

Université de Batna 2 Mostefa Ben Boulaïd

Faculté de médecine

Département de médecine

Sepsis et choc septique

Définitions

Bactériémie :

La présence de bactéries dans le sang, en situation

- ✓ Physiologique (bactériémie asymptomatique lors de la digestion ou du brossage des dents par exemple) ou
- ✓ Pathologique (bactériémie symptomatique).

■ **Septicémie :** **Notion de Septicémie est abandonnée → Sepsis .**

Le terme de septicémie ne doit plus être employé car il associe deux notions différentes:

- ✓ Notion de bactériémie (définition bactériologique) et
- ✓ Notion de gravité de l'infection (sepsis, définition clinique).

Physiopathologie des bactériémies

Le germe peut pénétrer dans le sang par différents mécanismes, dont les principaux sont:

- **Mécanisme thrombophlébitique:**

- la formation d'un thrombus dans une veine (thrombophlébite) entraîne la colonisation et la prolifération de bactéries sur ce caillot.
- C'est la fragmentation du caillot septique qui est à l'origine de l'essaimage bactérien.
- Le germe le plus incriminé est *S.aureus*, BGN
- Localisations secondaires (os, poumons, cerveau, cœur et autres tissus).

- **Mécanisme à point de départ lymphatique:**

- La porte d'entrée est souvent digestive.
- Germe impliqué exemple *S.typhi*.
- Risque de choc endotoxinique.

- **Mécanisme endocarditique**

- présence d'une lésion d'une valve cardiaque entraîne la colonisation et la prolifération de bactéries sur cette lésion, l'activité cardiaque entraîne la libération des bc dans la circulation
- Germe impliqués, exemple les streptocoques non groupales.

Définitions

Le sepsis :

Le sepsis est un syndrome infectieux grave qui dépend des facteurs:

- ✓ de virulence d'un ou plusieurs pathogènes
- ✓ du site infectieux
- ✓ des facteurs de susceptibilité de l'hôte.

Ce qui le différencie d'une infection est la présence d'une dysfonction d'organe.

Tout sepsis n'est pas nécessairement associé à une bactériémie

Notion de Septicémie est abandonnée → Sepsis .

Définitions

Les différents états septiques selon leur gravité :

Anciennes définitions :

- **SRIS**: syndrome de réponse inflammatoire systémique (Le manque de spécificité du concept de SIRS a amené à l'abandonner)
- **Sepsis**: SRIS lié à une infection
- **Sepsis sévère**
- **Choc septique**: Sepsis + hypotension persistante et dysfonction d'organes

Définitions

Le syndrome de réponse inflammatoire systémique (SRIS) :

est une réponse inflammatoire systémique de l'organisme à une agression infectieuse ou non infectieuse se manifestant par au moins deux des signes suivants :

- **Température** > 38,3 °C ou < 36 °C
- **Fréquence cardiaque** > 90/min
- **Fréquence respiratoire** > 20/min (ou PaCO₂ < 32 mmHg)
- **Leucocytose** > 12 ou < 4 G/L ou présence de > 10 % de formes immatures

Définitions

Les différents états septiques selon leur gravité :

Nouvelles définitions :

- Sepsis 3
- Choc septique

Il n'y a plus de distinguo sepsis/sepsis grave.

Définitions

Sepsis 3 :

Sepsis = dysfonction d'organe secondaire à une réponse inappropriée de l'hôte à une infection suspectée ou prouvée

La dysfonction d'organe est évaluée par le score SOFA, le sepsis associe une infection avec un score SOFA ≥ 2 (ou une augmentation ≥ 2 en cas de dysfonction pré-existante).

1^{ère} Étape clinique – Rechercher un sepsis devant toute infection

Score SOFA (Sepsis-related Organ Failure Assessment)

| Calcul du score SOFA | 0 point | 1 point | 2 points | 3 points | 4 points |
|--|----------------|--------------------|--|--|---|
| PaO ₂ /FiO ₂ | >400 | 301-400 | 201-300 | 101-200 et VA | ≤ 100 et VA |
| Plaquettes x10 ³ /mm ³ | >150 | 101-150 | 51-100 | 21-50 | ≤20 |
| Bilirubine, mg/L (mmol/L) | <12 (<20) | 12-19 (20-32) | 20-59 (33-101) | 60-119 (102-204) | >120 (>204) |
| Hypotension | PAM ≥70mmHG | PAM < 70mmHG | Dopamine ≤ 5 ou dobutamine (toute dose) | Dopa > 5 ou adrénaline ≤ 0,1 ou noradré ≤ 0,1 | Dopamine > 15 ou adré > 0,1 ou noradré > 0,1 |
| Score de Glasgow | 15 | 13-14 | 10-12 | 6-9 | <6 |
| Créatinine, mg/L (μmol/L) ou diurèse | <12 (<110) | 12-19 (110-170) | 20-34 (171-299) | 35-49 (300-440) ou <500mL/j | >50 (>440) ou <200mL/j |

VA : ventilation assistée. PAM : pression artérielle moyenne [estimée par (PAS + 2 x PAD) / 3]. Amines : dose en γ/kg/mn

The Third International Consensus Definitions
for Sepsis and Septic Shock (Sepsis-3)

Un score ≥ 2 est associé à un risque de mortalité de 10 %.

le Score quick SOFA (qSOFA)

qSOFA: Identifier les patients à risque de présenter un sepsis parmi ceux ayant une infection

Il est défini par trois items :

- ✓ PAS \leq 100 mm Hg
- ✓ FR \geq 22/mn;
- ✓ Confusion (Glasgow $<$ 15)



Un qSOFA \geq 2

permet de suspecter le diagnostic de sepsis et nécessite une prise en charge spécifique urgente

Ce score est absolument à connaître et à utiliser systématiquement devant tout patient ayant une infection suspectée.

Définitions

Le choc septique :

Le choc septique est défini par l'association des 3 critères :

- présence d'un sepsis
- nécessité d'introduire des drogues vaso-pressives pour maintenir une PAM ≥ 65 mmHg.
- lactatémie ≥ 2 mmol/L (la volémie étant considérée comme corrigée).

Reconnaître l'origine septique du choc

Le caractère septique du choc est rapidement présumé sur des éléments :

- **cliniques** : contexte infectieux avec frissons et hyperthermie (parfois remplacée par une hypothermie) ;
- **biologiques** : CRP élevée (souvent en retard par rapport à la clinique), hyperleucocytose franche (parfois leucopénie et thrombopénie) ;
- **absence d'argument en faveur d'une autre origine du choc.**

La positivité des cultures microbiologiques (sang, urine, expectoration...) est le seul élément permettant d'apporter la preuve de l'origine bactérienne du choc.

Reconnaître l'origine septique du choc

Arguments en faveur d'un état de choc d'origine non-infectieuse

Choc cardiogénique :

- signes d'insuffisance cardiaque gauche (oedème aigu pulmonaire), droite (turgescence des jugulaires, hépatalgie) ou globale,
- douleur thoracique, phlébite, embolie pulmonaire, trouble du rythme cardiaque,
- cardiopathie sous-jacente connue.

Choc hypovolémique : signes de déshydratation (pli cutané, sensation de soif), diarrhée, vomissements, brûlures cutanées.

Choc hémorragique : pâleur conjonctivale, hémorragie extériorisée

Choc anaphylactique : circonstance déclenchante (piqûre d'insecte, prise médicamenteuse), éruption cutanée diffuse, urticaire, oedème de Quincke, terrain allergique connu.

Physiopathologie

Le choc septique est une anoxie tissulaire aiguë par incapacité d'utilisation de l'O₂ en rapport avec l'infection bactérienne. L'endotoxine des bacille gram négatif est habituellement en cause, mais de nombreuses infections bactériennes peuvent être incriminées.

Physiopathologie

- Dans le cas d'un sepsis, la réponse immunitaire n'est pas adaptée.
- Le système immunitaire produit de grandes quantités de molécules inflammatoires, comme des cytokines.
- Ces molécules vont induire une réponse inflammatoire disproportionnée caractérisée par :
 - ✓ une **vasodilatation** intense;
 - ✓ une **fuite de liquides** au niveau capillaire;
 - ✓ et une **coagulation excessive**.
- Ce phénomène va engendrer une hypovolémie

Physiopathologie

- Le choc septique est une anoxie tissulaire aiguë par incapacité d'utilisation de l'O₂ sous l'action de l'endotoxine sur les résistances artérielles périphériques, avec deux phases :

Phase hyperkinétique "choc chaud" : l'augmentation du débit cardiaque arrive à compenser la baisse des résistances vasculaires.

Phase hypokinétique "choc froid" :

Hypovolémie + Hypocontractilité myocardique → ↓↓ débit cardiaque

Réaction adrénergique ++ , ↑↑ résistances artérielles périphériques
aggravation de l'anoxie cellulaire et tissulaire.

Signes cliniques: choc septique

- Polymorphisme des signes cliniques
- Variabilité dépendant
 - Site de l'infection
 - Pathogène en cause
 - Pathologies sous jacentes

2 grandes types de signes : signes de l'infection causale et les signes de dysfonction d'organes

Signes cliniques: choc septique

Apyrexie dans certaines circonstances :

- Sujet âgé
- Immunodépression, corticothérapie
- Traitement anti-pyrétique

Signes cliniques: choc septique

| Système | Signes de dysfonction d'organe | Signes orientant vers une étiologie |
|---------------------|--|---|
| Signes généraux | Fièvre , hyper ou hypothermie | |
| Cardiovasculaire | Hypotension , froideur des extrémités , tachychardie, cyanose, marbrures | Souffle , signes d'insuffisance cardiaque |
| Néphrologique | Oligurie | Signes fonctionnels urinaires Douleurs lombaires |
| Neurologique | Confusion COMA Troubles du comportement | Syndrome méningé Signes de focalisation neurologique |
| Gastroentérologique | Iléus paralytique | Diarrhées Occlusion |
| Pulmonaire | Détresse respiratoire Polypnée SDRA | Toux Expectorations Foyer auscultatoire |
| Cutanée | Marbrures | Purpura |

- Etape clinique – Rechercher un sepsis devant une infection
- Etape clinique – Rechercher une porte d'entrée
- Quels examens complémentaires ?
- Quelles mesures thérapeutiques immédiates ?
- Quelles mesures thérapeutiques spécialisées ?

Étape clinique – Rechercher une porte d'entrée

- Devant un sepsis, la porte d'entrée doit absolument être recherchée
- L'orientation vers une porte d'entrée est souvent évidente après l'anamnèse et l'examen clinique soigneux du patient ;
- Cette PE guidera les examens cliniques et le traitement initial

Étape clinique – Rechercher une porte d'entrée

Les signes cliniques à rechercher en fonction de la porte d'entrée présumée :

- **Pulmonaire** : rechercher des signes d'insuffisance respiratoire aigue, syndrome de condensation alvéolaire ou un syndrome pleural
- **Urinaire** : douleur à l'ébranlement lombaire, BU
- **Digestive** : sensibilité abdominale, défense, contracture
- **Cardiovasculaire** : l'apparition d'un souffle cardiaque récent
- **Cutanée** : plaie infectée, abcès, érysipèle
- **Endo vasculaire** : inflammation des orifices des cathéters ou issu de pus
- **Gynécologique**: douleurs pelviennes, leucorrhées, une intervention gynécologique

Quels examens complémentaires ?

Les examens complémentaires initiaux permettent :

- d'évaluer le retentissement de l'infection sur l'organisme ;
- de préciser l'étiologie :
 - ✓ Germe(s)
 - ✓ Porte d'entrée infectieuse

Quels examens complémentaires ?

A Évaluer le retentissement :

- gaz du sang
- taux de lactate artériel
- bilan hépatique (ASAT, ALAT, bilirubine)
- numération-formule sanguine
- bilan d'hémostase (TP, TCA, fibrinogène)
- ionogramme sanguin avec créatininémie

Quels examens complémentaires ?

B Préciser l'étiologie infectieuse:

1 Hémocultures

- Le prélèvement des hémocultures est le prélèvement impératif systématique avant toute antibiothérapie :
- Comportant au moins 2 paires d'**hémocultures** simultanées :
 - ✓ 4 flacons d'hémocultures (2 aérobies, 2 anaérobies)
 - ✓ avec 10 ml de sang par flacon, soit 40 ml au total

Quels examens complémentaires ?

3 Utilisation de biomarqueurs :

- le dosage de la procalcitonine sérique semble avoir une bonne VPN
- La PCT n'est pas dosée systématiquement.
- Une valeur $< 0,25$ ng/mL rend peu probable l'existence d'une bactériémie.

Quels examens complémentaires ?

2 Prélèvements et imagerie ciblés:

- Prélèvement microbiologique orienté par l'examen clinique (la PE et les localisations secondaires).
- par exemple :
 - ✓ radiographie de thorax, prélèvements bactériens et viraux respiratoires en cas de suspicion de pneumonie ;
 - ✓ ponction lombaire et éventuelle imagerie cérébrale en cas de suspicion de méningite ;
 - ✓ ECBU et imagerie des voies urinaires en urgence si suspicion d'infection urinaire ;
 - ✓ TDM abdominopelvienne en cas de sepsis à point de départ digestif ;

Quelles mesures thérapeutiques immédiates ?

La prise en charge du sepsis repose sur deux volets simultanés :

1. La prise en charge des défaillances d'organe :

- en premier lieu la stabilisation hémodynamique ;

2. Le contrôle de l'infection :

- en premier lieu l'antibiothérapie d'urgence.

Quelles mesures thérapeutiques immédiates ?

A Mise en condition et stabilisation hémodynamique:

La prise en charge initiale repose sur une mise en condition immédiate et les mesures symptomatiques d'urgence; pour rappel :

- scope multiparamétrique ;
- oxygénation pour $SpO_2 > 95 \%$ (et $< 100 \%$) ;
- voie veineuse périphérique ;
- remplissage vasculaire si hypotension artérielles par sérum salé 0,9 % 500 ml en débit libre jusqu'à 30 ml/kg dans les 3 premières heures maximum, idéalement dans l'heure.

Quelles mesures thérapeutiques immédiates ?

L'efficacité du remplissage vasculaire doit être évaluée sur :

- Restauration de la pression artérielle moyenne > 65 mmHg
- sur la disparition des signes d'hypoperfusion périphérique :
 - ✓ disparition des marbrures cutanées
 - ✓ reprise d'un débit urinaire > 0.5 ml/kg/h

Quelles mesures thérapeutiques immédiates ?

Drogues :

- utilisée en cas d'échec du remplissage vasculaire
- Le vasopresseur de prédilection au cours du choc septique est la noradrénaline (0,5-1 mg/h IV, initialement) vasoconstricteur puissant.
- La dopamine (5-10 $\mu\text{g/kg/min}$) conserverait de rares indications, en cas de bradycardie par exemple.

Quelles mesures thérapeutiques immédiates ?

Thérapeutiques adjuvantes :

Corticoïdes

- Au cours du choc septique, il peut exister une insuffisance surrénalienne relative.
- Une corticothérapie substitutive par Hémisuccinate d'hydrocortisone à la dose de 200 mg/j pendant 5 à 7 jours
- réservée aux patients en état de choc septique non stabilisé par le remplissage vasculaire et les drogues vasopresseurs.

Quelles mesures thérapeutiques immédiates ?

Contrôle de la glycémie:

Il est suggéré de maintenir une glycémie capillaire $< 1.8\text{g/l}$ (10 mmol/l). Pour atteindre cet objectif il est recommandé d'utiliser une perfusion continue d'insuline.

Epuration extrarénale:

peut être nécessaire, et contribue à corriger les troubles acidobasiques.

ventilation assistée: traitement du SDRA

Quelles mesures thérapeutiques immédiates ?

- **Antibiothérapie probabiliste:** en tenant compte

- la porte d'entrée suspectée
- le risque de résistance aux antibiotiques (caractère communautaire ou associé aux soins de l'infection)
- écologie bactérienne
- facteurs de risque liés aux patients : antériorité de bactéries multirésistantes, antibiothérapie récente.

- L'antibiothérapie est bactéricide, administré par voie intraveineuse, à posologie parfois élevées (aminosides), et souvent en association.

Antibiothérapie d'urgence

| Situation clinique Antibiothérapie probabiliste | Situation clinique Antibiothérapie probabiliste |
|---|--|
| Infection de cause inconnue | Piperacilline/tazobactam (± aminoside) |
| Infection urinaire | Céfotaxime (± amikacine) |
| Pneumopathie communautaire | Céfotaxime + macrolide (ou Lévofoxacine) |
| Infections intra abdominales | Piperacilline/tazobactam (± amikacine) |
| Infection sur cathéter intra-vasculaire | Piperacilline/tazobactam (± vancomycine ± aminoside) |
| Dermo-hypodermite nécrosante des membres ou cervico-faciale | Amoxicilline/acide clavulanique + dalacine (± vancomycine) |
| Méningite | Ceftriaxone ou céfotaxime ± amoxicilline |
| Endocardite aiguë (valve native) | Amoxicilline/acide clavulanique + gentamicine |
| Dermohypodermite périnéale | Piperacilline/tazobactam (± amikacine) |

Quelles mesures thérapeutiques spécialisées ?

Le contrôle du foyer infectieux est primordial dans un certain nombre de situations, par exemple:

- drainage d'un abcès intra-abdominal, d'un épanchement pleural purulent, etc. ;
- drainage d'urines infectées en amont d'un obstacle ;
- drainage d'une angiocholite ;
- chirurgie d'une péritonite ;
- excision des tissus nécrotiques d'une dermohypodermite nécrosante ;
- ablation d'un dispositif d'abord vasculaire infecté..

Conclusion

- Considérer un sepsis comme une urgence vitale. Le score qSOFA permet de le dépister.
- L'antibiothérapie doit être administrée en urgence (dans l'heure !) chez tout patient en sepsis (après 4 flacons d'hémocultures)..
- Il faut réévaluer précocement et régulièrement l'efficacité d'un traitement médical adapté (remplissage vasculaire et antibiothérapie).
- L'antibiothérapie probabiliste initiale doit être adaptée secondairement à l'identification du(des) pathogène(s) et à l'antibiogramme.