

15A • Examen bactériologique d'un dispositif intravasculaire (cathéter, chambre implantable)

Plan du chapitre

- 1• Contexte
- 2• Objectifs
- 3• Méthodes bactériologiques
 - 1- Analyse bactériologique «matériel en place»
 - 2- Analyse bactériologique après ablation d'un cathéter
 - 3- Analyse bactériologique après ablation d'une chambre implantable

1 • Contexte

La mise en place d'un cathéter peut répondre à plusieurs besoins

- ◆ assurer un abord vasculaire pour l'administration aisée de médicaments, de solutés de nutrition parentérale
- ◆ permettre la mesure des paramètres hémodynamiques
- ◆ accéder au site anatomique dans certaines pratiques interventionnelles sur le système circulatoire

L'insertion des cathéters à travers la peau, les injections dans les chambres implantables, exposent ces dispositifs à un risque de colonisation par des micro-organismes de la flore cutanée résidente, pouvant déboucher sur une infection. La colonisation des cathéters est également possible par voie endoluminale à partir des connexions aux lignes de perfusion ou des perfusats eux-mêmes.

L'examen bactériologique de ces dispositifs a pour but de rapporter l'existence d'un état septique à leur colonisation par un ou plusieurs micro-organismes.

Les méthodes utilisées sont différentes selon que le dispositif est ôté ou laissé en place.

L'examen systématique des cathéters périphériques n'est pas justifié en dehors de signes locaux et/ou généraux d'infection.

2 • Objectifs

- Utiliser une méthode sensible et spécifique permettant de mettre en évidence une colonisation du dispositif.
 - Les micro-organismes les plus fréquemment rencontrés sont :
 - *Staphylococcus epidermidis*
 - autres staphylocoques à coagulase négative
 - *Staphylococcus aureus*
 - *Pseudomonas aeruginosa*
 - *Acinetobacter* spp.
 - Entérobactéries
 - *Enterococcus* spp.
 - *Streptococcus* "viridans"
 - bactéries corynéformes
 - *Candida* spp.
 - La recherche de bactéries anaérobies n'est pas nécessaire dans ce contexte.
- Différencier une colonisation d'une contamination liée en général aux manœuvres d'ablation du dispositif.
 - Recourir à des méthodes quantitatives ou semi-quantitatives de préférence aux méthodes qualitatives (simple mise en culture en milieu liquide).
- Documenter un état septique
 - Réaliser systématiquement des hémocultures périphériques pour rechercher une bactériémie
 - Exclure la responsabilité d'un autre foyer infectieux.
- Par l'interprétation des résultats, fournir une aide à la décision :
 - instauration ou non d'une antibiothérapie par voie générale ou locale ("verrou")
 - choix de la molécule
 - ablation éventuelle du dispositif.

3 • Méthodes bactériologiques

1- Analyse bactériologique "matériel en place"

Cette démarche reposera sur la pratique d'hémocultures "différentielles" et s'applique dans le cas de la gestion des chambres implantables et des cathéters profonds.

↳ Hémocultures par la méthode de centrifugation-lyse (ISOLATOR 10),

- Prélever 2 hémocultures (10 ml de sang chacune), l'une en périphérie à distance du matériel, l'autre à travers le dispositif (après avoir rejeté les 20 premiers millilitres de sang).
- Ensemencer le culot de centrifugation de chaque tube sur 2 ou 3 boîtes de gélose au sang.
- Incuber 72 heures sous atmosphère à 5% de CO₂.
- Exprimer le résultat en Unités Formant Colonies/ml.
- Résultat significatif si UFC/ml matériel > 5 x UFC/ml sang périphérique.

Méthode de lyse ISOLATOR 1.5 ,

- Sans étape de centrifugation, utilisant des tubes de 1,5 ml.
- Utilisable en Pédiatrie.
- Plus aisée de réalisation que l'ISOLATOR 10, sur les chambres implantables

↳ Hémocultures à détection de croissance automatisée

- Réaliser des hémocultures sur flacons pour automate en périphérie et sur le matériel.
- Les placer rapidement dans l'automate.
- Tenir compte d'une positivité plus rapide de l'hémoculture prélevé sur le matériel (significatif si délai de positivité inférieur à celui de l'hémoculture périphérique)

N.B. cette méthode est validée pour l'automate VITAL, (bioMérieux) pour un délai > 2 heures.

2- Analyse bactériologique après ablation d'un cathéter

Travailler sur les 5 cm de l'extrémité distale pour les cathéters longs, sur la totalité de la partie insérée pour les cathéters courts.

↳ Méthode semi-quantitative de Maki

- Rouler le cathéter sur la surface d'une boîte de gélose au sang en s'aidant d'une pince stérile ou d'une pipette Pasteur coudée.
- Incuber 48 heures à 37°C.
- Colonisation du cathéter si UFC 15 (5 UFC pour certains auteurs)

N.B. cette méthode semi-quantitative ne s'intéresse qu'à la face externe du dispositif. Elle se caractérise par une bonne sensibilité mais une spécificité médiocre.

↳ Méthode quantitative de Cléri

- Saisir le cathéter avec une pince stérile et en désobstruer la lumière en y faisant passer 1 ml d'un bouillon stérile. Recueillir le bouillon et le cathéter dans un tube stérile, vortexer 30 secondes.
- Ensemencer 10 µl du bouillon sur gélose au sang. Incuber 48 heures à 37°C.
- Colonisation du cathéter si UFC 1 000/ml.

N.B. cette méthode quantitative s'intéresse à la face externe et à la lumière du dispositif. Elle se caractérise par une bonne sensibilité et une bonne spécificité.

↳ Méthode quantitative de Cléri modifiée par Brun Buisson

Méthode simplifiée: le cathéter est recueilli dans 1 ml de sérum physiologique, sans désobstruction de la lumière et «vortexé» durant 1 minute. On retient le même seuil de positivité.

3- Analyse bactériologique après ablation d'une chambre implantable

Il n'existe pas actuellement de méthode standardisée pour l'analyse des chambres implantables, cependant il semble licite de préconiser la réalisation de prélèvements étagés lors de l'ablation de ce type de matériel :

- écouvillonnage externe de la chambre,
- prélèvement de la loge par écouvillonnage ou recueil de sérosités,
- analyse du cathéter par une méthode quantitative (Cléri ou Brun-Buisson),
- rinçage de la partie fermée de la chambre et analyse du produit de rinçage.

Bibliographie

JORDAN C.A., STOLTZ S.M. Culture of Intravascular Devices. In : Clinical Microbiology Procedures Handbook. H.D. Isenberg (Ed.) 1992 Vol 2. ASM, Washington DC.

BLEICHNER G., BEAUCAIRE G., GOTTOT S., et al. Infections liées aux cathéters veineux centraux en réanimation (XIIème Conférence de Consensus en Réanimation et Médecine d'Urgence). Réanimation Urgence 1994, 3 : 321-330.

BRUN-BUISSON C. Analyse critique des méthodes diagnostiques d'infection liée au cathéter sur matériel enlevé. Réanimation Urgence 1994, 3 : 343-346.

DOUARD M.C. Moyens diagnostiques des infections liées aux cathéters en réanimation. Réanimation Urgence 1994, 3 : 347-353.

CAPDEVILA J.A., PLANES A.M., PALOMAR M., et al. Value of differential quantitative blood cultures in the diagnosis of catheter-related sepsis. Eur. J. Clin. Microbiol. Infect. Dis. 1992, 11 : 403-407.

BLOT F., SCHMIDT E., NITENBERG G., et al. Earlier positivity of central-venous- versus peripheral blood cultures is highly predictive of catheter-related sepsis. J. Clin. Microbiol. 1998, 36 : 105-109.

