten einer chronischen Loiasis auf andere Infektionen oder Impfungen in endemischen Regionen.

## Tropenkrankheiten

PT-087

### **Die vergessene Diagnose: Lepromatöse Lepra in Deutschland**

L. Berckenhagen<sup>1</sup>, T. Brehm<sup>1</sup>, J. Jochum<sup>1</sup>, A. Vanegas Ramirez<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Universitätsklinikum Hamburg Eppendorf, 1. Medizinische Klinik, Hamburg, DE

<sup>2</sup>Universitätsklinikum Köln, Klinik für Dermatologie und Venerologie, Köln, DE

Lepra ist eine durch *Mycobacterium leprae* verursachte, chronische Infektionskrankheit und zählt zu den „neglected tropical diseases“ der WHO<sup>1</sup>. In nicht endemischen Ländern wie Deutschland ist sie selten und wird aufgrund mangelnder klinischer Erfahrung häufig nicht erkannt und somit verzögert diagnostiziert<sup>2</sup>. Dieser Fallbericht schildert die seltene Erstdiagnose einer lepromatösen Lepra in Deutschland.

#### Fallbericht

Ein 36-jähriger Mann kenianischer Herkunft stellte sich drei Monate nach Einreise in Deutschland mit knotigen Hautveränderungen am gesamten Integument vor. In der klinischen Untersuchung zeigten sich bei Hauttyp V multiple (> 50), diffus verteilte Papeln und Noduli mit Betonung an Stamm, Extremitäten und Ohrläppchen (Abbildung 1, 2). Aufgrund des unspezifischen Erscheinungsbildes und fehlender Sensibilitätsstörungen bestand initial kein klinischer Verdacht auf Lepra. Bei unklarem Befund erfolgte eine Hautbiopsie. Die Histopathologie zeigte histiozytäre, granulomartige Infiltrate mit Ansammlungen säurefester Stäbchen. Mittels PCR wurde *M. leprae* nachgewiesen. In Zusammenschau der Befunde wurde die Diagnose einer lepromatösen Lepra gestellt.

Nach Ausschluss relevanter Komorbiditäten wurde eine WHO-konforme Multi-Drug-Therapie (MDT) mit Rifampicin, Clofazimin und Dapson über zwölf Monate eingeleitet. Unter Therapie kam es zu einer deutlichen klinischen Besserung mit vollständiger Regression der Hautläsionen. Im Verlauf trat eine milde Anämie auf, die als mögliche Nebenwirkung der Dapson-Therapie interpretiert wurde. Nach vorübergehender Therapiepause normalisierten sich die Laborparameter. Neurologisch fand sich eine zuvor nicht festgestellte Mononeuropathie des Nervus peroneus links mit milden Schmerzen und ohne Parese. Leprareaktionen oder weitere neurologische Defizite wurden unter der Therapie nicht beobachtet. Es erfolgte die Empfehlung zu regelmäßigen Kontrolluntersuchungen, um mögliche Leprareaktionen auch nach erfolgreicher Therapie frühzeitig zu erkennen.

#### Schlussfolgerung

Der Fall unterstreicht die vielfältige klinische Präsentation der Lepra und die Bedeutung, diese Erkrankung auch in nicht endemischen Ländern differenzialdiagnostisch zu berücksichtigen. Eine frühzeitige Diagnosestellung auch mittels Histopathologie und PCR sowie eine engmaschige interdisziplinäre Betreuung sind entscheidend, um langfristige Komplikationen zu vermeiden und eine erfolgreiche Therapie sicherzustellen.



Abbildung 1: Leprome untere Extremität



Abbildung 2: Leprome obere Extremität

#### Literaturangaben:

[1] 2026-01-09, World Health Organisation: Leprosy. <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/leprosy>.

[2] 2026-01-09, Robert Koch-Institut: Epidemiologisches Bulletin – Importierte Infektionskrankheiten 2024. [https://www.rki.de/DE/Aktuelles/Publikationen/EpidemiologischesBulletin/2025/48\\_25.pdf?\\_\\_blob=publicationFile&v=5](https://www.rki.de/DE/Aktuelles/Publikationen/EpidemiologischesBulletin/2025/48_25.pdf?__blob=publicationFile&v=5)

## Tropenkrankheiten

PT-088

### ***Microfilaremic Dirofilariasis in a Returning Traveler from Asia – Diagnostic Challenges of Migratory Subcutaneous Swelling***

K. Beyreiß<sup>1,2</sup>, F. Burkhart<sup>1,2</sup>, H. Oberhäußer<sup>1,2</sup>, P. Marbach<sup>3</sup>, M.-T. Ruf<sup>4,5</sup>, B. Nickel<sup>4,5</sup>, M. Gabriel<sup>6</sup>, J. Inoue<sup>1,2</sup>, J. Held<sup>1,2</sup>, E.-M. Neurohr<sup>1,2</sup>, S. Bélard<sup>1,2</sup>

<sup>1</sup>University of Tübingen, Institute of Tropical Medicine, Travel Medicine and Parasitology, Tübingen, DE

<sup>2</sup>German Center for Infection Research (DZIF), Partner Site Tübingen, Tübingen, DE

<sup>3</sup>University Medical Centre Mannheim, Heidelberg University, Department of Dermatology Venereology and Allergology, Mannheim, DE

<sup>4</sup>Swiss Tropical and Public Health Institute, Allschwil, CH

<sup>5</sup>University of Basel, Basel, CH

<sup>6</sup>Bernhard Nocht Institute for Tropical Medicine, Hamburg, DE

#### **Background**

In the era of increasing global travel, rare and neglected parasitic infections are encountered with growing frequency in returning travelers. Migratory subcutaneous swelling accompanied by eosinophilia can be caused by a characteristic set of pathogens, including helminths with potentially significant morbidity, and often poses considerable diagnostic challenges. Limitations of current diagnostic approaches likely contribute to under-recognition of rare conditions such as human dirofilariasis.

#### **Case presentation & Clinical course**

A 39-year-old returning traveler presented with migratory subcutaneous swelling and eosinophilia of 0,81/nL (10,9%) seven months after travel to India, Thailand, and Cambodia. After an unremarkable external diagnostic work-up for suspected urticaria, an extensive evaluation for helminthic infection was initiated, with particular focus on gnathostomiasis as a relevant differential diagnosis. Diagnostic confirmation was hampered by serological cross-reactivity and the limitations for direct pathogen detection. Ultimately, microfilariae of *Dirofilaria repens* were identified by microscopy followed by PCR, confirming microfilaremic dirofilariasis. This manifestation of the zoonotic disease with development of patent worms is rarely reported among travelers. However, an increasing number of cases in central Europe has been described in recent years ([1], [2], [3]). Low-level microfilaremia and diagnostic uncertainty are likely to contribute to underrecognition.

Treatment options for human *D. repens* infection are not standardized and thus are largely based on case reports. To enable a targeted treatment approach with low procedural risks, molecular pathological detection of Wolbachia endosymbionts was pursued to assess the feasibility of doxycycline therapy. qPCR for the *ftsZ* gene of Wolbachia returned positive. Doxycycline was initiated, with planned follow-up visits to monitor the clinical course.

**Conclusion:** In returning travelers presenting with eosinophilia and migratory or subcutaneous symptoms, rare tropical infections such as dirofilariasis need to be considered. Diagnostic confirmation and treatment decisions remain challenging due to limited evidence. This case highlights the importance of comprehensive diagnostic evaluation and supports referral of patients with atypical presentations and recent travel history to specialized centers.

#### **Literaturangaben**

[1] L. Huebl et al., (2021), Recurrent Swelling and Microfilaremia Caused by *Dirofilaria repens* Infection after Travel to India, *Emerg Infect Dis* 2021 , 1701-1704, Vol. 27 Issue 6, 10.3201/eid2706.210592, 2026-01-23

[2] Lechner, A. M., et al. (2020), (2020), Case Report: Successful Treatment of a Patient with Microfilaremic Dirofilariasis Using Doxycycline, *Am J Trop Med Hyg*, 844-846, 102(4), 10.4269/ajtmh.19-0744 , 2026-01-23

[3] I. Potters, G. Vanfraechem and E. Bottieau, (2018), *Dirofilaria repens* Nematode Infection with Microfilaremia in Traveler Returning to Belgium from Senegal, *Emerg Infect Dis* 2018, 1761-1763, Vol. 24 Issue 9, 10.3201/eid2409.180462, 2026-01-23

## Tropenkrankheiten

PT-089

### **Erstdiagnose Lepra bei einer indonesischen Patientin unmittelbar post partum**

A. Frenz<sup>1</sup>, R. Kardashi<sup>1</sup>, V. Moreno Conde<sup>1</sup>, S. Meisterfeld<sup>2</sup>, P. Spornraft-Ragaller<sup>2</sup>, K. de With<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Universitätsklinikum Carl Gustav Carus an der TU Dresden, Institut für Klinische Infektiologie und Krankenhaushygiene, Dresden, DE

<sup>2</sup>Universitätsklinikum Carl Gustav Carus an der TU Dresden, Klinik und Poliklinik für Dermatologie, Dresden, DE

#### Hintergrund

Lepra ist eine chronische granulomatöse Infektion, verursacht durch *Mycobacterium leprae/lepromatosis*. Die klassische diagnostische Trias umfasst charakteristische Hautläsionen, periphere Nervenbeteiligung sowie den Nachweis säurefester Stäbchen in Hautabstrichen oder Biopsien. Trotz weltweit rückläufiger Prävalenz bleibt Lepra in bestimmten Regionen endemisch und stellt in nicht-endemischen Ländern eine diagnostische Herausforderung dar.

#### Methode

Wir berichten über einer 32-jährigen Patientin aus Indonesien, bei der unmittelbar nach der Entbindung Lepra diagnostiziert wurde. Eine Woche vor der Geburt eines gesunden Kindes entwickelte die Patientin progrediente, teils hypästhetische Hautläsionen, initial am Rücken, später an Extremitäten und im Gesicht. Erste Hautbiopsien zeigten eine interstitielle histiozytäre Dermatitis mit hohem Plasmazellanteil. Aufgrund der Herkunft aus einem Endemiegebiet, der positiven Familienanamnese (Vater mit Lepra vor 24 Jahren) sowie bestehender Sensibilitätsstörungen erfolgte eine erneute Biopsie. Diese erbrachte mittels Ziehl-Neelsen-Färbung und 16S-rDNA-PCR den Nachweis von *M. leprae*. Molekulare Resistenztestungen zeigten keine Resistenz gegen Rifampicin oder Fluorchinolone, jedoch eine Heteroresistenz gegenüber Dapson.

Klinisch bestand eine Vergrößerung des rechten Nervus suralis und ulnaris mit korrespondierenden Parästhesien.

#### Ergebnis

Die WHO-empfohlene Multidrug-Regimen mit Rifampicin, Clofazimin und Dapson wurde zwei Monate post partum unter Berücksichtigung der Stillzeit und nach Ausschluss eines G6PD-Mangels eingeleitet.

Drei Monate nach Therapiebeginn kam es während eines Aufenthalts in Indonesien zu einer Lepra-Reaktion Typ 1, die eine langfristige Kortikosteroidtherapie über 16 Monate erforderlich machte. Nach 21 Monaten Nachbeobachtung waren die Hautläsionen weitgehend regredient, neuropathische Schmerzen bestanden nicht mehr, jedoch verblieb eine Resttaubheit der Füße.



Figure 1.:

### Schlussfolgerung

Der Fall legt die Vermutung nahe, dass die Infektion bereits im Kindesalter erworben wurde, mit sehr langer Inkubationszeit, vermutlich im Rahmen familiärer Exposition.

Schwangerschaftsassozierte immunologische Veränderungen könnten die Manifestation begünstigt haben.

Dieser Fall unterstreicht die Notwendigkeit, Lepra auch in nicht-endemischen Ländern bei atypischen Hautveränderungen, Sensibilitätsstörungen und epidemiologischer Exposition in die Differenzialdiagnose einzubeziehen sowie eine engmaschige Überwachung während und nach der Therapie sicherzustellen.

### Literaturangaben

[Ref1] Farrar, J., Hotez, P., Junghanss, T., Kang, G., Lalloo, D. and White, N. , (2023), Manson's Tropical Diseases. 24th Edition. , Elsevier – OHCE

[Ref2] World Health Organisation, (2018), Guidelines for the Diagnosis, Treatment, and Prevention of Leprosy. , <https://www.who.int/publications/i/item/9789290226383>

[Ref3] Barbosa, C.C.; Bezerra, G.S.N.; Xavier, A.T.; Albuquerque, M.d.F.P.M.d.; Bonfim, C.V.d.; Medeiros, Z.M.d.; Souza, W.V.d., (2022), Systematic Review of Survival Analysis in Leprosy Studies—Including the Following Outcomes: Relapse, Impairment of Nerve Function, Reactions and Physical Disability. , Int. J. Environ. Res. Public Health

[Ref4] National Hansen's Disease (Leprosy) Program: Recommended treatment regimens. , <https://www.hrsa.gov/hansens-disease/diagnosis/recommended-treatment>

## Tropenkrankheiten

PT-090

### **Schwierige Diagnose: Viszerale Leishmaniose mit unerwartetem Beginn und Ansprechen auf Doxycyclin**

J. Jochum<sup>1</sup>, L. Haberland<sup>2</sup>, L. Matthies<sup>1</sup>, M. Ramharter<sup>1</sup>, S. Jordan<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Center of Tropical Medicine, Bernhard Nocht Institute for Tropical Medicine and I. Department of Medicine University Medical Center Hamburg-Eppendorf, Hamburg, DE

<sup>2</sup>Bundeswehrkrankenhaus Hamburg, Hamburg, DE

#### **Hintergrund**

Differenzialdiagnostik bei fiebernden Reisenden richtet sich unter anderem nach Kategorien wie Expositionsort, zeitlichem Ablauf sowie ggf. Therapieansprechen. Verzögerter Ausbruch vorher erworbener Erkrankungen sowie unerwartete Verläufe stellen eine besondere Herausforderung dar. Wir berichten eine viszerale Leishmaniose, die zufällig im Rahmen einer nachfolgenden Reise ausbrach und zunächst vollständig auf eine Therapie mit Doxycyclin ansprach.

#### **Falldarstellung**

Eine 37-jährige Patientin stellte sich mit persistierendem Fieber und Nachtschweiß in unserer Ambulanz vor. Drei Tage zuvor war sie von einer vierwöchigen Sansibarreise zurückgekehrt. Bereits 14 Tage nach Ankunft dort begannen abendliches Frösteln und Kopfschmerzen, eine Woche später Nachtschweiß mit Wäschewechsel und Fieber bis 39,5°C. Bei uns bestand Fieber, leichtgradige Panzytopenie (Hämoglobin 10,7 g/dl, Leukozyten 2,8 G/l, Thrombozyten 148 G/l), sowie erhöhte LDH von 550 U/l und CRP von 76 mg/l. Zudem bestand eine Splenomegalie von 15 x 6 cm.

Malaria, Typhus und Dengue-Fieber wurden ausgeschlossen. Aufgrund des relativ kurzen Intervalles zwischen Ankunft auf Sansibar und Beschwerdebeginn gingen wir von einer atypischen bakteriellen Infektion aus und verabreichten kalkuliert Doxycyclin über 10 Tage. Hierunter kam es zur prompten Entfieberung und kompletten Normalisierung von Blutbild, LDH und CRP. Serologien auf Rickettsien, Bartonellen, Q-Fieber und Leptospiren blieben negativ. Auffällig war eine positive Leishmanienserologie bei negativer PCR aus dem peripheren Blut.

Nach 2 Wochen kam es zum Rückfall des Fiebers, es bestanden erneut erhöhte Entzündungszeichen, Panzytopenie und diesmal eine positive PCR auf *Leishmania infantum* aus dem peripheren Blut. Therapie mit liposomalen Amphotericin B führte zur Ausheilung der Erkrankung. Nachfrage ergab, dass sich die Patientin 9 Monate zuvor in Kroatien, Montenegro und Italien aufgehalten hatte.

#### **Fazit für die Praxis**

Die Möglichkeit, dass eine während eines Tropenaufenthaltes ausgebrochene Erkrankung nichts mit der aktuellen Reise zu tun hat, sollte immer erwogen werden, zumal wenn die initiale Diagnostik negativ ist. Doxycyclin ist ein Wirkstoff mit breitem Spektrum, welches auch Protozoen einschließt. Vorübergehendes Ansprechen einer viszeralen Leishmaniose auf Doxycyclin ist beschrieben ([1], [2]) und sollte bedacht werden.

#### **Literaturangaben**

[1] Heer K, Pfister D, Briner V, (1999), Revival of tetracyclines--in the treatment of visceral leishmaniasis?, Schweizerische Medizinische Wochenschrift, 810-812, 129 (21), 2026-01-25

[2] Dhariwal A, Jawad S, Bicanic T, (2020), Case Report: Visceral Leishmaniasis Falsely Diagnosed as Q Fever, American Journal of Tropical Medicine and Hygiene, 1927-1929, 103 (5), doi: 10.4269/ajtmh.19-0731

## Tropenkrankheiten

PT-091

### ***Prevalence and Predictors of Intestinal Coccidian Infections in HIV Patients on Antiretroviral Therapy in Central Ethiopia: A Hospital-based Cross-sectional Study***

D. Kenea<sup>1,2</sup>, T. B. Tufa<sup>1,2,3</sup>, H. M. Orth<sup>2,3</sup>, A. Fuchs<sup>2,4</sup>, Y. Eggers<sup>2,3,5</sup>, M. Holtfreter<sup>2,3</sup>, M. Mesfun<sup>1,2</sup>, T. Kebede<sup>6</sup>, A. J. Kaasch<sup>7</sup>, T. Luedde<sup>2,3</sup>, P. Massion<sup>2,3</sup>, T. Feldt<sup>2,3</sup>

<sup>1</sup>Arsi University, College of Health Sciences, Asella, ET

<sup>2</sup>Hirsch Institute of Tropical Medicine, Asella, ET

<sup>3</sup>Uniklinik Düsseldorf, Klinik für Gastroenterologie, Hepatologie und Infektiologie, Düsseldorf, DE

<sup>4</sup>Uniklinik Augsburg, III Medizinische Klinik, Augsburg, DE

<sup>5</sup>Berliner Centrum für Reise- und Tropenmedizin, Berlin, DE

<sup>6</sup>Addis Ababa University, College of Health Sciences, Addis Ababa, ET

<sup>7</sup>Uniklinik Magdeburg, Institut für Medizinische Mikrobiologie und Krankenhaushygiene, Magdeburg, DE

#### **Background and Aim**

Opportunistic intestinal coccidian parasites (OICPs), including *Cryptosporidium* spp. and *Cystoisospora belli*, are major causes of chronic and severe diarrhea among people living with HIV/AIDS, particularly in sub-Saharan Africa (SSA). These infections are frequently underdiagnosed in routine care, as conventional wet mount stool microscopy lacks sufficient sensitivity. We assessed the prevalence and predictors of OICPs among people living with HIV in central Ethiopia using Auramine O staining.

#### **Methods**

In this hospital-based cross-sectional study, stool samples from 385 HIV-infected patients with diarrhea attending ART clinics at Asella Referral and Teaching Hospital and Adama Hospital Medical College (March 2018–January 2022) were examined using direct wet mount microscopy and Auramine O staining with fluorescence microscopy. Sociodemographic and clinical variables were analysed using multivariable logistic regression.

#### **Results**

Coccidian parasitic infections were detected in 10.4% (40/385) of HIV-infected patients with diarrhea and exclusively identified by Auramine O staining, while none were detected by routine wet mount microscopy. The most frequently identified coccidian parasite was *Cryptosporidium* spp. (6.5%), followed by *Cystoisospora belli* (3.9%). Independent predictors of coccidian parasitic infection included CD4 counts <200 cells/ $\mu$ L (AOR = 8.10, 95% CI 3.67–17.95,  $p$  = 0.001), WHO stage IV disease ( $p$  = 0.008), and chronic diarrhea (AOR = 2.4, 95% CI 1.12–5.18,  $p$  = 0.03). Overall, intestinal parasitic infections were detected in 23.6% (91/385) of participants. Non-coccidian parasites, predominantly *Entamoeba histolytica/dispar* (10.4%), were mainly detected by conventional wet mount microscopy and therefore did not contribute to the diagnostic gain achieved by Auramine O staining.

#### **Conclusion**

Opportunistic intestinal coccidian parasitic infections are common among HIV patients on ART in central Ethiopia and are systematically missed by routine wet mount microscopy. *Cryptosporidium* spp. were particularly prevalent in patients with advanced immunosuppression (CD4 <200 cells/ $\mu$ L), affecting more than 25%, underscoring a substantial hidden disease burden. Although treatment options are limited, routine implementation of cost-effective diagnostic methods such as Auramine O staining is essential to improve detection, guide clinical management, and strengthen prevention strategies in high-burden settings.

## Tropenkrankheiten

PT-092

### ***EBANGA™ (Ansuvimab-zykl) 28-Tage-Mortalitätsreduktion bei Patienten mit Ebola-Viruserkrankung (EVD) und hoher Viruslast (HVL): Eine erneute Analyse mittels maschinellen Lernens (ML) aus der klinischen Prüfung Pamoja Tulinde Maisha (PALM)007***

T. Learoyd

Emergent Biosolutions, Global Medical Affairs Medical, London, GB

#### **Hintergrund und Fragestellung**

Randomisierte Evidenz, die in PALM007 erfasst wurde, zeigte eine reduzierte 28-Tage-Mortalität bei EVD-Patienten, die randomisiert 50 mg/kg EBANGA gegenüber ZMapp™ (Zaire Ebolavirus Mapp) erhielten (35,1 % vs. 49,7 %). Patienten, die sich mit einer hohen Viruslast (HVL, definiert als Nukleoprotein-Ct von < 22 gemäß RT-PCR) des Ebolavirus (EBOV) vorstellten, zeigten schlechtere Ergebnisse. Um den potenziellen Nutzen von EBANGA bei HVL EVD zu untersuchen, wurde die HVL-Patientenuntergruppe erneut untersucht, um die Nutzen-Heterogenität (EBANGA versus ZMapp) zu untersuchen und die Responder-Profile zu definieren.

#### **Methode**

Die Kriterien für HVL wurden im Prüfplan von PALM007 vorab festgelegt. Auf die HVL-Untergruppe wurde kontrafaktisches maschinelles Lernen (ML) [Yu et al., 2025] angewendet, das 143 Patienten umfasste (n = 73 unter EBANGA; n = 70 unter ZMapp). Die Responder-Profile wurden anhand von 22 Patientenmerkmalen beurteilt, die bei Baseline beobachtet wurden und sowohl prognostische Nützlichkeit als auch Vollständigkeit zeigten. Der primäre Endpunkt war die 28-Tage-Mortalität. Die halb beaufsichtigte ML-Methode wurde mit 96 Patienten geschult, wobei 47 Patienten zur internen Validierung (Prüfset) der resultierenden Patientenprofile ausgeschlossen wurden.

#### **Ergebnis**

Der primäre Endpunkt, die 28-Tage-Mortalität, wurde bei 49 Patienten (EBANGA = 23, ZMapp = 26) von 92 % auf 35 % (ZMapp versus EBANGA: OR = 0,044; 95 % KI: 0,0083–0,238) reduziert, deren Sauerstoffsättigung 95,8 % überstieg und deren Atemfrequenz bei Baseline 26,3 Atemzüge/min nicht überstieg. Die Unterscheidung dieses Musters war im Prüfset (Area Under the Curve > 0,90) sehr genau. Für Tage bis zur Entlassung und Zeit bis zum negativen Ebola-Nukleoprotein wurden konsistente Ergebnisse beobachtet. In den anderen HVL-Profilen war die 28-Tage-Mortalität hoch und zwischen den Interventionen vergleichbar.

#### **Schlussfolgerung**

Die Identifizierung einer behandelbaren HVL EVD-Population stellt einen Schritt nach vorn bei der Unterstützung von EBANGA in der zugelassenen Dosis mit Auswirkungen auf das zukünftige prospektive Studiendesign dar.

## Tropenkrankheiten

PT-093

### ***Detection of Schistosoma eggs from Potassium Hydroxide (KOH) macerated placental tissue at Zomba Central Hospital, Malawi***

M. Mbughi<sup>1</sup>, S. Nyirenda<sup>1</sup>, M. Kaduka<sup>1</sup>, H. Kwalira<sup>1</sup>, J. Stevens<sup>1</sup>, C. Kandodo<sup>1</sup>, B. Kubwalo<sup>1</sup>, M. Kabeya<sup>1</sup>, H. Mothes<sup>2</sup>, M. Baier<sup>3</sup>, O. Bach<sup>1</sup>, C. Helbig<sup>4</sup>, J. Gerstenberg<sup>4,5</sup>, M. Holtfreter<sup>6</sup>, B. T. Schleenvoigt<sup>4</sup>

<sup>1</sup>Zomba Central Hospital, Zomba, MW

<sup>2</sup>Sophien-und Hufeland-Klinikum gGmbH, Department of General, Visceral and Vascular Surgery, Weimar, DE

<sup>3</sup>Jena University Hospital/Friedrich-Schiller-University, Institute of Medical Microbiology, Jena, DE

<sup>4</sup>Jena University Hospital/Friedrich-Schiller-University, Institute of Infectious Diseases and Infection Control, Jena, DE

<sup>5</sup>DIAKOVERE Friederikenstift, Department of Internal Medicine, Hannover, DE

<sup>6</sup>Faculty of Medicine, Heinrich-Heine-University, Tropical Medicine Unit, Department of Gastroenterology, Hepatology and Infectious Diseases, Düsseldorf, DE

#### **Background and Aim**

Schistosomiasis, also known as bilharzia, is a prevalent parasitic disease in Malawi caused by *Schistosoma haematobium* or *Schistosoma mansoni*. During pregnancy, it can affect the placenta and may contribute to poor maternal and neonatal outcomes. Microscopic detection in urine samples lacks sensitivity and requires experienced and well-trained personnel. We aimed to detect *Schistosoma* eggs from placental tissue at Zomba Central Hospital (ZCH), Malawi using a previously described potassium hydroxide (KOH) based maceration technique.

#### **Methods**

The placenta sample used was residual material taken from the bin of labor ward. It was sectioned into six circular pieces (about 5cm in diameter), five from the peripheral regions and one from the central region. The sections were put in individual containers filled with 0,9% saline and transported to the laboratory. Each section was further cut into 1 cm pieces and transferred into a 50 mL tube. Each tube was filled with 4% KOH to a final volume of 45 mL and incubated at 37°C for 24 hours while loosely capped. After incubation, samples were centrifuged at 2,500 rpm for 10 minutes at room temperature. The supernatant was discarded, and the remaining pellet was used to make a wet mount that was examined under microscope at 10x, 20x, and 40x objectives for the presence of *Schistosoma* eggs.

#### **Results**

Wet mount microscopic examination showed a typical background with blood cell debris. No *Schistosoma* eggs were observed in any of the slides.

#### **Conclusion**

Maceration of placental tissue offers a simple and affordable method for the detection of *Schistosoma* eggs. Even though no eggs were detected in this intent, ongoing examination may yield positive findings. This method can complement existing diagnostic strategies and may help improve detection of schistosomiasis during pregnancy.

## Tropenkrankheiten

PT-094

### **Zerebrale Malaria mit erhöhtem Hirndruck: Ein herausfordernder Fall einer europäischen, erwachsenen Patientin**

E.-M. Neurohr<sup>1,2</sup>, K. Beyreiß<sup>1,2</sup>, C. Köhler<sup>1,2</sup>, P. Wanzenried<sup>1,2</sup>, A. Lalremruata<sup>1,2</sup>, M. Haap<sup>3</sup>, J. Kressin<sup>3</sup>, S. Bélard<sup>1,2</sup>

<sup>1</sup>Institut für Tropenmedizin, Reisemedizin und Humanparasitologie, Tübingen, Universitätsklinikum Tübingen, medizinische Klinik, Tübingen, DE

<sup>2</sup>Deutsches Zentrum für Infektionsforschung (DZIF), Tübingen, DE

<sup>3</sup>Universitätsklinikum Tübingen, medizinische Klinik, Internistische Intensivstation, Tübingen, DE

#### **Hintergrund**

Die zerebrale Malaria mit erhöhtem Hirndruck (ICP) ist in nicht-endemischen Ländern selten, jedoch mit hoher Mortalität und Morbidität assoziiert. Die Behandlung ist herausfordernd, da Evidenz insbesondere zum Management von erwachsenen Patienten fehlt.

#### **Fallpräsentation**

Wir berichten über eine 52-jährige, zuvor gesunde Patientin, die eine Woche nach Rückkehr aus Kamerun fieberhaft erkrankte. Eine Woche später wurde sie aufgrund tiefer Bewusstseinsstörung notfallmäßig intubiert, hospitalisiert und nach positivem Malaria-Schnelltest mit zerebraler Malaria auf eine universitäre Intensivstation verlegt. Die Therapie mit intravenösem Artesunat wurde umgehend begonnen.

Die initiale Diagnostik mittels Schnelltest (BinaxNOW™ Malaria RDT, Abbott) war positiv für „Histidine-rich protein 2“ (HRP2) sowie Aldolase (pan-*Plasmodium*-Antigen) passend zu einer *P. falciparum*-Infektion mit möglicher Non-*falciparum*-Koinfektion. Mikroskopisch lag die prätherapeutische Parasitämie bei 49.476 Parasiten/ l, eine Mischinfektion war nicht auszuschließen. Die darauf veranlasste Multiplex RT-qPCR zeigte eine *P. falciparum*-Mono-Infektion mit niedrigem Ct-Wert.

Initial bestand eine Laktatazidose und ein generalisierter tonisch-klonischer Anfall, sie entwickelte ein Multiorganversagen mit Schock, Kapillarlecksyndrom, dialysepflichtigem anurischem Nierenversagen und anhaltendem Koma. Das Schädel-CT war vereinbar mit erhöhtem intrakraniellen Druck, woraufhin eine ICP-Sonde angelegt und Dexamethason verabreicht wurde. Unter parenteraler antiparasit arer Therapie mit Artesunat, überlappend mit Clindamycin bei fraglicher Resorption oraler Artemisinin-Kombinationspräparate, sowie supportiver intensivmedizinischer Therapie, stabilisierten sich Kreislauf und Vigilanz. Nach elf Tagen konnte die Patientin extubiert werden. Zum aktuellen Zeitpunkt ist eine vollständige Restitutio noch nicht absehbar.

#### **Schlussfolgerung**

Schwere Malaria-Fälle mit zerebraler Beteiligung und erhöhtem ICP sind bei Erwachsenen in Deutschland eine seltene, lebensbedrohliche Erkrankung. Da evidenzbasierte Leitlinien fehlen und verfügbare Daten überwiegend aus pädiatrischen Kollektiven aus Endemiegebieten stammen, bestehen in der klinischen Praxis therapeutische Unsicherheiten. Der vorliegende Fall verdeutlicht, dass die venöse, mikroskopisch bestimmte Parasitämie die klinische Schwere nicht zuverlässig widerspiegelt und unterstreicht die Relevanz molekularbiologischer Verfahren zur sicheren Speziesdifferenzierung.

## Tropenkrankheiten

PT-095

### **Behandlungsmuster und Stadienverläufe von Patienten mit zystischer Echinokokkose in einer Real-World-Kohorte**

L. Rakanovic<sup>1</sup>, S. Gliga<sup>1</sup>, H. M. Orth<sup>1</sup>, T. Feldt<sup>1</sup>, T. Lüdde<sup>1</sup>, G. Flügen<sup>2</sup>, M. Kallenbach<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Heinrich-Heine-Universität, Klinik für Gastroenterologie, Hepatologie und Infektiologie, Universitätsklinikum Düsseldorf, Düsseldorf, DE

<sup>2</sup>Heinrich-Heine-Universität, Klinik für Allgemein-, Viszeral- und Kinderchirurgie, Universitätsklinikum Düsseldorf, Düsseldorf, DE

#### Hintergrund und Fragestellung

Die zystische Echinokokkose (CE) zählt weltweit zu den häufigsten parasitären Erkrankungen und wird von der Weltgesundheitsorganisation (WHO) als „neglected disease“ eingestuft. Bei zunehmender Prävalenz auch in Deutschland sind systematische Real-World-Daten zur Optimierung der nationalen Patientenversorgung relevant.

Die CE erfordert entsprechend der aktuellen WHO-Leitlinie von 2025 eine stadienadaptierte Therapie. Ziel ist die Beschreibung von Behandlungsmustern und Stadienverläufen einer klinischen CE-Kohorte.

#### Methode

Es wurde eine retrospektive Kohortenanalyse von 143 Patienten mit CE durchgeführt, die zwischen Juli 2007 und Juni 2023 im Universitätsklinikum Düsseldorf behandelt wurden. Bei Erstvorstellung wurden 167 Läsionen gemäß WHO-IWGE-Klassifikation erfasst. Analysiert wurden demographische und krankheitsspezifische Daten, Therapiestrategien (Operation, Albendazol, PAIR [Puncture–Aspiration–Injection–Re-aspiration] ± Albendazol, watch-and-wait und Kombinationen) sowie der klinische Verlauf mit Stadienwechseln und Komplikationen anhand einer systematischen Auswertung und Re-Klassifikation sonografischer Bilddaten. Zusätzlich wurde die Zeit bis zum ersten Stadienwechsel bestimmt.

#### Ergebnis

Von 143 Patienten gingen 35 (24,5 %) im Follow-Up verloren, 27 (18,9 %) zeigten einen stabilen Verlauf und 37 (25,9 %) einen Stadienwechsel. Davon waren 27/37 (73 %) regressiv und 10/37 (27 %) progredient oder rezidivierend. Die häufigsten Therapien waren - in Abhängigkeit vom WHO-Stadium - Operation plus Albendazol (34,3 %) und eine Albendazol-Monotherapie (28,0 %). Bei 23/143 (16,1 %) bestand bereits bei Erstvorstellung ein inaktives WHO-Stadium CE4 und/oder CE5, sodass eine watch-and-wait-Strategie gewählt wurde. Insgesamt wurden 55,2 % der Patienten operiert, davon waren 46,8 % postoperativ ohne Rezidiv. Die mittlere Zeit bis zu einem Stadienwechsel betrug 42 Monate (3,5 Jahre).

#### Schlussfolgerung

In dieser Real-World-Kohorte dominierten kombinierte operative und medikamentöse Therapiestrategien. Stadienwechsel traten bei etwa einem Viertel der Patienten auf, überwiegend regressiv und mit langem zeitlichem Verlauf. Die Ergebnisse unterstreichen die Bedeutung strukturierter Langzeitnachsorge und standardisierter Dokumentation.

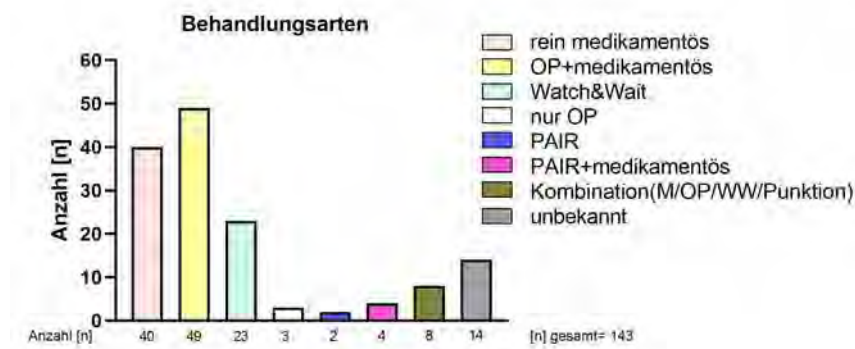


Abb. 1: Die Abbildung stellt die verschiedenen Behandlungsarten in ihrer jeweiligen Häufigkeit dar.

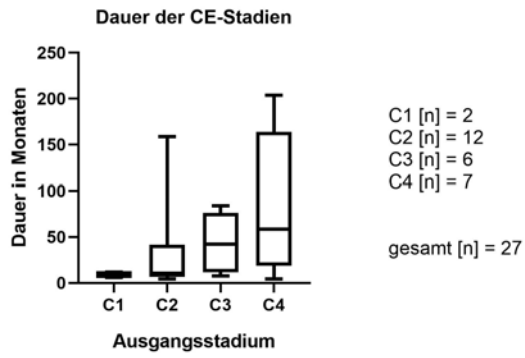


Abb.2: Die Abbildung zeigt die durchschnittliche Dauer der regressiven Stadienwechsel in Monaten an. Patienten, die nach einer OP keine Rezidive erlitten haben, sind hier ausgenommen. Der Median beträgt für CE1: 9 Monate, für CE2: 10,7 Monate, für CE3: 42,3 Monate und für CE4: 58,6 Monate.

## Tropenkrankheiten

PT-096

### ***Tropical virus EQA performance data using commercial extraction and amplification (ReAlto - concept)***

K. Rottengatter<sup>1</sup>, S. Retzlaff<sup>2</sup>, J. Peters<sup>3</sup>

<sup>1</sup>altona Diagnostics GmbH, Scientific Marketing, Hamburg, DE

<sup>2</sup>altona Diagnostics, Application Laboratory, Hamburg, DE

<sup>3</sup>altona Diagnostics, Product Management, Hamburg, DE

#### **Background and Aim**

Caring for ill travelers who have recently returned can be difficult because they may have been exposed to a variety of region-specific diseases, with overlapping symptoms. For many tropical infections—such as chikungunya, dengue, and West Nile fever—targeted testing for the specific pathogens is necessary, and testing should consistently be included in the automated diagnostic workup.

Showing the utility of extraction of tropical viruses from proficiency panel material with the AltoStar® Automation System AM16 compared to manual extraction and further amplification of the virus RNA by RealStar® RT-PCR kits on a diagnostic relevant sensitivity and specificity level.

#### **Methods**

Past proficiency panels (EQA by QCMD) were used to show the utility of the combination of the AltoStar® AM16 extraction and RealStar® RT-PCR kits (ReAlto – concept) for routine diagnostic approaches. EQA samples are defined as "CORE" or "EDUCATIONAL". Core proficiency samples are defined on the basis of scientific information, clinical relevance, current literature and, where appropriate, professional clinical guidelines. Here data are shown for chikungunya virus (CHIKV), dengue virus (DENV), West Nile virus (WNV), yellow fever virus (YFV) and Zika virus (ZIKV) based on manual extraction compared to automated extraction.

#### **Results**

The assessment of qualitative results as "positive" or "negative" was correct for all tested samples (CORE and EDUCATIONAL). No cross-reactivity was observed.

#### **Conclusion**

Next to the proven usage of RealStar® RT-PCR kits with manual extraction, the ReAlto – concept for automated extraction in combination with the tropical RealStar® RT-PCR Kits shows excellent performance on past proficiency panel material by QCMD.

Tropenkrankheiten

PT-097

## ***Distinct urinary tract schistosomiasis presentation in brothers: considering the role of hybrid and non-hybrid strains***

L. Ruby<sup>1,2,3</sup>, A. Lalremruata<sup>2,3</sup>, X. Scherer<sup>2</sup>, E.-M. Neurohr<sup>2,3</sup>, S. Bélard<sup>2,3</sup>

<sup>1</sup>Faculty of Medicine and University Hospital Cologne, Department of Pediatrics, Köln, DE

<sup>2</sup>University of Tübingen, Institute of Tropical Medicine, Tübingen, DE

<sup>3</sup>German Center for Infection Research (DZIF), Partner Site Tübingen, Tübingen, DE

### **Background**

Urinary tract schistosomiasis remains a public health concern in endemic regions, with hybrid schistosomes increasingly recognized due to advances in molecular diagnostics. We describe two brothers from Benin, recently migrated to Germany, both diagnosed with urinary schistosomiasis but exhibiting different clinical presentations - one infected with hybrid schistosomes and the other with non-hybrid *Schistosoma haematobium*.

### **Cases**

The younger brother, a 15-year-old, presented with chronic lower abdominal pain and hematuria. Imaging revealed a pedunculated bladder mass. Urine microscopy identified numerous *Schistosoma haematobium* eggs and miracidia. Post-praziquantel therapy, the patient expelled part of the bladder mass during micturition. Histopathology confirmed a high egg burden without malignancy. Molecular analysis identified a hybrid schistosome (*S. haematobium* × *S. bovis*). His 17-year-old brother was asymptotically screened and tested positive for *S. haematobium* eggs and miracidia in urine microscopy. Imaging showed no pathology and PCR analysis identified non-hybrid *Schistosoma haematobium*.

### **Discussion**

These cases highlight the spectrum of urinary schistosomiasis, ranging from asymptomatic infection to severe disease with bladder mass formation, even among siblings with comparable exposures and close host factors. The more severe presentation in the younger brother, associated with infection by a hybrid schistosome, raises the question whether hybrid schistosomes may contribute to differences in pathogenicity. Literature on hybrid-associated morbidity remains mixed, highlighting the need for more research.

### **Conclusion**

Further studies are warranted to clarify the epidemiology, pathogenic mechanisms, and clinical impact of hybrid schistosomes, particularly in endemic and migrant populations.

Tropenkrankheiten

PT-098

## ***Improved and customized dengue serodiagnostics through combined NS1/IgM testing and novel dual-cut-off IgG ELISA***

S. Saschenbrecker, N. Muigg, O. Klemens, J. M. Klemens

Institute for Experimental Immunology, affiliated to EUROIMMUN Medizinische Labordiagnostika AG, Lübeck, DE

### **Background and Aim**

Accurate diagnostics of dengue virus (DENV) infection are essential for patient management, outbreak control, and vaccine implementation. Serological testing plays a key role, especially when molecular assays are unavailable or viremia subsides; yet, cross-reactivity with other flaviviruses remains a challenge. This study examined the diagnostic accuracy of four Euroimmun ELISAs, including a newly developed dual-cut-off Anti-DENV IgG ELISA.

### **Methods**

The Dengue Virus NS1 ELISA, Anti-Dengue Virus Type 1-4 ELISA (IgM), Anti-Dengue Virus Type 1-4 ELISA (IgG; native antigen/gE-based), and the novel Anti-Dengue Virus NS1 ELISA 2.0 (IgG; recombinant NS1-based, with an alternative higher cut-off for flavivirus-endemic regions) were analyzed. Sensitivity was determined using sera from 22 Vietnamese patients with RT-PCR-confirmed DENV infection, collected during acute (t1, 1-6dpo), early convalescent (t2, 4-9dpo), and late convalescent (t3, 13-19dpo) phases. Specificity was assessed with samples from 500 healthy German blood donors (HBD) and 40 patients each with West Nile virus (WNV) or Zika virus (ZIKV) infection, all serologically positive for the respective virus.

### **Results**

Sensitivities were 90.5%/70.0%/0% (t1/t2/t3) for NS1, 33.3%/85.0%/77.3% for IgM, 66.7%/100%/100% for IgG, and 33.3%/65.0%/100% vs. 19.1%/50.0%/100% for IgG 2.0 (standard vs. alternative cut-off). Combined NS1/IgM testing achieved 100% sensitivity in single acute-phase samples. Overall specificity was 85.7% (HBD/WNV/ZIKV: 95.0%/50.0%/5.0%) for IgG, compared to 95.7% (98.2%/95.0%/65.0%) vs. 99.5% (99.8%/97.5%/97.5%) for IgG 2.0 (standard vs. alternative cut-off).

### **Conclusion**

Euroimmun ELISAs support customized, highly accurate and versatile diagnostic strategies applicable to various dengue testing contexts. Combining NS1 and IgM ELISAs offers an alternative to molecular assays during the acute phase of infection. The native antigen/gE-based IgG ELISA enables early sensitive IgG detection, although with limited specificity. With minimal cross-reactivity, the NS1-based dual-cut-off ELISA 2.0 (IgG) reliably captures DENV-specific IgG dynamics and enhances differentiation from other flaviviruses, which could provide an advantage in the use for convalescent-phase diagnostics, surveillance, and pre-vaccination serostatus determination.

## Tropenkrankheiten

PT-099

### ***Loiasis mit mehreren Ko-Infektionen und -Infestationen bei einem jungen Patienten aus Kamerun - Eine in Deutschland seltene "Neglected tropical disease" (NTD)***

J. Schork<sup>1</sup>, J. Schmiedel<sup>2</sup>, J. Trauth<sup>1</sup>, C. Imirzalioglu<sup>2</sup>, S. Herold<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Universitätsklinikum Gießen, Infektiologie und Krankenhaushygiene, Gießen, DE

<sup>2</sup>Universitätsklinikum Gießen, Institut für Mikrobiologie, Gießen, DE

Die Loiasis ist eine durch den Filarienwurm *Loa loa* verursachte Infektion, die in Deutschland ausschließlich als importierte Erkrankung bei Migranten und Reisenden aus endemischen Regionen Zentral- und Westafrikas auftritt. Die Übertragung erfolgt durch Bremsen der Gattung *Chrysops*. Klinisch zeigt sich die Loiasis variabel: Typische Symptome sind die wandernde „eye worm“-Migration unter der Bindehaut und die schmerzhaften, flüchtigen subkutanen Schwellungen („Calabar-Schwellungen“). Über unsere Augenklinik stellte sich ein 28 Jähriger Migrant aus Kamerun mit Jucken, Brennen und Fremdkörpergefühl am rechten Auge konsiliarisch in der Infektiologie vor. Es konnte in der Spaltlampen-Untersuchung ein Wurm gesehen werden, der jedoch nicht entfernt werden konnte.



Loa loa Wurm in der Spaltlampenuntersuchung

Der Patient war einige Monate zuvor noch in Kamerun, auch auf dem Dorf und im Wald, gewesen. Insektenstiche seien aufgetreten ohne genauere Einordnung des Vektors. Klinisch fanden sich an der Haut keine typischen subkutane Schwellungen und keine neurologische Symptomatik. Eine Mykose gluteal wurde mit antimykotischen Salben erfolgreich therapiert. Im Labor fand sich passend hierzu eine Eosinophilie und ein erhöhtes IgE sowie eine leichte Anämie. Die tropenmedizinische Diagnostik (Bernhard-Nocht-Institut) ergab einen positiven *Dirofilaria immitis* als Suchtest sowie eine negative Mikrofilariendiagnostik an verschiedenen Tagen und Uhrzeiten. In der erweiterten Diagnostik fanden sich zudem Schistosomen-Eier (*S. haematobium*) im Sammelurin (bei grenzwertiger Serologie) und *Ankylostoma* im Stuhl (PCR) ohne Nachweis von Eiern in der Mikroskopie und bei positiver *Ascaris*-Serologie. Zudem war die Malaria PCR unerwartet positiv (*P. falciparum*) bei unauffälligen Mikroskopie.

Ein erneuter Versuch den Wurm ophthalmologisch aufzufinden und operativ zu entfernen war nicht erfolgreich. Es konnten keine Hinweise auf eine Onchozerkose gesehen werden. EWir nahmen den Patienten nach Ausschluss von Mikrofilariose stationär für 3 Tage auf und führten nach Import aus Japan (ca. 4 Wochen!) eine Therapie mit Diethylcarbamazin (DEC) unter Prednisolon-Schutz komplikationslos über insgesamt 21 Tage durch. In der Nachsorge wurde bei noch bestehender Eosinophilie die Schistosomiasis mit Praziquantel und die Hakenwurm-Infestation mit zeitlichem Abstand mit Albendazol. Bei oligosymptomatischer Malaria tropica wurde Artemether/Lumefantrhin verabreicht.

In der weiteren Nachsorge nach 6 Monaten war die Eosinophilie nicht mehr nachweisbar, das IgE noch leicht erhöht



Verlauf der Eosinophilen unter Therapie

### Literaturangaben

- [01] Michael Ramharter , (2024), The African eye worm: current understanding of the epidemiology, clinical disease, and treatment of loiasis, The Lancet , Lancet Infect Dis , [https://www.thelancet.com/journals/laninf/article/PIIS1473-3099\(23\)00438-3/abstract](https://www.thelancet.com/journals/laninf/article/PIIS1473-3099(23)00438-3/abstract)
- [02] Kathryn Jacobsen , (2022), A call for loiasis to be added to the WHO list of neglected tropical diseases, Lancet, Lancet Infect Dis , [https://www.thelancet.com/journals/laninf/article/PIIS1473-3099\(22\)00064-0/abstract](https://www.thelancet.com/journals/laninf/article/PIIS1473-3099(22)00064-0/abstract)
- [03] Michael Ramharter , (2025), Diagnosis, management and prevention of loiasis: guideline of the German Society for Tropical Medicine, Travel Medicine, and Global Health (DTG), Springer, Infection , <https://link.springer.com/article/10.1007/s15010-024-02443-2>

## Tropenkrankheiten

PT-100

### ***Seroprevalence of anti-SARS-CoV-2 antibodies in livestock from central Ethiopia, January–June 2021***

T. B. Tufa<sup>1,2,3</sup>, T. Tufa<sup>4</sup>, K. Behnke<sup>2,3</sup>, Y. Eggers<sup>2,3,5</sup>, F. Hunstig<sup>3</sup>, N. D. Yodi<sup>1,3</sup>, D. Rabl<sup>2,3</sup>, M. J. Schwarz-Cadeddu<sup>2,3</sup>, H. M. Orth<sup>2,3</sup>, A. Worku<sup>6</sup>, L. Mueller<sup>7</sup>, K. A. Eberhardt<sup>2,3</sup>, T. Luedde<sup>2,3</sup>, P. Massion<sup>2,3</sup>, T. Feldt<sup>2,3</sup>

<sup>1</sup>Arsi University, College of Health Sciences, Asella, ET

<sup>2</sup>Uniklinik Düsseldorf, Klinik für Gastroenterologie, Hepatologie und Infektiologie, Düsseldorf, DE

<sup>3</sup>Hirsch Institute of Tropical Medicine, Asella, ET

<sup>4</sup>Addis Ababa University, College of Veterinary Medicine and Agriculture, Bishoftu, ET

<sup>5</sup>Berliner Centrum für Reise- und Tropenmedizin, Berlin, DE

<sup>6</sup>Addis Ababa University, College of Health Sciences, Addis Ababa, ET

<sup>7</sup>Uniklinik Düsseldorf, Institut für Virologie, Düsseldorf, DE

#### **Background and Aim**

The epidemiological role of livestock in SARS-CoV-2 transmission remains poorly understood, particularly in low-resource settings with intense human–animal interaction. In Ethiopia, diverse farming systems and close daily contact between humans and livestock may facilitate reverse zoonotic transmission. Data on SARS-CoV-2 exposure in domestic animals from Africa are scarce. This study aimed to determine the seroprevalence of anti-SARS-CoV-2 antibodies in livestock from central Ethiopia and to explore potential human–animal transmission patterns.

#### **Methods**

A cross-sectional study was conducted between January and June 2021 in five districts representing intensive, extensive, and pastoral farming systems. Nasal swabs and blood samples were collected from 115 randomly selected livestock (cattle, goats, sheep, and camels). Animal swabs were analyzed by RT-PCR. Serum samples were tested for anti-SARS-CoV-2 spike (S) and nucleocapsid (N) antibodies using the Roche COBAS e411 platform. Virus neutralization assays against the Wuhan-Hu-1 wild-type strain were performed for all seropositive samples.

#### **Results**

While all livestock tested negative by RT-PCR, 10% (12/115) were seropositive by laboratory immunoassay. Seropositivity was detected in cattle (n=9), goats (n=2), and sheep (n=1), but not in camels. Seven animals showed both S- and N-antibodies. Small ruminants exhibited markedly higher antibody concentrations than cattle. Neutralizing antibodies were detected in 50% of seropositive animals ranging 10 to 40 titers.

#### **Conclusion**

This study provides the first evidence of SARS-CoV-2 exposure in livestock in central Ethiopia. The detection of neutralizing antibodies, particularly in small ruminants from pastoral communities, highlights the potential relevance of livestock within the human–animal transmission interface. These findings underscore the importance of integrated One Health surveillance in regions with close human–animal contact.

# Reisemedizin, inkl. Reisemedizinische Impfungen

Reisemedizin, inkl. Reisemedizinische Impfungen

PT-101

## ***“To screen or not to screen?” - Experiences of the Tropical Medicine Department of the Bundeswehr Hospital Hamburg with screenings of returning soldiers for enteric colonization with resistant bacteria***

H. Frickmann<sup>1,2</sup>, D. F. Wiemer<sup>3</sup>

<sup>1</sup>Bundeswehrkrankenhaus Hamburg, Abteilung für Mikrobiologie und Krankenhaushygiene, Hamburg, DE

<sup>2</sup>Universitätsmedizin Rostock, Institut für Mikrobiologie, Virologie und Hygiene, Rostock, DE

<sup>3</sup>Bundeswehrkrankenhaus Hamburg, Fachbereich Infektiologie und Tropenmedizin, Hamburg, DE

### **Background and Aim**

Antimicrobial resistance is globally recognized as a significant emerging health risk. Crises and conflicts are considered as drivers of resistance selection and spread. The presentation contributes to existing knowledge on deployment-associated dissemination of antimicrobial resistance.

### **Methods**

For years, the Department of Infectious Diseases and Tropical Medicine of the Bundeswehr Hospital Hamburg offered returning service members screenings for enteric colonization with resistant bacteria. The surveillance results have been systematically assessed.

### **Results**

While cultural screenings suggested only low to moderate colonization rates with extended-spectrum beta-lactamase-(ESBL-)producing Enterobacterales and vancomycin-resistant enterococci (VRE), comparable to the epidemiological situation in the soldiers' home country, molecular analysis revealed enteric carriers of corresponding resistance genes in the mid-double-digit percentage range, varying depending on the deployment period and WHO (World Health Organization) region. The detection of enteric carrier status with carbapenemase genes, consistent with the local epidemiology of historical deployment areas, has so far been the exception.

### **Conclusion**

Given the shift in the focus of European military training activity towards Eastern Europe, colonization of soldiers with resistant bacteria is likely to show ongoing dynamics. A broadened resistance monitoring of returning military personnel should therefore be considered. Respective considerations should include both the risk of transmission to potentially vulnerable family members and the phenomenon of possible spontaneous decolonization during microbiome reconstitution after returning home. A potential selection bias of the presented findings due to the voluntary nature of participation in returnee screenings at the Department of Infectious Diseases and Tropical Medicine is acknowledged.

## ***Travel behavior, use of preventive measures and reinfection rate after an imported falciparum malaria episode***

R. Idris<sup>1</sup>, S. Yaw Boafa Antwi<sup>1</sup>, C. Haslauer<sup>1</sup>, C. P. Küpper-Tetzel<sup>1</sup>, N. Wetzstein<sup>1,2</sup>

<sup>1</sup>Universitätsklinikum Frankfurt, Medizinische Klinik 2, Infektiologie, Frankfurt, DE

<sup>2</sup>Universitätsklinikum Frankfurt, Mycobacterial Infection Research Unit (MIRU), Frankfurt, DE

### **Introduction**

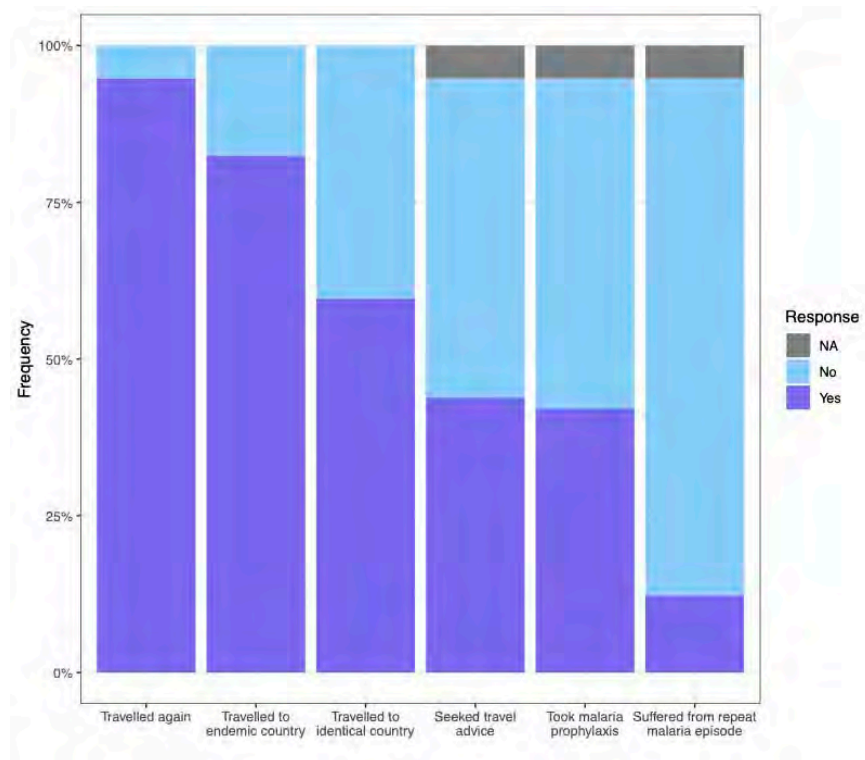
Falciparum malaria is mainly an imported infection in Germany and often occurs in those visiting friends and relatives and not seeking medical advice prior to travelling. However, little is known on the subsequent travel behavior, use of preventive measures and the reinfection rate in patients with a history of an imported malaria infection.

### **Methods**

264 Patients treated for malaria between 2010 and 2019 at our center were contacted. Study participants answered a telephone interview on their subsequent travel behavior, whether they sought travel advice, took malaria prophylaxis or suffered from a malaria reinfection.

### **Results**

The majority of patients reported to have travelled again after the reference malaria episode (54/57, 94.7%). 82.5% (47/57) of patients travelled at least once to a malaria-endemic country and 59.6% (34/57) to the same country where the reference malaria episode was acquired. However, only 25/47 (53.2%) patients travelling to endemic countries sought travel advice and 24/47 (51.1%) patients took malaria prophylaxis. Finally, seven patients reported to have suffered from at least one malaria reinfection.



Overall responses to patient survey

### **Conclusion**

In this study, we show that patients with a history of an imported malaria infection continue travelling substantially to endemic countries and only half of them seek travel advice or take malaria prophylaxis if indicated. These results underline the importance of secondary prophylactic measures in this group of patients.

## **Langfristige Persistenz und Auffrischbarkeit von Immunantworten nach unterschiedlichen präexpositionellen Prophylaxe-Schemata mit PCEC-Tollwutimpfstoff**

T. Jelinek<sup>1</sup>, M. Schunk<sup>2</sup>, M. Addo<sup>3,4</sup>, U. Wiedermann<sup>5</sup>, C. Schönfeld<sup>6</sup>, M. Costantini<sup>7</sup>, M. Lattanzi<sup>7</sup>, M. Pellegrini<sup>7</sup>, I. Galgani<sup>7</sup>, W. Ernst<sup>8</sup>

<sup>1</sup>Berlin Center for Travel and Tropical Medicine, Berlin, DE

<sup>2</sup>Institute of Infectious and Tropical Medicines, Ludwig-Maximilians-University, Munich, DE

<sup>3</sup>Bernhard Nocht Institute for Tropical Medicine, Hamburg, DE

<sup>4</sup>Centre for Internal Medicine, University Medical Center Hamburg-Eppendorf (UKE), Hamburg, DE

<sup>5</sup>Institute of Specific Prophylaxis and Tropical Medicine, Center for Pathophysiology, Infectiology and Immunology, Medical University Vienna, Vienna, AT

<sup>6</sup>Institute of International Health, Charité Centre for Global Health, Charité-Universitätsmedizin Berlin, Berlin, DE

<sup>7</sup>GSK, Siena, IT

<sup>8</sup>Bavarian Nordic, Martinsried, DE

### **Hintergrund und Fragestellung**

Tollwut ist eine durch Impfung vermeidbare, tödliche Viruserkrankung, die in der Regel durch den Biss eines infizierten Tieres übertragen wird. Tollwut bleibt ein bedeutendes Problem für die öffentliche Gesundheit, insbesondere in Regionen, in denen die Krankheit endemisch ist, was effektive und langanhaltende Impfstrategien erforderlich macht.

Diese Studie zielt darauf ab, die langfristige Persistenz der Rabiesvirus-neutralisierenden Antikörper (RVNA) bei Probanden nach verschiedenen primären Tollwut-Präexpositionsprophylaxe-(PrEP)-Schemata sowie die Antikörperantworten auf eine Boosterdosis mit dem Tollwutimpfstoff, hergestellt in gereinigten Hühnerfibroblasten-Zellen (PCEC-RV), zu bewerten.

### **Methode**

Erwachsene, die die Ausgangsstudie (NCT01662440; Sicherheit und Immunogenität verschiedener primärer PrEP-Schemata mit PCEC und Japanische Enzephalitis [JE]-Impfstoff) abgeschlossen und vollständige Tollwut-PrEP-Schemata (Tollwut+JE-beschleunigt, Tollwut+JE-konventionell und Tollwut-konventionell) erhalten hatten, wurden in diese Phase-III-Open-Label-Anschlussstudie (NCT02545517) aufgenommen. Die Immunogenität wurde anhand der Konzentrationen der Rabiesvirus-neutralisierenden Antikörper (RVNA) beurteilt; Werte  $\geq 0,5$  Internationale Einheiten (IE)/ml galten als ausreichend für den Schutz. Probanden mit RVNA-Konzentrationen  $< 0,5$  IE/ml konnten eine PCEC-RV-Auffrischungsimpfung erhalten.

### **Ergebnis**

Nach 10 Jahren lag die Wahrscheinlichkeit, ausreichende RVNA-Konzentrationen nachzuweisen, bei 57,8 % für die Gruppe Tollwut+JE-beschleunigt, 60,2 % für Tollwut+JE-konventionell und 62,0 % für die Gruppe Tollwut-konventionell.

### **Schlussfolgerung**

Etwa 69 % der Studienteilnehmer erhielten während des 10-jährigen Nachbeobachtungszeitraums keine PCEC-RV-Tollwut-Auffrischungsimpfung (68,6 %). Die Studie zeigte eine starke immunologische Antwort auf eine PCEC-Tollwutimpfstoff-Boosterdosis, unabhängig vom erhaltenen primären Impfschema. Darüber hinaus war die Antwort unabhängig von der seit der letzten Primärimpfung vergangenen Zeit.

Fußnote:

*Diese Studie wurde von GSK finanziert.*

*Dieses Abstract wurde auf dem ECTMIH 2025 in Hamburg vorgestellt.*

*Der Vortragende des Posters (Wolfgang Ernst) ist Mitarbeiter von Bavarian Nordic.*

**Masern bei Reiserückkehrern: eine Fallserie**

A. P. Schnell, R. Habermann, L. Berckenhagen, M. Addo, S. Jordan, S. Schmiedel

Universitätsklinikum Hamburg-Eppendorf, Hamburg, DE

**Anamnese**

Masernfälle treten trotz bestehender Impfprogramme weiterhin auf und können auch bei Erwachsenen mit dokumentierter Impfung und ohne klassische Risikofaktoren zu schweren pulmonalen Komplikationen führen. Wir berichten über drei Masernfälle mit teilweise schwerer Masern-Pneumonitis bzw. Masern-Pneumonie bei erwachsenen Patienten nach Auslandsreisen nach Indonesien, Griechenland und Südafrika. Vordergründig bei initialer Präsentation war Fieber, Dyspnoe und ein makulopapulöses Exanthem. Bei einem Patienten war eine einmalige Masernimpfung dokumentiert, während bei zwei weiteren anamnestisch von einer bzw. zwei vorausgegangenen Masernimpfung auszugehen war.

**Untersuchung und Diagnose**

In einem Fall zeigten sich initial im CT-Thorax kleinere Konsolidierungen und bipulmonale Noduli, im Verlauf ausgeprägte fleckförmige bipulmonale Infiltrate. In einem weiteren Fall ergab das CT-Thorax das Bild einer atypischen Pneumonie mit ausgeprägter Lymphadenopathie. In allen drei Fällen wurde die Diagnose einer Maserninfektion durch den Nachweis von Masernvirus-RNA mittels PCR aus Konjunktival- bzw. Rachenabstrichen gesichert.

**Therapie und Verlauf**

Alle drei Patienten wurden stationär und rein supportiv behandelt, unter anderem war bei Hypoxie und Tachypnoe (bis 40/min) die Gabe von Sauerstoff (bis 6 l/min) notwendig. Unter symptomatischer Therapie kam es bei den Fällen zu einer graduellen klinischen Stabilisierung und vollständigen Erholung.

**Schlussfolgerung**

Diese Fallserie unterstreicht, dass Masern auch bei erwachsenen Reiserückkehrern mit dokumentierter Impfung auftreten und mit relevanten pulmonalen Komplikationen einhergehen können. Bei passender klinischer Symptomatik sollte unabhängig vom Alter und Impfstatus frühzeitig an eine Maserninfektion gedacht und eine entsprechende Diagnostik eingeleitet werden. Im Rahmen der reisemedizinischen Impfberatung sollten auch die empfohlenen Standard- und Indikationsimpfungen, einschließlich der Masernimpfung, überprüft werden.

## Reaktivierung einer asymptomatischen Plasmodium falciparum Infektion nach zwei Jahren? – Ein Case Report

J. Schöllgen<sup>1</sup>, L. Bardtke<sup>1</sup>, T. Lingscheid<sup>1</sup>, F. Kurth<sup>1,2</sup>, P. Tober-Lau<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Charité Universitätsmedizin, Fächerverbund Infektiologie, Pneumologie und Intensivmedizin, Berlin, DE

<sup>2</sup>Centre de Recherches Médicales de Lambaréné (CERMEL), Lambaréné, GA

### Fallbeschreibung

Eine 39-jährige Patientin stellte sich mit seit längerem bestehender intermittierender Abgeschlagenheit und unspezifischen Schmerzen sowie vor drei Tagen neu aufgetretenem Fieber und Schüttelfrost vor. Bereits vor 6 Monaten hatte sie bei anhaltenden Kopf- und Gliederschmerzen sowie Müdigkeit und Abgeschlagenheit ihren Hausarzt aufgesucht, bei milder Leuko- und Thrombozytopenie (Tabelle) erfolgte seither intermittierend eine symptomatische Therapie mit NSAR.

Die in Ghana geborene und seit 23 Jahren in Deutschland lebende Frau war glaubhaft zuletzt zwei Jahre zuvor nach Ghana gereist, ansonsten keine Auslandsreisen. Sie habe kürzlich Besuch von ihrer bereits eine Woche vorher aus Ghana zurückgekehrten Schwester gehabt sowie an einem Picknick ihrer Kirchengemeinde teilgenommen.

Ein manuelles Differentialblutbild ergab als Zufallsbefund *Plasmodium falciparum* mit 0,1% Parasitämie. Unter einer dreitägigen Therapie mit Artemether/Lumefantrin kam es zur vollständigen Genesung.

### Diskussion

Fälle von Malaria ohne rezente Reiseanamnese werden vereinzelt beschrieben. Hierbei werden autochthone Übertragungen sowie späte Reaktivierungen subklinischer Infektionen diskutiert. Kontakt zu anderen VFRs im Sinne einer „Koffer-Malaria“ sowie das um die Zeit ungewöhnlich warme Wetter sind als Risikofaktoren für eine autochthone Übertragung vorbeschrieben [1] [2], bei bereits eine Woche zurückliegender Reise der Schwester jedoch als sehr unwahrscheinlich zu erachten.

Eine späte Reaktivierung ist typisch für nicht-*P. falciparum* Malaria, kann jedoch auch bei Malaria tropica auftreten. Eine Übersichtsarbeit beschreibt eine mediane Latenzzeit von drei Jahren (Spanne drei Monate bis 10 Jahre) [3]. Transiente Immunsuppression, etwa durch Medikamente, Krankheiten oder eine Schwangerschaft, und folglich geschwächte Parasitenelimination, in Kombination mit abnehmender Semi-Immunität werden als mögliche Ursachen diskutiert [3] [4]. Die rezidivierenden typischen Symptome sowie bereits beim Hausarzt festgestellte Thrombopenie können auf eine chronische Infektion hindeuten.

### Fazit

Der vorliegende Fall unterstreicht die Notwendigkeit, Malaria auch ohne kürzliche Reiseanamnese bei entsprechender Vorgeschichte differentialdiagnostisch zu berücksichtigen.

	-6 Monate Hausarzt	Tag 0 Diagnose Charité	Tag 2 Charité	Tag 3 Charité	Tag 10 Follow-up Charité	Tag 18 Follow-up Charité
Hämoglobin (g/dL)	12,4	11,7 (L)	11,0 (L)	10,5 (L)	11,0 (L)	10,6 (L)
Leukozyten (/nL)	3,3 (L)	3,39 (L)	2,34 (L)	3,09 (L)	4,83	4,02
Thrombozyten (/nL)	145 (L)	66 (L)	66 (L)	94 (L)	215	157
LDH (U/l)	-	532 (H)	431 (H)	416 (H)	317 (H)	311 (H)
Hapto (g/l)	-	<0,01 (L)	0,12 (L)	0,29 (L)	<0,1 (L)	0,16 (L)
CRP (mg/l)	-	195 (H)	190 (H)	112 (H)	3,2	0,7

### Literaturangaben

[1] Zoller T, (2009), Malaria transmission in non-endemic areas: case report, review of the literature and implications for public health management, BMC, Malaria Journal, London, <https://link.springer.com/article/10.1186/1475-2875-8-71>, 2026-01-20

[2] Kessel J, (2022), Investigation of an airport-associated cluster of falciparum malaria in Frankfurt, Germany, 2022, European Centre for Disease Prevention and Control (ECDC), Eurosurveillance, Stockholm, 2026-01-18

[3] Dauby N, (2018), Case Report: Delayed or Recurrent Plasmodium falciparum Malaria in Migrants: A Report of Three Cases with a Literature Review, American Society of Tropical Medicine and Hygiene (ASTMH), The American Journal of Tropical Medicine and Hygiene, Deerfield, 2026-01-25

[4] D'Ortenzio E, (2008), Prolonged Plasmodium falciparum Infection in Immigrants, Centers for Disease Control and Prevention (CDC), Emerging Infectious Diseases, Atlanta, 2026-01-24

## ***Ein tiefer Einblick in die Sicherheit: 2,5-jährige Nachbeobachtung des Chikungunya-Virus (CHIKV)- Impfstoffs basierend auf virusähnlichen Partikeln (VLP)***

L. C. Tindale<sup>1</sup>, J. S. Richardson<sup>1</sup>, S. Muhammad<sup>2</sup>, E. Sendra<sup>2</sup>, D. Anderson<sup>3</sup>, T. Loreth<sup>3</sup>, B. Simone<sup>4</sup>, V. A. Jenkins<sup>5</sup>, L. Bedell<sup>6</sup>, P. Ajiboye<sup>6</sup>, W. Ernst<sup>7</sup>

<sup>1</sup>Bavarian Nordic Canada, Inc., Toronto, CA

<sup>2</sup>Bavarian Nordic, Inc., Durham, US

<sup>3</sup>Bavarian Nordic Canada, Inc., Toronto, DE

<sup>4</sup>Bavarian Nordic Berna GmbH, Thörishaus, CH

<sup>5</sup>Bavarian Nordic Belgien, Brüssel, BE

<sup>6</sup>Bavarian Nordic, Inc., Durham, DE

<sup>7</sup>Bavarian Nordic, Martinsried, DE

### **Hintergrund und Fragestellung**

Der CHIKV VLP-Impfstoff, der in den USA, der EU/EEA und GB zur Prävention der Chikungunya-Krankheit bei Personen  $\geq 12$  Jahren zugelassen ist, beginnt bereits ab einer Woche nach der Impfung hohe Titer neutralisierender Antikörper auf seroprotektiven Niveaus hervorzurufen. Hier zeigen wir klinische Sicherheitsdaten bis zu 2,5 Jahre nach der Impfung.

### **Methode**

Die anfängliche CHIKV VLP-Sicherheitspopulation umfasste 3141 geimpfte und 675 Placebo-Probanden in 5 klinischen Studien (Nachverfolgung: 6 Monate): 217 Jugendliche (12–17 Jahre), 2738 Erwachsene (18–65 Jahre) und 186 ältere Erwachsene (>65 Jahre) erhielten eine Einzeldosis CHIKV VLP-Impfstoff. Eine laufende 5-Jahres-Nachfolgestudie (n=711) bewertet die Langzeitimmunität und Sicherheit.

### **Ergebnis**

In der initialen Sicherheitspopulation waren die am häufigsten gemeldeten, abgefragten unerwünschten Ereignisse (UE) bei Personen im Alter von 12 bis 64 Jahren Schmerzen an der Injektionsstelle (24 %), Müdigkeit (20 %), Kopfschmerzen (18 %) und Myalgie (18 %), bei Personen  $\geq 65$  Jahre Schmerzen an der Injektionsstelle (5 %), Myalgie (6 %) und Müdigkeit (6 %). Die meisten nicht abgefragten UE waren Schweregrad 1 oder 2 und dauerten nur einen Tag. Ältere Erwachsene meldeten am wenigsten UE (11 % abgefragt, 14 % nicht abgefragt). Schwerwiegende unerwünschte Ereignisse (SAE), die alle nicht mit der Behandlung zusammenhängen, traten bei 1,0 % der Geimpften und 0,6 % der Placebo-Teilnehmer auf. Unerwünschte Ereignisse von besonderem Interesse (AESI[WE1]) traten bei 6 Teilnehmern der Impfgruppe auf; 3 (0,1 %) wurden als behandlungsbezogen eingestuft; Alle waren nicht ernst und Grad 1 oder 2. Es wurden keine neurologischen oder kardialen Sicherheitssignale beobachtet; Es gab 4 unabhängige neurologische UE Grad  $\geq 3$  (alle mit relevanter Krankengeschichte) und keine kardialen UE Grad  $\geq 3$ . Während der Studien ereigneten sich drei unabhängige Todesfälle. In der Folgestudie gab es 2,5 Jahre nach der Impfung 7 SAE (alle bei 18–65-Jährigen und alle unabhängig), keine AESI, keine neurologischen oder kardialen UE und keine Todesfälle.

### **Schlussfolgerung**

CHIKV VLP ist ein virusartiger Partikel-Impfstoff, daher kann er sich weder replizieren noch Infektionen oder Krankheiten verursachen und kann bei einer breiten Bevölkerungsgruppe eingesetzt werden. Die Sicherheitsdaten 2,5 Jahre nach der Impfung zeigen ein weiterhin günstiges Sicherheitsprofil ohne beobachtete Sicherheitssignale, auch bei älteren Erwachsenen.

## Späthämolyse bei erwachsenen Patient:innen mit *Plasmodium falciparum* Malaria

P. Tober-Lau<sup>1</sup>, J. Schöllgen<sup>1</sup>, L. Bardtke<sup>1</sup>, T. Lingscheid<sup>1</sup>, G. Mombo-Ngoma<sup>2,3</sup>, F. Kurth<sup>1,2</sup>

<sup>1</sup>Charité - Universitätsmedizin Berlin, Klinik für Infektiologie und Intensivmedizin, Berlin, DE

<sup>2</sup>Centre de Recherches Médicales de Lambaréné (CERMEL), Lambaréné, GA

<sup>3</sup>Bernhard-Nocht-Institut für Tropenmedizin, Sektion Drug Implementation, Hamburg, DE

### Hintergrund und Fragestellung

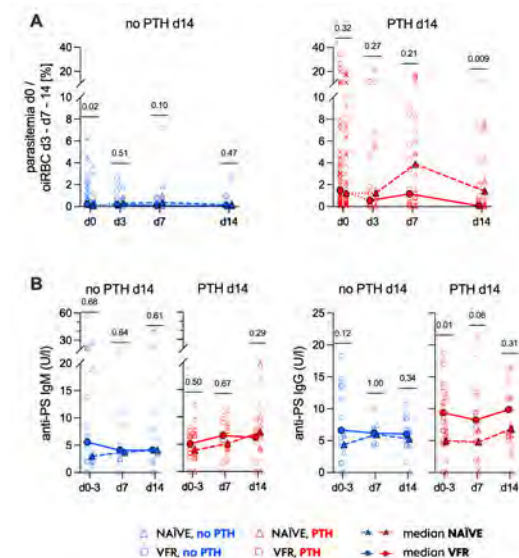
Artemisinin-basierte Kombinationstherapien (ACT) sind hochwirksam und gut verträglich. Jedoch kann eine verzögert auftretende Hämolyse (post-treatment hemolysis, PTH) auftreten, die ggf. Bluttransfusionen nötig macht. Als pathomechanistische Ursache gilt primär der Verlust ehemals infizierter Erythrozyten (once-infected RBCs, oiRBCs), die durch die Milz mittels „Pitting“ von Parasiten befreit wurden. Zusätzlich werden immunvermittelte Mechanismen, bspw. Anti-Phosphatidylserin-(PS)-Antikörper, diskutiert. Ziel dieser Studie war es, den Einfluss vorheriger Malariaexposition auf die Inzidenz und die zugrunde liegenden Mechanismen der PTH zu untersuchen.

### Methode

Erwachsene Patient:innen mit mikroskopisch bestätigter *Plasmodium falciparum*-Infektion wurden am CERMEL in Lambaréné (Gabun) und der Charité Berlin (Deutschland) eingeschlossen und nach Schweregrad (entsprechend WHO) und Expositionsstatus stratifiziert: endemisch (END) in Gabun; Visiting Friends and Relatives (VFR) mit Migrationsgeschichte und erstmals infizierte Reisende (NAÏVE) in Deutschland. Blutproben wurden an den Tagen 0, 3, 7 und 14 abgenommen. Neben Routine-Laborparametern wurden oiRBCs mittels Immunfluoreszenz sowie Anti-PS-Antikörper mittels ELISA quantifiziert. PTH war definiert als LDH-Erhöhung über den Normwert bei erniedrigtem Haptoglobin (<0.3 g/L) an Tag 14.

### Ergebnis

Es wurden 242 Patient:innen eingeschlossen. Nur 1/18 (6%) der endemischen Patient:innen hatte PTH. Bei nicht-endemischen Patient:innen war PTH häufiger (VFR: 72/136 [52%]; NAÏVE: 52/88 [59%]) und trat insbesondere bei schwerer Malaria auf (schwer: 43/48 [90%] vs. unkompliziert: 80/176 [45%]). Hohe initiale Parasitämie war ein Prädiktor für PTH. Bei NAÏVE-Patient:innen korrelierte die Hämolyse stark mit der Anzahl und Clearance von oiRBCs (



Parasitämie (%)) und ehemals infizierte Erythrozyten (oiRBC; Panel A) sowie anti-Phosphatidylserin-IgM und -IgG (Panel B) bei Patient:innen ohne und mit Späthämolyse (PTH) in Abhängigkeit von vorheriger Malariaexposition.

**Panel A**) und führte zu stärkerem Hämoglobinabfall bei PTH-Patient:innen. Bei VFR-Patient:innen hingegen war Hämolyse mit höheren anti-PS-IgG Titern assoziiert (**Panel B**) und der Hb-Verlauf war nicht klar mit PTH assoziiert.

### Schlussfolgerung

Späthämolyse ist eine häufige Komplikation bei nicht-endemischen Patient:innen nach Malariaerapie. Krankheitsschwere und Vorexposition beeinflussen das Risiko gemeinsam. Es wurden distinkte Pathomechanismen identifiziert: Während bei NAÏVE-Patient:innen der Verlust von oiRBCs (Pitting) dominiert, spielen bei VFR-Patient:innen Anti-PS-IgG-Antikörper eine zentrale Rolle.

Reisemedizin, inkl. Reisemedizinische Impfungen

PT-108

## **Wer nimmt teil- und warum? Zu Charakterisierung, Motivation und Erfahrungen der Studienteilnehmenden am Hamburger Bernhard-Nocht Zentrum für Klinische Studien (BNCCT) in den Jahren 2010-2023 (CharME Studie)**

S. Wolff<sup>1</sup>, J. Fischer-Herr<sup>1</sup>, S. Eberhardt<sup>1</sup>, A. Wentzin<sup>1</sup>, M. Ramharter<sup>1,2,3</sup>

<sup>1</sup>Bernhard Nocht Institute for Tropical Medicine & I. Dep. of Medicine, University Medical Center Hamburg-Eppendorf, Hamburg, DE

<sup>2</sup>German Center for Infection Research, Partner Site Hamburg-Lübeck-Borstel-Riems, Lübeck, DE

<sup>3</sup>Centre de Recherches Médicales de Lambaréné, Gabon, Lambaréné, GA

### **Hintergrund und Fragestellung**

Klinische Studien sind zentral für die Entwicklung neuer Medikamente und Impfstoffe. Während *bei* Therapiestudien Erkrankte häufig durch potenzielle gesundheitliche Vorteile motiviert sind, sind die Beweggründe gesunder ProbandInnen vielfältig. Vor dem Hintergrund eines Rückgangs klinischer und industrieeinitzierter Studien in Deutschland bei gleichzeitig beobachteter abnehmender Teilnahmebereitschaft wurden am BNCCT die Charakteristika, Motivationen und Erfahrungen von Studienteilnehmenden an Impfstudien der Jahre 2010–2023 untersucht, um Rekrutierungsstrategien und Abläufe zu optimieren.

### **Methode**

Im Juli 2024 wurden 1751 bereits in einer BNCCT Datenbank registrierte Personen per E-Mail zu einer anonymen Online-Befragung eingeladen. Der Fragebogen enthielt 53 Multiple-Choice-Fragen zu soziodemografischen Daten, Motivation zur Studienteilnahme und bisherigen Studienerfahrungen. Einschlusskriterien waren Volljährigkeit, Registrierung über das BNCCT-Kontaktformular sowie Einverständnis zu Teilnahme und Datenschutz. Die Auswertung erfolgte deskriptiv und inferenzstatistisch (STATA,  $p < 0,05$ ).

### **Ergebnis**

Es konnten 308/328 Datensätze analysiert werden (Rücklaufquote 19 %). Das Durchschnittsalter betrug 52,5 Jahre (51 % weiblich, 48 % männlich). Hohe Bildungsabschlüsse waren überrepräsentiert (61 % Abitur, 38 % Hochschulabschluss). Wichtigste Motivationen waren ein eigener Beitrag zur Forschung (97 % Bewertung wichtig/sehr wichtig), ein interessantes Forschungsthema und eine finanzielle Aufwandsentschädigung. Die Relevanz der Motive variierte nach Bildung, Einkommen und beruflicher Situation: Höher Gebildete zeigten eine stärkere altruistische Motivation, während gesundheitliche Vorteile und kostenlose Untersuchungen besonders für arbeitslose/erwerbsunfähige Personen sowie Teilnehmende mit niedrigerem Bildungsstatus bedeutsam waren. Geschlechtsabhängige Unterschiede zeigten sich in der Bewertung gesundheitlicher Vorteile (Männer > Frauen).

Die Erfahrungen am BNCCT wurden sehr positiv beurteilt: Über 90 % bewerteten Aufklärung, Betreuung und Kompetenz als gut/sehr gut. 96 % würden erneut teilnehmen und das Zentrum weiterempfehlen.

### **Schlussfolgerung**

Die Motivation für eine Studienteilnahme ist multifaktoriell und durch soziodemografische Merkmale beeinflusst. Altruistische Motive dominieren, während finanzielle und gesundheitliche Gründe in spezifischen Gruppen stärker wiegen. Die identifizierten Einflussfaktoren bieten Ansatzpunkte für zielgruppenspezifische Rekrutierung und Optimierungen im Studienmanagement.

## Fehlende Impfdokumentation als klinisches Risiko: Konsequenzen für Tetanus- und Tollwutmanagement bei Reisenden

G. Zschebek<sup>1,2</sup>, R. Charoenwisedsil<sup>1</sup>, W. Matsee<sup>1</sup>, P. Asawapaithulsert<sup>1</sup>, T. Soravipukuntorn<sup>1</sup>, K. Saisrishivagun<sup>1</sup>, L. Ferreira<sup>3</sup>, A. Neumayr<sup>4</sup>, E. Künzli<sup>4</sup>, Q. Mohamud Ali<sup>1</sup>, P. Looareesuwan<sup>1</sup>, P. Pisutsan<sup>1</sup>, U. Silachamroon<sup>1</sup>, W. Piyaphanee<sup>1</sup>, H. A. Imad<sup>1</sup>, S. Schneitler<sup>5</sup>

<sup>1</sup>Mahidol University, Bangkok, TH

<sup>2</sup>Werner Forßmann Klinikum, Eberswalde, DE

<sup>3</sup>Unidade Local de Saúde de Santo António, Porto, PT

<sup>4</sup>Swiss TPH, Allschwil, CH

<sup>5</sup>Universitätsklinikum Köln, Köln, DE

### Hintergrund und Fragestellung

In der klinischen Versorgung Reisender stellt ein unklarer Impfstatus ein häufiges, aber bislang unterschätztes Problem dar. Vollständige und dokumentierte Standardimpfungen sind ein zentraler Bestandteil der reisemedizinischen Prävention. In der Praxis fehlt jedoch bei vielen Reisenden ein verlässlicher Impfnachweis, was bei Tierexpositionen die klinische Entscheidungsfindung bei Postexpositionsprophylaxe (PEP) erschwert, was zu zusätzlichen Impfungen führen kann, obwohl präventive Maßnahmen bereits erfolgt sind.[1]

### Methode

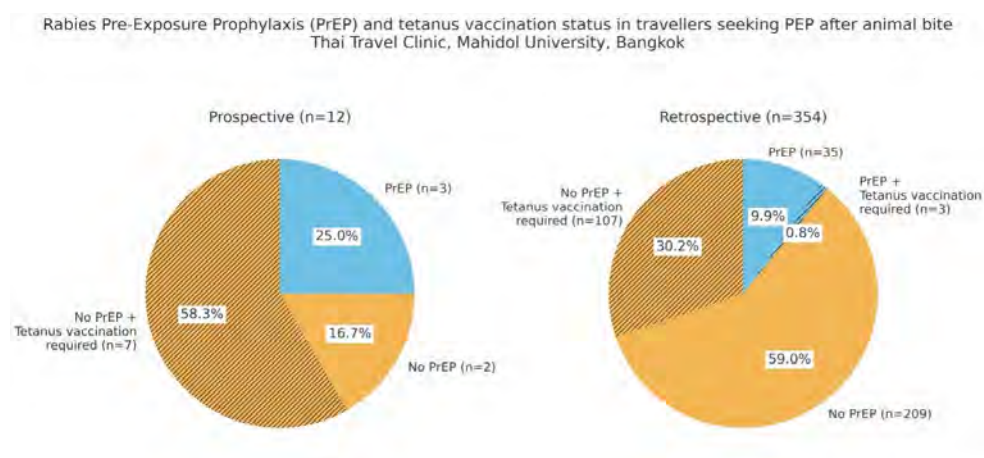
In einer supranationalen reisemedizinischen Klinik in Südostasien wurde der Impfstatus internationaler Reisender in einer pro- und retrospektiven Kohorte erhoben und deskriptiv analysiert. Prospektiv wurde die Verfügbarkeit von Impfdokumenten, Vollständigkeit des Impfschutzes, Inanspruchnahme reisemedizinischer Beratung und Reiseimpfungen erhoben. Retrospektiv wurden Reisende mit potenzieller Tollwutexposition analysiert.

### Ergebnis

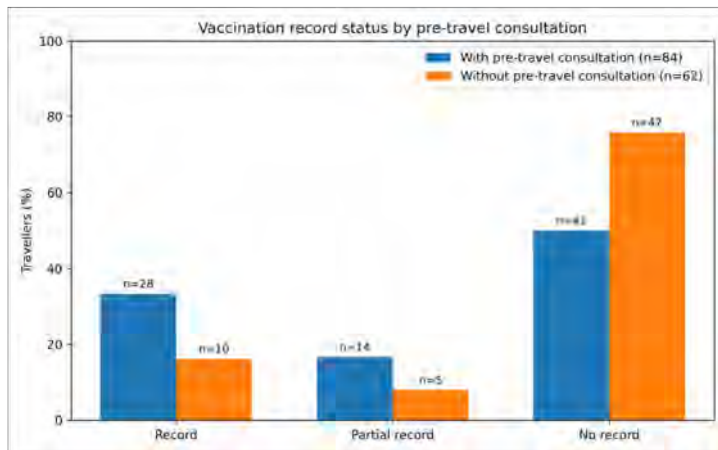
Von 155 prospektiv Reisenden gaben 45,2% (n=70) an, einen Impfnachweis im Original oder in Kopie mit sich zu führen, jedoch war dieser nur in 25,2% (n=39) der Fälle für die klinische Entscheidungsfindung geeignet. Obwohl die Mehrheit angab, vollständig geimpft zu sein, bestand bei nahezu einem Drittel Unsicherheit oder fehlende Kenntnis zum eigenen Impfstatus. Eine reisemedizinische Beratung hatten 54,2% (n=84) vorab erhalten, jedoch lehnten 27,4% (n=23) empfohlene Impfungen ab, überwiegend aus Kosten- oder Zeitgründen. Reisende mit vorangegangener Reiseberatung führten häufiger einen Impfnachweis mit sich (s. Grafik 2). Unter den Reisenden mit erfolgter Beratung hatten 9,5% (n=8) keinen gültigen Tetanusschutz und bei 20,2% (n=17) fehlten verlässliche Angaben.

Dokumentationslücken zeigten unmittelbare klinische Konsequenzen:

In der retrospektiven PEP-Kohorte (n = 354) war der Tetanusimpfstatus bei 50,3% (n=178) unklar, und 30,2% (n=107) erhielten im Rahmen der PEP eine zusätzliche Tetanusimpfung.



Tollwut- und Tetanusimpfstatus von Reisenden mit Tierbiss und Vorstellung zur Postexpositionsprophylaxe



Unterschiede in der Impfdokumentation in Abhängigkeit von einer reisemedizinischen Beratung

### Schlussfolgerung

Reisende weisen häufig eine unzureichende Impfdokumentation auf, selbst wenn präventive Impfungen erfolgt sind. Diese Lücken haben direkte klinische Konsequenzen während der Tollwut-PEP und führen zu zusätzlichen Impfungen, erhöhter Inanspruchnahme medizinischer Leistungen – insbesondere in ressourcenschwächeren Ländern – sowie vermeidbaren Kosten, da vorhandene Impfungen im klinischen Ernstfall ohne mitgeführten oder zugänglichen Impfnachweis nicht zuverlässig berücksichtigt werden können.

### Literaturangaben

[1] Aba YT, Gagneux-Brunon A, Andriat C, Fouilloux P, Daoud F, Defontaine C, Lucht F, Botelho-Nevers E., (2019), Travel medicine consultation: An opportunity to improve coverage for routine vaccinations., *Médecine et Maladies Infectieuses*, 257–263, 49(4), <https://doi.org/10.1016/j.medmal.2018.11.008>, 2026-01-07, PubMed

# Parasitologie

Parasitologie

PT-110

## **Strukturierter Therapieauslass bei alveolärer Echinokokkose: Patientenselektion, Outcomes und Prädiktoren für den Erfolg**

A.-L. Allgäuer<sup>1</sup>, L. Heinzmann<sup>2</sup>, L. Peters<sup>1</sup>, W. Jiang<sup>1</sup>, B. Grüner<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Universitätsklinikum Ulm, Innere Medizin 3, Ulm, DE

<sup>2</sup>Universitätsklinikum Ulm, Dermatologie, Ulm, DE

### **Hintergrund und Fragestellung**

Die alveoläre Echinokokkose ist eine chronisch progrediente, durch *Echinococcus multilocularis* verursachte Infektion. Eine Heilung ist nur durch eine vollständige R0-Resektion möglich, die aufgrund der Läsionslokalisation oft nicht durchführbar ist. Inoperable Patienten benötigen eine langfristige, potenziell schwer hepatotoxische Therapie mit Benzimidazolen (BMZ). Deshalb gewinnt der strukturierte Therapieauslassversuch (structured treatment interruption, STI) an Bedeutung – stets unter Abwägung des Progressionsrisikos. Ziel dieser Studie war die Identifizierung von Unterschieden zwischen Patienten mit STI und kontinuierlicher Therapie sowie von Prädiktoren für eine erfolgreiche STI.

### **Methode**

Es wurden 270 Patienten, die zwischen 1992 und 2022 am Universitätsklinikum Ulm mit rein medikamentöser Therapie behandelt wurden, retrospektiv analysiert. Voraussetzungen für eine STI waren eine mindestens zweijährige BMZ-Therapie, klinische Stabilität, regrediente Läsionen und Serologie sowie fehlende PET-Aktivität. Es erfolgte der Vergleich hinsichtlich Staging sowie bildgebender und serologischer Parameter zwischen Patienten mit kontinuierlicher Therapie und STI sowie bei erfolgreicher ( $\geq 48$  Monate Krankheitsstabilität) und erfolgloser STI.

### **Ergebnis**

186/270 (68,9%) Patienten erhielten eine kontinuierliche Therapie, 84/270 (31,1%) eine STI. Unter STI blieben 73,5 % (61/83) dauerhaft stabil, 4,8 % (4/83) zeigten einen Progress; unter kontinuierlicher Therapie waren es 89,2 % (166/186) bzw. 5,9 % (11/186). STI-Patienten wiesen mehr, jedoch kleinere Leberläsionen, niedrigere WHO- und PNM-Stadien sowie eine geringere PET-Aktivität auf. Größere Läsionen und ein positives Em2+-ELISA-Ergebnis reduzierten die Wahrscheinlichkeit für eine STI. Eine erfolgreiche STI war mit niedrigeren WHO- und PNM-Stadien sowie geringeren IgE- und AST-Werten assoziiert.

### **Schlussfolgerung**

Vor einer STI sollten das Erkrankungsstadium sowie bildgebende, serologische und laborchemische Parameter berücksichtigt werden. Bei ausgewählten Patienten kann auch unter der STI ein chronisch stabiler Verlauf erreicht und zeitgleich die Langzeittoxizität von Benzimidazolen sowie chirurgische Risiken vermieden werden. Dies wirft die Frage auf, ob bei geeigneten Initialbefunden eine STI eine gleichwertige Alternative zur Operation darstellen kann. Bis zum KIT 2026 werden die Analysen um neu eingeschlossene Patienten bis einschließlich 2025 ergänzt und durch zusätzliche Langzeitverlaufsdaten der STI-Patienten erweitert.

## Therapy monitoring in schistosomiasis – a retrospective analysis of pre- and post-treatment sera of serologic and molecular markers

A. Krug<sup>1,2</sup>, H. Jung<sup>3</sup>, M. Gaedert<sup>1</sup>, F. Tobian<sup>1</sup>, C. Büchler<sup>3</sup>, J. Kehrer<sup>4</sup>, E. Sorgho-Mitreska<sup>1</sup>, C. Denkinger<sup>1,2</sup>, S. F. Weber<sup>1,2,3</sup>

<sup>1</sup>UKHD, Department of Infectious Disease and Tropical Medicine, Heidelberg, DE

<sup>2</sup>DZIF Partner Site Heidelberg, Heidelberg, DE

<sup>3</sup>UKHD, Parasitologie, Heidelberg, DE

<sup>4</sup>UKHD, Centre for Infectious Diseases, Heidelberg, DE

### Background and Aim

Schistosomiasis affects around 250 million people, predominantly in sub-Saharan Africa and is estimated to cause around 280.000 deaths annually. Monitoring after therapy with praziquantel (PZQ) is typically done by microscopy. Some guidelines also suggest serology (ELISA) or antigen testing (circulating antigens (CCA/CAA)), however data is limited. This study aims to evaluate serologic, molecular and antigen assays in therapy monitoring of schistosomiasis.

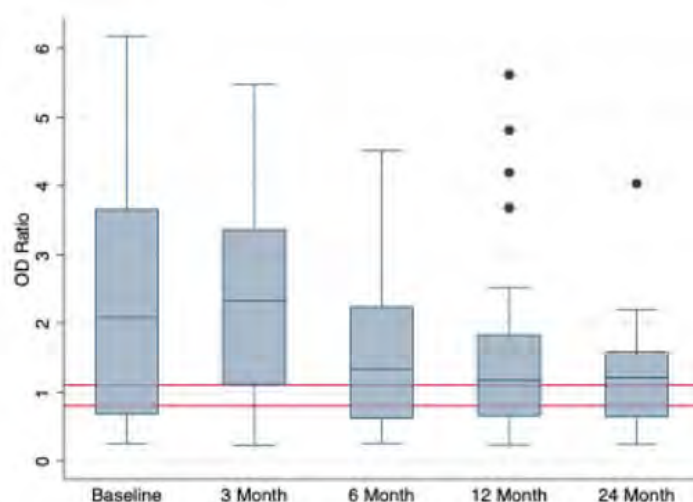
### Methods

This ongoing study is a retrospective, multimodal assessment of therapy monitoring tools for schistosomiasis at Heidelberg University Hospital using archived sera of migrants and returned travellers treated for schistosomiasis. We included patients with confirmed or serologically diagnosed schistosomiasis with available post-treatment sera. We assessed baseline and follow-up sera with ELISA, immunoblot (IB), PCRs and CCA/CAA. ELISAs were evaluated using crude optical density (OD) values as well as manufacturer index values ( $\geq 1.1$  positive, 0.8-1.1 borderline,  $< 0.8$  negative). Analyses included relative changes over time, Pearson correlation between timepoints (3, 6, 12, 24 months) as well as comparisons against routine parasitological tests and clinical outcomes (therapy failure, cure).

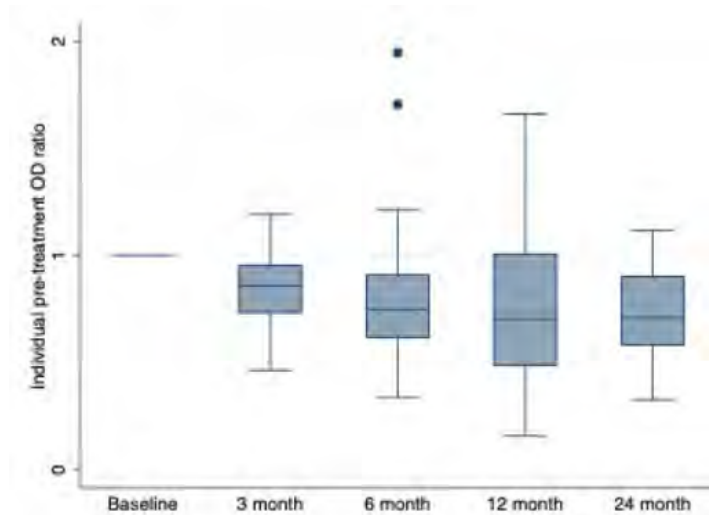
### Results

We identified 68 cases with 132 post-PZQ sera (total: 200 sera). Post-PZQ ELISA ODs and index values showed an overall decline in 91% of cases (Figure 1a). This trend was observed early after PZQ: 80% of patients with available samples at months 3 or 6 showed declining index values. Pearson's correlation indicated a significant decrease ( $p < 0.05$ ) at each timepoint comparison. Relative changes of median ODs using individual pre-PZQ value as reference showed reductions of 14%, 25%, and 30% at month 3, 6 and 12 (Figure 1b). Of 45 cases initially testing positive (i.e., index  $\geq 1.1$ ), 6 (13.3%) turned negative (i.e., index  $< 0.8$ ) during follow-up. Analyses for IB, PCR and CCA/CAA and correlation with clinical outcome are pending.

Figure 1 – *Schistosoma* sp. ELISA on baseline and post-praziquantel samples over time



A) Boxplots of participants' crude OD ratio (index) as per manufacturer's instructions ( $\geq 1.1$  positive, 0.8-1.1 borderline,  $< 0.8$  negative)



B) Boxplots of relative temporal changes of ELISA OD values, setting individual patients' baseline OD value as reference (100%)

### Conclusion

*Schistosoma* sp. ELISA on sequential serum samples obtained after PZQ therapy showed a moderate correlation with time after therapy, and declining values may indicate treatment success. However, persisting ELISA reactivity in some cases highlights the need for more adequate monitoring tests to provide patient-centred care in endemic and non-endemic settings.

## Parasitologie

PT-112

### **Spät einsetzende Post-Kala-Azar-Dermalleishmaniose durch *Leishmania infantum* bei einem immunkompetenten, HIV-negativen Patienten nach zwei lymphnodalen Rezidiven der viszeralen Leishmaniose**

D. Trautmann<sup>1</sup>, J. B. Hagemann<sup>2</sup>, K. Elsharkawi-Welt<sup>3</sup>, D. Tappe<sup>4</sup>, B. Grüner<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Universitätsklinik Ulm, Klinik für Innere Medizin III, Sektion Klinische Infektiologie, Ulm, DE

<sup>2</sup>Universitätsklinik Ulm, Institut für klinische Mikrobiologie und Hygiene, Ulm, DE

<sup>3</sup>Universitätsklinik Ulm, Klinik für Dermatologie und Allergologie, Ulm, DE

<sup>4</sup>Bernhard Nocht Institut für Tropenmedizin, Hamburg, DE

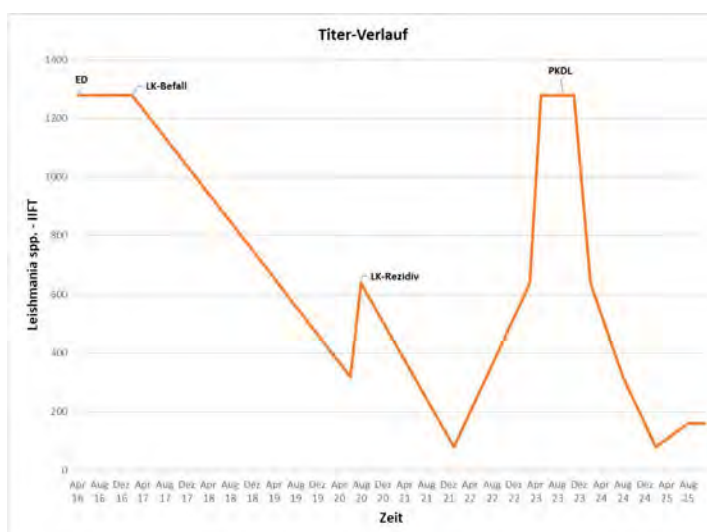
#### Hintergrund und Fragestellung

Die Post-Kala-Azar-Dermalleishmaniose (PKDL) ist eine immunologisch vermittelte Komplikation nach viszeraler Leishmaniose (VL) und äußert sich durch charakteristische, asymptomatische, papulöse oder noduläre Hautveränderungen im Gesichts- oder Rumpfbereich, die *Leishmania*-Parasiten enthalten. Während *Leishmania (L.) donovani* der häufigste Erreger der PKDL im Nahen und Fernen Osten ist, wurde PKDL durch *L. infantum*, das im Mittelmeerraum vorherrscht, bislang nur selten beschrieben [1] [2] [3]

#### Ergebnis



Post-Kala-Azar-Dermalleishmaniose an der rechten Wange



Leishmania-IFFT aus dem Serum über einen Zeitverlauf von 10 Jahren mit Markierung der relevanten Krankheitsbilder: ED= Erstdiagnose, LK= Lymphknoten, PKDL= Post-Kala-Azar-Dermal-Leishmaniasis

Im Rahmen einer Routinekontrolle im September 2023 stellte sich ein 63-jähriger immunkompetenter, HIV-negativer deutscher Patient mit neu aufgetretenem Hautausschlag an der rechten Wange und Stirn, bei ansonsten gutem Allgemeinzustand, vor. In der Anamnese bestand eine rezidivierende lymphonodale Leishmaniose im Rahmen einer VL, die erstmals 2016 diagnostiziert worden war, nachdem der Patient damals mit Fieber, Fatigue, Hepatosplenomegalie und Panzytopenie vorstellig geworden war. Die Reiseanamnese umfasste Aufenthalte in Italien, Spanien und Griechenland.

Nach initialer Therapie mit liposomalem Amphotericin B (LAmB) traten zwei Rezidive auf, die jeweils erneute Behandlungszyklen sowie eine Erhaltungstherapie bis Oktober 2021 erforderlich machten. In der Folge sanken die Anti-*Leishmania*-Antikörpertiter, und der Patient blieb klinisch asymptomatisch. Im März 2023 kam es erneut zu einem Titeranstieg, gefolgt vom Auftreten der kutanen Läsionen. In einer Biopsie der entsprechenden Hautläsion sowie im peripheren Blut wurde *L. infantum* mittels 18S-rRNA-PCR und hsp70-Gensequenzierung nachgewiesen. Mangels klinischer Hinweise auf eine aktive VL wurde die Diagnose einer PKDL gestellt. Die Hautläsionen bildeten sich erst nach einer Therapie von zunächst LAmB und anschließend Miltefosin deutlich zurück. Weiterhin erfolgten monatliche intravenöse Immunglobulingaben für 6 Monate. Hiernach zeigte sich in der regelmäßigen Nachsorge ein abfallender Anti-*Leishmania*-Antikörpertiter. Bis zuletzt präsentierte sich ein unauffälliger Hautbefund und gutes Allgemeinbefinden.

### **Schlussfolgerung**

Obwohl LAmB als Standardtherapie bei VL und PKDL gilt, zeigt dieser Fall, dass insbesondere bei spät einsetzender PKDL durch *L. infantum* eine zusätzliche Behandlung mit Miltefosin erforderlich sein kann. Eine engmaschige Nachbeobachtung erscheint notwendig. Kontrollierte Studien sind notwendig, um die Therapie weiter zu optimieren.

### **Literaturangaben**

[1] Burza S, Croft SL, Boelaert M. , (2018), Leishmaniasis, Lancet, 392(10151):951-970, 2025-01-12

[2] Zijlstra EE, (2016), The immunology of post-kala-azar dermal leishmaniasis (PKDL), Parasit Vectors, 9(1):464, 2026-01-12

[3] WHO, (2022), WHO guideline for the treatment of visceral leishmaniasis in HIV co-infected patients in East Africa and South-East Asia, World Health Organization, Geneva, 2026-01-12

# Migrationsmedizin

Migrationsmedizin

PT-113

## ***A claims data perspective on imported schistosomiasis, strongyloidiasis, leishmaniasis, and Chagas disease in Germany between 2004 – 2022***

L. Schramke<sup>1</sup>, W. Schäfer<sup>2</sup>, J. Reinold<sup>2</sup>, I. Kislaya<sup>3</sup>, V. Marchese<sup>1</sup>, D. Fusco<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Bernhard Nocht Institute for Tropical Medicine, Implementation Research, Hamburg, DE

<sup>2</sup>Leibniz Institute for Prevention Research and Epidemiology, Clinical Epidemiology, Bremen, DE

<sup>3</sup>Bernhard Nocht Institute for Tropical Medicine, Infectious Diseases Epidemiology, Hamburg, DE

### **Background and Aim**

Over the past decades, climate change and increased human transnational mobility have led to neglected tropical diseases (NTDs) gaining a foothold in Europe. Studies from Italy and Spain indicate high prevalence among migrants and travellers from endemic regions, with strongyloidiasis, schistosomiasis, leishmaniasis and Chagas disease most frequently reported. These diseases may persist as chronic, frequently asymptomatic infections for years in carrier populations. In Germany, (competent) vectors for these NTDs are absent, thus infections are typically considered imported. Their prevalence is unknown due to the absence of mandatory reporting, systematic surveillance, and routine screening of at-risk populations, despite high population mobility in Germany, suggesting a potential unmet medical need. In the context of mandatory health insurance, claims data provides a promising, untapped alternative for studying NTD epidemiology and may help identifying critical gaps in knowledge and management needs.

### **Methods**

This is a retrospective cohort study based on German health insurance claims data, covering ~20 million statutory insured individuals. Annual diagnostic prevalence and incidence are estimated using in- and outpatient data for 2004-2022. Potential differences by age, sex, and speciality of the diagnosing physician are assessed in stratified analyses. Observed diagnostic frequencies are compared to expected numbers of diseased, proxied by combining time-varying migration patterns with published seroprevalence estimates from other EU settings.

### **Results**

This study will inform on the amount of schistosomiasis, strongyloidiasis, leishmaniasis, and Chagas disease diagnoses in the past two decades and provide estimates on how many people are at risk of infection in Germany and likely remain undiagnosed. Preliminary analysis of claims data suggests low number of recorded diagnoses, with schistosomiasis most frequently coded, followed by strongyloidiasis, leishmaniasis, and Chagas disease. Integration of migration statistics is projected to identify a gap between the expected number of diseased in Germany and recorded diagnoses in claims data.

### **Conclusion**

In the absence of robust real-world registries for NTDs in Europe, this study demonstrates how routine claims data can complement surveillance in Germany. Although access to insurance data is challenging and analyses must account for their primary billing purpose, findings can inform NTD management, including targeted screening, awareness initiatives, and medication supply planning.

## Global Health

### Global Health

PT-114

### ***Assessing the influence of point-of-care ultrasound on clinical decision-making and patient management for schistosomiasis in resource-limited settings – evidence from rural Madagascar***

A. Asböck<sup>1,2</sup>, L. Schramke<sup>1,2</sup>, P. Rausche<sup>1,2</sup>, T. Rasamoelina<sup>3</sup>, I. Kislaya<sup>1,2,4</sup>, E. F. Ratiaharison<sup>5,6</sup>, J. May<sup>2,4</sup>, R. A. Rakotoarivelo<sup>5,6</sup>, V. Marchese<sup>1,2</sup>, D. Fusco<sup>1,2</sup>

<sup>1</sup>Bernhard-Nocht-Institute for Tropical Medicine, RG Implementation Research, Hamburg, DE

<sup>2</sup>German Center for Infectious Disease Research, Hamburg-Borstel-Lübeck-Riems Site, Hamburg, DE

<sup>3</sup>Centre d'Infectiologie Charles Mérieux (CICM), Antananarivo, MG

<sup>4</sup>Bernhard-Nocht-Institute for Tropical Medicine, Department of Infectious Diseases Epidemiology, Hamburg, DE

<sup>5</sup>Association Promotion de la Santé, de l'intelligence artificielle et du Numérique (APSIAN), Fianarantsoa, MG

<sup>6</sup>University Hospital Tambohobe, Infectious Diseases Service, Fianarantsoa, MG

#### **Background and Aim**

Schistosomiasis is highly endemic in rural Madagascar and is a major cause of chronic morbidity, including hepatosplenic and genitourinary complications. In resource-limited settings, limited access to diagnostic imaging contributes to the delayed diagnosis and suboptimal management of these chronic consequences. Point-of-care ultrasound (POCUS) offers a feasible tool to detect schistosomiasis related pathologies, such as liver fibrosis or anomalies in the bladder, and support clinical decision-making. Yet evidence on the impact of the implementation of POCUS in primary rural healthcare facilities remains limited. Therefore, this study explores the impact of ultrasound use on the clinical decision making and patient management for schistosomiasis and other pathologies detected by ultrasound.

#### **Methods**

Between July and October 2025, quantitative data has been collected from physicians working in primary healthcare units (CSBs) in rural Madagascar and grouped according to access to POCUS or no access to POCUS. Structured questionnaires (CRFs) were used to capture clinical activity, including number of patients seen, ultrasounds proposed, indications, and reasons for non-performance for each physician individually. Primary outcomes were the rate of POCUS performed per physician and per CSB among patients with indications and referral rates. Additionally, the referral rates from CSBs will be evaluated retrospectively to assess potential trend changes over time.

#### **Results**

In total, six doctors in six CSBs from Antananarivo and Fianarantsoa regions were included in this study. Our preliminary data show that the number of patients seen at the CSBs was high (n=4995), with a frequency distribution over the six CSBs that suggest comparability of the study sites. After the conclusion of the ongoing data entry, statistical analysis will be conducted to evaluate the distribution of referrals across the CSBs and doctors, and to explore the influence of the presence of POCUS on referral rates and early detection of schistosomiasis-related pathologies in the CSBs. Moreover, the retrospective data analysis of referral rates from CSBs will be assessed for patterns and trend changes.

#### **Conclusion**

This study is expected to generate context-specific evidence on the role of POCUS in strengthening clinical decision-making, referral pathways and early detection of schistosomiasis-related and other pathologies in rural healthcare settings. The findings will be used to inform diagnostic strategies and health system strengthening efforts in resource-limited settings.

Global Health

PT-115

## ***Im Einsatz mit ÄRZTE OHNE GRENZEN***

L. Bayram

Ärzte ohne Grenzen e.V., Berlin, DE

### **Hintergrund und Fragestellung**

ÄRZTE OHNE GRENZEN ist eine internationale medizinische Nothilfeorganisation. Wir stehen Menschen bei, die durch bewaffnete Konflikte, Naturkatastrophen oder Epidemien in Not geraten. Unsere Teams arbeiten nach humanitären Prinzipien und helfen allen Menschen ungeachtet ihrer ethnischen Herkunft oder ihrer politischen oder religiösen Überzeugung. Für unsere Arbeit wurden wir 1999 mit dem Friedensnobelpreis geehrt.

### **Methode**

Die Teams von ÄRZTE OHNE GRENZEN sind weltweit im Einsatz: Jährlich leisten rund 65.000 Mitarbeiter\*innen in Projekten in mehr als 70 Ländern medizinische Nothilfe.

Im Jahr 2021 behandelten wir beispielsweise Menschen in mehr als 12,5 Millionen ambulanten Konsultationen und begleiteten rund 317.000 Geburten. Fast 2,68 Millionen Patient\*innen behandelten wir wegen Malaria und machten etwa 112.100 größere chirurgische Eingriffe. Dazu bauen wir Krankenhäuser und Gesundheitszentren auf, nehmen Wasser und Sanitärmaßnahmen vor und realisieren Impfprogramme.

### **Ergebnis**

Unsere Teams setzen sich aus einer Vielzahl unterschiedlicher Berufsgruppen zusammen. Neben medizinischem Personal arbeiten auch Expert\*innen für Logistik und Technik sowie Fachkräfte für Administration und Finanzen in unseren Projekten.

Im Vortrag stellen Projektmitarbeiter\*innen von ÄRZTE OHNE GRENZEN die Organisation vor und berichten von ihren persönlichen Erfahrungen im internationalen Hilfseinsatz. Die Zuhörer\*innen gewinnen Einblicke in den Arbeitsalltag und erfahren von den schönen, aber auch von den herausfordernden Seiten der Projektarbeit. Das genaue Vortragsthema wird auf den jeweiligen Veranstaltungsrahmen und die Zuhörer\*innen angepasst.

Kontakt für weitere Informationen und Buchungsanfragen:

Ärzte ohne Grenzen

Schwedenstr. 9

13359 Berlin

Tel: 030-700 130 445

E-Mail: [HR-Congress@berlin.msf.org](mailto:HR-Congress@berlin.msf.org)

[www.aerzte-ohne-grenzen.de](http://www.aerzte-ohne-grenzen.de)

## **Helicobacter pylori und verzögerte frühkindliche Entwicklung – Evidenz aus einer Geburtskohortenstudie in Ghana und Côte d'Ivoire**

K. A. Eberhardt<sup>1,2</sup>, S. Schoppen<sup>3</sup>, C. Bindt<sup>4</sup>, S. Ehrhardt<sup>5</sup>, Y. Mohammed<sup>6</sup>, D. Fordjour<sup>7</sup>, D. Kra-Yao<sup>8</sup>, k. J. K. Armel<sup>9</sup>, B. A. Ahouty<sup>10</sup>, R. Hinz<sup>11</sup>, J. Appiah-Poku<sup>12</sup>, M. Koffi<sup>10</sup>, S. B. Nguah<sup>13</sup>, H. Tagbor<sup>14</sup>, E. N'Goran<sup>9</sup>, R. O. Phillips<sup>12,15</sup>, T. Luedde<sup>1</sup>, D. Barthel<sup>4</sup>, T. Feldt<sup>1</sup>

<sup>1</sup>University Hospital and Medical Faculty of the Heinrich Heine University, Department of Gastroenterology, Hepatology and Infectious Diseases, Düsseldorf, DE

<sup>2</sup>Bernhard Nocht Institute for Tropical Medicine, Hamburg, DE

<sup>3</sup>Hochschule Fresenius, Department of Health and Social Science, Hamburg, DE

<sup>4</sup>University Medical Center Hamburg-Eppendorf, Department of Child and Adolescent Psychiatry, Psychotherapy, and Psychosomatics, Hamburg, DE

<sup>5</sup>Johns Hopkins Bloomberg School of Public Health, Department of Epidemiology, Baltimore, US

<sup>6</sup>Korle Bu Teaching Hospital, Accra, GH

<sup>7</sup>School of Health and Allied Sciences, Kumasi, GH

<sup>8</sup>Université Alassane Ouattara, Bouaké, CI

<sup>9</sup>Université Félix Houphouët-Boigny de Cocody, Abidjan, CI

<sup>10</sup>Université Jean Lorougnon Guédé, Daloa, CI

<sup>11</sup>Labor Dr. Heidrich & Kollegen, Hamburg, DE

<sup>12</sup>Kwame Nkrumah University of Science and Technology, Kumasi, GH

<sup>13</sup>Komfo Anokye Teaching Hospital, Kumasi, GH

<sup>14</sup>University of Health and Allied Sciences, Ho, GH

<sup>15</sup>Kumasi Centre for Collaborative Research in Tropical Medicine, Kumasi, GH

### **Hintergrund und Fragestellung**

*Helicobacter pylori* (*H. pylori*) ist in ressourcenlimitierten Regionen weit verbreitet und wird mit gesundheitlichen Beeinträchtigungen über den Gastrointestinaltrakt hinaus assoziiert, einschließlich möglicher Effekte auf die frühkindliche Entwicklung. Daten aus Subsahara-Afrika hierzu sind bisher begrenzt.

### **Methode**

In einer prospektiven Geburtskohorte aus Ghana und Côte d'Ivoire wurden 229 Mutter-Kind-Paare beobachtet, um den Zusammenhang zwischen *H. pylori*-Infektion und der neurokognitiven Entwicklung im Alter von 12 Monaten zu analysieren. Die kindliche Entwicklung wurde mit der *Developmental Milestones Checklist* (DMC) erfasst. Der *H. pylori*-Status wurde durch Stuhlantigentest bestimmt. Zusammenhänge zwischen Infektion und DMC-Scores wurden mittels Quantilsregression analysiert, adjustiert für sozioökonomischen Status und Geschlecht.

### **Ergebnis**

38 Kinder (16,6 %) waren *H. pylori*-positiv. Im oberen Quartil (75. Perzentil) war die Infektion univariabel mit einer Reduktion des motorischen Scores um 5 Punkte (95%-KI: -8,5 bis -1,5) und des Gesamt-DMC um 10 Punkte (95%-KI: -18,0 bis -2,0) assoziiert (Abbildung 1). Nach Adjustierung für sozioökonomischen Status und Geschlecht blieben diese Effekte signifikant: Feinmotorik -2 Punkte (95%-KI: -3,3 bis -0,7), motorische Entwicklung -7 Punkte (95%-KI: -11,1 bis -2,9) und Gesamt-DMC -10 Punkte (95%-KI: -17,5 bis -2,6). Für Sprache und Sozialverhalten ergaben sich hingegen keine signifikanten Zusammenhänge.

### **Schlussfolgerung**

Eine *H. pylori*-Infektion im ersten Lebensjahr ist mit einer verzögerten motorischen Entwicklung assoziiert, insbesondere bei Kindern im oberen Leistungsbereich. Diese Ergebnisse deuten auf ein potenzielles neuroentwicklungsbezogenes Risiko früher *H. pylori*-Infektionen in Hochprävalenzregionen hin und unterstreichen die Bedeutung gezielter Interventionsstrategien in Programmen der frühkindlichen Förderung.

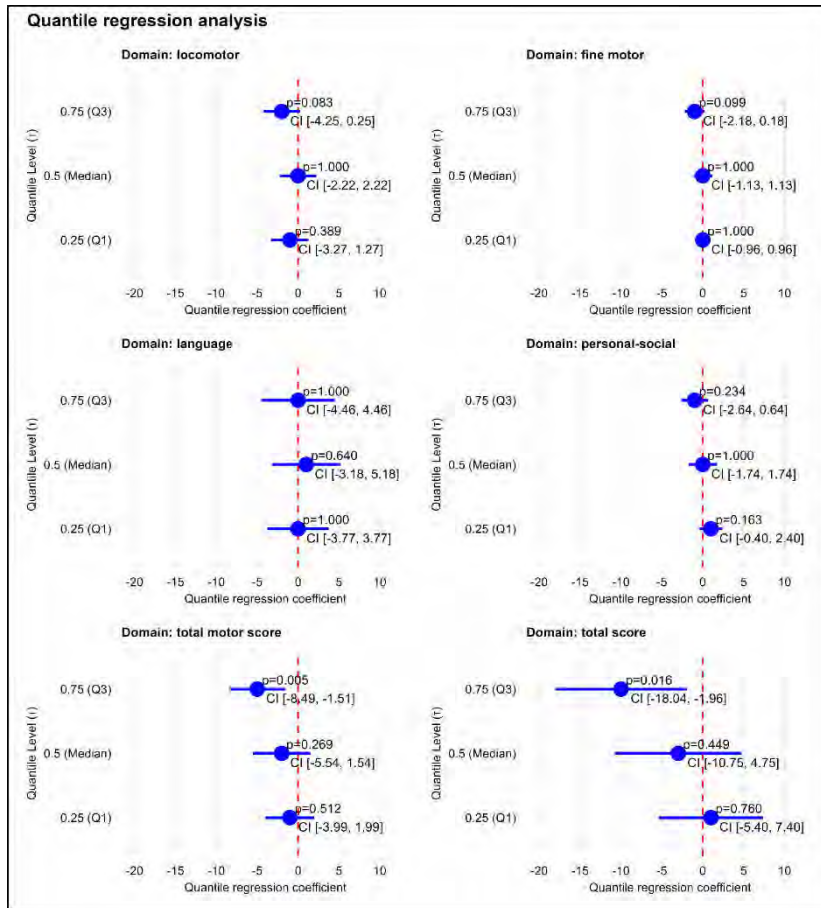


Abbildung 1: Assoziation zwischen *H. pylori*-Status und frühkindlichen Entwicklungsergebnissen. Ergebnisse der univariaten Quantilsregressionsanalyse zeigen die Zusammenhänge zwischen *H. pylori*-Status und den Entwicklungsmeilenstein-Scores bei 12 Monate alten Kindern im 25., 50. und 75. Perzentil. CI = Konfidenzintervall; T = Tau.

## Mortality due to infections in Caesarean Sections or acute obstetric operations in Malawi.

O. Malema<sup>1</sup>, L. Gadama<sup>2</sup>, F. Namboya<sup>2</sup>, G. Pollach<sup>3</sup>

<sup>1</sup>Kamuzu Hospital, Anaesthesia, Lilongwe, MW

<sup>2</sup>Kamuzu University of Health Sciences, Obstetric, Blantyre, MW

<sup>3</sup>Kamuzu University of Health Sciences, Anaesthesia, Biberach Riß, DE

### Background

By far the most important major operation in Africa is Caesarean Section (C.S.). In Malawi we have one of the highest maternal mortality ratios (MMR) worldwide with 634 deaths per 100.000 live births (2015).

### Aim

To deliver data on the importance of infections for death after C.S. and other acute obstetric emergency operations in our 1600 beds main referral hospital („Queens“).

### Methods

A prospective observational study with 774 operations (720 Cesarean Sections and 54 emergency laparotomies) was conducted to evaluate the importance of infections for post-operation death in Malawian obstetrics.

### Results

In the study period of two months infections were the indication for obstetrical operative intervention in 26 cases of 774 (3.4%). Pure obstetric indications (cephalopelvic disproportion, previous CS, eclampsia etc. accounted for 82.7%; haemorrhages and other reasons for 13.9%. We found 664 live births delivered by Cesarean Section (36.4% of all). 94% of all operations were emergencies.

Eleven patients died after the obstetrical operations (1.4%). All patients who died were classified as emergencies. Six deaths were clearly infection related (0.54%). 5 of them occurred after Cesarean Section (0.45%) [3 with obstetrics related peritonitis, 1 after peritonitis due to a foreign body, 1 after endometritis] and one after laparotomy post septic miscarriage. Additionally in one case it was questionable how far infections were partly responsible for anemia- the reason for death in this case.

Three mothers already needed CPR immediately after induction of anaesthesia presumably due to already existing septic shock and died 23, 25 and 16 days later in the obstetric ward. One suffered a cardiac arrest in the HDU-labour ward and died 20 days after CS, Two died through multi-organ failure- one of the them probably after an iatrogenic bowel perforation. The mean time of death due to infection after CS was 18.2 days. Mean age for these infection related deaths was 26.7 years. Only one lady belonged with 44 years to an „extreme“ age group in our setting (<15 or >35 years). Sadly enough it was not possible in our setting to trace the infectious challenges for the newborns.

### Conclusion

Infectious reasons for maternal death after CS or other pregnancy related emergency operations are important. Alone infectious death after CS is 20-30 times more common in our setting than all death in CS together in most European countries. This represents still a major task for the the future in our country.

## Global Health

PT-118

### ***Stigma in HIV and beyond - a scoping review in the context of Madagascar***

S. Park<sup>1,2</sup>, A. M. Apling<sup>1</sup>, A. H. Raherinandrasana<sup>1,3</sup>, N. Muller<sup>1,4</sup>, A. Neumann<sup>1,4</sup>

<sup>1</sup>Global Digital Last Mile Health Lab at Charité Center for Global Health, Berlin, DE

<sup>2</sup>Ärzte für Madagaskar e.V., Berlin, DE

<sup>3</sup>Doctors for Madagascar, Antananarivo, MG

<sup>4</sup>Speciality Network: Infectious Diseases and Respiratory Medicine, Berlin, DE

#### **Background and Aim**

Stigma is a known barrier to healthcare access and psychosocial well-being. Madagascar ranks among the lowest globally on the Universal Health Coverage (UHC) index and faces a high burden of stigma-prone conditions such as HIV and tuberculosis, making barriers to service utilisation particularly consequential. However, research on health-related stigma in Madagascar remains fragmented and unexplored, despite evidence that addressing stigma can improve UHC. This scoping review aims to map existing literature on health-related stigma in Madagascar by identifying the forms of stigma investigated, examining their effects on health and well-being.

#### **Methods**

A comprehensive search was conducted in PubMed, Web of Science, and AfricArXiv, complemented by targeted screening of grey literature in World Bank and Malagasy databases. The search period spanned August 8, 2025 to January 13, 2026. We included all studies that were (partially) conducted in Madagascar and addressed any form of stigma related to health and well-being. Findings were extracted using Stangl et al's (2019) eight-dimensional Health Stigma and Discrimination framework adapted to facilitate an intersectional perspective.

#### **Results**

The academic database search yielded the inclusion of fourteen studies published between 2002 and 2024. Preliminary synthesis of the included studies identified multiple forms of stigma, including those related to HIV, mental health, menstruation, tuberculosis, and reproductive health. Stigma drivers included fear, moral judgement, and prevailing social norms, while stigma was facilitated by structural and institutional conditions such as the absence of formal health curricula in schools and inadequate counseling by healthcare providers. Stigma manifestations encompassed experienced and anticipated stigma, social exclusion, and discriminatory practices within healthcare settings, which were associated with delayed care-seeking, reduced healthcare utilisation, and psychosocial distress, with disproportionate impacts among underserved groups.

#### **Conclusion**

Stigma impairs health outcomes across individual and systemic levels in Madagascar. This underscores the existence of intersectionality, which mediates how stigma impacts health and well-being outcomes. Future research and health policy and programming should explicitly adopt intersectional lenses to understand and target the complexity of stigma experiences.

## ***The Need for Academic Research Collaborations with Latin America: Preliminary results from a scoping review***

N. Reinoso Schiller<sup>1</sup>, C. Zamudio<sup>2</sup>, P. Loose<sup>1</sup>, J. Krause<sup>1</sup>, M. Chiang<sup>3</sup>, D. Fernandez Concha<sup>3</sup>, M. Schulze<sup>1</sup>, S. Scheithauer<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Universitätsmedizin Göttingen (UMG), Institut für Hygiene & Infektiologie (IH&I), Göttingen, DE

<sup>2</sup>Universidad Cayetano Heredia, Instituto de Medicina Tropical Alexander von Humboldt, Lima, PE

<sup>3</sup>A.B. PRISMA, Biomedical Research Unit, Lima, PE

### **Hintergrund und Fragestellung**

Antimicrobial resistance (AMR) is among the most severe global health threats of the 21st century. As resistant pathogens do not respect national borders, AMR can only be effectively addressed through coordinated international research efforts. Latin America (LATAM) faces a particularly high burden of AMR, driven by complex interactions between human, animal, and environmental health, including habitat destruction, close human–animal contact, and rapid environmental change. Of interest, LATAM is closely interconnected with Europe through exchanges of people, goods, and resources, underscoring the relevance of transcontinental actions. To assess the current state and future potential of AMR-related cooperations, we conducted a scoping review of existing research collaborations between European and LATAM which focuses on AMR as a main topic. Our analysis aimed to identify research priorities, collaboration patterns, and possible research gaps.

### **Methode**

While this data is still preliminary, we conducted a scoping review based on the CoCoPop framework using the Medline and Web of Science databases which yielded a total of 5.372 records. After removing duplicates, 3.651 unique publications remained and were subjected to an abstract screening performed independently by two reviewers. 812 publications were identified as relevant and included in the preliminary analysis presented in this abstract.

### **Ergebnis**

Preliminary results reveal that collaborations addressing AMR are unevenly distributed, where most collaborations are linked to Spain (252) in Europe and Brazil (466) in LATAM (Figure 1). In addition, the results demonstrate a strong focus on clinically relevant microorganisms such as *Escherichia coli* and *Mycobacterium tuberculosis* followed by *Staphylococcus aureus*, *Salmonella* spp. and *Pseudomonas aeruginosa*. This distribution reflects the clinical importance of multidrug-resistant Gram-negative bacteria, and the continued relevance of tuberculosis in LATAM. Less frequently studied pathogens (e.g. *Neisseria gonorrhoeae* or *Enterococcus faecium*) may represent possible research gaps, particularly in the context of emerging resistance trends.

### **Schlussfolgerung**

In conclusion, collaboration between the two regions remains limited in Germany despite high potential. Strengthening cooperation in healthcare, particularly for high-priority pathogens, is essential to avoid international transmission and strengthen infection prevention and control (hygiene).

---

# ▶ Autorenindex

Abasheeva, M.	<b>PKV 06-09</b>
Abd El Aziz, M. S.	SY 36-05
Abd El Wahed, A.	PKV 15-01, SY 41-05, SY 41-06
Abdella Abdulsemed, K.	SY 01-06
Abdelrahim, A. G.	<b>SY 11-05</b>
Absalon, J.	PKV 05-12
Achterberg, S.	SY 35-05
Adam, A.	SY 26-05, SY 48-06
Adamou, R.	PT-086
Adams, M.	PT-069
Addo, M.	PKV 13-07, PT-086, PT-068, PT-103, PT-104, SY 17-05, SY 33-06
Adeyinka, S.	PKV 15-04, PKV 15-04
Adolph, J.	<b>SY 49-05</b>
Agaimy, A.	SY 30-05
Aghdassi, S. J. S.	SY 50-05
Agut, M. S.	SY 17-04
Ahmadipour, Y.	PT-024
Ahouty, B. A.	PT-116
Ahrenbog, G.	PKV 07-07, <b>SY 44-04</b>
Ahuka, S.	PKV 15-07
Aizen, K.	PKV 02-03
Ajiboye, P.	PT-106
Akim Adegnika, A.	PKV 15-05
Akoua-Koffi, C.	PKV 15-07
Akpasubi, G.	SY 24-06
Akrich, B.	PT-021
Al Ssabbagh, M.	PT-040
Al- Azem, N.	PT-064
Al-Azem, N.	<b>PT-041</b>
Al-Bazaz, M.	SY 11-05
Albers, E.	<b>PKV 11-07</b>
Albers, S.	<b>PT-031</b>
Albertario, E.	SY 22-05
Albig, H.	<b>PKV 16-03</b>
Albus, A.	PKV 13-08, <b>SY 17-04</b>
Albus, S.	PKV 06-05
Aldejohann, A. M.	<b>PKV 03-04, PKV 07-02</b>
Alex-Wele, C.	PKV 11-10
Alexopoulos, I.	SY 03-05
Alfarano, A.	PT-060
Ali, S. M.	SY 22-05
Alisch, T.	SY 04-05
Allert, S.	SY 27-05
Allgäuer, A.-L.	<b>PKV 02-04, PT-110</b>
Allgoewer, K.	PKV 15-04
Aldram, I.	PKV 05-02
Alrstom, A.	<b>SY 15-07</b>
Alsat, E.	PT-004
Amanzada, A.	SY 41-06
Amersbach, M.	SY 02-06
Ammer-Herrmenau, C.	PT-074
Amoako, Y. A.	PKV 12-06
Anders, G.	PKV 10-05
Anderson, D.	PT-106
Andres, S.	PKV 07-01
Andriamanoha, N. C.	SY 22-06, SY 42-01, <b>SY 42-03</b>
Andriamasy, E. H.	PKV 12-01
Andrianarimanana-Koecher, D.	PKV 15-02, SY 42-01
Andrianomentsoa, B.	SY 42-03
Anggitakirana, M.	<b>PKV 01-06</b> , SY 19-04
Apling, A. M.	PT-118
Apodaca Michel, B.	PKV 12-05
Apostolopoulou, A.	PT-063
Appiah-Poku, J.	PT-116
Araci, N.	PT-062
Arens, C.	PT-062
Arenz, L.	SY 03-06
Armann, J. P.	PKV 11-03, PT-007, PT-011
Armel, k. J. K.	PT-116
Arnold, B.	<b>SY 06-04</b>
Arora, P.	SY 34-06
Arpa, C.	PKV 15-01
Asawapaithulsert, P.	PT-109
Asböck, A.	<b>PT-114, SY 42-01</b>
Ascough, S.	PKV 01-05
Asogun, D.	PKV 12-07
Assimakopoulou, I.	PKV 04-07
Assmann, T.	SY 11-06
Atikoro, L.	SY 08-04
Augé-Stock, M.	<b>PT-086</b>
Austein, F.	PT-079

Austermann, J.	PKV 08-04
Autenrieth, I. B.	SY 26-06
Avihingsanon, A.	PKV 05-06
Avsar, K.	<b>SY 32-06</b>
Aydoğan, S.	PT-053
Ayuk, F.	SY 04-07
Azeke, T.	PKV 15-04
Baade, N.	PKV 13-07
Babatunde, F.	PKV 12-07
Bach, O.	PT-093
Bağcı, S.	PT-004
Bahr, A.	PKV 12-04
Baier, J.	PKV 11-01
Baier, M.	PKV 05-04, PT-093
Baillot, A.	SY 10-06
Bainbridge, C.	PKV 10-02
Bakheit, M.	PT-022
Balczun, C.	SY 14-06
Balicer, R.	SY 09-05
Ball, M.	PKV 13-08, SY 17-04
Balzuweit, B.	SY 09-06
Banda, P. B.	<b>PKV 03-05, PKV 13-05, PKV 16-05, SY 17-06</b>
Banda-Katha, G.	SY 41-04
Bandell, A.	PKV 11-09
Bani-Salameh, R.	PKV 13-05
Baniameri, S.	<b>PKV 01-03</b>
Bardach, C.	PT-078
Bardanis, I.	<b>PT-018</b>
Bardtke, L.	PKV 15-05, PT-105, PT-107
Baresi, G.	PT-047
Barker, C.	PKV 11-09
Barlow, M.	PKV 02-06
Barten-Neiner, G.	PKV 05-03
Barthel, D.	PT-116
Bassermann, F.	PT-002
Bauer, F.	<b>PKV 09-08</b>
Bauer, M. E.	<b>PT-082</b>
Bauer, T.	SY 17-05
Bauke, F.	PKV 06-01
Bauknecht, J.	PT-004
Baumgarten, A.	PT-035
Bayram, L.	<b>PT-115</b>
Becker, K.	PKV 12-04
Becker, S.	PKV 09-04, PKV 15-01, PT-054
Beckmann, L.	<b>PT-058</b>
Bedell, L.	PT-106
Beer, J.	PT-030, SY 27-06
Behnke, A.-L.	PKV 15-07
Behnke, K.	PKV 04-06, PKV 09-05, PKV 12-03, PT-100, SY 01-06
Behnke, M.	SY 50-05
Behrends, U.	PT-120
Behrens, G.	PT-035
Behrens, M.	PKV 08-04
Bekaan, N.	PKV 16-02
Bekker, L.-G.	SY 34-06
Bélar, S.	PKV 12-02, PT-088, PT-094, PT-097, SY 36-04, SY 47-05, SY 47-06, SY 49-06
Benatzky, C.	<b>PKV 14-11</b>
Benevolence, E.	PKV 12-07
Benke, D.	PKV 02-05, PKV 06-07, <b>PKV 10-08</b> , PT-038, <b>SY 24-04</b>
Benson, S.	PT-042
Berberich-Kappe, S.	SY 47-06
Berckenhagen, L.	PKV 06-09, <b>PT-087</b> , PT-104
Bergenheim, K.	PT-046
Bernauer, H.	SY 35-06
Berner, R.	PKV 11-03, PKV 11-11, PKV 14-03, PKV 14-06, PKV 14-07, PT-007, PT-011, SY 09-04
Berner-Rodoreda, A.	PKV 14-08, SY 37-07
Bethe, U.	PKV 01-06, SY 19-04
Better, J.	PKV 08-02, <b>SY 03-05</b> , SY 14-04
Bettinger, D.	PKV 08-08
Beyene Tufa, T.	PKV 04-06, PKV 09-05, SY 01-06
Beyreiß, K.	<b>PT-088</b> , PT-094, SY 47-06
Biber, L.	SY 09-05
Biciusca, T.	PKV 07-01
Bickel, M.	SY 20-06
Bieg, O.	PKV 09-04, PT-054
Biehl, L. M.	PT-001
Bieß, N.	PKV 08-04
Biever, P. M.	SY 44-06
Bikangui, R.	PT-086
Bilbilis, K.	SY 20-04

Bindt, C.	PT-116
Biniaminov, S.	SY 35-06
Bitunguhari, L.	SY 19-05
Blankenburg, J.	<b>PKV 11-03</b> , PT-011
Blaschek, A.	PT-030
Blaschke, V.	<b>PKV 03-06</b>
Bläsing, D.	PKV 12-04
Blümchen, K.	PT-081
Boccaletti, V.	PT-047
Bochennek, K.	PT-081
Bodnar, V.	PT-026
Boeltz, S.	SY 30-05
Boergmann, W.	SY 44-06
Boesecke, C.	PKV 02-05, PKV 05-03, PKV 06-07, PKV 06-10, PKV 10-08, PT-038, SY 20-05, SY 24-04
Böff, L.	<b>PKV 15-07</b>
Bogner, J.	PT-035
Böhm, M.	PKV 08-03
Böhm-González, S. T.	<b>PKV 11-11</b> , <b>PKV 14-08</b>
Böhmer, M.	PKV 07-07
Bohn, E.	PKV 13-05
Bohnes, T.	PKV 12-06
Böhringer, N.	SY 14-04
Boiti, A.	PKV 07-08, PT-033, SY 26-04
Bone, I.	PKV 15-07
Bönisch, K.	PT-079
Bönniger, M.	SY 09-06
Boos, A. M.	PKV 08-05
Boos, K.	<b>PT-019</b>
Borde, J.	SY 16-05
Borrmann, S.	SY 36-04
Boscher, J.	PKV 05-08
Bouraiab, I.	PT-013
Boutin, S.	PKV 16-07
Bozorgpour-Shirazi, D.	PKV 12-06
Brahner, V.	PKV 04-04
Braitsch, K.	PT-002
Brambilla, S.	PT-047
Brandt, S.	PKV 12-06
Braun, L.	PKV 08-08
Brehm, T. T.	PT-087, PKV 06-09, <b>SY 15-05</b> , <b>SY 30-04</b>
Breitschwerdt, S.	SY 24-04
Breloer, M.	PT-086
Breull-Wierschem, L.	<b>PKV 13-07</b>
Brilz, D. F.	PT-021
Brinkmann, A.	PT-083
Brock, R.	SY 17-04
Brol, M. J.	PT-052, SY 28-05
Bronder, S.	<b>SY 10-05</b>
Brown-Kellar, E.	PKV 05-11
Brozy, A.	PKV 05-08
Bruch, S.	<b>PKV 11-12</b>
Brustkern, J.	PKV 07-05
Büchler, C.	PT-111
Budde, K.	SY 35-05
Buder, S.	PKV 04-07, <b>SY 48-07</b>
Buer, J.	SY 14-06
Buerger, V.	SY 47-04
Buhk, T.	SY 48-06
Buhr, M.	PKV 06-06, PT-058
Buijze, H.	SY 02-04
Burdi, S.	PT-065
Burger, G.	SY 04-05, SY 20-06
Burkhart, F.	PT-088, SY 47-06
Burmester, G. R.	PT-041
Burns, F.	SY 25-06
Bury, L.	<b>SY 26-06</b>
Büscher, R.	PKV 11-04, PKV 14-01
Butzer, S.	PKV 11-12, <b>PKV 14-10</b> , PKV 16-02, <b>PT-001</b> , PT-027, PT-057
Butzmann, J.	<b>PKV 09-03</b>
Caliebe, A.	PKV 13-02
Callensee, L.	PKV 05-08
Camacho, A.	PKV 12-07
Camp, J.	PKV 16-04, SY 11-04, SY 34-05, SY 42-05
Caplunik-Pratsch, A.	PKV 03-06, SY 50-04, SY 50-06
Capper, M. J.	SY 17-04
Cardona, J.	SY 25-05
Cassar, K.	PKV 15-01
Cassidy, T.	PKV 05-07
Ceruti, A.	PKV 15-01, SY 41-05
Chachage, M.	SY 12-05

Chalissery, S.	SY 04-07
Charaf, S.	PT-041, <b>PT-064</b>
Charoenwisedsil, R.	PT-109
Chaturvedi, M.	PKV 02-07
Chatzifetkos, A.	<b>PKV 10-06</b>
Cheheb, K.	PT-038
Chiang, M.	PT-119
Chiari, E.	PT-060
Chitimia-Dobler, L.	SY 16-05
Chiu, C.	PKV 01-05
Chiu-Lin, C.	<b>PT-020</b>
Chiwerengo, N.	SY 12-05
Chkonina, M.	PKV 05-10
Chongo, J.	PT-040
Christ, T.	SY 30-06, SY 32-04
Civan, A.	PKV 13-01
Classen, A. Y.	PKV 03-05, PT-021, <b>SY 42-04</b>
Claus, A.-S.	SY 16-05
Coaquira, A.	SY 12-04
Coleman, H.	PKV 02-06
Collins, A.	SY 25-06
Conrad, C.	PKV 15-05
Conradie, A.	PKV 15-07
Cooper, L.	PKV 12-07
Corman, V.	SY 25-04
Cornely, O. A.	PKV 01-06, PKV 07-05, PKV 16-02, PT-044, PT-059, PT-061, PT-063, SY 19-04
Corredor, N. C.	PT-002
Corredor Obregon, C.	PKV 10-04
Corstjens, P.	PKV 15-02
Costantini, M.	PT-103
Cozzi, J. A.	PT-063
Crasemann, M.	PT-073
Cremer, L. M.	PKV 01-06, PT-044, SY 19-04
Cron, K.	<b>SY 26-05</b>
Cronen, T.	<b>PKV 15-03</b> , SY 19-05, <b>SY 22-04</b> , SY 35-05
Cuny, C.	<b>PKV 04-01</b> , <b>PKV 04-02</b>
Dagan, N.	SY 09-05
Daher, A.	PT-021
Dahmer, I.	SY 20-06
Dähne, T.	<b>SY 03-06</b>
Dakischew, O.	PKV 06-03
Damm, O.	PT-045
Dammann, P.	PT-024
Dang Thi Anh, T.	PKV 12-08
Danzer, M. F.	SY 39-04
Das, M.	SY 34-06
Das, R.	SY 25-06
Dashi, T.	<b>SY 30-05</b>
Davi, S. D.	<b>PKV 12-02</b> , <b>SY 36-06</b>
de Angelis, C.	<b>PKV 06-08</b>
de Waal, L.	PKV 13-05
de With, K.	<b>PKV 07-08</b> , PKV 09-03, <b>PKV 13-03</b> , PKV 13-06, PKV 16-06, PT-008, PT-014, <b>PT-033</b> , PT-067, <b>PT-089</b> , SY 08-05, <b>SY 15-06</b> , SY 19-06, <b>SY 26-04</b> , SY 39-05, SY 39-06
Dean, A.	PKV 01-03
Deaton, C.	SY 34-06
Debrah, A. Y.	SY 24-05
Debrah, L. B.	SY 24-05
Deckert, A.	PT-040
Dedy, J.	PKV 09-06, PT-024, SY 33-04
Deeren, D.	PT-063
Degel-Broßmann, N.	PKV 07-06
Degen, O.	PKV 05-03, PT-035
Dekker, D.	SY 33-06
Della Marina, A.	PKV 11-06, PT-024, PT-048, SY 49-05
Demir, M.	PT-052, SY 03-04
Deng, W.	SY 25-05
Denkinger, C.	PKV 13-01, PT-006, PT-111, SY 37-07
Dennehy, K.	SY 02-04
Dersch, R.	PKV 04-04
Detemple, S.	PKV 11-11, PKV 14-08
Devonald, M.	SY 20-05
Dhommeti, C.	PT-071
Di Cristanziano, V.	<b>PKV 15-06</b> , PT-067, SY 19-06, SY 25-04
Di Luccio, G.	PKV 11-10
Diallo, D. D.	SY 34-06
Diane, B.	PKV 15-07
Díaz-Menéndez, M.	PKV 10-02
Diehl, M. I.	PT-055, <b>SY 44-05</b>
Diekmannshemke, J.	PKV 14-06, PKV 14-07
Diemel, C.	<b>PT-032</b>

Diemer, J.	PT-002
Dieterich, C.	SY 09-06
Dietze-Jergus, N.	SY 08-04
DiGiovanni, A.	PKV 12-04
Dilthey, A. T.	PKV 04-06, PKV 09-05, SY 01-06
Ding, B.	PT-053
Dinjer, C. S.	<b>PKV 10-02</b>
Diouf, A.	SY 41-05
Diricks, M.	PKV 07-01
Dirik, S.	SY 24-04
Dittmer, S.	SY 14-06
Ditz, B.	PT-041
Do, C.	PKV 08-06
Dobler, G.	PT-030, SY 27-06
Doege, C.	PT-079
Dohna-Schwake, C.	PKV 11-04, PKV 11-06, PT-012, PT-020, PT-024, PT-029, PT-042, PT-048, PT-050, SY 33-04, SY 49-05
Dolff, S.	PKV 01-04, PKV 09-06, PKV 13-07, PT-049
Doralt, A.	PT-086
Dornaika, A.	SY 36-05
Dörre, A.	PT-065
Dötsch, J.	PKV 11-11, PKV 14-08
Draenert, R.	PKV 13-07, PT-063, SY 11-04, SY 39-06, SY 42-05
Drauz, D.	PKV 08-07, PKV 09-02, SY 37-05
Drenckhahn, L.	PT-022
Dreyer, V.	PKV 06-02, PKV 06-03
Driesnack, S.	<b>SY 08-04</b>
Du, J.	SY 25-06
Dudakova, A.	PKV 11-05, PKV 16-02
Duettmann, W.	<b>SY 35-05</b>
Duffy, D.	SY 10-06
Dulovic, A.	<b>PKV 01-05</b> , PKV 01-07, PKV 02-07, <b>SY 10-06</b> , <b>SY 35-06</b> , SY 49-04
Dumke, R.	PKV 03-02, PT-072, SY 48-05
Dziobaka, J.	PKV 11-04, PKV 11-06, PT-012, PT-024, PT-029, SY 33-04, SY 49-05
Eberhardt, K. A.	PKV 04-06, PKV 09-05, PKV 12-03, PT-086, PT-100, <b>PT-116</b> , SY 01-06
Eberhardt, S.	PT-108
Eckmanns, T.	PKV 04-03, PKV 13-06, PKV 15-07, PT-065, SY 01-05
Eckstein, A.	SY 14-06
Edeawe, O.	PKV 12-07, PKV 15-04, SY 24-06
Eder-Lingelbach, S.	SY 47-04
Efediyi, R.	PKV 12-07
Eger, J.	PT-035
Eggers, Y.	<b>PKV 10-01</b> , PT-091, PT-100
Egli, A.	SY 26-06
Ehrhardt, S.	PT-116
Eichner, A.	PKV 03-06, SY 50-04, SY 50-06
Eifediyi, R.	PKV 15-04
Eifinger, F.	PKV 14-10
Eifler, L.	PKV 14-01
Eike, B.	PT-041
Einsele, H.	PKV 07-03, SY 02-06
Eirmbter, B.	SY 42-06
Eis-Hübinger, A.-M.	PT-004
Eisenmann, S.	PT-021
Eisner, M.	SY 49-04
Ekirapa Kiracho, E.	PKV 15-01
Ekoyata, U.	SY 24-06
El Bcheraoui, C.	PKV 15-07
Elling, R.	SY 49-04
Elmagzoub, W. A.	SY 41-06
Elsharkawi-Welt, K.	PT-112
Eltayeb, E.	SY 41-06
Eltom, K. H.	SY 41-06
Emmerich, F.	SY 49-04
Endamne, L. R.	SY 36-06
Enegbuya, O.	PKV 15-04
Engelhard, M.	PKV 05-02, <b>PT-021</b>
Engels, G.	<b>PKV 11-02</b> , PKV 14-04, PKV 14-05, PT-028, PT-070, SY 38-06
Enxing, J.	PKV 11-09, PKV 11-10
Ephraim, I.	PT-068, SY 33-06
Erameh, C.	PKV 12-07, PKV 15-04, SY 24-06
Erben, N.	PT-063
Erber, J.	PKV 10-04, <b>PT-002</b>
Erfle, V.	<b>PKV 14-03</b>
Ernst, B.	PT-081
Ernst, W.	<b>PT-103</b> , <b>PT-106</b>
Escher, C.	SY 49-04
Esen, M.	PT-086, SY 36-04
Espinosa-Fernandez, I.	SY 25-05
Esser, A.	PKV 14-09

Esser, J.	PKV 07-07
Esser, P.	PKV 06-08
Esser, S.	PKV 02-02, PKV 05-08, PT-032, PT-039, PT-043, <b>SY 20-04, SY 20-04</b>
Essig, A.	PKV 05-03
Estiri, M.	<b>PKV 08-02</b> , SY 03-05, SY 14-04
Esumeh, R.	PKV 12-07
Ewen, S.	PKV 09-04, PT-054
Ewering, S.	<b>PKV 08-01</b>
Eyo, F.	<b>PKV 06-01</b>
Eyrich, M.	PKV 11-02
Eysel, P.	SY 11-06
Fadlalla, S.	16-02
Falces-Romero, I.	PT-063
Falsey, A. R.	SY 25-06
Fandrich, M.	PKV 01-05
Farag, B.	<b>SY 37-07</b>
Fardiansah, R.	PKV 04-04
Faye, O.	SY 41-05
Feig, M.	PKV 13-06, SY 01-05
Feiterna-Sperling, C.	PKV 11-07, SY 49-06
Felderhoff-Müser, U.	PKV 11-06, PT-020, PT-024, PT-029, PT-048, PT-050, SY 33-04, SY 49-05
Feldhahn, L.	PT-082
Feldmann, C.	PT-045
Feldmann, M.	PKV 06-08
Feldt, T.	PKV 04-06, PKV 06-04, PKV 06-08, PKV 08-03, PKV 09-05, PKV 12-03, PT-091, PT-095, PT-100, PT-116, SY 01-06
Felipe Fumero, E.	PT-044
Fendel, R.	SY 36-04
Fenske, S.	SY 26-05, SY 48-06
Ferchichi, K.	PKV 15-07
Fernandez Concha, D.	PT-119
Ferreira, L.	PT-109
Fiedler, K.	<b>SY 09-06</b>
Fieseler, K.	PT-076
Fietz, A.-K.	SY 09-05
Figuroa Orozco, M.	<b>SY 42-02</b>
Findeisen, J.	SY 14-04
Firenz, F.	PT-068, SY 33-06
Fischer, J.	PKV 07-07, PKV 08-06, PKV 13-07, <b>PT-052, PT-052</b> , SY 28-05
Fischer-Herr, J.	PT-108
Fitzek, A.	PKV 15-04
Fitzner, D.	PT-074
Flanagan, S.	PKV 02-06, SY 12-06
Fleischmann, W. A.	SY 47-06
Flight, W.	PKV 05-11, PKV 05-12
Fliser, D.	SY 10-05
Floß, N.	<b>PKV 12-04</b>
Flügen, G.	PT-095
Fontanet, A.	SY 10-06
Fordjour, D.	PT-116
Först, G.	PKV 13-06, PKV 16-04, PT-003, SY 39-05
Forster, J.	PKV 14-04, SY 33-05
Förster, L.-C.	<b>SY 47-04</b>
Förster, N.	SY 50-06
Fräbel, C.	PT-041
Frank, J.	PKV 08-01
Franke, G.	PT-068
Franke, R.	PKV 11-11
Freiman, M.	PKV 14-10
Frenz, A.	PKV 07-08, PT-033, PT-089, SY 15-06, SY 26-04
Frenzel, L.	PT-059
Frerker, C.	PKV 16-07
Freund, G.	PKV 08-05
Frickmann, H.	<b>PT-101</b>
Friedel, A. L.	PT-042
Friedrich, K.	PT-013
Friedrichs, A.	PKV 08-01, PKV 13-02, PKV 13-07, <b>PT-023</b> , SY 11-04, SY 18-04, SY 42-05
Friesen, I.	PKV 06-02, PKV 06-03, SY 32-04
Frietsch, J. J.	PKV 07-03, SY 02-06
Frink-Zibner, S.	SY 17-06
Fritsch, J.	PKV 03-06, SY 50-04, SY 50-06
Fritzemeier, S.	PT-012
Fritzenwanker, M.	PKV 07-04, PKV 08-02, PT-010, SY 14-04
Froböse, N.	<b>PKV 03-03</b>
Frosch, C.	PKV 11-04
Fruendt, T.	SY 04-07
Fuchs, A.	PKV 06-01, PT-091
Fuchs, M.	PKV 15-07
Fuchshuber, E.	PT-081
Fuge, J.	PT-015

Fünger, S. M.  
Fusco, D.

**PKV 02-05, PKV 06-07, PKV 06-10, PKV 10-08, PT-038, SY 24-04**  
PKV 15-02, PKV 15-02, PT-113, PT-114, SY 22-05, SY 22-06, SY 42-03

Gabor, J. J.  
Gabriel, M.  
Gadama, L.  
Gaebler, C.  
Gaeddert, M.  
Gaile, J. M.  
Galgani, I.  
Galle, S.  
Gallinat, J.  
Gangfuß, A.  
Ganschow, R.  
Garcia Romero, M. J.  
Garcia-Beltran, W.  
Gastmeier, P.  
Gatsi, S.  
Gattenlöhner, S.  
Gebel, B.  
Gebhardt, A.  
Gebhardt, F.  
Geffers, C.  
Gehlen, L.  
Geisler, R.  
Gelderblom, M.  
Gensorowsky, D.  
Gente, K.  
Gentil, K.  
Georgi, U.  
Gerdemann, A.  
German, S.  
Germing, U.  
Gerstenberg, J.  
Gertler, M.  
Ghaeni, L.  
Ghosh, I.  
Ghosh, P.  
Gibbons, J.  
Giese, A.-K.  
Giesen, R.  
Gil-Pawlak, M.  
Gilla, A. M.  
Gilliam-Feld, G.  
Gilson, R.  
Gimbel, S.  
Ginocchio, C.  
Giotaki, I.  
Girschick, H.  
Gjika, E.  
Glausinger, T.  
Gluga, S.  
Glöckner, S.  
Goboto, D. K.  
González García, R. A.  
González-Lagos, E.  
Göpel, S.  
Goretzki, S.  
  
Gorgulho, J.  
Görne, T.  
Görtz, G.-E.  
Goswami, J.  
Gotuzzo, E.  
Götz, V.  
Götze, L.  
Gradhand, E.  
Graeven, U.  
Graf, J.  
Graf La Rosée, P.  
Grage-Griebenow, E.  
Graiff, J.  
Grassi, C.  
Grassmé, H.  
Gray, C.  
Grebe, T.  
Greese, V.  
Greiffendorf, I.  
Greve, S.  
Grewe, B.  
Grießbach, P.

SY 47-06  
PT-088  
PT-117  
SY 03-04  
PT-111  
SY 47-06  
PT-103  
**PKV 14-09**  
SY 04-07  
PKV 11-06, SY 49-05  
PT-004  
PT-055  
SY 11-05  
SY 50-05  
PKV 05-11, PKV 05-12  
PKV 07-04  
PKV 08-05  
PKV 02-08, PT-037  
PKV 03-06, PT-002  
SY 50-05  
PKV 13-07  
SY 09-06  
SY 04-07, SY 24-06  
PT-045  
PT-041  
PKV 06-03, PT-062  
PKV 13-06  
PKV 08-04  
SY 09-06  
PT-061  
PKV 05-03, **PKV 12-06**, PT-093  
PKV 15-03, SY 19-05  
SY 37-05  
**PKV 02-06, PKV 05-09, SY 12-06**  
PKV 15-01  
PKV 05-09  
PKV 07-06  
PKV 16-04, **PT-003**, SY 18-06  
PT-069  
**PKV 15-01**  
PT-041  
SY 12-06  
SY 12-04  
PT-069  
PT-074  
PT-069  
**PT-022**  
**PT-072, SY 04-06, SY 48-05**  
PKV 06-08, PKV 08-03, PT-095  
PKV 03-02  
PKV 12-03  
PKV 11-05  
SY 12-04  
PT-031  
PKV 11-04, PKV 11-06, PT-012, PT-020, PT-024, PT-029, PT-042,  
PT-048, PT-050, SY 33-04, SY 49-05  
SY 11-05  
SY 49-04  
SY 14-06  
SY 25-06  
SY 12-04  
**PKV 04-04**, SY 16-05  
PKV 15-03, SY 19-05  
SY 04-05  
PKV 10-06  
**PT-009, PT-071**  
PKV 16-08  
PT-053  
PKV 03-05  
SY 25-06  
SY 14-06  
PKV 11-09  
PKV 15-08  
PT-069  
PKV 10-06  
PT-050  
PT-039, **SY 34-06**  
PT-006

Griesbaum, J.	PKV 01-05, SY 10-06, SY 35-06
Grimm, S.	PKV 01-06, SY 19-04
Grobusch, M. P.	PKV 10-02, PKV 15-08, SY 36-04
Groll, A. H.	PT-063
Grönke, A.	PKV 05-08
Gropmann, A.	SY 50-05
Groppe, S.	PKV 01-02
Gröschel, C.	PKV 11-08
Gröschner, K.	<b>PKV 13-06</b>
Grubitzsch, H.	SY 30-06
Gruell, H.	PT-044, SY 10-05
Grüll, H.	SY 17-04
Grüne, B.	PT-067, SY 19-06
Grüner, B.	PKV 02-04, PT-110, PT-112
Grupe, G.	<b>PT-075, SY 06-04</b>
Gruss, J.	PKV 11-11PKV 14-08
Grützner, C.	PKV 06-10
Gryczka, T.	PKV 10-07, <b>SY 06-06</b>
Gudiol, C.	PT-021
Gunst, J. D.	SY 03-04
Günther, K.	SY 09-06
Günther, S.	PKV 12-07, PKV 15-04, SY 24-06
Gupta, S.	PKV 02-03
Gutierrez, A.	PKV 11-09
Güvenç, F.	PT-053
Haag, M.	PKV 01-03
Haap, M.	PT-094
Habbig, S.	PKV 14-01, PT-057
Habboub, B.	SY 12-05
Haberl, A.	SY 20-06
Haberland, L.	PT-090
Habermann, R.	PT-104
Hacine Bacha, M.	SY 12-06
Hackelöer, M.	PKV 06-06, PT-058
Häcker, B.	PT-067, SY 19-06
Häcker, G.	PKV 08-08
Hackl, A.	<b>PKV 14-01</b>
Hage, K.	SY 04-06
Hagel, S.	PKV 09-03, PKV 13-07
Hagemann, C.	PKV 11-08, PT-069
Hagemann, J. B.	PT-112
Hagemann, S.	<b>PT-023</b>
Hahn, C.	SY 47-06
Hähner, J.	SY 28-05
Hain, T.	PKV 08-02, SY 14-04
Halfmann, A.	PKV 09-04, PT-054
Hallberg, S.	PT-046
Hallek, M.	PT-059, SY 17-04
Hameister, J.	SY 22-06
Hammer, A.	PT-042
Hammer, J.	SY 22-04
Hamway, Y.	SY 12-05
Hanitsch, L.	PKV 16-01
Hanßen, R.	PKV 08-06
Hansen, S.	SY 26-05, SY 48-06
Hanses, F.	PKV 16-03
Hantschick, J.	PT-013
Hardt, W.-D.	SY 26-06
Hardtke, S.	SY 17-05
Harkoo, I.	SY 34-06
Harrer, T.	SY 30-05
Harries, M.	PKV 01-05, PKV 01-07, PKV 02-07, SY 10-06
Harrison, R.	PKV 05-07
Härtel, C.	PKV 11-02, PKV 11-11, PKV 14-08, PKV 14-11, PT-028
Hartmann, C.	PKV 11-08
Hartmann, S.	PKV 02-02
Haselbach, U.	PT-072, SY 04-06, SY 48-05
Hasemann, L.	<b>PKV 14-06, PKV 14-07</b>
Häser, J.	<b>PT-004</b>
Haslauer, C.	PT-102
Hasseli, R.	PT-064
Hasseli-Fräbel, R.	PT-041, PKV 08-04
Hattenhauer, T.	PT-021
Haule, A.	SY 12-05
Hauri, A.	PT-067
Hauswaldt, S.	<b>PKV 08-05</b>
Hazard, D.	SY 44-06
Hecht, L.	<b>PKV 12-01</b>
Hecker, K.	<b>PKV 14-05, PT-070, PT-070, SY 38-06</b>
Heger, E.	PKV 15-06

Heiduk, L.	PKV 15-05
Heine, E.	PKV 11-12
Heinen, I. R.	PT-061
Heinrich, A.	SY 32-06
Heinsohn, T.	SY 19-06
Heinzmann, L.	PT-110
Helbig, C.	<b>PKV 05-04</b> , PT-093
Held, C.	PKV 11-04, PT-020, <b>PT-024</b> , PT-048, PT-050, SY 33-04, SY 49-05
Held, J.	PT-088, SY 36-04
Helfrich, K.	SY 12-05
Hennigs, A.	SY 11-04
Hennings, P.	PKV 08-05, <b>PT-076</b>
Henriette Rudolph, H.	SY 27-05
Henzinger, G.	PKV 12-08
Herc, E.	SY 25-06
Hergenbahn, L.	PKV 05-04
Herold, S.	PKV 06-02, PKV 06-03, PKV 07-04, PKV 08-02, PT-010, PT-062, PT-099, SY 03-05, SY 14-04
	<b>PT-065</b>
Herrmann, L.	PT-056, SY 14-05
Hesse, K.	SY 32-06
Hetrodt, J.	SY 48-07
Heuer, D.	SY 06-04
Heuner, K.	SY 09-06
Heuschmann, P.	<b>PKV 15-02</b> , SY 22-05, SY 42-01, SY 42-03
Hey, J.	PKV 08-01, PKV 13-02, SY 09-06, SY 18-04
Heyckendorf, J.	PT-035
Heyn, F.	PT-015
Hilberink, L.	PT-051
Hildebrandt, B.	PKV 12-02
Hildebrandt, T.	SY 49-04
Hilger, A.	PKV 05-07
Hillenbrand, H.	<b>SY 09-05, SY 25-04</b>
Hillus, D.	PKV 02-03, PKV 05-06
Hindman, J.	SY 48-06
Hinrichs, M.	SY 08-06
Hinske, C.	<b>PKV 10-04</b>
Hinterwaldner, L.	PT-116
Hinz, R.	SY 28-05
Hirland, J.	SY 17-04
Hirsch, A. K. H.	SY 25-04
Hirst, W.	SY 47-04
Hochreiter, R.	PKV 15-02
Hoekstra, P.	PT-063
Hoellinger, B.	PKV 06-10, SY 24-05
Hoerauf, A.	SY 44-06
Hofer, J.	PKV 08-02
Höfer, K.	SY 01-05
Hoffmann, A.	<b>SY 14-06</b>
Hoffmann, B.	PKV 05-03, PT-035, SY 26-05, SY 48-06
Hoffmann, C.	PKV 14-03, SY 09-04
Hoffmann, M.	SY 02-04
Hoffmann, R.	SY 02-06
Hoffmann, S.	PKV 13-05, PKV 16-05
Hogardt, M.	SY 44-06
Hohloch, B.	SY 11-04, SY 34-05
Hohmann, C.	PT-062
Hohmann, V.	<b>PKV 02-03</b>
Höhne, K.	PKV 06-01
Höing, T.	SY 33-06
Holm, J.	SY 17-05
Hölscher, M.	PT-091, PT-093
Holtfreter, M.	PT-023
Holz, M.	SY 11-05
Hölzemer, A.	SY 17-04
Holzmann, D.	PKV 10-08, SY 24-04
Hörauf, A.	<b>SY 11-06</b>
Hornik, D.	PKV 04-04, PKV 09-01, PT-003, SY 44-06, <b>SY 16-05</b>
Hornuß, D.	PKV 06-07
Horstmann, N.	PKV 12-08
Hosemann, D.	PKV 13-04
Hosters, B.	SY 27-05
Hube, B.	SY 04-07
Huber, S.	PT-030, SY 27-06
Hübner, J.	PKV 10-08, SY 24-04
Hübner, M. P.	PKV 09-03
Hübner, N.-O.	PKV 16-01
Hucko, A.	PKV 14-09
Hufnagel, M.	PT-003
Hug, M.	<b>PT-042</b>
Hühne, T.	PKV 10-02
Huits, R.	

Humme, D.	PKV 16-01
Humpf, H.-U.	PKV 08-04
Hunstig, F.	PKV 12-03, PT-100
Huscher, D.	SY 25-04
Idampitiya, D.	PKV 15-06
Ideiyenmin, V.	PKV 15-04
Idris, R.	<b>PT-102</b>
Idris, S. M.	SY 41-06
Igbokwe, V.	SY 03-04, <b>SY 49-06</b>
Imad, H. A.	PT-109
Imarengiaye, C.	PKV 15-04
Imirzalioglu, C.	PT-062, PT-099
Imperial, M.	SY 34-06
Inoue, J.	PT-088
Isberner, N.	<b>SY 16-06</b>
Ishikawa, H.	SY 27-05
Isner, C.	PKV 13-07, PT-037, SY 35-05
Jacob, D.	SY 06-04
Jäger, J.	<b>PKV 05-08</b> , PKV 09-06, SY 06-05
Jäger, S.	PKV 09-02
Jäger, V.	PKV 01-05, PKV 01-07, PKV 02-07, PT-067, SY 19-06
Jakielaszek, C.	PKV 05-11, PKV 05-12
Jakobs, J.	PKV 01-06, SY 19-04
Jamous, A.	PT-074
Janczyk, M.	PT-024
Janmohamed, S.	PKV 05-11, PKV 05-12
Jansen, K.	SY 48-07
Jansen, S.	PT-043
Janssen, U.	PKV 10-06
Jantsch, J.	PKV 04-05, PKV 11-05
Jara-Reznakova, B.	SY 36-05
Jaramillo, J. C.	SY 47-04
Jayadas, T. T. P.	PKV 15-06
Jazmati, N.	PKV 04-05
Jeewandara, C.	PKV 15-06
Jelinek, T.	PKV 10-01, PT-103
Jenkins, V. A.	PT-106
Jenks, J. D.	PT-063
Jensen, B.-E. O.	PKV 06-08, PKV 08-03
Jentzsch, S.	SY 25-04
Jenz, E.	PT-069
Jeromin, J.	PKV 14-10
Jeske, S.	SY 17-05
Jessen, H.	PT-035
Jiang, W.	PT-110
Joachim, A.	PT-068, SY 33-06
Jochum, J.	PT-087, <b>PT-090</b>
Joean, O.	PT-015, <b>SY 18-06</b>
Johnson, K.	SY 25-05
Joisten, C. S.	<b>PT-059</b> , PT-063
Joost, I.	SY 11-04, SY 34-05, SY 42-05, <b>SY 42-06</b>
Jordan, S.	PT-090, PT-104, SY 11-05
Jörgensen, A.	SY 09-05
Jud, C.	SY 08-06
Jung, A.-L.	PKV 08-02, SY 14-04
Jung, H.	PT-111
Jung, J.	PKV 03-06
Jung, N.	PT-001, SY 11-04, SY 11-06, SY 34-05, SY 42-05
Junk, P.	PKV 02-05
Junker, D.	SY 10-06
Jüptner, M.	PKV 08-01
Jürgens, L.	<b>SY 30-06</b>
Jürgens, R.	<b>PKV 08-04</b>
Jurke, A.	PT-067, SY 19-06
Kaasch, A. J.	PKV 09-03, PT-091, SY 42-05
Kabbani, D.	SY 25-06
Kabeya, M.	PT-093
Kadel, S.-K.	PT-028
Kadgien, F.	PKV 05-10, PT-080
Kaduka, M.	PT-093
Kaech, C.	PT-003
Kahl, B. C.	PT-055, SY 44-05
Kainz, L.	<b>PKV 16-04</b>
Kaiser, R.	PKV 08-03, PKV 15-06
Kaiser-Labus, P.	<b>PT-025, PT-073</b> , PT-079
Kalandrik, D.	PKV 11-06
Kaleb Kandou, J. F. E.	PKV 12-04
Kalinga, A.	SY 24-05

Kalinke, U.	SY 10-06
Kalisch, T.	<b>PT-066</b>
Kalkhoff, F.	<b>PKV 09-04, PT-054</b>
Kallenbach, M.	PT-095
Kamara, A. F.	PKV 15-08
Kampling, H.	PT-064
Kampmann, B.	PKV 16-01
Kampmeier, S.	PKV 03-04, PKV 03-06, PKV 07-02
Kandodo, C.	PT-093
Kantelhardt, V.	<b>PKV 07-04</b>
Kanu, E. M.	PKV 15-08
Kapoor, A.	SY 25-06
Kappes, L.	PT-044
Karch, A.	PKV 02-07, PT-067, SY 19-06
Kardashi, R.	PKV 07-08, PKV 13-03, PKV 16-06, PT-014, PT-033, PT-089, SY 15-06, SY 26-04
Karg, T.	PKV 14-11
Kargbo, I. M.	PKV 15-08
Karpynec, S.	SY 02-04
Kasper, P.	PT-040
Kastenbauer, U.	PT-035
Kästner, M.	SY 06-06
Katchitosi, T.	SY 41-04
Kathemann, S.	PT-029
Kather, J. N.	SY 08-05
Katundu-Phiri, M.	PT-040
Katzenberger, B.	PKV 11-08
Katzschner, K.	<b>SY 20-06</b>
Kauffmann, B.	PT-079
Kaufhold, I.	SY 14-05
Kaune, A.	PT-084
Kebede, T.	PT-091
Kebede Gudina, E.	PKV 09-05
Kehrer, J.	PT-111
Keimburg, S. A.	PKV 08-06, <b>SY 28-05</b>
Keller, C.	SY 50-06
Kellner, N.	SY 06-04
Kemper, A.	PKV 02-06, SY 12-06
Kempf, V.	PKV 13-05, PKV 16-05
Kempinski, S.	PKV 11-08
Kenea, D.	PT-091
Kern, W. V.	PKV 13-06, SY 39-05, SY 39-06
Kernich, N.	SY 11-06
Kessel, J.	PKV 16-05
Kevane-Campbell, M.	PKV 07-01
Khatamsaz, E.	<b>PKV 13-01</b>
Khatamzas, E.	PKV 09-03, PKV 13-07, <b>PT-006</b>
Khaykin, P.	PKV 05-07, SY 20-06
Kieninger, B.	PKV 03-06, SY 50-04, SY 50-06
Kienle, G. S.	SY 35-04
Kigozi, G.	SY 34-06
Kikhney, J.	SY 32-04
Killer, A.	PKV 06-08, PKV 08-03
Kimmann, M.	SY 28-05
Kinast, L.	PT-015
Kintu, A.	SY 34-06
Kirchherr, C. S.	PKV 12-05
Kirschner, S.	PT-019
Kirschning, C.	SY 14-06
Kislaya, I.	PKV 15-02, PT-113, PT-114, SY 22-05, SY 22-06, SY 42-03
Kisoo, L.	<b>PKV 02-07</b>
Kitchen, P.	<b>PKV 08-08</b> , PKV 09-01
Kiweewa, F. M.	SY 34-06
Klaper, K.	SY 48-07
Klarmann-Schulz, U.	<b>SY 24-05</b>
Klee, M.	PKV 14-06, PKV 14-07
Klefisch, F.-R.	SY 32-04
Klein, A.	PKV 14-10
Klein, F.	PKV 08-06, PKV 13-08, PKV 15-06, PT-067, SY 17-04, SY 19-06, SY 25-04
Klein, J.	PKV 04-04, SY 16-05
Kleina, M.	PT-076
Klemens, J. M.	<b>PT-053, PT-098</b>
Klemens, O.	PT-098
Klett-Tammen, C.	PKV 01-05, PKV 01-07, PKV 02-07, PT-067, SY 10-06, SY 19-06
Kliem, C.	SY 44-06
Klingmüller, A.	SY 32-05
Klüser, N.	PT-041
Knaul, J. K.	SY 10-07
Knaust, A.	PKV 16-01
Kneller, K.	<b>PKV 15-05</b>
Kneser, G.	PKV 16-07
Knieling, F.	PKV 11-05

Knies, K.	PKV 14-05, PT-028, PT-070, SY 38-06
Knipper, M.	PKV 14-09
Knoch, C.	SY 19-05
Knothe, A.	PT-041, PT-064
Ko, J.	PKV 02-06, SY 12-06
Kobbe, R.	PT-068, PT-084, <b>SY 33-06</b>
Köbe, K.	PKV 01-06, SY 19-04
Kobelt, M.	PKV 11-08
Koberschinski, S.	<b>PKV 11-01</b>
Kobialka, R. M.	PKV 15-01, SY 41-05
Koch, M.	SY 17-04
Kociejowski, A.	PKV 05-09
Köck, R.	SY 39-04
Koehler, P.	PKV 07-05, PT-059, PT-063
Koffi, M.	PT-116
Kohl, H.	PT-021
Köhler, C.	PT-094, SY 36-04
Kohlhaas, J.	PKV 06-02
Köhn, H.	<b>PT-010</b>
Köhnke, J.	SY 17-04
Kohsar, M.	<b>PKV 12-07</b>
Kolamunnage-Dona, R.	PT-063
Kolbe-Busch, S.	PT-013
Kölbel, H.	PT-024, PT-048, SY 49-05
Kolling, D.	SY 17-04
Kong, S.	SY 17-04
König, J.	PKV 14-01
Konik, M.	PKV 05-08, PKV 09-06
Konrad, M.	PKV 14-01
Koob, S.	PKV 10-08
Körber, N.	SY 17-05
Korn, L.	PKV 12-08
Körsten, C.	<b>SY 01-04</b>
Kosch, R.	SY 04-07, SY 11-05
Kossow, A.	PT-067, SY 19-06
Kostanyan, L.	SY 25-05
Kosteczka, R.	<b>PT-081</b>
Kosulin, K.	SY 47-04
Kotelevska, T.	<b>PT-026</b>
Koval, T.	PT-026
Kra-Yao, D.	PT-116
Kramm, J.	PKV 10-01
Kramme, E.	PKV 05-10, <b>PKV 16-07</b> , PT-076, SY 11-04, <b>SY 39-06</b> , SY 42-05
Krammer, T.	PT-028
Krasemann, S.	PKV 15-04
Kratzer, A.	SY 50-04
Krause, G.	SY 10-06
Krause, J.	PT-119
Krawczyk, A.	PKV 01-04, PT-043
Kreer, C.	PKV 13-08, PT-044, SY 17-04
Kreidenweiss, A.	PKV 12-06, SY 36-04
Krempf, C.	PKV 14-05, PT-070, SY 38-06
Kremsner, P. G.	<b>SY 36-04</b>
Krenzlin, H.	PT-076
Krepel, J.	PKV 01-07, PKV 02-07
Kreße, J.	PKV 13-08, SY 17-04
Kressin, J.	PT-094
Kretschmer, A. C.	PKV 08-06
Kreuels, B.	<b>PKV 12-08, SY 41-04</b>
Kreuter, A.	SY 20-04
Kreuzer, K.-A.	PT-059
Kribs, A.	PKV 14-08
Kriebel, C.	<b>PKV 15-04</b>
Kroidl, I.	SY 12-05, SY 24-05
Kron, F.	<b>PT-056, SY 14-05, SY 37-06</b>
Krone, M.	PKV 11-02
Kroneberg, P.	PKV 15-05
Krug, A.	<b>PT-111</b>
Krüger, E. L.	<b>PKV 07-06</b>
Krüger, R.	PKV 11-07, PKV 16-01, SY 49-06
Krumbholz, A.	SY 10-06
Krumkamp, R.	PT-068, SY 33-06, SY 36-04
Krus, F.	<b>PKV 07-07</b> , PKV 08-06, SY 28-05
Kubwalo, B.	PT-093
Kühn, L.	PKV 02-05
Kühne, B.	PT-001, PT-057
Kuhns, M.	PKV 06-02, PKV 06-03, PKV 07-01, SY 32-04
Kujat, C.	PKV 13-02, <b>SY 18-04</b>
Kumar, D.	SY 25-06
Kuntze, S.	SY 28-05
Künzli, E.	PT-109

Küpper-Tetzl, C. P.	PT-102
Kurth, F.	PKV 06-05, PKV 10-03, PKV 15-05, PT-051, PT-105, PT-107, SY 03-04, SY 25-04
Kurth, T.	PKV 01-07
Kuruppu, H.	PKV 15-06
Kurzai, O.	PKV 03-04, PKV 07-02, PKV 07-07, PT-028
Kutschera, J.	SY 17-04
Kutz, J.-M.	PKV 15-02, SY 22-06, SY 42-03
Kwalira, H.	PT-093
Lahmer, T.	10-04
Laib, C.	SY 47-06
Lainka, E.	PT-029
Lala, B.	SY 49-06
Lalremruata, A.	PT-094, PT-097, SY 36-04
Lambert, M.	SY 04-07
Lammert, K.	SY 10-06
Lan, L.	SY 25-06
Lander, F.	PKV 11-03, PT-011, <b>SY 09-04</b>
Landgraf, I.	SY 25-04
Landgraf, P.	PT-001
Lang, D.	SY 44-06
Lange, B.	PKV 01-05, PKV 01-07, PKV 02-07, PT-067, SY 10-06, SY 15-05, SY 19-06
Lange, C.	PKV 06-09, SY 15-05, SY 30-04
Langer, T.	PKV 14-09, SY 49-04
Langerbeins, P.	PT-044
Laspoulas, A.	PKV 06-03
Lassmann, M.	SY 42-01
Last, K.	SY 11-04, SY 34-05
Lattanzi, M.	PT-103
Layer-Nicolaou, F.	PKV 04-01, PKV 04-02, PKV 16-01
Lazzarin, A.	PKV 05-06
Le, H. N.	<b>SY 03-04</b>
Le, N. H.	SY 25-04
le Coutre, P.	SY 22-04
Learoyd, T.	<b>PT-092</b>
Leckler, J.	PKV 01-06, SY 19-04
Lee, M.	PT-035
Leendertz, F.	PKV 12-04
Lehmann, C.	<b>PKV 05-06</b> , PKV 13-07, PT-035, <b>SY 10-07</b> , SY 18-05, SY 25-04, SY 34-04
Lehmann, L. S.	PKV 15-05
Lehrnbecher, T.	SY 27-05
Leibenguth, M.-T.	<b>PKV 09-01</b> , SY 11-04, SY 16-05, <b>SY 42-05</b>
Leipold, A.	PT-028
Leistner, R.	PKV 16-01, SY 50-05
Lekhy, M.	SY 10-06
Lell, B.	PT-086
Lemhöfer, C.	SY 09-06
Lemke, E.	SY 50-05
Lenker, B.	SY 50-06
Lennartz, S.	PKV 16-02, SY 10-05
Lenz, T.	SY 08-05
Leonard, M.	PKV 05-09, SY 12-06
Lesende, J.	PKV 05-09
Lewis, D.	PKV 05-11
Li, W.	<b>PT-067</b>
Li, Z.	PKV 04-07
Liebau, L.	SY 19-05
Lieberknecht-Jouy, S.	<b>SY 02-05</b> , SY 42-04
Liebscher, T.	PKV 11-03, <b>PT-011</b>
Liese, J.	PKV 11-02, <b>PKV 14-04</b> , PKV 14-05, PKV 14-11, PT-028, <b>PT-045</b> , PT-070, SY 33-05, SY 38-06
Lindemann, M.	PKV 01-04
Lindner, A. K.	PKV 16-01
Lingscheid, T.	PKV 06-05, PKV 10-03, PT-051, PT-075, PT-105, PT-107
Lippert, L. J.	<b>PKV 05-01</b> , <b>PKV 05-05</b> , PT-075
Liu, H.	PKV 02-03, PKV 05-06
Löbermann, M.	PKV 10-07, PKV 12-06, SY 06-06
Löffler, B.	PKV 05-04
Lohberg, S.	PKV 14-03
Lohse, A.	SY 04-07
Löll, E.	SY 02-04
Long, E.	SY 42-03
Longman, M.	SY 12-06
Looareesuwana, P.	PT-109
Loose, P.	PT-119
López Soria, L.	PT-063
Lorenz, M.	SY 02-04
Loreth, T.	PT-106
Loudovici-Krug, D.	SY 09-06
Lougaris, V.	PT-047
Louw, C. E.	SY 34-06

Luba, F. R.	PKV 15-01
Lübbert, C.	PKV 09-03, SY 06-04
Lubnow, M.	SY 50-04
Lücke, E.	PT-021
Lüdde, T.	PT-095, PKV 06-08, PKV 08-03, PKV 12-03, PT-091, PT-100, PT-116
Ludewig, P.	PKV 07-06
Ludwig, M.	SY 36-05
Ludwig-Bettin, D.	PKV 14-10, PT-027
Lythgoe, D.	PKV 05-11, PKV 05-12
Maas, A. P.	PKV 06-07
Macalupu, J.	<b>SY 12-04</b>
Mächler, C.	PKV 10-02
Mackenzie, C.	PKV 12-03
Mackroth, M.	PT-086
Mader, M.	SY 04-07
Maechler, F.	SY 50-05
Maffeis, M.	PT-047
Maganga, L.	SY 12-05
Mahanjan, U. M.	SY 08-06
Mahler, O.	<b>PKV 15-08</b>
Maier, J.	SY 35-06
Maier, M.	SY 36-04, SY 47-05, SY 47-06
Maischack, F.	PT-032
Majjouti, K.	PKV 13-04
Malahleha, M.	SY 34-06
Malainou, C.	SY 14-04
Malambo, G.	PT-040
Malavige, G. N.	PKV 15-06
Malema, O.	PT-117
Malin, J.	SY 34-04
Mall, M. A.	PKV 11-07
Malykh, D.	<b>PKV 02-02</b>
Mandraka, F.	PT-058, SY 18-05
Manilgama, M.	PKV 15-06
Mannan, A.	SY 25-06
Mansouri, S.	PKV 08-02
Maquera-Afaray, J.	PT-063
Marandu, T. F.	SY 12-05
Marbach, P.	PT-088
Marchenko, O.	PT-026
Marchese, V.	PKV 15-02, PT-113, PT-114, SY 22-05, SY 22-06, SY 42-03
Marchetti, B.	SY 22-05
Marczewski, T.	PT-021
Mardini, A.	<b>PKV 10-07</b>
Markl, T.	PT-019
Marnier, M.	SY 14-04
Marongiu, A.	PT-039
Marsall, P.	PKV 01-05
Marschall, L.	PKV 07-01
Martensson, L.	PKV 12-04
Martin, L.	SY 49-06
Martin, T.	PKV 02-03
Martyn, E.	SY 12-06
Marujo, V.	PKV 04-03
Marx, B.	SY 20-06
Marx, F.	PKV 13-01
Marx, K.	SY 06-04
Marzollo, R.	PT-060
Masaisa, F.	SY 19-05
Masoud, S.	PT-068, SY 33-06
Massion, P.	PKV 04-06, PKV 09-05, PKV 12-03, <b>PT-091, PT-100</b> , SY 01-06
Massoumy, B.	PKV 08-08
Mathé, P.	PKV 09-01, SY 16-05, SY 42-05
Matsee, W.	PT-109
Matt, U.	PKV 08-02, SY 03-05, <b>SY 14-04</b>
Matthews, P.	PKV 02-06, SY 12-06
Matthies, L.	PT-090, SY 36-06
Matuschewski, K.	PKV 15-05
Matysiak-Klose, D.	<b>PKV 01-01</b>
Matzdorff, A.	PT-051
May, J.	PKV 15-02, PT-114, SY 22-06
Mayer, E. F.	SY 25-06
Mayerle, J.	SY 08-06
Mbavu, C.	SY 36-06
Mbughi, M.	PT-093
McCall, M.	PT-086
McDermott, K.	PKV 01-03
McGovern, I.	PKV 01-03
Mechtél, B.	PT-044
Meeraus, W.	PKV 11-09, PKV 11-10

Mehler, K.	PKV 11-12, PKV 14-10, PT-001, PT-027, <b>PT-057</b>
Mehlhorn, V.	PKV 01-07
Meier, A.	SY 28-05
Meinen, A.	PKV 04-03
Meintker, L.	PT-063
Meisterfeld, S.	PT-089
Meller, S.	SY 42-06
Mellinghof, S. C.	PT-059
Mellinghoff, S. C.	PT-044, PT-061
Mellmann, A.	PKV 07-02, PT-055
Méndez, G.-A.	PT-063
Menner, N.	PKV 05-05, <b>PT-034</b> , PT-075
Mense, L.	PT-007
Menter, T.	PT-037
Merma, P.	SY 12-04
Mertins, S.	<b>PKV 16-08</b>
Mesfun, M.	PT-091
Messmann, H.	PKV 06-01
Meurer, A.	PT-035
Meurers, T.	SY 09-06
Meyer, A. C.	PT-045
Meyer, C.	SY 17-04
Meyer-Bühn, M.	PT-030, SY 27-06
Meyer-Schwickerath, C.	SY 11-04, SY 11-06, <b>SY 34-05</b> , SY 42-05
Meyer-Willerscheidt, M.	SY 17-04
Mgaya, R.	SY 12-05
Mhidze, J.	<b>SY 12-05</b>
Michel, T.	SY 10-06
Michelitsch, P.	PKV 12-02
Michnik, A.	PKV 06-06
Miebach, S.	PKV 12-02
Migaud, P.	PKV 02-01, <b>PKV 08-07</b> , PKV 09-02, <b>SY 37-05</b>
Mihatsch, L.	PT-120
Mikelet Boussoukou, I. P.	PT-086
Mikolajewska, A.	SY 06-04
Mincu, R.	PKV 09-06
Minega Ndoli, J.	PKV 15-05
Minich, W.	PKV 12-05
Mir-Salim, D.	PT-084
Mirwald, N.	SY 18-04
Mirzaliyeva, N.	SY 50-04
Mischlinger, J.	PKV 12-02, PKV 12-06, SY 36-06
Mispelbaum, R.	PT-021
Mitrov, L.	<b>PT-035</b>
Mnkai, J.	SY 12-05
Moazezi Tehrankhah, Z.	SY 03-05, SY 14-04
Möckel, S.	SY 04-05
Mockenhaupt, F.	PKV 12-06, PKV 15-05, PKV 16-01
Moek, F.	PT-065
Mohammed, G.	SY 22-05
Mohammed, Y.	PT-116
Mohamud Ali, Q.	PT-109
Mokanis, M.	PKV 05-08
Möllers, M.	PKV 03-03
Mombo-Ngoma, G.	PKV 12-02, PKV 15-05, PT-086, PT-107, SY 36-06
Momou, K. J.	PKV 15-07
Mondal, D.	PKV 15-01
Monteiro, F.	SY 12-06
Montresor, A.	SY 22-05
Moodley, D.	SY 34-06
Moonian, T.	SY 10-06
Moore, C.	SY 42-03
Morath, B.	PT-006
Morbach, H.	PKV 14-11
More, A.	PT-086
Moreno Conde, V.	PT-089, SY 15-06
Moreno-del Castillo, M. C.	<b>PKV 16-01</b>
Mosala, F.	PKV 15-07
Moshiro, R.	PT-068, SY 33-06
Moter, A.	PKV 08-01, SY 32-04
Mothes, H.	PT-093
Mou, J.	SY 25-06
Moy-Wagner, D.	<b>PT-078</b>
Mrziglod, L.	<b>PKV 06-05</b> , SY 35-05
Mubanga, K.	PT-040
Mücke, M.	PKV 08-08
Mudrack, C.	PT-006
Muhammad, S.	PT-106
Mühlendyck, A.	PT-083
Muigg, N.	PT-098
Müller, A.	SY 16-06

Müller, C.	PT-059
Müller, E.	PKV 04-01
Müller, H.	<b>SY 24-06</b>
Müller, J.	PKV 15-04
Müller, L.	<b>SY 11-04</b>
Mueller, L.	PT-100
Müller, M.	PT-003
Müller, M.	<b>PKV 12-05, SY 36-05</b>
Muller, N.	PKV 12-01, PT-118
Müller, S.	SY 10-07
Müller, S.	PKV 15-07
Müller, S. E.	PKV 15-01
Müller, T.	SY 50-04
Müller-Ladner, U.	PT-041, PT-064
Müller-Ohrem, C.	PT-059
Mülling, N.	PKV 01-04
Mundry, K.	SY 17-04
Münn, F.	SY 25-04
Murray, P.	PT-039
Mushi, M.	PKV 03-04
Mussa, F.	PT-068, SY 33-06
Mutters, N. T.	PT-004
Muzooro, M.	SY 09-06
Mwandumba, H.	SY 41-04
Mwapasa, V.	SY 41-04
Mworeko, L.	SY 34-06
N'Goran, E.	PT-116
Nacov, J. A.	PKV 16-02, PKV 01-06, <b>PT-061, SY 19-04</b>
Naka, T.	PKV 02-04
Nakiyingi, L.	PKV 15-01
Nakouné, E.	PKV 12-04
Namboya, F.	PT-117
Nduenga, S.	PKV 15-07
Ndzebe Ndoumba, W.	PKV 15-05
Neininger, M.	PKV 11-01
Nesterov-Mueller, A.	SY 35-06
Neuhann, F.	PT-040, SY 37-07
Neumann, A.	PT-118
Neumann, B.	PKV 03-06, SY 50-06
Neumann, F.	SY 10-06
Neumayr, A.	PT-109
Neurohr, E.-M.	PT-088, <b>PT-094</b> , PT-097, SY 36-04, SY 47-05, SY 47-06
Nguah, S. B.	PT-116
Nguyen, K.	PKV 16-02
Nguyen Phuc Thanh, N.	PKV 12-08
Nguyen Thi Phuong, T.	PKV 12-08
Ngwira, L.	SY 41-04
Niatou Singa, F. S.	PKV 12-04
Nickel, B.	PT-088
Niebank, M.	<b>PT-005, PT-017</b>
Niemann, B.	PT-010
Niemann, S.	PKV 07-01
Nikolai, O.	SY 19-05
Nissen, M.	PKV 05-10
Nkeshimana, M.	PKV 15-03
Nkongolo, S.	SY 10-06
Nobel, Y.	PKV 12-04
Noe, S.	SY 20-05
Noll, J.	PT-055
Ntapara, E.	SY 12-05
Nücken, A.	PKV 02-05
Nuernbergk, C.	PT-002
Nurjadi, D.	PKV 16-01
Nürnberg, H.	PKV 13-01, PT-006
Nürnberg, C.	SY 09-06
Nyembe, W.	SY 12-05
Nyirenda, S.	PT-093
Obansa, E.	PKV 15-04
Oberhäußer, H.	PT-088, SY 36-04, <b>SY 47-05</b> , SY 47-06
Obermeier, M.	PT-072, SY 48-05
Obermeier, P.	PKV 02-01, <b>PKV 04-07, PT-083</b>
Oberthuer, A.	PT-057
Oberthür, A.	PKV 11-05, PKV 14-01, PKV 14-10, PT-001, PT-027
Ochlast, I.	PKV 02-01
Ochu, C.	PKV 15-07
Oelmeier, K.	PKV 03-03
Oestereich, L.	PKV 12-07, PKV 15-04, SY 24-06
Oette, M.	SY 20-04
Ogbaini-Emovon, E.	PKV 12-07

Ogungbemi-Alt, V.	PKV 08-02, SY 03-05, SY 14-04
Öhler, H.	PKV 04-03
Ohlhoff, J.	<b>PT-068</b> , SY 33-06
Ojok, L.	SY 41-06
Okoeguale, J.	PKV 12-07, PKV 15-04, SY 24-06
Okogbenin, S.	PKV 12-07, PKV 15-04, SY 24-06
Okulicz, J.	PKV 02-03
Okuni, J.	PKV 15-01, SY 41-06
Okwor, T.	PKV 15-07
Okwu, D. G.	PT-086
Olaf, C.	SY 30-05
Olivares Rivera, A.	PT-021
Omansen, T.	PKV 12-07, PKV 15-04, SY 24-06
Omokaro, E.	PKV 15-04
Ondruschka, B.	PKV 15-04
Orban, E.	PKV 12-07
Orikiriza, P.	SY 08-04
Orkin, C.	PKV 05-06, SY 20-05
Orth, H. M.	<b>PKV 08-03</b> , PT-091, PT-095, PT-100, SY 06-04
Orth, J.	SY 11-05
Ortu, G.	PKV 15-07
Otchwemah, R.	SY 33-04
Otto-Knapp, R.	PKV 14-09
Otto-Lambertz, C.	SY 11-06
Overberg, D.	PT-079
Owachi, D.	SY 08-04
Öz Kamiloğlu, A.	PT-053
Özdemir, E.	PKV 03-05
Özkaya Parlakay, A.	PT-053
Pack, C.	PKV 01-03
Paczkowski, H.	PKV 02-08, PKV 09-07, PT-037
Page, L.	<b>SY 02-04</b>
Pagel, J.	PT-068, SY 33-06
Paila, Y. D.	SY 25-05
Palanee-Phillips, T.	SY 34-06
Panchia, R.	SY 34-06
Panholzer, B.	, PKV 08-01
Panning, M.	PKV 04-04, PKV 05-03
Panse, J.	PT-061
Paolini, M.	PT-030, SY 27-06
Papaevangelou, V.	SY 10-06
Papan, C.	PT-004
Pape, L.	PKV 11-04, PKV 14-01
Pape, S.	PT-067, SY 19-06
Parise, D.	PKV 13-05
Parisi, S.	PKV 12-05
Park, S.	<b>PT-118</b>
Paschereit, A.	<b>PT-069</b>
Pasin, C.	SY 20-05
Patzner, C.	PT-061
Paul, G.	PKV 06-01
Paulick, J. P.	PT-069
Paulitsch, M.	SY 20-06
Pavel, V.	SY 50-04
Pehlivan, C.	PKV 05-07, PT-039
Peiffer, K. H.	PKV 08-06, SY 28-05
Pellegrini, M.	PT-103
Penzich, M.	PT-066
Pentek, C.	PT-024, SY 33-04, SY 49-05
Peric, A.	<b>PKV 02-08</b> , PKV 09-07, <b>PT-037</b>
Pernpruner, A.	SY 08-06
Perra, E. S.	PT-047
Perry, C.	PKV 05-11, PKV 05-12
Persy, V.	PKV 03-05
Pervizaj-Oruqaj, L.	SY 14-04
Peters, A.	PT-004
Peters, J.	PT-096
Peters, L.	PT-110
Peyerl-Hoffmann, G.	SY 42-05
Pfäfflin, F.	PKV 05-01, SY 30-06, <b>SY 32-04</b>
Pfann, C.	PKV 14-11
Pfau, S.	PKV 16-04
Pfeffer, M.	SY 41-05
Pfeiffer, N.	PKV 05-02
Pfeil, K.	<b>SY 27-05</b>
Pfennigwerth, N.	SY 50-06
Pfister, E.	SY 04-05
Pflaum, P.	SY 44-06
Pham Thi Thien, T.	PKV 12-08
Phil Robin, T.	PKV 08-06

Phillips, R. O.	PT-116
Picard, L.	SY 34-04
Picciau, L.	PT-060
Piecha, A.	SY 20-05
Pietruschka, W.-J.	PKV 02-08
PirkI, M.	PKV 08-03
Pischke, S.	SY 04-07
Pisutsan, P.	PT-109
Pitter, B.	SY 12-05
Pitzinger, P.	PKV 16-01
Piyaphanee, W.	PT-109
Platte, M.	PKV 02-02, PKV 05-08, PT-043
Pletz, M. W.	PKV 03-02, PKV 05-03, SY 18-06
Pohl, N.	SY 35-05
Pöhler, A.	SY 47-06
Poker, Y.	<b>PT-012</b>
Pollach, G.	<b>PT-117</b>
Popov, R.	SY 35-06
Porta, F.	PT-047
Poshtiban, A.	PT-045
Postel, N.	<b>PKV 05-07, PT-035, PT-039</b>
Potthoff, A.	SY 20-04
Powell, M.	PKV 05-12
Pozo-Martin, F.	PKV 15-07
Pracht, E.	SY 34-04
Praktiknjo, M.	SY 28-05
Prasser, F.	SY 09-06
Prazeres da Costa, C.	SY 12-05
Prelog, M.	<b>SY 25-06</b>
Preston, A.	SY 42-03
Preun, L.	SY 42-05
Pricoco, R. P.	PT-069
Priddy, F.	SY 25-06
Protzer, U.	SY 17-05
Prudden, H.	PT-046
Pryimenko, N.	PT-026
Puradiredja, D. I.	SY 22-06
Purkart, L.	PKV 15-05
Puryear, S.	SY 34-06
Pütz, S. M.	<b>PKV 05-02, PT-021, SY 34-04</b>
Puzich, U.	PT-083
Pyana, P.	PKV 15-07
Querbach, C.	PT-002
Rabe, M.	PT-069
Rabl, D.	<b>PKV 12-03, PT-100</b>
Rademacher, J.	PT-015
Rademacher, N.	PKV 11-06, PT-048
Rader, J.	PKV 10-08
Rae, J.	PKV 12-08
Rafamatanantsoa, J. F.	PKV 15-07
Rahden, P.	SY 36-05, SY 41-04
Rahe, G.	PT-032
Raherinandrasana, A. H.	PT-118
Rahim, D.	PKV 06-10
Raiser-Gillesberg, S.	PT-065
Rajaoniarivo, V.	PKV 15-02
Rakanovic, L.	<b>PT-095</b>
Rakotoarivelo, R. A.	PKV 15-02, PT-114, SY 22-05, SY 22-06, SY 42-01, SY 42-03
Rakotomalala, Z.	PKV 15-02, SY 22-05, SY 42-03
Rakotondrasoa, A.	PKV 12-04
Rakotonirinalalao, M.	PKV 12-02
Rakotozandrindrainy, R.	PKV 15-02, SY 22-06
Ramgopal, M.	02-03
Ramharter, M.	PKV 12-02, PKV 12-07, PKV 15-04, PT-090, PT-108, SY 24-06, SY 36-04, SY 36-06
Ramm, C.	PKV 08-01, SY 42-05
Ramming, I.	PKV 03-06
Ramroth, J.	PT-039
Randria, M.	SY 42-01
Randriamampionona, N.	SY 22-06
Randriamanantany, Z.	PKV 15-07
Randrianarisoa, T.	SY 22-05
Randrianasolo, B.	PKV 15-02, SY 22-05
Rasamoelina, T.	PKV 15-02, PT-114, SY 22-05, SY 22-06, SY 42-01, SY 42-03
Rasmussen, T. A.	SY 03-04
Rasolojaona, T.	SY 42-03
Ratefariisoa, S.	PKV 15-02
Rath, A.	PKV 03-06, <b>SY 50-04, SY 50-06</b>
Rath, P.-M.	PKV 09-06, PKV 11-04, PKV 11-06, PT-012, PT-029, PT-024, SY 33-04, SY 49-05
Rath, P.	SY 50-04

Rathnapriya, R.	PKV 15-06
Ratiharison, E. F.	PT-114, SY 22-06
Rausche, P.	PKV 15-02, PT-114, SY 22-05, <b>SY 22-06</b> , SY 42-01, SY 42-03
Ravaoarisoa, L.	PKV 15-07
Ravololohanitra, O. G.	PKV 12-01
Razafimanantsoa, H.	PKV 12-01
Razafindrakoto, A. R.	PKV 15-02, SY 22-05, SY 42-03
Razafindralava, M.	PKV 15-02, SY 22-05, SY 42-03
Rebe, T.	SY 10-06
Regazzoli, A.	PT-047
Reichenberger, F.	SY 32-06
Reichert, F.	SY 06-04, PKV 15-07
Reinacher-Schick, A.	PT-021
Reincke, M.	PKV 08-08
Reinhard, C.	PKV 02-02
Reinhardt, H. C.	PT-061
Reinhold, I.	PKV 07-05, PKV 16-02
Reinold, J.	PT-043, PT-113
Reinoso Schiller, N.	<b>PT-119</b>
Reißmann, S.	PT-013
Remke, M.	PKV 14-12
Remkes, A.	PKV 15-02, <b>SY 22-05</b> , SY 42-01
Remppis, J.	<b>SY 47-06</b>
Renk, H.	PKV 01-05, PT-082
Rennebaum, F.	SY 28-05
Ressin, S.	PKV 08-02
Retzlaff, S.	PT-096
Reuter, C.	SY 25-06
Reuter, V.	PT-023
Reuther, P.	PKV 04-04
Richardson, J. S.	PT-106
Richter, D.	SY 01-05, PT-063
Rickerts, V.	PKV 02-08
Rieg, S.	PKV 04-04, PKV 09-03, PKV 16-04, PT-003, SY 03-06, SY 11-04, SY 16-05, SY 18-06, SY 34-05, SY 42-05, SY 44-06
Rieke, A.	PKV PKV 05-07
Rieke, G. J.	PKV 02-05, PKV 06-07, <b>PT-038</b> , SY 24-04
Rietschel, E.	SY 17-04
Rink, L.	SY 49-05
Risso, F. M.	PT-060
Ritschl, V.	SY 36-06
Rizk, A.	SY 25-06
Robert-Du Ry van Beest Holle, M.	PKV 11-10
Robrecht, S.	PT-044
Rocha, L.	PT-037
Rockstroh, J. K.	PKV 05-06, PKV 06-07, PKV 10-08, PT-035, PT-038, SY 24-04
Röder, J.	PT-056, SY 14-05, SY 37-06
Rodi, M.	PKV 12-06
Rodiah, I.	PKV 01-05, PKV 02-07, PT-067
Rodríguez de Castro Zalona, C.	PKV 06-01
Rodríguez de Castro Zaloña, C.	PKV 09-08
Rodríguez Peña, C.	<b>PT-120</b>
Rodríguez-Perez, C.	PT-060
Röhde, A.	<b>PKV 11-08</b>
Rohde, G.	PKV 05-03
Rohmann, J. L.	PKV 16-01
Rohn, H.	PKV 05-08, PKV 09-06, PT-049, SY 06-05
Romero Dorta, E.	SY 30-06
Rommerskirchen, A.	<b>PKV 04-06, PKV 09-05</b> , PKV 12-03, <b>SY 01-06</b>
Rosam, S.	PT-016
Rosenblender, S.	PT-037
Rosenquist, E.	PT-052
Rößler, S.	PKV 07-08, PKV 11-03, PT-011, SY 15-06, SY 26-04
Rossi, S.	PT-047
Rossow, V.	PKV 11-07
Roth, A.	SY 36-04
Roth, J.	PKV 08-04, PT-041, PT-064
Rothe, C.	SY 12-05
Röthfuss, K.	SY 06-04
Rottengatter, K.	<b>PT-096</b>
Rox, K.	PKV 13-08, SY 17-04
Rubin, D.	SY 33-04
Ruby, L.	<b>PT-097</b> , SY 47-06
Ruckdeschel, A.	<b>PKV 07-03, SY 02-06</b>
Rüdiger, M.	PT-007
Rudman Spergel, A. K.	SY 25-05
Rudolf, V.	PKV 15-08, <b>SY 39-04</b> , SY 44-04
Rudolph, H.	PT-081
Ruf, D.	SY 06-04
Ruf, M.-T.	PT-088
Rügamer, T.	PKV 04-05, PKV 16-02

Ruoss, H.	SY 12-05
Rupp, J.	PKV 05-03, PKV 05-10, PKV 08-05, PKV 13-07, PKV 16-07, PT-076, PT-080
Rusinovich, V.	<b>PT-013</b>
Ruzicka, M.	SY 08-06
Rybniker, J.	PKV 08-06, PKV 13-08, PT-044, SY 11-06, SY 17-04, SY 32-05
Saavedra Irala, C.	PKV 12-05
Sabranski, M.	PKV 05-07, PT-039, SY 26-05, <b>SY 48-06</b>
Saccani, B.	PT-047
Sadik, M.	PT-038
Said, H. A.	SY 22-05
Sailer, V.-W.	PT-080
Saisrishivagun, K.	PT-109
Sal, E.	PT-063
Salhöfer, F.	PT-032
Saliba, E.	PT-028
Salim, N.	PT-068, SY 33-06
Salmanton-García, J.	PKV 01-06, PKV 07-05, SY 19-04
Sambale, T.	<b>PT-079</b>
Sander, L. E.	PKV 06-05, PKV 10-03, PT-051, SY 03-04, SY 09-05, SY 25-04, SY 30-06
Sandkuhl, M.	PT-086
Sanicas, M.	PKV 01-02
Sanke-Waigana, H.	PKV 12-04
Santarini, V.	<b>PT-048</b>
Sarah-Matio, E. M.	PKV 12-04
Saschenbrecker, S.	PT-098
Sass, S.-H.	<b>PKV 16-06, PT-014, SY 08-05, SY 39-05, SY 39-06</b>
Sastre-Escola, E.	PT-021
Sattler, N.	SY 47-04
Sauer, K. M.	<b>PT-044</b>
Sauter, H. L.	<b>PT-027</b>
Sax, P.	PKV 05-06
Scangaerella-Oman, N.	PKV 05-11, PKV 05-12
Schäberle, T. F.	SY 14-04
Schäfer, G.	SY 26-05, SY 48-06
Schäfer, M.	SY 01-04
Schäfer, R.	PKV 04-04
Schäfer, S. T.	PKV 09-03
Schäfer, T.	SY 14-04
Schäfer, W.	PT-113
Sägmüller, J. G.	PKV 16-01
Schalk, E.	PKV 07-05
Schaten, K.	PT-067, SY 19-06
Schaufler, K.	PKV 12-04
Schaumburg, F.	PKV 03-03, PKV 15-08, PT-055, SY 28-05, SY 39-04, SY 44-04
Scheck, M.	PT-002
Scheer, M.	PT-050
Scheiblauer, S.	SY 47-04
Scheithauer, S.	PT-119
Schellberg, S.	PT-039
Schemmerer, M.	SY 10-06
Scherer, M.	PT-035
Scherer, X.	PT-097
Scherer-Lorenzen, M.	SY 16-05
Schett, G.	SY 30-05
Scheurich, C.	SY 18-05, SY 39-06
Schewe, K.	SY 26-05, SY 48-06
Schilling, K.	SY 30-05
Schimank, K.	<b>PKV 13-04</b>
Schindler, D.	PT-120
Schirra, N.	PKV 15-05
Schlattmann, A.	SY 44-04
Schleenvoigt, B. T.	PKV 03-02, <b>PKV 05-03, PKV 05-04, PKV 12-06, PT-093</b>
Schlenker, K.	PKV 16-08
Schlesinger, A.	PKV 06-06, PT-058
Schlingmann, K.-P.	PKV 14-01
Schlosser, B.	<b>SY 50-05</b>
Schlott, M.	SY 25-04
Schmeck, B.	PKV 08-02
Schmetz, A.	SY 10-07
Schmid, S.	SY 50-04
Schmidt, A.	SY 42-01
Schmidt, C. R.	PT-038
Schmidt, D.	SY 35-06
Schmidt, J.	PT-045
Schmidt, M.	<b>PKV 11-05</b>
Schmidt, Na.	<b>SY 34-04</b>
Schmidt, Ni.	<b>PKV 04-03, PT-065</b>
Schmidt, S.	SY 27-05
Schmidt, T.	SY 10-05
Schmidt-Chanasit, J.	PKV 10-02, <b>SY 16-04</b>

Schmidt-Hellerau, K.	SY 11-04, SY 11-06, SY 34-05, SY 42-05
Schmiedel, J.	PT-099
Schmiedel, S.	PKV 07-06, PKV 13-07, PT-104, SY 11-05
Schmit, D.	SY 10-05
Schmitt, H.-J.	PKV 01-06, SY 19-04
Schmitt, K.	SY 17-04
Schmitt, S.	SY 09-06
Schmitz, J.	PT-021
Schneider, D.	PKV 14-03
Schneider, J.	PKV 10-04, PKV 14-03, PT-035
Schneider, K.	<b>PKV 03-02</b> , SY 18-06
Schneider, M.	SY 01-05, PKV 04-01
Schneider, W.	SY 50-04, <b>SY 50-06</b>
Schneider-Brachert, W.	PKV 03-06
Schneider-Reigbert, M.	SY 30-06
Schneiderhan-Marra, N.	PKV 01-05, SY 10-06, SY 35-06
Schneitler, S.	PKV 04-05, PKV 09-04, PKV 11-05, PKV 15-01, PT-054, PT-109, SY 36-05
Schneitler, V.	<b>SY 36-05</b>
Schnell, A. P.	<b>PT-104</b>
Schnitzler, P.	SY 10-06
Schober, T.	PT-030, SY 27-06
Schoen, C.	PKV 14-04, SY 16-06, SY 33-05
Schöllgen, J.	PKV 15-05, <b>PT-105</b> , PT-107
Scholten, S.	PT-035, <b>PT-039</b> , SY 20-05
Scholz, L.	PKV 15-05
Schomburg, L.	PKV 12-05
Schömgig, L.	<b>PKV 11-06</b>
Schommers, P.	PT-035, SY 20-05
Schöndorf, D.	PKV 14-12
Schöneweis, K.	<b>PKV 11-09, PKV 11-10, PT-046</b>
Schönfeld, A.	PKV 05-08
Schönfeld, C.	PT-103
Schönfeld, I.	PKV 08-01
Schoppen, S.	PT-116
Schor, J.	<b>PT-062, PT-099</b>
Schormann, A.-K.	<b>PKV 01-02</b>
Schorn, L.	SY 42-06
Schramke, L.	<b>PT-113</b> , PT-114, SY 22-05, SY 42-01, SY 42-03
Schramm, J.	PKV 13-04, PKV 13-04
Schrauth, S.	<b>PT-084</b>
Schreiber, S.	PKV 05-07, PT-039
Schrack, L.	PKV 02-01, PT-083
Schröder, J.	PKV 06-06, PT-058
Schröder, J.	PT-045
Schroeder, R.	SY 35-05
Schroten, H.	SY 27-05
Schubert, M.	PT-055
Schughart, K.	PT-055
Schuhmacher, C.	PKV 16-08
Schuieler, L.	SY 02-04
Schuler, F.	PKV 07-07
Schulte, B.	SY 18-04
Schultheiss, M.	PKV 08-08
Schulz, F. I.	PT-061
Schulz, M.	SY 28-05
Schulz, P.	<b>PKV 02-01</b> , PKV 08-07, <b>PKV 09-02</b> , SY 37-05
Schulze, M.	PT-119
Schulze, M. H.	<b>PT-074</b>
Schulze, P.	SY 16-06
Schulze zur Wiesch, J.	PKV 06-09, SY 04-07, SY 11-05
Schulze-Koops, H.	PT-041, PT-064
Schumacher, R. F.	<b>PT-047, PT-060</b>
Schunk, M.	PT-103, SY 12-05, <b>SY 17-05</b>
Schuster, A.	PKV 15-07
Schütte, S.	PKV 08-08
Schüttfort, G.	SY 20-06
Schwab, F.	SY 50-05
Schwartbeck, B.	<b>PT-055</b> , SY 44-05
Schwarz, N. G.	SY 22-06
Schwarz, T. F.	PKV 10-02
Schwarz, V.	PKV 09-04, PT-054
Schwarz-Caddedu, M. J.	PKV 04-06, PKV 09-05, SY 01-06, PKV 12-03, PT-100
Schwarzer, R.	SY 32-04PKV 05-08
Schwarzer-Sperber, H.	PKV 05-08
Schweickert, B.	PKV 13-06, SY 01-05
Schweiger, B.	PKV 11-06, PT-024
Schweizer, P. E.	<b>SY 41-06</b>
Schwemmler, M.	PKV 04-04
Schwerk, C.	SY 27-05
Schwerk, N.	SY 33-05
Seidel, D.	PT-059, PT-063

Seipolt, B.	PT-007
Selb, R.	SY 48-07
Semdouto, J. H.	PKV 12-04
Sendra, E.	PT-106
Sepúlveda-Pachón, I.	PKV 11-09
Serries, M.	PT-061
Sester, M.	SY 10-05, SY 15-05, SY 30-04
Shafaei, S.	SY 30-05
Shresta, B.	SY 32-06
Siegel, M.	PKV 15-01
Siegl, M.	PKV 11-02
Sievers, L. K.	PKV 13-02
Signorini, L.	PT-047
Silachamroon, U.	PT-109
Silling, G.	PT-061
Simon, A.	PKV 14-12
Simon, F.	PT-059
Simon, J. K.	SY 22-04
Simon, P.	SY 02-04
Simon, S.	PT-015
Simon, T.	PT-001
Simone, B.	PT-106
Simonis, A.	PKV 08-06, PKV 13-08, SY 17-04
Singer, J. K.	PT-069
Singh, N.	SY 34-06
Sinkiewicz, M.	SY 25-05
Smith, J.	PKV 02-07
Söderlund-Venermo, M.	PKV 04-07
Soler Wenglein, J.	PKV 14-06, PKV 14-07
Solonirina, M. J.	SY 22-06
Sommer, J.	PT-081
Sommer, L. S.	SY 44-05
Soncini, E.	PT-047
Sonnemann, P.	SY 11-05
Sonnenberg, J.	PKV 08-06, SY 28-05
Soravipukuntorn, T.	PT-109
Sorensen, L.	SY 42-03
Sorgho-Mitreska, E.	PT-111
Soric, B.	PT-030, SY 27-06
Specker, C.	PT-041, PT-064
Spielberger, B.	PKV 14-09
Spielß, P.-M.	<b>PKV 01-07</b>
Spinner, C.	<b>PKV 05-11, PKV 05-12</b> , PKV 10-04, PT-002, SY 10-07, <b>SY 20-05, SY 25-05</b>
Spornraft-Ragaller, P.	PT-089
Sprengholz, P.	PKV 12-08
Sprute, R.	PKV 16-02, PT-044
Ssabagereka, S.	<b>PKV 10-05</b>
Ssekitoleko, J.	SY 41-06
Stahl, M.	PKV 11-07
Stamm, T.	SY 36-06
Starke, C.	<b>PT-028</b>
Steffan, L.	PKV 11-08
Steffen, H.-M.	PT-040
Steffen, R.	PKV 10-02
Steffen, T.	PKV 16-06
Stegemann, M.	PKV 05-01, PKV 09-03, PKV 13-07, PKV 15-03, PKV 16-01, <b>SY 19-05</b> , SY 35-05
Stegherr, R.	SY 09-05
Steglich, L.	<b>PKV 16-05</b>
Steiger, L.	PT-016
Stein, A.	PKV 01-03
Stein, A.	PKV 16-01
Steinborn, B.	<b>PKV 13-02</b> , SY 18-04
Steinke, J.	PKV 04-05, SY 18-05, <b>SY 32-05</b>
Steinke, K.	<b>PKV 04-05</b>
Steinmann, J.	PKV 03-06
Steinmüller, M.	PT-041
Stemler, J.	PKV 01-06, <b>PKV 07-05, PKV 16-02</b> , PT-059, <b>PT-063</b> , SY 19-04
Stempel, A.	PKV 13-04
Stephan, C.	PKV 05-03, PT-035, PT-039, SY 20-06
Stete, K.	<b>SY 03-06, SY 18-06</b>
Steube, E.	SY 14-04
Steuerer, A.	PT-042
Stevens, J.	PT-093
Stich, A.	SY 16-06
Stock, E.	PKV 02-08, <b>PKV 09-07</b> , PT-037
Stocker, H.	PKV 02-01, PKV 08-07, PKV 09-02, SY 37-05
Stoek, F.	PKV 12-04
Stolz, D.	05-03
Storm van's Gravesande, K.	SY 49-04
Stoszek, S. K.	SY 25-06
Stoycheva, K.	PT-074

Stracke, W. M.	PT-067, <b>SY 19-06</b>
Straub, M.	PT-072, SY 04-06, SY 48-05
Streng, A.	PKV 14-04, PKV 14-05, PT-070, SY 33-05, SY 38-06
Strengert, M.	SY 10-06
Stricker, D.	PT-043
Strömpl, J.	SY 10-06
Strub, M.	PT-003
Stubbe, H. C.	<b>SY 08-06</b>
Stubbemann, P.	PT-051
Sturm, L.	PKV 08-08
Stuurman, A.	PKV 11-09
Suárez, I.	SY 17-04, SY 32-05, SY 34-04
Sullivan, S.	SY 42-03, PKV 01-03
Sultan, B.	SY 12-06
Surrey, J.	PKV 05-09
Suttorp, N.	PKV 05-03
Svensgaard, S. H.	SY 03-04
Svirydovich, Y.	PKV 12-05
Swiatek, L.-S.	PKV 12-04
Sy, H.	SY 36-05
Széll, M.	PT-078
Szmala, A.	PKV 11-07
Søgaard, O. S.	SY 03-04
Tacke, F.	PT-052, SY 03-04
Tagbor, H.	PT-116
Tandel, J.	PT-013
Tantcheva-Poór, I.	PKV 04-05
Tanzberger, E.-L.	PKV 14-04
Tappe, D.	PT-112
Tarasava, A.	PKV 06-10
Tarawally, Y. M.	PKV 15-08
Taylan, C.	PT-057
Taylor, S.	PKV 05-12
Tegethoff, S. A.	<b>PT-080</b>
Tekinsoy, M.	SY 17-05
Tembrink, M.	PT-061
Tenberge, D.	PKV 07-08, PKV 13-03
Tenenbaum, T.	, PKV 14-03, PT-069
Tepasse, P.-R.	PKV 07-07, PT-052, SY 28-05
Terfort, A.	PKV 03-05
Tergast, T.	PKV 08-08
Terhardt, M.	PKV 11-08
Terzi, A.	<b>PKV 11-04</b> , PKV 14-01
Teschner, D.	PKV 07-03, SY 02-06
Thanataveerat, A.	PKV 01-03
Thee, S.	PKV 11-07, SY 49-06
Theilen, T.-M.	PT-081
Theiler, T.	PKV 15-08
Theobald, S.	PKV 08-06, PT-044, SY 17-04, SY 32-05
Thiel-Bodenstaff, A.	PKV 09-04, PT-054
Thiele, F.	SY 17-05
Thimme, R.	PKV 08-08
Thümmeler, L.	<b>PT-043</b>
Thun, S.	SY 09-06
Tiedemann, J.	SY 25-04
Tindale, L. C.	PT-106
Tinnemann, P.	PT-067, SY 19-06
Tischler, L.	PKV 11-01
Tlapák, H.	SY 48-07
Többen, C.	PT-063
Tober-Lau, P.	PKV 15-05, PT-105, <b>PT-107</b> , SY 25-04
Tobian, F.	PT-111
Toepffer, J.	SY 37-06
Toepfner, N.	PKV 14-03
Tolle, H.	<b>SY 08-05</b>
Tomczyk, S.	PKV 15-07
Tometten, L.	<b>PT-085, SY 18-05</b> , SY 34-04
Tomidis Chatzimanouil, M.	<b>PT-007</b>
Tominski, D.	SY 06-04, SY 32-04, SY 35-05
Topalli, J.	<b>PT-049</b>
Töpfner, N.	PKV 11-03, PKV 14-06, PKV 14-07, PT-011, <b>PT-120</b> , SY 09-04
Tormod, A.	PT-046
Totofotsy, O.	SY 42-01, SY 42-03
Touré, F. S.	PKV 15-07
Toyran, A.	PT-053
Tran Thao, V.	PKV 12-08
Trauth, J.	<b>PKV 06-02, PKV 06-03</b> , PKV 07-04, PT-010, PT-099
Trautmann, D.	<b>PT-112</b>
Trawinski, H.	SY 06-04
Trebicka, J.	PKV 07-07, PKV 08-06, PT-052, SY 28-05

Triantafyllias, K.	PT-041
Trilling, M.	PT-043
Trommel, F.	SY 18-05
Trotter, A.	PKV 14-03
Trudzinski, F. C.	PT-021
Truyen, L.	<b>SY 41-05</b>
Truyen, U.	SY 41-05, SY 41-06
Tsaka, S.	PT-029
Tscharntke, L.	PKV 13-05, PKV 16-05
Tschirner, S.	PKV 11-04, PT-012, PT-020, PT-024, PT-048, PT-050, <b>SY 33-04</b>
Tufa, T. B.	PKV 12-03, PT-091, PT-100
Tufa, T.	PT-100
Tuovinen, M.	PT-046
Twagirumugabe, T.	PKV 15-03
Tyc, O.	PKV 03-05
Ubamadu, E.	PKV 11-09
Uhrig, A.	PKV 15-03, SY 19-05
Ujiagbe, M. A.	SY 24-06
Ullrich, L.	SY 10-06, SY 17-04
Ulrich, M.	PKV 12-04
Unrau, L.	PKV 12-07
Urban, S.	SY 10-06
Urio, A.	SY 12-05
Urschel, R.	SY 10-05
Urschitz, M.	PKV 14-04, SY 33-05
Uschner, F.	PT-052, SY 28-05
Vadokas, A.	<b>PT-040</b>
Valenza, G.	PKV 11-05
van Dam, G.	PKV 15-02, SY 22-06
van de Sand, L.	<b>PKV 01-04</b>
van den Berg, N.	PKV 11-01
van den Heuvel, J.	SY 10-06
Van der Linden, M.	PKV 14-04
van Koningsbruggen-Rietschel, S.	SY 17-04
van Loon, W.	PKV 12-06, PKV 15-05
Vanegas Ramirez, A.	PT-087
Vehreschild, J.	PKV 05-02, PT-021, PT-035, SY 09-06
Vehreschild, M.	PKV 03-05, PKV 05-02, PKV 13-05, PKV 13-07, PKV 16-05, SY 04-05, SY 17-06, SY 42-04
Veletzky, L.	PT-086
Venkatesan, S.	PKV 11-10
Verbeek, M.	PT-002
Verhasselt, H. L.	SY 14-06, SY 49-05
Viehweger, A.	SY 08-04
Vielhauer, J.	SY 08-06
Vietor, A. C.	PKV 15-07
Vincent Miller, R.	SY 03-05
Vitt, M.	PKV 16-08
Vogel, K.	<b>PKV 06-04</b>
Vogelbusch, C.	<b>PKV 06-06</b>
Voigt, S.	PKV 11-06, PT-012, PT-050
Voit, F.	PKV 05-03, SY 20-05
Völk, K. L.	PKV 01-04
Volkman, K.	SY 17-06
Vollenberg, R.	PKV 08-06, PT-052, SY 28-05
Vollmann, K.	PKV 06-08
Vollmuth, Y.	<b>PT-030, SY 27-06</b>
Völzke, J. E.	PT-061
von Baum, M.	SY 08-06
von Bernuth, H.	SY 49-06
von Bojnicic-Kninski, C.	SY 35-06
von Braun, A.	SY 08-04
von Buttlar, H.	SY 16-05
von Schöning, D.	SY 32-04, SY 49-06
von Tresckow, J.	PT-021
von Wedel, C.	PKV 15-05
Vonberg, R.-P.	PT-015
Vonhoegen, J.	PKV 04-05
vor dem Esche, U.	PKV 08-08
Vu Thi, C.	PKV 12-08
Wacker, J.	SY 30-05
Wackernagel, L.-M.	PKV 05-05, <b>PKV 10-03</b> , SY 35-05
Wagenhäuser, I.	PKV 11-02, PKV 11-02
Wagner, A.	PKV 14-12, PKV 14-12
Wagner, D.	PT-003
Waibel, S.	PT-003
Waldmann, M.	SY 04-07
Waldmannstetter, D.	PKV 16-03
Wall, S.	PKV 01-03

Walmsley, S.	PKV 02-03
Walther, G.	PKV 07-07
Walzer, D.	PKV 16-04, SY 18-06, <b>SY 44-06</b>
Wandschneider, L.	PKV 14-06, <b>PKV 14-07</b>
Wanji, S.	SY 24-05
Wankmüller, E.	PT-020, <b>PT-029</b>
Wanzenried, P.	PT-094, SY 47-06
Wasmuth, J.-C.	PKV 02-05, PKV 06-07, PKV 10-08, PT-038, SY 24-04
Wayoro, O.	PKV 12-04
Weber, C.	SY 11-04, SY 34-05
Weber, L. T.	PKV 14-01
Weber, P.	PKV 05-08, <b>PKV 09-06</b> , PT-049, <b>SY 06-05</b>
Weber, S. F.	PT-111
Wehage, P.	<b>PT-015</b>
Weichel, H. M.	SY 17-05
Weidmann, M.	PKV 15-01, SY 41-05
Weigel, C.	SY 42-06
Weipert, T.	PKV 08-07
Weirauch, T.	SY 04-05
Weis, P.	PT-028
Weißenbrich, B.	PKV 14-05, PT-028, PT-070, SY 38-06
Weisel, K.	SY 04-07
Weiss, S.	PKV 15-07
Weisshäupel, K.	<b>PKV 14-12</b>
Welliwitage, J.	SY 11-06
Weller-Heinemann, F.	PT-025
Wende, A.	PT-009, PT-022, PT-071, SY 41-05
Wentzin, A.	PT-108
Wenzel, J.	PKV 16-03, SY 10-06
Werner, G.	PKV 04-01, PKV 04-02
Werthmann, P. G.	<b>SY 35-04</b>
Westhofen, T.	PKV 06-01
Wetzstein, N.	<b>PKV 07-01</b> , PT-102, SY 32-04
Weyersberg, A.	PKV 11-11, PKV 14-08
Whitten, J.	SY 25-06
Wichelhaus, T.	PKV 07-01, SY 20-06
Wichert, M.	PT-024
Wick, M.	PT-045
Wiedermann, U.	PT-103
Wiegand, M.	SY 17-05
Wiegand, M.	PKV 08-02
Wieland, U.	SY 20-04
Wiemer, D. F.	PT-101
Wienemann, T.	PKV 12-03
Wiesenfeller, J.	PT-048, <b>PT-050</b>
Wieters, I.	<b>SY 01-05</b>
Wilczynski, F.	PT-046
Wilde, B.	PKV 01-04
Wilke, D.	<b>PT-008</b> , SY 08-05
Wilke, K.	PT-008, SY 08-05
Wilke, T.	SY 10-07
Willasch, A.	PT-081
Wille, A.	<b>PKV 13-08</b> , SY 17-04
Willems, A.	<b>SY 49-04</b>
Willems, J.	PKV 14-09
Willrich, N.	PKV 13-06
Wilms, J. A.	SY 17-04
Wilson, E.	SY 25-06
Wind, J. N.	<b>PT-016</b>
Wingen-Heimann, S.	PKV 05-02
Winges, S.	SY 17-06
Wintermeyer, P.	PT-016
Wipfler, P.	PKV 01-06, SY 19-04
Wirtz, M.	PKV 15-06
Witte, J.	PKV 14-06, PKV 14-07
Witte, W.	PKV 04-01, PKV 04-02
Witzenrath, M.	PKV 05-03, SY 09-06
Witzke, O.	PKV 01-04, PKV 02-02, PKV 05-08, PKV 09-06, PKV 13-04, PT-032, PT-043, PT-049
Wobser, H. I.	SY 24-04
Wöhler, P.	<b>PKV 08-06</b>
Wohlfahrt, A.-K.	SY 18-05
Wolbert, L.	<b>SY 33-05</b>
Woldearegai, T. G.	SY 36-04, SY 47-05
Wolf, E.	PT-035, SY 20-05
Wolf, M.	PT-082
Wolf, T.	SY 04-05, SY 20-06
Wolfe, C. R.	SY 25-06
Wolff, D.	SY 26-06
Wolff, S.	<b>PKV 05-10</b> , <b>PT-108</b>
Wollny, R.	PKV 06-07, <b>PKV 06-10</b>
Wolski, A.	<b>SY 04-07</b>

Wong, P.	SY 34-06
Workowski, K.	PKV 05-06, PKV 05-12
Worku, A.	PT-100
Wuisan, Z. G.	SY 14-04
Würstle, S.	PKV 03-05, PKV 13-05, PKV 16-05, SY 02-05, SY 17-06, SY 42-04
Wyen, C.	PT-035
Yagdiran, A.	SY 11-06
Yaghobramzi, S.	SY 22-04
Yaw Bofo Antwi, S.	PT-102
Yilmaz Demirel, N.	PKV 08-02
Yilmaz Karapinar, D.	PT-063
Yodi, N. D.	PKV 12-03, PT-100
Zadvorev, S.	<b>PT-017</b>
Zafinimampera, A.	SY 42-01, SY 42-03
Zamudio, C.	PT-119
Zange, S.	PKV 10-04
Zanger, P.	PKV 16-01
Zell, R.	SY 10-06
Zergiebel, C.	PKV 16-06
Zettler, M.	PKV 02-02, PKV 09-06, PT-032
Zhou, A.	PT-046
Zhou, H.	SY 25-06
Zhou, W.	PKV 06-07
Zhou, Y.	PKV 14-05, <b>PT-070</b> , SY 33-05, SY 38-06
Ziegler, A.	SY 10-06, SY 11-05
Ziegler, T.	PT-072, SY 48-05
Zielbauer, A.-S.	PKV 07-01, PKV 07-01
Zimmermann, A.	SY 39-05
Zimmermann, F.	PKV 12-04
Zimmermann, M.	PKV 16-03
Zitzmann, J.	PKV 03-04
Zoihsl, O.	SY 47-04
Zoleko Manego, R.	SY 36-06, PKV 12-02, PKV 15-05, PT-086
Zoller, T.	PKV 12-05
Zöllner, C.	SY 03-04
Zöllner, R.	PT-067, SY 19-06
Zschebek, G.	<b>PT-051, PT-109</b>
Zuber, S.	SY 17-04
Zülow, S.	PKV 06-07

---

# ▶ Impressum

**Herausgeber:**

Deutsche Gesellschaft für Infektiologie e.V.

Reinhardtstr. 1

10117 Berlin

