

1- DÉFINITIONS

Les antibiotiques(du grec “*anti*” : contre et “*biôtikos*” : qui concerne la vie) sont des substances qui peuvent être naturelles, chimiques ou synthétiques avec une action spécifique sur les micro-organismes et notamment les bactéries et les protozoaires. Il existe deux mécanismes d’actions, les antibiotiques bactéricides, qui tuent les micro-organismes, et bactériostatiques qui empêchent la prolifération des micro-organismes en inhibant la croissance.

A noter toutefois que les antibiotiques sont totalement inefficaces sur les virus.

2- BACTÉRIES ET ACTIONS

Pour rappel, les bactéries font parties du monde vivant, elles sont formées d’une seule et unique cellule. Elles vivent dans notre environnement, dans l’eau, sur les surfaces, dans notre alimentation... Les bactéries ne sont pas toutes dangereuses, seules certaines sont pathogènes en fonction de leur type, et de leur localisation. Nous avons des bactéries à la surface de la peau, c’est la flore dite “commensale”, nous en avons également dans notre intestin, c’est la flore intestinale.

Les antibiotiques quant à eux, agissent sur les bactéries soit en empêchant la formation de l’enveloppe protectrice, soit en bloquant les réactions chimiques qui participent au métabolisme de la bactérie. Ils bloquent également la traduction de l’information génétique (réplication de l’ADN) en protéines.

Les bactéries ont une classification très détaillée : classes, ordre, famille, genre, espèce, souche... Cette classification est utile pour les biologistes et les chercheurs. Une classification plus “pratique” a été mise en place. Les bactéries pathogènes sont celles qui déclenchent une maladie spécifique. Les bactéries opportunistes provoquent des maladies particulières dans des circonstances particulières.

Les bactéries pathogènes sont responsables d’une maladie, même chez un sujet “sain”(par exemple, le choléra, la tuberculose, la typhoïde...) Ces bactéries, peuvent, ou non, appartenir à la flore commensale. A noter que la virulence d’une bactérie est une notion qui est quantitative alors que son pouvoir pathogène a une notion qui est qualitative.

Les bactéries opportunistes ne mènent pas à une maladie chez un sujet “sain”, mais peuvent devenir pathogènes si le sujet est immunodéprimé ou s’il y a une altération de ses défenses immunitaires. Ce sont également des bactéries commensales de manière générale.

Les bactéries sont aussi classées par la coloration de “Gram”, du nom du Dr Gram, médecin, pharmacien et biologiste qui a découvert cette méthode de coloration au XIXème siècle. La coloration de Gram peut être “positive” avec une coloration violette de la paroi qui est épaisse et imperméable. La coloration peut être “négative” avec une coloration rose dont la paroi est riche en lipides et plus perméable. C’est une coloration qui est toujours utilisée dans les laboratoires actuellement, pour le choix de l’antibiothérapie. En effet, certains antibiotiques n’ont d’effet que sur des bactéries de Gram positif.

Les bactéries sont aussi classées en deux catégories selon le métabolisme dont elles disposent. Certaines ont en effet besoin d’oxygène pour vivre, elles sont dites “aérobies”, d’autres au contraire n’en ont pas besoin, elles sont dites “anaérobies”. C’est également, une méthode d’identification qui est mise en place pour le choix de l’antibiotique.

3- LES ANTIBIOTIQUES : CE N’EST PAS AUTOMATIQUE !

Pour prescrire un antibiotique, il faut que l’infection soit bactérienne, que l’antibiotique soit sensible à la bactérie colonisatrice et que ce dernier aille jusqu’au site de l’infection.

Pour vérifier la présence d’une infection bactérienne et non virale, l’examen clinique permet d’orienter le médecin sur le diagnostic. La fièvre, les ganglions, des écoulements, une inflammation, un abcès... sont des symptômes qui sont révélateurs d’une présence bactérienne. Le médecin peut avoir recours à un examen complémentaire pour diagnostiquer l’infection.

Le plus simple reste une analyse sanguine, avec une numération formule sanguine (NFS), et plus spécifiquement les différents types de globules blancs, un prélèvement pharyngé, ou encore une analyse du liquide céphalorachidien (LCR).

Il est également possible au médecin de prescrire un examen complémentaire comme, un ECBU, un prélèvement au niveau local de l’infection (pus, mucus, sécrétion...).

Le prélèvement sera alors mis en culture pour révéler la ou les bactéries responsables de l'infection. A l'issue, un antibiogramme sera réalisé par le laboratoire afin de déterminer l'antibiotique le plus efficace contre la bactérie.

Pour rappel, les antibiotiques ne sont pas efficace sur les virus, contre une fièvre sans origine connue, pour soulager la douleur. De plus, une personne traitée par antibiotiques peut rester contagieuse !

Les antibiotiques sont généralement prescrits sous forme orale, en deux à trois prises par jour. Il est préférable de les prendre à heures fixes. Il n'est pas obligatoire de les prendre au cours du repas, même si certains antibiotiques sont mieux assimilés avec des matières grasses. Dans la majorité des cas, il est préférable de les prendre une demi-heure avant le repas. En effet, le principe actif est mieux assimilé dans un estomac vide. Il est très important de respecter la durée du traitement prescrit pour éviter l'antibiorésistance.

4- RÉSISTANCES

Il existe deux types de résistances :

- La résistance naturelle, on parle alors d'insensibilité de la bactérie à l'antibiotique.
- La résistance acquise : mutation de la bactérie au fil du temps pour résister à l'antibiotique.

C'est cette résistance qui inquiète médecins et chercheurs et qui est à l'origine des campagnes de prévention sur le mésusage des antibiotiques.

Certaines bactéries sont dites multi-résistantes car elles sont résistantes à plusieurs familles d'antibiotiques (résistances naturelles et acquises) ; les médecins sont alors confrontés à des bactéries qui ne peuvent être traitées par aucun antibiotique.

La consommation des antibiotiques est surveillée par l'InVS (Institut de Veille Sanitaire) et l'ANSM (Agence Nationale de Sécurité du Médicament et des produits de santé).

Les infections nosocomiales touchent 1 patient sur 20 à l'hôpital. Dans la plupart des cas, il s'agit de l'une des trois bactéries suivantes : Escherichia coli (environ 26%), Staphylococcus aureus (environ 16%) et Pseudomonas aeruginosa (environ 8.4%).

Quand on sait que deux des trois bactéries responsable des infections nosocomiales qui présentent le plus de résistances aux antibiotiques, nous pouvons nous poser la question de l'automatisation des antibiotiques lors des infections. 38% de résistances chez le staphylococcus aureus, 20% de résistance chez le pseudomonas aeruginosa et presque 38% de résistance également chez le klebsiella pneumoniae.

Ces résistances obligent souvent à changer d'antibiotiques en cours de traitement et cela a pour effet de retarder la guérison du patient.

Si les souches résistantes à tous les antibiotiques sont rares, elles existent.

5- FAMILLES D'ANTIBIOTIQUES

[Cf Tableau récapitulatif disponible sur notre site internet, UE 2.11](#)

CONCLUSION

Il faut retenir que les antibiotiques agissent sur un certains spectres bactériens, en monothérapie ou en association. La posologie, la voie d'administration, l'intervalle entre les doses et la durée du traitement doivent respecter la prescription médicale. Afin de vérifier la bonne efficacité de certains antibiotiques, et de doser leur non toxicité, une surveillance du taux résiduel sanguin peut être demandé (ex : Vancomycine).

SOURCES :

CCLIN, ARLIN, "Infection nosocomiale : Définition, fréquence et risque [En ligne], le 28 septembre 2018. <http://www.cclin-arlin.fr/nosopdf/doc04/0013685.pdf>

Cours IFSI Valenciennes (59)

Vidal Eureka Santé, "Les antibiotiques" [En ligne], le 28 septembre 2018. <https://eurekasante.vidal.fr/medicaments/antibiotiques.html>

	NOVEMBRE 2018	UE 2.11
LES ANTIBIOTIQUES : GÉNÉRALITÉS		

Réseau National de Prévention des Infections Associées aux Soins [En ligne], le 28 septembre 2018. <http://www.cpias.fr/>

Université Paris Descartes, Campus de Microbiologie médicale “Relations Hôte-Pathogène” [En Ligne], le 08 novembre 2018. <http://www.microbes-edu.org/etudiant/pathogene.html>

Inserm, La science pour la santé “Infections nosocomiales, ces microbes qu’on attrape à l’hôpital” [En ligne], le 12 novembre 2018. <https://www.inserm.fr/information-en-sante/dossiers-information/infections-nosocomiales>

Cours IFSI Montluçon (03)