



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

Commentaire relatif à l'essai interlaboratoire B9 microbiologie 2018-3

Echantillon A: Urine de sonde urinaire à demeure / infection urinaire

**Problème: Bactéries potentiellement pathogènes (genre et espèce) /
antibiogramme**

Tous les participants ont posé le diagnostic *Klebsiella (Enterobacter) aerogenes*. *K. aerogenes* est facile à identifier à l'aide de Maldi-TOF, Vitek2, Api20 E et méthode biochimique du laboratoire. Jusqu'en 2017, *K. aerogenes* était connu sous le nom de *Enterobacter aerogenes* (Tindall B.J., G. Sutton, G.M. Garrity. *Enterobacter aerogenes* Hormaeche and Edwards 1960 (Approved Lists 1980) and *Klebsiella mobilis* Bascomb et al. 1971 (approved lists 1980) share the same nomenclatural type (ATCC 13048) on the approved lists and are homotypic synonyms, with consequences for the name *Klebsiella mobilis* Bascomb et al. 1971 (approved lists 1980). Int. J. Syst. Evol. Microbiol. 2017. 67:502-504.) Il est conseillé d'indiquer aux expéditeurs les deux noms de genre pendant une période de transition, car jusqu'à ce jour la bêta-lactamase chromosomique de type AmpC n'était pas présente dans le genre *Klebsiella*.

K. aerogenes est un germe ubiquitaire et peut provoquer des infections chez les patients présentant un système immunitaire déficient. Il revêt donc une importance croissante en tant qu'agent responsable d'infections nosocomiales, notamment lorsqu'il s'agit de souches multi-résistantes.

K. aerogenes possède une bêta-lactamase de type AmpC.

Le traitement par pipéracilline/tazobactam ou céphalosporines (éventuellement aussi par céfépime) peut être inefficace en dépit d'une sensibilité *in vitro*. Si les céphalosporines de 3^{ème} génération et/ou pipéracilline/tazobactam sont déjà considérés comme résistants, un développement de résistance peut apparaître sous la monothérapie par carbapénèmes (en particulier ertapénem, mais également méropénem) en cas de modifications de la porine dans la membrane externe. L'isolat a déjà développé une résistance à pipéracilline/tazobactam et à certaines céphalosporines, ce qui se traduit par la présence de colonies isolées à l'intérieur des zones inhibitrices par ailleurs «sensibles». Pour les *Enterobacteriaceae* possédant une AmpC chromosomique, il n'est pas important de savoir si sous traitement par des céphalosporines de la 3^{ème} génération, des résistances apparaissent via mutations dans les gènes régulateurs de l'ampC ou si une sous-population résistante déjà existante est sélectionnée. Nous avons accepté tous les résultats pour pipéracilline/tazobactam et les céphalosporines de la 2^{ème}/3^{ème} génération.

Selon les informations précédentes, nous n'avons pas tenu compte de la nitrofurantoïne, car elle n'est préconisée que dans les infections urinaires non compliquées à *E. coli*.

Identification	Nombre
<i>Klebsiella (Enterobacter) aerogenes</i>	3
<i>Klebsiella aerogenes</i>	10
<i>Enterobacter aerogenes</i>	49
<i>Enterobacter fonticola</i>	1
Bâtonnets à Gram négatif	1

Echantillon B: Hémoculture / septicémie

**Problème: Bactéries potentiellement pathogènes (genre et espèce) /
antibiogramme**

Cette hémoculture en cas de septicémie a permis d'isoler *Salmonella enterica* subsp. *diarizonae*. L'identification du genre au moyen de Maldi-TOF, Api 20E et de méthode biochimique du laboratoire ne pose aucun problème. Nous avons accepté tous les résultats de salmonelles.

S'il s'agissait d'un échantillon de selle dans lequel les salmonelles sont recherchées sur milieux sélectifs correspondants (gélose Hectoen et XLD e.a.), *Salmonella diarizonae* pourrait facilement passer inaperçu, car elle forme des colonies lactose positif, et ne se retrouverait ainsi pas dans le schéma de différenciation. Dans notre laboratoire, nous avons donc réintroduit la gélose semi-liquide MSR/V (modified semisolid Rappaport-Vassiliadis) (Dusch H., M. Altwegg. Evaluation of five new plating media for isolation of *Salmonella* species. J. Clin. Microbiol. 1995. 33:802-4). Les salmonelles entériques envahissent ce milieu à 42°C et la différenciation se fait également pour les salmonelles lactose positif. L'agglutination *Salmonella* a été réalisée au NENT (Centre national des bactéries entéropathogènes et de *Listeria*) et a abouti à l'identification de *Salmonella enterica* subsp. *diarizonae*.

L'antibiogramme n'a révélé aucune résistance particulière. Il faut noter que l'antibiogramme de *Salmonella* sp. peut montrer des résultats faussement sensibles pour les aminoglycosides et les céphalosporines de la 1^{ère}/2^{ème} génération. Cette fois-ci, nous avons accepté tous les résultats et vous prions de ne plus les rapporter la prochaine fois. EUCAST ne mentionne pas cette restriction, mais CLSI le fait.

Quelques participants ont utilisé le disque de pefloxacin à 5 µg pour tester la résistance aux quinolones, ce qui représente la méthode de dépistage selon EUCAST; une zone inhibitrice sensible de ≥ 24 mm peut être transposée à la ciprofloxacine; le disque de 5 µg de ciprofloxacine n'identifie pas de manière fiable la résistance aux quinolones. L'acide nalidixique et la norfloxacine ne sont plus utilisés non plus comme méthode de dépistage des salmonelles. Nous intégrerons la pefloxacin dans notre liste d'antibiotiques.

Identification	Nombre
<i>Salmonella enterica diarizonae</i>	11
<i>Salmonella diarizonae</i>	1
<i>Salmonella arizonae</i>	3
<i>Salmonella enterica</i>	19
<i>Salmonella enterica arizonae</i>	4
<i>Salmonella</i> Enteritidis	3
<i>Salmonella</i> species	22
Bâtonnets à Gram négatif	1

Echantillon C: Frottis d'une plaie profonde / abcès dentaire

Problème: Bactéries potentiellement pathogènes (genre et espèce)

Actinomyces odontolyticus est retrouvé dans des échantillons pathologiques de l'appareil respiratoire, mais également dans des abcès et peut provoquer des bactériémies (Cone L.A., M.M. Leung, J. Hirschberg. *Actinomyces odontolyticus* bacteremia. Emerg. Infect. Dis. 2003. 9:1629-1632). *A. odontolyticus* peut – comme son nom l'indique – conduire à des problèmes dentaires et être isolé dans des abcès liés aux dents. *A. odontolyticus* est associé à des tableaux cliniques similaires à ceux d'*Actinomyces israelii* et d'autres agents causaux de l'actinomycose. *A. odontolyticus* est aérotoleérant, forme, au bout de plusieurs jours, des colonies lisses non adhérentes avec une pigmentation brune et se présente sous forme de bâtonnets diphtéroïdes parfois ramifiés.

Maldi-TOF a permis une bonne identification au niveau du genre avec un score de 1.91 pour *A. odontolyticus*. Parmi les rares *Actinomyces* spp. pigmentés (*Actinomyces radicidentis*, *Actinomyces urogenitalis*, *Actinomyces graevenitzi*), *A. odontolyticus* peut être différencié à l'aide des tests suivants: réduction de nitrate, N-acétylglucosaminidase et hydrolyse d'esculine. Le séquençage du gène 16S rARN a abouti à une identification de 99.2% pour *A. odontolyticus*. *Actinomyces meyeri* ne se développe qu'en anaérobiose.

Identification	Nombre
<i>Actinomyces odontolyticus</i>	54
<i>Actinomyces meyeri</i>	1
<i>Actinomyces</i> species	3
<i>Arcanobacterium bernardiae</i>	1
<i>Corynebacterium diphtheriae</i>	1

<i>Granulicatella adjacens</i>	1
<i>Microbacterium species</i>	1
<i>Streptococcus viridans</i>	1
Bâtonnets à Gram négatif	1

Echantillon D: Frottis de plaie superficielle / brûlure**Problème: Bactéries potentiellement pathogènes (genre et espèce)**

L'identification de ce *Staphylococcus aureus* est difficile en raison de la morphologie atypique des colonies et de la catalase négative. Maldi-TOF a permis une très bonne identification avec un score supérieur à 2 (Bruker MALDI-TOF). La souche est Clumping factor (protéine liant le fibrinogène) et coagulase (plasma du tube) positifs.

En raison des faibles différences de séquence sur le gène 16S rARN, il est difficile de différencier *S. aureus* et *Staphylococcus argenteus*. Vitek2 a indiqué le résultat *Staphylococcus hominis* ssp. *hominis*, cependant seulement avec une probabilité de 85%. La morphologie des colonies présente des colonies grisâtres, au bout de quelques jours, visqueuses sans hémolyse. Sur la préparation de Gram, on distingue des coques à Gram positif disposées en amas.

Un antibiogramme n'a pu être réalisé que dans des conditions non accréditées. Notre souche s'est développée uniquement sur gélose Müller-Hinton au sang de cheval.

Identification	Nombre
<i>Staphylococcus aureus</i>	42
<i>Staphylococcus hominis</i>	1
<i>Staphylococcus pseudointermedius</i>	2
<i>Staphylococcus species</i>	5
<i>Rothia mucilaginosa</i>	3
<i>Aerococcus viridans</i>	2
<i>Corynebacterium species</i>	1
<i>Streptococcus</i> groupe A	1
<i>Streptococcus pyogenes</i>	1
<i>Streptococcus species</i>	1
Coques à Gram positif	5

Echantillon E: Tissu / fasciite cervicale**Problème: Bactéries potentiellement pathogènes (genre et espèce)**

Eggerthia cateniformis, un bâtonnet anaérobie à Gram positif était autrefois connu sous le nom de *Lactobacillus cateniformis* et a été rebaptisé plus tard en *E. cateniformis* en raison de différences phylogénétiques; le genre *Eggerthia* appartient à la famille des *Erysipelotrichaceae*. *E. cateniformis* forme de courtes chaînettes (catena signifie chaîne en latin). (Salvetti E., G.E. Felis, F. Dellaglio, A. Castioni, S. Torriani, P.A. Lawson. Reclassification of *Lactobacillus cateniformis* (Eggerth 1935) Moore and Holdeman 1970 and *Lactobacillus vitulinus* Sharpe et al. 1973 as *Eggerthia cateniformis* gen. nov., comb. nov. and *Kandleria vitulina* gen. nov., comb. nov., respectively. Int. J. Syst. Evol. Microbiol. 2011. 61: 2520-2524). Seuls Maldi-TOF ou le séquençage ont permis une bonne identification de *E. cateniformis*.

Sur le plan clinique, *E. cateniformis* a déjà été isolé dans des abcès dentaires, d'empyème pleural, de fasciite nécrosante et de septicémie. (Duport P., G. Miltgen, C. Kebbabi, O. Belmonte, N. Coolen-Allou, J. Allyn, N. Allou. First case of pleural empyema and pulmonary abscess caused by *Eggerthia cateniformis*. Anaerobe 2018. 50: 9-11). Dans le tissu, nous avons isolé, outre cette bactérie, également *Streptococcus anginosus*. Notre souche est sensible à l'augmentine et au métronidazole.

Identification	Nombre
<i>Eggerthia cateniformis</i>	48
<i>Actinobacillus species</i>	1
<i>Actinomyces species</i>	1
<i>Anaerococcus prevotii</i>	1
<i>Erysipelothrix rhusiopathiae</i>	1
<i>Eubacterium species</i>	1
Bâtonnets à Gram négatif	1
Bâtonnets à Gram positif	6
Absence de croissance / aucune indication	4

Remarque relative à l'antibiogramme selon EUCAST

Au terme de plusieurs consultations, EUCAST a communiqué le 15 juillet 2018, que pour l'antibiogramme des divers antibiotiques, les catégories S, I et R sont maintenues, mais sont désormais mises en relation avec l'exposition de l'agent infectieux au site de l'infection. Les documents correspondants figurent sur le site <http://www.eucast.org>.

Un micro-organisme est qualifié de **I** (en anglais **susceptible, increased exposure**), si la probabilité d'un succès thérapeutique est élevée lors d'un taux «intermédiaire», car l'exposition de l'agent infectieux à un antibiotique au site de l'infection peut être accrue grâce à une augmentation de la dose et/ou un changement de la modalité d'administration. Ainsi le «I», qualifiant jusqu'à présent «intermédiaire», peut toujours être utilisé dans les systèmes d'information du laboratoire. Il est alors possible d'ajuster la légende pour «I» de manière suivante: **sensible à une exposition accrue (version allemande). Cela signifie que le clinicien ne devrait pas considérer I comme «intermédiaire» résistant.** Le Comité suisse de l'Antibiogramme communiquera les différentes versions à ce sujet.

Avec nos salutations distinguées.

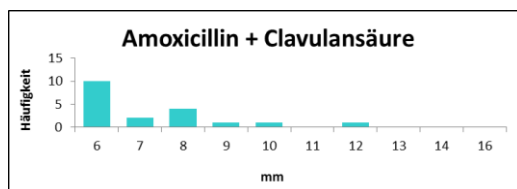
Zbinden

Hufschmid-Lim

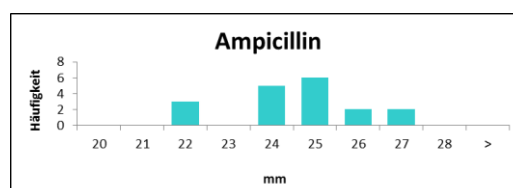
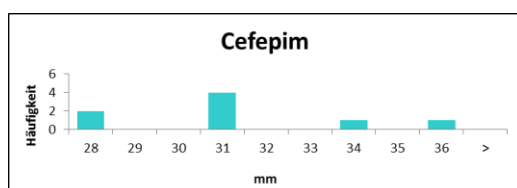
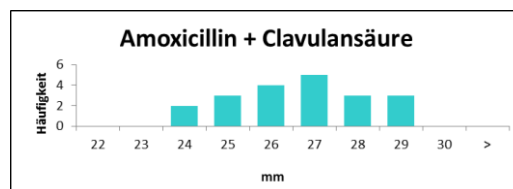
Prof. Dr. R. Zbinden

F.S. Hufschmid-Lim

Échantillon A



Échantillon B



Probe A

Probe B

