

PSEUDOMONAS AERUGINOSA

(le bacille pyocyanique)

Pseudomonas aeruginosa est l'espèce type du genre.

I/ Habitat

C'est une bactérie ubiquiste qui vit normalement à l'état saprophyte dans l'eau et le sol humide ou sur les végétaux.

II/ Caractères bactériologiques

1°) Morphologie

P. aeruginosa est un bacille à Gram négatif, fin de 1,5 à 3 µm de long sur 0,5 à 0,8 µm de large. Il est mobile par une ciliature polaire.

2°) Caractères cultureux

P. aeruginosa est aérobie strict et croît facilement sur les milieux ordinaires. Il croît entre 20 et 40 °C. Dans les produits pathologiques plurimicrobiens il peut être nécessaire d'isoler *P. aeruginosa* sur milieux sélectifs additionnés de cétrimide ou sur gélose de Drigalski, SS, Mac Conkey ou EMB. Il dégage une odeur aromatique caractéristique de séringa due à la production d'ortho-amino-acétophénone, intermédiaire du métabolisme du tryptophane. Il possède un slime.

En 24 h, sur gélose nutritive, les colonies apparaissent souvent dissociées en 3 types principaux :

- colonies La (large) de grande taille (1-3 mm), à bords irréguliers, en œuf sur le plat ;
- colonies Sm (small) : plus petites (1-2 mm), lisses, régulières, bombées ;
- colonies M (muqueuse), bombées, opaques, visqueuses parfois coulantes. Ces colonies se rencontrent presque spécifiquement chez les souches isolées d'infections chroniques (mucoviscidose).

3°) Caractères biochimiques

P. aeruginosa possède une catalase, une oxydase, une arginine-dihydrolase, une uréase, une gélatinase. Il attaque le glucose et le fructose par voie oxydative. Il utilise le glucose, l'acétate, le mannitol et l'arginine comme seule source de carbone et d'énergie.

4°) Produits élaborés

a/ Pigments

P. aeruginosa produit habituellement deux pigments : la pyoverdine et la pyocyanine.

La pyoverdine est un pigment jaune-vert fluorescent, soluble dans l'eau, insoluble dans le chloroforme, mis en évidence dans le milieu de King B. C'est un sidérophore.

La pyocyanine est un pigment bleu, soluble dans l'eau et le chloroforme, mis en évidence dans le milieu de King A.

b/ Toxines

P. aeruginosa élabore des protéines et des substances toxiques pour l'homme, l'animal et les plantes. On distingue :

- une hémocoysine thermostable ;
- une phospholipase C, comparable à la toxine alpha de *Clostridium perfringens* ;
- des protéases : élastase, protéase alcaline, collagénase, caséinase ;
- une exotoxine A qui a le même mécanisme d'action que la toxine diphtérique ;
- une exoenzyme S ;
- une cytotoxine, lyse des leucocytes ;
- une entérotoxine, mal connue ;
- l'alginate, produit par les souches muqueuses de *P. aeruginosa* isolées chez les malades atteints de mucoviscidose, obstrue les voies aériennes. Il protège *P. aeruginosa* des défenses immunitaires et empêche la pénétration des antibiotiques.
- une lipase et une neuraminidase.

III/ Pouvoir pathogène naturel

P. aeruginosa est une bactérie pathogène opportuniste. Les malades sensibles sont les nourrissons, les vieillards, les sujets atteints de maladies métaboliques (diabète), de cancers, d'hémopathies malignes.

P. aeruginosa détermine des infections pulmonaires, des infections urinaires, des infections ostéo-articulaires, des infections oculaires, des infections O.R.L (sinusites, otite maligne externe chez les diabétiques, les nouveau-nés, les sidéens), des méningites, des infections cutanées (onyxis, périonyxis, brûlures, ulcères de jambe), des bactériémies, des entérites, des endocardites.

IV/ Diagnostic bactériologique

1°) Prélèvements

P. aeruginosa peut être isolé à partir du revêtement cutanéomuqueux où il s'est implanté, des plaies chirurgicales, des selles, des crachats, des urines.

Dans les formes disséminées on peut le mettre en évidence dans le sang (hémocultures) ou à partir d'une cavité fermée et de tissus (méninges, articulations, abcès, biopsie osseuse, péritoine, plèvre...).

2°) Caractères bactériologiques

L'identification de *P. aeruginosa* repose sur sa morphologie, ses caractères culturels et biochimiques et l'antibiogramme.

P. aeruginosa est sensible aux carboxypénicillines, aux uréidopénicillines, à certaines céphalosporines de 3^{ème} génération (ceftazidime, cefsulodine), aux monobactams, aux carbapénems, à certains aminosides, aux nouvelles quinolones, à la colistine

V/ Traitement

Le traitement des infections à *P. aeruginosa* doit être adapté à un antibiogramme.

Ne jamais traiter une infection à *P. aeruginosa* par un seul antibiotique.

Le traitement d'une infection pulmonaire ou oculaire à *P. aeruginosa* est une urgence et doit associer deux antibiotiques bactéricides (cefsulodine + aminoside, ceftazidime + aminoside).

La durée du traitement varie en fonction du contexte clinique, mais ne doit jamais être inférieure à 2 semaines.