



Kommentar zum Ringversuch B9 Mikrobiologie 2014-3

Probe A: Urin

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

Es handelte sich um einen Stamm von *Escherichia coli*, dem häufigsten Erreger von Harnwegsinfektionen, dessen Identifikation mittels VITEK 2, API 20E oder MALDI-TOF allen Teilnehmern ohne Schwierigkeiten gelang.

Die *E. coli* war voll sensibel. EUCAST hat für Doxycyclin, Tetracyclin und Minocyclin keine Werte angegeben; nach EUCAST würden diese Antibiotika ohne Testung «resistent» gesetzt. Wir lassen es aber trotzdem gelten.

Bitte beachten Sie die Besprechung vom letzten Mal bezüglich Amoxicillin/Clavulansäure bei *Enterobacteriaceae*. Das Schweizerische Komitee für das Antibiogramm (SAC) schlägt vor, eine intermediäre Zone (16-18 mm) anzuwenden, um die technischen Probleme zu umgehen.

Für Fosfomycin ist gemäss EUCAST die MHK verlangt, aber die Evaluation von Hemmhöfen ist in Vorbereitung.

	Anzahl
<i>Escherichia coli</i>	65

Probe B: Trachealsekret

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

Es handelte sich um einen Stamm von *Pseudomonas aeruginosa*, dessen Diagnose keine Schwierigkeiten bereitete (Vorhandensein von Fluorescein, Bildung von Pyozyanin, positive Oxidase, TSI Gruppe 4, beta-Hämolyse, Wachstum bei 42 °C und C-390-Resistenz).

Die (natürliche) Resistenz gegen Ampicillin, Amoxicillin/Clavulansäure und Trimethoprim/Sulfamethoxazol sowie die (bei *P. aeruginosa* erworbene) Resistenz gegen Ciprofloxacin, Levofloxacin, Ertapenem und Imipenem wurden durchwegs erkannt. Bei Meropenem haben wir resistent und intermediär als richtig gelten lassen.

Meropenem-Resistenz kann entweder mit der Imipenem-Resistenz gekoppelt sein oder unabhängig von ihr existieren; bei letzterer kommt es zu einer Aufregulierung von anderen Effluxpumpen. Es kann also eine Dissoziation der Empfindlichkeiten existieren.

Wer Colistin angibt, muss dies gemäss EUCAST mittels MHK getestet haben. Bei CLSI existieren keine Hemmhöfe.

Tobramycin wurde von den meisten Teilnehmern als «resistent» berichtet. Dies bedeutet laut EUCAST expert rules für Aminoglycoside bei *P. aeruginosa*, *Enterobacteriaceae* und *Acinetobacter baumannii* (Leclercq et al. EUCAST expert rules 151; http://www.eucast.org/expert_rules/), dass bei Tobramycinresistenz bei gleichzeitiger Empfindlichkeit von Amikacin und Gentamicin, Amikacin als «resistent» berichtet werden sollte. Die Produktion des erworbenen AAC (6')-I Enzyms, welches Amikacin modifiziert, kann phänotypisch verpasst werden.

Wir haben aus diesem Grund und wegen Messunsicherheit bei den Aminoglycosiden alle Resultate gelten lassen.

	Anzahl
<i>Pseudomonas aeruginosa</i>	64
Gram negative Stäbchen	1

Probe C: Wundabstrich
Anforderung: Potentiell pathogene Bakterien (Genus + Spezies)

In dieser Probe handelte es sich um einen Stamm von *Streptococcus pyogenes* (Streptokokken der Gruppe A). Die Identifikation bereitete keine Schwierigkeiten.

S. pyogenes bildet Gram-positive Kokken in Ketten, ist fakultativ anaerob, beta-hämolysierend, Katalase negativ und Pyrrolidonyl-Arylamidase-positiv (PYR positiv).

S. pyogenes (von griechisch πύον Eiter – Eiter hervorrufende Streptokokken) ist ein häufig vorkommendes Bakterium, welches beim Menschen unter anderem Scharlach und eine eitrige Tonsillitis auslösen kann. Auf der Haut können je nach Abwehrlage und Tiefe der Infektion Impetigo, Erysipel oder Phlegmone entstehen. Lokale Infektionen können bei einer schlechten Abwehrlage auch in eine generalisierte Infektion übergehen (Sepsis). Nicht zu vergessen ist die allfällige Toxinbildung (Pyrogene und weitere Toxine).

Beta-hämolysierende Streptokokken sind immer Penicillin empfindlich.

	Anzahl
<i>Streptococcus pyogenes</i>	62
Beta-hämolysierende Streptokokken Gruppe A	2
Gram positive Kokken	1

Probe D: Ohrabstrich
Anforderung: Potentiell pathogene Bakterien (Genus + Spezies)

Bei unserem Stamm handelte es sich um *Turicella otitidis*. Diese wurde von fast allen Teilnehmern identifiziert. *T. otitidis* bildet im Gram-Präparat lange unverzweigte Gram-positive Stäbchen.

Sie hat einen oxidativen Stoffwechsel, ist unbeweglich, Katalase und CAMP positiv und ist in der Datenbank von Api Coryne vorhanden. Auch mittels MALDI-TOF konnte *T. otitidis* gut identifiziert werden. In der CTA-Bio zeigt *T. otitidis* bei keinem Zucker Säurebildung.

Corynebacterium auris ist konventionell von *T. otitidis* schwer unterscheidbar, es zeigt im Gram-Präparat keine langen Stäbchen, dafür aber klebrige Kolonien.

Kürzlich haben Professor A. von Graevenitz und Professor G. Funke über *T. otitidis* und *C. auris* eine Übersicht der letzten 20 Jahren geschrieben (Infection 2014; 42:1-4). Es wird vermerkt, dass *T. otitidis* oft im Ohrabstrich (Aussenohr) und bei Otitis media isoliert werden kann. Der Genus *Turicella* stammt von Turicum ab, dem lateinischen Namen für Zürich.

	Anzahl
<i>Turicella otitidis</i>	58
<i>Corynebacterium auris</i>	1
<i>Corynebacterium jeikeium</i>	1
<i>Corynebacterium propinquum</i>	1
Gram-positive Stäbchen	1
Kein Wachstum	1

Probe E: Urin**Anforderung: Potentiell pathogene Bakterien (Genus + Spezies)**

Diese Probe haben wir nicht bewertet.

Es handelte sich um *Corynebacterium pyruviciproducens*. Die vielen verschiedenen Antworten zeigten, dass *C. pyruviciproducens* nicht so einfach zu identifizieren ist, da dieses *Corynebacterium* noch zu wenig bekannt ist. Auch in unserem Routinelabor ist die Diagnose nicht gelungen, weil die Lipophilie (Wachstum auf Tween 80-Platte) falsch negativ beurteilt wurde. Bisher ist dieser Keim nicht in der Bruker MALDI Biotyper Datenbank enthalten. Dementsprechend ergab MALDI-TOF keine Identifikation.

Der Stamm war lipophil (hausinterne Tween-Platte), Katalase positiv, CAMP positiv und TSI Gruppe 1 (mit Kaninchenserum eindeutig besser gewachsen, was auch für Lipophilie spricht); Nitrit, Urease, Aeskulin, Glucose, Saccharose, Maltose und Fructose waren ebenfalls positiv. Der Stamm war unbeweglich und Xylose und Mannose negativ. Die β -Glucuronidase war positiv.

Das Api Coryne ergab eine ausgezeichnete Identifizierung von *Corynebacterium glucuronolyticum*, welches auch in der CTA-Bio mit unserem Stamm bis auf die Lipophilie übereinstimmt. Die Interpretation der Lipophilie ist auch in der neusten Literatur unterschiedlich interpretiert (D. Goldenberger, V. Hinic, S. Turan, E. Schultheiss, A. L. Pacheco, R. Frei and K. Bernard. Extended Characterization of *Corynebacterium pyruviciproducens* based on clinical strains from Canada and Switzerland. J. Clin. Microbiol. 2014; 52:3180-3); in dieser Publikation ist auch beschrieben, dass die sichere Identifikation mit der 16S-r RNA Gen Sequenzierung gelingt, aber es gibt bei den ersten 200 Basenpaaren Polymorphismen.

Praktisch gesehen ist ein konventionell identifiziertes *C. glucuronolyticum*, welches auf der Schafblutplatte nur kleine Kolonien bildet, verdächtig auf *C. pyruviciproducens*. Zur Klärung der Lipophilie haben wir 3 Schafblutplatten (1x zusätzlich mit Kaninchenserum ergänzt, 1x mit Tween 80 ergänzt und 1x ohne Zusatz) mit *C. pyruviciproducens* beimpft und 24h bei 37°C und CO₂ bebrütet. Es hat sich gezeigt, dass auf der Schafblutplatte mit Kaninchenserum ein deutlich besseres Wachstum als auf den beiden anderen Schafblutplatten sichtbar war. Die Lipophilie ist also mit Kaninchenserum viel besser beurteilbar als mit Tween 80. Woran dies liegt, konnten wir aber nicht feststellen. Es ist möglich, dass die Konzentration von Tween 80 in der Tween-Platte für *C. pyruviciproducens* zu hoch ist.

	Anzahl
<i>Actionbaculum schaalii</i>	3
<i>Bacillus species</i>	1
<i>Corynebacterium glucuronolyticum</i>	14
<i>Corynebacterium pyruviciproducens</i>	11
<i>Corynebacterium renale</i>	10
<i>Corynebacterium urealyticum</i>	3
<i>Corynebacterium species</i>	9
<i>Corynebacterium pseudogenitalium</i>	1
<i>Corynebacterium riegelii</i>	1
<i>Escherichia coli</i>	1
<i>Lactobacillus delbrueckii</i>	1
<i>Propionibacterium acnes</i>	1
<i>Granulicatella adiacens</i>	1
Gram positive Stäbchen	5
Gram positive Kokken	1
Kein Wachstum	1
Keine Angabe	1

Mit freundlichen Grüßen

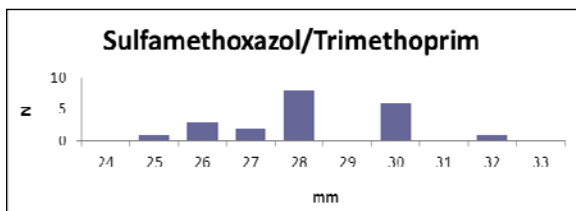
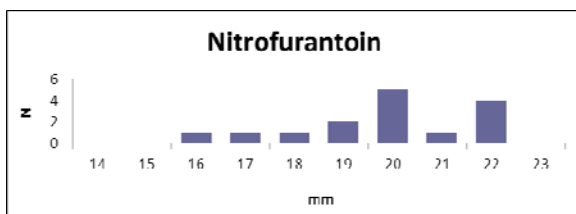
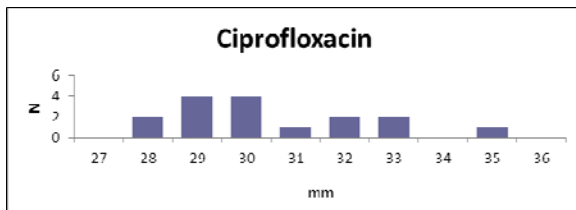
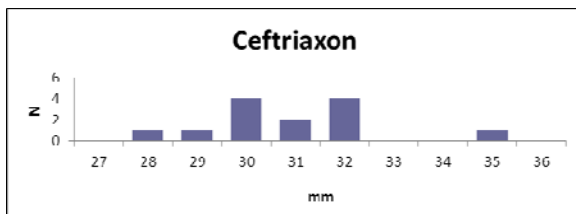
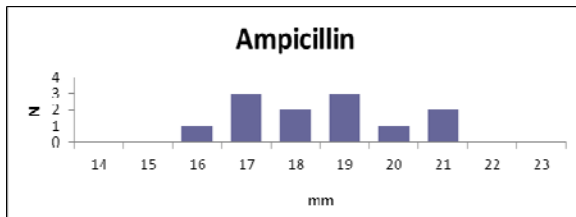
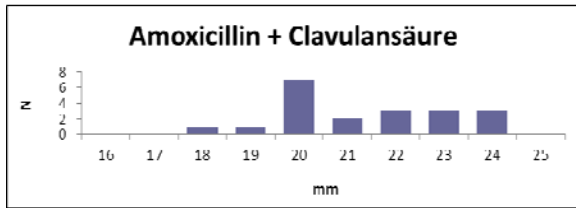


Prof. Dr. R. Zbinden



F.S. Hufschmid-Lim

Resistenzprüfung der Probe A



Resistenzprüfung der Probe B

