



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

Commentaire sur l'essai interlaboratoire B9 Microbiologie 2024-4

Échantillon A : urines de milieu de jet / infection urinaire

Exigence : bactéries potentiellement pathogènes (genre + espèce) + test de résistance

Rahnella aquatilis est une bactérie à Gram négatif en forme de bâtonnet qui appartient à la famille des *Enterobacterales*. Outre sa répartition naturelle dans l'eau, elle a été détectée dans les sols, les plantes et le tube digestif de différents animaux.

Bien que *R. aquatilis* soit considérée principalement comme une bactérie environnementale, elle peut provoquer des infections opportunistes chez les personnes immunodéprimées. Les tableaux cliniques possibles comprennent une bactériémie, des infections des voies urinaires et des infections de plaies.

L'identification sans MALDI-TOF MS a constitué un petit challenge mais la plupart des participant-e-s y sont quand même parvenu-e-s.

R. aquatilis possède les gènes chromosomiques de BLSE *bla_{RAHN-1}* et *bla_{RAHN-2}*. Ces gènes de BLSE n'étant pas transférés à d'autres *Enterobacterales*, *R. aquatilis* ne doit pas être classé comme germe de BLSE et n'est pas pertinent pour l'hygiène hospitalière. Une sensibilité aux céphalosporines de troisième génération est généralement présente car les BLSE ne sont pas exprimées aussi rapidement. *R. aquatilis* ne porte pas le gène AmpC.

Nous avons accepté toutes les indications concernant l'amoxicilline-acide clavulanique. La fosfomycine et la nitrofurantoïne n'ont pas été évaluées (aucune valeur seuil de l'EUCAST disponible).

Identification	Nombre
<i>Rahnella aquatilis</i>	48
<i>Rahnella aquatilis/Ewingella americana</i>	1
Groupe <i>Rahnella aquatilis</i>	1
<i>Rahnella species</i>	1
<i>Ewingella americana</i>	1
<i>Pasteurella pneumotropica</i>	1
Enterobacterales	1

Valeur cible atteinte Moitié des points Retrait obtenu

Échantillon B : écouvillonnage superficiel de plaie / brûlure

Exigence : bactéries potentiellement pathogènes (genre + espèce) + test de résistance

Pseudomonas aeruginosa est un agent pathogène redouté qui provoque des infections chez les victimes de brûlures. Il peut se multiplier rapidement dans les zones cutanées brûlées et provoquer des infections de plaies, ce qui peut entraîner de graves complications telles qu'une septicémie.

Du fait de sa capacité à développer rapidement divers mécanismes de résistance, le traitement d'une infection à *P. aeruginosa* est souvent particulièrement problématique.

Notre souche présentait une sensibilité (I) à l'association pipéracilline-tazobactam, à la ceftazidime et au céfépime ainsi qu'une résistance aux carbapénèmes imipénème et méropénème. Ce modèle de résistance est probablement dû à ce que l'on appelle une perte de porine ou une imperméabilité. Les porines sont des canaux protéiques situés dans la

membrane externe des bactéries à Gram négatif qui permettent l'absorption de diverses substances, dont certains antibiotiques. En particulier, la perte de la porine OprD est un mécanisme connu conduisant à la résistance aux antibiotiques carbapénèmes. Sans ce canal, l'antibiotique reste inactif car son entrée dans la cellule est bloquée. Concernant ce mécanisme, il ne s'agit cependant pas d'une carbapénémase, comme l'ont rapporté certain·e·s participant·e·s.

Selon l'EUCAST, certains antibiotiques - dont l'association pipéracilline-tazobactam, la ceftazidime, le céfépime, l'imipénème, la ciprofloxacine et la lévofloxacine – ne présentent depuis plusieurs années que des valeurs seuils pour un traitement à « forte posologie » pour *P. Aeruginosa* (I). L'évaluation « sensible » (S) a par conséquent donné lieu à un retrait. Il n'existe pas de valeurs seuils pour la ceftriaxone et la gentamicine, nous n'avons donc pas évalué ces antibiotiques.

Identification	Nombre
<i>Pseudomonas aeruginosa</i>	53
<i>Micrococcus species</i>	1

Valeur cible atteinte Moitié des points Retrait obtenu

Échantillon C : sécrétion trachéale / pneumonie avec immunosuppression
Exigence : bactéries potentiellement pathogènes (genre + espèce)

Bordetella bronchiseptica est un bâtonnet coccobacillaire à Gram négatif non fermentant et un habitant commun des voies respiratoires supérieures de différentes espèces animales. Chez de nombreuses espèces animales, l'agent pathogène peut provoquer de graves maladies respiratoires, entre autres la « toux de chenil », une trachéobronchite infectieuse et hautement contagieuse chez le chien.

Cet agent pathogène peut également coloniser les voies respiratoires humaines, bien que les infections soient rares. Sont principalement décrites des infections opportunistes chez des patient·e·s immunodéprimé·e·s, notamment des infections des voies respiratoires et des bactériémies. Les infections à *B. bronchiseptica* peuvent également survenir chez des patient·e·s atteint·e·s de maladies pulmonaires chroniques telles que la BPCO, le cancer du poumon ou la mucoviscidose.

B. bronchiseptica est une bactérie généralement sensible à l'association pipéracilline-tazobactam, aux carbapénèmes, aux fluoroquinolones et aux aminoglycosides, mais résistante à l'érythromycine, contrairement aux autres espèces de *Bordetella*. (Wernli et al., Evaluation of eight cases of confirmed *Bordetella bronchiseptica* infection and colonization over a 15-year period; Clin Microbiol Infect. 2011 Feb;17(2):201-3).

Le MALDI-TOF MS a permis une bonne identification de *B. Bronchiseptica*. *B. bronchiseptica* se différencie de *B. pertussis* et de *B. parapertussis* par sa mobilité, sa réduction positive des nitrates et sa production rapide d'uréase. Contrairement aux deux autres espèces, *B. parapertussis* est oxydase négative.

Identification	Nombre
<i>Bordetella bronchiseptica</i>	52
<i>Bordetella bronchiseptica/parapertussis</i>	1
<i>Chryseobacterium indologenes</i>	1

Valeur cible atteinte Moitié des points Retrait obtenu

Échantillon D : écouvillonnage de plaie / infection de plaie chez un propriétaire de chien
Exigence : bactéries potentiellement pathogènes (genre + espèce)

Staphylococcus pseudintermedius est un staphylocoque zoonotique à coagulase positive qui a été décrit pour la première fois en 2005 chez des animaux en tant que nouvelle espèce du groupe *S. intermedius* (Devriese et al. *Staphylococcus pseudintermedius* sp. nov., a coagulase-positive species from animals. *Int J Evol Microbiol* 2005; 55: 1569–1573). Dans des études sur les taux de colonisation chez les chiens et les chats, il a été constaté que *S. pseudintermedius* colonise jusqu'à 68 % des chiens et jusqu'à 22 % des chats.

En termes de virulence, de présentation clinique et de propriétés microbiologiques, *S. pseudintermedius* présente de fortes similitudes avec *S. aureus*. Des infections et des colonisations humaines par contact avec des animaux ont également été documentées, en particulier des infections de la peau et des tissus mous et parfois des infections invasives. Il est par conséquent important que les cliniciens et les laboratoires connaissent bien cet agent pathogène et ne l'interprètent pas à tort comme un agent pathogène cutané courant ou un staphylocoque à coagulase négative (SCN).

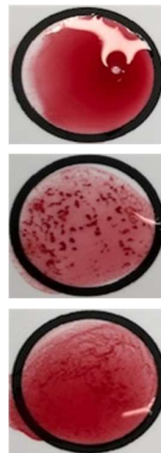
Des *S. pseudintermedius* résistants à la méthicilline (SPRM) sont également connus. Contrairement à *S. aureus*, la céfoxitine n'est pas un marqueur de substitution fiable pour la détection d'une résistance à la méthicilline chez *S. Pseudintermedius*. Il convient d'utiliser de l'oxacilline à la place (voir les tableaux des seuils critiques de l'EUCAST v. 14.0, page 33).

Avant l'introduction du MALDI-TOF MS, *S. pseudintermedius* était souvent confondu avec *S. Aureus*. Contrairement à *S. aureus*, le test PYR est positif et le germe présente souvent une double zone d'hémolyse (voir illustration). Il est de facteur d'agglutination négatif mais coagulase positive et donne lieu à des agglutinations non spécifiques dans le test d'agglutination conventionnel de Pastorex. La distinction avec *S. intermedius* n'est pas possible de façon évidente à l'aide de tests conventionnels. Cependant, les isolats humains observés dans le cadre de la routine quotidienne et acquis par contact avec des chiens ou des chats sont toujours des *S. pseudintermedius*, puisque *S. intermedius* est présent exclusivement chez les pigeons.

**Zone de double hémolyse
de *S. pseudintermedius***



Pastorex Staph Plus (Bio-Rad)
Agglutination :



Identification	Nombre
<i>Staphylococcus pseudintermedius</i>	39
<i>Staphylococcus intermedius/pseudintermedius</i>	7
Groupe <i>Staphylococcus intermedius</i>	3
<i>Staphylococcus intermedius</i>	4
<i>Staphylococcus chromogenes</i>	1

Valeur cible atteinte

Moitié des points

Retrait obtenu

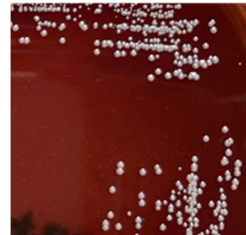
Échantillon E : ponction mammaire / abcès**Exigence : bactéries potentiellement pathogènes (genre + espèce)**

Corynebacterium kroppenstedtii est une corynebactérie lipophile à Gram positif qui appartient naturellement à la flore cutanée.

Les isolats cliniques de *C. kroppenstedtii* proviennent presque exclusivement de patientes féminines et sont principalement isolés à partir d'abcès du sein et de cas de mammite granulomateuse. Du fait de sa dépendance aux lipides, la bactérie se trouve surtout dans le tissu adipeux du sein, qui offre un environnement favorable à la croissance et au développement du germe.

Il est intéressant de souligner qu'une étude a montré que 37 % des patientes atteintes d'une mammite associée à *C. kroppenstedtii* souffraient d'une maladie psychiatrique. Ce lien peut être dû au fait que certains antipsychotiques provoquent une hyperprolactinémie. Cela, à son tour, peut entraîner un élargissement des canaux galactophores (ectasie canalaire) et un engorgement, ce qui prédispose les patientes à une mammite granulomateuse. (Wong et al. *Corynebacterium kroppenstedtii* Is an Emerging Cause of Mastitis Especially in Patients With Psychiatric Illness on Antipsychotic Medication; Open Forum Infect Dis. 2017 May 6;4(2)).

Le MALDI-TOF MS a permis d'identifier l'agent pathogène de façon univoque. Il convient d'individualiser le traitement en se fondant sur des tests de sensibilité. Les antibiotiques à haute solubilité lipidique, tels que la clindamycine et le triméthoprim-sulfaméthoxazole, sont particulièrement adaptés car, contrairement aux β -lactamines plutôt hydrophiles, ils se révèlent plus efficaces dans les tissus riches en lipides.

Lipophilie :**Identification****Nombre**

<i>Corynebacterium kroppenstedtii</i>	45*
<i>Corynebacterium kefirresidentii</i>	1*
<i>Corynebacterium accolens</i>	1*
<i>Corynebacterium minutissimum</i>	2*
<i>Corynebacterium</i> species	2*
<i>Cutibacterium</i> species	2*
<i>Micrococcus</i> species	1*

Valeur cible atteinte

Moitié des points Retrait obtenu

*Cet échantillon n'a pas été évalué.

Meilleures salutations

Dr. med. vet., PhD V. Hinić

F.S. Hufschmid-Lim

Évaluation du test de sensibilité :

Échantillon A : *Rahnella aquatilis*

Antibiotique	Valeur cible	S	I	R	Antibiotique	Valeur cible	S	I	R
Amikacine	S	5			Ciprofloxacine	S	48		1
Amoxicilline-acide clavulanique	S/I/R	31	3	3	Ertapénem	S	23		
Ampicilline	R	1		31	Fosfomycine	NE	1		2
Azithromycine	NE	1			Gentamicine	S	12		
Céfépime	S	9			Imipénem	S	14		
Céfotaxime	S	4	1		Lévofloxacine	S	5		
Céfoxitine	S	7			Méropénème	S	23		
Cefpodoxime	R			8	Nitrofurantoïne	NE	1	1	1
Ceftazidime	S	12			Norfloxacine	S	13		1
Ceftazidime-avibactam	S	1			Pipéracilline-tazobactam	S	21		
Ceftolozane-tazobactam	S	1			Sulfaméthoxazole-triméthoprim	S	53		
Ceftriaxone	S	34			Tétracycline	S	2		
Céfuroxime axétil	R			4	Tobramycine	S	4		
Céfuroxime parentéral	R			2					

Mécanisme de résistance	Valeur cible	Non	Oui	Pas d'indication
BLSE	Oui	36	15	3
AmpC (chrom. ou plasm.)	Non	47	3	4
Carbapénémases	Non	49	0	5

Valeur cible atteinte Moitié des points Retrait obtenu Non évalué (NE)

Valeurs dans le tableau = nombre de participant·e·s avec réponses correspondantes

* *obligatoire

Évaluation du test de sensibilité :

Échantillon B: *Pseudomonas aeruginosa*

Antibiotique	Valeur cible	S	I	R	Antibiotique	Valeur cible	S	I	R
Amikacine	R			16	Colistine	S	3	1	
Amoxicilline-acide clavulanique	R			8	Fosfomycine	NE	1		
Ampicilline	R			1	Acide fusidique	NE			1
Azithromycine	NE	1			Gentamicine	NE			3
Aztréonam	I		7		Imipénem	R		1	38
Céfépime	I	3	37		Lévofoxacine	I	3	12	
Cefpodoxime	NE			1	Méropénème	R		4	38
Ceftazidime	I/R	4	39	4	Nitrofurantoïne	NE			1
Ceftazidime-avibactam	S	8			Norfloxacine	NE	1		
Ceftolozane-tazobactam	S	7			Pipéracilline-tazobactam	I/R	3	38	7
Ceftriaxone	NE			4	Sulfaméthoxazole-triméthoprim	NE			6
Céfuroxime axétil	NE			1	Tétracycline	NE	1		
Ciprofloxacine	I	3	46		Tobramycine	R	1		21

Mécanisme de résistance	Valeur cible	Non	Oui	Pas d'indication
BLSE	Non	32	0	22
AmpC (chrom. ou plasm.)	Non	21	13	20
Carbapénémases	Non	40	2	12

Valeur cible atteinte Moitié des points Retrait obtenu Non évalué (NE)

Valeurs dans le tableau = nombre de participant·e·s avec réponses correspondantes

* *obligatoire