



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

Commentaire sur l'essai interlaboratoire B9 Microbiologie 2025-2

Échantillon A : urines de milieu de jet / infection urinaire

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

Le complexe *Enterobacter cloacae* comprend plusieurs espèces, notamment *Enterobacter cloacae*, *E. hormaechei*, *E. asburiae* et *E. kobei*. Ces bâtonnets à Gram négatif, facultativement anaérobies, se trouvent à la fois dans l'environnement et dans l'intestin humain et appartiennent à l'ordre des *Enterobacterales*.

Cliniquement, le complexe *E. cloacae* est un agent pathogène opportuniste important qui peut provoquer des infections telles que des infections urinaires, des pneumonies, des infections de plaies ou une septicémie, en particulier chez les patient·e·s immunodéprimé·e·s ou hospitalisé·e·s. Notre souche a pu être isolée comme agent pathogène provoquant une infection des voies urinaires.

Les différentes espèces du complexe *E. cloacae* sont difficiles à distinguer les unes des autres aussi bien en utilisant le MALDI-TOF MS que le séquençage du gène de l'ARNr 16S. Nous avons attribué la totalité des points à toutes les espèces mentionnées du complexe *E. cloacae*.

En plus du gène AmpC naturel, notre souche possédait une β -lactamase à spectre étendu (BLSE). La majorité des participant·e·s ont correctement identifié les mécanismes de résistance.

La fosfomycine et la nitrofurantoïne n'ont pas été évaluées car les critères d'interprétation de l'EUCAST sont actuellement définis exclusivement pour *E. Coli*. Les valeurs mesurées pour la ciprofloxacine se situaient dans l'ATU (zone d'incertitude technique), c'est pourquoi nous avons accepté toutes les indications « S », « I » et « R ». Nous vous demandons de fournir une interprétation pour chaque valeur mesurée dans la plage ATU afin qu'elle puisse être évaluée.

Identification	Nombre
Complexe <i>Enterobacter cloacae</i>	33
<i>Enterobacter cloacae</i>	6
<i>Enterobacter hormaechei</i>	13
<i>Enterobacter hormaechei</i> ssp. <i>oharae</i> / <i>xiangfangensis</i>	1
Groupe <i>Aeromonas hydrophila</i>	1
<i>Staphylococcus aureus</i>	1

Valeur cible atteinte

Moitié des points

Retrait obtenu

Échantillon B : hémoculture / bactériémie

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

Les *Enterococcus faecalis* sont des cocci à Gram positif, catalase négatifs et PYR positifs qui sont généralement présents dans l'intestin. Les facteurs de risque les plus courants de bactériémie à *E. faecalis* comprennent les cathéters intravasculaires et les interventions chirurgicales abdominales. L'endocardite à entérocoques est une maladie grave et représente environ 10 à 20 % de toutes les endocardites infectieuses : dans près de 90 % des cas, elle est causée par *E. faecalis*.

Le traitement classique de l'endocardite à *E. faecalis* est l'association d'ampicilline et de gentamicine : les pénicillines seules présentent une faible activité bactéricide contre les entérocoques, tandis que l'ajout d'un aminoside permet généralement d'obtenir une destruction synergique. Cette synergie est toutefois absente en ce qui concerne les

entérocoques présentant une résistance dite élevée aux aminosides (CMI de la gentamicine > 128 mg/L).

Bien que les entérocoques présentent une insensibilité naturelle aux céphalosporines, des études récentes montrent que l'association d'ampicilline et de ceftriaxone est comparable en termes d'efficacité à l'association classique avec la gentamicine. Cette association est désormais même recommandée comme traitement de première intention car elle présente beaucoup moins d'effets indésirables (notamment une toxicité rénale moindre) et est plus facile à utiliser (aucune mesure de taux n'est nécessaire).

L'indication d'une résistance à la gentamicine de haut niveau dans notre souche était nécessaire pour obtenir la totalité des points.

En ce qui concerne l'association pipéracilline-tazobactam, nous avons cette fois-ci évalué les indications « S » et « I » comme correctes. Selon l'EUCAST, à partir de 2025, l'association pipéracilline-tazobactam ne sera plus dérivée de l'ampicilline, mais aura ses propres valeurs limites, toutefois uniquement pour *E. faecalis* et sans catégorie « S ».

La nitrofurantoïne est recommandée pour *E. faecalis* uniquement lors d'infections urinaires non compliquées. Selon l'EUCAST, le test de la fosfomycine dans le cas d'entérocoques n'est pas recommandé (« déconseillé »).

Identification	Nombre
<i>Enterococcus faecalis</i>	54
<i>Enterococcus faecium</i>	1

Valeur cible atteinte Moitié des points Retrait obtenu

Échantillon C : écouvillonnage profond de plaie / morsure de chat

Exigence : bactéries potentiellement pathogènes (genre + espèce)

Notre isolat était *Pasteurella multocida*, un bacille à Gram négatif fréquemment isolé à partir de morsures et de griffures de chiens et de chats porteurs de ce germe dans l'oropharynx. Les infections des plaies causées par des *Pasteurella* se caractérisent par une apparition rapide de douleurs, des gonflements, des phlegmons et même une formation d'abcès. La propagation hématogène peut entraîner une septicémie, une arthrite septique et, plus rarement, une méningite.

La spectrométrie de masse MALDI-TOF permet une bonne identification. Le bacille *P. multocida* est positif pour l'oxydase (retardée), la catalase, l'indole, l'ornithine décarboxylase (ODC), ne pousse pas ou pousse mal sur gélose MacConkey et peut être différencié par certains tests biochimiques de *P. canis* (mannitol négatif), *P. dagmatis* (uréase positif, ODC négatif) et *P. stomatis* (uréase négatif, ODC négatif).

Les *Pasteurella* sont très sensibles aux antibiotiques bêta-lactamines. Étant donné que les morsures s'accompagnent toujours d'une infection mixte aérobie-anaérobie, l'utilisation thérapeutique d'une préparation combinée β -lactamine/inhibiteur de β -lactamase telle que l'association amoxicilline-acide clavulanique est conseillée.

Identification	Nombre
<i>Pasteurella multocida</i>	54
<i>Staphylococcus sciuri</i>	1

Valeur cible atteinte Moitié des points Retrait obtenu

Échantillon D : sécrétion trachéale / pneumonie après un accident de quasi-noyade

Exigence : bactéries potentiellement pathogènes (genre + espèce)

Les *Aeromonas spp.* sont des bacilles fermentaires à Gram négatif qui se trouvent naturellement dans l'eau douce (contrairement aux espèces de *Vibrio* tolérantes au sel). Les infections sont généralement en rapport avec l'eau, par exemple sous la forme d'infections de la peau et des tissus mous suite à un traumatisme dans l'eau ou à des morsures de poissons et d'amphibiens. *Aeromonas* est une cause rare d'infections respiratoires, mais est

généralement associé à une pneumonie consécutive à une quasi-noyade. Ce germe peut également provoquer une gastro-entérite et une septicémie.

Le séquençage du génome entier a permis d'identifier notre souche comme *Aeromonas dhakensis*, une espèce anciennement connue sous le nom d'*Aeromonas hydrophila* ssp. *dhakensis*. Outre *A. hydrophila*, *A. caviae* et *A. veronii* biovar *sobria*, cette espèce a une signification pathogène pour l'être humain.

Les *Aeromonas* spp. sont oxydase positives, mobiles et résistantes à O/129. Au sein du genre *Aeromonas*, l'identification au niveau de l'espèce à l'aide de la spectrométrie de masse MALDI-TOF reste difficile car les différentes espèces d'*Aeromonas* sont étroitement liées. L'espèce *A. dhakensis* n'est en partie pas incluse dans les bases de données actuelles et est identifiée comme *A. hydrophila*. Selon le Manuel de microbiologie clinique (12^e éd.), elle peut être distinguée d'*A. hydrophila* par sa capacité à utiliser l'acide urocanique et son incapacité à produire de l'acide à partir de L-arabinose.

En ce qui concerne *Aeromonas*, divers gènes BLSE ou carbapénémases associés aux plasmides ainsi que la métallo- β -lactamase codée chromosomiquement (codée par le gène *cphA*) ont été décrits. Cela soulève des inquiétudes quant à l'émergence potentielle de souches multirésistantes et à leur propagation à travers des réservoirs environnementaux tels que les réseaux d'eau et d'égouts. Un test de sensibilité est obligatoire pour l'utilisation clinique des antibiotiques β -lactamines. Une résistance à l'amoxicilline-acide clavulanique est fréquente.

Identification	Nombre
<i>Aeromonas</i> species	9
<i>Aeromonas hydrophila</i>	19
<i>Aeromonas dhakensis</i>	7
<i>Aeromonas caviae</i>	2
Groupe <i>Aeromonas hydrophila</i>	1
Complexe <i>Aeromonas hydrophila</i>	4
<i>Aeromonas jandaei</i>	1
<i>Aeromonas hydrophila/caviae</i>	9
<i>Aeromonas veronii/sobria</i>	3
Valeur cible atteinte	Moitié des points
	Retrait obtenu

Échantillon E : abcès / abcès cérébral lors d'immunosuppression

Exigence : bactéries potentiellement pathogènes (genre + espèce)

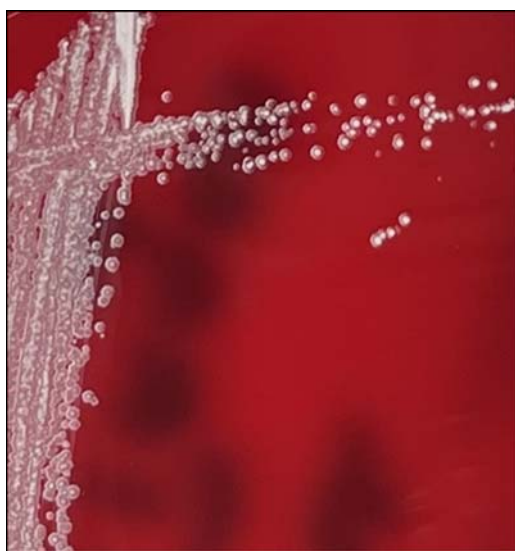
L'espèce *Nocardia thailandica* a pu être isolée dans cet échantillon. À l'instar d'autres espèces de *Nocardia*, il s'agit d'un agent pathogène opportuniste qui peut provoquer des infections, en particulier chez les personnes dont le système immunitaire est affaibli. Les infections les plus courantes sont les infections pulmonaires, les abcès cérébraux et les infections cutanées.

Le diagnostic est réalisé par test de culture et identification par la spectrométrie de masse MALDI-TOF MS et des méthodes moléculaires telles que le séquençage du gène de l'ARNr 16S.

Les *Nocardia* se développent en 2 à 7 jours sur gélose au sang, ne montrent aucune croissance dans des conditions anaérobies, c'est-à-dire qu'elles sont des aérobies obligatoires. Il s'agit de bâtonnets à Gram positif, filamenteux et ramifiés qui se caractérisent, entre autres, par une résistance partielle aux acides. Les colonies sont dressées, sèches, dégagent une odeur terreuse (« odeur de cave ») et présentent une pigmentation variable selon l'espèce et l'âge des colonies. De plus, elles forment un mycélium aérien visible à la loupe.

Étant donné que les différentes espèces de *Nocardia* présentent des profils de sensibilité aux antibiotiques différents, cela doit être pris en compte lors de l'interprétation et de la validation des résultats.

(Clinical and Laboratory Standards Institute (CLSI). *Performance Standards for Susceptibility Testing of Mycobacteria, Nocardia spp., and Other Aerobic Actinomycetes*. 3rd ed. CLSI supplement M62. Wayne, PA: CLSI; 2018. Table 8).

	
<i>Nocardia thailandica</i> après 48 heures d'incubation.	<i>Nocardia thailandica</i> après 7 jours d'incubation. Les colonies plus âgées peuvent développer une pigmentation allant du beige au gris et à l'orange.

Identification	Nombre
<i>Nocardia</i> species	12
<i>Nocardia thailandica</i>	30
<i>Nocardia neocaledoniensis</i>	2
<i>Nocardia farcinica</i>	1
<i>Nocardia asteroides</i>	4
<i>Corynebacterium</i> species	1
<i>Corynebacterium otitidis</i>	2
Pas d'indication	3
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 : *Enterobacter cloacae* complexe

Antibiotique	Valeur cible	S	I	R	Antibiotique	Valeur cible	S	I	R
Amikacine	S	5			Doxycycline	NE			1
Amoxicilline-acide clavulanique	R			38	Ertapénème	S	21		
Ampicilline	R			14	Érythromycine	Aberrant			1
Azithromycine	NE			1	Fosfomycine	NE	3		
Céfépime	I/R		9	14	Gentamicine	R			13
Céfotaxime	R			5	Imipénem	S	20		
Céfoxitine	R			3	Lévofoxacine	S	10		
Cefpodoxime	R			6	Méropénem	S	36		
Ceftazidime	I/R		1	8	Nitrofurantoïne	NE			3
Ceftazidime-avibactam	S	1			Norfloxacine	S/R	2		3
Ceftriaxone	R			33	Pipéracilline-tazobactam	S/R	21		4
Céfuroxime axétil	R			2	Sulfaméthoxazole-triméthoprim	R			54
Céfuroxime parentéral	R			1	Tétracycline	R			3
Ciprofloxacine	S/I/R	16	16	10	Tobramycine	R			6
Clindamycine	Aberrant			1					

Mécanisme de résistance	Valeur cible	Oui	Non	Pas d'indication
BLSE	Oui**	53	0	2
AmpC (chrom. ou plasm.)	Oui**	49	3	3
Carbapénémases	Non	0	49	6

Valeur cible atteinte

Moitié des points

Retrait obtenu

Non évalué (NE)

Valeurs dans le tableau = nombre de participant·e·s avec réponse correspondante

**obligatoire

Évaluation du test de sensibilité :**Échantillon B : *Enterococcus faecalis***

Antibiotique	Valeur cible	S	I	R	Antibiotique	Valeur cible	S	I	R
Amoxicilline-acide clavulanique	S	12			Lévofloxacin	S	2		
Ampicilline	S	50			Linézolide	S	36		
Azithromycine	NE			1	Moxifloxacin	NE	1		
Cefpodoxime	Aberrant		1		Nitrofurantoïne	NE	2		
Ceftriaxone	Aberrant		1		Norfloxacin	S	1		
Céfuroxime axétil	Aberrant		3		Pénicilline	S	2		
Ciprofloxacine	S	6			Pipéracilline-tazobactam	S/I	3	3	
Clindamycine	NE			4	Sulfaméthoxazole-triméthoprim	NE	1		4
Daptomycine	S	2			Téicoplanine	S	19		
Doxycycline	S	1			Tétracycline	S	3		
Érythromycine	NE			2	Tigécycline	S	10		
Fosfomycine	NE	1			Tobramycine	NE			1
Gentamicine	R	1		24	Vancomycine	S	54		
Imipénem	I		26	1					

Mécanisme de résistance	Valeur cible	Oui	Non	Pas d'indication
SARM	--			
MLS _B (inductible)	--			
ERV	Non**	0	53	2
Gentamicine posologie élevée	Oui**	50	0	5
Valeur cible atteinte	Moitié des points	Retrait obtenu	Non évalué (NE)	

Valeurs dans le tableau = nombre de participant·e·s avec réponse correspondante

* **obligatoire