

Chapitre XIII Variation génétique bactérienne et résistance aux antibiotiques

Les bactéries, êtres vivants unicellulaires procaryotes, sont très diverses et sont nécessaires au fonctionnement de notre organisme (elles sont présentes dans notre microbiote intestinal, sur la peau et les muqueuses...). D'autres bactéries sont pathogènes et responsables de nombreuses maladies que seuls les antibiotiques, découverts après la 1ère guerre mondiale, peuvent éradiquer. Cependant, chaque année environ 12000 personnes meurent en France à cause de bactéries multirésistantes.

Qu'est ce que la résistance aux antibiotiques et pourquoi est-ce un enjeu de santé publique ?

I- La résistance aux antibiotiques

I-1 L'origine d'une résistance « naturelle »

Découverts entre les 2 guerres mondiales, les antibiotiques ont connu un développement phénoménal après 1945. Ces molécules ont uniquement une action antibactérienne en tuant les bactéries ou en les rendant « inactives » via différents modes d'action, elles peuvent :

- inhiber la synthèse de la paroi des bactéries ou de leur membrane
- inhiber la duplication de leur ADN
- inhiber la synthèse de protéines bactériennes

L'acquisition de la résistance aux antibiotiques peuvent se faire essentiellement de deux façons :

- par mutation du matériel génétique bactérien
- par transfert de fragment d'ADN circulaire nommé plasmide. Parmi les gènes du plasmide peut se trouver des gènes qui confèrent une résistance.

Un antibiogramme permet de mettre en évidence la sensibilité/résistance d'une souche bactérienne à un antibiotique et de définir ainsi avec quel antibiotique il faut traiter la bactérie pathogène.

Pourquoi apparait-il de plus en plus de bactéries résistantes aux antibiotiques ?

I-2 Antibiorésistance et sélection naturelle

La plupart du temps, les bactéries mutantes résistantes à un antibiotique restent minoritaires. Mais, si on place dans leur environnement un antibiotique, la plupart des bactéries sensibles vont être éliminées alors que les formes résistantes vont survivre et se multiplier en utilisant les ressources nutritives du milieu.

Depuis leur découverte, les antibiotiques ont été massivement utilisés pour la santé humaine et animale et se retrouvent dans tous les milieux de vie. Les antibiotiques ont très souvent été utilisés en prévention, c'est-à-dire en l'absence d'une maladie d'origine bactérienne. Plus on utilise les antibiotiques, plus on favorise la multiplication des souches résistantes.

L'exposition aux antibiotiques exerce donc une forme de sélection naturelle sur la population bactérienne pour qui, la fréquence des résistances ne fait que croître.

Les bactéries résistantes sont très présentes dans notre environnement. Le risque de contamination par celles-ci est devenu de plus en plus important. Comment limiter cette augmentation ?

II- La résistance aux antibiotiques, un enjeu de santé publique

On assiste aujourd'hui à une diffusion mondiale des résistances bactériennes.

II-1 Un constat : évolution de l'antibiorésistance mondiale.

Que ce soit en Europe ou au niveau mondial, l'augmentation de l'antibiorésistance constitue aujourd'hui, un problème de santé publique majeur :

- Au niveau humain : il apparait un lien net entre consommation d'antibiotiques et apparition de résistances bactérienne. En effet, la surconsommation d'antibiotiques à titre préventif induit une sélection naturelle de souches résistantes.

De plus, en milieu hospitalier on retrouve très fréquemment ces bactéries résistantes qui sont d'ailleurs impliquées dans des infections nosocomiales (maladies contractées par le patient au cours de leur hospitalisation)

- Au niveau vétérinaire : dans les élevages, l'utilisation abusive d'antibiotiques dans la nourriture animale dans le seul intérêt d'assurer leur croissance plus rapide et non plus pour les préserver de certaines maladies a entraîné une contamination massive d'antibiotiques dans l'environnement mais aussi chez l'être humain via la consommation de viande ou de cultures contaminées.

De fait, des multirésistances aux antibiotiques se développent et peuvent échapper aux traitements antibiotiques actuels....

Comment éviter ou limiter une résistance générale bactérienne ?

II-2 Limiter la diffusion de l'antibiorésistance pour préserver l'efficacité des antibiotiques

Il est devenu indispensable d'envisager de nouvelles pratiques individuelles et collectives plus responsables afin de préserver l'efficacité des antibiotiques.

Des campagnes de prévention et la mise en place de réseaux de surveillance sont ainsi menées auprès des professionnels comme du grand public afin de limiter l'usage des antibiotiques aux seules infections bactériennes et d'en proscrire l'usage automatique en :

- Limitant l'utilisation inappropriée d'antibiotiques pour les humains et les animaux
- développant les normes d'hygiène qui limiteront la propagation bactérienne

D'autres part, des recherches sont en cours pour développer de nouvelles molécules aux mécanismes d'actions innovants.

Schéma bilan (livre p.281)

