

Service de Microbiologie
Dr Laouar Hocine

Septicémies et endocardites

1) Introduction

- La septicémie est une infection conditionnée par des décharges massives et répétées dans le sang de bactéries pathogènes et de leurs métabolites. Elle correspond à un état infectieux grave qui peut évoluer en trois stades :
 - + Le sepsis ou syndrome septique non sévère
 - + Le syndrome septique sévère
 - + Le choc septique
- Le diagnostic des septicémies repose essentiellement sur les hémocultures et éventuellement le prélèvement au niveau de la porte d'entrée.

2) Hémocultures

(a) Prélèvement : Le prélèvement de sang doit se faire dans les conditions/d'asepsie rigoureuses pour éviter les contaminations, si possible avant toute antibiothérapie. La ponction veineuse est la méthode de choix, les autres sites notamment à partir d'un cathéter sont à proscrire. Le volume de sang à prélever chez un adulte est de 10 ml à diluer dans 100ml de bouillon de culture. Chez le nourrisson et l'enfant, la quantité de sang requise est moins importante, elle est de l'ordre de 1 à 2ml (la densité bactérienne dans le sang chez ces derniers est plus importante). Le moment et le nombre d'hémocultures à effectuer varie selon la situation clinique, dans les endocardites au cours desquelles la bactériémie est permanente, le moment de prélèvement est peu important et une moyenne de 3 à 4 hémocultures/ 24 h est suffisante. Par contre, dans les septicémies il est souhaitable d'effectuer des hémocultures au moment des pics fébriles parfois en phase d'hypothermie (septicémie à BGN) répétées au minimum 3 fois à 30 ou 60 minutes d'intervalles pour augmenter les chances d'isolement du germe en cause. Ces hémocultures doivent être expédiées le plus rapidement au laboratoire et accompagnées d'une fiche de renseignement.

(b) Culture : Pour chaque hémoculture, il est souhaitable d'ensemencer un jeu de deux flacons (un pour culture aérobie, l'autre pour culture anaérobie). En dispose de plusieurs types de flacons, les flacons diphastiques type Castaneda et Hemoline (contenant un bouillon d'enrichissement et une gélose pour l'isolement) offrent l'avantage de détecter précocement la croissance (présence de colonies sur la gélose) même en absence d'un trouble visible et contiennent un anticoagulant qui est le polyanéthol/sulfonate de sodium (sps) qui favorise la croissance de la plupart des bactéries en inhibant l'activité bactéricide du sérum et neutralise le lysozyme et les antibiotiques de la familles des aminosides.

(c) Détection de la croissance : Les flacons sont incubés à 35°C pendant une durée de 7 jours, la plupart des germes poussent dans les 3 premiers jours, au delà du 7^{ème} jour les bactéries détectées sont généralement des contaminants. Certains microorganismes : bactéries du groupe HACEK, Brucella, Legionella et les streptocoques déficients agents d'endocardites nécessitent un temps d'incubation plus long (jusqu'à un mois pour les brucelles). Les flacons ensemencés sont examinés chaque jours ou mieux encore deux fois par jour pour rechercher les signes témoignant d'une croissance visible (turbidité, hémolyse,

production de gaz et coagulum), certaines bactéries comme les *Neisseria*, les *Hemophilus* et les *Campylobacter* troublent peu ou pas les bouillons d'où l'intérêt des flacons biphasiques. Certains procédés permettent d'améliorer la précocité et la sensibilité de la croissance bactérienne tels que l'agitation et l'aération des flacons aérobies, le repiquage précoce des flacons (entre le 6 et 72 h), la pratique des examens directs, le recours aux flacons biphasiques ou au système signal qui détecte la croissance par la présence d'une surpression dans le flacon.

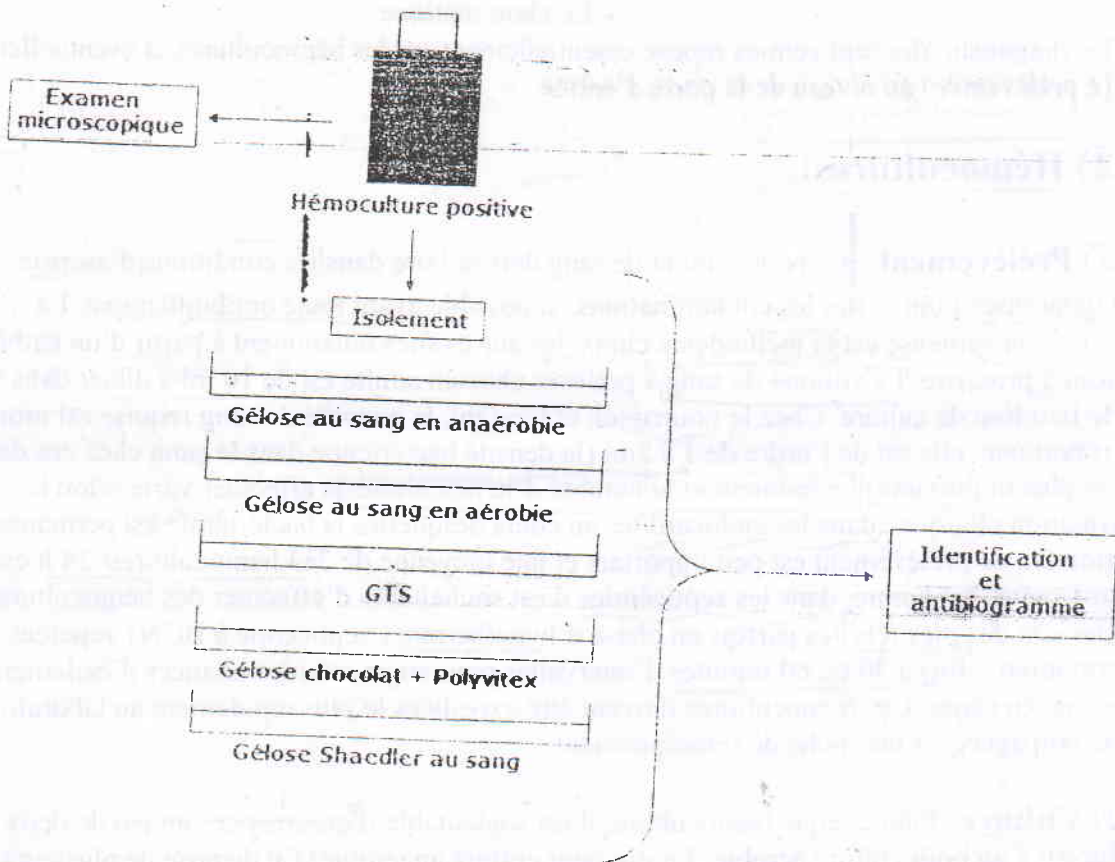


Schéma : étapes à effectuer devant un flacon positif

3) Autres techniques :

a) **La centrifugation-lyse : système Isolator** : Ce système est très performant pour l'isolement des micro-organismes suivants : mycobactéries, levures et champignons filamenteux, bactéries exigeantes (*HACEK*, *Bartonella*, *Legionella*). Après centrifugation du tube, le surnageant est éliminé le culot est homogénéisé au vortex puis ensemencé sur différents milieux gélosés appropriés.

b) Méthodes de détection automatisées : Ces méthodes font appel à des systèmes de détection automatisée tel que Bact/Alert, Bio Argos et le Vital. La croissance est révélée par la mise en évidence du produit du métabolisme bactérien (le dioxyde de carbone) et non par la présence d'un trouble dans le bouillon. Les avantages de ces techniques sont les suivantes :

- ✓ La détection des flacons positifs est automatique.
- ✓ Utilisation de volume de sang plus faible.
- ✓ Détection plus rapide des flacons positifs.

4) Interprétation des hémocultures :

a) Hémoculture positive

- Plusieurs hémocultures sont positives : s'il s'agit d'une même bactérie, le diagnostic de septicémie est certain et le germe isolé est considéré comme responsable. Parfois, on peut avoir des hémocultures à germes différents ou plurimicrobiennes en cas de terrains débilisés (chimiothérapie, déficit immunitaire), infections cutanées sévères chez le brûlé.
- Une seule hémoculture est positive : Si il s'agit d'une bactérie pathogène spécifique comme *Salmonella typhi* ou *brucella*, le diagnostic est évident. Si c'est une bactérie pathogène opportuniste, le résultat ne peut s'interpréter que dans un contexte clinique évocateur. Quant aux bactéries de la flore cutanée normale (staphylocoque à coagulase négative, *Propionibacterium acnes* et les corynebactéries), il s'agit le plus souvent d'une souillure, mais à prendre en compte si matériel étranger, toxicomanie ou neutropénie.

b) Hémocultures négatives

- ✓ Fièvre d'origine non infectieuse (absence de bactériémie)
- ✓ Hémocultures décapitées par une antibiothérapie récente
- ✓ Quantité de sang inoculé insuffisante
- ✓ Prélèvement fait au mauvais moment
- ✓ Bactéries à croissance lente ou nécessitant des milieux spéciaux
- ✓ Bactéries intracellulaires ne cultivant pas sur milieux bactériologiques (Diagnostic sérologique ou par PCR).

5) Germes responsables de septicémies :

Les espèces bactériennes isolées aux cours des états bactériémiques varient en fonctions de la porte d'entrée et des services. Les

bacilles à Gram négatif sont majoritaire (environ deux tiers) représentés par les entérobactéries comme (*E. Coli*, *K. pneumoniae*, *Protéus spp*, *Salmonella spp*, *Enterobacter cloacae*, *Providencia stuarti*, *Citrobacter*, *Serratia marcescens*), rarement par des bacilles non fermentant comme *Pseudomonas* et *Acinetobacter*. Le un tiers restant est représenté par les cocci à Gram positif (staphylocoques et streptocoques).

Les bactéries responsables des endocardites sont surtout des streptocoques, parfois des staphylocoques et des bactéries du groupe HACEK. Bactérie intracellulaire (*Coxiella Burnet*)