



SENSIBILITÉ DES BACTÉRIES AUX ANTIBIOTIQUES (ANNÉE 2010)

La connaissance des sensibilités bactériennes aux antibiotiques est indispensable à l'utilisation rationnelle des antibiotiques. Nous vous présentons les données de sensibilité aux antibiotiques des principales bactéries pathogènes isolées durant l'année 2010. Les données concernent les cantons de Genève et Vaud, aucune différence majeure n'ayant été retrouvée entre les cantons. L'analyse a été réalisée en éliminant les doublons de souches. Les données sont présentées en différenciant les bactéries à Gram négatif des bactéries à Gram positif.

LA RÉSISTANCE aux antibiotiques est aujourd'hui considérée comme un problème de santé publique. Le 18 novembre 2011 a été célébrée la 4^{ème} journée européenne de sensibilisation à l'antibiorésistance¹. Les antibiotiques sont des médicaments dits essentiels, c'est-à-dire qu'ils répondent aux besoins prioritaires de la population en matière de soins de santé, et leur perte d'activité représente une menace potentielle sérieuse pour la santé humaine. Des souches multi-résistantes aux antibiotiques, compromettant l'efficacité de presque tout traitement antibiotique, sont dorénavant décrites dans plusieurs pays. L'émergence depuis plusieurs années, dans le milieu communautaire, de résistances habituellement décrites uniquement en milieu hospitalier indique un phénomène qui, loin d'être fugace, s'inscrit dans la durée. Ces souches multi-résistantes de la communauté hébergent des gènes de résistance différents de ceux décrits dans le monde hospitalier, preuve d'un réservoir différent, probablement environnemental, alimentaire et/ou vétérinaire. Il y a quelques années, les Danois ont été les premiers à montrer que l'usage d'un additif antibiotique, soit un antibiotique utilisé à faibles doses comme promoteur de croissance et non comme anti-infectieux, était associé à l'émergence d'entérocoques résistants aux glycopeptides chez les animaux², qui eux-mêmes constituaient ensuite la source de contamination humaine. Cette observation a entraîné l'interdiction des additifs antibiotiques en Suisse dès 1999, puis en Europe depuis 2006. Tous les pays n'ont pas adopté cette attitude raisonnable et l'usage des antibiotiques

en tant qu'additif y demeure autorisé, par exemple, aux Etats-Unis. L'étude des résistances aux antibiotiques en médecine humaine doit intégrer le milieu agricole et vétérinaire, tant au niveau de sa consommation d'antibiotiques qu'à celui du suivi des mécanismes et de la prévalence des résistances.

En 2011, la Suisse a vu ses premières épidémies d'entérocoques résistants aux glycopeptides (canton du Valais et canton de Vaud) et a rapporté ses premières souches d'entérobactéries productrices de carbapénémases³. Les données sur les sensibilités aux antibiotiques en médecine humaine, à l'échelon national, sont consultables sur le site du Centre suisse pour le contrôle de l'antibiorésistance (anresis)⁴. On dispose aussi, aujourd'hui, des données de consommation d'antibiotiques et des résistances dans le milieu vétérinaire⁵.

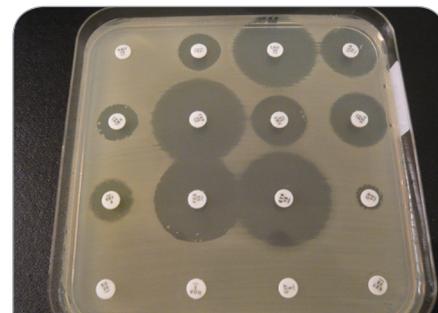
En Europe, la prévalence des souches d'entérobactéries productrices de bêta-lactamases à spectre élargi (BLSE) augmente, tout comme celle, plus inquiétante, des souches productrices de carbapénémases⁶. La résistance des entérobactéries aux carbapénèmes représente certainement le défi le plus immédiat, aussi bien pour leur détection au laboratoire que pour le traitement et la lutte contre leur dissémination.

La lutte contre les résistances aux antibiotiques débute par la mise en évidence des phénomènes de résistance, responsabilité des laboratoires de microbiologie. En Suisse, depuis 2011, la Société Suisse de Microbiologie recommande aux labora-

toires de microbiologie d'appliquer les recommandations européennes EUCAST⁷, adoptées par la plupart des pays européens. Cela permettra d'harmoniser les pratiques des laboratoires en Suisse et de faciliter la comparaison des données de sensibilités avec celles des autres pays. Dans nos laboratoires, ces nouvelles recommandations sont en vigueur depuis juin 2011.

Bactéries à Gram négatif

L'*Escherichia coli* urinaire demeure la principale bactérie isolée en pratique de ville. Elle conserve son excellente sensibilité à la fosfomycine et aux furanes. L'émergence de souches productrices de BLSE, peut compliquer le traitement habituel. Ces souches, qui font l'objet d'une remarque spéciale complétant le résultat de l'antibiogramme, représentent moins



Souche d'*Escherichia coli* résistante à l'amoxicilline, aux fluoro-quinolones, au cotrimoxazole et à la gentamicine. La souche demeure sensible à la fosfomycine et aux furanes

de 5% des entérobactéries. Dans le canton de Genève, le groupe antibio-résistance de la Direction Générale de la santé a émis des recommandations pour le traitement des infections urinaires⁸. Aucune souche productrice de carbapénémase n'a été isolée dans nos laboratoires.

Campylobacter : Premier agent étiologique des gastro-entérites bactériennes, ce germe est résistant aux fluoroquinolones dans près de la moitié des cas. L'activité des macrolides demeure excellente.

Neisseria gonorrhoeae : Le nombre d'infections à *Neisseria gonorrhoeae*, germe à déclaration obligatoire, est en augmentation en Suisse. Malgré le faible nombre de souches testées dans nos laboratoires, on remarque que seule la moitié des souches est sensible aux fluoroquinolones, ce qui compromet leur prescription en première intention. La spectinomycine reste active sur l'ensemble des souches, mais cet antibiotique (de la famille des aminosides), strictement réservé au traitement des infections à *Neisseria gonorrhoeae*, n'est pas disponible en Suisse. Aucune souche n'a été trouvée sensible à la pénicilline ou aux tétracyclines, antibiotiques historiques du traitement des gonococcies. Les recommandations thérapeutiques des infections à *Neisseria gonorrhoeae* sont basées sur la prescription en première intention de ceftriaxone ou céfixime⁹. Toutefois l'émergence de souches de sensibilité diminuée ou résistantes au céfixime¹⁰, asso-

ciée à un échec thérapeutique, doit faire préférer la prescription de ceftriaxone. Pour déterminer la sensibilité de *Neisseria gonorrhoeae* aux antibiotiques, il est indispensable d'isoler la souche en culture. Il est donc recommandé, quand la situation clinique le permet, de demander la recherche de *Neisseria gonorrhoeae* par culture et pas seulement par biologie moléculaire.

Bactéries à Gram positif

Staphylococcus aureus : Dans nos données, *Staphylococcus aureus* reste remarquablement sensible au cotrimoxazole (99% de sensibilité !). Quelques souches de MRSA ont été isolées, essentiellement de patients séjournant en EMS ou de cas d'infections à MRSA communautaire. Ces cas demeurent sporadiques, au contraire de certains pays où le MRSA communautaire est devenu endémique¹¹. Dans le canton de Genève, des recommandations de prise en charge des patients infectés par du MRSA communautaire sont à la disposition des médecins sur le site de la Direction Générale de la Santé⁸.

Staphylococcus saprophyticus : Germe essentiellement uropathogène, il reste très

sensible aux antibiotiques. Il présente toutefois une résistance naturelle à la fosfomycine, ce qui contre-indique la prescription de cet antibiotique dans le cas d'infections urinaires à *Staphylococcus saprophyticus*. Il demeure complètement sensible aux furanes.

Streptococcus pneumoniae : La majorité des souches isolées sont des souches non-invasives. Près de 20% d'entre elles ne sont pas sensibles à la pénicilline, avec une résistance intermédiaire à la pénicilline sans haut niveau de résistance. Bonne nouvelle : une tendance à la baisse des résistances est observée chez *Streptococcus pneumoniae*^{12,13}. La vaccination, qui a une action directe sur la diminution des infections invasives et une action indirecte sur la diminution du portage des pneumocoques, en est une des raisons. C'est une situation de cercle vertueux : la vaccination, en diminuant le nombre d'infections, entraîne une diminution de la consommation d'antibiotiques qui entraîne une diminution du nombre de souches résistantes aux antibiotiques. C'est donc possible !

• **Dresse Nadia Liassine**
nliassine@dianalabs.ch

LITTÉRATURE

1. European Centre for Disease Prevention and Control. European Antibiotic Awareness Day. Available from: <http://ecdc.europa.eu/en/eaad/Pages/Home.aspx>
2. Bager F, Madsen M, Christensen J, Aarestrup FM. Avoparcin used as a growth promoter is associated with the occurrence of vancomycin-resistant *Enterococcus faecium* on Danish poultry and pig farms. *Prev Vet med*, 1997, 31: 95-112
3. Poirel L, Lienhard R, Potron A, Malinverni R, Siegrist HH, Nordmann P. Plasmid-mediated carbapenem-hydrolysing β -lactamase KPC-2 in a *Klebsiella pneumoniae* isolate from Switzerland. *J Antimicrob Chemother*, 2011, 66: 675-6
4. Site du centre suisse pour le contrôle de l'antibiorésistance (anresis) : <http://www.search.ifikunibe.ch/fr/index.html>
5. Office vétérinaire fédéral OVE ARCH-Vet. Rapport sur les ventes d'antibiotiques à usage vétérinaire et le monitoring des résistances contre antibiotiques chez les animaux de rente en Suisse. <http://www.swissmedic.ch/marktueberwachung/00147/00644/index.html?lang=fr>
6. Grundmann H, Livermore DM, Giske CG, Canton R, Rossolini GM and coll. Carbapenem-non-susceptible Enterobacteriaceae in Europe: conclusions from a meeting of national experts. *Euro Surveill* 2010, 15(46). Pii:19711.
7. Site Eucast: European Committee on Antimicrobial Susceptibility testing <http://eucast.org/>
8. Site de la Direction Générale de la Santé (DGS) : (http://ge.ch/dares/maladies-transmissibles/antibioresistance_mrsa-1026-3639.html)
9. OFSP, groupe de travail infections sexuellement transmissibles. Recommandations pour le traitement précoce des infections sexuellement transmissibles par les médecins de premier recours. Juillet 2011. http://premier-recours.hug-ge.ch/_library/strategies_recommandations/Recommandations-2011-07-04.pdf
10. Forsyth S, Penney P, Rooney G. Cefixime-resistant *Neisseria gonorrhoeae* in the UK: a time to reflect on practice and recommendations. *Int J STD AIDS* 2011, 22:296-7
11. Talan DA, Krishnadasan A, Gorwitz RJ, Fosheim GE, Limbago B and all. Comparison of *Staphylococcus aureus* from skin and soft-tissue infections in US emergency department patients, 2004 and 2008. *Clin Infect Dis* 2011, 53: 144-9
12. Kempf M, Baraduc R, Bonnabau H, Brun M, Chabanon G and coll. Epidemiology and antimicrobial resistance of *Streptococcus pneumoniae* in France in 2007: data from the pneumococcus surveillance network. *Microb Drug resist* 2011, 17: 31-6.
13. Bulletin OFSP. Maladies à pneumocoque 2009. 47 : 1121-1127

SENSIBILITÉ [%] DES BACTÉRIES AUX ANTIBIOTIQUES [ANNÉE 2010]

Suisse romande		<i>Staphylococcus aureus</i> n = 571	<i>Staphylococcus coagul. nég.</i> n = 550	<i>Staphylococcus saprophyticus</i> n = 122	<i>Streptococcus groupe B</i> n = 1135	<i>Streptococcus groupe A</i> n = 179	<i>Streptococcus pneumoniae</i> n = 75	<i>Enterococcus faecalis</i> n = 428	
Antibiotique (DCI, nom commercial exemple)	Gram positif								
Pénicilline	Ospen	10	27	29	100	100	81		
Ampicilline	Clamoxyl	10	27	29	100	100	92	100	
Amox. Clav	Augmentin	OX	OX	OX					
Oxacilline	Oxacilline	96	79	97					
Cefuroxime	Zinat	OX	OX	OX				R	
Ceftriaxone	Rocéphine	OX	OX	OX			99	R	
Imipeneme	Tienam	OX	OX	OX					
Erythromycine	Erythrocline	86	55	56	76	90	76	3	
Clindamycine	Dalacin	98	95	95	83	94	84	R	
Gentamicine	Garamycin	96	92	100	R	R	R	R	
Ciprofloxacine	Ciproxine	92	83	100					
Levofloxacine	Tavanic	CIP	CIP	CIP	99	100	99	93	
Cotrimoxazole	Bactrim	99	86	99	97	76	80	R	
Ac. fusidique	Fucidin	94	50	30					
Rifampicine	Rifampicin	99	99	100					
Fosfomycine	Monuril	98	61	R					
Furanes	Furadantine	100	99	100					
Tétracyclines	Actisite	95	88	96	18	87	85		
Vancomycine	Vancocin	100	100	100	100	100	100	100	
Teicoplanine	Targocid	100	99	100	100	100	100	100	
Mupirocine	Bactroban	99	97	99					
Résist. particul.	PEN-I							n = 14 (19%)	
	PEN-R							0	

CIP: % de sensibilité déduit de la ciprofloxacine | OX: % de sensibilité déduit de l'oxacilline
 PEN-I: sensibilité intermédiaire à la pénicilline | PEN-R: résistance à la pénicilline | **R**: résistance naturelle

SENSIBILITÉ [%] DES BACTÉRIES AUX ANTIBIOTIQUES [ANNÉE 2010]

Suisse romande		Escherichia coli	Klebsiella pneumoniae	Proteus mirabilis	Pseudomonas aeruginosa	Haemophilus influenzae	Campylobacter	Neisseria gonorrhoeae
Antibiotique (DCI, nom commercial exemple)	Gram négatif	n = 5031	n = 469	n = 315	n = 268	n = 89	n = 97	n = 11
Ampicilline	Clamoxyl	55	R	68	R	71		
Amox. Clav	Augmentin	67	80	98	R	96		
Pipéracilline	Pipril	56	R	70	98			
Pipera.tazo	Tazobac				99			
Céfaloine	Kefzol	67	80	92	R			
Céfuroxime	Zinacef	94	94	99	R	96		
Ceftriaxone	Rocéphine	97	96	100	R	100		100
Ceftazidime	Fortam	97	96	100	99			
Cefopodoxime	Orelox	97	96	100	R			
Cefepime	Maxipime	97	96	100	98			
Imipeneme	Tienam	100	100	100	96			
Meropeneme	Meronem	100	100	100	96			
Ertapeneme	Invanz	100	100	100	R			
Gentamicine	Garamycin	95	98	91	94			
Amikacine	Amikine				96			
Tobramycine	Obracine				97			
Ciprofloxacine	Ciproxine	87	94	90	94	100	56	54
Cotrimoxazole	Bactrim	75	84	71	R	73		
Furanes	Furadantine	96	64	R				
Fosfomycine	Monuril	97	76	91	R			
Erythromycine	Erythrocline						96	
Azythromycine	Zithromax						ERY	
Pénicilline	Ospen							0
Tétracyclines	Actisite							0
Spectinomycine								100
Résist. particul.	BLSE	n = 147 (3%)	n = 19 (4%)	0				

BLSE = Béta-Lactamase à Spectre Elargi | ERY: % de sensibilité déduit de l'érythromycine | R: résistance naturelle