



Verein für **medizinische Qualitätskontrolle**
Association **pour le contrôle de Qualité medical**
Associazione **per il controllo di qualità medico**

Kommentar zum Ringversuch B9 Mikrobiologie 2019-4

Wir werden uns Ende Januar 2020 mit einer separaten Information zu EUCAST 2020 melden, wenn das Schweizerische Antibiogramm Komitee die neue Darstellung von 'i' (empfindlich bei erhöhter Dosierung) statt 'HE' (high exposure) besprochen hat (z.B. für Ciprofloxacin bei *Pseudomonas aeruginosa*).

Probe A: Mittelstrahlurin / Harnwegsinfekt

Anforderung: Potentiell pathogene Bakterien (Genus + Spezies) + Resistenzprüfung

Die Identifikation von *Aerococcus urinae* ist den meisten Teilnehmern gelungen. Bei *A. urinae* handelt es sich um Gram-positive Kokken in Tetraden. Er ist Katalase und PYR negativ, β -Glucuronidase und Leucin-Aminopeptidase (LAP) positiv. *Aerococcus sanguinicola* ist LAP und PYR positiv; *Aerococcus viridans* ist nur PYR positiv, *A. urinae* nur LAP positiv. Maldi-TOF und Vitek2 erzielten eine gute Identifikation.

A. urinae kann bei Harnwegsinfektionen in die Blutbahn gelangen und unter Umständen eine Endocarditis verursachen.

Ciprofloxacin, Levofloxacin und Nitrofurantoin sind für *A. urinae* nur bei unkomplizierten Harnwegsinfektionen empfohlen und – sollte es zu einer Bakteriämie mit *A. urinae* kommen – nicht zur Therapie geeignet. Bei einem HWI mit *A. urinae* mit Rifampicin zu behandeln ist nicht sinnvoll. Wir haben alle Resultate akzeptiert. Bactrim stellt bei der Testung ein gewisses Problem dar, da es auf Blutagar nur interpretiert werden darf, wenn es 'empfindlich' getestet wird. Bei unserem Keim war Bactrim resistent und kann deshalb nicht beurteilt werden. Wir haben die Resultate aber akzeptiert.

A. urinae ist – im Gegensatz zu *Aerococcus viridans* – Ampicillin empfindlich.

Identifikation	Anzahl
<i>Aerococcus urinae</i>	59
<i>Streptococcus uberis</i>	1

Probe B: Mittelstrahlurin / Harnwegsinfekt

Anforderung: Potentiell pathogene Bakterien (Genus + Spezies) + Resistenzprüfung

Kluyvera sp. ist ein Gram-negatives Stäbchen und wurde 1936 erstmals von Kluver und van Niel beschrieben. Zunächst ging man bei *Kluyvera* sp. von einem apathogenen Keim aus, dieser wurde respiratorisch, gastrointestinal und im Urin beschrieben. Mittlerweile konnte *Kluyvera* sp. aber bei diversen klinischen Erkrankungen isoliert werden.

Die Diagnose *Kluyvera ascorbata* war mittels Maldi-TOF (Bruker) nicht eindeutig zu stellen, weshalb die Identifikation auf Genus-Ebene zum Erreichen der vollen Punktzahl genügte. Api20E identifizierte *Kluyvera* sp. mit einer %id von 94% und einem T-Wert von 0.84. Mittels Vitek2 ergab die Identifikation *Raoultella ornithinolytica* mit einer sehr guten Identifikation mit einer Wahrscheinlichkeit von 95%. In der konventionellen Biochemie zeigte der Stamm eine positive Reaktion für Indol, Lysin-Decarboxylase und Malonat; Gas aus Glucose war positiv.

Kluyvera sp. gelten als Ursprung der CTX-M β -Lactamase, welche bei diesem *Kluyvera* chromosomal vorkommt. Cefpodoxim war bei unserem Stamm resistent. Für Cefprozidim und Ceftriaxon haben wir alle Resultate akzeptiert. Ansonsten war der Stamm sehr empfindlich. Für Fosfomycin musste die MHK bestimmt werden. Nitrofurantoin ist im Urin nur für *E. coli* bei unkomplizierten Harnwegsinfektionen vorgesehen. Wir haben dieses Antibiotikum nicht bewertet.

Identifikation	Anzahl
<i>Kluyvera species</i>	3
<i>Kluyvera ascorbata</i>	52
<i>Kluyvera cryocrescens</i>	4
<i>Citrobacter koseri</i>	1

Probe C: Pleura / Pleuraerguss
Anforderung: Potentiell pathogene Bakterien (Genus + Spezies)

In dieser Pleuraflüssigkeit konnte *Sphingomonas paucimobilis* isoliert werden. Dabei handelt es sich um ein strikt aerobes Gram-negatives, nichtfermentierendes Stäbchen. *S. paucimobilis* ist in der Umgebung im Boden und im Wasser weit verbreitet und konnte als Biofilm in Wasserleitungen und in industriellen Reinstwassersystemen (Spaceshuttle-, Labor-, Spital-Wassersysteme und in Zahnglaswasser) nachgewiesen werden. *S. paucimobilis* gehörte bislang nicht zu den häufigen Krankheitserregern und ist auch nicht sehr virulent.

Neuste Studien haben sich genauer mit *S. paucimobilis* aus klinischen Proben auseinandergesetzt. Es konnte gezeigt werden, dass *S. paucimobilis* bei immunsupprimierten Patienten durchaus als opportunistischer Krankheitserreger gesehen werden kann. Die klinische Relevanz von *S. paucimobilis* muss anhand dieser Studie nochmals genauer beurteilt werden, weshalb *S. paucimobilis* als möglicher Erreger von nosokomialen Infektionen nicht ausser Betracht gelassen werden sollte.

(<https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0195670110001477>)

Mittels Maldi-TOF konnte eine sehr gute Identifikation erreicht werden. Das gelbe Pigment der Kolonien ist für *S. paucimobilis* ein typisches Merkmal. Vitek2 ergab eine ausgezeichnete ID mit 98% Wahrscheinlichkeit.

Identifikation	Anzahl
<i>Sphingomonas paucimobilis</i>	57
<i>Pseudomonas paucimobilis</i>	1
<i>Acinetobacter baumannii</i>	1
Gram-negative Stäbchen	1

Probe D: Mittelstrahlurin / Nierenstein
Anforderung: Potentiell pathogene Bakterien (Genus + Spezies)

Corynebacterium urealyticum ist ein Gram-positives, lipophiles Stäbchen, welches Urease positiv ist. Seinen Namen bekam es durch die Eigenschaft Harnstoff stark und schnell spalten zu können. Bei *C. urealyticum* handelt es sich um einen opportunistisch nosokomialen Erreger, welcher eine akute Zystitis, Pyelonephritis und Bakteriämien bei chronisch urologischen Erkrankungen verursachen kann. *C. urealyticum* wird oftmals gar nicht diagnostiziert, da es langsam wächst. Nach 48-stündiger Inkubation bei 35-37°C mit CO₂ kann es aber gut isoliert werden. Auf Uricult wächst *C. urealyticum* hingegen nicht und kann verpasst werden, wenn das Labor nur dieses Eintauchnährmedium zur Verfügung hat.

Die Identifikation mittels Maldi-TOF gelingt problemlos. Auch Api Coryne und die CTA-Bio hatten keine Probleme bei der Diagnosestellung. Das lipophile Gram-positive Stäbchen ist Urease positiv und für alle Zucker negativ.

C. urealyticum ist gegen eine Vielzahl von Antibiotika sehr resistent. Dazu gehören die Aminoglycoside, Betalactame und Makrolide wobei Vancomycin und Teicoplanin gegen diesen Keim aktiv bleiben.

Identifikation	Anzahl
<i>Corynebacterium urealyticum</i>	56
<i>Corynebacterium species</i>	2
<i>Methylobacterium species</i>	1
<i>Kocuria varians</i>	1

Probe E: Blutkultur / Endocarditis
Anforderung: Potentiell pathogene Bakterien (Genus + Spezies)

Die Identifizierung dieses Blutkulturisolates als *Streptococcus gallolyticus (bovis)* Gruppe ist den meisten Teilnehmern gelungen. Die Taxonomie der *S. bovis* Gruppe hat sich, wie schon in früheren Besprechungen erwähnt, stark verändert (Spellenberg B. and C. Brandt: *Streptococcus*. In Manual of Clinical Microbiology. Volume 1. 10th edition. Edited by Versalovic J, Carroll KC, Funke G, Jorgensen JH, Landry ML, Warnock DW. ASM press, Washington DC; 2011: 331-349).

Es gibt 4 DNA Cluster:

- Cluster I: Tierische Stämme von *Streptococcus bovis* und *Streptococcus equinus*
- Cluster II: *Streptococcus gallolyticus* mit den Subspezies
 - *gallolyticus* (früher *S. bovis* biotype I)
 - *pasteurianus* (früher *S. bovis* biotype II.2)
 - *macedonicus*
- Cluster III: *Streptococcus infantarius* mit den Subspezies
 - *infantarius* (früher *S. bovis* biotype II.1)
 - *coli* (früher *S. lutetiensis*)
- Cluster IV: *Streptococcus alactolyticus*.

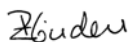
Die frühere Assoziation von *S. bovis* in der Blutkultur mit einer Dickdarmpathologie gilt immer noch, aber eben für Cluster II, d.h. für *S. gallolyticus*. Es ist sicher sinnvoll, wenn man eine gewisse Zeit bei *S. gallolyticus* - zumindest in Klammer – *bovis* auch berichtet, damit die Kliniker die Ihnen bekannte Assoziation mit einer Dickdarmpathologie noch erkennen können. In solchen Fällen ist sicher auch der direkte Kontakt mit dem einsendenden Arzt wichtig.

Gemäss dem oben erwähnten Kapitel ist vor allem *S. gallolyticus* subsp. *gallolyticus* mit einer Gastrointestinalstörung (inklusive Kolonkarzinom) oder einer chronischen Lebererkrankung assoziiert, während *S. gallolyticus* subsp. *pasteurianus* bei Meningitis vorkommen soll. Ob dies wirklich so ist, müssen weitere Untersuchungen zeigen. Im Vitek2 wurde mit einer Wahrscheinlichkeit von 91% die Subspezies *S. gallolyticus* subsp. *gallolyticus* diagnostiziert. Im MALDI-TOF (Bruker) konnte *S. gallolyticus* bestätigt werden. Die 16S RNA Gen Sequenzierung ergab *Streptococcus gallolyticus* subsp. *macedonicus*.

Wir haben alle Nennungen von *S. gallolyticus*, *S. bovis/equinus* Komplex und *S. bovis* Gruppe als richtig anerkannt.

Identifikation	Anzahl
<i>Streptococcus bovis</i> Gruppe	7
<i>Streptococcus gallolyticus</i>	41
<i>Streptococcus bovis/equinus</i> Komplex	3
<i>Streptococcus hyointestinalis</i>	3
<i>Streptococcus milleri</i>	1
<i>Streptococcus mutans</i>	1
<i>Streptococcus species</i>	3
<i>Streptococcus suis</i>	1

Mit freundlichen Grüssen

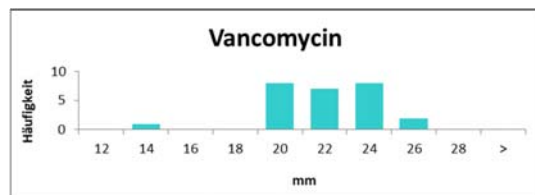
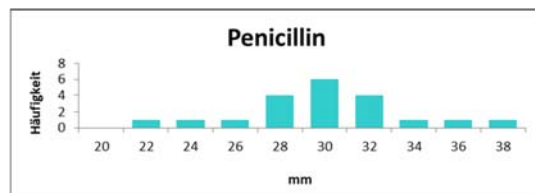
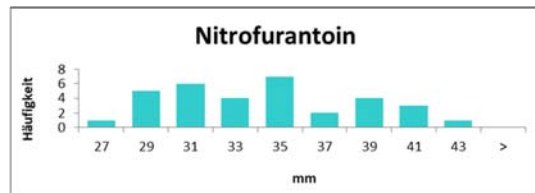
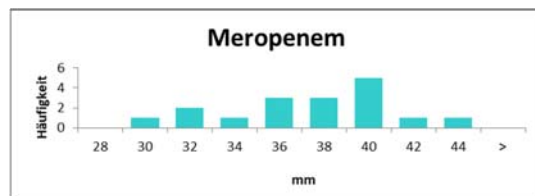
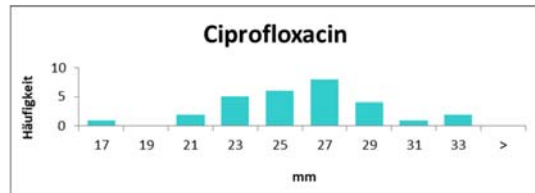
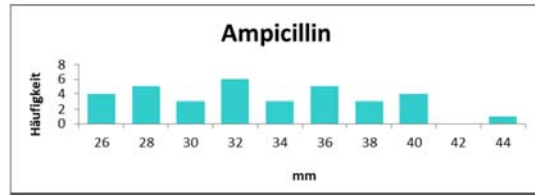


Prof. Dr. R. Zbinden



F.S. Hufschmid-Lim

Resistenzprüfung Probe A



Resistenzprüfung Probe B

