

Fiche espèce BACTERIOLOGIE

AEMIP 2015

Pseudomonas aeruginosa

Auteurs : A. Doléans-Jordheim X. Bertrand, F. Bittar, R. Duval

Structure

- **Bacille à Gram négatif**, droit, fin, non sporulé
- Très mobile (ciliature polaire)
- Appartient au groupe des bactéries non fermentantes
- Très grand génome (6,3 M de pb) : plasticité génomique (mutation/adaptabilité ++)



Physiopathologie

- **Ubiquitaire**, origine principalement environnementale (++ milieux humides, sols, végétaux) / quelques portages digestifs chez l'homme
- **Pathogène opportuniste** :
 - ++ infections nosocomiales (si matériel) et/ou sur terrain débilisé - 3^e bactérie retrouvée dans ces infections et 1^e bactérie retrouvée en réanimation : pneumopathies chez les patients ventilés (1^e cause); infections urinaires de patients porteurs d'une sonde à demeure; bactériémies notamment sur cathéters; surinfections de brûlures et de plaies cutanées; infections iatrogènes (méningites, infections ostéo-articulaires...);
 - infections pulmonaires chez les patients atteints de mucoviscidose
 - quelques infections d'origine communautaire (otites du baigneur, endophtalmies...)
- Facteurs de virulence : exotoxines (A ou S) / exoprotéases (élastase, protéase alcaline...) / hémolysines (phospholipase C, rhamnolipides...)
- Facteur d'adhésion : pili de type IV...
- Forte capacité à former des biofilms
- Communication intra (et inter) espèce via les signaux du quorum-sensing

Diagnostic

- Aérobic strict
- Se développe en 24h à 37°C sur de nombreux milieux non sélectifs (bactérie non exigeante)
- Milieu sélectif : cétrimide (contenant un ammonium quaternaire et ac. nalidixique) : colonies vertes
- Odeur de siringua
- Production de pigments dont : la pyocyanine (bleu-vert, soluble dans le chloroforme, favorisée par une culture sur milieu King A) et la pyoverdine (sidérophore, jaune-vert, soluble dans l'eau, favorisée par une culture sur milieu King B)- 10% des souches non productrices de pigments
- Aspect des colonies :
 - larges avec des reflets irisés (plutôt en clinique)
 - petites (plutôt dans l'environnement)
 - muqueuses
- Oxydase positif (différence avec les entérobactéries) - Catalase positif
- Lactose négatif
- Nitrate et nitrite réductase positif
- Antigène somatique O = marqueur épidémiologique par sérotypage (16 sérogroupes)

Antibiorésistance :

- Faible perméabilité membranaire, présence d'une bêta-lactamase AmpC, présence de pompes à efflux :

→ résistances naturelles : pénicillines A, M, G et V / C1G, C2G et certaines C3G (dont la ceftriaxone et le céfotaxime) / ertapénème / kanamycine / tétracycline / triméthoprim / quinolones de 1^e génération

- Acquisition fréquente de résistance (association de mécanismes fréquente) :
 - aux β -lactamines :
 - résistances enzymatiques : céphalosporinase hyperproduite/ BLSE/ carbapénémases
 - altération de la porine D2 : résistance spécifique aux carbapénèmes (++) imipénème)
 - surproduction de pompes à efflux
 - aux aminosides :
 - résistances enzymatiques : AAC (dont AAC(6')-Ib et AAC(3)-I), ANT (dont ANT(2'')-I), APH
 - surproduction de pompes à efflux
 - aux fluoroquinolones :
 - mutations des cibles
 - surproduction de pompes à efflux

Traitement

En probabilité, pour couvrir le risque *P. aeruginosa*, sont utilisés les ATBs suivants :

- β -lactamines : ceftazidime IV ; pipéracilline-tazobactam IV; carbapénème IV (sauf ertapénème)
- Fluoroquinolones : ciprofloxacine (IV, PO) (à utiliser en association en raison des mutations fréquentes)
- +/- aminosides IV (amikacine)
- La colistine IV est aussi utilisable en traitement de dernier recours.

- Il existe des traitements inhalés par aérosol (colistine/ aminosides ex : tobramycine...)

Le traitement est à ajuster en fonction de l'antibiogramme.

Prévention

- Certains réservoirs contenant *P. aeruginosa* (fleurs, eaux stagnantes...) sont interdits dans certains services hospitaliers.
- Lors d'épidémies, un dépistage des patients et une recherche de sources environnementales (points d'eaux) peuvent être réalisés.
- La prévention de la transmission de *P. aeruginosa* dépend aussi du respect des procédures de soins.
- Les souches de *P. aeruginosa* multi-résistantes sont considérées comme des bactéries nécessitant la mise en place de précautions complémentaires en hygiène