

## Concours blanc Bactériologie 2ème semestre 2022

Un jeune homme de 18 ans se présente aux urgences pour un épisode aigu d'hémoptysie, associé à une fièvre élevée (39,4°C) qui a débuté la veille. Il présentait depuis quatre jours un syndrome pseudo grippal ayant motivé la prescription d'anti-inflammatoires non stéroïdiens. A l'arrivée, le patient est en détresse respiratoire (fréquence respiratoire 56/min, signes de lutte, cyanose), tachycarde (fréquence cardiaque 156/min, pouls filant), et en état d'hypotension. L'examen neurologique est normal.

La radio pulmonaire effectuée en urgence révèle une distension et des images nodulaires bilatérales. Le diagnostic posé est choc septique sur pneumonie hypoxémiante.

Des hémocultures et un prélèvement sous aspiration trachéale sont réalisés. Le patient est transféré en réanimation, et pris en charge pour l'insuffisance hémodynamique.

Une bithérapie antibiotique est aussi débutée, associant le cefotaxime et la gentamicine.

Bilan Biologique :

CRP 315 mg/l

Sg Leucocytes 3,2 G/l

Se SgA pO<sub>2</sub> 79 %

### Question n°1

Après avoir donné la classe et la voie d'administration des 2 antibiotiques prescrits, vous préciserez de manière générale l'intérêt d'associer les deux molécules ci-dessus.

### Question n°2

Commenter le bilan biologique en indiquant les valeurs usuelles

### Question n°3

Des cocci à Gram positif, en amas, sont retrouvés à la fois dans les hémocultures et dans l'aspiration trachéale. Quelle est l'étiologie la plus probable ? Justifier.

### Question n°4

La souche isolée produit une pénicillinase. Quel est l'autre mécanisme de résistance aux  $\beta$ -lactamines possible chez cette espèce, codé par un gène étranger ? Comment le détecte-t-on au laboratoire de microbiologie ? Quelle est sa conséquence principale sur le plan thérapeutique ?

### Question n°5

Citer un antibiotique actif en monothérapie chez les souches présentant cet autre mécanisme de résistance aux  $\beta$ -lactamines utilisable par voie injectable ?

### Question n°6

Expliquez le phénomène de leucopénie chez ce patient infecté.

### Question n°7

Quelles sont les différentes étapes permettant d'identifier cette bactérie à partir du flacon d'hémoculture positif.

Corrigé. Réponses attendues

**Question n°1 (9 pts)**

Cefotaxime : *Betalactamines ou bêta-lactames (2pt); céphalosporines de 3<sup>ème</sup> génération (1pt), Voie injectable (1pt)*

Gentamicine : *aminosides ou aminoglycosides (2pt), injectable(1pt)*

Augmentation de la vitesse de bactéricidie : *synergie (1pt)*

Élargir le spectre (1pt)

**Question n°2 (6 pts)**

Se Protéine C Réactive (CRP) : *< 5 mg/L (1pt), syndrome inflammatoire, (1pt)*

Sg Leucocytes : *4,0 - 10,0 G/L (1pt), leucopénie(1 pt)*

SgA pO<sub>2</sub> : *80 - 100 mmHg (1pt), hypoxie (1 pt)*

**Question n°3 (9pts)**

*Staphylococcus aureus (4 pts), si mal orthographié ou staphylocoque doré (1pt)*

Argumentaire : *cocci à Gram positif à l'examen microscopique (1 pt), groupement en amas dans le flacon d'hémoculture (1pt) responsable des pneumonies poste grippe chez les gens jeunes (2pts)*

**Question n°4 (11 pts)**

Résistance à la pénicilline par modification de la cible liée acquisition d'une Protéine Liant les Pénicillines(cible des bêta-lactamines) surnuméraire, la PLP2a (la plus fréquente) (3pts); codée par le gène *mecA (1pt) insensible à l'action des betalactamines*

Détection de la PLP2a par immunochromatographie (1pt) à partir des colonies (0.5pt), PCR *mec A à partir des colonies ou sur flacon d'hémoculture (2 pts), antibiogramme sur milieu de Mueller-Hinton (1pt) grâce à un disque de cefoxitine (1pt), incubation à 35-37°C en air ambiant (0.5pt)*

Résistance à l'ensemble des antibiotiques de la famille Bêta-lactames ou bêta-lactames (3pts) (sauf quelques exceptions, SARM)

**Question n°5 (3 pts)**

Traitement (par rapport au programme de l'internat) : *vancomycine (ou teicoplanine) (2pts); Glycopeptides (1pt); possible Fluroquinolones, ciprofloxacine ou levofloxacine mais beaucoup de souches de SARM sont aussi résistantes au FQ.(2 pts)*

Mauvaise réponse : *Aminosides toujours utilisés en bithérapie dans ce contexte.*

**Question n°6 (4 pts)**

Lien à la présence d'une toxine produite par *S.aureus, la Toxine de Panton et Valentine (PVL) (3 pts), Leucocidine, cytotoxine qui détruit les leucocytes (1pt)*

**Question n°7 (7 pts)**

*J0, A partir du bouillon d'hémoculture (0.5 pt)*

Examen microscopique état frais sans coloration (0.5pt)

Examen microscopique après coloration de Gram (1pt)

Culture sur milieu solide (1pt)

*Sur milieu non spécifique de type gélose au sang (1pt)*

*Mise en incubation en air ambiant (0.5pt) à 35-37°C (0.5pt)*

*Autre milieu de culture utilisé en fonction du contexte clinique ou du Gram (ici pas nécessaire car le Staphylocoque cultive bien et en général les bouillons d'hémoculture sont monomicrobiens)*

*J1 A parti des colonies de la culture sur milieu solide (0.5 pt) , Gram et orientation par catalase. (0.5pt). Identification par spectrométrie de masse MALDITOF (1pt). Possible aussi de réaliser cette identification dès J0 sur une culture de quelques heures.*