



**Recommandations
de traitements anti-infectieux
en milieu hospitalier**

2017

élaborées par la SBIMC

Menu principal



INFECTIONS DES VOIES RESPIRATOIRES SUPERIEURES	3
INFECTIONS DES VOIES RESPIRATOIRES INFERIEURES	28
INFECTIONS DE LA PEAU ET DES TISSUS MOUS	66
INFECTIONS DU PIED	125
INFECTIONS DE L'ABDOMEN ET DU SYSTEME GASTROINTESTINAL	131
INFECTIONS DU SYSTEME CARDIOVASCULAIRE	182
INFECTIONS DU SYSTEME NERVEUX CENTRAL	207
INFECTIONS DU SYSTEME LYMPHATIQUE	227
INFECTIONS DU MEDIASTIN	235
INFECTIONS OCULAIRES	240
INFECTIONS DU SYSTEME OSTEOARTICULAIRE	258
INFECTIONS DU SYSTEME UROGENITAL	287
SYNDROMES INFECTIEUX SYSTEMIQUES	329
PROPHYLAXIE CHIRURGICALE	376

À la fin de chaque chapitre, cliquer sur l'icône  permet de revenir au menu principal.

À la fin de chaque fiche, cliquer sur la flèche  permet de retourner au menu du chapitre en cours de lecture. Si la flèche n'est pas visible en bas d'une page, c'est que la fiche continue à la page suivante.

Le menu principal et chaque menu de chapitre contiennent des raccourcis indiqués lors du déplacement du curseur de votre souris.

Vous pouvez également utiliser les balises (bookmarks) disponibles sur le volet latéral gauche du document PDF pour vous déplacer rapidement dans le texte.

Pour consulter la version électronique de ces fiches et les diffuser autour de vous :
www.bapcoc.be > Publications > Recommandations de bonne pratique

INFECTIONS DES VOIES RESPIRATOIRES SUPERIEURES

- *Abcès amygdalien*
- *Epiglottite*
- *Infection des espaces parapharyngés (y compris l'angine de Ludwig)*
- *Mastoïdite*
 - Infection aiguë.
 - Infection chronique.
- *Myringite bulleuse*
- *Ostéomyélite mandibulaire*
- *Otite externe*
 - Infection aiguë, diffuse (otite du nageur).
 - Infection aiguë, localisée, sans cellulite.
 - Infection aiguë, localisée, avec cellulite.
 - Infection aiguë, maligne.
 - Infection chronique.
- *Otite moyenne*
 - Infection aiguë, remarques préalables.
 - Infection aiguë.
 - Infection aiguë chez le patient intubé.
 - Infection chronique.
- *Parotidite*
- *Pharyngite*
 - Infection exsudative.
 - Infection à pseudomembrane (diphthérie).
- *Rhinosinusite*
 - Infection aiguë.
 - Infection aiguë chez le patient intubé.
- *Thrombophlébite suppurative: infections de la veine jugulaire (syndrome de Lemierre)*



ABCES AMYGDALIEN

Aspects cliniques et commentaires

- Symptômes comprenant généralement fièvre, malaise, mal de gorge, dysphagie et otalgie, ainsi que parfois trismus et voix étouffée ("hot potato voice").
- Points essentiels du traitement: drainage de l'abcès, antibiothérapie et traitement de support (hydratation, contrôle de la douleur).

• **Pathogènes impliqués**

- *Fusobacterium necrophorum*.
- Streptocoques du groupe A (*Streptococcus pyogenes*).
- *Staphylococcus aureus*.
- *Haemophilus influenzae*.
- Autres anaérobies.

• **Traitement anti-infectieux empirique**

- Régime et posologie standard: (2 g amoxicilline + 200 mg clavulanate) iv q8h ou (1 g amoxicilline + 200 mg clavulanate) iv q6h.
- Durée totale du traitement anti-infectieux adéquat (empirique + documenté): dépend de l'évolution clinique et biologique.



EPIGLOTTITE

• Aspects cliniques et commentaires

- Epiglottite: urgence, requiert hospitalisation immédiate. Aucune antibiothérapie ambulatoire ne doit être initiée.
- Actuellement rare chez l'enfant (vaccination contre l'*Haemophilus influenzae* type b).
- 3 symptômes plus fréquents chez l'adulte: gorge irritée (100%), odynophagie (94%), incapacité d'avaler les sécrétions (63%).
- Stridor: signe d'obstruction des voies aériennes supérieures, urgence chirurgicale.
- Enfants: hospitalisation immédiate en USI (nursing en position assise) et intubation dès que possible après le diagnostic (de préférence en salle d'opération), trachéostomie si nécessaire.
- Adolescents et adultes: hospitalisation pour observation (avec set de trachéostomie près du lit).
- Causes non infectieuses: causes thermiques, atteintes caustiques, corps étrangers, maladies immunoprolifératives post transplantation, "graft versus host disease", réaction à une chimiothérapie tête et cou.

• Pathogènes impliqués

- Patients immunocompétents.
 - *Staphylococcus aureus*.
 - *Streptococcus pneumoniae*.
 - Autres streptocoques.
 - *Klebsiella pneumoniae*.
 - *Haemophilus influenzae* (type b).
- Patients immunodéprimés.
 - Pathogènes des patients immunocompétents.
 - *Pseudomonas aeruginosa*.
 - *Candida* spp.

• Traitement anti-infectieux empirique

- Régime et posologie standard: ceftriaxone (2 g iv q24h).
- Durée totale du traitement anti-infectieux adéquat (empirique + documenté): 7 à 10 jours.



INFECTION DES ESPACES PARAPHARYNGES (Y COMPRIS L'ANGINE DE LUDWIG)

• Aspects cliniques et commentaires

- Espaces parapharyngés: espaces sublingual, submandibulaire, submaxillaire, latéropharyngé, rétropharyngé, prétrachéen et l'espace danger.
- Infections odontogènes, secondaires à une surinfection d'un kyste embryonnaire ou d'un ganglion lymphatique profond du cou.
- Signes et symptômes.
 - Compartiment antérieur: fièvre, frissons, douleur importante, trismus, gonflement sous l'angle de la mâchoire, dysphagie, déplacement médian de la paroi pharyngienne latérale et parfois dyspnée (dis-crète).
 - Compartiment postérieur: septicémie, douleur modérée ou trismus, gonflement (en général interne et profond) derrière l'arche palatopharyngien. Affection potentiellement mortelle car parfois compliquée par un œdème du larynx, une thrombose de la veine jugulaire interne, une érosion de l'artère carotide interne.
 - Angine de Ludwig: infection bilatérale des espaces sous-mandibulaire et sublingual, se présentant comme une cellulite évoluant rapidement sans formation d'abcès et débutant dans le plancher buccal (odontogénique dans 50 à 90% des cas).
- En cas d'infection de l'espace rétropharyngé, exclure la tuberculose.
- CT scan pour identifier les abcès (et drainer chirurgicalement si présents).
- Observation rapprochée des voies respiratoires (1/3 des patients doivent être intubés ou trachéotomisés), décompression des tissus mous et drainage chirurgical.

• Pathogènes impliqués

Souvent infection polymicrobienne.

- Streptocoques.
- Staphylocoques.
- Anaérobies [principalement oraux (*Peptostreptococcus* spp., *Prevotella* spp., *Fusobacterium* spp., *Actinomyces* spp.)].

• Traitement anti-infectieux empirique

- Régimes et posologies standard.
 - Premier choix: amoxicilline-clavulanate.
 - Alternatives.
 - Céfuroxime + métronidazole.
 - Céfuroxime + ornidazole.
 - Ceftriaxone + métronidazole.
 - Ceftriaxone + ornidazole.
- Posologies standard.
 - Amoxicilline-clavulanate: (2 g amoxicilline + 200 mg clavulanate) iv q8h ou (1 g amoxicilline + 200 mg clavulanate) iv q6h.
 - Ceftriaxone: 2 g iv q24h.
 - Céfuroxime: 1,5 g iv q8h.
 - Métronidazole: 500 mg iv q8h ou 1,5 g iv q24h.
 - Ornidazole: 1 g iv q24h.
- Durée totale du traitement anti-infectieux adéquat (empirique + documenté): pas de données disponibles, dépend de l'évolution clinique et biologique.



MASTOÏDITE: INFECTION AIGÜE

• **Aspects cliniques et commentaires**

- Rare depuis l'introduction des antibiotiques.
- Complication d'une otite moyenne aigüe (communication des cellules aériennes mastoïdiennes avec la caisse du tympan) ou associée à une otite externe.
- Mastoïdite aigüe: durée < 30 jours.
- La plupart des patients avec une infection aigüe non compliquée vont guérir après antibiothérapie intra-veineuse et traitement chirurgical conservateur (paracentèse).
- Mastoïdectomie peut être indiquée pour certains cas compliqués.

• **Pathogènes impliqués**

Comparables à ceux d'otite moyenne aigüe, mais des pathogènes plus résistants sont souvent isolés.

- *Streptococcus pneumoniae*.
- Streptocoques du groupe A (*Streptococcus pyogenes*).
- Anaérobies (souvent *Fusobacterium necrophorum*).
- Rarement:
 - *Staphylococcus aureus*.
 - *Haemophilus influenzae*.
 - Bacilles à Gram négatif (probablement contamination par la flore du canal auditif pendant le prélèvement).
 - *Pseudomonas aeruginosa* (associé à l'otite externe maligne).

• **Traitement anti-infectieux empirique**

- Régimes.
 - Infection légère ou modérée: ampicilline.
 - Infection sévère: amoxicilline-clavulanate.
- Posologies standard.
 - Amoxicilline-clavulanate: (2 g amoxicilline + 200 mg clavulanate) iv q8h ou (1 g amoxicilline + 200 mg clavulanate) iv q6h.
 - Ampicilline: 2 g iv q8h.
- Durée totale du traitement anti-infectieux adéquat (empirique + documenté): peu de données de référence disponibles (21 jours peuvent être proposés).



MASTOÏDITE: INFECTION CHRONIQUE

• *Aspects cliniques et commentaires*

- Rare depuis l'introduction des antibiotiques.
- Complication d'une otite moyenne aiguë (conséquence de la communication des cellules aériennes mas-toïdiennes avec la caisse du tympan).
- Mastoïdite chronique: durée \geq 30 jours.
- Peut être associée avec une otite moyenne et drainage via un tympan perforé.
- Indications pour mastoïdectomie: drainage chronique et évidence d'ostéomyélite sur MRI ou CT scan, évidence d'extension vers le système nerveux central (phlébite suppurée, abcès épidual, abcès cérébral).

• *Pathogènes impliqués*

Infection souvent polymicrobienne)

- Anaérobies.
- *Staphylococcus aureus*.
- *Pseudomonas aeruginosa*.
- Entérobactéries.

• *Traitement anti-infectieux empirique*

- Régimes.
 - Méropénem.
 - Pipéracilline-tazobactam.
- Posologies standard.
 - Méropénem: 1 à 2 g iv q8h.
 - Pipéracilline-tazobactam: (4 g pipéracilline + 500 mg tazobactam) iv q6h.
- Durée totale du traitement anti-infectieux adéquat (empirique + documenté): 28 à 42 jours, dépend de l'évolution clinique et biologique.



MYRINGITE BULLEUSE

• **Aspects cliniques et commentaires**

- Infection aigüe caractérisée par la formation de bulles sur la membrane tympanique (peut être une otite moyenne avec formation d'ampoules).
- Fièvre et douleur très importante.
- Surtout chez l'enfant et le jeune adulte.
- Rôle plus prédominant de *Streptococcus pneumoniae* qu'en cas d'otite moyenne.
- Association à *Mycoplasma pneumoniae* non confirmée.
- Incision des bulles, traitement agressif de la douleur.

• **Pathogènes impliqués**

- Virus respiratoires.
- *Streptococcus pneumoniae*.
- *Haemophilus influenzae*.
- *Moraxella catarrhalis*.
- *Staphylococcus aureus*.
- Streptocoques du groupe A (*Streptococcus pyogenes*).

• **Traitement anti-infectieux empirique**

- Voir otite moyenne aigüe.



OSTEOMYELITIS MANDIBULAIRE

• *Aspects cliniques et commentaires*

- Secondaire à une ostéonécrose mandibulaire et une perte de la muqueuse recouvrante après radiothérapie ou chez le patient traité aux biphosphonates. Parfois une extension de l'infection chez le patient avec un abcès péri-apical ou alvéolaire, une parodontite ulcéreuse nécrosante, noma,
- Traitement: antibiotiques, analgésiques, bains de bouche.
- Traitement chirurgical minimal (séquestrectomie).

• *Pathogènes impliqués*

- Pathogènes associés aux abcès péri-apicaux et alvéolaires, aux parodontites ulcéreuses nécrosantes, au noma,

• *Traitement anti-infectieux empirique*

- Régimes.
 - Moxifloxacine.
 - Pipéracilline-tazobactam.
- Posologies standard.
 - Moxifloxacine: 400 mg iv ou po q24h.
 - Pipéracilline-tazobactam: (4 g piperacilline + 500 mg tazobactam) iv q6h.
- Durée totale du traitement anti-infectieux (empirique + documenté): traitement prolongé, souvent plusieurs semaines ou mois.



OTITE EXTERNE: INFECTION AIGUE, DIFFUSE (OTITE DU NAGEUR)

• Aspects cliniques et commentaires

- Inflammation du canal auditif externe (cellulite de la peau et l'hypoderme du canal).
- Début brutal (< 48 heures) dans les 3 semaines.
- Otalgie souvent sévère, prurit, sensation de plénitude avec ou sans perte d'audition.
- Très rare avant l'âge de 2 ans.
- Diagnostic différentiel: otite chronique moyenne, otite externe maligne, autres affections de l'oreille moyen-ne, cholestéatome, dermatoses du canal auditif (y compris la sensibilisation à la néomycine prescrite pour le traitement de l'otite externe aiguë), zona auriculaire (syndrome de Ramsay Hunt),
- Facteurs d'hôte spécifiques: diabète, immunosuppression, radiothérapie, présence de tubes ou tympan perforé.
- Nettoyage prudent pour retirer les débris.
- Traitement analgésique en fonction de la douleur.
- La néomycine peut provoquer une dermatite (allergie et sensibilisation aux traitements locaux contenant la néomycine).

• Pathogènes impliqués

- *Pseudomonas aeruginosa*.
- *Staphylococcus aureus*.
- Entérobactéries (*Proteus* spp.).
- Champignons [rares (voir otite externe chronique)].

• Traitement anti-infectieux empirique

- Pas d'antibiotiques systémiques, sauf extension hors du canal auditif ou présence de risques spécifiques à l'hôte (patients immunodéprimés, diabète, ...).
- Traitement topique: [pas de solutions ototoxiques (aminosides ou alcool) en cas de rupture du tympan (risque de perte auditive)].
 - Régimes et posologies standard.
 - Acide acétique [solution à 2%, 5 gouttes q6-8h (préparation magistrale)].
 - Ciprofloxacine (solution à 0,3%, 3 à 4 gouttes q6-8h).
 - [Néomycine (1%) + polymyxine B (10.000 unités internationales/ml) + dexaméthasone (0,1%)] solution (4 à 5 gouttes q8h).
 - [Néomycine (7.500 unités internationales/ml) + polymyxine B (10.000 unités internationales/ml) + fludrocortisone (0,1%) + lidocaïne (4%)] solution (4 à 5 gouttes q6-12h).
 - Durée totale du traitement anti-infectieux (empirique + documenté): 7 à 10 jours (mais une amélioration clinique ne peut être attendue qu'après 7 à 10 jours). Réévaluation indiquée après 48 à 72 heures.



OTITE EXTERNE: INFECTION AIGUE, LOCALISEE, SANS CELLULITE

- **Aspects cliniques et commentaires**

- Furoncle du canal auditif externe.
- Incision et drainage, pas d'antibiotiques.

- **Pathogènes impliqués**

- *Staphylococcus aureus*.

- **Traitement anti-infectieux empirique**

- Aucun.



OTITE EXTERNE: INFECTION AIGUE, LOCALISEE AVEC CELLULITE

• *Aspects cliniques et commentaires*

- Furoncle du canal auditif externe.
- Incision et drainage.

• *Pathogènes impliqués*

- *Staphylococcus aureus*.

• *Traitement anti-infectieux empirique*

- Régimes.
 - Premier choix: flucloxacilline.
 - Alternatives.
 - Amoxicilline-clavulanate.
 - Clindamycine.
- Posologies standard.
 - Amoxicilline-clavulanate: (875 mg amoxicilline + 125 mg clavulanate) po q12h ou (500 mg amoxicilline + 125 mg clavulanate) po q8h.
 - Clindamycine: 300 mg po q8h.
 - Flucloxacilline: 500 mg po q6h.
- Durée totale du traitement anti-infectieux adéquat (empirique + documenté): 10 jours.



OTITE EXTERNE: INFECTION AIGUE, MALIGNE

• *Aspects cliniques et commentaires*

- Présentation la plus fréquente: otite externe ne répondant pas à la thérapie instaurée pour l'otite externe aigüe.
- Principalement (mais pas seulement) chez des patients diabétiques de sexe masculin ou immunodéprimés.
- Chez le patient sévèrement immunodéprimé, *Aspergillus* spp. peut aussi causer une otite externe nécro-sante.
- CT scan ou MRI conseillés.
- Débridement chirurgical rapide.
- Exclure l'ostéomyélite.

• *Pathogènes impliqués*

- *Pseudomonas aeruginosa*.

• *Traitement anti-infectieux empirique*

- Régimes.
 - Premiers choix.
 - Céfépime + ciprofloxacine.
 - ▲ Ceftazidime + ciprofloxacine.
 - Alternatives.
 - ▲ Céfépime + amikacine.
 - ▲ Ceftazidime + amikacine.
 - ▲ Ciprofloxacine + amikacine.
 - ▲ Pipéracilline-tazobactam + amikacine.
- Posologies standard.
 - Amikacine: doses de 25 à 30 mg/kg iv administrées aux intervalles les plus courts (minimum 24 heures) permettant d'atteindre des concentrations sériques de vallée de < 3 µg/ml.
 - Céfépime: 2 g iv q8h.
 - Ceftazidime: 2 g iv 8h.
 - Ciprofloxacine: 400 mg iv q8-12h.
 - Pipéracilline-tazobactam: (4 g pipéracilline + 500 mg tazobactam) iv q6h.
- Durée totale du traitement anti-infectieux adéquat (empirique + documenté): inconnue (minimum 42 jours, dont 21 jours de traitement par voie intraveineuse), à moduler selon l'évolution clinique et biologique (et les sensibilités du pathogène impliqué).



OTITE EXTERNE: INFECTION CHRONIQUE

• *Aspects cliniques et commentaires*

- Généralement secondaire à la séborrhée (contrôle de la séborrhée nécessaire) ou une irritation par le drainage par un tympan perforé.
- Le traitement doit inclure un nettoyage prudent (enlèvement du cérumen).
- La néomycine peut provoquer une dermatite (allergie et sensibilisation aux traitements locaux contenant la néomycine).

• *Pathogènes impliqués*

- Entérobactéries.
- *Aspergillus niger*.
- Autres *Aspergillus* spp.

• *Traitement anti-infectieux empirique*

- Régime et posologie standard: ciprofloxacine [application topique de 3 à 4 gouttes d'une solution à 0.3% (canal auditif externe) q6-12h].
- Durée totale du traitement anti-infectieux adéquat (empirique + documenté): 10 jours.



OTITE MOYENNE: INFECTION AIGUE, REMARQUES PREALABLES

• Pathogènes

- Après l'introduction des vaccins anti-pneumococciques conjugués 7-, 10- et 13-valents, l'*Haemophilus influenzae* et les sérotypes de pneumocoques non couverts par les vaccins sont devenus les pathogènes majeurs dans l'otite moyenne aigue.
- L'*Haemophilus influenzae* non typable est associé à des otites moyennes aiguës récurrentes (mais moins de complications que l'otite moyenne aigüe à *Streptococcus pneumoniae*).
- Résolution spontanée des symptômes: 90% des otites moyennes aiguës à *Moraxella catarrhalis*, 50% des otites moyennes aiguës à *Haemophilus influenzae* et seulement 20% des otites moyennes aiguës à *Strep-tococcus pneumoniae*.
- Résistance majeure du *Streptococcus pneumoniae* (isolats de l'oreille moyenne) pose un problème important en Belgique. (Néo)macrolides et azithromycine, déconseillés pour le traitement empirique.
- L'otite moyenne avec effusion sans signes et symptômes d'infection aigüe est rarement infectieuse. Un traitement anti-infectieux n'est plus recommandé, sauf chez les patients à très haut risque d'infection (compliquée):
 - patients avec un déficit auditif permanent pour d'autres raisons.
 - patients avec un retard ou désordre du langage.
 - patients avec des troubles du spectre autistique et autres troubles de développement sérieux.
 - patients avec certains syndromes (syndrome de Down, ...).
 - patients avec des anomalies craniofaciales, y compris les déficits cognitifs de la parole et du langage, la cécité ou la vision déficiente non incorrigible, la fente palatine avec ou sans syndromes associés,

• Traitement

- Nécessité de limiter l'usage des antibiotiques, pour limiter les résistances et les effets secondaires. Impact controversé sur l'occurrence de mastoïdite.
- Tympanocentèse indiquée en cas:
 - de tableau clinique toxique.
 - d'otalgie et/ou maladie très sévère.
 - de réponse insuffisante aux antibiotiques.
 - de complications suppuratives suspectées ou confirmées.
 - de microbiologie imprévisible (nouveau-nés, patients immunodéprimés, ...).
- Pas de gouttes auriculaires, pas de corticostéroïdes.
- La décongestion nasale peut être utile.



OTITE MOYENNE: INFECTION AIGUE

• Aspects cliniques et commentaires

- Exposition récente aux antibiotiques = exposition pendant ≥ 5 jours pendant les 28 jours précédents le début des symptômes.
- Réponse insuffisante: pas d'amélioration de la douleur, fièvre persistante, tympan bombé ou otorrhée.

• Pathogènes impliqués

- Virus respiratoires.
- *Streptococcus pneumoniae*.
- *Haemophilus influenzae*.
- *Moraxella catarrhalis*.
- Rarement:
 - *Staphylococcus aureus*.
 - Streptocoques du groupe A (*Streptococcus pyogenes*).

• Traitement anti-infectieux empirique

- Régimes.
 - Patients immunocompétents sans otorrhée.
 - Traitement initial: attente vigilante (traitement symptomatique, pas d'antibiotiques).
 - Suivi de traitement si réponse insuffisante dans les 48 à 72 heures après le début du traitement initial.
 - ▲ Pas d'exposition récente à des antibiotiques: amoxicilline.
 - ▲ Exposition récente à des antibiotiques.
 - △ Amoxicilline-clavulanate.
 - △ Céfuroxime axétil.
 - Patients immunodéprimés et patients avec otorrhée.
 - Traitement initial.
 - ▲ Pas d'exposition récente à des antibiotiques: amoxicilline.
 - ▲ Exposition récente à des antibiotiques.
 - △ Amoxicilline-clavulanate.
 - △ Céfuroxime axétil.
 - Suivi de traitement si réponse insuffisante dans les 48 à 72 heures après le début du traitement initial.
 - ▲ Après traitement initial par amoxicilline.
 - △ Amoxicilline-clavulanate
 - △ Céfuroxime axétil.
 - ▲ Après traitement initial par amoxicilline-clavulanate ou céfuroxime axétil (tympa-nocent-tèse indiquée): ceftriaxone.
- Posologies standard.
 - Amoxicilline: 1 g po q8h.
 - Amoxicilline-clavulanate: (875 mg amoxicilline + 125 mg clavulanate) po q8h ou (2 g amoxicilline + 125 mg clavulanate) po q12h.
 - Ceftriaxone: 2 g iv q24h.
 - Céfuroxime axétil: 500 mg po q8h.
 - Méropénem: 1 à 2 g iv q8h.
 - Moxifloxacine: 400 mg po q24h.
 - TMP-SMX: (160 mg TMP + 800 mg SMX) po q12h.
- Durée totale du traitement anti-infectieux adéquat (empirique + documenté): la plupart des directives (Euro-pe et Etats Unis) recommandent 5 à 10 jours (sans tenir compte du traitement initial s'il a été inefficace).



OTITE MOYENNE:

INFECTION AIGUE CHEZ LE PATIENT AVEC UNE INTUBATION NASOTRACHEALE OU NASOGASTRIQUE

• Aspects cliniques et commentaires

- Une intubation nasotrachéale ou nasogastrique de ≥ 48 heures peut être suivie par une otite moyenne aiguë ou une (rhino)sinusite.
- Approximativement 50% de ces patients ont une otite moyenne aiguë avec effusion, qui peut se compliquer par une infection bactérienne.
- Le tube nasotrachéal ou nasogastrique doit être retiré et, si la fièvre persiste, un traitement empirique doit être entamé, après une ponction transtympanique (à effectuer avant le début de l'antibiothérapie).
- Culture de levure positive: à considérer comme une colonisation.

• Pathogènes impliqués

Généralement infection polymicrobienne.

- Bacilles à Gram-négatif (y compris *Pseudomonas aeruginosa*).
- Coques à Gram-positif.
- Champignons.

• Traitement anti-infectieux empirique

- Régimes.
 - Patients sans risques d'infections à staphylocoques résistants à la méticilline.
 - Premier choix: pipéracilline-tazobactam
 - Alternatives.
 - ▲ Céfépime.
 - ▲ Ceftazidime.
 - ▲ Méropénem.
 - Patients avec risques d'infections à staphylocoques résistants à la méticilline.
 - Premier choix: vancomycine + pipéracilline-tazobactam.
 - Alternatives.
 - ▲ Vancomycine + céfépime.
 - ▲ Vancomycine + ceftazidime.
 - ▲ Vancomycine + méropénem.
- Posologies standard.
 - Céfépime: 2 g iv q8h.
 - Ceftazidime: 2 g iv q8h.
 - Méropénem: 1 à 2 g iv q8h.
 - Pipéracilline-tazobactam: (4 g pipéracilline + 500 mg tazobactam) iv q6h.
 - Vancomycine: dose de charge de 25 à 30 mg/kg iv, immédiatement suivie soit par une perfusion continue titrée pour atteindre des concentrations sériques de 20 à 30 $\mu\text{g/ml}$ soit par des perfusions intermittentes q12h titrées pour atteindre des concentrations sériques de vallée de 15 à 20 $\mu\text{g/ml}$.
- Durée totale du traitement anti-infectieux adéquat (empirique + documenté): dépend de l'évolution clinique et biologique.



OTITIS MEDIA: INFECTION CHRONIQUE

• *Aspects cliniques et commentaires*

- Exclure les maladies sous-jacentes, comme le cholestéatome.
- Le traitement primaire de l'otite moyenne chronique ou récidivante est chirurgical (drains de tympanostomie avec ou sans adénoïdectomie) afin de diminuer la nécessité d'antibiothérapies ou hospitalisations.

• *Pathogènes impliqués*

- Virus respiratoires.
- *Streptococcus pneumoniae*.
- *Haemophilus influenzae*.
- *Moraxella catarrhalis*.
- *Staphylococcus aureus*.
- Anaérobies.
- Streptocoques du groupe A (*Streptococcus pyogenes*).
- *Pseudomonas aeruginosa*.
- Entérobactéries.
- *Mycobacterium tuberculosis* (à exclure dans tous les cas sévères d'otite moyenne chronique).

• *Traitement anti-infectieux empirique*

- Aucun (traitement documenté).



PAROTIDITE

• Aspects cliniques et commentaires

- Plusieurs entités.
 - Parotidite aigüe bactérienne.
 - Suppurative.
 - Principalement chez des patients âgés, sous-alimentés, déshydratés.
 - Parfois post-opératoire.
 - Parotidite virale aigüe : gonflement des glandes salivaires.
 - Exacerbation aigüe d'une parotidite chronique: parotidite juvénile récurrente et autres présentations.
- Drainage spontané rare: décompression et drainage chirurgicaux rapides souvent nécessaires.

• Pathogènes impliqués

- Parotidite bactérienne aigüe.
 - *Staphylococcus aureus* (pathogène prédominant).
 - Streptocoques du groupe A (*Streptococcus pyogenes*).
 - Bactéries de la flore buccale (aérobies et anaérobies).
 - Bacilles à Gram négatif (rares).
- Parotidite virale aigüe
 - *Virus des oreillons*.
 - Virus de la grippe
 - Entérovirus.
- Parotidite chronique.
 - Mycobactéries ou champignons.
 - Autres étiologies: diabète, cirrhose hépatique, tumeurs, médicaments (iode, ...), syndrome de Sjögren, sarcoïdose,

• Traitement anti-infectieux empirique

- Régimes.
 - Parotidite aigüe, suspicion d'infection bactérienne.
 - Pathologie légère ou modérée (patients ambulants).
 - ▲ Amoxicilline-clavulanate (po).
 - ▲ Flucloxacilline (po).
 - Pathologie sévère (patients hospitalisés).
 - ▲ Patients sans facteurs de risque pour infections à MRSA.
 - Δ Amoxicilline-clavulanate (iv).
 - Δ Flucloxacilline (iv) + métronidazole.
 - Δ Flucloxacilline (iv) + ornidazole.
 - Δ Oxacilline + métronidazole.
 - Δ Oxacilline + ornidazole.
 - ▲ Patients avec facteurs de risque pour infections à MRSA.
 - Δ Vancomycine + métronidazole.
 - Δ Vancomycine + ornidazole.
 - Parotidite aigüe, suspicion d'infection virale: aucun (traitement symptomatique).
 - Parotidite chronique: aucun (traitement documenté).
- Posologies standard.
 - Amoxicilline-clavulanate.
 - (875 mg amoxicilline + 125 mg clavulanate) po q8h.
 - (2 g amoxicilline + 200 mg clavulanate) iv q8h ou (1 g amoxicilline + 200 mg clavulanate) iv q6h.
 - Flucloxacilline.
 - 500 mg po q6h.
 - 2 g iv q6h.
 - Métronidazole: 500 mg iv q8h ou 1,5 g iv q24h.
 - Ornidazole: 1 g iv q24h.
 - Oxacilline: 2 g iv q6h.

- Vancomycine: dose de charge de 25 à 30 mg/kg iv, immédiatement suivie soit par une perfusion continue titrée pour atteindre des concentrations sériques de 20 à 30 µg/ml soit par des perfusions intermittentes q12h titrées pour atteindre des concentrations sériques de vallée de 15 à 20 µg/ml.
- Durée totale du traitement anti-infectieux adéquat (empirique + documenté).
 - Parotidite bactérienne aiguë: en fonction de l'évolution clinique.
 - Parotidite virale aiguë: pas d'application.
 - Parotidite bactérienne chronique: en fonction de l'évolution clinique.



PHARYNGITE: INFECTION EXSUDATIVE

• Aspects cliniques et commentaires

- Mal de gorge.
 - Ne pas prescrire d'antibiotiques aux porteurs de streptocoques du groupe A (*Streptococcus pyogenes*), y compris après le traitement, sauf en cas d'épidémie de fièvre rhumatismale. Pas de culture après traitement.
 - Groupes à haut risque: patients avec des antécédents de fièvre rhumatismale ou de syndrome du choc toxique à streptocoques, patients oncologiques, patients présentant plus de 5 épisodes de pharyngite par an, patients vivant en communauté fermée où une épidémie d'infections à streptocoques du groupe A (*Streptococcus pyogenes*) est constatée.
 - Un petit nombre de patients présente avec des (tonsillo)pharyngites streptococciques récidivantes et symp-tomatiques. Dans ces cas, il n'est pas clair s'il s'agit de vraies infections à streptocoques du groupe A ou d'infections virales chez des porteurs de streptocoques du groupe A. Chez ces patients un traitement approprié peut être considéré.
 - Eviter l'utilisation d'aminopénicillines (amoxicilline, ampicilline) en cas de mononucléose infectieuse.
 - *Arcanobacterium haemolyticum* cause des pharyngites, avec éruption scarlatiforme (surtout chez les ado-lescents) et est sensible aux (néo)macrolides et à la pénicilline V.
 - Pharyngite gonococcique: voir gonorrhée.
 - Critères de Centor.
 - 1 point si température > 38 °C.
 - 1 point en cas d'adénopathie douloureuse cervicale antérieure.
 - 1 point si la toux est absente.
 - 1 point si le patient est âgé de ≥ 3 to < 15 ans.
 - 0 points si le patient est âgé de ≥ 15 to ≤ 44 ans.
 - Moins 1 point si le patient est âgé > 44 ans.
- La pertinence de ce système est plus basse chez l'enfant de moins de 3 ans, car la présentation clinique de la pharyngite est différente dans les premières années de la vie.
- Le diagnostic définitif de la fièvre rhumatismale aiguë est basé sur les critères de Jones.

• Pathogènes impliqués

- Streptocoques du groupe A (*Streptococcus pyogenes*).
- Virus d'Epstein-Barr.
- Autres virus respiratoires (adénovirus humains, rhinovirus, ...).
- Streptocoques du groupe C.
- Streptocoques du groupe G.
- *Fusobacterium necrophorum*.
- *Arcanobacterium haemolyticum*.
- *Neisseria gonorrhoeae* [voir gonorrhée (pharyngite non compliquée)].

• Traitement empirique

- Régimes.
 - Patients sans facteurs de risque avec pathologie légère ou modérée (score de Centor 1 ou 2): aucun (traitement symptomatique).
 - Patients avec facteurs de risque ou maladie sévère (score de Centor 3 ou 4).
 - Premier choix: pénicilline V.
 - Alternatives.
 - ▲ Amoxicilline.
 - ▲ Céfadroxil.
 - ▲ Céfalexine.
- Posologies standard.
 - Amoxicilline: 500 mg po q8h ou 1 g po q12h.
 - Céfadroxil: 1 g po q12h.
 - Céfalexine: 500 mg po q6h.
 - Pénicilline V: 1 million d'unités internationales po q8h.
- Durée totale du traitement anti-infectieux adéquat (empirique + documenté).
 - Amoxicilline, pénicilline V: 10 jours.
 - Céfadroxil, céfalexine: 5 jours.



PHARYNGITE: INFECTION A PSEUDOMEMBRANE (DIPHThERIE)

• *Aspects cliniques et commentaires.*

- Affection respiratoire caractérisée par la formation de pseudomembranes gris chamois adhérent fermement au pharynx.
- Un œdème volumineux du cou est associé à une maladie sévère et s'accompagne d'une mortalité élevée.
- Présentation modérée avec mal de gorge, principalement chez des patients bien ou partiellement vaccinés.
- Diphthérie cutanée: ulcères avec des bords rouges et indurés, fréquents en zones tropicales.
- Rare en Belgique [données du centre national de référence (UZ Brussel, Bruxelles) et laboratoires vigies pour la période de 2013 à juin 2016]: 6 souches toxigènes.
 - 2 *Corynebacterium diphtheriae* (1 importée, 1 locale d'origine inconnue).
 - 4 *Corynebacterium ulcerans* (contamination locale à partir d'animaux de compagnie), dont 2 formes cutanées bénignes et 2 diphthéries pharyngées, dont 1 cas mortel (enfant de 3 ans non vacciné).
- Trachéostomie urgente peut être nécessaire (le matériel nécessaire doit être présent en permanence au chevet du patient).
- Information concernant la disponibilité de l'antitoxine diphtérique: contacter l'inspection d'hygiène locale.
- Maladie à déclaration obligatoire.

• *Pathogènes impliqués*

- *Corynebacterium diphtheriae* (seulement les souches toxigènes).
- *Corynebacterium ulcerans* (seulement les souches toxigènes).
- *Corynebacterium pseudotuberculosis* (seulement les souches toxigènes).

• *Traitement anti-infectieux empirique*

- Régimes et posologies standard.
 - Premier choix: pénicilline G + antitoxine (à administrer d'urgence).
 - Alternative: érythromycine + antitoxine (à administrer d'urgence).
- Posologies standard.
 - Erythromycine: 1 g iv q6h.
 - Pénicilline G: 1,5 million d'unités internationales iv q6h.
- Durée totale du traitement anti-infectieux adéquat (empirique + documenté): 14 jours (7 jours pour éliminer le portage).



RHINOSINUSITE:

INFECTION AIGUE OU EXACERBATION AIGUE DE (RHINO)SINUSITE CHRONIQUE

• Aspects cliniques et commentaires

- Présentation la plus fréquente: écoulement nasal persistant ou toux (ou les 2) pendant plus de 10 jours sans amélioration clinique.
- Les symptômes peuvent persister 10 semaines ou plus.
- Le sinus maxillaire est le plus souvent atteint.
- Exposition récente aux antibiotiques = exposition pendant > 5 jours pendant les 28 jours précédant les symptômes actuels.
- Attente vigilante avec traitement symptomatique (antihistaminiques, décongestionnants): des méta-ana-lyses peuvent rassurer médecins et patients. Elle suffit chez presque tous les adultes avec des plaintes de (rhino)sinusite.
- Pathologie sévère: température ≥ 38.5 °C, tuméfaction faciale, douleur faciale,
- Patients à risque de complications sévères dues à des maladies sous-jacentes: patients avec mucoviscidose, maladies cardiaques, pulmonaires, hépatiques, rénales, neuromusculaires, immunodépression, jeunes enfants nés prématurément,
- Chirurgie endoscopique à considérer chez le patient avec exacerbations aiguës de rhinosinusite chronique.
- Patients diabétiques, cétoacidose aiguë, neutropénie, patients sous mésilate de déferoxamine, infection au VIH ou SIDA: mycose possible.

• Pathogènes impliqués

- Virus respiratoires.
- *Streptococcus pneumoniae*.
- *Haemophilus influenzae*.
- *Moraxella catarrhalis*.
- Streptocoques du groupe A (*Streptococcus pyogenes*).
- Anaérobies.
- *Staphylococcus aureus*.

• Traitement anti-infectieux empirique

- Régimes.
 - Pathologie légère ou modérée chez des patients sans risques de complications sévères.
 - Traitement initial: attente vigilante (traitement symptomatique, pas d'antibiotiques).
 - Suivi de traitement si réponse insatisfaisante après 48 ou 72 heures d'attente vigilante.
 - ▲ Pas d'exposition récente à des antibiotiques: amoxicilline.
 - ▲ Exposition récente aux antibiotiques.
 - △ Amoxicilline-clavulanate.
 - △ Céfuroxime axétil.
 - Pathologie légère ou modérée en présence de risques de complications sévères, pathologie sévère.
 - Traitement initial.
 - ▲ Pas d'exposition récente à des antibiotiques: amoxicilline.
 - ▲ Exposition récente aux antibiotiques.
 - △ Amoxicilline-clavulanate.
 - △ Céfuroxime axétil.
 - Suivi de traitement si réponse insatisfaisante après 48 ou 72 heures de traitement initial.
 - ▲ Moxifloxacine.
 - ▲ Ceftriaxone + métronidazole.
 - ▲ Ceftriaxone + ornidazole.
- Posologies standard.
 - Amoxicilline: 1 g po q8h.

- Amoxicilline-clavulanate: (2 g amoxicilline + 125 mg clavulanate) po q12h ou (875 mg amoxicilline + 125 mg clavulanate) po q8h.
 - Ceftriaxone: 2 g iv q24.
 - Céfuroxime axétil: 500 mg po q8h.
 - Métronidazole: 500 mg po q8h.
 - Moxifloxacine: 400 mg po q24h.
 - Ornidazole: 1 g po q24h.
- Durée totale du traitement anti-infectieux adéquat (empirique + documenté): 10 jours sont généralement conseillés, mais sujets à controverse.



RHINOSINUSITE:

INFECTION AIGUE CHEZ LE PATIENT AVEC UNE INTUBATION NASOTRACHEALE OU NASOGASTRIQUE

• Aspects cliniques et commentaires

- Une intubation nasotrachéale ou nasogastrique de ≥ 48 heures peut être suivie par une otite moyenne aiguë avec effusion ou une rhinosinusite.
- Le tube nasotrachéal ou nasogastrique doit être retiré et, si la fièvre persiste, un traitement empirique doit être entamé.
- Culture de levure positive: à considérer comme une colonisation.

• Pathogènes impliqués

Généralement infection polymicrobienne.

- Bacilles à Gram négatif (y compris *Pseudomonas aeruginosa*).
- Coques à Gram positif.
- Champignons.

• Traitement anti-infectieux empirique

- Régimes.
 - Patients sans risques d'infections à staphylocoques résistants à la méticilline.
 - Premier choix: pipéracilline-tazobactam.
 - Alternatives.
 - ▲ Céfépime.
 - ▲ Ceftazidime.
 - ▲ Méropénem.
 - Patients avec risques d'infections à staphylocoques résistants à la méticilline.
 - Premier choix: vancomycine + pipéracilline-tazobactam.
 - Alternatives.
 - ▲ Vancomycine + céfépime.
 - ▲ Vancomycine + ceftazidime.
 - ▲ Vancomycine + méropénem.
- Posologies standard.
 - Céfépime: 2 g iv q8h.
 - Ceftazidime: 2 g iv q8h.
 - Méropénem: 1 à 2 g iv q8h.
 - Pipéracilline-tazobactam: (4 g pipéracilline + 500 mg tazobactam) iv q6h.
 - Vancomycine: dose de charge de 25 à 30 mg/kg iv, immédiatement suivie soit par une perfusion continue titrée pour atteindre des concentrations sériques de 20 à 30 $\mu\text{g/ml}$ soit par des perfusions intermittentes q12h titrées pour atteindre des concentrations sériques de vallée de 15 à 20 $\mu\text{g/ml}$.
- Durée totale du traitement anti-infectieux adéquat (empirique + documenté): dépend de l'évolution clinique et biologique.



THROMBOPHLEBITE SUPPURATIVE: INFECTION DE LA VEINE JUGULAIRE, SYNDROME DE LEMIERRE

• Aspects cliniques et commentaires

- Infection de la paroi veineuse fréquemment associée à une bactériémie ou une thrombose [à différencier d'une infection sur cathéter (généralement pas de suppuration de la paroi veineuse)].
- Complication (diffusion par continuité) d'une infection oropharyngée (amygdalopharyngite) ou odontogène caractérisée par un début soudain, frissons, fièvre, gonflement de l'angle mandibulaire, induration et con-contraction douloureuse douloureuse du muscle sternocleidomastoïdien.
- Plus fréquent chez l'adolescent et le jeune adulte.
- Parfois compliquée par des embolies pulmonaires et systémiques .
- Possibilité d'érosion vers l'artère carotide.
- Diagnostic nécessite une hémoculture positive (résultats positifs chez \pm 70% des patients) + preuves radio-logiques de la présence d'un thrombus (CT scan, échographie, ...).
- Drainage de l'espace parapharyngé latéral souvent nécessaire.
- En cas d'infection réfractaire au traitement (< 10% des patients): ligature de la veine jugulaire interne.

• Pathogènes impliqués

- *Fusobacterium necrophorum*.
- Autres anaérobies.

• Traitement anti-infectieux empirique

- Régimes.
 - Premier choix: amoxicilline-clavulanate.
 - Alternatives.
 - Céfuroxime + métronidazole.
 - Céfuroxime + ornidazole.
- Posologies standard.
 - Amoxicilline-clavulanate: (2 g amoxicilline + 200 mg clavulanate) iv q8h ou (1 g amoxicilline + 200 mg clavulanate) iv q6h.
 - Céfuroxime: 1,5 g iv q8h.
 - Métronidazole: 500 mg iv q8h ou 1,5 g iv q24h.
 - Ornidazole: 1 g iv q24h.
- Durée totale du traitement anti-infectieux adéquat (empirique + documenté): 21 à 28 jours.



INFECTIONS DES VOIES RESPIRATOIRES INFÉRIEURES

• *Bronchectasies, exacerbation infectieuse aiguë*

• *Bronchite, trachéobronchite*

- Infection chez le patient sans BPCO.
- Infection chez le patient avec BPCO.
 - Remarques préalables.
 - Exacerbation infectieuse aiguë chez le patient avec BPCO légère ou modérée.
 - Exacerbation infectieuse aiguë chez le patient avec BPCO sévère ou très sévère et sans facteurs de risque pour infections à *Pseudomonas aeruginosa*.
 - Exacerbation infectieuse aiguë chez le patient avec BPCO sévère ou très sévère et avec facteurs de risque pour infections à *Pseudomonas aeruginosa*.

• *Epanchement pleural infectieux, empyème thoracique*

- Remarques préalables.
- Infection communautaire aiguë.
- Infection communautaire subaiguë.
- Infection nosocomiale aiguë.

• *Pertussis (coqueluche)*

• *Pneumonie chez le patient immunocompétent*

- Infection communautaire (CAP).
 - Remarques préalables.
 - CAP sous-groupe I.
 - CAP sous-groupe II.
 - CAP sous-groupe III.
 - CAP sous-groupe IV.
- Infection nosocomiale (HAP) ou associée au ventilateur (VAP).
 - Remarques préalables.
 - Infection nosocomiale précoce.
 - Infection nosocomiale tardive.

• *Pneumonie chez le patient immunodéprimé*

- Infection chez le patient avec immunodéficience cellulaire.
 - Infection avec infiltrats alvéolaires diffus.
 - Infection avec infiltrats alvéolaires locaux.
- Infection chez le patient avec défaillance de la production d'anticorps ou du système du complément, avec asplénie fonctionnelle ou anatomique.
- Infection chez le patient avec défaillance granulocytaire, neutropénie.

• *Pneumonie chimique (syndrome de Mendelson)*

• *Pneumonie d'aspiration*

- Infection communautaire.
- Infection nosocomiale précoce.
- Infection nosocomiale tardive.



BRONCHECTASIES (HORS MUCOVISCIDOSE): EXACERBATION INFECTIEUSE AIGUE

• Aspects cliniques et commentaires

- Diagnostic basé sur la présentation clinique: symptômes respiratoires (souvent chroniques), en particulier majoration de la toux et des expectorations. Confirmé par CT scan.
- Etiologies sous-jacentes multiples (liste non exhaustive): BPCO (très) sévère, dysfonction ciliaire primaire, syndrome de Kartagener, syndrome de Young, immunodéficience (hypogammaglobulinémie, immunodépression, ...),

• Pathogènes impliqués

- *Haemophilus influenzae*.
- *Pseudomonas aeruginosa*.
- *Moraxella catarrhalis*.
- *Streptococcus pneumoniae* (moins fréquent).
- *Staphylococcus aureus* (moins fréquent).

• Traitement anti-infectieux empirique

- Régimes.
 - Pathologie légère ou modérée: aucun (traitement documenté).
 - Pathologie sévère.
 - Patients sans facteurs de risque d'infections à *Pseudomonas aeruginosa*.
 - ▲ Amoxicilline-clavulanate.
 - ▲ Moxifloxacine.
 - Patients avec facteurs de risque d'infections à *Pseudomonas aeruginosa*.
 - ▲ Céfépime.
 - ▲ Ceftazidime.
 - ▲ Méropénem.
 - ▲ Pipéracilline-tazobactam.
- Posologies standard.
 - Amoxicilline-clavulanate: (875 mg amoxicilline +125 mg clavulanate) po q8h ou (2 g amoxicilline + 200 mg clavulanate) iv q8h ou (1 g amoxicilline + 200 mg clavulanate) iv q6h.
 - Céfépime: 2 g iv q8h.
 - Ceftazidime: 2 g iv q8h.
 - Méropénem: 1 à 2 g iv q8h.
 - Moxifloxacine: 400 mg po ou iv q24h.
 - Pipéracilline-tazobactam: (4 g pipéracilline + 500 mg tazobactam) iv q6h.
- Durée totale du traitement anti-infectieux adéquate (empirique + documenté).
 - Pas > 8 jours.
 - Un traitement prolongé à des avantages limités chez les patients avec exacerbation purulente de bronchectasies.



BRONCHITE, TRACHEOBRONCHITE:

INFECTION COMMUNAUTAIRE CHEZ LE PATIENT SANS BPCO

• **Aspects cliniques et commentaires**

- Infection communautaire légère, modérée ou sévère des voies respiratoires inférieures, qui, en général, ne demande pas d'hospitalisation. Parfois associée à une obstruction des voies respiratoires potentiellement mortelle.
- Pathologie sévère souvent due à une surinfection bactérienne d'une pathologie initialement virale.
- Toux persistante après une trachéobronchite aiguë est souvent due à une hyperréactivité bronchique et ne constitue pas une indication pour répéter des antibiothérapies (à traiter par des corticostéroïdes inhalés et/ou des bronchodilatateurs). Autres causes à considérer: asthme, reflux gastro-œsophagien, rhinorrhée postérieure, coqueluche,
- Indications pour rx thoracique: fréquence respiratoire > 25/min, fièvre élevée (≥ 38.5 °C), auscultation anormale (râles, diminution des bruits respiratoires), sibilances bilatérales. En cas de sibilances unilatérales, d'autres causes d'obstruction bronchique doivent être investiguées (tuberculose, présence d'un corps étranger, ...).

• **Pathogènes impliqués**

- Virus respiratoires (6 à 61%).
- *Mycoplasma pneumoniae* (0,5 à 9%).
- *Chlamydia* spp. (0 à 3%).
- *Streptococcus pneumoniae* (3 à 30%).
- *Haemophilus influenzae* (3 à 14%).
- *Moraxella catarrhalis* (1 à 3%).

• **Traitement anti-infectieux empirique**

- Aucun (traitement documenté). L'expectoration purulente ne constitue pas à elle seule une indication pour l'initiation d'une antibiothérapie.
- Patients avec pathologie sévère et infiltrats lobaires sur rx: à traiter comme une pneumonie.



BRONCHITE, TRACHEOBRONCHITE:

EXACERBATION INFECTIEUSE AIGUE CHEZ LE PATIENT AVEC BPCO, REMARQUES PREALABLES

• Critères pour traitement ambulatoire versus hospitalisation

Ces critères restent incertains. Hospitalisation indiquée en cas:

- de présence de maladies sous-jacentes (pneumonie, insuffisance cardiaque congestive, arythmie cardiaque, maladie coronarienne, diabète insulino-dépendant, insuffisance rénale et/ou hépatique, ...).
- de réponse clinique inadéquate à un traitement ambulatoire initial (évaluation dans les heures qui suivent l'initiation du traitement).
- de présence de certains symptômes à l'examen clinique [apparition soudaine ou aggravation marquée d'une dyspnée de repos, inaptitude à manger ou dormir en raison des symptômes d'exacerbation aigüe de la BPCO, utilisation des muscles respiratoires accessoires, tachypnée, aggravation ou apparition d'une cyanose centrale ou d'un œdème périphérique, modifications de l'état de conscience (confusion, apathie, ...), hypoxémie aggravée, hypercapnie, ...].
- d'incapacité du patient de prendre soin de lui-même ou manque de soins adéquats à domicile.
- de BPCO sévère ou très sévère (stades GOLD III et IV).
- d'oxygénothérapie au long cours.
- d'âge avancé.
- d'altération de l'état général avec peu d'activité physique.
- d'antécédents d'exacerbations fréquentes de BPCO (> 3 épisodes au cours des 12 derniers mois).
- d'usage chronique de corticostéroïdes par voie orale,

• Traitement

- Bronchodilatateurs d'action rapide (bêta₂-mimétiques et/ou anticholinergiques inhalés), corticostéroïdes systémiques et oxygénothérapie constituent les 3 pierres angulaires du traitement non anti-infectieux d'une exacerbation aigüe de BPCO (+ arrêt de fumer).
- La décision d'initier une antibiothérapie repose sur:
 - la sévérité de l'exacerbation [3 critères d'Anthonisen (aggravation de la dyspnée, augmentation du volume des expectorations et augmentation de l'aspect purulent des expectorations)]
 - la sévérité de la BPCO sous-jacente (classification GOLD) définie par le VEMS₁

TYPE (ANTHONISEN)	GOLD	GOLD	GOLD STADE III ou IV:
	STADE I: BPCO légère (VEMS ₁ ≥ 80%P)	STADE II: [BPCO modérée (VEMS ₁ ≥ 50%P)]	BPCO sévère (VEMS ₁ ≥ 30%P et < 50%P) ou très sévère [VEMS ₁ < 30%P ou (VEMS ₁ < 50%P + insuffisance respiratoire chronique)]
Type 1 (3/3 critères présents).	NON (?)	OUI	OUI
Type 2 (2/3 critères présents dont l'augmentation de la purulence des expectorations).	NON (?)	OUI	OUI
Type 3 (1/3 critères présents).	NON	NON	OUI
Insuffisance respiratoire aigüe.	OUI	OUI	OUI

(exprimé en pourcentage de la valeur prédite ou P).

- Pas de nécessité de passer à d'autres classes d'antibiotiques chez les patients qui, avant leur hospitalisation, ont brièvement été traités (≤ 3 jours) avec des antibiotiques. Un traitement intraveineux avec le même antibiotique administré par voie orale avant l'hospitalisation, peut

contribuer à l'optimisation de la pharmaco-cinétique-pharmacodynamie. Néanmoins, une antibiothérapie préalable de plus longue durée (> 3 jours) peut être un argument pour passer à une autre classe d'antibiotiques.

- L'utilisation à large échelle des fluoroquinolones n'est pas indiquée (les bêta-lactames adéquatement dosés restent efficaces et risque de développement de résistance contre les fluoroquinolones).
- Pour cette indication, il n'y a aucune place pour les antibiotiques suivants.
 - (Néo)macrolides et azithromycine.
 - Activité médiocre contre *Haemophilus influenzae*.
 - Taux de résistance (en Belgique) de *Streptococcus pneumoniae* (2015): 19,3% des souches invasives.
 - Tétracyclines.
 - Télithromycine.
 - Activité médiocre contre *Haemophilus influenzae*.
 - Actif in vitro contre les souches de *Streptococcus pneumoniae* résistantes aux (néo)macrolides et à l'azithromycine [mais les CMI de ces souches pour la télithromycine sont supérieures à celles des souches sensibles aux (néo)macrolides et à l'azithromycine].



BRONCHITE, TRACHEOBRONCHITE:

EXACERBATION INFECTIEUSE AIGUE CHEZ LE PATIENT AVEC BPCO LEGERE (STADE GOLD I) OU MODEREE (STADE GOLD II)

• Aspects cliniques et commentaires

- Exacerbation du type 1 (répond aux 3 critères d'Anthonisen) ou insuffisance respiratoire aigüe chez le patient avec BPCO légère ou modérée.
- Pneumonie à exclure par rx thoracique (à traiter comme pneumonie si présence d'infiltrats pulmonaires).
- Indication pour vaccination annuelle contre la grippe et vaccination contre *Streptococcus pneumoniae*.

• Pathogènes impliqués

- Virus respiratoires.
- *Haemophilus influenzae*.
- *Streptococcus pneumoniae*.
- *Moraxella catarrhalis*.
- Entérobactéries.
- *Chlamydomphila pneumoniae*.

• Traitement anti-infectieux empirique

Seulement si indiqué (voir remarques préalables sur bronchite, trachéobronchite, exacerbation infectieuse aigüe chez des patients avec BPCO).

- Régimes.
 - Patients ambulants.
 - Premier choix: amoxicilline-clavulanate.
 - Alternative: céfuroxime axétil.
 - Patients hospitalisés.
 - Traitement initial par voie orale possible.
 - ▲ Premier choix: amoxicilline-clavulanate.
 - ▲ Alternative: céfuroxime axétil.
 - Traitement initial par voie intraveineuse nécessaire.
 - ▲ Amoxicilline-clavulanate.
 - ▲ Céfuroxime.
- Posologies standard.
 - Amoxicilline-clavulanate.
 - (875 mg amoxicilline + 125 mg clavulanate) po q8h ou (2 g amoxicilline + 125 mg clavulanate) po q12h.
 - (2 g amoxicilline + 200 mg clavulanate) iv q8h ou (1 g amoxicilline + 200 mg clavulanate) iv q6h.
 - Céfuroxime: 1,5 g iv q8h.
 - Céfuroxime axétil: 500 mg po q8h.
- Durée totale du traitement anti-infectieux adéquat (empirique + documenté): 5 jours (pas besoin de cures répétées chez les patients avec toux persistante).



BRONCHITE, TRACHEOBRONCHITE:

EXACERBATION INFECTIEUSE AIGUE CHEZ LE PATIENT AVEC BPCO SEVERE (STADE GOLD III) OU TRES SEVERE (STADE GOLD IV) ET SANS FACTEURS DE RISQUE POUR INFECTIONS A *PSEUDOMONAS AERUGINOSA*

• *Aspects cliniques et commentaires*

- Exacerbation du type 1, 2 ou 3 ou insuffisance respiratoire aigüe chez des patients avec BPCO sévère ou très sévère.
- Pneumonie à exclure par rx thoracique (à traiter comme pneumonie si présence d'infiltrats pulmonaires).
- Indication pour vaccination annuelle contre la grippe et vaccination contre *Streptococcus pneumoniae*.

• *Pathogènes impliqués*

- Virus respiratoires.
- *Haemophilus influenzae*.
- *Streptococcus pneumoniae*.
- *Moraxella catarrhalis*.
- Entérobactéries.
- *Chlamydomydia pneumoniae*.

• *Traitement anti-infectieux empirique*

- Régimes.
 - Traitement initial par voie orale possible: moxifloxacine.
 - Traitement initial par voie intraveineuse nécessaire.
 - Amoxicilline-clavulanate.
 - Céfuroxime.
- Posologies standard.
 - Amoxicilline-clavulanate: (2 g amoxicilline + 200 mg clavulanate) iv q8h ou (1 g amoxicilline + 200 mg clavulanate) iv q6h.
 - Céfuroxime: 1,5 g iv q8h.
 - Moxifloxacine: 400 mg po ou iv q24h.
- Durée totale du traitement anti-infectieux adéquat (empirique + documenté): 5 jours (pas besoin de cures répétées en cas de toux persistante).



BRONCHITE, TRACHEOBRONCHITE:

EXACERBATION INFECTIEUSE AIGUE CHEZ LE PATIENT AVEC BPCO SEVERE (GOLD STADE III) OU TRES SEVERE (GOLD STADE IV) ET AVEC FACTEURS DE RISQUE POUR INFECTIONS A *PSEUDOMONAS AERUGINOSA*

• Aspects cliniques et commentaires

- Exacerbation du type 1, 2 ou 3 ou insuffisance respiratoire aigüe chez des patients avec BPCO sévère ou très sévère.
- Pneumonie à exclure par rx thoracique (à traiter comme pneumonie si présence d'infiltrats pulmonaires).
- Indication pour vaccination annuelle contre la grippe et vaccination contre *Streptococcus pneumoniae*.

• Pathogènes impliqués

- Virus respiratoires.
- *Haemophilus influenzae*.
- *Streptococcus pneumoniae*.
- *Moraxella catarrhalis*.
- Entérobactéries.
- *Chlamydophila pneumoniae*.
- *Pseudomonas aeruginosa*.

• Traitement anti-infectieux empirique

- Régimes.
 - Traitement initial par voie orale possible: ciprofloxacine.
 - Traitement initial par voie intraveineuse nécessaire.
 - Céfépime.
 - Ceftazidime.
 - Ciprofloxacine.
 - Méropénem.
 - Pipéracilline-tazobactam.
- Posologies standard.
 - Céfépime: 2 g iv q8h.
 - Ceftazidime: 2 g iv q8h.
 - Ciprofloxacine.
 - 500 à 750 mg po q12h.
 - 400 mg iv q8-12h.
 - Méropénem: 1 à 2 g iv q8h.
 - Pipéracilline-tazobactam: (4 g pipéracilline + 500 mg tazobactam) iv q6h.
- Durée totale du traitement anti-infectieux adéquat (empirique + documenté): 5 jours (pas besoin de cures répétées en cas de toux persistante).



EPANCHEMENT PLEURAL INFECTIEUX, EMPYEME THORACIQUE: REMARQUES PREALABLES

• Définition, classification

- Une infection pleurale ou parapneumonique est souvent vue chez les patients avec pneumonie (même si l'infection peut survenir sans signes ou symptômes de pneumonie). Il s'agit d'un continuum avec différents stades qui sont définis par le degré d'inflammation.
 - Stade exsudatif: accumulation de liquide clair et en général stérile avec une faible teneur en globules blancs (épanchement pleural simple).
 - Stade fibropurulent: dépôt de fibrine dans l'espace pleural avec formation de membranes (cordons fibreux dans le liquide pleural), formation d'espaces isolés remplis de liquide. Augmentation du nombre de globules blancs qui mène à un épaississement du liquide et finalement à la formation de pus (empyème). La formation de cloisons n'empêche pas nécessairement la circulation libre de liquides.
 - Stade organisé: invasion de l'espace pleural par des fibroblastes. Les membranes intrapleurales deviennent des cloisons non élastiques qui empêchent l'expansion et le fonctionnement des poumons (poumon encloué) en créant des espaces persistants qui s'infectent à maintes reprises.
- Chez tous les patients avec une pneumonie: examens pour détecter la présence d'épanchements pleuraux et d'empyème thoracique.

• Pathogènes impliqués

- Chez les patients avec empyème communautaire, *Streptococcus pneumoniae* est le pathogène le plus important à tout âge (même chez les enfants complètement vaccinés).
- Streptocoques du groupe A (*Streptococcus pyogenes*): cause fréquente d'empyème thoracique chez l'enfant.
- *Staphylococcus aureus* [en Belgique, forte diminution de l'incidence (pathogène à considérer en cas de formation d'abcès chez le patient neutropénique)].
- Anaérobies.
- *Mycoplasma pneumoniae* (plus fréquent chez le patient > 5 ans).
- *Mycobacterium tuberculosis* (plus fréquent chez le patient > 5 ans).

• Classification du volume de l'épanchement

- Petit: bord du liquide < 10 mm sur rx en décubitus latéral et < 25% de l'hémithorax opacifié.
- Modéré: bord du liquide ≥ 10 mm sur rx en décubitus latéral mais < 50% de l'hémithorax opacifié.
- Important: ≥ 50% de l'hémithorax opacifié.

Rx thoracique, échographie (visualisation de la taille de l'épanchement et des espaces isolés), CT scan (visualisation de la taille de l'épanchement, des cloisons et des accumulations de pus et d'air).

• Administration intrapleurale de fibrinolytiques

- Effets favorables démontrés dans des petites séries de patients. Dans une grande étude multicentrique en double aveugle aucune réduction de la mortalité, du besoin d'interventions chirurgicales ou de la durée de l'hospitalisation n'a été observée. Les données actuellement disponibles démontrent que les fibrinolytiques ne devraient être administrés que par des médecins expérimentés chez des patients sélectionnés.
- Dans 1 étude clinique randomisée il a été démontré qu'un traitement intra-pleural avec une combinaison de tPA recombinant (10 mg q12h) et de déoxyribonucléase humaine recombinante [DNA-se (5 mg q12h)] améliore le drainage du liquide pleural. Ceci était associé à une réduction de la durée de l'hospitalisation et du besoin d'interventions chirurgicales probablement statistiquement significative, (l'administration de seulement 1 des 2 médicaments était inefficace). Ceci pourrait être utile chez les patients qui n'ont pas répondu favorablement aux traitements standards et qui ne rentrent pas en compte pour un traitement chirurgical. Plus d'études cliniques sont nécessaires pour découvrir de façon plus précise les effets de cette thérapie.

- **Drainage (thérapeutique)**

- Techniques variables: thoracocentèse (aiguille), thoracostomie (drain), (mini)thoracotomie, chirurgie thora-cique vidéo-assistée, drainage ouvert. Décortication à considérer en cas d'empêchement de l'expansion pulmonaire, de la présence de multiples espaces cloisonnés ou de sepsis pleural continu.
 - Pas de drainage pleural si le volume de l'épanchement est trop petit (seulement antibiothérapie). Si pas de réponse clinique favorable après 2 à 3 jours de traitement anti-infectieux approprié: nouvelle évaluation du volume de l'épanchement.
 - Volume est resté petit: continuation de l'antibiothérapie (pas de drainage).
 - Volume a augmenté: algorithme pour un épanchement avec un volume modéré ou important.
 - Volume modéré et difficultés respiratoires plutôt minimales (pas de désaturation): antibiothérapie (à adapter dès que possible au pathogène isolé et ses sensibilités) oui ou non précédée d'une thora-cocentèse diagnostique. Si pas de réponse clinique favorable après 2 à 3 jours d'antibiothérapie ap-proprieée: algorithme pour un épanchement avec un volume important.
 - Volume modéré et difficultés respiratoires sévères (désaturation): algorithme pour un épanchement avec un volume important.
 - Volume important: drainage de la cavité pleurale, prélèvement d'un échantillon du liquide pleural suivi immédiatement par l'initiation d'une antibiothérapie appropriée (à adapter dès que possible au pathogène isolé et ses sensibilités).
- Liquide pleural: positivité de la coloration Gram, pH < 7.2, concentration de déshydrogénase lactique ≥ 1.000 unités internationales/litre et concentration de glucose < 40 mg/dl sont des indicateurs de suppuration (si un des critères est rempli, il s'agit d'un exsudat infecté).



EPANCHEMENT PLEURAL INFECTIEUX, EMPYEME THORACIQUE: INFECTION COMMUNAUTAIRE AIGUE

• Aspects cliniques et commentaires

- En général associé à une pneumonie.
- Facteurs de risque pour infections à *Streptococcus pneumoniae* résistant à la pénicilline: voyage récent dans une région à haute endémicité, échec thérapeutique après un traitement de première ligne correctement dosé.
- Chez les patients avec un épanchement pleural subaigu ou chronique, d'autres pathologies doivent être exclues: tuberculose, malignités, chylothorax, maladies auto-immunes (lupus érythémateux) [test cutané à la tuberculine, test de libération d'interféron gamma (IGRA), thoracocentèse diagnostique ou biopsie pleurale, cultures mycobactériennes, histologie, cytologie, ...].
Présence d'un exsudat typique en cas de tuberculose, présence prédominante de lymphocytes, concentration élevée de protéines et de lactate déshydrogénase, concentration basse de glucose, pH bas. Traitement anti-infectieux empirique pas indiqué (sauf en cas de température élevée), traitement approprié à dé-finir après bilan diagnostique complet.

• Pathogènes impliqués

- *Streptococcus pneumoniae*.
- Streptocoques du groupe A (*Streptococcus pyogenes*).
- *Staphylococcus aureus*.

• Traitement anti-infectieux empirique

- Régimes.
 - Pathologie légère ou modérée chez le patient sans facteurs de risque d'infections à *Streptococcus pneumoniae* résistant à la pénicilline.
 - Premier choix: amoxicilline-clavulanate.
 - Alternatives.
 - ▲ Ceftriaxone.
 - ▲ Céfuroxime.
 - Pathologie sévère ou très sévère (intubation trachéale nécessaire) ou chez le patient avec facteurs de risque d'infections à *Streptococcus pneumoniae* résistant à la pénicilline: ceftriaxone.
- En cas de sensibilité prouvée à la clindamycine, un switch vers cet antibiotique est indiqué en raison de sa bonne pénétration tissulaire (également valable pour le traitement séquentiel par voie orale).
- Posologies standard.
 - Amoxicilline-clavulanate: (2 g amoxicilline + 200 mg clavulanate) iv q8h ou (1 g amoxicilline + 200 mg clavulanate) iv q6h.
 - Ceftriaxone: 2 g iv q24h.
 - Céfuroxime: 1,5 g iv q8h.
 - Clindamycine: 600 mg iv q8h.
- Durée totale du traitement anti-infectieux adéquat (empirique + documenté).
 - Recommandation générale: 14 à 28 jours.
 - La durée optimale varie en fonction du pathogène impliqué et de l'efficacité du drainage, mais n'a pas été définie sur base d'études cliniques randomisées. Certains experts traitent jusque 7 à 10 jours après la défervescence, d'autres jusque 4 semaines après le drainage.



EPANCHEMENT PLEURAL INFECTIEUX, EMPYEME THORACIQUE: INFECTION COMMUNAUTAIRE SUBAIGUE

• Aspects cliniques et commentaires

- Moins souvent associée à une pneumonie.
- Cours plus indolent que chez les patients avec une infection aiguë.
- Facteurs de risque d'infections à *Streptococcus pneumoniae* résistant à la pénicilline: voyage récent dans une région à haute endémicité, échec thérapeutique après un traitement de première ligne correctement dosé.
- Chez les patients avec un épanchement pleural aigu ou chronique, d'autres pathologies doivent être exclues: tuberculose, malignités, chylothorax, maladies auto-immunes (lupus érythémateux) [test cutané à la tuberculine, test de libération d'interféron gamma (IGRA), thoracocentèse diagnostique ou biopsie pleurale, cultures mycobactériennes, histologie, cytologie, ...].

Présence d'un exsudat typique en cas de tuberculose, présence prédominante de lymphocytes, concentration élevée de protéines et de lactate déshydrogénase, concentration basse de glucose, pH bas. Traitement anti-infectieux empirique pas indiqué (sauf en cas de température élevée), traitement approprié à définir après bilan diagnostique complet.

• Pathogènes impliqués

- *Streptococcus pneumoniae*.
- Autres streptocoques (groupe de *Streptococcus anginosus*).
- Anaérobies.
- Enterobacteriaceae.
- *Mycobacterium tuberculosis*.

• Traitement anti-infectieux empirique

- Régimes.
 - Patients sans facteurs de risque d'infections à *Streptococcus pneumoniae* résistant à la pénicilline.
 - Premier choix: amoxicilline-clavulanate.
 - Alternatives.
 - ▲ Céfuroxime + métronidazole.
 - ▲ Céfuroxime + ornidazole.
 - ▲ Ceftriaxone + métronidazole.
 - ▲ Ceftriaxone + ornidazole.
 - Patients avec facteurs de risque d'infections à *Streptococcus pneumoniae* résistant à la pénicilline.
 - Ceftriaxone + métronidazole.
 - Ceftriaxone + ornidazole.

En cas de sensibilité prouvée à la clindamycine, un switch vers cet antibiotique est indiqué en raison de sa bonne pénétration tissulaire (également valable pour le traitement séquentiel par voie orale).

- Posologies standard.
 - Amoxicilline-clavulanate: (2 g amoxicilline + 200 mg clavulanate) iv q8h ou (1 g amoxicilline + 200 mg clavulanate) iv q6h.
 - Ceftriaxone: 2 g iv q24h.
 - Céfuroxime: 1,5 g iv q8h.
 - Clindamycine: 600 mg iv q8h.
 - Métronidazole: 500 mg iv q8h ou 1,5 g iv q24h.
 - Ornidazole: 1 g iv q24h.
- Durée totale du traitement anti-infectieux adéquat (empirique + documenté).
 - Recommandation générale: 14 à 28 jours.
 - La durée optimale varie en fonction du pathogène impliqué et de l'efficacité du drainage, mais n'a pas été définie sur base d'études cliniques randomisées. Certains experts traitent jusque 7 à 10 jours après la défervescence, d'autres jusque 4 semaines après le drainage.



EPANCHEMENT PLEURAL INFECTIEUX, EMPYEME THORACIQUE: INFECTION NOSOCOMIALE AIGUE

• *Aspects cliniques et commentaires*

- Concerne un épanchement pleural qui survient \geq 48 heures après l'admission à l'hôpital chez un patient non ventilé.
- En général secondaire à une pneumonie nosocomiale, un traumatisme ou une intervention chirurgicale.
- Chez les patients avec un épanchement pleural aigu ou chronique, d'autres pathologies doivent être exclues: tuberculose, malignités, chylothorax, maladies auto-immunes (lupus érythémateux) [test cutané à la tuberculine, test de libération d'interféron gamma (IGRA), thoracocentèse diagnostique ou biopsie pleurale, cultures mycobactériennes, histologie, cytologie, ...].
Présence d'un exsudat typique en cas de tuberculose, présence prédominante de lymphocytes, concentration élevée de protéines et de lactate déshydrogénase, concentration basse de glucose, pH bas. Traitement anti-infectieux empirique pas indiqué (sauf en cas de température élevée), traitement approprié à définir après bilan diagnostique complet.

• *Pathogènes impliqués*

- Coques à Gram positif.
- Bacilles à Gram négatif.
- Anaérobies.

• *Traitement anti-infectieux empirique*

- Régimes, posologies et durée totale du traitement anti-infectieux adéquat (empirique + documenté): à traiter comme une pneumonie nosocomiale.



PERTUSSIS (COQUELUCHE)

• *Aspects cliniques et commentaires*

- Tableau typique: phase catarrhale, paroxystique et de convalescence chez l'enfant non vacciné.
- Présentation clinique atypique chez l'adolescent et l'adulte (de plus en plus fréquente) qui ont complété leur vaccination contre la coqueluche depuis > 5 ans (toux persistante ≥ 3 semaines) et chez l'enfant incom-plètement vacciné (pathologie potentiellement mortelle avec apnée, difficultés respiratoires sévères et bronchiolite avec syndrome de détresse respiratoire aiguë). Hospitalisation peut être nécessaire pour moni-toring cardiorespiratoire et support.
- En 2013, 817 cas de coqueluche ont été rapportés ont été au centre de référence [augmentation sub-stantielle par rapport à 2012 (seulement 331 cas rapportés)]. 307 cas ont été confirmés par culture ou PCR, 510 ont été diagnostiqués par sérologie uniquement. Le nombre élevé de diagnostics sérologiques illustre bien l'incidence accrue chez l'adolescent et l'adulte (des épidémies ont été rapportés dans la communauté).
L'incidence réelle peut être encore plus élevée en raison du rapportage diminué au centre de référence de-puis l'introduction de la technique de PCR (pas uniquement disponible dans le centre de référence).
- L'objectif le plus important du traitement anti-infectieux est l'interruption de la chaîne infectieuse en limitant la contagiosité aux 5 à 7 jours qui suivent le début de la pathologie [jusque 4 semaines après le début de la toux paroxystique chez le patient non traité (ou plus chez les patients qui souffrent d'une toux prolongée)].
Le traitement anti-infectieux:
 - arrête la maladie ou l'élimine pendant la phase catarrhale.
 - ne raccourcit pas la phase paroxystique.
 - rend la culture de pathogènes (échantillons nasopharyngés) impossible après 3 à 4 jours.
- Centre de référence belge: UZ Brussel, Bruxelles.
- Pathologie à déclaration obligatoire.

• *Pathogènes impliqués*

- *Bordetella pertussis*.
- *Bordetella parapertussis* (pathologie modérée, un traitement prophylactique des membres du ménage ou d'autres personnes qui ont été en contact étroit avec le patient index est inutile).

• *Traitement anti-infectieux empirique*

- Aucun (traitement documenté).

• *Traitement anti-infectieux documenté*

- Régimes.
 - Premiers choix.
 - Azithromycine.
 - Clarithromycine.
 - Alternative (seulement pour les patients allergiques ou intolérants aux premiers choix): TMP-SMX.
- Posologies standard.
 - Azithromycine: (dose de charge de 500 mg po au jour 1, suivie, à partir de jour 2, par 250 mg po q24h x 4 jours) ou (500 mg po q24h x 3 jours).
 - Clarithromycine: 500 mg po q12h.
 - TMP-SMX: (80 mg TMP + 400 mg SMX) po q12h.
- Durée totale du traitement anti-infectieux adéquat (empirique + documenté).
 - Azithromycine: 3 ou 5 jours (voir au-dessus).
 - Clarithromycine: 7 jours.
 - TMP-SMX: 14 jours.



PNEUMONIE CHEZ LE PATIENT IMMUNOCOMPÉTENT: INFECTION COMMUNAUTAIRE (CAP), REMARQUES PRÉALABLES

• **Recommandations**

- Les recommandations dans ce guide utilisent la classification en sous-groupes (I, II, III et IV) qui est basée sur une série de facteurs de risque qui influencent le cours de la pathologie et ses complications ainsi que la mortalité. En outre les recommandations tiennent compte de l'épidémiologie belge.

• **Diagnostic**

- Un rx thorax est nécessaire pour la confirmation du diagnostic, même chez le patient non hospitalisé.
- Il est impossible d'identifier le pathogène avec certitude uniquement sur base du tableau clinique (tout au plus un pari peut être fait).
- Méthodes de test pour l'identification des pathogènes [échantillons: sang, expectorations, échantillon obtenu par aspiration endotrachéale ou par procédures invasives (lavage broncho-alvéolaire), urine].
 - Patients non hospitalisés (CAP sous-groupes I et II): coloration Gram, culture, recherche de marqueurs pour l'identification de certains pathogènes ne sont pas indiquées.
 - Patients hospitalisés (CAP sous-groupes III et IV).
 - Hémocultures (1 paire).
 - Evaluation des expectorations.
 - ▲ Coloration Gram et culture bactérienne (à condition que les expectorations soient puru-lentes et puissent être traitées en temps utile). La présence prédominante d'un type morphologique de bactéries (coloration Gram) permet déjà de tirer certaines conclusions sur l'étiologie.
 - ▲ Culture pour identification et tests de sensibilité.
 - Recherche de l'antigène pneumococcique dans l'urine chez les patients hospitalisés en raison de la sévérité de la pneumonie. Le test doit également être considéré en cas de prélèvement de liquide pleural dans le contexte d'un épanchement pleural. Le test ne peut être utilisé chez l'enfant en raison de sa spécificité basse (portage de *Streptococcus pneumoniae*).
 - Recherche de l'antigène de *Legionella pneumophila* dans l'urine (sensibilité et spécificité excellentes) est indiquée chez les patients qui sont hospitalisés en raison de la sévérité de la pneumonie ou en cas de suspicion de *Legionella pneumophila* sur base du tableau clinique ou de l'épidémiologie.
 - Sérologie pour *Mycoplasma pneumoniae*, *Chlamydia pneumoniae* et *Legionella pneumophila* est utile dans le contexte d'études épidémiologiques, mais n'est pas recommandée pour le patient individuel (détection des IgM pour pathogènes atypiques est trop peu spécifique).
 - Test moléculaires quantitatifs pour la détection de *Streptococcus pneumoniae* (expectorations et sang), peuvent être utiles chez les patients déjà sous antibiothérapie. Ils peuvent aussi être intéressants pour évaluer la sévérité de l'infection.
 - Test moléculaires pour la détection des virus de la grippe, du *Virus respiratoire syncytial hu-main* (HRSV) et d'autres virus respiratoires peuvent être pris en considération à condition qu'ils soient validés et que les résultats puissent être disponibles en temps utile pour influencer le traitement):
 - ▲ en hiver chez des patients gravement malades.
 - ▲ pour la détection de pathogènes atypiques.
 - Antibiothérapie guidée par le taux de procalcitonine n'est pas recommandée dans le contexte de la routine journalière [malgré la disponibilité d'études qui démontrent une diminution du nombre de prescriptions d'antibiotiques et de la durée du traitement sans augmentation de la mortalité ou de la durée de l'hospitalisation (en comparaison avec les régimes standard)].

• **Pronostic et nécessité d'hospitalisation**

- Approche clinique intégrée pour classer les patients par sous-groupe.

- Estimations des risques sont basées sur le score CURB-65 qui utilise 5 critères.
 - Confusion (1 point si présent).
 - Concentration de l'urée dans le sang (1 point si > 19 mg/dl ou > 7 mmol/litre).
 - Rythme respiratoire (1 point si ≥ 30 respirations/minute).
 - Tension sanguine B (1 point si tension systolique < 90 mm Hg ou tension diastolique ≤ 60 mm Hg).
 - Age (1 point si le patient ≥ 65 ans).
- Plus haut est le score total, plus haute sera la mortalité. Tout patient avec un score de ≥ 1 doit être hospitalisé.

• Pathogènes et sensibilités

- Bactéries [données de sensibilité peuvent être consultées chez le "European Antimicrobial Resistance Surveillance Network" (EARS)].
 - *Streptococcus pneumoniae*.
 - Responsable d'au moins la moitié des cas d'étiologie connue.
 - Doit être couvert chez tous les patients.
 - Voyageurs avec pneumonie: infection à souches résistantes possible.
 - *Haemophilus influenzae*.
 - Incidence basse en sous-groupe I.
 - Doit être couvert chez tous les patients.
 - En Belgique, le pourcentage de souches productrices de bêta-lactamases est resté stable les dernières années (± 17%).
 - *Mycoplasma* spp.
 - Présent jusque chez 20% des patients (sous-groupe I), mais différences importantes [régionales et dans le temps (vagues épidémiques)].
 - Fièvre pendant 5 jours possible (malgré un traitement approprié).
 - *Chlamydomphila pneumoniae*.
 - Dans plusieurs études il a été impossible de retrouver ce pathogène.
 - Incidence de CAP due à ce pathogène est potentiellement surestimée (sérologie).
 - *Chlamydomphila psittaci*.
 - *Legionella* spp.
 - CAP causée par ce pathogène est rare en Belgique, mais l'incidence est potentiellement sous-estimée (épidémies ont été rapportées) surtout en sous-groupe IV (pneumonie très sévère).
 - A prendre en considération chez le voyageur avec pneumonie.
 - *Staphylococcus aureus*.
 - Doit être couvert chez tous les patients avec pneumonie post-grippale (même si l'incidence de pneumonie à *Streptococcus pneumoniae* est encore plus élevée chez ces patients).
 - Chez les patients avec pneumonie sévère, une infection à CA-MRSA doit être considérée.
 - Bacilles à Gram négatif: prévalence probablement plus élevée chez le patient âgé et les résidents d'institutions.
 - *Pseudomonas aeruginosa*: pathogène potentiel chez les patients avec pathologies pulmonaires structurelles (bronchectasies) ou avec pneumonie très sévère (sous-groupe IV).
 - Bactéries intracellulaires fastidieuses.
- Virus.
 - Pneumonie interstitielle peut être causée par un grand éventail de virus: adénovirus humains, coro-navirus humains, hantavirus, *Metapneumovirus humain* (HMPV), virus de la grippe, virus para-influenza humains, *Virus respiratoire syncytial humain* (HRSV),
 - Peu ou pas d'antiviraux efficaces disponibles [oseltamivir peut être utilisé chez les patients non ventilés, la forme parentérale de l'oseltamivir et du zanamivir chez les patients ventilés avec pneumonie sévère (épidémique) causée par des virus de la grippe].

• Durée totale du traitement anti-infectieux adéquat (empirique + documenté)

- Chez la majorité des patients (y compris ceux avec pneumonie sévère), qui réagissent bien au traitement, l'antibiothérapie peut être arrêtée sans risque après 7 jours.

• Antibiotiques

- Les régimes proposés sont des régimes pour le traitement de patients immunocompétents et doivent, si nécessaire, être adaptés en fonction de l'épidémiologie locale et des pathologies sous-jacentes du patient.
- Sélection des antibiotiques.
 - Bêta-lactames.
 - Les bêta-lactames adéquatement dosés couvrent toujours > 99% des souches de *Streptococcus pneumoniae* isolées en Belgique.
 - Les hautes doses augmentent le T>MIC et empêchent ainsi la sélection de souches de sensibilité intermédiaire ou résistantes de *Streptococcus pneumoniae*.
 - (Néo)macrolides, azithromycine: résistance chez *Streptococcus pneumoniae* cause des échecs thérapeutiques.
 - Fluoroquinolones.
 - Puisque la consommation exagérée de fluoroquinolones peut mener à une augmentation de la résistance, l'usage de cette classe dans cette indication doit être strictement limitée.
 - Moxifloxacine est l'antibiotique de premier choix dans cette classe en raison de sa meilleure activité contre *Streptococcus pneumoniae*, son profil pharmacocinétique plus favorable en comparaison avec d'autres fluoroquinolones et probablement aussi parce qu'il y a moins de résistance contre la moxifloxacine que contre la cipro- et la lévofloxacine.
 - Des échecs thérapeutiques sous lévofloxacine (dus à la résistance) ont été rapportés.
 - Cipro-, lévofloxacine (et ofloxacine) ne peuvent jamais être utilisés en monothérapie pour le traitement de CAP (CMI trop proches des concentrations critiques, bactériémies à *Streptococcus pneumoniae* sous traitement ont été rapportées).
- Le consensus actuel est de couvrir *Streptococcus pneumoniae* chez tous les sous-groupes et d'autres bactéries à Gram-positif et à Gram-négatif (productrices potentielles de bêta-lactamases) chez les sous-groupes II, III et IV). D'autre part, les pathogènes atypiques ne doivent pas être couverts, sauf chez le sous-groupe IV.
- Traitement séquentiel (poursuite de l'antibiothérapie par voie orale avec un antibiotique de la même classe) peut être recommandé dès que la situation clinique le permet.



PNEUMONIE CHEZ LE PATIENT IMMUNOCOMPÉTENT: INFECTION COMMUNAUTAIRE (CAP), SOUS-GROUPE I

• Aspects cliniques et commentaires

- Patients non hospitalisés sans pathologies sous-jacentes.
- En tout premier lieu, couverture de *Streptococcus pneumoniae*. Si pas d'amélioration clinique après 3 jours de traitement, la couverture de pathogènes atypiques doit être prise en considération.
- Patients avec pneumonie à *Mycoplasma pneumoniae*: fièvre pendant 5 à 10 jours possible.

• Pathogènes impliqués

- *Streptococcus pneumoniae* (0 à 36%).
- *Haemophilus influenzae* (0 à 14%).
- *Moraxella catarrhalis* (0 à 3%).
- *Mycoplasma pneumoniae* (1 à 33%).
- Virus respiratoires (2 à 33%).
- *Legionella* spp. (0 à 13%).
- *Chlamydomphila psittaci* (0 à 9%).
- *Chlamydomphila pneumoniae* (7 à 37%).
- *Coxiella burnetii* (0 à 3%).
- *Staphylococcus aureus* (0 à 1%).

• Traitement anti-infectieux empirique

- Régimes.
 - Traitement initial: amoxicilline.
 - Si pas d'amélioration clinique après 3 jours de traitement initial.
 - ▲ Amoxicilline + azithromycine.
 - ▲ Amoxicilline + clarithromycine.
 - ▲ Amoxicilline + roxithromycine.
 - ▲ Moxifloxacine.
 - Posologies standard.
 - Amoxicilline: 1 g po q8h.
 - Azithromycine: 500 mg po q24h.
 - Clarithromycine: 500 mg po q12h.
 - Moxifloxacine: 400 mg po q24h.
 - Roxithromycine: 150 mg po q12h.
 - Durée totale du traitement anti-infectieux adéquat (empirique + documenté).
 - Azithromycine: 3 jours.
 - Autres antibiotiques: pas > 7 jours.
- Evaluation clinique après 3 jours de traitement approprié.



PNEUMONIE CHEZ LE PATIENT IMMUNOCOMPÉTENT: INFECTION COMMUNAUTAIRE (CAP), SOUS-GROUPE II

• Aspects cliniques et commentaires

- Patients non hospitalisés avec comorbidités (âge > 60 ans considéré comme comorbidité).
- En tout premier lieu, couverture de *Streptococcus pneumoniae*. Si pas d'amélioration clinique après 3 jours de traitement, la couverture de pathogènes atypiques doit être prise en considération.
- Incidence des infections à *Haemophilus influenzae* plus élevée chez sous-groupe II par rapport à sous-groupe I (de là la recommandation de combiner l'amoxicilline avec le clavulanate).
- Patients avec pneumonie à *Mycoplasma pneumoniae*: fièvre pendant 5 à 10 jours possible.

• Pathogènes impliqués

- *Streptococcus pneumoniae* (0 à 36%).
- *Haemophilus influenzae* (0 à 14%).
- *Moraxella catarrhalis* (0 à 3%).
- *Mycoplasma pneumoniae* (1 à 33%).
- Virus respiratoires (2 à 33%).
- *Legionella* spp. (0 à 13%).
- *Chlamydophila psittaci* (0 à 9%).
- *Chlamydophila pneumoniae* (7 à 37%).
- *Coxiella burnetii* (0 à 3%).
- *Staphylococcus aureus* (0 à 1%).

• Traitement anti-infectieux empirique

- Régimes.
 - Traitement initial.
 - Premier choix: amoxicilline-clavulanate.
 - Alternative: céfuroxime axétil.
 - Si pas d'amélioration clinique après 3 jours de traitement initial.
 - Amoxicilline-clavulanate + azithromycine.
 - Amoxicilline-clavulanate + clarithromycine.
 - Amoxicilline-clavulanate + roxithromycine.
 - Moxifloxacine.
 - Posologies standard.
 - Amoxicilline-clavulanate: (875 mg amoxicilline + 125 mg clavulanate) po q8h ou (2 g amoxicilline + 125 mg clavulanate) po q12h.
 - Azithromycine: 500 mg po q24h.
 - Céfuroxime axétil: 500 mg po q8h.
 - Clarithromycine: 500 mg po q12h.
 - Moxifloxacine: 400 mg po q24h.
 - Roxithromycine: 150 mg po q12h.
 - Durée totale du traitement anti-infectieux adéquat (empirique + documenté).
 - Azithromycine: 3 jours.
 - Autres antibiotiques: pas > 7 jours.
- Evaluation clinique après 3 jours de traitement approprié.



PNEUMONIE CHEZ LE PATIENT IMMUNOCOMPÉTENT: INFECTION COMMUNAUTAIRE (CAP), SOUS-GROUPE III

• Aspects cliniques et commentaires

- Patients hospitalisés (pas en USI).

• Pathogènes impliqués

- *Streptococcus pneumoniae* (3 à 76%).
- *Haemophilus influenzae* (1 à 21%).
- *Staphylococcus aureus* (0 à 4%).
- *Klebsiella pneumoniae* (0 à 33%).
- Autres bacilles à Gram négatif (0 à 33%).
- Streptocoques du groupe A [*Streptococcus pyogenes* (1,3 à 23,8%)].
- Virus respiratoires (1 à 24%).
- *Mycoplasma pneumoniae* (0 à 18%).
- *Chlamydia pneumoniae* (0 à 18%).
- *Legionella* spp. (1 à 14%).

• Traitement anti-infectieux empirique

- Régimes.
 - Traitement initial.
 - Traitement par voie orale possible.
 - ▲ Amoxicilline-clavulanate.
 - ▲ Moxifloxacine.
 - Traitement par voie intraveineuse nécessaire.
 - ▲ Amoxicilline-clavulanate.
 - ▲ Céfuroxime.
 - Si pas d'amélioration clinique après 3 jours de traitement initial (infection potentielle à pathogènes atypiques).
 - Traitement par voie orale possible.
 - ▲ Amoxicilline-clavulanate + azithromycine.
 - ▲ Amoxicilline-clavulanate + clarithromycine.
 - ▲ Amoxicilline-clavulanate + roxithromycine.
 - ▲ Moxifloxacine (si pas après traitement initial avec moxifloxacine).
 - Traitement par voie intraveineuse nécessaire.
 - ▲ Amoxicilline-clavulanate + clarithromycine.
 - ▲ Céfuroxime + clarithromycine.

En cas (de forte suspicion) d'infection à *Legionella* spp., un traitement avec une fluoroquinolone (ciprofloxacine ou lévofloxacine ou moxifloxacine), si pas contre-indiqué, est à préférer à un traitement avec un (néo)macrolide ou avec l'azithromycine.

- Posologies standard.
 - Amoxicilline-clavulanate.
 - (875 mg amoxicilline + 125 mg clavulanate) po q8h ou (2 g amoxicilline + 125 mg clavulanate) po q12h.
 - (2 g amoxicilline + 200 mg clavulanate) q8h iv ou (1 g amoxicilline + 200 mg clavulanate) iv q6h.
 - Azithromycine: 500 mg po q24h.
 - Céfuroxime: 1,5 g iv q8h.
 - Ciprofloxacine: 500 à 750 mg po q12h ou 400 mg iv q8-12h.
 - Clarithromycine: 500 mg iv ou po q12h.
 - Lévofloxacine: 500 mg po ou iv q12-24h.
 - Moxifloxacine: 400 mg po ou iv q24h.
 - Roxithromycine: 150 mg po q12h.
- Durée totale du traitement anti-infectieux adéquat (empirique + documenté).
 - Azithromycine: 3 jours.
 - Autres antibiotiques: pas > 7 jours.

Evaluation clinique après 3 jours de traitement approprié.



PNEUMONIE CHEZ LE PATIENT IMMUNOCOMPÉTENT: INFECTION COMMUNAUTAIRE (CAP), SOUS-GROUPE IV

• Aspects cliniques et commentaires

- Patients hospitalisés en USI.
- Exposition récente à des antibiotiques: exposition pendant les 90 jours qui précèdent le début de la symptomatologie actuelle. Hospitalisation récente: au moins 2 jours pendant les 90 jours qui précèdent le début de la symptomatologie actuelle.
- Evaluation précoce de l'oxygénation mène à une disponibilité accélérée des antibiotiques au site de l'infection et une meilleure survie en USI.

• Pathogènes impliqués

- *Streptococcus pneumoniae* (12 à 43%).
- *Haemophilus influenzae* (0 à 12%).
- *Staphylococcus aureus* (0 à 19%).
- *Klebsiella pneumoniae* (0 à 27%).
- Bacilles à Gram négatif (0 à 24%).
- Streptocoques du groupe A (*Streptococcus pyogenes*).
- Virus respiratoires (0 à 17%).
- *Mycoplasma pneumoniae*.
- *Chlamydia pneumoniae*.
- *Legionella* spp. (> 90% du sérotype 1). Doit toujours être couvert chez les patients de sous-groupe IV.

• Traitement anti-infectieux empirique

- Régimes [plusieurs études suggèrent qu'un meilleur résultat clinique peut être obtenu avec une thérapie combinée (par rapport à une monothérapie) chez les patients du sous-groupe IV avec une pneumonie bac-tériémique à *Streptococcus pneumoniae*].
 - Patients sans pathologie pulmonaire structurale (bronchectasies).
 - Patients pas récemment exposés à des antibiotiques et pas récemment hospitalisés.
 - ▲ Amoxicilline-clavulanate + clarithromycine
 - ▲ Amoxicilline-clavulanate + ciprofloxacine.
 - ▲ Amoxicilline-clavulanate + lévofloxacine.
 - ▲ Céfuroxime + clarithromycine.
 - ▲ Céfuroxime + ciprofloxacine.
 - ▲ Céfuroxime + lévofloxacine.
 - Patients récemment exposés à des antibiotiques et/ou récemment hospitalisés.
 - ▲ Ceftriaxone + clarithromycine.
 - ▲ Ceftriaxone + ciprofloxacine.
 - ▲ Ceftriaxone + lévofloxacine.
 - Patients avec pathologie pulmonaire structurale (bronchectasies).
 - Céfépime + ciprofloxacine.
 - Ceftazidime + ciprofloxacine.
 - Méropénem + ciprofloxacine.

En cas (de forte suspicion) d'infection à *Legionella* spp., un traitement avec une fluoroquinolone (ciprofloxacine ou lévofloxacine ou moxifloxacine), si pas contraindiqué, est à préférer à un traitement avec un (néo)macrolide (clarithromycine, roxithromycine) ou avec l'azithromycine.

- Posologies.
 - Amoxicilline-clavulanate: (2 g amoxicilline + 200 mg clavulanate) q8h iv ou (1 g amoxicilline + 200 mg clavulanate) iv q6h.
 - Céfépime: 2 g iv q8h.
 - Ceftazidime: 2 g iv q8h.
 - Ceftriaxone: 2 g iv q24h.
 - Céfuroxime: 1,5 g iv q8h.
 - Ciprofloxacine: 400 mg iv q8-12h.
 - Clarithromycine: 500 mg iv q12h.
 - Lévofloxacine: 500 mg iv q12-24h.

- Méropénem: 1 à 2 g iv q8h.
- Moxifloxacine: 400 mg iv q24h.
- Durée totale du traitement anti-infectieux adéquat (empirique + documenté): pas > 7 jours.



PNEUMONIE CHEZ LE PATIENT IMMUNOCOMPÉTENT: “HEALTHCARE ASSOCIATED” INFECTION (HCAPI)

- **Remarques générales**

- Se réfère à une pneumonie chez des patients qui séjournent depuis longtemps dans une maison de repos et de soins, de réhabilitation,
- Ce concept a été introduit en 2005 par l'ATS et l'IDSA comme une nouvelle entité de pneumonie, qui ressemble plus à une pneumonie nosocomiale qu'à une pneumonie communautaire [microbiologie (y compris des pathogènes résistants), décours clinique et mortalité] et qui nécessite donc dès le début une thérapie avec des antibiotiques à large spectre.
- Le concept reste controversé car l'administration d'antibiotiques à large spectre ne semble pas influencer le résultat clinique.



PNEUMONIE CHEZ LE PATIENT IMMUNOCOMPÉTENT: INFECTION NOSOCOMIALE (HAP) OU ASSOCIÉE AU VENTILATEUR (VAP), REMARQUES PRÉALABLES

• Remarques générales

- Concerne les pneumonies qui surviennent \geq 48 heures après l'admission à l'hôpital.
- Souvent les infiltrats pulmonaires chez le patient ventilé ne sont pas infectieux. Coloration Gram et culture des expectorations, hémocultures sont essentielles. Procédures diagnostiques telles que le lavage broncho-alvéolaire ou l'aspiration trachéale doivent être considérées (et effectuées avant l'initiation de l'antibiothérapie).
- Le traitement empirique est basé sur des recommandations qui tiennent compte des facteurs de risque tels que la possibilité d'infection par un pathogène résistant, le moment du début de la symptomatologie, l'épidémiologie et les résistances locales. Un traitement inadéquat est associé à une mortalité plus élevée.
- Dé-escalade de l'antibiothérapie indiquée (basée sur la réponse clinique au traitement initial, l'identification des pathogènes et les résultats des tests de sensibilité).
- Nouvelle évaluation après 2 à 3 jours de traitement approprié. Si pas de confirmation du diagnostic (pas d'infiltrats sur rx thorax, tableau clinique pas en ligne avec HAP ou VAP, pas de cultures significatives, pas de sepsis sévère ou choc septique), l'arrêt de l'antibiothérapie doit être considéré.
- Isolation de *Candida* spp. dans les échantillons respiratoires (y compris ceux obtenus par lavage broncho-alvéolaire): pratiquement toujours à considérer comme colonisation et pas une indication pour l'initiation d'un traitement antimycosique. La pneumonie à *Candida* spp. est une entité clinique très rare qui nécessite un diagnostic histopathologique.
- Une pneumonie nosocomiale peut aussi être causée par *Legionella pneumophila*.
- "Healthcare associated" pneumonie (chez des patients qui séjournent depuis longtemps dans une maison de repos et de soins, de revalidation, ...).
 - Ce concept a été introduit en 2005 par l'ATS et l'IDSA comme une nouvelle entité de pneumonie, qui ressemble plus à une pneumonie nosocomiale qu'à une pneumonie communautaire [micro-biologie (y compris des pathogènes résistants), décours clinique et mortalité]] et qui nécessite donc dès le début une thérapie avec des antibiotiques à large spectre.
 - Le concept reste controversé car l'administration d'antibiotiques à large spectre ne semble pas influencer le résultat clinique.

• Traitement anti-infectieux en cas d'infection à pathogènes résistants

- Patients avec facteurs de risque d'infections à ou colonisés par MRSA: régimes pour patients sans facteurs de risque pour infection à pathogènes résistants + vancomycine (dose de charge de 25 à 30 mg/kg iv, immédiatement suivie soit par une perfusion continue titrée pour atteindre des concentrations sériques de 20 à 30 μ g/ml soit par des perfusions intermittentes q12h titrées pour atteindre des concentrations sériques de 15 à 20 μ g/ml).
- Patients avec facteurs de risque d'infections à ou colonisés par VRE: régimes pour patients sans facteurs de risque pour infection à pathogènes résistants + linézolide (600 mg iv q12h).
- Patients avec facteurs de risque d'infections à ou colonisés par des entérobactéries productrices d'ESBL: régimes pour patients sans facteurs de risque pour infection à pathogènes résistants + (si pas encore inclus dans le régime) méropénem (2 g iv q8h).
- Patients avec facteurs de risque d'infections à ou colonisés par CPE: régimes pour patients sans facteurs de risque pour infection à pathogènes résistants + 2 ou 3 des antibiotiques suivants (si pas encore inclus dans le régime).
 - Amikacine: doses de 25 à 30 mg/kg iv administrées aux intervalles les plus courts (minimum 24 heures) permettant d'atteindre des concentrations sériques de 3 μ g/ml.
 - Colistiméthate: dose de charge de 9 millions d'unités internationales iv, suivie par 3 millions d'unités internationales iv q8h.
 - Gentamicine: doses de 5 à 7 mg/kg iv administrées aux intervalles les plus courts (minimum 24 heures) permettant d'atteindre des concentrations sériques de 1 μ g/ml.
 - Fosfomycine (formulation iv pas commercialisée en Belgique, peut être importée): 4 à 8 g iv q8h.

- Méropénem (à ne pas utiliser si la CMI du pathogène impliqué est $> 8 \mu\text{g/ml}$): 2 g iv q8h.
- Tigécycline: 100 à 150 mg iv q12h.



PNEUMONIE CHEZ LE PATIENT IMMUNOCOMPÉTENT: INFECTION NOSOCOMIALE (HAP) OU ASSOCIÉE AU VENTILATEUR (VAP) PRÉCOCE

• Aspects cliniques et commentaires

- HAP/VAP précoce: début des symptômes > 48 heures et < 5 à 7 après l'admission à l'hôpital.
- Facteurs de risque d'infections à pathogènes résistants:
 - exposition récente à des antibiotiques (pendant les 90 jours qui précèdent le début de la symptomatologie actuelle).
 - hospitalisation récente (au moins 2 jours pendant les 90 jours qui précèdent le début de la symptomatologie actuelle).
 - séjour dans une institution pour malades chroniques, centres de rééducation, ...
 - présence de cathéters.
 - hémodialyse récente.
 - chimiothérapie récente.
 - historique de soins de plaie à domicile récents.
 - haute prévalence de résistance dans l'unité où le patient réside.
 - portage connu de pathogènes résistants chez les membres du ménage, ...

Des facteurs spécifiques (exposition à des antibiotiques spécifiques) ont été décrits pour des pathogènes spécifiques (CPE, entérobactéries productrices d'ESBL, MRSA, VRE).

• Pathogènes impliqués

- Bacilles à Gram négatif.
- Coques à Gram positif.

Les résultats des traitements d'une VAP sur base des recommandations pour un traitement empirique et ceux basés sur les résultats des cultures de surveillance ne sont pas parallèles et entravent la composition de recommandations. Les traitements basés sur les résultats des surveillances des aspirations trachéales sont souvent efficaces (même si aucun pathogène n'est isolé). La sensibilité des cultures de surveillance (pour prédire de quels pathogènes il s'agit le plus probablement) augmente de façon significative si on peut se baser sur des échantillons qui ont été prélevés endéans les 48 heures avant le début de la VAP.

• Traitement anti-infectieux empirique

- Régimes.
 - Patients sans facteurs de risque pour infections à pathogènes MDR.
 - Pas de suspicion d'infection à *Legionella* spp.
 - ▲ Amoxicilline-clavulanate.
 - ▲ Céfuroxime.
 - Suspicion d'infection à *Legionella* spp.
 - ▲ Amoxicilline-clavulanate + ciprofloxacine.
 - ▲ Amoxicilline-clavulanate + lévofloxacine.
 - ▲ Céfuroxime + ciprofloxacine.
 - ▲ Céfuroxime + lévofloxacine.
 - ▲ Moxifloxacine.
 - Patients avec facteurs de risque pour infections à pathogènes résistants: voir remarques préalables sur pneumonie nosocomiale (HAP) ou associée au ventilateur (VAP) chez le patient immunocompétent.
- Posologies standard.
 - Amoxicilline-clavulanate: (2 g amoxicilline + 200 mg clavulanate) iv q8h ou (1 g amoxicilline + 200 mg clavulanate) iv q6h.
 - Céfuroxime: 1,5 g iv q8h.
 - Ciprofloxacine: 400 mg iv q8-12h.
 - Lévofloxacine: 500 mg iv q12-24h.
 - Moxifloxacine: 400 mg iv q24h.
- Durée totale du traitement anti-infectieux adéquat (empirique + documenté): 7 jours (ou plus s'il s'agit d'une infection à pathogènes à Gram-négatif non fermentants).



PNEUMONIE CHEZ LE PATIENT IMMUNOCOMPÉTENT: INFECTION NOSOCOMIALE (HAP) OU ASSOCIÉE AU VENTILATEUR (VAP) TARDIVE

• Aspects cliniques et commentaires

- HAP/VAP tardive: début de la symptomatologie ≥ 5 à 7 jours après l'admission à l'hôpital.
- Facteurs de risque d'infections à pathogènes résistants:
 - exposition récente à des antibiotiques (pendant les 90 jours qui précèdent le début de la symptomatologie actuelle).
 - hospitalisation récente (au moins 2 jours pendant les 90 jours qui précèdent le début de la symptomatologie actuelle).
 - séjour dans une institution pour malades chroniques, centres de revalidation,
 - présence de cathéters.
 - hémodialyse récente.
 - chimiothérapie récente.
 - historique de soins de plaie à domicile récents.
 - haute prévalence de résistance dans l'unité où le patient réside.
 - portage connu de pathogènes résistants chez les membres du ménage,

Des facteurs spécifiques (exposition à des antibiotiques spécifiques) ont été décrits pour des pathogènes spécifiques (CPE, entérobactéries productrices d'ESBL, MRSA, VRE).

• Pathogènes impliqués

- Bacilles à Gram négatif.
- Coques à Gram positif.

Les résultats des traitements d'une VAP sur base des consignes pour un traitement empirique et ceux basés sur les résultats des cultures de surveillance ne sont pas parallèles et entravent la composition de recommandations. Les traitements basés sur les résultats des surveillances des aspirations trachéales sont souvent efficaces (même si aucun pathogène n'est isolé). La sensibilité des cultures de surveillance (pour prédire de quels pathogènes il s'agit le plus probablement) augmente de façon significative si on peut se baser sur des échantillons qui ont été prélevés endéans les 48 heures avant le début de la VAP.

• Traitement anti-infectieux empirique

- Régimes.
 - Patients sans facteurs de risque pour infections à pathogènes résistants.
 - Pas de suspicion d'infection à *Legionella* spp.
 - ▲ Céfépime \pm amikacine.
 - ▲ Céfépime \pm ciprofloxacine.
 - ▲ Céfépime \pm lévofloxacine.
 - ▲ Ceftazidime \pm amikacine.
 - ▲ Ceftazidime \pm ciprofloxacine.
 - ▲ Ceftazidime \pm lévofloxacine.
 - ▲ Pipéracilline-tazobactam \pm amikacine.
 - ▲ Pipéracilline-tazobactam \pm ciprofloxacine.
 - ▲ Pipéracilline-tazobactam \pm lévofloxacine.
 - Suspicion d'infection à *Legionella* spp.
 - ▲ Céfépime + ciprofloxacine.
 - ▲ Céfépime + lévofloxacine.
 - ▲ Céfépime + moxifloxacine.
 - ▲ Ceftazidime + ciprofloxacine.
 - ▲ Ceftazidime + lévofloxacine.
 - ▲ Ceftazidime + moxifloxacine.
 - ▲ Pipéracilline-tazobactam + ciprofloxacine.
 - ▲ Pipéracilline-tazobactam + lévofloxacine.
 - ▲ Pipéracilline-tazobactam + moxifloxacine.
 - Patients avec facteurs de risque pour infections à pathogènes résistants: voir remarques préalables sur pneumonie nosocomiale ou associée au ventilateur.

- Posologies standard.
 - Amikacine: doses de 25 à 30 mg/kg iv administrées aux intervalles les plus courts (minimum 24 heures) permettant d'atteindre des concentrations sériques de vallée de $< 3 \mu\text{g/ml}$.
 - Céfépime: 2 g iv q8h.
 - Ceftazidime: 2 g iv q8h.
 - Ciprofloxacine: 400 mg iv q8-12h.
 - Lévofloxacine: 500 mg iv q12-24h.
 - Moxifloxacine: 500 mg iv q24h.
 - Pipéracilline-tazobactam: (4 g pipéracilline + 500 mg tazobactam) iv q6h.
- Durée totale du traitement anti-infectieux adéquat (empirique + documenté): 7 jours (ou plus s'il s'agit d'une infection à pathogènes à Gram négatif non fermentants).



PNEUMONIE CHEZ LE PATIENT IMMUNODEPRIME: INFECTION AVEC INFILTRATS ALVEOLAIRES DIFFUS CHEZ LE PATIENT AVEC IMMUNODEFICIENCE CELLULAIRE

• Aspects cliniques et commentaires

- Immunodéficience cellulaire suite à une thérapie immunosuppressive ou en cas de transplantation.
- Chronologie du tableau clinique et radiologie peuvent supporter la suspicion d'infections à pathogènes spécifiques.

• Pathogènes impliqués

- *Pneumocystis jiroveci*.
- *Cytomégalovirus humain* (HCMV).
- Virus de l'herpès humains.

• Traitement anti-infectieux empirique

- Régimes (fluoroquinolone à ajouter en cas de risque/suspicion d'infection à *Legionella* spp.).
 - TMP-SMX + ganciclovir ± céfépime ± ciprofloxacine.
 - TMP-SMX + ganciclovir ± céfépime ± lévofloxacine.
 - TMP-SMX + ganciclovir ± céfépime ± moxifloxacine.
 - TMP-SMX + ganciclovir ± ceftazidime ± ciprofloxacine.
 - TMP-SMX + ganciclovir ± ceftazidime ± lévofloxacine.
 - TMP-SMX + ganciclovir ± ceftazidime ± moxifloxacine.
 - TMP-SMX + ganciclovir ± méropénem ± ciprofloxacine.
 - TMP-SMX + ganciclovir ± méropénem ± lévofloxacine.
 - TMP-SMX + ganciclovir ± méropénem ± moxifloxacine.
 - TMP-SMX + ganciclovir ± pipéracilline-tazobactam ± ciprofloxacine.
 - TMP-SMX + ganciclovir ± pipéracilline-tazobactam ± lévofloxacine.
 - TMP-SMX + ganciclovir ± pipéracilline-tazobactam ± moxifloxacine.
- Posologies standard.
 - Céfépime: 2 g iv q8h.
 - Ceftazidime: 2 g iv q8h.
 - Ciprofloxacine: 400 mg q8-12h.
 - Ganciclovir: 5 mg/kg iv q12h.
 - Lévofloxacine: 500 mg iv q12-24h.
 - Méropénem: 1 à 2 g iv q8h.
 - Moxifloxacine: 400 mg iv q24h.
 - Pipéracilline-tazobactam: (4 g pipéracilline + 500 mg tazobactam) iv q6h.
 - TMP-SMX: (5 mg TMP + 25 mg SMX)/kg iv q6h.
- Durée totale du traitement anti-infectieux adéquat (empirique + documenté): 21 jours.



PNEUMONIE CHEZ LE PATIENT IMMUNODEPRIME: INFECTION AVEC INFILTRATS ALVEOLAIRES LOCAUX CHEZ LE PATIENT AVEC IMMUNODEFICIENCE CELLULAIRE

• Aspects cliniques et commentaires

- Immunodéficience cellulaire suite à une thérapie immunosuppressive ou en cas de transplantation.

• Pathogènes impliqués

- Bacilles à Gram-négatif.
- Coques à Gram-positif.
- Champignons.
- *Legionella* spp.
- *Nocardia* spp.
- Mycobactéries (autres que *Mycobacterium tuberculosis*).
- *Toxoplasma gondii*.
- *Aspergillus* spp. (en cas de transplantation cardiaque, pulmonaire ou hépatique).

• Traitement anti-infectieux empirique

- Régimes.
 - Pas de suspicion d'infection à *Legionella* spp.
 - Premiers choix.
 - ▲ Céfépime ± amikacine.
 - ▲ Ceftazidime ± amikacine.
 - ▲ Ceftriaxone ± amikacine.
 - ▲ Pipéracilline-tazobactam ± amikacine.
 - Alternative: méropénem ± amikacine.
 - Suspicion d'infection à *Legionella* spp.
 - Premiers choix.
 - ▲ Céfépime + ciprofloxacine ± amikacine.
 - ▲ Céfépime + lévofloxacine ± amikacine.
 - ▲ Céfépime + moxifloxacine ± amikacine.
 - ▲ Ceftazidime + ciprofloxacine ± amikacine.
 - ▲ Ceftazidime + lévofloxacine ± amikacine.
 - ▲ Ceftazidime + moxifloxacine ± amikacine.
 - ▲ Ceftriaxone + ciprofloxacine ± amikacine.
 - ▲ Ceftriaxone + lévofloxacine ± amikacine.
 - ▲ Ceftriaxone + moxifloxacine ± amikacine.
 - ▲ Pipéracilline-tazobactam + ciprofloxacine ± amikacine.
 - ▲ Pipéracilline-tazobactam + lévofloxacine ± amikacine.
 - ▲ Pipéracilline-tazobactam + moxifloxacine ± amikacine.
 - Alternatives.
 - ▲ Méropénem + ciprofloxacine ± amikacine.
 - ▲ Méropénem + lévofloxacine ± amikacine.
 - ▲ Méropénem + moxifloxacine ± amikacine.

La couverture empirique de staphylocoques résistants à la méticilline n'est pas nécessaire, sauf en cas de suspicion forte d'infection et sepsis sur cathéter à souches résistantes à la méticilline ou d'infection (autre site) à souches résistantes à la méticilline.

- Posologies standard.
 - Amikacine: doses de 25 à 30 mg/kg iv administrées aux intervalles les plus courts (minimum 24 heu-res) permettant d'atteindre des concentrations sériques de vallée de < 3 µg/ml.
 - Céfépime: 2 g iv q8h.
 - Ceftazidime: 2 g iv q24h.
 - Ceftriaxone: 2 g iv q24h.
 - Ciprofloxacine: 400 mg iv q8-12h.
 - Lévofloxacine: 500 mg iv q12-24h.
 - Méropénem: 1 à 2 g iv q8h.

- Moxifloxacine: 400 mg iv q24h.
- Pipéracilline-tazobactam: (4 g pipéracilline + 500 mg tazobactam) iv q6h.
- Durée totale du traitement anti-infectieux adéquat (empirique + documenté): 10 à 14 jours.



PNEUMONIE CHEZ LE PATIENT IMMUNODEPRIME: INFECTION CHEZ LE PATIENT AVEC DEFAILLANCE DE LA PRODUCTION D'ANTICORPS OU DU SYSTEME DU COMPLEMENT, AVEC ASPLENIE FONCTIONNELLE OU ANATOMIQUE

• *Aspects cliniques et commentaires*

- Présentation atypique en raison de la réponse immunitaire sous-optimale.
- Changements radiologiques inhabituels.
- Substitution d'immunoglobulines à considérer.

• *Pathogènes impliqués*

- *Streptococcus pneumoniae*.
- *Haemophilus influenzae*.

• *Traitement anti-infectieux empirique*

- Régimes.
 - Premiers choix.
 - Amoxicilline-clavulanate.
 - Céfuroxime.
 - Alternative: ceftriaxone.
- Posologies standard.
 - Amoxicilline-clavulanate: (2 g amoxicilline + 200 mg clavulanate) iv q8h ou (1 g amoxicilline + 200 mg clavulanate) iv q6h.
 - Ceftriaxone: 2 g iv q24h.
 - Céfuroxime: 1,5 g iv q8h.
- Durée totale du traitement anti-infectieux adéquat (empirique + documenté): 14 à 21 jours.



PNEUMONIE CHEZ LE PATIENT IMMUNODEPRIME: INFECTION CHEZ LE PATIENT AVEC GRANULOCYTAIRE, NEUTROPENIE

• Aspects cliniques et commentaires

- Neutropénie: ≤ 500 globules blancs/mm³.
- Pas nécessaire d'inclure immédiatement un antimycosique dans le régime empirique.

• Pathogènes impliqués

- Bacilles à Gram négatif.
- Coques à Gram positif.
- *Aspergillus* spp.
- *Legionella* spp.
- *Rhizopus* spp.
- *Candida* spp.
- Virus respiratoires.

• Traitement anti-infectieux empirique

- Régimes.
 - Pas de suspicion d'infection à *Legionella* spp.
 - Premiers choix.
 - ▲ Ceftriaxone ± amikacine.
 - ▲ Céfépime ± amikacine.
 - ▲ Ceftazidime ± amikacine.
 - ▲ Pipéracilline-tazobactam ± amikacine.
 - Alternative: méropénem ± amikacine.
 - Suspicion d'infection à *Legionella* spp.
 - Premiers choix.
 - ▲ Ceftriaxone + ciprofloxacine ± amikacine.
 - ▲ Ceftriaxone + lévofloxacine ± amikacine.
 - ▲ Ceftriaxone + moxifloxacine ± amikacine.
 - ▲ Céfépime + ciprofloxacine ± amikacine.
 - ▲ Céfépime + lévofloxacine ± amikacine.
 - ▲ Céfépime + moxifloxacine ± amikacine.
 - ▲ Ceftazidime + ciprofloxacine ± amikacine.
 - ▲ Ceftazidime + lévofloxacine ± amikacine.
 - ▲ Ceftazidime + moxifloxacine ± amikacine.
 - ▲ Pipéracilline-tazobactam + ciprofloxacine ± amikacine.
 - ▲ Pipéracilline-tazobactam + lévofloxacine ± amikacine.
 - ▲ Pipéracilline-tazobactam + moxifloxacine ± amikacine.
 - Alternatives.
 - ▲ Méropénem + ciprofloxacine ± amikacine.
 - ▲ Méropénem + lévofloxacine ± amikacine.
 - ▲ Méropénem + moxifloxacine ± amikacine.

La couverture empirique de staphylocoques résistants à la méticilline n'est pas nécessaire, sauf en cas de suspicion forte d'infection et sepsis sur cathéter à souches résistantes à la méticilline ou d'infection (autre site) à souches résistantes à la méticilline.

- Posologies standard.
 - Amikacine: doses de 25 à 30 mg/kg iv administrées aux intervalles les plus courts (minimum 24 heu-res) permettant d'atteindre des concentrations sériques de vallée de $< 3 \mu\text{g/ml}$.
 - Ceftriaxone: 2 g iv q24h.
 - Céfépime: 2 g iv q8h.
 - Ceftazidime: 2 g iv q24h.
 - Ciprofloxacine: 400 mg iv q8-12h.
 - Lévofloxacine: 500 mg iv q12-24h.
 - Méropénem: 1 à 2 g iv q8h.
 - Moxifloxacine: 400 mg iv q24h.

- Pipéracilline-tazobactam: (4 g pipéracilline + 500 mg tazobactam) iv q6h.
- Durée totale du traitement anti-infectieux adéquat (empirique + documenté): 14 à 21 jours.



PNEUMONIE CHIMIQUE (SYNDROME DE MENDELSON)

• *Aspects cliniques et commentaires*

- Pathologie non infectieuse causée par un grand nombre de substances nocives pour les poumons: essence, distillats de pétrole, pesticides (surtout chez l'enfant), gaz, petits particules (poussière, vapeurs), contenu de l'estomac, suspensions opacifiantes de baryum (imagerie du tractus gastro-intestinal),
- Surinfection ultérieure possible (mais pas de raison pour une antibiothérapie prophylactique).

• *Pathogènes impliqués*

- Pas infectieux.

• *Traitement anti-infectieux empirique*

- Aucun (traitement symptomatique).
- Antibiothérapie (voir pneumonie d'aspiration) à initier:
 - si la symptomatologie ne permet pas de faire le diagnostic différentiel avec une pneumonie d'aspiration.
 - en cas d'absence d'évolution clinique positive après 48 heures de traitement symptomatique approprié.



PNEUMONIE D'ASPIRATION: INFECTION COMMUNAUTAIRE

• Aspects cliniques et commentaires

- Communautaire si la symptomatologie commence avant ou endéans les 48 heures après l'hospitalisation.
- Bronchoscopie indiquée (néoplasme à exclure si pas de réponse clinique ou rechute).
- Empyème, abcès: voir épanchement pleural, empyème thoracique.
- En général, infection polymicrobienne.
 - Anaérobies (*Bacteroides* spp., *Peptostreptococcus* spp., *Fusobacterium* spp.) présents chez > 90% des patients. *Bacteroides fragilis* seul pathogène chez ± 15% des patients (pathogène primaire en cas d'empyème ou de pneumonie nécrosante).
 - Malgré l'évidence qui met en doute le rôle des anaérobies (et le haut taux de succès des antibiothérapies couvrant insuffisamment les anaérobies), plus d'études sont nécessaires avant de pouvoir changer les schémas de traitement.

• Pathogènes impliqués

En général infection polymicrobienne.

- *Streptococcus pneumoniae*.
- Autres streptocoques.
- *Haemophilus influenzae*.
- *Staphylococcus aureus*.
- Autres bacilles à Gram négatif.
- Anaérobies.
- En cas de quasi-noyade *Aeromonas* spp. et champignons.

• Traitement anti-infectieux empirique

- Régimes.
 - Premier choix: amoxicilline-clavulanate.
 - Alternatives.
 - Céfuroxime + métronidazole.
 - Céfuroxime + ornidazole.
- Posologies standard.
 - Amoxicilline-clavulanate: (2 g amoxicilline + 200 mg clavulanate) iv q8h ou (1 g amoxicilline + 200 mg clavulanate) iv q6h.
 - Céfuroxime: 1,5 g iv q8h.
 - Métronidazole: 500 mg iv q8h ou 1,5 g iv q24h.
 - Ornidazole: 1 g iv q24h.
- Durée totale du traitement anti-infectieux adéquat (empirique + documenté): pas > 8 jours.



PNEUMONIE D'ASPIRATION: INFECTION NOSOCOMIALE PRECOCE

• Aspects cliniques et commentaires

- Commence \geq 48 heures et $<$ 5 à 7 jours après l'hospitalisation.
- Facteurs de risque pour infections à pathogènes résistants: antibiothérapie préalable (indication pour l'utilisation d'antibiotiques d'une autre classe),
- Bronchoscopie indiquée (néoplasme à exclure si pas de réponse clinique ou rechute).
- Empyème, abcès: voir épanchement pleural, empyème thoracique.
- En général, infection polymicrobienne.
 - Anaérobies (*Bacteroides* spp., *Peptostreptococcus* spp., *Fusobacterium* spp.) présents chez $>$ 90% des patients. *Bacteroides fragilis* seul pathogène chez \pm 15% des patients (pathogène primaire en cas d'empyème ou de pneumonie nécrosante).
 - Malgré l'évidence qui met en doute le rôle des anaérobies (et le haut taux de succès des antibiothérapies couvrant insuffisamment les anaérobies), plus d'études sont nécessaires avant de pouvoir changer les schémas de traitement mentionnés en-dessous.

• Pathogènes impliqués

En général infection polymicrobienne.

- *Streptococcus pneumoniae*.
- Autres streptocoques.
- *Haemophilus influenzae*.
- *Staphylococcus aureus*.
- Autres bacilles à Gram négatif.
- Anaérobies.

• Traitement anti-infectieux empirique

- Régimes.
 - Patients sans facteurs de risque d'infections à pathogènes résistants.
 - Premier choix: amoxicilline-clavulanate.
 - Alternatives.
 - ▲ Céfuroxime + métronidazole.
 - ▲ Céfuroxime + ornidazole.
 - Patients avec facteurs de risque d'infections à pathogènes résistants.
 - Céfépime + métronidazole.
 - Céfépime + ornidazole.
 - Ceftazidime + métronidazole.
 - Ceftazidime + ornidazole.
 - Pipéracilline-tazobactam.
- Posologies standard.
 - Amoxicilline-clavulanate: (2 g amoxicilline + 200 mg clavulanate) iv q8h ou (1 g amoxicilline + 200 mg clavulanate) iv q6h.
 - Céfépime: 2 g iv q8h.
 - Ceftazidime: 2 g iv q8h.
 - Céfuroxime: 1,5 g iv q8h.
 - Métronidazole: 500 mg iv q8h ou 1,5 g iv q24h.
 - Ornidazole: 1 g iv q24h.
 - Pipéracilline-tazobactam: (4 g pipéracilline + 500 mg tazobactam) iv q6h.
- Durée totale du traitement anti-infectieux adéquat (empirique + documenté): pas $>$ 8 jours.



PNEUMONIE D'ASPIRATION: INFECTION NOSOCOMIALE TARDIVE

• Aspects cliniques et commentaires

- Commence \geq 5 à 7 jours après l'hospitalisation.
- Facteurs de risque pour infections à pathogènes résistants: antibiothérapie préalable (indication pour l'utilisation d'antibiotiques d'une autre classe),
- Bronchoscopie indiquée (néoplasme à exclure si pas de réponse clinique ou rechute).
- Empyème, abcès: voir épanchement pleural, empyème thoracique.
- En général, infection polymicrobienne.
 - Anaérobies (*Bacteroides* spp., *Peptostreptococcus* spp., *Fusobacterium* spp.) présents chez $>$ 90% des patients. *Bacteroides fragilis* seul pathogène chez \pm 15% des patients (pathogène primaire en cas d'empyème ou de pneumonie nécrosante).
 - Malgré l'évidence qui met en doute le rôle des anaérobies (et le haut taux de succès des antibiothérapies couvrant les anaérobies), plus d'études sont nécessaires avant de pouvoir changer les schémas de traitement mentionnés en-dessous.
- Ajout d'un aminoside ou d'une fluoroquinolone en cas de sepsis.

• Pathogènes impliqués

En général infection polymicrobienne.

- Bacilles à Gram négatif (*Haemophilus influenzae*).
- *Streptococcus pneumoniae*.
- Autres streptocoques.
- *Staphylococcus aureus*.
- Anaérobies.

• Traitement anti-infectieux empirique

- Régimes.
 - Céfépime + métronidazole \pm amikacine.
 - Céfépime + métronidazole \pm ciprofloxacine.
 - Céfépime + métronidazole \pm lévofloxacine.
 - Céfépime + ornidazole \pm amikacine.
 - Céfépime + ornidazole \pm ciprofloxacine.
 - Céfépime + ornidazole \pm lévofloxacine.
 - Ceftazidime + métronidazole \pm amikacine.
 - Ceftazidime + métronidazole \pm ciprofloxacine.
 - Ceftazidime + métronidazole \pm lévofloxacine.
 - Ceftazidime + ornidazole \pm amikacine.
 - Ceftazidime + ornidazole \pm ciprofloxacine.
 - Ceftazidime + ornidazole \pm lévofloxacine.
 - Pipéracilline-tazobactam \pm amikacine.
 - Pipéracilline-tazobactam \pm ciprofloxacine.
 - Pipéracilline-tazobactam \pm lévofloxacine.
 - Méropénem \pm amikacine.
 - Méropénem \pm ciprofloxacine.
 - Méropénem \pm lévofloxacine.
- Posologies standard.
 - Amikacine: doses de 25 à 30 mg/kg iv administrées aux intervalles les plus courts (minimum 24 heures) permettant d'atteindre des concentrations sériques de vallée de $<$ 3 μ g/ml.
 - Céfépime: 2 g iv q8h.
 - Ceftazidime: 2 g iv q8h.
 - Ciprofloxacine: 400 mg iv q8-12h.
 - Lévofloxacine: 500 mg iv q12-24h.
 - Méropénem: 1 à 2 g iv q8h.
 - Métronidazole: 500 mg iv q8h ou 1,5 g iv q24h.
 - Ornidazole: 1 g iv q24h.
 - Pipéracilline-tazobactam: (4 g pipéracilline + 500 mg tazobactam) iv q6h.
- Durée totale du traitement anti-infectieux adéquate (empirique + documenté): pas $>$ 8 jours.



INFECTIONS DE LA PEAU ET DES TISSUS MOUS

- *Acné rosacée*

- *Acné vulgaire*

- Remarques préalables.
- Acné comédonienne (non inflammatoire).
- Acné papulopustulaire légère ou modérée.
- Acné papulopustulaire sévère, acné nodulaire légère ou modérée.
- Acné nodulaire sévère, acné conglobata.

- *Actinomycétome*

- *Anthrax cutané*

- *Brûlure infectée*

- Remarques préalables.
- Brûlure infectée.

- *Cellulite*

- Remarques préalables.
- Lésions hémorragiques bulleuses sans exposition à de l'eau salée ou saumâtre, des poissons ou des fruits de mer crus.
- Lésions hémorragiques bulleuses après exposition à de l'eau salée ou saumâtre, des poissons ou des fruits de mer crus.
- Infection non liée à la présence d'un cathéter chez des patients sans maladies sous-jacentes.
- Infection non liée à la présence d'un cathéter chez des patients avec maladies sous-jacentes.

- *Ecthyma gangréneux*

- *Erysipèle*

- *Erythrasma*

- *Escarre de décubitus, ulcère artériel ou veineux*

- Infection sans sepsis.
- Infection avec sepsis.

- *Folliculite de jacuzzi*

- *Furoncle, furonculose, carboncle*

- Furoncle, furonculose sans cellulite ou sepsis.
- Furonculose, carboncle avec cellulite et/ou sepsis.

- *Gangrène gazeuse*

- *Hidradénite suppurée*

- *Impétigo, ecthyma*

- Infection non bulleuse.
- Infection bulleuse.

- *Infection nécrosante des tissus mous*

- Infection communautaire en absence d'exposition récente à des antibiotiques.
- Infection communautaire après exposition récente à des antibiotiques, infection nosocomiale (postopératoire) ou posttraumatique.

- *Mastite, abcès mammaire*

- Infection puerpérale.
- Infection non puerpérale.
- Infection précoce liée à la présence d'un implant mammaire.
- Infection tardive liée à la présence d'un implant mammaire.

- *Morsure infectée*

- Morsure de chien.
- Morsure de chat.
- Morsure humaine.
- Morsure de primate.
- Morsure de rat.
- Morsure de serpent.
- Morsure d'araignée.
- Morsure de porc, cochon.
- Morsure de chauve-souris.

- *Panaris*

- Panaris.
- Panaris péri-unguéal traumatique.

- *Plaie infectée*

- Plaie infectée (pas exposée à des poissons ou des fruits de mer crus) chez le patient sans sepsis.
- Plaie infectée (pas exposée à des poissons ou des fruits de mer crus) chez le patient avec sepsis.
- Plaie traumatique exposée à de l'eau douce.
- Plaie traumatique exposée à de l'eau salée ou saumâtre.
- Plaie traumatique exposée à des poissons ou des fruits de mer crus.
- Plaie traumatique chez le boucher.
- Infection liée à l'utilisation de sangsues.
- Infection postopératoire.

- *Pyomyosite tropicale*

- *Syndrome de la peau ébouillantée staphylococcique*

- *Ulcère tropical*



ACNE ROSACEE

• *Aspects cliniques et commentaires*

- Pathologie cutanée chronique caractérisée par rougeur persistante (front, joues, nez, menton), présence de petites kystes.
- Peut aussi affecter les yeux, symptomatologie aspécifique [rougeur, production continue de larmes, senti-ment de présence d'un corps étranger, démangeaisons, ... (peut menacer la vue)].
- Tendance à aggraver si pas traitée.
- Récidives fréquentes.

• *Pathogènes impliqués*

- Inconnu.

• *Traitement anti-infectieux empirique*

- Régimes.
 - Pathologie légère ou modérée.
 - Premiers choix.
 - ▲ Acide azélaïque (20% crème en topique q12h).
 - ▲ Métronidazole [0,75% crème/émulsion/gel en topique q12h ou 1% crème (préparation magistrale) q24h].
 - Alternatives.
 - ▲ Doxycycline (200 mg po q24h ou 100 mg po q12h).
 - ▲ Lymécycline (300 mg po q24h).
 - Pathologie sévère.
 - Doxycycline (200 mg po q24h ou 100 mg po q12h) + acide azélaïque.
 - Doxycycline (200 mg po q24h ou 100 mg po q12h) + métronidazole.
 - Lymécycline (300 mg po q24h) + acide azélaïque (20% crème en topique q12h).
 - Lymécycline (300 mg po q24h) + métronidazole [0,75% crème/émulsion/gel en topique q12h ou 1% crème (préparation magistrale) q24h].
- Les patients sont plus satisfaits par l'acide azélaïque que par le métronidazole. Les traitements avec des antibactériens systémiques (doxycycline, lymécycline) sont moins étayés par des données de qualité d'étu-des cliniques méthodologiquement bien conçues et de qualité.
- Durée totale du traitement anti-infectieux adéquat (empirique + documenté): 56 jours.



ACNE VULGAIRE: REMARQUES PREALABLES

• Classification

- Acné non inflammatoire avec comédons.
 - Comédons blancs (fermés).
 - Comédons noirs (ouverts).
- Acné papulopustulaire légère ou modérée.
- Acné papulopustulaire sévère et acné nodulaire légère ou modérée.
- Acné nodulaire sévère, acné conglobata.

L'acné chez le nouveau-né et le nourrisson est rare et la plupart du temps transitoire, ne nécessitant pas de traitement. Le diagnostic différentiel de pustulose céphalique à *Malassezia* spp. est à évoquer. L'acné infantile après l'âge de 2 ans et avant l'âge de 8 ans est également rare et doit faire rechercher une maladie hormonale.

• Recommandations thérapeutiques générales

- Antibiothérapie.
 - Antibiotiques: à ne pas utiliser comme traitement de première ligne.
 - Antibiotiques systémiques: à n'essayer qu'en cas d'acné sévère.
 - Parmi les antibiotiques systémiques la doxycycline et la lymécycline sont les premiers choix en raison de leur meilleur profil de sécurité (contre-indiquées chez la patiente enceinte et allaitante, chez le nouveau-né, le nourrisson et l'enfant < 8 ans). Le traitement concomitant d'isotrétinoïne et de doxycycline ou lymécycline est à éviter vu le risque d'hypertension intracrânienne bénigne.
 - La durée d'une antibiothérapie doit être limitée à maximum 6 mois (aucune preuve de l'utilité d'un traitement plus long).
 - Si, après une première cure efficace, une deuxième est nécessaire, le même antibiotique doit être utilisé.
 - Avant de remplacer un antibiotique pour des raisons d'inefficacité, il doit avoir été administré pendant au moins 2 mois.
- Rétinoïdes.
 - Parmi les rétinoïdes topiques, l'adapalène est le médicament de premier choix en raison de sa bonne tolérance et de son meilleur profil de sécurité.
 - Utilisation systémique d'isotrétinoïne: à initier seulement après plusieurs échecs thérapeutiques avec des antibiotiques.
 - L'usage topique d'adapalène et de trétinoïne est contre-indiqué chez la femme enceinte.
 - L'isotrétinoïne est contre-indiquée chez les patientes susceptibles de procréer, excepté lorsque toutes les conditions énoncées dans le programme de prévention des grossesses sont réunies. Avant de débuter le traitement, les patientes doivent:
 - être informées et comprendre le caractère tératogène de l'isotrétinoïne et la nécessité d'éviter toute grossesse.
 - recevoir un carnet rappelant les conditions du programme de prévention des grossesses et une brochure d'information sur la contraception.
 - lire attentivement et signer un accord de soins et de contraception dont un exemplaire est à conserver dans leur carnet.
 - utiliser une contraception efficace depuis au moins 4 semaines.
 - présenter un test sérologique de grossesse négatif réalisé dans les 3 jours précédant la première prescription.

Le traitement concomitant d'isotrétinoïne et de doxycycline ou lymécycline est à éviter vu le risque d'hypertension intracrânienne bénigne.
- Les patients doivent être informés de l'importance de:
 - l'adhérence stricte au traitement prescrit.
 - de la nécessité de la limitation de l'exposition à des antibiotiques

• Résistance de *Propionibacterium acnes*

- Pour éviter l'émergence de résistance chez *Propionibacterium acnes* et pour limiter les résultats thérapeutiques insuffisants qui en découlent, il est important d'éviter l'utilisation

- d'antibiotiques topiques en monothérapie et de les associer toujours au peroxyde de benzoyle (vaut aussi pour les antibiotiques systémiques).
- Le peroxyde de benzoyle (cure courte) doit être administré pour éliminer ou diminuer le nombre de souches résistantes de *Propionibacterium acnes*.



ACNE VULGAIRE: ACNE COMEDONNIENNE (NON INFLAMMATOIRE)

• *Aspects cliniques et commentaires*

- Présence de comédons noirs et/ou blancs.
- Pas d'inflammation, pas d'infection.
- L'utilisation d'antibiotiques topiques ou systémiques, d'anti-androgènes hormonaux, d'isotrétinoïne systémique et de rayons UV artificiels n'est pas recommandée pour le traitement de ce type d'acné. A l'heure actuelle il est impossible de donner des recommandations sur l'utilisation de lumière visible en monothérapie, de lumière intense pulsée, de rayons laser visibles ou infrarouges, de thérapie photodynamique.

• *Pathogènes impliqués*

- Pas d'application (pas d'infection).

• *Traitement anti-infectieux empirique*

- Régimes et posologies standard.
 - Premier choix: adapalène (0,1% gel/crème en topique q24h au coucher).
 - Alternatives.
 - Acide azélaïque (20% crème en topique q12h).
 - Peroxyde de benzoyle (5% ou 10% gel en topique q12-24h).
- Durée totale du traitement anti-infectieux adéquat: 2 à 3 mois.



ACNE VULGAIRE: ACNE PAPULOPUSTULAIRE LEGERE OU MODEREE

• *Aspects cliniques et commentaires*

- Forme inflammatoire d'acné vulgaire.
- Comédons, papules et petites pustules.
- L'utilisation d'antibiotiques topiques en monothérapie, de lumière UV artificielle, d'anti-androgènes hormo-naux, d'antibiotiques systémiques (sauf en cas de pathologie très étendue) et d'isotrétinoïne n'est pas re-commandée pour le traitement de cette forme d'acné. A l'heure actuelle il est impossible de donner des re-commandations sur l'utilisation de lumière rouge, de lumière intense pulsée, de thérapie photodynamique, de rayons laser.

• *Pathogènes impliqués*

- *Propionibacterium acnes*.

• *Traitement anti-infectieux empirique*

- Régimes et posologies standard.
 - Pathologie moins étendue.
 - ▲ Premiers choix.
 - [Adapalène (0,1% gel) + peroxyde de benzoyle (2,5% gel)] en topique q24h au cou-cher.
 - Peroxyde de benzoyle (5% ou 10% gel en topique q12-24h) + clindamycine (1% gel/so-lution en topique q24h).
 - ▲ Alternatives.
 - Acide azélaïque (20% crème en topique q12h).
 - Adapalène (0,1% gel/crème en topique q24h au coucher).
 - Peroxyde de benzoyle (5% ou 10% gel en topique q12-24h).
 - [Clindamycine (1% gel) + trétinoïne (0,025% gel)] en topique q24h au coucher.
 - Pathologie (très) étendue.
 - ▲ Doxycycline (200 mg po q24h ou 100 mg po q12h) + adapalène (0,1% gel/crème en topique q24h au coucher).
 - ▲ Lymécycline (300 mg po q24h) + adapalène (0,1% gel/crème en topique q24h au coucher).
- Durée totale du traitement anti-infectieux adéquat (empirique + documenté).
 - Durée optimale reste indéfinie.
 - Antibiotiques: maximum 6 mois.



ACNE VULGAIRE:

ACNE PAPULOPUSTULAIRE SEVERE, ACNE NODULAIRE LEGERE OU MODEREE

• *Aspects cliniques et commentaires*

- Forme inflammatoire d'acné vulgaire.
- Présence de comédons, papules et pustules, petits nodules.
- Antibiotiques topiques: pas recommandés.

• *Pathogènes impliqués*

- *Propionibacterium acnes*.

• *Traitement anti-infectieux empirique*

- Régimes et posologies standard.
 - Premier choix: isotrétinoïne po.
 - Alternatives.
 - ▲ Doxycycline (200 mg po q24h ou 100 mg po q12h) + adapalène (0,1% gel/crème en topique q24h au coucher).
 - ▲ Doxycycline (200 mg po q24h ou 100 mg po q12h) + acide azélaïque (20% crème en topique q12h).
 - ▲ Doxycycline (200 mg po q24h ou 100 mg po q12h) + [adapalène (0,1% gel) + peroxyde de benzoyle (2,5% gel)] en topique q24h au coucher.
 - ▲ Lymécycline (300 mg po q24h) + adapalène (0,1% gel en topique q24h au coucher).
 - ▲ Lymécycline (300 mg po q24h) + acide azélaïque (20% crème en topique q12h).
 - ▲ Lymécycline (300 mg po q24h) + [adapalène (0,1% gel) + peroxyde de benzoyle (2,5% gel)] en topique q24h au coucher.
- A considérer chez la femme.
 - Doxycycline (200 mg po q24h ou 100 mg po q12h) + un anti-androgène oral.
 - Lymécycline (300 mg po q24h) + un anti-androgène oral.
 - Adapalène (0,1% gel en topique q24h au coucher) + un anti-androgène oral.
 - Acide azélaïque (20% crème en topique q12h) + un anti-androgène oral.
 - Peroxyde de benzoyle (5% ou 10% gel en topique q12-24h) + un anti-androgène oral.
- Durée totale du traitement anti-infectieux adéquat (empirique + documenté).
 - Durée optimale reste indéfinie.
 - Antibiotiques: maximum 6 mois.



ACNE VULGAIRE: ACNE NODULAIRE SEVERE, ACNE CONGLOBATA

• Aspects cliniques et commentaires

- Forme inflammatoire d'acné vulgaire.
- Présence de comédons, papules, pustules, nodules (parfois profonds et douloureux).
- Acne conglobata: caractérisée par la présence de multiples comédons groupés (situés entre les papules enflammées), nodules suppurés qui se groupent et forment des fistules. Souvent formation de cicatrices étendues et défigurantes.
- Lésions surtout au niveau du tronc, des membres supérieurs et des fesses (dans une moindre mesure au niveau du visage).
- Ne sont pas recommandés en cas d'acne conglobata: agents topiques en monothérapie, antibiotiques oraux en monothérapie, anti-androgènes oraux en monothérapie, rayons UV artificiels, lumière visible en monothérapie.
- A l'heure actuelle il est impossible de donner des recommandations en faveur ou contre l'utilisation de lumière intense pulsée ou de rayons laser en cas d'acne conglobata. Thérapie photodynamique: efficace dans le traitement de l'acné nodulaire et conglobata (pas de recommandations en raison du manque de standards de traitement qui garantissent une bonne balance entre les effets thérapeutiques et secondaires).

• Pathogènes impliqués

- *Propionibacterium acnes*.

• Traitement anti-infectieux empirique

- Régimes et posologies standard.
 - Premier choix: isotrétinoïne po.
 - Alternatives.
 - ▲ Doxycycline (200 mg po q24h ou 100 mg po q12h) + acide azélaïque (20% crème en topique q12h).
 - ▲ Doxycycline (200 mg po q24h ou 100 mg po q12h) + [adapalène (0,1% gel) + peroxyde de benzoyle (2,5% gel)] en topique q24h au coucher.
 - ▲ Lymécycline (300 mg po q24h) + acide azélaïque (20% crème en topique q12h).
 - ▲ Lymécycline (300 mg po q24h) + [adapalène (0,1% gel) + peroxyde de benzoyle (2,5% gel)] en topique q24h au coucher.
- A considérer.
 - Doxycycline (200 mg po q24h ou 100 mg po q12h) + adapalène (0,1% gel/crème en topique q24h au coucher).
 - Doxycycline (200 mg po q24h ou 100 mg po q12h) + peroxyde de benzoyle (5% ou 10% gel en topique q12-24h).
 - Lymécycline (300 mg po q24h) + adapalène (0,1% gel/crème en topique q24h au coucher).
 - Lymécycline (300 mg po q24h) + peroxyde de benzoyle (5% ou 10% gel en topique q12-24h).
- A considérer chez la femme.
 - ▲ Doxycycline (200 mg po q24h ou 100 mg po q12h) + un anti-androgène oral.
 - ▲ Lymécycline (300 mg po q24h) + un anti-androgène oral.
- Durée totale du traitement anti-infectieux adéquat (empirique + documenté).
 - Durée optimale reste indéfinie.
 - Antibiotiques: maximum 6 mois.



ACTINOMYCETOME

• **Aspects cliniques et commentaires**

- Infection granulomateuse chronique, en général locale, provoquant des gonflements cutanés et sous-cutanés et la formation de nodules, drainant par des fistules.
- Pathologie présente dans le monde entier, endémique dans les régions tropicales et subtropicales, causée par inoculation traumatique d'une bactérie (actinomycétome) ou d'un champignon (eumycétome).

• **Pathogènes impliqués**

- *Actinomadura madurae*.
- *Nocardia* spp.
- *Streptomyces somaliensis*.
- *Actinomadura pelletieri*.

• **Traitement anti-infectieux empirique**

- Régime: amikacine + TMP-SMX.
- Posologies standard.
 - Amikacine: doses de 25 à 30 mg/kg iv administrées aux intervalles les plus courtes (minimum 24 heures) permettant d'atteindre des concentrations sériques de vallée de < 3 µg/ml.
 - TMP-SMX: (160 mg TMP + 800 mg SMX) po q12h.
- Durée totale du traitement anti-infectieux adéquat (empirique + documenté).
 - Amikacine: plusieurs cycles (jusque 3) de 21 jours avec des intervalles sans amikacine de 15 jours.
 - TMP-SMX: en continu jusque 15 jours après le dernier cycle d'amikacine.



ANTHRAX CUTANE

• Aspects cliniques et commentaires

- Anthrax cutané: 1 des 3 syndromes causés par *Bacillus anthracis*. La pathologie dépend de la porte d'entrée du pathogène: anthrax cutané, charbon pulmonaire et anthrax gastro-intestinal.
- Syndrome émergent avec infection sévère des tissus mous et dissémination chez les utilisateurs de drogues injectables (héroïne).
- Laboratoire de référence: CERVA, Bruxelles.
- Maladie à déclaration obligatoire en Région Flamande, Région Bruxelles Capitale et Région Wallonne.

• Pathogènes impliqués

- *Bacillus anthracis*.

• Traitement anti-infectieux empirique

- Régimes et posologies standard.
 - Premiers choix.
 - Ciprofloxacine (400 mg iv q8-12h suivi par 500 mg po q12h).
 - Lévofloxacine (500 mg iv q12-24h suivi par 500 mg po q24h).
 - Alternatives.
 - Doxycycline (200 mg po q24h ou 100 mg po q12h).
 - Pénicilline G (3 à 4 millions d'unités internationales iv q4h) suivie par amoxicilline (500 mg po q8h ou 1 g po q12h).
- Durée totale du traitement anti-infectieux adéquat (empirique + documenté).
 - 7 à 10 jours en dehors d'un contexte de bioterrorisme.
 - 60 jours dans un contexte de bioterrorisme (haute probabilité de charbon pulmonaire concomitant).



BRULURE INFECTEE: REMARQUES PREALABLES

• Classification des brûlures

- Brûlures mineures.
 - Premier (impliquant uniquement l'épiderme) et deuxième degré (impliquant l'épiderme et les couches supérieures du derme) sur < 10% de la surface totale du corps (< 5% de la surface totale du corps chez le patient de < 10 ou > 50 ans).
 - Troisième degré (impliquant l'épiderme et la totalité du derme) sur < 2% de la surface totale du corps.
 - Pas de brûlures par inhalation.
 - Visage, mains, pieds, périnée, articulations majeures pas impliqués.
 - Pas de brûlures circonférentielles.
- Brûlures majeures.
 - Premier degré (impliquant uniquement l'épiderme) et deuxième degré (impliquant l'épiderme et les couches supérieures du derme) sur \geq 10% de la surface totale du corps (\geq 5% de la surface totale du corps chez le patient de < 10 ou > 50 ans).
 - Troisième degré (impliquant l'épiderme et la totalité du derme) sur \geq 2% de la surface totale du corps.
 - Quatrième degré (impliquant la totalité de la peau avec extension dans les muscles, articulations, os).
 - Brûlures impliquant le visage, les mains, les pieds, le périnée, les articulations majeures, les voies respiratoires (inhalation).
 - Brûlures circonférentielles.

• Classification des infections

Initialement une brûlure n'est pas infectée. Le débridement précoce (après 3 à 5 jours) du tissu nécrosé et la fermeture des plaies (greffes cutanées) diminuent le risque d'infection.

- Colonisation: présence de bactéries à la surface de la plaie à basses concentrations (< 10⁵ bactéries/g de tissu brûlé). En général, ne détériore pas la guérison de la plaie.
- Infection non invasive: présence de > 10⁵ bactéries/g de tissu brûlé.
- Infection fongique non invasive: culture (tissu brûlé ou escarre) positive pour moisissures ou levures. *Can-dida* spp.: colonisent la brûlure pendant la phase initiale mais ne deviennent que rarement invasifs.
- Infection invasive: présence de micro-organismes dans les tissus adjacents (non brûlés).
- Infection fongique invasive: détection d'hyphes ou de levures par microscopie directe ou examen histopathologique dans un échantillon obtenu par aspiration par aiguille ou biopsie.
- Sepsis.
 - Infection confirmée par une culture d'un échantillon de la plaie ou d'autres sites (biopsie).
 - Présence d'au moins 3 des signes et symptômes suivants.
 - Température > 39°C ou < 36.5°C.
 - Tachycardie progressive.
 - Tachypnée progressive.
 - Hypotension réfractaire.
 - Thrombocytopénie.
 - Hyperglycémie en absence de diabète préexistant.
 - Incapacité de tolérer l'alimentation entérale.
 - Leucocytose ou leucocytopénie.

• Commentaires

- Vérification du statut vaccinal antitétanique (mise au point si nécessaire).
- En cas de brûlures sévères, la pharmacocinétique des antibiotiques (et en particulier de la vancomycine) est fort aberrante (volume de distribution augmenté). Administration d'une dose de charge et monitoring des concentrations sériques nécessaires.



BRULURE INFECTEE

• Aspects cliniques et commentaires

- En raison des volumes de distribution élevés, une optimisation des doses d'antibiotiques s'impose (optimisation de la pharmacocynétique/pharmacodynamie).

• Pathogènes impliqués

- *Staphylococcus aureus*.
- *Pseudomonas aeruginosa*.
- Entérobactéries.
- Streptocoques du groupe A (*Streptococcus pyogenes*).
- *Aeromonas* spp.

• Traitement anti-infectieux empirique

- Régimes.
 - Brûlures mineures (patients non hospitalisés): rinçage, débridement, agents topiques et pansements.
 - Brûlures majeures (patients hospitalisés à l'unité des brûlés).
 - ▲ Colonisation, infection non invasive.
 - ▲ Rinçage, débridement, excision de tissu nécrosé et infecté.
 - ▲ Douches avec des solutions antiseptiques (dont la fréquence doit être augmentée si une grande partie de la surface corporelle est impliquée).
 - ▲ Sulfadiazine d'argent [1% crème en topique (couche épaisse de 2 à 3 mm) q24h (après l'enlèvement de l'ancienne couche)]. L'association avec le nitrate de cérium augmente l'efficacité.
 - ▲ Infection invasive.
 - ▲ Vancomycine + céfépime.
 - ▲ Vancomycine + ceftazidime.
 - ▲ Vancomycine + méropénem.
 - ▲ Vancomycine + pipéracilline-tazobactam.
- Posologies standard.
 - Céfépime: 2 g iv q8h.
 - Ceftazidime: 2 g iv q8h.
 - Méropénem: 1 à 2 g iv q8h.
 - Pipéracilline-tazobactam: (4 g pipéracilline + 500 mg tazobactam) iv q6h.
 - Vancomycine: dose de charge de 25 à 30 mg/kg iv, immédiatement suivie soit par une perfusion continue titrée pour atteindre des concentrations sériques de 20 à 30 µg/ml soit par des infusions intermittentes q12h titrées pour atteindre des concentrations sériques de vallée de 15 à 20 µg/ml.
- Durée totale du traitement anti-infectieux adéquat (empirique + documenté).
 - 7 à 8 jours ou jusque 2 à 3 jours après la défervescence.
 - Plus longtemps en cas d'infection à *Pseudomonas aeruginosa* (pas plus de 15 jours).



CELLULITE: REMARQUES PREALABLES

• Cellulite

- Infection aiguë (survenant à tout endroit mais surtout au niveau de la partie inférieure des jambes) impliquant le derme et les tissus sous-cutanés (étendant plus en profondeur que l'érysipèle).
- Caractérisée par la présence d'aires œdémateuses, rougeur et chaleur, parfois accompagnée de lymphangite et d'inflammation des ganglions lymphatiques locaux.
- Se produit lorsque les pathogènes entrent par des brèches cutanées causées par un traumatisme (insertion d'un cathéter), une ulcération, des fissures entre les orteils (macération ou infection fongique) et des dermatoses inflammatoires (eczéma, infection pré-existante). Souvent les brèches sont petites, cliniquement inapparentes.

• Facteurs prédisposants

- Conditions qui fragilisent la peau ou qui affaiblissent les défenses locales de l'hôte telles qu'obésité, dom-mages cutanés préalables, œdème causé par insuffisance veineuse, obstruction lymphatique,
- Procédures chirurgicales qui augmentent le risque de cellulite (probablement dû à la disruption du drainage lymphatique): ablation de la veine saphène, curage axillaire (cancer du sein), interventions gynécologiques pour tumeurs malignes qui impliquent un curage ganglionnaire [surtout quand suivies par radiothérapie (vulvectomie radicale, hystérectomie totale)].
- Aussi vue après liposuction, piercing,

• Diagnostic différentiel

- Beaucoup de conditions médicales peuvent être à la base d'une cellulite qui ne répond pas à une antibio-thérapie conventionnelle (autres pathologies à considérer).
 - Maladies non infectieuses.
 - Causes fréquentes: thrombophlébite, dermatite de contact, piqûres d'insectes, réactions médicamenteuses, cellulite éosinophile (syndrome de Wells), arthrite goutteuse, carcinome érysipélateoïde, fièvre méditerranéenne familiale, réactions sur corps étranger,
 - Causes moins communes: urticaire, lymphœdème, lupus érythémateux, sarcoïdose, lymphome, leucémie, maladie de Paget, panniculite,
 - Maladies infectieuses: varicelle et zona, panaris herpétique, érythème migrant,
- Chez les patients avec dysfonction d'organes, douleur disproportionnée et toxicité, une infection nécrosante des tissus mous (et/ou pyomyosite) doit être envisagée. Elle peut être mortelle et un dépistage minutieux répété est indiqué.



CELLULITE:

LESIONS HEMORRHAGIQUES BULLEUSES SANS EXPOSITION PREALABLE A DE L'EAU SALEE OU SAUMATRE, DES POISSONS OU DES FRUITS DE MER CRUS

- Voir syndrome de choc toxique.
- Voir gangrène gazeuse, myonécrose clostridiale.



CELLULITE:

LESIONS HEMORRHAGIQUES BULLEUSES APRES EXPOSITION A DE L'EAU SALEE OU SAUMATRE, DES POISSONS OU DES FRUITS DE MER CRUS

• *Aspects cliniques et commentaires*

- Prévalence la plus élevée dans les régions subtropicales.
- Survient après:
 - l'exposition d'une plaie traumatique à de l'eau salée ou saumâtre, des poissons ou des fruits de mer crus.
 - la manipulation d'eau salée ou saumâtre, de poissons ou des fruits de mer crus.
- Mortalité = 50% (association avec pathologie hépatique sous-jacente).
- Antibiothérapie précoce essentielle, exploration chirurgicale rapide et débridement étendu si nécessaire.

• *Pathogènes impliqués*

- *Vibrio vulnificus*.
- *Vibrio damsela*.

• *Traitement anti-infectieux empirique*

- Régimes.
 - Doxycycline + ceftazidime.
 - Doxycycline + ceftriaxone.
- Posologies standard.
 - Ceftazidime: 2 g iv q8h.
 - Ceftriaxone: 2 g iv q24h.
 - Doxycycline: 200 mg po q24h ou 100 mg po q12h.
- Durée totale du traitement anti-infectieux adéquat (empirique + documenté): 7 à 10 jours (en fonction de l'évolution clinique).



CELLULITE:

INFECTION NON LIEE A LA PRESENCE D'UN CATHETER CHEZ DES PATIENTS SANS MALADIES SOUS-JACENTES

• Aspects cliniques et commentaires

- En raison du risque de thrombophlébite du sinus caverneux, un traitement rapide est essentiel chez le patient avec cellulite faciale.
- Emergence d'infections à CA-MRSA producteurs d'une toxine spécifique [la leucocidine de Panton-Valentine (PVL)]: furonculose sévère et étendue, cellulite avec formation spontanée d'abcès surtout chez certains groupes à risque (prisonniers, utilisateurs de drogues par voie intraveineuse, homosexuels, pratiquants de sports de contact, enfants).

• Pathogènes impliqués

- *Staphylococcus aureus*.
- Streptocoques du groupe A (*Streptococcus pyogenes*).
- Streptocoques du groupe B (*Streptococcus agalactiae*).
- Streptocoques du groupe C.
- Streptocoques du groupe G.

• Traitement anti-infectieux empirique

- Régimes.
 - Pathologie légère ou modérée (patients non hospitalisés).
 - Patients sans facteurs de risque d'infections à MRSA.
 - Céfadroxil.
 - Céfalexine.
 - Flucloxacilline.
 - Patients avec facteurs de risque d'infections à MRSA.
 - Doxycycline.
 - TMP-SMX.
 - Pathologie sévère (patients hospitalisés).
 - Patients sans facteurs de risque d'infections à MRSA.
 - Flucloxacilline.
 - Oxacilline.
 - Patients avec facteurs de risque d'infections à MRSA.
 - Ceftaroline.
 - Vancomycine.
- Posologies standard.
 - Céfadroxil: 500 mg po q6h ou 1 g po q12h.
 - Céfalexine: 500 mg po q6h.
 - Ceftaroline: 600 mg iv q12h.
 - Doxycycline: 200 mg po q24h ou 100 mg po q12h.
 - Flucloxacilline: 500 mg po q6h (pathologie légère ou modérée) ou 2 g iv q4h (pathologie sévère).
 - Oxacilline: 2 g iv q4h.
 - TMP-SMX: (160 mg TMP + 800 mg SMX) po q12h.
 - Vancomycine: dose de charge de 25 à 30 mg/kg iv, immédiatement suivie soit par une perfusion continue titrée pour atteindre des concentrations sériques de 20 à 30 µg/ml soit par des infusions intermittentes q12h titrées pour atteindre des concentrations sériques de vallée de 15 à 20 µg/ml.
- Durée totale du traitement anti-infectieux adéquat (empirique + documenté): 5 à 10 jours.



CELLULITE:

INFECTION NON LIEE A LA PRESENCE D'UN CATHETER CHEZ LE PATIENT AVEC UNE MALADIE SOUS-JACENTE

• Aspects cliniques et commentaires

- Maladies sous-jacentes: phase terminale de maladie cirrhotique, diabète, état d'immunosuppression,
- Cellulite des membres inférieurs: fissures peuvent fonctionner comme porte d'entrée bactérienne (traitement de mycoses au niveau des pieds indiqué).
- En raison du risque de thrombophlébite du sinus caverneux, un traitement rapide est essentiel chez le patient avec cellulite faciale.
- Emergence d'infections à CA-MRSA producteurs d'une toxine spécifique [la leucocidine de Panton-Valentine (PVL)]: furonculose sévère et étendue, cellulite avec formation spontanée d'abcès surtout chez certains groupes à risque (prisonniers, utilisateurs de drogues par voie intraveineuse, homosexuels, pratiquants de sports de contact, enfants).
- Clindamycine à hautes doses (en cas de maladie fulminante): indiquée pour supprimer la production de toxines par les streptocoques du groupe A (*Streptococcus pyogenes*) et *Staphylococcus aureus* producteur de PVL.

• Pathogènes impliqués

- *Staphylococcus aureus*.
- Streptocoques du groupe A (*Streptococcus pyogenes*).
- Streptocoques du groupe B (*Streptococcus agalactiae*).
- Streptocoques du groupe C.
- Streptocoques du groupe G.
- Entérobactéries.
- Patients (septiques) avec une pathologie rapidement progressive: *Pseudomonas aeruginosa* ou anaérobies à considérer.

• Traitement anti-infectieux empirique

- Régimes.
 - Pathologie à progression lente.
 - Patients sans facteurs de risque d'infections à MRSA.
 - ▲ Premier choix: amoxicilline-clavulanate.
 - ▲ Alternative: moxifloxacine.
 - Patients avec facteurs de risque d'infections à MRSA.
 - ▲ Premier choix: vancomycine + amoxicilline-clavulanate.
 - ▲ Alternative: vancomycine + moxifloxacine.
 - Pathologie à progression rapide.
 - Patients sans facteurs de risque d'infections à MRSA: pipéracilline-tazobactam + clindamycine.
 - Patients avec facteurs de risque d'infections à MRSA: vancomycine + pipéracilline-tazo-bactam + clindamycine.
- Posologies standard.
 - Amoxicilline-clavulanate: (500 mg amoxicilline + 125 mg clavulanate) po q8h.
 - Clindamycine: 600 mg iv q6h or 900 mg iv q8h.
 - Moxifloxacine: 400 mg po q24h.
 - Pipéracilline-tazobactam: (4 g pipéracilline + 500 mg tazobactam) iv q6h.
 - Vancomycine: dose de charge de 25 à 30 mg/kg iv, immédiatement suivie soit par une perfusion continue titrée pour atteindre des concentrations sériques de 20 à 30 µg/ml soit par des infusions intermittentes q12h titrées pour atteindre des concentrations sériques de vallée de 15 à 20 µg/ml.
- Durée totale du traitement anti-infectieux approprié (empirique + documenté): 10 à 14 jours en fonction de l'évolution clinique.



ECTHYMA GANGRENEUX

• Aspects cliniques et commentaires

- Lésions cutanées typiques survenant surtout chez des patients neutropéniques. Initialement roses et bien délimitées, elles deviennent rapidement (dans les 12 à 18 heures) violettes et noires.
- Infection suite à une dissémination hématogène ou inoculation directe au site d'un traumatisme mineur (site d'insertion d'un cathéter, ...).
- Bactériémie et sepsis concomitants.
- Facteurs de risque: diabète, traitement avec des immunomodulateurs, malnutrition,
- Chirurgie souvent nécessaire (résection de tissu nécrotique).

• Pathogènes impliqués

- *Pseudomonas aeruginosa*.
- Rarement causé par d'autres pathogènes (*Aeromonas* spp., *Stenotrophomonas* spp., *Citrobacter* spp., MRSA, *Fusarium* spp.).

• Traitement anti-infectieux empirique

- Régimes.
 - Céfépime + amikacine.
 - Ceftazidime + amikacine.
 - Pipéracilline-tazobactam + amikacine.
- Posologies standard.
 - Amikacine: doses de 25 à 30 mg/kg iv administrées aux intervalles les plus courtes (minimum 24 heures) permettant d'atteindre des concentrations sériques de vallée de < 3 µg/ml.
 - Céfépime: 2 g iv q8h.
 - Ceftazidime: 2 g iv q8h.
 - Pipéracilline-tazobactam: (4 gm pipéracilline + 500 mg tazobactam) iv q6h.
- Durée totale du traitement anti-infectieux adéquat (empirique + documenté): 14 jours.



ERYSIPELE

• Aspects cliniques et commentaires

- Infection superficielle de la peau (limitée au derme) avec ou sans implication lymphatique claire (lymphangite).
- Se manifeste comme une lésion douloureuse, brillante, rouge, œdémateuse avec un bord élevé, avançant et bien démarquée du tissu sain adjacent.
- Surtout vu au niveau des extrémités (inférieures), du pont du nez et des joues (en forme de papillon).
- Peut s'étendre en profondeur (classification/terminologie différente): cellulite, abcès sous-cutanés (furuncle), furonculose, fasciite nécrosante.
- Patients qui souffrent du syndrome néphrotique courent un risque élevé.
- Chez le nouveau-né: tronçon ombilical peut être la porte d'entrée.
- Facteur de risque d'infection à *Staphylococcus aureus*: diabète (en particulier pour infections au niveau du visage).

• Pathogènes

- Streptocoques du groupe A (*Streptococcus pyogenes*).
- Streptocoques du groupe B [*Streptococcus agalactiae* (en particulier chez le nouveau-né)].
- Streptocoques du groupe C (*Streptococcus dysgalactiae*).
- Streptocoques du groupe G.

• Traitement anti-infectieux empirique

- Régimes.
 - Pathologie légère: amoxicilline.
 - Pathologie modérée ou sévère.
 - Ampicilline.
 - Pénicilline G.
- Posologies standard.
 - Amoxicilline: 500 mg po q8h ou 1 g po q12h.
 - Ampicilline: 1 g iv q6h.
 - Pénicilline G: 3 à 4 millions d'unités internationales iv q6h.
- Durée totale du traitement anti-infectieux adéquat (empirique + documenté): 5 à 10 jours.



ERYTHRASMA

• Aspects cliniques et commentaires

- Infection cutanée superficielle présentant sous forme de plaques minces, érythémateuses ou brunâtres au niveau de la région inguinale ou périnéale, des aisselles ou entre les orteils.
- Souvent accompagné de teigne.
- Diagnostic différentiel [en utilisant la lampe de Wood (fluorescence rouge corail uniquement en cas d'éry-thrasma)] avec pityriasis versicolor, teigne de l'aîne et du pied.
- *Corynebacterium minutissimum* provoque également la kératolyse ponctuée ("pitted keratolysis").

• Pathogènes impliqués

- *Corynebacterium minutissimum*.

• Traitement anti-infectieux empirique

- Régimes et posologies standard.
 - Pathologie localisée.
 - Bifonazole (1% crème en topique q12h).
 - Isoconazole (1% crème en topique q12h).
 - Kétoconazole (2% crème en topique q12h).
 - Miconazole (2% crème en topique q12h).
 - Sulconazole (1% crème en topique q12h).
 - Clindamycine (1% solution/gel en topique q12h).
 - Acide fusidique (2% crème/pommade en topique q12h).
 - Pathologie multisite: clarithromycine (500 mg po q12h) +acide fusidique (2% crème/pommade en to-pique q12h).
- Durée totale du traitement anti-infectieux adéquat (empirique + documenté): 14 jours.



ESCARRE DE DECUBITUS, ULCERE VEINEUX OU ARTERIEL: INFECTION SANS SEPSIS

• **Aspects cliniques et commentaires**

- Les ulcères se développent suite à:
 - une insuffisance artérielle ou veineuse.
 - une pression locale chez le patient immobilisé (paraplégie, patients âgés, ...).
- Toute escarre de décubitus est colonisée par des bactéries (une colonisation n'est pas une indication pour une antibiothérapie).
- Soins locaux essentiels, débridement au besoin.
- Ostéomyélite sous-jacente à exclure (de préférence par MRI).

• **Pathogènes**

Infection polymicrobienne.

- Streptocoques du groupe A (*Streptococcus pyogenes*).
- Streptocoques du groupe C.
- Streptocoques du groupe D (anaérobies).
- Entérocoques.
- Entérobactéries.
- *Staphylococcus aureus*.
- *Pseudomonas aeruginosa*.
- *Bacteroides* spp.

• **Traitement anti-infectieux empirique**

- Aucun (l'utilisation d'antibiotiques topiques et systémiques doit être évitée). Si présence de signes cliniques ou radiologiques d'ostéomyélite: voir ostéomyélite.
- Sulfadiazine d'argent en topique: efficace comme traitement adjuvant.



ESCARRE DE DECUBITUS, ULCERE VEINEUX OU ARTERIEL: INFECTION AVEC SEPSIS

• Aspects cliniques et commentaires

- Les ulcères se développent suite à:
 - une insuffisance artérielle ou veineuse.
 - une pression locale chez le patient immobilisé (paraplégie, patients âgés, ...).
- Toute escarre de décubitus est colonisée par des bactéries (colonisation n'est pas une indication pour une antibiothérapie).
- Signes et symptômes de sepsis (doivent être présents pour initier une antibiothérapie).
- Soins locaux sont essentiels, débridement au besoin.
- Ostéomyélite sous-jacente à exclure (de préférence par MRI).

• Pathogènes

Infection polymicrobienne.

- Streptocoques du groupe A (*Streptococcus pyogenes*).
- Streptocoques du groupe C.
- Streptocoques du groupe D (anaérobies).
- Entérocoques.
- Entérobactéries.
- *Staphylococcus aureus*.
- *Pseudomonas aeruginosa*.
- *Bacteroides* spp.

• Traitement anti-infectieux empirique

- Régimes.
 - Patients sans facteurs de risque d'infections à MRSA: pipéracilline-tazobactam.
 - Patients avec facteurs de risque d'infections à MRSA: vancomycine + pipéracilline-tazobactam.
- Sulfadiazine d'argent topique: efficace comme traitement adjuvant.
- Posologies standard.
 - Pipéracilline-tazobactam: (4 g pipéracilline + 500 mg tazobactam) iv q6h.
 - Vancomycine: dose de charge de 25 à 30 mg/kg iv, immédiatement suivie soit par une perfusion continue titrée pour atteindre des concentrations sériques de 20 à 30 µg/ml soit par des infusions intermittentes q12h titrées pour atteindre des concentrations sériques de vallée de 15 à 20 µg/ml.
- Durée totale du traitement anti-infectieux approprié (empirique + documenté).
 - 7 à 14 jours si pas d'ostéomyélite.
 - Signes cliniques ou radiologiques d'ostéomyélite: voir ostéomyélite.



FOLLICULITE DU BAIN CHAUD (JACUZZI, PISCINE, ...)

Aspects cliniques et commentaires

- Lésions cutanées bénignes, autolimitées.
- Surviennent 8 à 48 heures après exposition à de l'eau contaminée (jacuzzi, piscine, ...): papules tendres et pruriteuses, papulopustules ou nodules; malaise et fièvre légère chez 20 à 40% des patients.
- Peut être accompagné par otite externe, mastite.
- Décontamination obligatoire de la baignoire, du jacuzzi, ... (drainage et chloration).
- Aussi associée avec des instruments et produits de beauté exfoliants.

Pathogènes impliqués

- *Pseudomonas aeruginosa*.

Traitement anti-infectieux empirique

- Aucun (pathologie autolimitée dans la plupart des cas).



FURONCLE, FURONCULOSE: INFECTION AIGUE SANS CELLULITE OU SEPSIS

• *Aspects cliniques et commentaires*

- Absence de signes et symptômes d'infection systémique.
- Incision, drainage et traitement de la plaie suffisent. Une antibiothérapie empirique n'est pas requise (n'a aucun impact sur l'évolution clinique).
- Utilisation d'un savon antibactérien sur base de povidone iodine indiquée.

• *Pathogènes impliqués*

- *Staphylococcus aureus*.

• *Traitement anti-infectieux empirique*

- Aucun.



FURONCULOSE, CARBONCLE: INFECTION AIGUE AVEC CELLULITE ET/OU SEPSIS

• *Aspects cliniques et commentaires*

- Lésion purulente de la peau de ≥ 5 cm de diamètre ou lésions multiples.
- Signes et symptômes systémiques.
- Drainage chirurgical, utilisation de savon sur base de povidone iodine.
- Emergence d'infections à CA-MRSA producteurs de leucocidine de Panton-Valentine (PVL): furonculose sévère et étendue, cellulite avec formation spontanée d'abcès surtout chez les patients à risque (prisonniers, utilisateurs de drogues par voie intraveineuse, homosexuels, pratiquants de sports de contact, enfants). En ce cas, culture obligatoire, tests pour détection de staphylocoques producteurs de PVL et détermination des sensibilités.

• *Pathogènes impliqués*

- *Staphylococcus aureus*.

• *Traitement anti-infectieux empirique*

- Régimes et posologies standard.
 - Patients sans facteurs de risque d'infections à MRSA.
 - Pathologie légère ou modérée (patients non hospitalisés).
 - ▲ Céfadoxil (1 g po q12h ou 500 mg po 6h).
 - ▲ Céfalexine (500 mg po q6h).
 - ▲ Flucloxacilline (500 mg po q6h).
 - Pathologie sévère (patients hospitalisés).
 - ▲ Flucloxacilline (2 g iv q4h).
 - ▲ Oxacilline (2 g iv q4h).
 - Patients avec facteurs de risque d'infections à MRSA.
 - Ceftaroline (600 mg iv q12h).
 - Vancomycine (dose de charge de 25 à 30 mg/kg iv, immédiatement suivie soit par une perfusion continue titrée pour atteindre des concentrations sériques de 20 à 30 $\mu\text{g/ml}$ soit par des infusions intermittentes q12h titrées pour atteindre des concentrations sériques de vallée de 15 à 20 $\mu\text{g/ml}$).
- Durée totale du traitement anti-infectieux adéquat (empirique + documenté): 5 à 10 jours.



GANGRENE GAZEUSE, MYONECROSE CLOSTRIDIALE

• **Aspects cliniques et commentaires**

- Complication rare et grave chez des patients avec des plaies traumatiques ou chirurgicales contaminées.
- L'infection peut affecter la peau et les tissus sous-cutanés, avec extension potentielle vers les aponévroses et les muscles sous-jacents.
- Signe principal: crépitations de la peau (indication pour exploration urgente et examen direct du tissu affecté).
- Oxygénothérapie hyperbare: thérapie accessoire dont l'efficacité est questionnée (à considérer en cas de débridement incomplet ou impossible).
- Clindamycine: utilisé pour sa capacité de supprimer la production de toxines.

• **Pathogènes impliqués**

- *Clostridium perfringens*.
- Autres *Clostridium* spp. histotoxiques.

• **Traitement anti-infectieux empirique**

- Régime et posologies standard: amoxicilline-clavulanate [(2 g amoxicilline + 200 mg clavulanate) iv q8h ou (1 g amoxicilline + 200 mg clavulanate) iv q6h] + clindamycine (600 mg iv q6h ou 900 mg iv q8h).
- Durée totale du traitement anti-infectieux adéquat (empirique + documenté): 10 jours.



HIDRADENITE SUPPUREE, HIDROSADENITE

• Aspects cliniques et commentaires

- Maladie chronique, inflammatoire, cicatrisante causée par une occlusion folliculaire (surtout au niveau des aisselles et des régions inguinale et péri-anale).
- Aussi connue comme maladie de Verneuil ou acné inversée.
- Survient surtout chez l'adolescent et l'adulte.
- Classification (Hurley).
 - Phase I: formation d'abcès (un seul ou plusieurs), sans fistulisation ou cicatrisation.
 - Phase II: abcès récurrents avec fistulisation et cicatrisation (un seul abcès ou plusieurs abcès assez éloignés les uns des autres).
 - Phase III: pathologie diffuse avec multiples abcès et fistules interconnectés qui atteint une ère importante.
- Les lésions sont souvent surinfectées. Le rôle des bactéries dans la pathogénèse est controversé (pour-raient stimuler l'inflammation et la formation de biofilms).
- But du traitement: réduire l'extension des lésions et la formation de cicatrices douloureuses.
 - Mesures générales (hygiène, diète, arrêt du tabac, ...).
 - Chirurgie.
 - Médication (thérapie hormonale, corticostéroïdes, antibiotiques).

• Pathogènes impliqués

- Exacerbation aiguë: *Staphylococcus aureus*.
- Pathologie chronique.
 - *Staphylococcus aureus*.
 - Streptocoques.
 - Entérobactéries.
 - *Pseudomonas aeruginosa*.
 - Anaérobies.

• Traitement anti-infectieux empirique

- Régimes et posologies standard.
 - Exacerbation aiguë: flucloxacilline (500 mg po q6h).
 - Pathologie chronique.
 - Pathologie légère: clindamycine (solution 1% ou gel 1% en topique q12h).
 - Pathologie modérée ou sévère.
 - Premier choix: doxycycline (200 mg po q24h ou 100 mg po q12h).
 - Alternative: clindamycine (300 mg po q8h).
- Durée totale du traitement anti-infectieux adéquat (empirique + documenté).
 - Flucloxacilline: 10 semaines.
 - Clindamycine.
 - Traitement topique: plusieurs mois.
 - Traitement systémique: 10 semaines.
 - Doxycycline: plusieurs semaines.



IMPETIGO, ECTHYMA: INFECTION NON BULLEUSE

• *Aspects cliniques et commentaires*

- Croûtes mélicériques.
- Ecthyma = impétigo étendant dans le derme.

• *Pathogènes*

- Streptocoques du groupe A (*Streptococcus pyogenes*).
- *Staphylococcus aureus*.

• *Traitement anti-infectieux empirique.*

- Régimes et posologies standard.
 - Premier choix: acide fusidique (2% pommade ou crème en topique q12-24h).
 - Alternatives.
 - Céfadroxil (1 g po q12h ou 500 mg po q6h).
 - Céfalexine (500 mg po q12h).
 - Flucloxacilline (500 mg po q8h).

Traitement topique avec acide fusidique: efficacité supérieure par rapport à des traitements oraux chez des patients avec une infection légère ou modérée. Actuellement difficile de dire si les traitements oraux sont supérieurs aux traitements topiques chez les patients avec impétigo étendu.

- Durée totale du traitement anti-infectieux adéquat (empirique + documenté): 5 à 12 jours.



IMPETIGO, ECTHYMA: INFECTION BULLEUSE

• *Aspects cliniques et commentaires*

- Ecthyma = impétigo étendant dans le derme.

• *Pathogènes impliqués*

- *Staphylococcus aureus*.

• *Traitement anti-infectieux empirique*

- Régimes et posologies standard.
 - Premier choix: acide fusidique (2% pommade ou crème en topique q12-24h).
 - Alternatives.
 - Céfadroxil (1 g po q12h ou 500 mg po q6h).
 - Céfalexine (500 mg po q12h).
 - Flucloxacilline (500 mg po q8h po).

Traitement topique avec acide fusidique: efficacité supérieure par rapport à des traitements oraux chez des patients avec une infection légère ou modérée. Actuellement difficile de dire si les traitements oraux sont supérieurs aux traitements topiques chez les patients avec impétigo étendu.

- Durée totale du traitement anti-infectieux adéquat (empirique + documenté): 5 à 12 jours.



INFECTION NECROSANTE DES TISSUS MOUS: INFECTION COMMUNAUTAIRE EN ABSENCE D'EXPOSITION RECENTE A DES ANTIBIOTIQUES

• Aspects cliniques et commentaires

- La fasciite nécrosante, la gangrène synergique progressive bactérienne de Meleney, la gangrène de Four-nier, phagadena gangrenosum... peuvent être cataloguées comme un groupe de pathologies avec une physiopathologie similaire: les infections nécrosantes des tissus mous.
- Diagnostic de fasciite nécrosante.
 - Suspicion basée sur la présentation clinique: douleur et/ou toxicité disproportionnée par rapport au tableau clinique, nécrose, crépitations, cellulite (peut affecter l'aponévrose).
 - La confirmation nécessite une incision du tissu affecté et un sondage: s'il n'y a aucune résistance au sondage sous-cutané (plan aponévrotique), le diagnostic est confirmé.
- Les pathogènes sont capables de pénétrer la peau suite à un traumatisme ou par dissémination d'une autre infection (cutanée, intestinale, périnéale, ...).
- Diagnostic précoce essentiel pour réduire la morbidité et la mortalité.
- Nécessite une exploration chirurgicale rapide et un débridement étendu, ainsi qu'un traitement anti-infectieux (pas d'indication pour oxygénothérapie hyperbare).
- La clindamycine est utilisée pour son activité suppressive de la production de toxines.
- Exposition récente à des antibiotiques = exposition pendant ≥ 5 jours pendant les 14 jours qui précèdent le début de la symptomatologie actuelle.

• Pathogènes impliqués

Infection souvent polymicrobienne.

- Streptocoques du groupe A (*Streptococcus pyogenes*).
- Streptocoques du groupe C (*Streptococcus dysgalactiae*).
- Streptocoques du groupe G.
- *Clostridium* spp.
- *Staphylococcus aureus*.
- Entérobactéries.
- Autres anaérobies.

• Traitement anti-infectieux empirique

- Régimes et posologies standard.
 - Patients sans facteurs de risque d'infections à MRSA: amoxicilline-clavulanate [(2 g amoxicilline + 200 mg clavulanate) iv q8h ou (1 g amoxicilline + 200 mg clavulanate) iv q6h] + clindamycine (600 mg iv q6h ou 900 mg iv q8h).
 - Patients avec facteurs de risque d'infections à MRSA: vancomycine (dose de charge de 25 à 30 mg/kg iv, immédiatement suivie soit par une perfusion continue titrée pour atteindre des concentrations sériques de 20 à 30 $\mu\text{g/ml}$ soit par des infusions intermittentes q12h titrées pour atteindre des concentrations sériques de vallée de 15 à 20 $\mu\text{g/ml}$) + amoxicilline-clavulanate [(2 g amoxicilline + 200 mg clavulanate) iv q8h ou (1 g amoxicilline + 200 mg clavulanate) iv q6h] + clindamycine (600 mg iv q6h ou 900 mg iv q8h).
- Durée totale du traitement anti-infectieux adéquat (empirique + documenté): pas bien définie (jusqu'il n'y a plus besoin de débridement et une stabilisation hémodynamique et une amélioration des paramètres inflammatoires ont été obtenues).



INFECTION NECROSANTE DES TISSUS MOUS: INFECTION COMMUNAUTAIRE APRES EXPOSITION RECENTE A DES ANTIBIOTIQUES, INFECTION NOSOCOMIALE (POSTOPERATOIRE) OU POSTTRAUMATIQUE

• Aspects cliniques et commentaires

- La fasciite nécrosante, la gangrène synergique progressive bactérienne de Meleney, la gangrène de Four-nier, phagadena gangrenosum... peuvent être cataloguées comme un groupe de pathologies avec une physiopathologie similaire: les infections nécrosantes des tissus mous.
- Diagnostic de fasciite nécrosante.
 - Suspicion basée sur la présentation clinique: douleur et/ou toxicité disproportionnée par rapport au tableau clinique, nécrose, crépitations, cellulite (peut affecter l'aponévrose).
 - La confirmation nécessite une incision du tissu affecté et un sondage: s'il n'y a aucune résistance au sondage sous-cutané (plan aponévrotique), le diagnostic est confirmé.
- Les pathogènes sont capables de pénétrer la peau suite à un traumatisme ou par dissémination d'une autre infection (cutanée, intestinale, périnéale, ...).
- Diagnostic précoce essentiel pour réduire la morbidité et la mortalité.
- Nécessite une exploration chirurgicale rapide et un débridement étendu, ainsi qu'un traitement anti-infectieux (pas d'indication pour oxygénothérapie hyperbare).
- La clindamycine est utilisée pour son activité suppressive de la production de toxines.
- Exposition récente à des antibiotiques = exposition pendant ≥ 5 jours pendant les 14 jours qui précèdent le début de la symptomatologie actuelle.

• Pathogènes impliqués

Infection souvent polymicrobienne.

- Streptocoques du groupe A (*Streptococcus pyogenes*).
- Streptocoques du groupe C (*Streptococcus dysgalactiae*).
- Streptocoques du groupe G.
- *Clostridium* spp.
- *Staphylococcus aureus*.
- Entérobactéries.
- Autres anaérobies.

• Traitement anti-infectieux empirique

- Régimes.
 - Patients sans facteurs de risque d'infections à MRSA.
 - Céfépime + métronidazole + clindamycine.
 - Céfépime + ornidazole + clindamycine.
 - Ceftazidime + métronidazole + clindamycine.
 - Ceftazidime + ornidazole + clindamycine.
 - Pipéracilline-tazobactam + clindamycine.
 - Patients avec facteurs de risque d'infections à MRSA.
 - Vancomycine + céfépime + métronidazole + clindamycine.
 - Vancomycine + céfépime + ornidazole + clindamycine.
 - Vancomycine + ceftazidime + métronidazole + clindamycine.
 - Vancomycine + ceftazidime + ornidazole + clindamycine.
 - Vancomycine + pipéracilline-tazobactam + clindamycine.
- Posologies standard.
 - Céfépime: 2 g iv q8h.
 - Ceftazidime: 2 g iv q8h.
 - Clindamycine: 600 mg iv q6h ou 900 mg iv q8h.
 - Métronidazole: 500 mg iv q8h ou 1,5 g iv q24h.
 - Ornidazole: 1 g iv q24h.
 - Pipéracilline-tazobactam: (4 g pipéracilline + 500 mg tazobactam) iv q6h.
 - Vancomycine: dose de charge de 25 à 30 mg/kg iv, immédiatement suivie soit par une perfusion continue titrée pour atteindre des concentrations sériques de 20 à 30 µg/ml

soit par des infusions in-termittentes q12h titrées pour atteindre des concentrations sériques de vallée de 15 à 20 µg/ml.

- Durée totale du traitement anti-infectieux adéquat (empirique + documenté): pas bien définie (jusqu'il n'y a plus besoin de débridement et une stabilisation hémodynamique et une amélioration des paramètres in-flammatoires ont été obtenues).



MASTITE, ABCES MAMMAIRE: INFECTION PUERPERALE, NON LIEE A LA PRESENCE D'UN IMPLANT MAMMAIRE

• Aspects cliniques et commentaires

- Survient chez la femme allaitante.
- En cas de mastite précoce, une augmentation de la fréquence de l'allaitement peut être suffisante comme traitement (pas de risques pour la santé du nouveau-né, nourrisson ou enfant).
- Femmes allaitantes avec mastite puerpérale/abcès mammaire doivent être encouragées à poursuivre l'allaitement (ou à tirer leur lait), même après incision (petite) et drainage de l'abcès.
- Echographie pour confirmer le diagnostic et pour guider le drainage si aucune amélioration après 48 à 72 heures de traitement conservateur (antibiotiques et amélioration de la technique d'allaitement).
- Infections post-partum à CA-MRSA rapportées.

• Pathogènes impliqués

- *Staphylococcus aureus*.
- Streptocoques du groupe A (*Streptococcus pyogenes*).
- Streptocoques du groupe B (*Streptococcus agalactiae*).
- *Staphylococcus lugdunensis*.

• Traitement anti-infectieux empirique

- Régimes et posologies standard.
 - Premier choix: flucloxacilline (500 mg po q6h).
 - Alternative: clindamycine (600 mg po q8h).
- Durée totale du traitement anti-infectieux adéquat (empirique + documenté): 10 à 14 jours.



MASTITE, ABCES MAMMAIRE: INFECTION NON PUERPERALE, NON LIEE A LA PRESENCE D'UN IMPLANT MAMMAIRE

Aspects cliniques et commentaires

- Infection non liée à l'allaitement ou à la présence d'un implant mammaire.
- En cas d'abcès: drainage chirurgical. Des aspirations à l'aiguille répétées (tous les 2 à 3 jours) peuvent aussi mener à un succès clinique.
- Chez la femme plus âgée, une mastite peut être causée par un cancer inflammatoire.

Pathogènes impliqués

- *Staphylococcus aureus* (surtout chez les patientes avec présentation sous-aréolaire).
- Anaérobies (surtout chez les patientes avec présentation autre que sous-aréolaire).
- Mastite granulomateuse parfois associée à *Corynebacterium* spp. lipophile (traitement non établi).

Traitement anti-infectieux empirique

- Régimes.
 - Patientes sans facteurs de risque d'infections à MRSA.
 - Pathologie légère.
 - Premier choix.
 - △ Amoxicilline-clavulanate.
 - △ Clindamycine.
 - Alternatives.
 - △ Flucloxacilline + métronidazole.
 - △ Flucloxacilline + ornidazole.
 - Pathologie modérée ou sévère.
 - Premier choix.
 - △ Amoxicilline-clavulanate.
 - △ Clindamycine.
 - Alternatives.
 - △ Flucloxacilline + métronidazole.
 - △ Flucloxacilline + ornidazole.
 - △ Oxacilline + métronidazole.
 - △ Oxacilline + ornidazole.
 - Patientes avec facteurs de risque d'infections à MRSA.
 - Vancomycine + métronidazole.
 - Vancomycine + ornidazole.
- Posologies standard.
 - Amoxicilline-clavulanate.
 - Pathologie légère: (500 mg amoxicilline + 125 mg clavulanate) po q8h.
 - Pathologie modérée ou sévère: (2 g amoxicilline + 200 mg clavulanate) iv q8h ou (1 g amoxicil-line + 200 mg clavulanate) iv q6h.
 - Clindamycine: 600 mg po q8h (traitement po possible) ou 600 mg iv q8h (traitement po impossible).
 - Flucloxacilline: 500 mg po q6h (pathologie légère) ou 2 g iv q4-6h (pathologie modérée ou sévère).
 - Métronidazole: 500 mg po q8h (traitement po possible) ou [500 mg iv q8h ou 1,5 g iv q24h (traitement po impossible)].
 - Ornidazole: 1 g po q24h (traitement po possible) ou 1 g iv q24h (traitement po impossible).
 - Oxacilline: 2 g iv q4-6h.
 - Vancomycine: dose de charge de 25 à 30 mg/kg iv, immédiatement suivie soit par une perfusion continue titrée pour atteindre des concentrations sériques de 20 à 30 µg/ml soit par des infusions intermittentes q12h titrées pour atteindre des concentrations sériques de vallée de 15 à 20 µg/ml.
- Durée totale du traitement anti-infectieux adéquat (empirique + documenté): 10 à 14 jours.



MASTITES, ABCES MAMMAIRE: INFECTION PRECOCE LIEE A LA PRESENCE D'UN IMPLANT MAMMAIRE

• Aspects cliniques et commentaires

- Début d'infection précoce (vue dans 0 à 4% des cas) généralement entre 6 jours et 6 semaines après l'implantation (médiane de 10 à 12 jours).
 - La plupart des infections surviennent sur les implants salins: rapportées à survenir dans les 8 premières semaines après l'implantation.
 - Infections sur implants en silicone: > 50% des infections sont rapportées à survenir ≥ 6 mois après l'implantation.
- Syndrome de choc toxique staphylococcique possible.
- Infection de bas grade ou subclinique (staphylocoques à coagulase négative, *Propionibacterium acnes*) pouvant conduire à la formation de contractures capsulaires autour des implants.
- Ablation chirurgicale de l'implant (obligatoire dans la plupart des cas, retrait de l'implant controlatéral con-troversé), drainage postopératoire.

• Pathogènes impliqués

- *Staphylococcus aureus*.
- Staphylocoques à coagulase négative.
- *Propionibacterium acnes*.

• Traitement anti-infectieux empirique

- Régimes.
 - Patientes sans facteurs de risque d'infections à staphylocoques résistants à la pénicilline.
 - Premiers choix.
 - ▲ Flucloxacilline.
 - ▲ Oxacilline.
 - Alternative: clindamycine.
 - Patientes avec facteurs de risque d'infections à staphylocoques résistants à la pénicilline: vancomycine.
- Posologies standard.
 - Clindamycine: 600 mg po ou iv q8h.
 - Flucloxacilline: 2 g iv 4-6h.
 - Oxacilline: 2 g iv 4-6h.
 - Vancomycine: dose de charge de 25 à 30 mg/kg iv, immédiatement suivie soit par une perfusion continue titrée pour atteindre des concentrations sériques de 20 à 30 µg/ml soit par des infusions intermittentes q12h titrées pour atteindre des concentrations sériques de vallée de 15 à 20 µg/ml.
- Durée totale du traitement anti-infectieux adéquat (empirique + documenté): jusque 5 à 7 jours après l'ablation de l'implant.



MASTITE, ABCES MAMMAIRE: INFECTION TARDIVE LIEE A LA PRESENCE D'UN IMPLANT MAMMAIRE

• *Aspects cliniques et commentaires*

- Survient des mois ou des années après l'implantation et résulte habituellement d'une bactériémie secon-daïre ou d'une procédure chirurgicale invasive à un autre endroit.
- Infection de bas grade ou subclinique (staphylocoques à coagulase négative, *Propionibacterium acnes*) peut conduire à la formation de contractures capsulaires autour des implants.
- Ablation chirurgicale de l'implant (obligatoire dans la plupart des cas, retrait de l'implant controlatéral est controversé), drainage postopératoire.

• *Pathogènes impliqués*

- Staphylocoques à coagulase négative.
- *Staphylococcus aureus*.
- Streptocoques.
- Bacilles à Gram-négatif.
- *Corynebacterium* spp.
- *Lactobacillus* spp.
- *Propionibacterium* spp.
- Mycobactéries.

• *Traitement anti-infectieux empirique*

- A éviter (traitement anti-infectieux documenté).
- Durée totale du traitement anti-infectieux adéquat (empirique + documenté): jusque 10 à 14 jours après l'ablation de l'implant.



MORSURE INFECTÉE: MORSURE DE CHIEN

Aspects cliniques et commentaires

- Les morsures de chien doivent toujours être considérées infectées en raison de la probabilité élevée ($\pm 20\%$) de développement d'une infection clinique. Toujours une indication pour une antibiothérapie préemptive de courte durée (3 à 5 jours) avec couverture anaérobie, initiée en absence de signes cliniques (les régimes sont identiques à ceux pour le traitement d'une infection établie).
- Morsure au niveau des doigts: risque d'ostéomyélite et de ténosynovite.
- Chez les patients immunodéprimés (en particulier les patients splénectomisés) et les patients avec une pathologie hépatique chronique, une infection à *Capnocytophaga canimorsus* peut causer un sepsis avec coagulation intravasculaire diffuse.
- Vérification du statut vaccinal antitétanique (mise à jour si nécessaire).

Pathogènes impliqués

- *Pasteurella* spp.
- Streptocoques du groupe viridans.
- *Staphylococcus aureus*.
- *Staphylococcus intermedius*.
- Staphylocoques à coagulase négative.
- *Bacteroides* spp.
- *Fusobacterium* spp.
- *Prevotella* spp.
- *Porphyromonas* spp.
- *Peptostreptococcus* spp.
- *Capnocytophaga canimorsus*.

Traitement anti-infectieux empirique

- Régimes.
 - Premier choix: amoxicilline-clavulanate.
 - Alternatives.
 - Doxycycline + métronidazole.
 - Doxycycline + ornidazole.
 - Moxifloxacine.
- Posologies standard.
 - Amoxicilline-clavulanate: (500 mg d'amoxicilline + 125 mg de clavulanate) po q8h.
 - Doxycycline: 200 mg po q24h ou 100 mg po q12h.
 - Métronidazole: 500 mg po q8h.
 - Moxifloxacine: 400 mg po q24h.
 - Ornidazole: 1 g po q24h.
- Durée totale du traitement anti-infectieux adéquat (empirique + documenté).
 - Traitement préemptif: 3 à 5 jours.
 - Infection établie: 5 à 14 jours.
 - Morsure infectée + ténosynovite: 21 jours.
 - Morsure infectée + ostéomyélite: voir ostéomyélite.



MORSURE INFECTÉE: MORSURE DE CHAT

Aspects cliniques et commentaires

- Les morsures de chat doivent toujours être considérées infectées en raison de la probabilité élevée ($\pm 80\%$) de développement d'une infection clinique. Toujours une indication pour une antibiothérapie préemptive de courte durée (3 à 5 jours) avec couverture anaérobie, initiée en absence de signes cliniques (les régimes sont identiques à ceux pour le traitement d'une infection établie).
- Morsure au niveau des doigts: risque d'ostéomyélite et de ténosynovite.
- Vérification du statut vaccinal antitétanique (mise à jour si nécessaire).

Pathogènes impliqués

- *Pasteurella* spp.
- Streptocoques du groupe viridans.
- *Staphylococcus aureus*.
- Staphylocoques à coagulase négative (observés en 45% des cas, pertinence incertaine).
- *Neisseria* spp.
- *Moraxella* spp.
- *Corynebacterium* spp. (pertinence incertaine)
- Anaérobies.

Traitement anti-infectieux empirique

- Régimes.
 - Premier choix: amoxicilline-clavulanate.
 - Alternatives.
 - Doxycycline + métronidazole.
 - Doxycycline + ornidazole.
 - Moxifloxacine.
- Posologies standard.
 - Amoxicilline-clavulanate: (500 mg d'amoxicilline + 125 mg de clavulanate) po q8h.
 - Doxycycline: 200 mg po q24h ou 100 mg po q12h.
 - Métronidazole: 500 mg po q8h.
 - Moxifloxacine: 400 mg po q24h.
 - Ornidazole: 1 g po q24h.
- Durée totale du traitement anti-infectieux adéquat (empirique + documenté).
 - Traitement préemptif: 3 à 5 jours.
 - Infection établie: 5 à 14 jours.
 - Morsure infectée + ténosynovite: 28 jours.
 - Morsure infectée + ostéomyélite: voir ostéomyélite.



MORSURE INFECTÉE: MORSURE HUMAINE

• Aspects cliniques et commentaires

- Les morsures humaines doivent toujours être considérées infectées en raison de la probabilité élevée de développement d'une infection clinique. Toujours une indication pour une antibiothérapie préemptive de courte durée (3 à 5 jours) avec couverture anaérobie, initiée en absence de signes cliniques (les régimes sont identiques à ceux pour le traitement d'une infection établie).
- Evaluation du risque de transmission de virus (transmission rare mais possible) tels que le *Virus de l'hépatite B* (prophylaxie après exposition indiquée si nécessaire), le *Virus de l'hépatite C* et le *Human immunodeficiency virus* (counseling et prophylaxie après exposition indiquée si nécessaire).
- Vérification du statut vaccinal antitétanique (mise à jour si nécessaire).
- Tenir compte de la possibilité de colonisation de l'agresseur par des MRSA (couverture empirique le cas échéant).

• Pathogènes impliqués

- Streptocoques du groupe viridans.
- Anaérobies.
- *Staphylococcus aureus*.
- *Eikenella corrodens*.
- Staphylocoques à coagulase négative (observés en > 50% des cas, pertinence incertaine).
- *Haemophilus* spp.
- *Corynebacterium* spp.
- Streptocoques du groupe A (*Streptococcus pyogenes*).

• Traitement anti-infectieux empirique

- Régimes.
 - Premier choix: amoxicilline-clavulanate.
 - Alternatives.
 - ▲ Clindamycine + ciprofloxacine.
 - ▲ Clindamycine + lévofloxacine.
 - ▲ Clindamycine + TMP-SMX.
 - ▲ Doxycycline + métronidazole.
 - ▲ Doxycycline + ornidazole.
 - ▲ Moxifloxacine.
- Posologies standard.
 - Amoxicilline-clavulanate: (500 mg d'amoxicilline + 125 mg de clavulanate) po q8h.
 - Ciprofloxacine: 500 mg po q12h.
 - Clindamycine: 600 mg po q8h.
 - Doxycycline: 200 mg po q24h ou 100 mg po q12h.
 - Lévofloxacine: 500 mg po q24h.
 - Métronidazole: 500 mg po q8h.
 - Moxifloxacine: 400 mg po q24h.
 - Ornidazole: 1 g po q24h.
 - TMP-SMX: (160 mg TMP + 800 mg SMX) po q12h.
- Durée totale du traitement anti-infectieux adéquat (empirique + documenté).
 - Traitement préemptif: 3 à 5 jours.
 - Infection établie: 5 à 14 jours.
 - Morsure infectée + ténosynovite: 28 jours.
 - Morsure infectée + ostéomyélite: voir ostéomyélite.



MORSURE INFECTÉE: MORSURE DE PRIMATE (NON HUMAINE)

• Aspects cliniques et commentaires

- Une morsure de primate doit toujours être considérée infectée en raison de la probabilité élevée de développement d'une infection clinique. Toujours une indication pour une antibiothérapie préemptive de courte durée (3 à 5 jours) avec couverture anaérobie, initiée en absence de signes cliniques (les régimes sont identiques à ceux pour le traitement d'une infection établie).
- Infection du système nerveux central après morsure de macaque (haute mortalité).
- Vérification du statut vaccinal antirabique et antitétanique (mise à jour si nécessaire).

• Pathogènes

- Streptocoques du groupe viridans.
- Staphylocoques à coagulase négative.
- *Corynebacterium* spp.
- *Staphylococcus aureus*.
- *Eikenella corrodens*.
- Anaérobies.
- *Herpes B virus*.

• Traitement anti-infectieux empirique

- Régimes.
 - Premier choix: amoxicilline-clavulanate.
 - Alternatives.
 - ▲ Moxifloxacine.
 - ▲ Clindamycine + ciprofloxacine.
 - ▲ Clindamycine + lévofloxacine.
 - ▲ Clindamycine + TMP-SMX.
- Posologies standard.
 - Amoxicilline-clavulanate: (500 mg d'amoxicilline + 125 mg de clavulanate) po q8h.
 - Ciprofloxacine: 500 mg po q12h.
 - Clindamycine: 600 mg po q8h.
 - Lévofloxacine: 500 mg po q24h.
 - Moxifloxacine: 400 mg po q24h.
 - TMP-SMX: (160 mg TMP + 800 mg SMX) po q12h.
- Durée totale du traitement anti-infectieux adéquat (empirique + documenté).
 - Traitement préemptif: 3 à 5 jours.
 - Infection établie: 5 à 14 jours.
 - Morsure infectée + ténosynovite: 21 jours.
 - Morsure infectée + ostéomyélite: voir ostéomyélite.



MORSURE INFECTÉE: MORSURE DE RAT

• *Aspects cliniques et commentaires*

- Les morsures de rat doivent toujours être considérées infectées en raison de la probabilité élevée ($\pm 10\%$) de développement d'une infection clinique. Toujours une indication pour une antibiothérapie préemptive de courte durée (3 à 5 jours) avec couverture anaérobie, initiée en absence de signes cliniques (les régimes sont identiques à ceux pour le traitement d'une infection établie).
- Infection locale ou fièvre par morsure de rat (pathologie systémique caractérisée par fièvre, frissons et poly-arthralgie).
- Prophylaxie antirabique post exposition pas indiquée.
- Vérification du statut vaccinal antitétanique (mise à jour si nécessaire).

• *Pathogènes*

- *Streptobacillus moniliformis* (sepsis, pas d'infection locale).
- *Spirillum minus*.

• *Traitement anti-infectieux empirique*

- Régimes.
 - Premier choix: amoxicilline.
 - Alternative: doxycycline.
- Posologies standard.
 - Amoxicilline: 500 mg po q8h of 1 g po q12h.
 - Doxycycline: 200 mg po q24h of 100 mg po q12h.
- Durée totale du traitement anti-infectieux adéquat (empirique + documenté).
 - Traitement préemptif: 3 à 5 jours.
 - Infection établie: 7 à 14 jours.



MORSURE INFECTÉE: MORSURE DE SERPENT

• *Aspects cliniques et commentaires*

- Pathologie légère (uniquement symptômes locaux) chez ± 50% et modérée ou sévère chez ± 30% des vic-times (en Belgique, pas de morts rapportés les dernières années).
- *Vipera berus* (vipère péliade, aussi appelé vipère européenne, vipère noire ou vipère des marais) est le seul serpent venimeux endémique en Belgique.
- L'utilité d'antibiotiques en l'absence de signes d'infection n'est pas démontrée.
- Information sur le traitement de morsures de vipères [y compris sur l'utilisation de Viperfav™ (sérum d'origine équine contre les toxines produites par *Vipera berus*)] est disponible au Centre Antipoisons [Hôpital Militaire Reine Astrid, Bruxelles, +32 (0)70/245 245].
- Vérification du statut vaccinal antitétanique (mise à jour si nécessaire).

• *Pathogènes impliqués*

- *Staphylococcus aureus*.
- Entérobactéries.
- Staphylocoques à coagulase négative.
- *Clostridium* spp.
- Entérocoques.

• *Traitement anti-infectieux empirique*

- Régime et posologie standard: amoxicilline-clavulanate [(500 mg amoxicilline + 125 mg clavulanate) po q8h].
- Durée totale du traitement anti-infectieux adéquat (empirique + documenté): 7 à 14 jours.



MORSURE INFECTEE: MORSURE D'ARAIGNEE

• Aspects cliniques et commentaires

- Le latrodectisme résulte d'une morsure de malmignatte [veuve noire (*Latrodectus mactans*)] ou d'autres *Latrodectus* spp. Caractérisé par douleur locale, régionale ou généralisée (confusion potentielle avec douleurs liées à un abdomen aigu), associée à d'autres symptômes spécifiques et autonomes.
- Le loxoscélisme est causé par la morsure de *Loxoscela reclusa* ou d'autres *Loxoscela* spp.
 - Forme cutanée: douleurs et érythème qui peut transformer en ulcère et nécrose endéans les 8 à 24 heures après la morsure. Pathologie associée à d'autres symptômes systémiques chez jusque 50% des patients pendant les 24 à 48 premières heures après la morsure (prurit et rash généralisés, maux de tête, nausée, vomissements et fièvre basse). En général, pathologie autolimitée qui guérit spontanément.
 - Forme systémique: anémie hémolytique intravasculaire et, occasionnellement, défaillance rénale.
- La plupart des ulcères nécrosants sont probablement dus à d'autres causes telles que l'anthrax cutané (la morsure d'araignée est douloureuse, l'anthrax ne l'est pas) ou une infection à MRSA.
- Essentiel: soigner la plaie et vérifier le statut vaccinal antitétanique (mise à jour si nécessaire).

• Pathogènes impliqués

- Pas infectieux.

• Traitement anti-infectieux empirique

- Plusieurs traitements ont été essayés en cas de latrodectisme.
 - Antidote.
 - Peu de données (controversées) disponibles sur l'efficacité.
 - Disponible au Centre Antipoisons Belge [Bruxelles, +32 (0)70/245 245]
 - Analgésiques, benzodiazépines (pour traiter les spasmes musculaires),
- Loxoscélisme: dapsons (50 mg q12h po chez l'adolescent et l'adulte) souvent utilisé malgré le manque de données cliniques.



MORSURE INFECTÉE: MORSURE DE PORC, COCHON

• Aspects cliniques et commentaires

- Les morsures de cochon doivent toujours être considérées infectées en raison de la probabilité élevée de développement d'une infection clinique. Toujours une indication pour une antibiothérapie préemptive de courte durée (3 à 5 jours) avec couverture anaérobie, initiée en absence de signes cliniques (les régimes sont identiques à ceux pour le traitement d'une infection établie).
- Peu de données disponibles, pourtant infection commune et potentiellement sévère (cellulite).
- Approximativement 40% du personnel des fermes porcines (et > 40% des cochons) en Belgique est porteur de MRSA (ST389).
- Entérobactéries productrices d'ESBL souvent isolées de porcs.
- Vérification du statut vaccinal antitétanique (mise à jour si nécessaire).

• Pathogènes impliqués

- Coques à Gram positif.
- Bacilles à Gram négatif.
- Anaérobies.
- *Pasteurella aerogenes*.

• Traitement anti-infectieux empirique

- Régimes.
 - Pathologie légère ou modérée: amoxicilline-clavulanate.
 - Pathologie sévère: vancomycine + méropénem.
- Posologies standard.
 - Amoxicilline-clavulanate: (500 mg d'amoxicilline + 125 mg de clavulanate) po q8h.
 - Méropénem: 1 à 2 g iv q8h.
 - Vancomycine: dose de charge de 25 à 30 mg/kg iv, immédiatement suivie soit par une perfusion continue titrée pour atteindre des concentrations sériques de 20 à 30 µg/ml soit par des infusions intermittentes q6h titrées pour atteindre des concentrations sériques de vallée de 15 à 20 µg/ml.
- Durée totale du traitement anti-infectieux adéquat (empirique + documenté).
 - Traitement préemptif: 3 à 5 jours.
 - Infection établie: 5 à 14 jours.
 - Morsure infectée + ténosynovite: 21 jours.
 - Morsure infectée + ostéomyélite: voir ostéomyélite.



MORSURE INFECTÉE: MORSURE DE CHAUVE-SOURIS

Aspects cliniques et commentaires

- Les morsures de chauve-souris doivent toujours être considérées infectées en raison de la probabilité de développement d'une infection clinique. Toujours une indication pour une antibiothérapie préemptive de courte durée (3 à 5 jours), initiée en absence de signes cliniques (les régimes sont identiques à ceux pour le traitement d'une infection établie).
- Prophylaxie antirabique post exposition obligatoire.
- Vérification du statut vaccinal antitétanique (mise à jour si nécessaire).

Pathogènes impliqués

- Streptocoques.
- Staphylocoques.
- *Virus de la rage*.

Traitement anti-infectieux empirique

- Régimes et posologies standard.
 - Premier choix: amoxicilline-clavulanate.
 - Alternatives.
 - Doxycycline ± métronidazole.
 - Doxycycline ± ornidazole.
 - Moxifloxacine.
- Posologies standard.
 - Amoxicilline-clavulanate: (500 mg d'amoxicilline + 125 mg de clavulanate) po q8h.
 - Doxycycline: 200 mg po q24h ou 100 mg po q12h.
 - Métronidazole: 500 mg po q8h.
 - Moxifloxacine: 400 mg po q24h.
 - Ornidazole: 1 g po q24h.
- Durée totale du traitement anti-infectieux adéquat (empirique + documenté).
 - Traitement préemptif: 3 à 5 jours.
 - Infection établie: 10 à 14 jours.



PANARIS

• Aspects cliniques et commentaires

- Abcès de la pulpe distale (face palmaire) de la pointe du doigt suite à un traumatisme (piqûre, coupure), accompagné de lymphangite.
- Peut causer une infection de la gaine du tendon, fasciite à exclure.
- En cas d'infection à streptocoques du groupe A (*Streptococcus pyogenes*), la symptomatologie commence en général ≤ 24 heures après le traumatisme.
- Vérification du statut vaccinal antitétanique (mise au point si nécessaire).
- Chirurgie peut être nécessaire.

• Pathogènes impliqués

- *Staphylococcus aureus*.
- Streptocoques du groupe A (*Streptococcus pyogenes*).

• Traitement anti-infectieux empirique

- Régimes et posologies standard.
 - Patients sans facteurs de risque d'infections à MRSA.
 - Pathologie légère.
 - ▲ Céfadroxil (1 g po q12h ou 500 mg po q6h).
 - ▲ Céfalexine (500 mg po q6h).
 - ▲ Flucloxacilline (500 mg po q6h).
 - Pathologie modérée ou sévère.
 - ▲ Flucloxacilline (2 g iv q6h).
 - ▲ Oxacilline (2 g iv q6h).
 - Patients avec facteurs de risque d'infections à MRSA.
 - Ceftaroline (600 mg iv q12h).
 - Vancomycine (dose de charge de 25 à 30 mg/kg iv, immédiatement suivie soit par une perfusion continue titrée pour atteindre des concentrations sériques de 20 à 30 $\mu\text{g/ml}$ soit par des infusions intermittentes q12h titrées pour atteindre des concentrations sériques de vallée de 15 à 20 $\mu\text{g/ml}$).
- Durée totale du traitement anti-infectieux adéquat (empirique + documenté): 5 à 10 jours (dépend de l'évolution clinique) ou plus (si suspicion de ténosynovite).



PANARIS (PRONYCHIA PERI-UNGUEAL): INFECTION APRES TRAUMATISME

• *Aspects cliniques et commentaires*

- Infection aigüe ou chronique des plis tissulaires autour de l'ongle du doigt ou de l'orteil.
- Se produit chez des personnes qui se rongent les ongles ou après des soins de manucure (traumatisme direct ou indirect du repli unguéal, permettant les pathogènes d'infecter l'ongle).
- Commence en général 2 à 5 jours après le traumatisme.
- Absence de lymphangite.
- En absence d'abcès, trempes chaudes peuvent être efficaces. Incision et drainage si pas de drainage spontané de l'abcès.

• *Pathogènes impliqués*

- *Staphylococcus aureus*.
- Anaérobies.

• *Traitement anti-infectieux empirique*

- Régime et posologie standard: amoxicilline-clavulanate [(500 mg amoxicilline + 125 mg clavulanate) po q8h].
- Durée totale du traitement anti-infectieux approprié (empirique + documenté): 7 à 10 jours.



PLAIE INFECTEE:

PLAIE TRAUMATIQUE (PAS EXPOSEE A DE L'EAU, DES POISSONS OU DES FRUITS DE MER) CHEZ LE PATIENT SANS SEPSIS

• *Aspects cliniques et commentaires*

- Exploration chirurgicale (et débridement) et antibiothérapie immédiate.
- Traitement topique pas recommandé (même pas en cas d'infection staphylo- ou streptococcique légère ou modérée).
- Vérification du statut vaccinal antitétanique (et mise au point si nécessaire).

• *Pathogènes impliqués*

En général infection polymicrobienne.

- *Staphylococcus aureus*.
- Streptocoques du groupe A (*Streptococcus pyogenes*).
- Streptocoques du groupe B (*Streptococcus agalactiae*).
- Streptocoques du groupe C.

Toute exposition au sol est associée à un risque élevé d'infections à *Clostridium tetani*, *Clostridium perfringens*, *Nocardia* spp., *Fusarium* spp., *Aspergillus* spp. et aux pathogènes qui causent la mucormycose.

• *Traitement anti-infectieux empirique*

- Régimes.
 - Patients sans facteurs de risque d'infections à MRSA.
 - Premier choix: amoxicilline-clavulanate.
 - Alternative: moxifloxacine.
 - Patients avec facteurs de risque d'infections à MRSA.
 - Premier choix: vancomycine + amoxicilline-clavulanate.
 - Alternative: vancomycine + moxifloxacine.
- Posologies standard.
 - Amoxicilline-clavulanate: (500 mg amoxicilline + 125 mg clavulanate) po q8h.
 - Moxifloxacine: 400 mg po q24h.
 - Vancomycine: dose de charge de 25 à 30 mg/kg iv, immédiatement suivie soit par une perfusion continue titrée pour atteindre des concentrations sériques de 20 à 30 µg/ml soit par des infusions intermittentes q12h titrées pour atteindre des concentrations sériques de vallée de 15 à 20 µg/ml.
- Durée totale du traitement anti-infectieux approprié (empirique + documenté): 10 à 14 jours (dépend de l'évolution clinique).



PLAIE INFECTEE:

PLAIE TRAUMATIQUE (PAS EXPOSEE A DE L'EAU, DES POISSONS OU DES FRUITS DE MER) CHEZ LE PATIENT AVEC SEPSIS

• Aspects cliniques et commentaires

- Exploration chirurgicale (et débridement) et antibiothérapie immédiate.
- Traitement topique pas recommandé (même pas en cas d'infection staphylo- ou streptococcique légère ou modérée).
- Vérification du statut vaccinal antitétanique (et mise au point si nécessaire).

• Pathogènes impliqués

En général infection polymicrobienne.

- *Staphylococcus aureus*.
- Streptocoques du groupe A (*Streptococcus pyogenes*).
- Streptocoques du groupe B (*Streptococcus agalactiae*).
- Streptocoques du groupe C.
- Entérobactéries.
- *Clostridium perfringens*.
- Autres anaérobies.

Toute exposition au sol est associée à un risque élevé d'infections à *Clostridium tetani*, *Clostridium perfringens*, *Nocardia* spp., *Fusarium* spp., *Aspergillus* spp. et aux pathogènes qui causent la mucormycose.

• Traitement anti-infectieux empirique

- Régimes.
 - Patients sans facteurs de risque d'infections à MRSA.
 - Amoxicilline-clavulanate + amikacine.
 - Amoxicilline-clavulanate + ciprofloxacine.
 - Amoxicilline-clavulanate + lévofloxacine.
 - Méropénem.
 - Patients avec facteurs de risque d'infections à MRSA.
 - Vancomycine + amoxicilline-clavulanate + amikacine.
 - Vancomycine + amoxicilline-clavulanate + ciprofloxacine.
 - Vancomycine + amoxicilline-clavulanate + lévofloxacine.
 - Vancomycine + méropénem.
- Posologies standard.
 - Amikacine: doses de 25 à 30 mg/kg iv administrées aux intervalles les plus courts (minimum 24 heures) permettant d'atteindre des concentrations sériques de vallée de < 3 µg/ml.
 - Amoxicilline-clavulanate: (2 g amoxicilline + 200 mg clavulanate) iv q8h ou (1 g amoxicilline + 200 mg clavulanate) iv q6h.
 - Ciprofloxacine: 400 mg iv q8-12h.
 - Lévofloxacine: 500 mg iv q12-24h.
 - Méropénem: 1 à 2 g iv q8h.
 - Vancomycine: dose de charge de 25 à 30 mg/kg iv, immédiatement suivie soit par une perfusion continue titrée pour atteindre des concentrations sériques de 20 à 30 µg/ml soit par des infusions intermittentes q12h titrées pour atteindre des concentrations sériques de vallée de 15 à 20 µg/ml.
- Durée totale du traitement anti-infectieux adéquat (empirique + documenté).
 - Amikacine: pendant la phase septique et jusque les pathogènes ont été identifiés (maximum 3 jours).
 - Autres antibiotiques: 10 à 14 jours (dépend de l'évolution clinique).



PLAIE INFECTEE: PLAIE TRAUMATIQUE EXPOSEE A DE L'EAU DOUCE

Aspects cliniques et commentaires

- Risque d'infections à pathogènes spécifiques.

Pathogènes impliqués

- *Pseudomonas aeruginosa*.
- *Aeromonas hydrophila*.
- *Burkholderia pseudomallei*.
- *Mycobacterium marinum*.

Traitement anti-infectieux empirique

- Régimes et posologies standard.
 - Ciprofloxacine (400 mg iv q8-12h).
 - Lévofloxacine (500 mg iv q12-24h).
 - Méropénem (1 à 2 g iv q8h).
- Durée totale du traitement anti-infectieux approprié (empirique + documenté): 10 à 14 jours (dépend de l'évolution clinique).



PLAIE INFECTEE: PLAIE TRAUMATIQUE EXPOSEE A DE L'EAU SALEE OU SAUMATRE

- Voir lésions hémorragiques bulleuses chez le patient avec un historique d'exposition à de l'eau salée ou saumâtre.



PLAIE INFECTEE:

PLAIE TRAUMATIQUE EXPOSEE A DES POISSONS OU DES FRUITS DE MER CRUS

• *Aspects cliniques et commentaires*

- Nécessite une exploration chirurgicale (et débridement) et une antibiothérapie immédiate.

• *Pathogènes impliqués*

- *Erysipelothrix rhusiopathiae*.
- *Streptococcus iniae*.
- *Vibrio vulnificus*.

• *Traitement anti-infectieux empirique*

- Régimes.
 - Doxycycline + ceftazidime.
 - Doxycycline + ceftriaxone.
- Posologies standard.
 - Ceftazidime: 2 g iv q8h.
 - Ceftriaxone: 2 g iv q24h.
 - Doxycycline: 200 mg po q24h ou 100 mg po q12h.
- Durée totale du traitement anti-infectieux approprié (empirique + documenté): 10 à 14 jours (dépend de l'évolution clinique).



PLAIE INFECTEE: PLAIE TRAUMATIQUE CHEZ LE BOUCHER

• *Aspects cliniques et commentaires*

- Risque d'infections à pathogènes spécifiques.

• *Pathogènes impliqués*

- *Erysipelothrix rhusiopathiae*.
- *Streptococcus iniae*.
- *Vibrio vulnificus*.

• *Traitement anti-infectieux empirique*

- Régimes et posologies standard.
 - Doxycycline + ceftazidime.
 - Doxycycline + ceftriaxone.
- Posologies standard.
 - Ceftazidime: 2 g iv q8h.
 - Ceftriaxone: 2 g iv q24h.
 - Doxycycline: 200 mg po q24h ou 100 mg po q12h.
- Durée totale du traitement anti-infectieux approprié (empirique + documenté): 7 à 10 jours.



PLAIE INFECTEE: INFECTION LIEE A L'UTILISATION DE SANGSUES MEDICALES

• *Aspects cliniques et commentaires*

- Complication de l'utilisation médicale de sangsues pour le débridement de plaies et le traitement de congestion veineuse (facteur de risque de nécrose) en cas de chirurgie (lambeau).

• *Pathogènes impliqués*

- *Aeromonas* spp. [présent dans le tractus intestinal des sangsues (principalement *Aeromonas hydrophila*)].

• *Traitement anti-infectieux empirique*

- Régimes et posologies standard.
 - Premiers choix.
 - △ Ciprofloxacine (400 mg iv q12h).
 - △ Lévofloxacine (500 mg iv q24h).
 - Alternative: TMP-SMX [(160 mg TMP + 800 mg SMX) iv q12h].
- Durée totale du traitement anti-infectieux adéquat (empirique + documenté): 5 à 14 jours.



PLAIE INFECTÉE: PLAIE OPÉRATOIRE

• Aspects cliniques et commentaires

- Infection du site chirurgical qui implique la plaie et/ou les tissus plus profonds (y compris les implants éventuels).
- L'épidémiologie locale et les résultats des cultures de surveillance doivent être pris en compte lors de la sélection des antibiotiques.
- Echographie peut être utile pour visualiser la profondeur de l'infection et pour la détection d'abcès.

• Pathogènes impliqués

- *Staphylococcus aureus*.
- Streptocoques du groupe A (*Streptococcus pyogenes*).
- Entérobactéries.
- *Pseudomonas aeruginosa*.
- Staphylocoques à coagulase négative.
- *Staphylococcus lugdunensis*.
- Anaérobies.
- Entérocoques.

• Traitement anti-infectieux empirique

- Régimes.
 - Pas de cellulite, pas de sepsis: drainage chirurgical seul souvent suffisant, pas d'antibiothérapie.
 - Cellulite et/ou sepsis.
 - Cellulite sans sepsis, sepsis précoce avec ou sans cellulite chez le patient sans facteurs de risque d'infections à pathogènes résistants: amoxicilline-clavulanate.
 - Sepsis tardif (avec ou sans cellulite) chez le patient sans facteurs de risque d'infections à pathogènes résistants, infection chez le patient avec facteurs de risque d'infections à pathogènes résistants.
 - ▲ Premier choix: vancomycine + pipéracilline-tazobactam.
 - ▲ Alternative: vancomycine + méropénem.
- Posologies standard.
 - Amoxicilline-clavulanate: (2 g amoxicilline + 200 mg clavulanate) iv q8h ou (1 g amoxicilline + 200 mg clavulanate) iv q6h.
 - Méropénem: 1 à 2 g iv q8h.
 - Pipéracilline-tazobactam: (4 g pipéracilline + 500 mg tazobactam) iv q6h.
 - Vancomycine: dose de charge de 25 à 30 mg/kg iv, immédiatement suivie soit par une perfusion continue titrée pour atteindre des concentrations sériques de 20 à 30 µg/ml soit par des infusions intermittentes q12h titrées pour atteindre des concentrations sériques de vallée de 15 à 20 µg/ml.
- Durée totale du traitement anti-infectieux adéquat (empirique + documenté): 7 à 10 jours.



PYOMYOSITE TROPICALE (MYOSITIS TROPICANS)

• *Aspects cliniques et commentaires*

- Pyomyosite (connue également comme pyomyosite tropicale ou myositis tropicans): infection bactérienne des muscles squelettiques (dissémination hématogène) aboutissant à la formation d'abcès.
- Pathologie plus commune dans les régions tropicales. Rare dans les régions tempérées.
- Facteurs prédisposants: traumatisme, immunosuppression (infection par VIH, diabète), utilisation de drogues par voie intraveineuse, toxocarose.
- Chirurgie ou drainage percutané des abcès souvent nécessaire.
- En cas de pathologie sévère, l'ajout de clindamycine peut être considéré pour supprimer la production de toxines.

• *Pathogènes impliqués*

- *Staphylococcus aureus*.
- Streptocoques du groupe A (*Streptococcus pyogenes*).
- *Streptococcus pneumoniae*.

• *Traitement anti-infectieux empirique*

- Régimes et posologies standard.
 - Flucloxacilline (2 g iv q6h) ± clindamycine (600 mg iv q6h ou 900 mg iv q8h).
 - Oxacilline (2 g iv q6h) ± clindamycine (600 mg iv q6h ou 900 mg iv q8h).
- Durée totale du traitement anti-infectieux adéquat (empirique + documenté): 10 à 14 jours.



SYNDROME DE LA PEAU EBOUILLANTEE STAPHYLOCOCCIQUE

• *Aspects cliniques et commentaires*

- Aussi connu comme la maladie de Ritter (pemphigus neonatorum).
- La toxine exfoliative produite par *Staphylococcus aureus* cause une déchirure intra-épidermique généralisée (l'impétigo bulleux est la variante localisée). Le frottement doux de la peau apparemment saine entraîne la formation de rides et un décollement cutané (signe de Nikolsky).
- Diagnostic différentiel entre le syndrome de la peau ébouillannée staphylococcique et la nécrolyse épidermique toxique (biopsie). La dernière est causée par une hypersensibilité à certains médicaments tels que les sulfamides, les barbituriques, les dérivés de pyrazolone, ... et est caractérisée par une séparation de l'épiderme du derme. La nécrolyse est plus grave que le syndrome.

• *Pathogènes impliqués*

- *Staphylococcus aureus* (producteur d'une toxine exfoliative).

• *Traitement anti-infectieux empirique*

- Régimes et posologies standard.
 - Flucloxacilline (2 g iv q4h).
 - Oxacilline (2 g iv q4h).
- Durée totale du traitement anti-infectieux adéquat (empirique + documenté): 10 à 14 jours.



ULCERE TROPICAL

• *Aspects cliniques et commentaires*

- Ulcère chronique chez le voyageur aventureux (mauvaises conditions hygiéniques).
- Ne guérit pas spontanément.
- Diagnostic différentiel avec infection à *Leishmania* spp., ulcère de Buruli (*Mycobacterium ulcerans*), lèpre, anthrax, tularémie, ... (en conséquence un examen histologique et l'identification du pathogène sont re-quis).

• *Pathogènes impliqués*

- Coques à Gram positif.
- Bacilles à Gram négatif.
- Anaérobies (*Fusobacterium* spp.).
- Spirochètes.

• *Traitement anti-infectieux empirique*

- Régimes et posologies standard.
 - Premier choix: amoxicilline-clavulanate [(500 mg amoxicilline + 125 mg clavulanate) po q8h].
 - Alternatives.
 - Clindamycine (300 mg po q8h) + ciprofloxacine (500 mg po q12h).
 - Clindamycine (300 mg po q8h) + lévofloxacine (500 mg po q24h).
- Durée totale du traitement anti-infectieux approprié (empirique + documenté): 7 à 14 jours.



INFECTIONS DU PIED

- *Infections du pied diabétique*

- Remarques préalables.
- PEDIS grade 1.
- PEDIS infection grade 2.
- PEDIS infection grade 3.
- PEDIS infection grade 4.



PIED DIABETIQUE: REMARQUES PREALABLES

• Classification des ulcères diabétiques du pied

La classification utilisée dans le guide est basée sur le système PEDIS qui utilise 4 paramètres: la perfusion, l'étendue (taille de la lésion), la profondeur et la perte tissulaire ("depth"), l'infection et la sensation. Pour le management du pied diabétique, 3 éléments sont pertinents: l'implication de la peau, l'implication des tissus plus profonds, la réponse inflammatoire systémique.

- PEDIS grade 1: pas de symptômes ou de signes d'infection (ulcère sans inflammation). Plaies colonisées par la flore cutanée.
- PEDIS grade 2: infection.
 - Infection qui n'implique que la peau et le tissu sous-cutané (tissus plus profonds pas impliqués, pas de signes systémiques).
 - Présence d'au moins 2 des phénomènes suivants: gonflement local ou induration, érythème de 0,5 à 2 cm autour de l'ulcère, chaleur locale, écoulement purulent.
 - D'autres causes de réactions inflammatoires cutanées doivent être exclues (traumatisme, goutte, neuro-arthropathie aiguë de Charcot, fracture, thrombose, stase veineuse, ...).
- PEDIS grade 3: infection.
 - Erythème de ≥ 2 cm plus:
 - soit 1 des signes ou symptômes du grade 2 (gonflement, chaleur, écoulement, ...).
 - soit une infection qui implique des structures plus profondes que la peau et les tissus sous-cutanés (abcès, ostéomyélite, arthrite septique, fasciite, ...).
 - Pas de signes ou symptômes de réponse inflammatoire systémique.
- PEDIS grade 4: toute infection du pied (menaçant le membre inférieur) accompagnée de ≥ 2 signes ou symptômes du syndrome de réponse inflammatoire systémique.

• Principes de traitement

- Approche multidisciplinaire nécessaire.
- Contrôle du diabète.
- Elimination de toute pression sur l'ulcère: portage d'un plâtre à contact amovible total et éviter le port de poids.
- Eradication de l'infection (en tenant compte des expositions préalables à des antibiotiques, des résultats des cultures et des tests de sensibilité).
- 2 tiers des patients souffrent de maladie vasculaire périphérique: évaluation précoce, revascularisation si nécessaire et possible.
- Ostéomyélite.
 - L'étalon d'or est de baser le diagnostic sur l'histologie et la culture d'échantillons osseux prélevés de façon adéquate.
 - Pas de critères cliniques ou d'imagerie précis.
 - Risque accru si:
 - superficie de l'ulcère > 2 cm².
 - possibilité de toucher l'os avec une sonde métallique (sensibilité de 60%, spécificité de 91%).
 - vitesse de sédimentation des érythrocytes est > 70 mm/heure
 - radiographie simple est anormale.
 - IRM meilleure modalité d'imagerie: résultat négatif réduit la probabilité d'ostéomyélite (valeur prédictive négative $> 90\%$).
 - Critères de consensus pour le diagnostic chez les patients avec pied diabétique en cours d'évaluation (actuellement uniquement utilisés pour des fins de recherche).
- Cellulite extensive ou sepsis: débridement chirurgical prompt pour traiter l'ostéomyélite (aussi pour culture et pour exclure fasciite nécrosante).
- Traitement agressif (débridement + antibiotiques + chirurgie de revascularisation) en cas de situations menaçant la jambe, diminue le besoin d'amputation.



PIED DIABETIQUE: PEDIS GRADE 1

- **Aspects cliniques et commentaires**

- Pas de symptômes ou de signes d'infection (ulcère sans inflammation). A interpréter comme des plaies co-lonisées par la flore cutanée (pas une indication pour examen microbiologique).
- Antibiotiques à éviter (contribuent à la sélection de souches résistantes).

- **Pathogènes impliqués**

- Aucun (pas infectieux).

- **Traitement anti-infectieux empirique**

- Pas d'application (soins locaux de la plaie sans antibactériens topiques ou systémiques).



PIED DIABETIQUE: PEDIS GRADE 2

• *Aspects cliniques et commentaires*

- Infection qui n'implique que la peau et le tissu sous-cutané (tissus plus profonds pas impliqués, pas de signes systémiques).
- Présence d'au moins 2 des phénomènes suivants: gonflement local ou induration, érythème de 0,5 à 2 cm autour de l'ulcère, chaleur locale, écoulement purulent.
- D'autres causes de réactions inflammatoires cutanées doivent être exclues (traumatisme, goutte, neuro-arthropathie aiguë de Charcot, fracture, thrombose, stase veineuse, ...).

• *Pathogènes impliqués*

- Streptocoques.
- *Staphylococcus aureus*.

• *Traitement anti-infectieux empirique*

- Régimes.
 - Premier choix: amoxicilline-clavulanate.
 - Alternatives.
 - Clindamycine.
 - Moxifloxacine.
- Posologies standard.
 - Amoxicilline-clavulanate: (500 mg amoxicilline + 125 mg clavulanate) po q8h ou (875 mg amoxicilline + 125 mg clavulanate) po q12h.
 - Clindamycine: 300 mg po q8h.
 - Moxifloxacine: 400 mg po q24h.
- Durée totale du traitement anti-infectieux adéquat (empirique + documenté): 7 à 14 jours.



PIED DIABETIQUE: PEDIS GRADE 3

• Aspects cliniques et commentaires

- Erythème de ≥ 2 cm plus:
 - soit 1 des signes ou symptômes du grade 2 (gonflement, chaleur, écoulement, ...).
 - soit une infection qui implique des structures plus profondes que la peau et les tissus sous-cutanés (abcès, arthrite, fasciite, ostéomyélite, ...).
- Pas de signes de réponse inflammatoire systémique.
- Arthrite et ostéomyélite à rechercher systématiquement.

• Pathogènes impliqués

Infection polymicrobienne.

- Streptocoques.
- *Staphylococcus aureus*.
- Entérobactéries.
- *Pseudomonas aeruginosa*.
- Anaérobies.

• Traitement anti-infectieux empirique

- Régimes.
 - Patients sans arthrite ou ostéomyélite.
 - Patients sans facteurs de risque pour infections à MRSA.
 - ▲ Premiers choix.
 - △ Amoxicilline-clavulanate.
 - △ Clindamycine + ciprofloxacine.
 - △ Clindamycine + lévofloxacine.
 - ▲ Alternatives.
 - △ Méropénem.
 - △ Moxifloxacine.
 - Patients avec facteurs de risque pour infections à MRSA.
 - ▲ Premiers choix.
 - △ Vancomycine + amoxicilline-clavulanate.
 - △ Vancomycine + clindamycine + ciprofloxacine.
 - △ Vancomycine + clindamycine + lévofloxacine.
 - ▲ Alternatives.
 - △ Vancomycine + méropénem.
 - △ Vancomycine + moxifloxacine.
 - Patients avec arthrite ou ostéomyélite: voir arthrite ou ostéomyélite.
- Posologies standard.
 - Amoxicilline-clavulanate: (2 g amoxicilline + 200 mg clavulanate) iv q8h ou (1 g amoxicilline + 200 mg clavulanate) iv q6h.
 - Ciprofloxacine: 400 mg iv q8-12h.
 - Clindamycine: 600 mg iv q8h.
 - Lévofloxacine: 500 mg iv q12-24h.
 - Méropénem: 1 à 2 g iv q8h.
 - Moxifloxacine: 400 mg iv q24h.
 - Vancomycine: dose de charge de 25 à 30 mg/kg iv, immédiatement suivie soit par une perfusion continue titrée pour atteindre des concentrations sériques de 20 à 30 µg/ml soit par des infusions intermittentes q12h titrées pour atteindre des concentrations sériques de vallée de 15 à 20 µg/ml.
- Durée totale du traitement anti-infectieux adéquat (empirique + documenté).
 - Patients sans arthrite ou ostéomyélite: 7 à 14 jours (ou plus en cas d'infection sévère).
 - Patients avec arthrite ou ostéomyélite: voir arthrite ou ostéomyélite.



PIED DIABETIQUE: PEDIS GRADE 4

• Aspects cliniques et commentaires

- Toute infection du pied menaçant le membre inférieur accompagnée de ≥ 2 signes ou symptômes du syndrome de réponse inflammatoire systémique.
- Facteurs de risque pour infection à pathogènes résistants: exposition récente à des antibactériens, soins de plaie locaux chroniques, colonisation connue à pathogènes résistants,....
- Arthrite et ostéomyélite à rechercher systématiquement.

• Pathogènes impliqués

Infection polymicrobienne.

- Streptocoques.
- *Staphylococcus aureus*.
- Entérobactéries.
- *Pseudomonas aeruginosa*.
- Anaérobies.

• Traitement anti-infectieux empirique

- Régimes.
 - Patients sans arthrite ou ostéomyélite.
 - Patients sans facteurs de risque d'infections à pathogènes résistants.
 - ▲ Premiers choix.
 - △ Amoxicilline-clavulanate.
 - △ Clindamycine + ciprofloxacine.
 - △ Clindamycine + lévofloxacine.
 - ▲ Alternative: moxifloxacine.
 - Patients avec facteurs de risque d'infections à pathogènes résistants.
 - ▲ Patients sans facteurs de risque d'infections à MRSA.
 - △ Méropénem.
 - △ Pipéracilline-tazobactam.
 - ▲ Patients avec facteurs de risque d'infections à MRSA.
 - △ Vancomycine + méropénem.
 - △ Vancomycine + pipéracilline-tazobactam.
 - Patients avec arthrite ou ostéomyélite: voir arthrite ou ostéomyélite.
- Posologies standard.
 - Amoxicilline-clavulanate: (2 g amoxicilline + 200 mg clavulanate) iv q8h ou (1 g amoxicilline + 200 mg clavulanate) iv q6h.
 - Ciprofloxacine: 400 mg iv q8-12h.
 - Lévofloxacine: 500 mg iv q12-24h.
 - Clindamycine: 600 mg iv q8h.
 - Méropénem: 1 tot 2 g iv q8h.
 - Moxifloxacine: 400 mg iv q24h.
 - Pipéracilline-tazobactam: (4 g pipéracilline + 500 mg tazobactam) iv q6h.
 - Vancomycine: dose de charge de 25 à 30 mg/kg iv, immédiatement suivie soit par une perfusion continue titrée pour atteindre des concentrations sériques de 20 à 30 µg/ml soit par des infusions intermittentes q12h titrées pour atteindre des concentrations sériques de vallée de 15 à 20 µg/ml.
- Durée totale du traitement anti-infectieux adéquat (empirique + documenté).
 - Patients sans arthrite ou ostéomyélite: 7 à 14 jours (ou plus en cas d'infection sévère).
 - Patients avec arthrite ou ostéomyélite: voir arthrite ou ostéomyélite.



INFECTIONS DE L'ABDOMEN ET DU SYSTEME GASTROINTESTINAL

• *Abcès hépatique*

- Infection communautaire en absence d'exposition récente à des antibiotiques.
- Infection communautaire après exposition récente à des antibiotiques.
- Infection nosocomiale.
- Bilome infecté.

• *Abcès intrapéritonéal*

- Infection communautaire en absence d'exposition récente à des antibiotiques.
- Infection communautaire après exposition récente à des antibiotiques.
- Infection nosocomiale.

• *Abcès périrectal, abcès périanal*

- Infection chez le patient immunocompétent.
- Infection chez le patient immunodéprimé

• *Appendicite*

- Infection sans perforation de l'appendice.
- Infection gangréneuse, infection avec perforation de l'appendice.

• *Cholangite ascendante*

- Infection communautaire en absence d'un dispositif et d'exposition récente à des antibiotiques.
- Infection communautaire après exposition récente à des antibiotiques.
- Infection communautaire en présence d'un dispositif.
- Infection nosocomiale.

• *Cholécystite*

- Infection communautaire.
- Infection alithiasique chez le patient sévèrement malade.

• *Colite pseudomembraneuse*

• *Diverticulite*

- Infection communautaire en absence d'exposition récente à des antibiotiques.
- Infection communautaire après exposition récente à des antibiotiques.
- Infection nosocomiale.

• *Entérite, entérocolite*

- Infection aiguë, légère en absence de pathologies sous-jacentes et d'un historique de voyages récents.
- Infection aiguë, modérée en absence de pathologies sous-jacentes et d'un historique de voyages récents.
- Infection aiguë, sévère en absence de pathologies sous-jacentes et d'un historique de voyages récents.
- Infection chez le patient avec maladies sous-jacentes en absence d'un historique de voyages récents.
- Diarrhée du voyageur (turista).
 - Remarques préalables
 - Diarrhée du voyageur (turista)
- Infection chronique chez les patients infectés par le VIH.

• *Maladie de Whipple*

- *Pancréatite*

- Pathologie aiguë, œdémateuse.
- Infection communautaire en absence d'exposition récente à des antibiotiques.
- Infection communautaire après exposition récente à des antibiotiques.
- Infection nosocomiale.

- *Perforation gastrique ou duodénale*

- < 24 heures écoulées avant l'intervention chirurgicale.
- Infection communautaire en absence d'exposition récente à des antibiotiques, ≥ 24 heures écoulées avant l'intervention chirurgicale.
- Infection communautaire après exposition récente à des antibiotiques, ≥ 24 heures écoulées avant l'intervention chirurgicale.
- Infection nosocomiale ≥ 24 heures écoulées avant l'intervention chirurgicale.

- *Péritonite*

- Infection primaire, péritonite bactérienne spontanée.
- Infection secondaire, communautaire en absence d'exposition récente à des antibiotiques.
- Infection secondaire, communautaire après exposition récente à des antibiotiques.
- Infection secondaire, nosocomiale.
- Infection secondaire liée à la dialyse péritonéale continue ambulatoire (DPCA).
 - Remarques préalables.
 - Infection secondaire liée à la dialyse péritonéale continue ambulatoire (DPCA).

- *Proctite*

- *Syndrome de Fitz-Hugh-Curtis*

- *Typhlite, entérocolite neutropénique*

- *Ulcère gastroduodéal*



ABCES HEPATIQUE PYOGENE:

INFECTION COMMUNAUTAIRE SANS EXPOSITION RECENTE AUX ANTIBIOTIQUES

• Aspects cliniques et commentaires

- En général, les abcès pyogènes du foie surviennent après une péritonite causée par une fuite du contenu intestinal dans la cavité péritonéale. 50% des patients ont une source gastro-intestinale identifiable ou une maladie sous-jacente des voies biliaires.
- Les abcès peuvent aussi résulter d'une dissémination hématogène artérielle dans le contexte d'une infection systémique.
- Les abcès amibiens surviennent suite à une colite à *Entamoeba histolytica*. Une diarrhée concomitante est présente chez ± 35% des patients, bien que certains d'entre eux rapportent une dysenterie vieille de plusieurs mois.
- Exposition récente à des antibiotiques = exposition pendant ≥ 5 jours dans la période de 14 jours qui précède le début des symptômes actuels.
- Drainage percutané ou chirurgical nécessaire, certainement en cas d'abcès plus large(s) ou de réponse insuffisante au traitement anti-infectieux.

• Pathogènes impliqués

- Entérobactéries.
- Streptocoques.
- Anaérobies.
- *Staphylococcus aureus* (pathogène le plus important chez l'enfant).
- *Entamoeba histolytica*.
- *Mycobacterium tuberculosis*.

• Traitement anti-infectieux empirique

- Régimes.
 - Patients sans historique de voyage récent (couverture d'*Entamoeba histolytica* pas nécessaire): amoxicilline-clavulanate.
 - Patients avec historique de voyage récent.
 - Absence de source manifeste d'infection (couverture d'*Entamoeba histolytica* pas nécessaire): amoxicilline-clavulanate.
 - Présence d'une source manifeste d'infection (couverture d'*Entamoeba histolytica* nécessaire).
 - ▲ Amoxicilline-clavulanate + métronidazole.
 - ▲ Amoxicilline-clavulanate + ornidazole.
 - ▲ Amoxicilline-clavulanate + tinidazole.
- Posologies standard.
 - Amoxicilline-clavulanate: (2 g amoxicilline + 200 mg clavulanate) iv q8h ou (1 g amoxicilline + 200 mg clavulanate) iv q6h.
 - Métronidazole: 500 mg iv q8h ou 1,5 g iv q24h.
 - Ornidazole: 1 g iv q24h.
 - Tinidazole: 2 g po q24h.
- Durée totale du traitement anti-infectieux adéquat (empirique + documenté).
 - Abcès amibien documenté: 5 à 10 jours de métronidazole, ornidazole ou tinidazole (suivis par paromomycine x 7 jours).
 - Abcès bactérien: au moins 21 jours.



ABCES HEPATIQUE PYOGENE: INFECTION COMMUNAUTAIRE APRES EXPOSITION RECENTE AUX ANTIBIOTIQUES

• Aspects cliniques et commentaires

- En général, les abcès pyogènes du foie surviennent après une péritonite causée par une fuite du contenu intestinal dans la cavité péritonéale. 50% des patients ont une source gastro-intestinale identifiable ou une maladie sous-jacente des voies biliaires.
- Les abcès peuvent aussi résulter d'une dissémination hémotogène artérielle dans le contexte d'une infection systémique.
- Les abcès amibiens surviennent suite à une colite à *Entamoeba histolytica*. Une diarrhée concomitante est présente chez ± 35% des patients, bien que certains d'entre eux rapportent une dysenterie vieille de plusieurs mois.
- Exposition récente à des antibiotiques = exposition pendant ≥ 5 jours dans la période de 14 jours qui précède le début des symptômes actuels.
- Drainage percutané ou chirurgical nécessaire, certainement en cas d'abcès plus large(s) ou de réponse insuffisante au traitement anti-infectieux.

• Pathogènes impliqués

- Entérobactéries.
- Streptocoques.
- Anaérobies.
- *Staphylococcus aureus* (pathogène le plus important chez l'enfant).
- *Entamoeba histolytica*.
- *Mycobacterium tuberculosis*.

• Traitement anti-infectieux empirique

- Régimes.
 - Patients sans historique de voyage récent (couverture d'*Entamoeba histolytica* pas nécessaire).
 - Premier choix: pipéracilline-tazobactam.
 - Alternative: méropénem.
 - Patients avec historique de voyage récent.
 - Absence d'une source manifeste d'infection (couverture d'*Entamoeba histolytica* pas nécessaire).
 - ▲ Premier choix: pipéracilline-tazobactam.
 - ▲ Alternative: méropénem.
 - Présence d'une source manifeste d'infection (couverture d'*Entamoeba histolytica* nécessaire).
 - ▲ Premiers choix.
 - △ Pipéracilline-tazobactam + métronidazole.
 - △ Pipéracilline-tazobactam + ornidazole.
 - △ Pipéracilline-tazobactam + tinidazole.
 - ▲ Alternatives.
 - △ Méropénem + métronidazole.
 - △ Méropénem + ornidazole.
 - △ Méropénem + tinidazole.
- Posologies standard.
 - Méropénem: 1 à 2 g iv q8h.
 - Métronidazole: 500 mg iv q8h ou 1,5 g iv q24h.
 - Ornidazole: 1 g iv q24h.
 - Pipéracilline-tazobactam: (4 g de pipéracilline + 500 mg de tazobactam) iv q6h.
 - Tinidazole: 2 g po q24h.
- Durée totale du traitement anti-infectieux adéquat (empirique + documenté).
 - Abcès amibien documenté: 5 à 10 jours de métronidazole, ornidazole ou tinidazole (suivis par paromomycine x 7 jours).
 - Abcès bactérien: au moins 21 jours.



ABCES HEPATIQUE PYOGENE: INFECTION NOSOCOMIALE

• *Aspects cliniques et commentaires*

- En général, les abcès pyogènes du foie surviennent après une péritonite causée par une fuite du contenu intestinal dans la cavité péritonéale. 50% des patients ont une source gastro-intestinale identifiable ou une maladie sous-jacente des voies biliaires.
- Les abcès peuvent aussi résulter d'une dissémination hémotogène artérielle dans le contexte d'une infection systémique.
- Indication absolue de déblocage ou remplacement de prothèse biliaire obstruée (à traiter comme cholangite ascendante).
- Drainage percutané ou chirurgical nécessaire, surtout en cas d'abcès plus large(s) ou de réponse insuffisante au traitement anti-infectieux.

• *Pathogènes impliqués*

- Entérobactéries.
- Streptocoques.
- Anaérobies.
- *Staphylococcus aureus* (pathogène principal chez l'enfant).
- *Pseudomonas aeruginosa*.
- *Candida* spp.
- Entérocoques.
- Staphylocoques à coagulase négative.

• *Traitement anti-infectieux empirique*

- Régimes.
 - Premier choix: pipéracilline-tazobactam.
 - Alternative: méropénem.
- Posologies standard.
 - Méropénem: 1 à 2 g iv q8h.
 - Pipéracilline-tazobactam: (4 g pipéracilline + 500 mg tazobactam) iv q6h.
- Durée totale du traitement anti-infectieux adéquat (empirique + documenté): au moins 21 jours [jusque 28 à 42 jours (en fonction de l'évolution clinique)].



ABCES HEPATIQUE: BILOME INFECTE

• *Aspects cliniques et commentaires*

- Collection de liquide hépatique dans l'abdomen.
- Complication majeure chez les transplantés hépatiques.
- A suspecter en cas de fièvre et douleur abdominale après transplantation du foie.
- Exclure une thrombose de l'artère hépatique.

• *Pathogènes impliqués*

- Entérobactéries.
- Streptocoques.
- Anaérobies.
- *Staphylococcus aureus* (pathogène le plus important chez l'enfant).
- *Pseudomonas aeruginosa*.
- *Candida* spp.
- Entérocoques.
- Staphylocoques à coagulase négative.

• *Traitement anti-infectieux empirique*

- Régimes.
 - Premiers choix.
 - Vancomycine + pipéracilline-tazobactam ± fluconazole.
 - Vancomycine + méropénem ± fluconazole.
 - Alternatives.
 - Vancomycine + céfépime + métronidazole ± fluconazole.
 - Vancomycine + céfépime + ornidazole ± fluconazole.
 - Vancomycine + ceftazidime + métronidazole ± fluconazole.
 - Vancomycine + ceftazidime + ornidazole ± fluconazole.
- Posologies standard.
 - Céfépime: 2 g iv q8h.
 - Ceftazidime: 2 g iv q8h.
 - Fluconazole: 200 à 400 mg iv q24h.
 - Méropénem: 1 à 2 g iv q8h.
 - Métronidazole: 500 mg iv q8h ou 1,5 g iv q24h.
 - Ornidazole: 1 g iv q24h.
 - Pipéracilline-tazobactam: (4 g pipéracilline + 500 mg tazobactam) iv q6h.
 - Vancomycine: dose de charge de 25 à 30 mg/kg iv, immédiatement suivie soit par une perfusion continue titrée pour atteindre des concentrations sériques de 20 à 30 µg/ml soit par des perfusions intermittentes q6h titrées pour atteindre des concentrations sériques de vallée de 15 à 20 µg/ml.
- Durée totale du traitement anti-infectieux adéquat (empirique + documenté): jusque 5 à 7 jours après la défervescence et probablement plus longtemps [total de 28 à 42 jours (dépend de l'évolution clinique et des interventions chirurgicales)].



ABCES INTRAPERITONEAL:

INFECTION COMMUNAUTAIRE SANS EXPOSITION RECENTE AUX ANTIBIOTIQUES

• *Aspects cliniques et commentaires*

- Inclut l'abcès sous-phrénique, sous-hépatique, péri-hépatique,
- Souvent associé à une perforation intestinale.
- Exposition récente aux antibiotiques = exposition pendant ≥ 5 jours dans la période de 14 jours qui précède le début des symptômes actuels.
- Drainage (percutané ou chirurgical) de l'abcès primordial [excepté pour des abcès petits (diamètre < 2 à 3 cm)].

• *Pathogènes impliqués*

En général, infection polymicrobienne.

- Entérobactéries.
- Entérocoques.
- Streptocoques.
- *Bacteroides* spp.
- Autres anaérobies.

• *Traitement anti-infectieux empirique*

- Régimes.
 - Amoxicilline-clavulanate.
 - Céfuroxime + métronidazole.
 - Céfuroxime + ornidazole.
- Posologies standard.
 - Amoxicilline-clavulanate: (2 g amoxicilline + 200 mg clavulanate) iv q8h ou (1 g amoxicilline + 200 mg clavulanate) iv q6h.
 - Céfuroxime: 1,5 g iv q8h.
 - Métronidazole: 500 mg iv q8h ou 1,5 g iv q24h.
 - Ornidazole: 1 g iv q24h.
- Durée totale du traitement anti-infectieux adéquat (empirique + documenté).
 - Jusque 5 à 7 jours après la défervescence (à condition qu'un contrôle adéquat du foyer infectieux ait été obtenu).
 - En cas d'infection compliquée (abcès difficile à drainer, ...), la durée peut être prolongée (en fonction de l'évolution clinique, biologique et radiologique).



ABCES INTRAPERITONEAL:

INFECTION COMMUNAUTAIRE AVEC EXPOSITION RECENTE AUX ANTIBIOTIQUES

• *Aspects cliniques et commentaires*

- Inclut l'abcès sous-phrénique, sous-hépatique, péri-hépatique,
- Souvent associé à une perforation intestinale.
- Exposition récente aux antibiotiques = exposition pendant ≥ 5 jours dans la période de 14 jours qui précède le début des symptômes actuels.
- Drainage (percutané ou chirurgical) de l'abcès primordial [excepté pour de petits abcès (diamètre < 2 à 3 cm)].

• *Pathogènes impliqués*

En général, infection polymicrobienne.

- Entérobactéries.
- Entérocoques.
- Streptocoques.
- *Bacteroides* spp.
- Autres anaérobies.
- *Pseudomonas aeruginosa*.
- *Candida* spp.

• *Traitement anti-infectieux empirique*

- Régimes.
 - Premier choix: pipéracilline-tazobactam.
 - Alternatives.
 - Céfépime + métronidazole.
 - Céfépime + ornidazole.
 - Ceftazidime + métronidazole.
 - Ceftazidime + ornidazole.
- Posologies standard.
 - Céfépime: 2 g iv q8h.
 - Ceftazidime: 2 g iv q8h.
 - Métronidazole: 500 mg iv q8h ou 1,5 g iv q24h.
 - Ornidazole: 1 g iv q24h.
 - Pipéracilline-tazobactam: (4 g de pipéracilline + 500 mg de tazobactam) iv q6h.
- Durée totale du traitement anti-infectieux adéquat (empirique + documenté).
 - Jusque 5 à 7 jours après la défervescence (à condition qu'un contrôle adéquat du foyer infectieux ait été obtenu).
 - En cas d'infection compliquée (abcès difficile à drainer, ...), la durée peut être prolongée (en fonction de l'évolution clinique, biologique et radiologique).



ABCES INTRAPERITONEAL: INFECTION NOSOCOMIALE

• *Aspects cliniques et commentaires*

- Inclut l'abcès sous-phrénique, sous-hépatique, péri-hépatique,
- Souvent associé à une perforation intestinale.
- Drainage (percutané ou chirurgical) de l'abcès primordial [excepté pour de petits abcès (diamètre < 2 à 3 cm)].

• *Pathogènes impliqués*

En général, infection polymicrobienne.

- Entérobactéries.
- Entérocoques.
- Streptocoques.
- *Bacteroides* spp.
- Autres anaérobies.
- *Pseudomonas aeruginosa*.
- *Candida* spp.

• *Traitement anti-infectieux empirique*

- Régimes.
 - Premier choix: pipéracilline-tazobactam.
 - Alternatives.
 - Céfépime + métronidazole.
 - Céfépime + ornidazole.
 - Ceftazidime + métronidazole.
 - Ceftazidime + ornidazole.
 - Méropénem.
- Posologies standard.
 - Céfépime: 2 g iv q8h.
 - Ceftazidime: 2 g iv q8h.
 - Méropénem: 1 à 2 g iv q8h.
 - Métronidazole: 500 mg iv q8h ou 1,5 g iv q24h.
 - Ornidazole: 1 g iv q24h.
 - Pipéracilline-tazobactam: (4 g pipéracilline + 500 mg tazobactam) iv q6h.
- Durée totale du traitement anti-infectieux adéquat (empirique + documenté).
 - Jusque 5 à 7 jours après la défervescence (à condition qu'un contrôle adéquat du foyer infectieux ait été obtenu).
 - En cas d'infection compliquée (abcès difficile à drainer, ...), la durée peut être prolongée (en fonction de l'évolution clinique, biologique et radiologique).



ABCES PERIRECTAL, ABCES PERIANAL: INFECTION CHEZ LE PATIENT IMMUNOCOMPETENT

• *Aspects cliniques et commentaires*

- Collection de matériel purulent provenant des cryptes glandulaires anales et rectales.
- Abcès péréal: traverse la rainure inter-sphinctérienne jusque dans la peau péréal pour s'y présenter comme une masse sensible et fluctuante.
- Si laissé non drainé, risque d'extension dans les tissus adjacents (espace ischioanal, espace supra-lévatorien, ...) et de progression vers une infection systémique généralisée.
- Maladies sous-jacentes: pathologies proctologiques (hémorroïdes, maladie inflammatoire de l'intestin, ...) et maladies sexuellement transmises.
- En cas d'abcès limité(s), bien drainé(s) chez des patients sans maladies sous-jacentes, un traitement anti-infectieux pourrait ne pas être nécessaire.

• *Pathogènes impliqués*

- Entérobactéries.
- *Bacteroides* spp.
- Entérocoques (rôle controversé).
- Streptocoques.
- Autres anaérobies.
- *Staphylococcus aureus*.

• *Traitement anti-infectieux empirique*

- Régimes.
 - Amoxicilline-clavulanate.
 - Céfuroxime + métronidazole.
 - Céfuroxime + ornidazole.
- Posologies standard.
 - Amoxicilline-clavulanate: (2 g amoxicilline + 200 mg clavulanate) iv q8h ou (1 g amoxicilline + 200 mg clavulanate) iv q6h.
 - Céfuroxime: 1,5 g iv q8h.
 - Métronidazole: 500 mg iv q8h ou 1,5 g iv q12h.
 - Ornidazole: 1 g iv q24h.
- Durée totale du traitement anti-infectieux adéquat (empirique + documenté): si un traitement médical est nécessaire, il peut être de courte durée (jusque 3 à 5 jours après le drainage).



ABCES PERIRECTAL, ABCES PERIANAL: INFECTION CHEZ LE PATIENT IMMUNODEPRIME

• *Aspects cliniques et commentaires*

- Collection de matériel purulent provenant des cryptes glandulaires anales et rectales.
- Abscès périanal: traverse la rainure inter-sphinctérienne jusque dans la peau périanale pour s'y présenter comme une masse sensible et fluctuante.
- Si laissé non drainé, risque d'extension dans les tissus adjacents (espace ischiorectal, espace supra-lévatorien, ...) et de progression vers une infection systémique généralisée.
- Maladies sous-jacentes: pathologies proctologiques (hémorroïdes, maladie inflammatoire de l'intestin,, ...) et maladies sexuellement transmises.
- Exploration chirurgicale et drainage obligatoires; débridement si nécessaire.

• *Pathogènes impliqués*

- Entérobactéries.
- *Bacteroides* spp.
- Entérocoques (rôle controversé).
- *Pseudomonas aeruginosa*.
- Autres anaérobies.
- *Staphylococcus aureus*.
- *Borrelia vincentii*.

• *Traitement anti-infectieux empirique*

- Régimes.
 - Méropénem.
 - Pipéracilline-tazobactam.
- Posologies.
 - Méropénem: 1 à 2 g iv q8h.
 - Pipéracilline-tazobactam: (4 g pipéracilline + 500 mg tazobactam) iv q6h.
- Durée totale du traitement anti-infectieux adéquat (empirique + documenté): courte [jusque 3 à 5 jours après le drainage (ou plus en fonction de l'évolution clinique)].



APPENDICITE: INFECTION NON GANGRENEUSE SANS PERFORATION

• *Aspects cliniques et commentaires*

- Appendicite sans abcès, ni perforation ou péritonite locale.
- Diagnostic basé sur une combinaison d'éléments cliniques (douleur abdominale, sensibilité locale, inflammation), des données de laboratoire et imagerie (CT scan, échographie peut être une alternative).
- Traitement chirurgical (contrôle du foyer infectieux) essentiel.
- Les données (revues, méta-analyses) sur le traitement primaire de l'appendicite avec des antibiotiques, restent contradictoires. Bien que certaines études suggèrent qu'une antibiothérapie soit efficace chez des patients sélectionnés, une étude contrôlée, randomisée récente et une méta-analyse démontrent qu'un traitement anti-infectieux (amoxicilline-clavulanate) n'est pas aussi efficace qu'une appendicectomie d'urgence (patients avec appendicite non compliquée). En raison de l'augmentation rapide de la résistance aux antibiotiques, le traitement primaire chirurgical reste le traitement de préférence.

• *Pathogènes impliqués*

- Entérobactéries.
- Anaérobies.

• *Traitement anti-infectieux empirique*

- Aucun (prophylaxie chirurgicale et arrêt de toute autre antibiothérapie initiée avant l'intervention chirurgicale).



APPENDICITE: INFECTION GANGRENEUSE, INFECTION AVEC PERFORATION

• *Aspects cliniques et commentaires*

- Avec ou sans péritonite locale or diffuse.
- Diagnostic basé sur une combinaison d'éléments cliniques (douleur abdominale, sensibilité locale, inflammation), des données de laboratoire et imagerie (CT scan, échographie peut être une alternative).
- Traitement chirurgical (contrôle du foyer infectieux) essentiel.
- Les antibiothérapies mentionnées ci-dessous préviennent également les infections postopératoires.

• *Pathogènes impliqués*

- Entérobactéries.
- Anaérobies.

• *Traitement anti-infectieux empirique*

- Régimes.
 - Amoxicilline-clavulanate.
 - Céfuroxime + métronidazole.
 - Céfuroxime + ornidazole.
- Posologies.
 - Amoxicilline-clavulanate: (2 g amoxicilline + 200 mg clavulanate) iv q8h ou (1 g amoxicilline + 200 mg clavulanate) iv q6h.
 - Céfuroxime: 1,5 g iv q8h.
 - Métronidazole: 500 mg iv q8h ou 1,5 g iv q24h.
 - Ornidazole: 1 g iv q24h.
- Durée totale du traitement anti-infectieux adéquat (empirique + documenté).
 - Appendicite gangréneuse: jusque 1 à 3 jours après l'intervention chirurgicale.
 - Perforation (avec ou sans péritonite locale ou diffuse): jusque 3 à 7 jours après l'intervention chirurgicale.



CHOLANGITE ASCENDANTE:

INFECTION COMMUNAUTAIRE, EN L'ABSENCE D'UN DISPOSITIF ET SANS EXPOSITION RECENTE AUX ANTIBIOTIQUES

• *Aspects cliniques et commentaires*

- Cholangite aiguë: syndrome clinique caractérisé par fièvre, jaunisse et douleur abdominale.
- Survient suite à une stase suivie d'une infection des voies biliaires, en général causée par une obstruction du canal hépatique commun (calculs, rétrécissements, néoplasme, pancréatite, ...).
- Exposition récente aux antibiotiques = exposition pendant ≥ 5 jours dans la période de 14 jours qui précède le début des symptômes actuels.
- Les antibiothérapies mentionnées ci-dessous préviennent également les infections postopératoires.

• *Pathogènes impliqués*

- Entérobactéries.
- Entérocoques.
- *Bacteroides* spp.
- *Clostridium* spp.
- Autres anaérobies.

• *Traitement anti-infectieux empirique*

- Régimes.
 - Pathologie minime ou modérée.
 - Amoxicilline-clavulanate.
 - Céfuroxime + métronidazole.
 - Céfuroxime + ornidazole.
 - Pathologie sévère.
 - Amoxicilline-clavulanate + amikacine.
 - Céfuroxime + métronidazole + amikacine.
 - Céfuroxime + ornidazole + amikacine.
- Posologies standard.
 - Amikacine: doses de 25 à 30 mg/kg iv administrées aux intervalles les plus courts (minimum 24 heures) permettant d'atteindre des concentrations sériques de vallée de $< 3 \mu\text{g/ml}$.
 - Amoxicilline-clavulanate: (2 g amoxicilline + 200 mg clavulanate) iv q8h ou (1 g amoxicilline + 200 mg clavulanate) iv q6h.
 - Céfuroxime: 1,5 g iv q8h.
 - Métronidazole: 500 mg iv q8h ou 1,5 g iv q24h.
 - Ornidazole: 1 g iv q24h.
- Durée totale du traitement anti-infectieux adéquat (empirique + documenté).
 - Amikacine: 1 à 3 jours.
 - Autres antibiotiques.
 - Jusque 1 à 3 jours après un drainage adéquat (en l'absence d'abcès hépatique, bactériémie, sepsis).
 - Jusque 7 jours après un drainage adéquat en cas de bactériémie ou sepsis.
 - Au moins 21 jours en cas d'abcès hépatique.



CHOLANGITE ASCENDANTE: INFECTION COMMUNAUTAIRE AVEC EXPOSITION RECENTE AUX ANTIBIOTIQUES

• *Aspects cliniques et commentaires*

- Cholangite aigüe: syndrome clinique caractérisé par fièvre, jaunisse et douleur abdominale.
- Survient suite à une stase suivie d'une infection des voies biliaires, en général causée par une obstruction du canal hépatique commun (calculs, rétrécissements, néoplasme, pancréatite, ...).
- Exposition récente aux antibiotiques = exposition pendant ≥ 5 jours dans la période de 14 jours qui précède le début des symptômes actuels.
- Les antibiothérapies mentionnée ci-dessous préviennent également les infections postopératoires.

• *Pathogènes impliqués*

- Entérobactéries.
- *Pseudomonas aeruginosa*.
- Entérocoques.
- *Bacteroides* spp.
- *Clostridium* spp.
- Autres anaérobies.

• *Traitement anti-infectieux empirique*

- Régimes.
 - Premier choix: pipéracilline-tazobactam.
 - Alternatives.
 - Céfépime + métronidazole.
 - Céfépime + ornidazole.
 - Ceftazidime + métronidazole.
 - Ceftazidime + ornidazole.
 - Méropénem.
- Posologies standard.
 - Céfépime: 2 g iv q8h.
 - Ceftazidime: 2 g iv q8h.
 - Méropénem: 1 à 2 g iv q8h.
 - Métronidazole: 500 mg iv q8h ou 1,5 g iv q24h.
 - Ornidazole: 1 g iv q24h.
 - Pipéracilline-tazobactam: (4 g pipéracilline + 500 mg tazobactam) iv q6h.
- Durée totale du traitement anti-infectieux adéquat (empirique + documenté).
 - Jusque 1 à 3 jours après un drainage adéquat (en l'absence d'abcès hépatique, bactériémie, sepsis).
 - Jusque 7 jours après un drainage adéquat en cas de bactériémie ou sepsis.
 - Au moins 21 jours en cas d'abcès hépatique.



CHOLANGITE ASCENDANTE: INFECTION COMMUNAUTAIRE EN PRESENCE D'UN DISPOSITIF

• Aspects cliniques et commentaires

- Cholangite aiguë: syndrome clinique caractérisé par fièvre, jaunisse et douleur abdominale.
- Survient suite à une stase suivie d'une infection des voies biliaires, en général causée par une obstruction du canal hépatique commun (calculs, rétrécissements, néoplasme, pancréatite, ...).
- Drainage adéquat des voies biliaires essentiel (antibiothérapie est complémentaire).
- Les antibiothérapies mentionnées en-dessous préviennent également les infections postopératoires.
- Si possible, enlèvement du dispositif (stent biliaire).

• Pathogènes impliqués

- Entérobactéries.
- *Pseudomonas aeruginosa*.
- Entérocoques.
- *Bacteroides* spp.
- *Clostridium* spp.
- Autres anaérobies.

• Traitement anti-infectieux empirique

- Régimes.
 - Premier choix: pipéracilline-tazobactam.
 - Alternatives.
 - Céfépime + métronidazole.
 - Céfépime + ornidazole.
 - Ceftazidime + métronidazole.
 - Ceftazidime + ornidazole.
 - Méropénem.
- Posologies standard.
 - Céfépime: 2 g iv q8h.
 - Ceftazidime: 2 g iv q8h.
 - Méropénem: 1 à 2 g iv q8h.
 - Métronidazole: 500 mg iv q8h ou 1,5 g iv q24h.
 - Ornidazole: 1 g iv q24h.
 - Pipéracilline-tazobactam: (4 g pipéracilline + 500 mg tazobactam) iv q6h.
- Durée totale du traitement anti-infectieux adéquat (empirique + documenté).
 - Jusque 1 à 3 jours après un drainage adéquat (en absence d'abcès hépatique, bactériémie, sepsis).
 - Jusque 7 jours après un drainage adéquat en cas de bactériémie ou sepsis.
 - Au moins 21 jours en cas d'abcès hépatique.



CHOLANGITE ASCENDANTE: INFECTION NOSOCOMIALE

• *Aspects cliniques et commentaires*

- Cholangite aiguë: syndrome clinique caractérisé par fièvre, jaunisse et douleur abdominale.
- Survient suite à une stase suivie d'une infection des voies biliaires, en général causée par une obstruction du canal hépatique commun (calculs, rétrécissements, néoplasme, pancréatite, ...).
- Les antibiothérapies mentionnées en-dessous préviennent également les infections postopératoires.

• *Pathogènes impliqués*

- Entérobactéries.
- *Pseudomonas aeruginosa*.
- Entérocoques.
- *Bacteroides* spp.
- *Clostridium* spp.
- Autres anaérobies.

• *Traitement anti-infectieux empirique*

- Régimes.
 - Premier choix: pipéracilline-tazobactam.
 - Alternatives.
 - Céfépime + métronidazole.
 - Céfépime + ornidazole.
 - Ceftazidime + métronidazole.
 - Ceftazidime + ornidazole.
 - Méropénem.
- Posologies standard.
 - Céfépime: 2 g iv q8h.
 - Ceftazidime: 2 g iv q8h.
 - Méropénem: 1 à 2 g iv q8h.
 - Métronidazole: 500 mg iv q8h ou 1,5 g iv q24h.
 - Ornidazole: 1 g iv q24h.
 - Pipéracilline-tazobactam: (4 g pipéracilline + 500 mg tazobactam) iv q6h.
- Durée totale du traitement anti-infectieux adéquat (empirique + documenté).
 - Jusque 1 à 3 jours après un drainage adéquat (en absence d'abcès hépatique, bactériémie, sepsis).
 - Jusque 7 jours après un drainage adéquat en cas de bactériémie ou sepsis.
 - Au moins 21 jours en cas d'abcès hépatique.



CHOLECYSTITIS: INFECTION COMMUNAUTAIRE

• Aspects cliniques et commentaires

- Réfère à un syndrome avec douleur au quadrant abdominal supérieur droit, fièvre et leucocytose associée à une inflammation de la vésicule biliaire, en général liée à une lithiase biliaire.
- En général, la cholécystite précoce (symptomatique depuis ≤ 48 heures) est due à une inflammation non infectieuse et nécessite une intervention chirurgicale immédiate (cholécystectomie, cholécystostomie) plu-tôt qu'un traitement anti-infectieux.
- Un drainage percutané peut être une alternative. La technique à préférer dépend de la localisation anatomique et du degré de distension.
 - Ponction percutanée transabdominale indiquée en cas de contact étroit entre la vésicule biliaire et la paroi abdominale.
 - Drainage percutané transhépatique peut être préférable dans les autres cas.
- Les antibiothérapies mentionnées en-dessous préviennent également les infections postopératoires.

• Pathogènes impliqués

- Entérobactéries.
- Entérocoques.
- *Bacteroides* spp.
- *Clostridium* spp.
- Autres anaérobies.

• Traitement anti-infectieux empirique

- Régimes.
 - Pathologie minime: pas d'antibiothérapie.
 - Pathologie modérée ou sévère.
 - Amoxicilline-clavulanate.
 - Céfuroxime + métronidazole.
 - Céfuroxime + ornidazole.
- Posologies standard.
 - Amoxicilline-clavulanate: (2 g amoxicilline + 200 mg clavulanate) iv q8h ou (1 g amoxicilline + 200 mg clavulanate) iv q6h.
 - Céfuroxime: 1,5 g iv q8h.
 - Métronidazole: 500 mg iv q8h ou 1,5 g iv q24h.
 - Ornidazole: 1 g iv q24h.
- Durée totale du traitement anti-infectieux adéquat (empirique + documenté).
 - Jusque 7 jours en cas d'approche non chirurgicale.
 - Jusque 1 jour après l'intervention chirurgicale (cholécystectomie) en cas de cholécystite non compliquée.
 - Jusque 3 à 7 jours après l'intervention chirurgicale en cas de perforation de la vésicule biliaire ou d'autres complications.



CHOLECYSTITE: INFECTION ALITHIASIQUE CHEZ LE PATIENT SEVEREMENT MALADE

• *Aspects cliniques et commentaires*

- Cliniquement identique à la cholécystite (lithiasique) aiguë, mais pas associée à des calculs biliaires.
- Survient en général chez des patients gravement malades.
- Associée à des taux de morbidité et de mortalité très élevés.
- Survient en \pm 10% des cas de cholécystite.
- Chirurgie à considérer chez tous les patients, mais pas toujours possible chez les patients critiques (chez ces patients: drainage percutané obligatoire). La technique à préférer dépend de la localisation anatomique et du degré de distension.
 - Ponction percutanée transabdominale indiquée en cas de contact étroit entre la vésicule biliaire et la paroi abdominale.
 - Drainage percutané transhépatique peut être préférable dans les autres cas.
- Les antibiothérapies mentionnées en-dessous préviennent également les infections postopératoires.

• *Pathogènes impliqués*

- Rôle infectieux n'est pas clair.
- En cas de SIDA avancé, des pathogènes opportunistes (comme les microsporidies) pourraient jouer un rôle.

• *Traitement anti-infectieux empirique*

- Régimes.
 - Premier choix: pipéracilline-tazobactam.
 - Alternatives.
 - Céfépime + métronidazole.
 - Céfépime + ornidazole.
 - Ceftazidime + métronidazole.
 - Ceftazidime + ornidazole.
 - Méropénem.
- Posologies.
 - Céfépime: 2 g iv q8h.
 - Ceftazidime: 2 g iv q8h.
 - Méropénem: 1 à 2 g iv q8h.
 - Métronidazole: 500 mg iv q8h ou 1,5 g iv q24h.
 - Ornidazole: 1 g iv q24h.
 - Pipéracilline-tazobactam: (4 g pipéracilline + 500 mg tazobactam) iv q6h.
- Durée totale du traitement anti-infectieux adéquat (empirique + documenté): jusque 3 à 7 jours après le drainage (dépend aussi de l'évolution clinique).



COLITE PSEUDOMEMBRANEUSE (DIARRHÉE INFECTIEUSE À *CLOSTRIDIUM DIFFICILE*)

• Aspects cliniques et commentaires

- *Clostridium difficile* est la première cause de diarrhée nosocomiale sévère (mais seulement 10 à 20% de tous les cas de diarrhée liée à l'utilisation d'antibiotiques sont dus à ce pathogène).
Des clones hypervirulents (associés à une forte morbidité et mortalité, souvent sélectionnés par l'utilisation de fluoroquinolones) sont épidémiques en Amérique du Nord et plusieurs pays européens dont la Belgique.
- Cause importante de leucocytose. Diagnostic à considérer chez les patients avec ≥ 15.000 globules blancs/mm³, même en absence de symptômes de diarrhée.
- Pathologie.
 - Pathologie légère ou modérée: globules blancs $< 15.000/\text{mm}^3$, créatininémie normale, pas de complications.
 - Pathologie sévère: globules blancs $> 15.000/\text{mm}^3$ ou augmentation de la créatininémie de $\geq 50\%$.
- Facteurs de risque de complications: âge (le risque augmente avec l'âge), leucocytose (complications plus fréquentes si ≥ 15.000 globules blancs/mm³, cours catastrophique si ≥ 50.000 globules blancs/mm³), créatininémie élevée (indiquant une diarrhée sévère avec déshydratation ultérieure et perfusion rénale inadéquate), albuminémie $< 2,5$ mg/dl, douleur abdominale sévère, maladie sous-jacente grave.
- Intervention chirurgicale rapide (colectomie, préservation du rectum) impérative en cas de mégacolon toxique. Suivi du lactate sérique et du taux de globules blancs périphériques est utile pour accélérer la décision d'opérer (taux de lactate sérique ≥ 5 mmol/litre et ≥ 50.000 globules blancs/mm³ sont associés à une mortalité péri-opératoire beaucoup plus élevée).
- Les probiotiques ne sont plus recommandés pour le traitement d'une troisième (ou ultérieure) récurrence.
- Si possible, l'utilisation d'antipéristaltiques (lopéramide) doit être évitée, parce qu'ils pourraient masquer les symptômes et précipiter un mégacolon toxique.
- L'activité de la vancomycine est supérieure à celle du métronidazole (la supériorité contre les souches hyperproductrices de toxines reste à prouver).
- Contrairement au métronidazole administré par voie intraveineuse, la vancomycine par voie intraveineuse n'est pas efficace et ne devrait jamais être administrée par voie iv en cas de colite pseudomembraneuse à *Clostridium difficile*.
- La colite pseudomembraneuse peut aussi être due à *Klebsiella oxytoca*. Peut être détecté dans les selles. Répond bien à un arrêt du traitement avec l'antibiotique en cause.

• Pathogènes impliqués

- *Clostridium difficile* (producteur de toxines).

• Traitement anti-infectieux empirique

- Aucun (traitement documenté).

• Traitement anti-infectieux documenté

- Régimes et posologies standard.
 - Premier épisode (arrêt du traitement avec l'antibiotique en cause peut être la seule intervention nécessaire).
 - Pathologie légère ou modérée.
 - ▲ Patients qui tolèrent le métronidazole: métronidazole (500 mg po q8h ou, si traitement po impossible, 500 mg iv q8h ou 1,5 g iv q24h).
 - ▲ Autres patients: vancomycine [(125 à 250 mg po ou, si traitement po impossible, par sonde nasogastrique) q6h (préparation magistrale)].
 - Pathologie sévère avec ou sans complications.
 - ▲ Cours non compliqué, cours compliqué sans iléus: vancomycine [(125 à 250 mg po ou, si traitement po impossible, par sonde nasogastrique) q6h (préparation magistrale)].
 - ▲ Cours compliqué avec iléus: vancomycine [(125 à 250 mg po ou, si traitement po impossible, par sonde nasogastrique) q6h (préparation magistrale)] + vancomycine [500 mg à 1 g (résolu en 1 à 2 litres d'une solution saline normale) par sonde rectale q4-12h en lavement de rétention (préparation magistrale)] ± métronidazole (500 mg iv q8h ou 1,5 g iv q24h).

- Première récurrence [survient chez 10 à 20% des patients (le diagnostic doit être confirmé)].
 - Pathologie légère ou modérée.
 - ▲ Premier choix: vancomycine [(125 à 250 mg po ou, si traitement po impossible, par sonde nasogastrique) q6h (préparation magistrale)].
 - ▲ Alternative: métronidazole (500 mg po q8h ou, si traitement po impossible, 500 mg iv q8h ou 1,5 g iv q24h).
 - Pathologie sévère: régimes pour un premier épisode de pathologie sévère (voir au-dessus), en suivant la même stratification.
- Deuxième récurrence (le diagnostic doit être confirmé): vancomycine [doses décroissantes (125 mg po q6h aux jours 1 à 10, 125 mg po q12h au jours 11 à 17, 125 mg po q24h aux jours 18 à 24, 125 mg po aux jours 25, 27, 29, 33, 36 et 39) ou régime pulsé (doses de 125 mg po q6h aux jours 1 à 10, suivies par 125 à 500 mg po q48-72h pendant au moins 3 semaines)].
- Récurrences ultérieures (régimes sont mentionnés par ordre de préférence).
 - Transplantation de microbiote fécal (IMT): infusion unique (lavement, gastroscopie ou sonde naso-junale) d'une suspension fécale d'un membre de la famille semble être très efficace et sûr quand les thérapies standard ont échoué.
 - Fidaxomicine (200 mg po q12h po x 10 jours).
 - Rifaximine (400 à 800 mg/jour po div en 2 ou 3 doses x 14 jours).
 - Nitazoxanide (500 mg po q12h x 10 jours).
 - Immunoglobulines.
 - ▲ Des données récentes démontrent qu'un traitement combiné d'immunoglobulines mo-noclonales contre les toxines de *Clostridium difficile* et une antibiothérapie conventionnelle réduit le nombre de récurrences de façon significative.
 - ▲ Pas assez de données pour supporter l'administration d'immunoglobulines polyclonales (pas remboursées par l'INAMI dans cette indication) ni pour le traitement d'un premier épisode de colite pseudomembraneuse sévère ni pour les récurrences de cette infection.
- Durée totale du traitement anti-infectieux adéquat (empirique + documenté).
 - Premier épisode.
 - Pathologie légère ou modérée: 10 jours.
 - Pathologie sévère.
 - ▲ Cours non compliqué: 10 jours.
 - ▲ Cours compliqué: jusqu'à amélioration clinique.
 - Première récurrence: durée comme pour un premier épisode [même stratification (voir au-dessus)].
 - Deuxième récurrence et récurrences ultérieures: voir au-dessus.



DIVERTICULITE:

INFECTION AIGUE, COMMUNAUTAIRE EN ABSENCE D'EXPOSITION RECENTE A DES ANTIBIOTIQUES

• Aspects cliniques et commentaires

- Résulte d'une inflammation diverticulaire et nécrose focale.
- Diverticulite aiguë, non compliquée: historique court, pas de sepsis, pas d'abcès, pas d'air libre, pas de fistules.
- Un diverticule peut être perforé.
- Dans une étude clinique, randomisée, récente, il a été démontré qu'en cas de diverticulite aiguë, non compliquée, une antibiothérapie n'accélère pas la guérison et ne prévient ni complications, ni récurrences (il a été conclu que les antibiothérapies doivent être réservées aux cas compliqués).
- Exposition récente à des antibiotiques = exposition pendant ≥ 5 jours dans la période de 14 jours qui précède le début des symptômes actuels.
- Les antibiothérapies mentionnées en-dessous préviennent également les infections postopératoires.

• Pathogènes impliqués

En général, infection polymicrobienne.

- Entérobactéries.
- Entérocoques.
- Streptocoques.
- *Bacteroides* spp.
- *Clostridium* spp.
- Autres anaérobies.

• Traitement anti-infectieux empirique

- Régimes.
 - Diverticulite aiguë, non compliquée: pas d'antibiothérapie (traitement symptomatique).
 - Diverticulite aiguë, compliquée sans perforation.
 - Amoxicilline-clavulanate (po).
 - Céfuroxime axétil + métronidazole (po).
 - Céfuroxime axétil + ornidazole (po).
 - Diverticulite aiguë, compliquée avec (ou sans) perforation.
 - Amoxicilline-clavulanate (iv).
 - Céfuroxime + métronidazole (iv).
 - Céfuroxime + ornidazole (iv).
- Posologies standard.
 - Amoxicilline-clavulanate.
 - (500 mg amoxicilline + 125 mg clavulanate) po q8h ou (875 mg amoxicilline + 125 mg clavulanate) po q12h.
 - (2 g amoxicilline + 200 mg clavulanate) iv q8h ou (1 g amoxicilline + 200 mg clavulanate) iv q6h.
 - Céfuroxime: 1,5 g iv q8h.
 - Céfuroxime axétil: 500 mg po q8h.
 - Métronidazole: (500 mg po ou iv q8h) ou 1,5 g iv q24h.
 - Ornidazole: 1 g po ou iv q24h.
- Durée totale du traitement anti-infectieux adéquat (empirique + documenté).
 - Traitement médical.
 - 5 à 7 jours (maximum 10 jours) si pas de perforation (traitement po à considérer).
 - Si présence d'abcès non drainables: durée prolongée (jusque 2 à 3 semaines en fonction de l'évolution clinique).
 - Traitement chirurgical et médical: jusque 3 à 7 jours après l'intervention chirurgicale.



DIVERTICULITE:

INFECTION AIGUE, COMMUNAUTAIRE APRES EXPOSITION RECENTE A DES ANTIBIOTIQUES

• *Aspects cliniques et commentaires*

- Résulte d'une inflammation diverticulaire et nécrose focale.
- Diverticulite aiguë, non compliquée: historique court, pas de sepsis, pas d'abcès, pas d'air libre, pas de fistules.
- Un diverticule peut être perforé.
- Dans une étude clinique, randomisée, récente, il a été démontré qu'en cas de diverticulite aiguë, non compliquée, une antibiothérapie n'accélère pas la guérison et ne prévient ni complications, ni récurrences (il a été conclu que les antibiothérapies doivent être réservées aux cas compliqués).
- Exposition récente à des antibiotiques = exposition pendant ≥ 5 jours dans la période de 14 jours qui précède le début des symptômes actuels.
- Les antibiothérapies mentionnées en-dessous préviennent également les infections postopératoires.

• *Pathogènes impliqués*

En général, infection polymicrobienne.

- Entérobactéries.
- Entérocoques.
- Streptocoques.
- *Bacteroides* spp.
- *Clostridium* spp.
- Autres anaérobies.

• *Traitement anti-infectieux empirique*

- Régimes.
 - Diverticulite aiguë, non compliquée: pas d'antibiothérapie (traitement symptomatique).
 - Diverticulite aiguë, compliquée (avec ou sans perforation).
 - Premier choix: pipéracilline-tazobactam.
 - Alternatives.
 - ▲ Céfépime + métronidazole.
 - ▲ Céfépime + ornidazole.
 - ▲ Ceftazidime + métronidazole.
 - ▲ Ceftazidime + ornidazole.
 - ▲ Méropénem.
- Posologies standard.
 - Céfépime: 2 g iv q8h.
 - Ceftazidime: 2 g iv q8h.
 - Méropénem: 1 à 2 g iv q8h.
 - Métronidazole: 500 mg iv q8h ou 1,5 g iv q24h.
 - Ornidazole: 1 g iv q24h.
 - Pipéracilline-tazobactam: (4 g pipéracilline + 500 mg tazobactam) iv q6h.
- Durée totale du traitement anti-infectieux adéquat (empirique + documenté).
 - Traitement médical.
 - 5 à 7 jours (maximum 10 jours) si pas de perforation (traitement po à considérer).
 - Si présence d'abcès non drainables: durée prolongée (jusque 2 à 3 semaines en fonction de l'évolution clinique).
 - Traitement chirurgical et médical: jusque 3 à 7 jours après l'intervention chirurgicale.



DIVERTICULITE: INFECTION AIGUE, NOSOCOMIALE

• Aspects cliniques et commentaires

- Résulte d'une inflammation diverticulaire et nécrose focale.
- Diverticulite aigüe, non compliquée: historique court, pas de sepsis, pas d'abcès, pas d'air libre, pas de fis-tules.
- Diverticule peut être perforé.
- Dans une étude clinique, randomisée, récente, il a été démontré qu'en cas de diverticulite aigüe, non compliquée, un traitement anti-infectieux n'accélère pas la guérison et ne prévient ni complications, ni récurrences (il a été conclu que le traitement anti-infectieux doit être réservés aux cas compliqués).
- Les régimes antibactériens mentionnés en-dessous préviennent également les infections postopératoires.

• Pathogènes impliqués

En général, infection polymicrobienne.

- Entérobactéries.
- Entérocoques.
- Streptocoques.
- *Bacteroides* spp.
- *Clostridium* spp.
- Autres anaérobies.

• Traitement anti-infectieux empirique

- Régimes.
 - Diverticulite aigüe, non compliquée: pas d'antibiothérapie (traitement symptomatique).
 - Diverticulite aigüe, compliquée (avec ou sans perforation).
 - Premier choix: pipéracilline-tazobactam.
 - Alternatives.
 - ▲ Céfépime + métronidazole.
 - ▲ Céfépime + ornidazole.
 - ▲ Ceftazidime + métronidazole.
 - ▲ Ceftazidime + ornidazole.
 - ▲ Méropénem.
- Posologies standard.
 - Céfépime: 2 g iv q8h.
 - Ceftazidime: 2 g iv q8h.
 - Méropénem: 1 à 2 g iv q8h.
 - Métronidazole: 500 mg iv q8h ou 1,5 g iv q24h.
 - Ornidazole: 1 g iv q24h.
 - Pipéracilline-tazobactam: (4 g pipéracilline + 500 mg tazobactam) iv q6h.
- Durée totale du traitement anti-infectieux adéquat (empirique + documenté).
 - Traitement médical.
 - 5 à 7 jours (maximum 10 jours) si pas de perforation (traitement po à considérer).
 - Si présence d'abcès non drainables: durée prolongée (jusque 2 à 3 semaines en fonction de l'évolution clinique).
 - Traitement chirurgical et médical: jusque 3 à 7 jours après l'intervention chirurgicale.



ENTERITE, ENTEROCOLITE:

INFECTION AIGUE, LEGERE EN ABSENCE DE MALADIES SOUS-JACENTES ET D'UN HISTORIQUE DE VOYAGES RECENTS

• *Aspects cliniques et commentaires*

- Symptomatologie minimale: ≤ 3 selles molles/jour, pas de sang macroscopique dans les selles, peu ou pas de fièvre.
- Pas de leucocytes dans les selles.
- Si persistante (> 5 jours), infection à *Giardia lamblia* à considérer.
- Traitement de première ligne: rééquilibration hydroélectrolytique (solution de réhydratation orale).
- Lopéramide peut être utilisée.

• *Pathogènes impliqués*

- *Campylobacter* spp.
- *Escherichia coli*.
- *Salmonella enterica* hors typhoïde.
- *Yersinia enterocolitica*.
- Virus [norovirus, astrovirus, rotavirus, Adénovirus humain F (sérotypes 40 et 41), ...].
- *Giardia lamblia*.

• *Traitement anti-infectieux empirique*

- Pas d'antibiotiques en cas de diarrhée non persistante (traitement documenté en cas de diarrhée persis-tante).



ENTERITE, ENTEROCOLITE:

INFECTION AIGUE, MODEREE EN ABSENCE DE MALADIES SOUS-JACENTES ET D'UN HISTORIQUE DE VOYAGES RECENTS

• *Aspects cliniques et commentaires*

- 4 à 5 selles molles/jour.
- Avec ou sans symptômes systémiques.
- Traitement de première ligne: rééquilibration hydroélectrolytique (solution de réhydratation orale).
- Lopéramide peut être utilisée.

• *Pathogènes impliqués*

- *Campylobacter* spp.
- *Salmonella enterica* hors typhoïde.
- *Yersinia enterocolitica*.
- *Shigella* spp.
- *Escherichia coli* entérohémorragique (EHEC).
- *Plesiomonas shigelloides*.
- Virus [norovirus, astrovirus, rotavirus, Adénovirus humain F (sérotypes 40 et 41), ...].

• *Traitement anti-infectieux empirique*

- Attente vigilante (la plupart des patients n'a pas besoin d'une antibiothérapie). Le besoin d'antibiotiques dépend de l'évolution clinique.
- Durée totale du traitement anti-infectieux approprié (empirique + documenté): dépend des pathogènes in-criminés et leurs sensibilités.



ENTERITE, ENTEROCOLITE:

INFECTION AIGUE, SEVERE EN ABSENCE DE MALADIES SOUS-JACENTES ET D'HISTORIQUE DE VOYAGES RECENTS

• Aspects cliniques et commentaires

- ≥ 6 selles molles/jour, sang macroscopique dans les selles, leucocytes fécaux.
- Fièvre $\geq 38,5$ °C.
- Ténésme.
- En vue de l'importance relative croissante de *Campylobacter* spp. comme pathogène dans ce groupe de patients ainsi que de la résistance croissante de cette bactérie aux fluoroquinolones, l'azithromycine est actuellement l'antibiotique de premier choix pour le traitement de diarrhée sévère dans ce groupe.
- Diarrhée sanglante sévère devrait soulever la suspicion d'infection à *Escherichia coli* entérohémorragique [= EHEC (y compris les souches O157:H7 et O104:H4)]. Dans ce cas, l'antibiothérapie est controversée à cause de l'augmentation du risque de syndrome hémolytique urémique (SHU).
- En cas d'exposition récente à des antibiotiques (= exposition pendant ≥ 5 jours dans la période de 14 jours qui précède le début des symptômes actuels), colite pseudomembraneuse sévère à considérer.
- Si la culture est négative, la pathologie est probablement virale [rotavirus, norovirus, astrovirus, Adénovirus humain F (sérotypes 40 et 41), ...].
- Traitement de première ligne: rééquilibration hydroélectrolytique (solution de réhydratation orale).

• Pathogènes impliqués

- *Campylobacter* spp.
- *Salmonella enterica* hors typhoïde.
- *Yersinia enterocolitica*.
- *Shigella* spp.
- *Escherichia coli* entérohémorragique (ECEH).
- *Plesiomonas shigelloides*.
- Virus [norovirus, astrovirus, rotavirus, Adénovirus humain F (sérotypes 40 et 41), ...].
- *Bacteroides fragilis* entérotoxigène.

• Traitement anti-infectieux empirique

- Régimes.
 - Premier choix: azithromycine.
 - Alternatives.
 - Ciprofloxacine.
 - Lévofloxacine.
- Posologies standard.
 - Azithromycine: 1 g po q24h.
 - Ciprofloxacine: 500 mg po q12h.
 - Lévofloxacine: 500 mg po q24h.
- Durée totale du traitement anti-infectieux adéquat (empirique + documenté): 3 à 5 jours (dépend des pathogènes incriminés et leurs sensibilités).



ENTERITE, ENTEROCOLITE:

INFECTION AIGUE CHEZ LE PATIENT AVEC MALADIES SOUS-JACENTES, EN ABSENCE D'UN HISTORIQUE DE VOYAGES RECENTS

• Aspects cliniques et commentaires

- Spectre complet de signes et symptômes (avec ou sans fièvre, avec ou sans sang macroscopique dans les selles, de < 3 à ≥ 6 selles molles/jour, avec ou sans leucocytes fécaux, avec ou sans ténésme, ...).
- En vue de l'importance relative croissante de *Campylobacter* spp. comme pathogène dans ce groupe de patients ainsi que de la résistance croissante de cette bactérie aux fluoroquinolones, l'azithromycine est actuellement l'antibactérien de premier choix pour le traitement de diarrhée sévère dans cette indication.
- Diarrhée sanglante sévère devrait soulever la suspicion d'infection à *Escherichia coli* entérohémorragique [= EHEC (y compris les souches O157:H7 et O104:H4)]. Dans ce cas, l'antibiothérapie est controversée à cause de l'augmentation du risque de syndrome hémolytique urémique (SHU).
- En cas d'exposition récente à des antibiotiques (= exposition pendant ≥ 5 jours dans la période de 14 jours qui précède le début des symptômes actuels), colite pseudomembraneuse sévère à considérer.
 - Si la culture est négative, la pathologie est probablement virale [rotavirus, norovirus, astrovirus, *Adénovirus humain F* (sérotypes 40 et 41), ...].
 - Maladies sous-jacentes: (risque de) lésions endovasculaires.
 - Traitement de première ligne: rééquilibrage hydroélectrolytique (solution de réhydratation orale).

• Pathogènes impliqués

- *Campylobacter* spp.
- *Salmonella enterica* hors typhoïde.
- *Yersinia enterocolitica*.
- *Shigella* spp.
- *Escherichia coli* entérohémorragique (= EHEC).
- *Plesiomonas shigelloides*.
- Virus [norovirus, astrovirus, rotavirus, *Adénovirus humain F* (sérotypes 40 et 41), ...].
- *Bacteroides fragilis* entérotoxigène.

• Traitement anti-infectieux empirique

- Régimes.
 - Premier choix: azithromycine.
 - Alternatives.
 - Ciprofloxacine.
 - Lévofloxacine.
- Posologies standard.
 - Azithromycine: 1 g po q24h.
 - Ciprofloxacine: 500 mg po q12h.
 - Lévofloxacine: 500 mg po q24h.
- Durée totale du traitement anti-infectieux adéquat (empirique + documenté): 3 à 5 jours (dépend des patho-gènes impliqués et leurs sensibilités).



ENTERITE, ENTEROCOLITE: DIARRHÉE AIGUE DU VOYAGEUR, REMARQUES PRÉALABLES

• Pathologie

- Pathologie légère: selles aqueuses fréquentes, absence de fièvre.
- Pathologie modérée: selles aqueuses fréquentes, température < 38.5 °C, crampes modérées ou symptomatologie persistante.
- Pathologie sévère (dysenterie bactérienne).
 - Selles sanguinolentes et/ou mucopurulentes.
 - Diarrhée et fièvre élevée (≥ 38.5 °C) et/ou crampes intestinales sévères et/ou selles fréquentes (> 6 défécations par jour, surtout si nocturnes).

• Traitement de la diarrhée du voyageur

- Mesures contre la perte liquidienne, rétablissement de l'équilibre hydro-électrolytique (réhydratation): sur-tout importants chez le patient vulnérable [nourrissons et enfants, patients avec pathologies sous-jacentes chroniques, patients âgés (≥ 75 ans), patients traités avec des diurétiques ou des antiacides, ...] et en cas de diarrhée sévère.
- Inhibition du transit intestinal: loperamide.
 - Indiqué chez le patient avec diarrhée légère ou modérée, contrindiqué en cas de diarrhée sévère.
 - Déconseillé chez le nourrisson et l'enfant < 6 ans. A utiliser avec prudence chez l'enfant ≥ 6 ans (risque accru d'infections invasives et d'iléus). L'utilisation est déconseillée chez la patiente enceinte et allaitante (à moins que l'allaitement soit arrêté pendant le traitement).
 - Posologie.
 - 2 mg après chaque défécation avec un maximum de 8 mg par jour (inférieur aux maximum mentionnée dans la notice scientifique).
 - Des doses plus élevées n'ont pas de sens et ne sont pas indiquées.
 - Durée.
 - Le traitement doit être arrêté dès que les selles deviennent plus solides (pour éviter la constipation).
 - S'il n'y a pas d'effet après 4 x 2 mg, la poursuite du traitement n'a pas de sens.
 - En voyage: durée maximale de 3 jours.
- Antibiothérapie.
 - La prescription d'antibiotiques pour auto-traitement (régimes, posologies, durée: voir en-dessous) doit être limitée et dépend de la destination.
 - Toutes destinations.
 - ▲ Nourrissons et enfants.
 - ▲ Personnes enceintes.
 - ▲ Patients avec pathologies sous-jacentes (diabète, infection au VIH, pathologies intestinales inflammatoires chroniques, immunodépression, ...).
 - ▲ Patients avec une production d'acide gastrique limitée ou absente.
 - ▲ Voyageurs aventuriers (trekking, voyages dans la jungle, à d'hautes altitudes, de longue durée, ...).
 - Sous-continent indien (indépendamment de la durée du voyage): tous les voyageurs.
 - Voyages de longue durée (≥ 16 jours) en Asie ou Afrique: tous les voyageurs.
 - L'utilisation d'antibiotiques pendant le voyage est associée à un portage intestinal de germes multirésistants prolongé.
 - Utilisation de fluoroquinolones.
 - A déconseiller en raison de l'augmentation de la résistance.
 - Rend les patients plus sensibles à des infections invasives à *Salmonella spp* et *Campylobacter spp*.
 - Infection à *Entamoeba histolytica* à considérer chez le patient avec diarrhée sanguinolente sévère: addition de métronidazole, ornidazole ou tinidazole au régime considéré.
- Traitement symptomatique additionnel.
 - Traitement de la fièvre, des vomissements et des crampes abdominales.
 - Le jeûne ou une diète particulière n'ont pas de sens.

- En absence de vomissements: consommation normale d'aliments plus faciles à digérer mais repartis en repas plus fréquents et plus légers.
- Nourrissons et enfants: racécadotril (contrindiqué chez le nourrisson < 3 mois) ou probiotiques (lactobacilles, *Saccharomyces boulardii*).
- Les traitements par antispasmodiques, probiotiques (lactobacilles, *Saccharomyces boulardii*), prépa-rations à base d'argile, charbon noir, ... restent controversés.



ENTERITE, ENTEROCOLITE: DIARRHÉE AIGUE DU VOYAGEUR

• *Aspects cliniques et commentaires*

- Voir remarques préalables concernant la diarrhée aiguë du voyageur.

• *Pathogènes impliqués*

- *Escherichia coli* entérotoxigène (= ETEC).
- *Campylobacter* spp.
- *Salmonella enterica* hors typhoïde.
- Norovirus.
- *Shigella* spp.
- *Vibrio cholerae*.
- *Giardia lamblia*.
- *Entamoeba histolytica*.
- *Cryptosporidium* spp.
- *Cyclospora cayentanensis*.

• *Traitement anti-infectieux empirique*

- Régimes (auto-traitement).
 - Pathologie légère ou modérée.
 - Dans la plupart des cas, pas besoin d'antibiotiques, un traitement au loperamide suffit.
 - Patients à risque: azithromycine.
 - Pathologie sévère: azithromycine.
- Posologie standard (azithromycine): dose unique de 1 g po.
- Durée totale du traitement anti-infectieux adéquat (empirique + documenté): dose unique (si pas d'amélioration de la symptomatologie dans les 48 heures, chercher de l'aide médicale).



ENTERITE, ENTEROCOLITE: INFECTION CHRONIQUE CHEZ LES PATIENTS INFECTES PAR LE VIH

• *Aspects cliniques et commentaires*

- Diarrhée plus sévère et prolongée, potentiellement avec fièvre, selles sanglantes, perte de poids.
- Potentiellement associée à une bactériémie avec implications extra-intestinales (avec ou sans problématique intestinale précédente au concomitante).
- Des maladies sexuellement transmises (telles que le lymphogranulome vénérien) peuvent aussi se pré-senter comme diarrhée chronique [surtout chez les hommes ayant des rapports sexuels avec des hommes (HSH)].
- Etiologies non infectieuses à exclure (médication, malignités, malabsorption, pathologie inflammatoire in-testinale, ...).

• *Pathogènes impliqués*

- Tous les pathogènes qui provoquent des entérites et des entérocolites.
- Microsporidies.
- *Cystispora belli*.
- *Giardia lamblia* (surtout chez les HSH).
- *Entamoeba histolytica* (surtout chez les HSH).
- *Mycobacterium avium* complex.
- *Cytomégalovirus humain*.
- *Chlamydia trachomatis*.

• *Traitement anti-infectieux empirique*

- Aucun (traitement documenté). Un traitement antirétroviral est souvent le traitement le plus efficace (amélioration de l'immunité contre les infections opportunistes).
- Durée totale du traitement anti-infectieux (empirique + documenté) adéquat: dépend des pathogènes impliqués.



MALADIE DE WHIPPLE

• Aspects cliniques et commentaires

- *Tropheryma whipplei* est un actinomycète (dont les sensibilités aux antibiotiques sont inconnues). A été isolé du liquide céphalorachidien de patients sans signes ou symptômes neurologiques.
- Arthralgie, douleur abdominale, perte de poids et diarrhée sont les 4 signes cliniques majeurs de la maladie de Whipple.
- Syndrome inflammatoire de reconstitution immunitaire (IRIS) à considérer chez les patients avec des symptômes d'inflammation après un traitement efficace. Dans ce cas, reconnaissance précoce et traitement aux corticostéroïdes peut être bénéfique.
- Dans une étude ouverte, randomisée, un régime de ceftriaxone (2 g iv q24h x 14 jours) suivie par TMP-SMX [(160 mg TMP + 800 mg SMX) po q12h x 3 mois] a été démontré très efficace.
- Echecs thérapeutiques après monothérapie avec TMP-SMX.

• Pathogènes impliqués

- *Tropheryma whipplei*.

• Traitement anti-infectieux empirique

- Aucun (traitement documenté).

• Traitement anti-infectieux documenté

- Régimes.
 - Patients sans atteinte neurologique.
 - Traitement initial avec ceftriaxone, suivi par un traitement d'entretien avec TMP-SMX.
 - Traitement initial avec ceftriaxone, suivi par un traitement d'entretien avec (doxycycline + hydroxychloroquine).
 - Traitement initial avec (doxycycline + hydroxychloroquine), suivi par un traitement d'entretien avec TMP-SMX.
 - Traitement initial et d'entretien avec (doxycycline + hydroxychloroquine).
 - Patients avec atteinte neurologique: TMP-SMX + doxycycline + hydroxychloroquine.
- Posologies standard.
 - Ceftriaxone: 2 g iv q24h.
 - Doxycycline: 200 mg po q24h ou 100 mg po q12h.
 - Hydroxychloroquine: 200 mg po q12h.
 - TMP-SMX.
 - Patients sans atteinte neurologique: (160 mg TMP + 800 mg SMX) po q12h.
 - Patients avec atteinte neurologique: (400 mg TMP + 2 g SMX) po q12h.
- Durée totale du traitement anti-infectieux adéquat (empirique + documenté).
 - Patients sans atteinte neurologique.
 - Traitement initial: 14 jours.
 - Traitement d'entretien: 1 à 2 ans.
 - Patients avec atteinte neurologique: jusqu'à la disparition de l'ADN bactérien et de la négativation des examens immunohistochimiques.



PANCREATITE: INFECTION AIGUE OEDEMATEUSE

• *Aspects cliniques et commentaires*

- Pathologie légère, modérée ou sévère.
- Observation pour détection d'infection du tissu (péri)pancréatique nécrotique, infection de collections de liquide (péri)pancréatique, coulées de nécrose non encore collectées.
- En cas de suspicion d'infection: cytoponction recommandée pour documenter l'infection.

• *Pathogènes impliqués*

- En général, pas infectieux dans ce stade précoce.

• *Traitement anti-infectieux empirique*

- Aucun.



PANCREATITE:

INFECTION AIGUE, NECROTIQUE, COMMUNAUTAIRE EN ABSENCE D'EXPOSITION RECENTE A DES ANTIBIOTIQUES

• *Aspects cliniques et commentaires*

- Infection du tissu (péri)pancréatique nécrotique, de collections de liquide (péri)pancréatique, de coulées de nécrose non encore collectées.
- Souvent associée avec cholangite (pancréatite biliaire).
- Caractérisée par douleur abdominale, concentrations sériques de lipase/amylase élevées (> 3 x limite supérieure de la normale) et imagerie spécifique.
- Exposition récente à des antibiotiques = exposition pendant \geq 5 jours dans la période de 14 jours qui précède le début des symptômes actuels.
- Evaluation du besoin et du timing du contrôle du foyer infectieux: choix entre drainage chirurgical ou percu-tané basé sur base individuelle (souvent combinaison des 2 requise).

• *Pathogènes impliqués*

- Entérobactéries.
- Streptocoques.
- Anaérobies.

• *Traitement anti-infectieux empirique*

- Régimes.
 - Amoxicilline-clavulanate.
 - Céfuroxime + métronidazole.
 - Céfuroxime + ornidazole.
- Posologies standard.
 - Amoxicilline-clavulanate: (2 g amoxicilline + 200 mg clavulanate) iv q8h ou (1 g amoxicilline + 200 mg clavulanate) iv q6h.
 - Céfuroxime: 1,5 g iv q8h.
 - Métronidazole: 500 mg iv q8h ou 1,5 g iv q24h.
 - Ornidazole: 1 g iv q24h.
- Durée totale du traitement anti-infectieux adéquat (empirique + documenté): 7 à 10 jours (traitement plus long peut être nécessaire en cas de contrôle du foyer infectieux inadéquat ou difficile à atteindre).



PANCREATITE:

INFECTION AIGUE, NECROTIQUE, COMMUNAUTAIRE APRES EXPOSITION RECENTE A DES ANTIBIOTIQUES

• *Aspects cliniques et commentaires*

- Infection du tissu (péri)pancréatique nécrotique, de collections de liquide (péri)pancréatique, de coulées de nécrose non encore collectées.
- Souvent associée avec cholangite (pancréatite biliaire).
- Caractérisée par douleur abdominale, concentrations sériques de lipase/amylase élevées (> 3 x limite supérieure de la normale) et imagerie spécifique.
- Exposition récente à des antibiotiques = exposition pendant ≥ 5 jours dans la période de 14 jours qui précède le début des symptômes actuels.
- Evaluation du besoin et du timing du contrôle du foyer infectieux: choix entre drainage chirurgical ou percu-tané basé sur base individuelle (souvent combinaison des 2 requise).

• *Pathogènes impliqués*

- Entérobactéries.
- Entérocoques.
- Streptocoques.
- Anaérobies.
- *Candida* spp.

• *Traitement anti-infectieux empirique*

- Régimes.
 - Premier choix: pipéracilline-tazobactam.
 - Alternatives.
 - Céfépime + métronidazole.
 - Céfépime + ornidazole.
 - Ceftazidime + métronidazole.
 - Ceftazidime + ornidazole.
 - Méropénem.
- Posologies standard.
 - Céfépime: 2 g iv q8h.
 - Ceftazidime: 2 g iv q8h.
 - Méropénem: 1 à 2 g iv q8h.
 - Métronidazole: 500 mg iv q8h ou 1,5 g iv q24h.
 - Ornidazole: 1 g iv q24h.
 - Pipéracilline-tazobactam: (4 g pipéracilline + 500 mg tazobactam) iv q6h.
- Durée totale du traitement anti-infectieux adéquat (empirique + documenté): 7 à 10 jours (traitement plus long peut être nécessaire en cas de contrôle du foyer infectieux inadéquat ou difficile à atteindre).



PANCREATITE: INFECTION AIGUE, NECROTIQUE, NOSOCOMIALE

• *Aspects cliniques et commentaires*

- Infection du tissu (péri)pancréatique nécrotique, de collections de liquide (péri)pancréatique, de coulées de nécrose non encore collectées.
- Souvent associée avec cholangite (pancréatite biliaire).
- Caractérisée par douleur abdominale, concentrations sériques de lipase/amylase élevées (> 3 x limite supérieure de la normale) et imagerie spécifique.
- Evaluation du besoin et du timing du contrôle du foyer infectieux: choix entre drainage chirurgical ou percutané basé sur base individuelle (souvent combinaison des 2 requise).

• *Pathogènes impliqués*

- Entérobactéries.
- Entérocoques.
- Streptocoques.
- Anaérobies.
- *Candida* spp.

• *Traitement anti-infectieux empirique*

- Régimes.
 - Premier choix: pipéracilline-tazobactam.
 - Alternatives.
 - Céfépime + métronidazole.
 - Céfépime + ornidazole.
 - Ceftazidime + métronidazole.
 - Ceftazidime + ornidazole.
 - Méropénem.
- Posologies standard.
 - Céfépime: 2 g iv q8h.
 - Ceftazidime: 2 g iv q8h.
 - Méropénem: 1 à 2 g iv q8h.
 - Métronidazole: 500 mg iv q8h ou 1,5 g iv q24h.
 - Ornidazole: 1 g iv q24h.
 - Pipéracilline-tazobactam: (4 g pipéracilline + 500 mg tazobactam) iv q6h.
- Durée totale du traitement anti-infectieux adéquat (empirique + documenté): 7 à 10 jours (traitement plus long peut être nécessaire en cas de contrôle du foyer infectieux inadéquat ou difficile à atteindre).



PERFORATION GASTRIQUE, PERFORATION DUODENALE: < 24 HEURES ECOULEES AVANT L'INTERVENTION CHIRURGICALE

- **Aspects cliniques et commentaires**

- Perforation sans infection.

- **Pathogènes**

- Aucun (pas infectieux).

- **Traitement anti-infectieux empirique**

- Aucun.



PERFORATION GASTRIQUE, PERFORATION DUODENALE: INFECTION COMMUNAUTAIRE EN ABSENCE D'EXPOSITION RECENTE A DES ANTIBIOTIQUES, ≥ 24 HEURES ECOULEES AVANT L'INTERVENTION CHIRURGICALE

• *Aspects cliniques et commentaires*

- Perforation accidentelle, complication de carcinome gastrique ou perforation liée à la présence d'un ulcère gastroduodéal peptique.
- Exposition récente à des antibiotiques = exposition pendant ≥ 5 jours dans la période de 14 jours qui pré-cède le début des symptômes actuels.
- Les régimes mentionnés en-dessous préviennent également les infections postopératoires.

• *Pathogènes impliqués*

- Streptocoques.
- Entérobactéries.

• *Traitement anti-infectieux empirique*

- Régimes.
 - Amoxicilline-clavulanate.
 - Céfuroxime + métronidazole.
 - Céfuroxime + ornidazole.
- Posologies standard.
 - Amoxicilline-clavulanate: (2 g amoxicilline + 200 mg clavulanate) iv q8h ou (1 g amoxicilline + 200 mg clavulanate) iv q6h.
 - Céfuroxime: 1,5 g iv q8h.
 - Métronidazole: 500 mg iv q8h ou 1,5 g iv q24h.
 - Ornidazole: 1 g iv q24h.
- Durée totale du traitement anti-infectieux adéquat (empirique + documenté): jusque 3 à 7 jours après l'intervention chirurgicale.



PERFORATION GASTRIQUE, PERFORATION DUODENALE: INFECTION COMMUNAUTAIRE APRES EXPOSITION RECENTE A DES ANTIBIOTIQUES, ≥ 24 HEURES ECOULEES AVANT L'INTERVENTION CHIRURGICALE

• *Aspects cliniques et commentaires*

- Perforation accidentelle, complication de carcinome gastrique ou perforation liée à la présence d'un ulcère gastroduodéal peptique.
- Exposition récente à des antibiotiques = exposition pendant ≥ 5 jours dans la période de 14 jours qui pré-cède le début des symptômes actuels.
- Les régimes mentionnés en-dessous préviennent également les infections postopératoires.

• *Pathogènes impliqués*

En général, infection polymicrobienne.

- Entérobactéries.
- *Bacteroides* spp.
- *Pseudomonas aeruginosa*.
- Autres anaérobies.
- Entérocoques.
- *Candida* spp.

Entérocoques et *Candida* spp. uniquement à considérer après chirurgie répétée et chez les patients immunodéprimés.

• *Traitement anti-infectieux empirique*

- Régimes.
 - Premier choix: pipéracilline-tazobactam.
 - Alternatives.
 - Céfépime + métronidazole.
 - Céfépime + ornidazole.
 - Ceftazidime + métronidazole.
 - Ceftazidime + ornidazole.
 - Méropénem.
- Posologies standard.
 - Céfépime: 2 g iv q8h.
 - Ceftazidime: 2 g iv q8h.
 - Méropénem: 1 à 2 g iv q8h.
 - Métronidazole: 500 mg iv q8h ou 1,5 g iv q24h.
 - Ornidazole: 1 g iv q24h.
 - Pipéracilline-tazobactam: (4 g pipéracilline + 500 mg tazobactam) iv q6h.
- Durée totale du traitement anti-infectieux adéquat (empirique + documenté): jusque 3 à 7 jours après l'intervention chirurgicale.



PERFORATION GASTRIQUE, PERFORATION DUODENALE: INFECTION NOSOCOMIALE, \geq 24 HEURES ECOULEES AVANT L'INTERVENTION CHIRURGICALE

• *Aspects cliniques et commentaires*

- Perforation accidentelle, complication de carcinome gastrique ou perforation liée à la présence d'un ulcère gastroduodéal peptique. Ulcère de stress, perforation après procédure endoscopique,
- Les régimes mentionnés en-dessous préviennent également les infections postopératoires.

• *Pathogènes impliqués*

En général, infection polymicrobienne.

- Entérobactéries.
- *Bacteroides* spp.
- *Pseudomonas aeruginosa*.
- Autres anaérobies.
- Entérocoques.
- *Candida* spp.

Entérocoques et *Candida* spp. uniquement à considérer après chirurgie répétée et chez les patients immunodéprimés.

• *Traitement anti-infectieux empirique*

- Régimes.
 - Premier choix: pipéracilline-tazobactam.
 - Alternatives.
 - Céfépime + métronidazole.
 - Céfépime + ornidazole.
 - Ceftazidime + métronidazole.
 - Ceftazidime + ornidazole.
 - Méropénem.
- Posologies standard.
 - Céfépime: 2 g iv q8h.
 - Ceftazidime: 2 g iv q8h.
 - Méropénem: 1 à 2 g iv q8h.
 - Métronidazole: 500 mg iv q8h ou 1,5 g iv q24h.
 - Ornidazole: 1 g iv q24h.
 - Pipéracilline-tazobactam: (4 g pipéracilline + 500 mg tazobactam) iv q6h.
- Durée totale du traitement anti-infectieux adéquat (empirique + documenté): jusque 3 à 7 jours après l'inter-vention chirurgicale.



PERITONITE:

INFECTION PRIMAIRE, PERITONITE BACTERIENNE SPONTANEE (PBS)

• Aspects cliniques et commentaires

- Survient chez des patients avec ascite (cirrhose hépatique et/ou syndrome néphrotique).
- L'albumine, administrée par voie iv (1,5 g/kg au moment du diagnostic et 1 g/kg 3 jours plus tard) peut diminuer l'incidence de dommages rénaux et la mortalité intrahospitalière.
- Infection à *Mycobacterium tuberculosis*: à envisager en cas de syndrome prolongé et présentation clinique inexplicable autrement.
- Péritonite secondaire: à suspecter en cas d'échec thérapeutique, infection polymicrobienne, concentration de glucose ascitique de ≥ 50 mg/dl, concentration totale de protéines ascitiques de ≥ 1 g/dl, concentrations ascitiques de lactate déshydrogénase (LDH) qui dépassent les concentrations sériques.

• Pathogènes impliqués

- Entérobactéries.
- *Streptococcus pneumoniae*.
- *Staphylococcus aureus*.
- Entérocoques.

• Traitement anti-infectieux empirique

- Régimes.
 - Premier choix: amoxicilline-clavulanate.
 - Alternative: ceftriaxone.
- Posologies standard.
 - Amoxicilline-clavulanate: (2 g amoxicilline + 200 mg clavulanate) iv q8h ou (1 g amoxicilline + 200 mg clavulanate) iv q6h.
 - Ceftriaxone: 2 g iv q24h.
- Durée totale du traitement anti-infectieux adéquat (empirique + documenté).
 - 5 jours (jusque 10 jours en cas d'infection à pathogènes difficiles à éradiquer).
 - 1 rapport suggère de faire des examens du liquide ascitique toutes les 48 heures et d'arrêter le traitement dès que les cultures sont négatives et le nombre de PMN est ≤ 250 /mm³.



PERITONITE:

INFECTION SECONDAIRE COMMUNAUTAIRE EN ABSENCE D'EXPOSITION RECENTE A DES ANTIBIOTIQUES

• Aspects cliniques et commentaires

- Secondaire à une perforation intestinale.
- Exposition récente à des antibiotiques = exposition pendant ≥ 5 jours dans la période de 14 jours qui précède le début des symptômes actuels.
- Couverture de *Candida* spp.
 - Nécessaire, en cas d'infection abdominale récurrente ou résiduelle, si *Candida* spp. est:
 - isolé d'hémocultures.
 - isolé comme seul pathogène de cultures d'exsudats péritonéaux.
 - observé comme seul pathogène sur une coloration Gram d'exsudats péritonéaux.
 - A considérer si *Candida* spp. est le pathogène dominant sur une coloration Gram ou dans une culture d'exsudats péritonéaux chez des patients:
 - immunodéprimés avec péritonite communautaire sévère.
 - dont l'état clinique ne s'améliore pas (après exclusion d'un échec du contrôle du foyer infectieux).
- Exploration chirurgicale essentielle (identification de la cause sous-jacente).

• Pathogènes impliqués

- Entérobactéries.
- Entérocoques.
- Streptocoques.
- *Bacteroides* spp.
- Autres anaérobies.
- *Candida* spp.

• Traitement anti-infectieux empirique

- Traitement antibactérien.
 - Régimes.
 - Amoxicilline-clavulanate.
 - Céfuroxime + métronidazole.
 - Céfuroxime + ornidazole.
 - Posologies standard.
 - Amoxicilline-clavulanate: (2 g amoxicilline + 200 mg clavulanate) iv q8h ou (1 g amoxicilline + 200 mg clavulanate) iv q6h.
 - Céfuroxime: 1,5 g iv q8h.
 - Métronidazole: 500 mg iv q8h ou 1,5 g iv q24h.
 - Ornidazole: 1 g iv q24h.
 - Durée totale du traitement anti-infectieux adéquat (empirique + documenté): 5 à 7 jours (en fonction de l'évolution clinique).
- Traitement antimycosique (si la couverture de *Candida* spp. est indiquée).
 - Régime et posologie standard: fluconazole (400 mg iv q24h).
 - Durée totale du traitement anti-infectieux adéquat (empirique + documenté): jusque 14 jours après la négativation des cultures.



PERITONITE:

INFECTION SECONDAIRE COMMUNAUTAIRE APRES EXPOSITION RECENTE A DES ANTIBIOTIQUES

• Aspects cliniques, commentaires

- Secondaire à perforation intestinale.
- Exposition récente à des antibiotiques = exposition pendant ≥ 5 jours dans la période de 14 jours qui pré-cède le début des symptômes actuels.
- Couverture de *Candida* spp.
 - Nécessaire, en cas d'infection abdominale récurrente ou résiduelle, si *Candida* spp. est:
 - isolé d'hémocultures.
 - isolé comme seul pathogène de cultures d'exsudats péritonéaux.
 - observé comme seul pathogène sur une coloration Gram d'exsudats péritonéaux.
 - A considérer si *Candida* spp. est le pathogène dominant sur une coloration Gram ou dans une culture d'exsudats péritonéaux chez des patients:
 - immunodéprimés avec péritonite communautaire sévère.
 - dont l'état clinique ne s'améliore pas (après exclusion d'un échec du contrôle du foyer infectieux).
- Exploration chirurgicale essentielle (identification de la cause sous-jacente).

• Pathogènes impliqués

- Entérobactéries.
- Entérocoques.
- Streptocoques.
- *Bacteroides* spp.
- Autres anaérobies.
- *Pseudomonas aeruginosa*.
- *Candida* spp.

• Traitement anti-infectieux empirique

- Traitement antibactérien.
 - Régimes.
 - Premier choix: pipéracilline-tazobactam.
 - Alternatives.
 - ▲ Céfépime + métronidazole.
 - ▲ Céfépime + ornidazole.
 - ▲ Ceftazidime + métronidazole.
 - ▲ Ceftazidime + ornidazole.
 - ▲ Méropénem.
 - Posologies standard.
 - Céfépime: 2 g iv q8h.
 - Ceftazidime: 2 g iv q8h.
 - Méropénem: 1 à 2 g iv q8h.
 - Métronidazole: 500 mg iv q8h ou 1,5 g iv q24h.
 - Ornidazole: 1 g iv q24h.
 - Pipéracilline-tazobactam: (4 g pipéracilline + 500 mg tazobactam) iv q6h.
 - Durée totale du traitement anti-infectieux adéquat (empirique + documenté): 5 à 7 jours (en fonction de l'évolution clinique).
- Traitement antimycosique (si la couverture de *Candida* spp. est indiquée).
 - Régime et posologie standard: fluconazole (400 mg iv q24h).
 - Durée totale du traitement anti-infectieux adéquat (empirique + documenté): jusque 14 jours après la négativation des cultures.



PERITONITE: INFECTION SECONDAIRE NOSOCOMIALE

• Aspects cliniques, commentaires

- Secondaire à une perforation intestinale, fuite anastomotique.
- Couverture de *Candida* spp.
 - Nécessaire, en cas d'infection abdominale récurrente ou résiduelle, si *Candida* spp. est:
 - isolé d'hémocultures.
 - isolé comme seul pathogène de cultures d'exsudats péritonéaux.
 - observé comme seul pathogène sur une coloration Gram d'exsudats péritonéaux.
 - A considérer si *Candida* spp. est le pathogène dominant sur une coloration Gram ou dans une culture d'exsudats péritonéaux chez des patients:
 - immunodéprimés avec péritonite nosocomiale (postopératoire ou non).
 - dont l'état clinique ne s'améliore pas (après exclusion d'un échec du contrôle du foyer infectieux).
- Exploration chirurgicale essentielle (identification de la cause sous-jacente).

• Pathogènes impliqués

- Entérobactéries.
- Entérocoques.
- Streptocoques.
- *Bacteroides* spp.
- Autres anaérobies.
- *Pseudomonas aeruginosa*.
- *Candida* spp.

• Traitement anti-infectieux empirique

- Traitement antibactérien.
 - Régimes.
 - Premier choix: pipéracilline-tazobactam.
 - Alternatives.
 - ▲ Céfépime + métronidazole.
 - ▲ Céfépime + ornidazole.
 - ▲ Ceftazidime + métronidazole.
 - ▲ Ceftazidime + ornidazole.
 - ▲ Méropénem.
 - Posologies.
 - Céfépime: 2 g iv q8h.
 - Ceftazidime: 2 g iv q8h.
 - Méropénem: 1 à 2 g iv q8h.
 - Métronidazole: 500 mg iv q8h ou 1,5 g iv q24h.
 - Ornidazole: 1 g iv q24h.
 - Pipéracilline-tazobactam: (4 g pipéracilline + 500 mg tazobactam) iv q6h.
 - Durée totale du traitement anti-infectieux adéquat (empirique + documenté): 5 à 7 jours (en fonction de l'évolution clinique).
- Traitement antimycosique (si la couverture de *Candida* spp. est indiquée).
 - Régime et posologie standard: fluconazole (400 mg iv q24h).
 - Durée totale du traitement anti-infectieux adéquat (empirique + documenté): jusque 14 jours après la négativation des cultures.



PERITONITE:**INFECTION ASSOCIEE A LA DIALYSE PERITONEALE, REMARQUES PREALABLES**

- **Principes de l'administration intrapéritoneale d'anti-infectieux**

- Comme elle donne des concentrations locales très élevées, l'administration intrapéritonéale est préférable à l'administration intraveineuse (la combinaison des 2 est justifiée chez le patient avec sepsis sévère).
- L'administration d'agents anti-infectieux est possible en continue (via chaque poche d'échange) ou peut être intermittente (dans 1 poche d'échange/jour). Pour des raisons pharmacocinétiques évidentes, les posologies sont différentes en fonction du type d'administration. En cas d'administration intermittente, la poche avec les agents anti-infectieux doit rester en place (la nuit) pendant un minimum de 6 heures.
- Des études récentes ont démontré que l'adaptation de la posologie des anti-infectieux administrés par voie péritonéale chez le patient avec une fonction rénale résiduelle considérable, n'est pas nécessaire
- Compatibilité des anti-infectieux.
 - Vancomycine et ceftazidime sont compatibles si additionnées à des solutions de dialyse de 1 litre ou plus, mais incompatibles dans des solutions moins volumineuses ou si combinées dans la même seringue (précipitation immédiate).
 - Aminosides et pénicillines ne devraient jamais être solutionnés dans la même poche d'échange à cause de leur incompatibilité chimique.
 - Pour des raisons de compatibilité et pour éviter des interactions médicamenteuses potentiellement délétères, des seringues différentes doivent être utilisées pour ajouter différents anti-infectieux au liquide de dialyse (d'application pour tous les anti-infectieux qui sont utilisés dans ce contexte).

- **Posologies des anti-infectieux administrés par voie intrapéritonéale**

ANTI-INFECTIEUX	ADMINISTRATION INTERMITTENTE	ADMINISTRATION CONTINUE	
Céfazoline.	15 à 20 mg/kg dans 1 sac/jour.	500 mg/litre de dialysat dans le premier sac.	125 mg/litre de dialysat dans tous les autres sacs.
Ceftazidime.	1 à 1,5 g dans 1 sac/jour.	500 mg/litre de dialysat dans le premier sac.	125 mg/litre de dialysat dans tous les autres sacs.
Gentamicine.	0,6 mg/kg dans 1 sac/jour.	8 mg/litre dialysat dans le premier sac.	4 mg/litre de dialysat dans tous les autres sacs.
Vancomycine.	15 à 30 mg/kg dans 1 sac tous les 5 à 7 jours.	30 mg/kg dans le premier sac.	1,5 mg/kg dans tous les autres sacs.



PERITONITE: INFECTION ASSOCIEE A LA DIALYSE PERITONEALE

• Aspects cliniques et commentaires

- Doit être différenciée d'une infection du site de sortie ou du tunnel sous-cutané du cathéter.
- Infection manifeste: > 100 globules blancs/mm³ de liquide de dialyse (50% PMN).
- Retrait du cathéter.
 - Staphylocoques à coagulase-négative dans le liquide de dialyse: bonne chance de sauver le cathéter de dialyse.
 - Entérobactéries dans le liquide de dialyse: retrait du cathéter indiqué (risque de perforation intestinale).
 - *Staphylococcus aureus*, *Pseudomonas aeruginosa* ou *Candida* spp. dans le liquide de dialyse: retrait du cathéter à considérer.

Si pas d'amélioration clinique après 5 jours de traitement anti-infectieux approprié avec le cathéter laissé en place: retrait du cathéter indiqué.

• Pathogènes impliqués

- Staphylocoques à coagulase-négative.
- *Staphylococcus aureus*.
- Streptocoques.
- Entérobactéries.
- *Candida* spp.
- *Pseudomonas aeruginosa*.

• Traitement anti-infectieux empirique

- Régimes.
 - Patients sans facteurs de risque d'infections à staphylocoques résistants à la méticilline.
 - Patients sans sepsis sévère.
 - ▲ (Céfazoline + ceftazidime) par voie intrapéritonéale.
 - ▲ (Céfazoline + gentamicine) par voie intrapéritonéale.
 - Patients avec sepsis sévère.
 - ▲ [(Céfazoline + ceftazidime) par voie intrapéritonéale] + céfazoline + ceftazidime.
 - ▲ [(Céfazoline + gentamicine) par voie intrapéritonéale] + céfazoline + gentamicine.
 - Patients avec facteurs de risque d'infections à staphylocoques résistants à la méticilline.
 - Patients sans sepsis sévère.
 - ▲ (Vancomycine + ceftazidime) par voie intrapéritonéale.
 - ▲ (Vancomycine + gentamicine) par voie intrapéritonéale.
 - Patients avec sepsis sévère.
 - ▲ [(Vancomycine + ceftazidime) par voie intrapéritonéale] + vancomycine+ ceftazidime.
 - ▲ [(Vancomycine + gentamicine) par voie intrapéritonéale] + vancomycine + gentamicine.
 - Posologies standard (voir remarques préalables concernant les posologies des anti-infectieux administrés par voie intrapéritonéale).
 - Céfazoline: 500 mg iv q12h.
 - Ceftazidime: 2 g iv q48h.
 - Gentamicine: doses de 4,5 à 7,5 mg/kg iv, administrées aux intervalles les plus courts (mini-mum 24 heures) qui permettent d'atteindre des concentrations sériques de vallée de < 1 µg/ml.
 - Vancomycine: dose de charge de 25 à 30 mg/kg iv, suivie immédiatement, soit par une perfusion continue de titrée pour atteindre des concentration de 20 à 30 µg/ml soit par une infusion intermittente titrée pour atteindre des concentrations sériques de vallée de 15 à 20 µg/ml.
- Durée totale du traitement anti-infectieux adéquat (empirique + documenté).
 - 14 jours en cas d'infection bactérienne.
 - 28 à 42 jours en cas d'infection à *Candida* spp. (si la réponse clinique est bonne).



PROCTITE

• Aspects cliniques et commentaires

- Douleur anale, écoulements purulents, saignements, défécation difficile et douloureuse.
- Le plus souvent liée à des maladies sexuellement transmises sous-jacentes avec ou sans infection au VIH concurrente.

• Pathogènes impliqués

- *Herpes simplex virus*.
- *Neisseria gonorrhoeae*.
- *Chlamydia trachomatis* (y compris les sérovars du lymphogranulome vénérien).
- *Entamoeba histolytica*.
- *Papillomavirus humain* (fréquemment présent sans rôle étiologique).
- *Treponema pallidum* (fréquemment présent sans rôle étiologique).
- *Shigella* spp.
- Autres entérobactéries.

• Traitement anti-infectieux empirique

- Régimes.
 - Premier choix: ceftriaxone + azithromycine.
 - Alternatives.
 - Ceftriaxone + doxycycline.
 - Spectinomycine + doxycycline.
- Posologies standard.
 - Azithromycine: dose unique de 2 g po.
 - Ceftriaxone: dose unique de 1 g iv ou im.
 - Doxycycline: 200 mg po q24h ou 100 mg po q12h.
 - Spectinomycine: dose unique de 2 g im.
- Durée totale du traitement anti-infectieux adéquat (empirique + documenté).
 - Azithromycine et ceftriaxone: dose unique.
 - Doxycycline: 7 jours (21 jours en cas de pathologie sévère ou lymphogranulome vénérien prouvé).

Dépend aussi des pathogènes impliqués et de l'évolution clinique.



SYNDROME DE FITZ-HUGH-CURTIS

• Aspects cliniques et commentaires

- Inflammation de la capsule hépatique associée à une infection du tractus génital, survient chez jusque 25% des patientes avec maladie inflammatoire pelvienne (MIP) et exceptionnellement chez l'homme.
- Présentation classique: douleur pleurétique forte dans le quadrant supérieur droit. En général, accompagné de signes de salpingite. Peut imiter de nombreuses autres maladies telles que cholécystite et pyélonéphrite. Peut aussi être une trouvaille occasionnelle (laparoscopie).
- Laparoscopie peut montrer des adhérences ("cordes de violon") entre la capsule du foie et le péritoine pariétal.
- Survient suite à l'extension directe de MIP ou comme réaction inflammatoire sur le portage a-ou pauci-symptomatique de *Chlamydia trachomatis* et/ou *Neisseria gonorrhoeae*.

• Pathogènes impliqués

- *Neisseria gonorrhoeae*.
- *Chlamydia trachomatis*.

• Traitement anti-infectieux empirique

- Régimes.
 - Pathologie accompagnée de MIP manifeste: AINS + traitement anti-infectieux comme chez les patientes avec MIP.
 - Pathologie asymptomatique (trouvaille laparoscopique occasionnelle): AINS + ceftriaxone + azithromycine.
- Posologies standard.
 - Azithromycine: dose unique de 2 g po.
 - Ceftriaxone: dose unique de 1 g iv.
- Durée totale du traitement anti-infectieux adéquat (empirique + documenté).
 - Pathologie accompagnée de MIP manifeste: durée comme chez les patientes avec MIP.
 - Pathologie asymptomatique: doses uniques.



TYPHLITE, ENTEROCOLITE NEUTROPENIQUE

• Aspects cliniques et commentaires

- Synonymes: entérocolite nécrosante, syndrome iléocœcal.
- Infection potentiellement fatale (en général le cœcum est affecté, le processus se prolonge souvent dans le colon ascendant et l'iléon terminal).
- Survient le plus souvent chez des patients atteints d'hémopathies malignes qui sont profondément neutropéniques pendant une période prolongée et chez qui l'intégrité de la muqueuse intestinale est perturbée à cause de la chimiothérapie cytotoxique. Peut aussi se produire chez des patients atteints de neutropénie congénitale ou de leucémie.
- Signes et symptômes: fièvre, douleur abdominale, diarrhée aqueuse (parfois sanglante), distension abdominale, sensibilité au niveau du quadrant inférieur droit, diminution des bruits intestinaux. Toutefois, la présentation clinique peut être insidieuse (douleur abdominale vague).
- Diagnostic (en général): images caractéristiques sur CT scan, échographie.
- Patients avec signes de perforation couverte ou d'abcès: drainage à considérer.
- Résection chirurgicale à envisager seulement en cas de complications (hémorragie gastro-intestinale persistante, perforation intrapéritonéale, détérioration clinique suggérant un sepsis incontrôlé).
- Une échinocandine (anidulafungine, caspofungine) peut être ajoutée aux régimes mentionnés en-dessous en cas de prophylaxie précédente avec fluconazole ou de colonisation par *Candida krusei* ou *Candida glabrata*.

• Pathogènes impliqués

- *Clostridium septicum*.
- Autres *Clostridium* spp.
- *Pseudomonas aeruginosa*.
- Entérobactéries.
- Streptocoques du groupe viridans.
- Entérocoques.
- *Candida* spp.

• Traitement anti-infectieux empirique

- Régimes (le traitement pour la fièvre neutropénique doit être remplacé par un des régimes suivants).
 - Céfépime + métronidazole.
 - Céfépime + ornidazole.
 - Ceftazidime + métronidazole.
 - Ceftazidime + ornidazole.
 - Méropénem.
 - Pipéracilline-tazobactam.
- Posologies standard.
 - Céfépime: 2 g iv q8h.
 - Ceftazidime: 2 g iv q8h.
 - Méropénem: 1 à 2 g iv q8h.
 - Métronidazole: 500 mg iv q8h ou 1,5 g iv q24h.
 - Ornidazole: 1 g iv q24h.
 - Pipéracilline-tazobactam: (4 g pipéracilline + 500 mg tazobactam) iv q6h.
- Durée totale du traitement anti-infectieux adéquat (empirique + documenté).
 - Jusque 14 jours après la récupération de la neutropénie ou jusqu'à la résolution des signes et symptômes (période la plus longue des 2).
 - Durée plus longue en cas de perforation couverte ou abcès.



ULCERE GASTRODUODENAL

• Aspects cliniques et commentaires

- L'infection à *Helicobacter pylori* est la cause principale d'ulcères gastro-intestinaux (l'utilisation de médicaments anti-inflammatoires en est une autre).
- La présence d'un ulcère gastroduodénal est une indication stricte pour rechercher *Helicobacter pylori*.
- Les avantages du traitement l'emportent clairement sur les risques et les coûts chez les patients avec un ulcère gastrique ou duodénal ou un lymphome gastrique du type MALT.
- Patients avec dyspepsie fonctionnelle: l'éradication d'*Helicobacter pylori* produit un soulagement à long terme de la dyspepsie chez 1 patient sur 12 infecté par *Helicobacter pylori*.
- Le bénéfice à long terme de l'éradication d'*Helicobacter pylori* sur le soulagement des symptômes chez les patients avec dyspepsie non ulcéreuse est controversé.
- Posologies standard des IPP (adolescents et adultes).
 - Esoméprazole: 20 mg po q12h.
 - Lansoprazole: 30 mg po q12h.
 - Oméprazole: 20 mg po q12h.
 - Pantoprazole: 40 mg po q12h.
 - Rabéprazole: 20 mg po q12h.
- Taux de résistance d'*Helicobacter pylori*: voir les données du centre de référence belge (Cliniques Universitaires de L'UCL Mont-Godinne, Yvoir).

• Pathogènes impliqués

- *Helicobacter pylori*.

• Traitement anti-infectieux empirique

- Aucun (traitement documenté).

• Traitement anti-infectieux documenté

- Régimes et posologies standard.
 - Traitement de première ligne.
 - Résultats des tests de sensibilité indisponibles.
 - ▲ Traitement séquentiel: [IPP + amoxicilline (1 g po q12h)] x 5 jours, suivi par [IPP + métronidazole (1 g po q12h) + clarithromycine (500 mg po q12h)] x 5 jours.
 - ▲ Traitement concomitant: [IPP + amoxicilline (1 g po q12h) + clarithromycine (500 mg po q12h) + métronidazole (1 g po q12h)] x 10 jours.
 - ▲ Traitement quadruple [IPP + bismuth (525 mg po q6h) + métronidazole (250 mg po q6h) + tétracycline (500 mg po q6h)] x 10 à 14 jours.
 - Résultats des tests de sensibilité disponibles.
 - ▲ *Helicobacter pylori* sensible à la clarithromycine: [IPP + amoxicilline (1 g po q12h) + clarithromycine (500 mg po q12h)] x 10 à 14 jours.
 - ▲ *Helicobacter pylori* résistant à la clarithromycine.
 - Δ Traitement séquentiel (voir au-dessus).
 - Δ Traitement concomitant (voir au-dessus).
 - Δ Traitement quadruple (voir au-dessus).
 - Δ En cas de sensibilité prouvée à la lévofloxacine: 10 à 14 jours de trithérapie avec IPP + lévofloxacine [500 mg po q12h (pas de ciprofloxacine, pas de moxifloxacine)] + amoxicilline (500 mg po q12h). Avérée sûre, cette trithérapie donne de résultats similaires ou meilleurs en comparaison avec un traitement standard IPP de première ligne.
 - Traitement de deuxième ligne: indiqué seulement en cas d'échec d'un traitement de première ligne et uniquement sur base des résultats des tests de sensibilité.
- Durée totale du traitement anti-infectieux adéquat (empirique + documenté): voir au-dessus.



INFECTIONS DU SYSTEME CARDIOVASCULAIRE

- *Cardite, infection associée à la fièvre rhumatismale aiguë*

- *Endocardite infectieuse*

- Remarques préalables.
- Infection sur valve native.
- Infection sur valve prothétique.

- *Infection sur cathéter artériel ou veineux*

- Remarques préalables.
- Infection sur cathéter artériel ou veineux.

- *Infection sur cathéter pour hémodialyse*

- *Infection sur dispositif cardiovasculaire*

- Infection sur dispositif d'assistance ventriculaire gauche.
- Infection sur stimulateur cardiaque ou défibrillateur cardiaque implantable.

- *Infection sur prothèse vasculaire*

- *Péricardite*

- Infection non purulente.
- Infection purulente postopératoire.
- Infection purulente non postopératoire.

- *Thrombophlébite*

- Infection des veines centrales ou superficielles.
- Infection des veines intracrâniennes ou des sinus caverneux.
- Infection de la veine jugulaire (syndrome de Lemierre).
- Infection communautaire de la veine porte (pyléphlébite communautaire).
- Infection nosocomiale de la veine porte (pyléphlébite nosocomiale).
- Infection communautaire des veines pelviennes.
- Infection nosocomiale des veines pelviennes.



INFECTION ASSOCIEE A LA FIEVRE RHUMATISMALE AIGUE RHUMATISME ARTICULAIRE AIGU

• Aspects cliniques et commentaires

- Séquelles immunologiques non suppuratives (chorée, nodules sous-cutanés, érythème marginé, ...) qui apparaissent 2 à 4 semaines après une infection à streptocoques du groupe A (*Streptococcus pyogenes*). Le rhumatisme cardiaque est le résultat des dégâts cumulatifs causés par des épisodes récurrents de fièvre rhumatismale aigüe.
- Diagnostic (basé sur les critères de Jones) requiert une combinaison de manifestations cliniques (majeures et mineures) et d'un historique prouvé d'infection à streptocoques du groupe A.
- Pathologie devenue très rare en Belgique et au Luxembourg.
- Objectifs du traitement.
 - Soulagement de la douleur, diminution de l'inflammation et de la fièvre [acide acétylsalicylique et corticostéroïdes (l'administration de ces médicaments n'a aucun effet sur la prévalence de séquelles cardiaques dans les 10 premières années après l'épisode de fièvre rhumatismale aigüe)].
 - Prévention de nouveaux épisodes [antibiotiques (traitement à la pénicilline à préférer à un traitement à d'autres classes d'antibiotiques, tels que les macrolides)].
- Infections symptomatiques intercurrentes doivent être traitées.
- Traitement adjuvant: acide acétylsalicylique [80 à 100 mg/kg/jour (ou plus si nécessaire) x 14 jours, suivi, à partir du quinzième jour, de 60 à 70 mg/kg/jour x 42 jours supplémentaires].

• Pathogènes impliqués

- Streptocoques du groupe A (*Streptococcus pyogenes*).

• Traitement anti-infectieux empirique

- Régimes.
 - Premier choix: benzathine pénicilline G.
 - Alternatives.
 - Pénicilline V.
 - Azithromycine.
- Posologies.
 - Azithromycine: dose de charge de 500 mg po au jour 1, suivie, à partir de jour 2, par 250 mg po q24h.
 - Benzathine pénicilline G: dose unique de 1,2 millions d'unités internationales im.
 - Pénicilline V: 1 million d'unités internationales po q6h.
- Durée totale du traitement anti-infectieux adéquat (empirique + documenté).
 - Azithromycine, pénicilline V: 10 jours.
 - Benzathine pénicilline G: dose unique.

Le traitement anti-infectieux doit être prolongé chez les patients qui sont simultanément traités avec des corticostéroïdes (jusqu'à un mois après l'arrêt du traitement aux corticostéroïdes).



ENDOCARDITE INFECTIEUSE: REMARQUES PREALABLES

• Diagnostic basé sur les critères modifiés de Duke

- Critères de Duke modifiés.
 - Critères majeurs.
 - Hémocultures.
 - ▲ Présence de pathogènes typiques (compatibles avec endocardite infectieuse) en 2 hé-mocultures séparées en absence d'un foyer primaire: streptocoques du groupe viridans, *Streptococcus gallolyticus*, membres du groupe HACEK [*Haemophilus* spp. (*Haemophilus parainfluenzae*, ...) *Aggregatibacter* spp. (*Aggregatibacter aphrophilus*, *Aggregatibacter actinomycetemcomitans*, ...), *Cardiobacterium hominis*, *Eikenella corrodens*, *Kingella kingae*], *Staphylococcus aureus*, entérocoques communitaires.
 - ▲ Présence persistante des pathogènes dans:
 - △ au moins 2 hémocultures obtenues à > 12 heures d'intervalle.
 - △ 3 sur 3 hémocultures.
 - △ la majorité de ≥ 4 hémocultures (intervalle d'au moins 1 heure entre le premier et le dernier prélèvement).
 - ▲ Une seule hémoculture positive pour *Coxiella burnetii* ou titre de l'antiphase I IgG anti-corps > 1:800.
 - Evidence d'atteinte de l'endocarde sur échocardiographie transœsophagienne ou transthoracique.
 - ▲ Masse intracardiaque oscillante sur la valve ou les structures paravalvulaires dans le trajet d'un flux turbulent ou sur du matériel implanté (en absence d'autres explications anatomiques).
 - ▲ Abscès.
 - ▲ Déhiscence partielle nouvelle d'une valve prothétique.
 - ▲ Régurgitation valvulaire nouvelle (modification clinique d'un souffle existant est insuffisante).
 - Critères mineurs.
 - Prédisposition, cardiopathie sous-jacente connue, toxicomanie.
 - Fièvre (température > 38 °C).
 - Présence de phénomènes vasculaires: embolies artérielles majeures, infarctus pulmonaire septique, anévrisme mycosique, hémorragie intracrânienne ou conjonctivale, lésions de Janeway, pétéchies.
 - Présence de phénomènes immunologiques: glomérulonéphrite, nodules d'Osler, lésions de Roth, facteur rhumatoïde positif.
 - Evidence microbiologique (hémocultures positives) ne remplissant pas les critères majeurs mentionnés au-dessus [à l'exception d'une seule hémoculture positive pour staphylocoques à coagulase négative ou d'autres organismes incompatibles avec endocardite infectieuse (ne peut être accepté comme critère mineur)].
 - Evidence sérologique d'une infection active causée par un organisme compatible avec endocardite infectieuse.
- Diagnostic.
 - Endocardite infectieuse certaine.
 - Evidence d'atteinte infectieuse de l'endocarde sur pièce chirurgicale (ou d'autopsie).
 - Présence de 2 critères majeurs.
 - Présence de 1 critère majeur + 3 ou 4 critères mineurs.
 - Présence de 5 critères mineurs (en absence de critères majeurs).
 - Endocardite infectieuse possible.
 - Présence de 1 critère majeur + 1 ou 2 critères mineurs.
 - Présence de 3 ou 4 critères mineurs (en absence de critères majeurs).
 - Endocardite infectieuse exclue.
 - En cas de diagnostic alternatif confirmé.
 - En cas de résolution des symptômes d'endocardite après ≤ 4 jours de traitement anti-infectieux.

- Si les critères pour le diagnostic d'endocardite certaine ou possible ne sont pas remplis.
- Si exclue par pièce chirurgicale (ou d'autopsie) obtenue ≤ 4 jours après l'initiation du traitement anti-infectieux.

• **Chirurgie**

- Valve native.
 - Antibiothérapie: capable de guérir la majorité des patients (pas besoin de chirurgie).
 - Chirurgie indiquée chez les patients qui présentent avec:
 - régurgitation tricuspide ou mitrale, évidence hémodynamique d'augmentation de la pression télédiastolique ventriculaire gauche ou auriculaire gauche.
 - infection fongique ou à bactéries hautement résistantes.
 - endocardite compliquée par bloc cardiaque, abcès annulaire ou aortique ou lésions pénétrantes destructives (du sinus de Valsalva vers l'oreillette droite, fistule ventriculaire droite ou auriculaire gauche, perforation du feuillet mitral avec endocardite de la valve aortique ou infection de l'anneau fibreux).
 - Chirurgie est raisonnable chez les patients qui présentent avec des embolies récurrents et végétations persistantes bien que traitées de façon appropriée.
 - Chirurgie à considérer chez les patients qui présentent des végétations mobiles de > 10 mm avec ou sans embolies.
- Valve prothétique.
 - Chirurgie indiquée chez une minorité de patients soigneusement sélectionnés qui se présentent avec défaillance cardiaque, déhiscence documentée par cinéfluoroscopie ou échocardiographie, obstruction croissante ou aggravation de la régurgitation documentée, complications comme formation d'abcès.
 - Chirurgie est raisonnable chez les patients qui présentent:
 - une bactériémie persistante ou des embolies récurrents malgré l'instauration d'une antibiothérapie appropriée.
 - une infection récidivante.
 - Chirurgie n'est pas indiquée chez les patients qui présentent une première infection à pathogènes sensibles ou avec, comme seule indication, la prévention d'un accident vasculaire cérébral après une semaine d'antibiothérapie appropriée (indépendamment de la valve ou du pathogène impliqué).

• **Durée totale du traitement anti-infectieux adéquat (empirique + documenté)**

- Les durées mentionnées sont des durées minimales.
- La durée d'une antibiothérapie postopératoire chez des patients avec des cultures valvulaires négatives, peut être réduite à 14 jours. Des durées plus courtes (achèvement du traitement pré-opératoire initial) sont acceptables chez les patients qui sont opérés plus tard et chez qui il n'y a pas de soucis de foyers métaboliques.
- En cas de cultures valvulaires positives, le traitement doit toujours être complété après l'intervention chirurgicale (sans tenir compte du traitement antibactérien préalable).

• **Utilisation d'aminosides**

- Comme constaté dans les études, la gentamicine contribue le plus pendant les premiers jours du traitement. Puisque sa néphrotoxicité est liée à la durée de son administration, son utilisation obstinée pendant une période prolongée est contre-indiquée. La diminution intrahospitalière de la filtration glomérulaire n'est pas associée à la mortalité après la sortie de l'hôpital.
- Toutefois, l'évidence qui supporte une thérapie combinée avec un aminoside en cas d'infection à pathogènes à Gram positif, est peu abondante. Dans les études randomisées contrôlées, l'ajout d'un aminoside ne résulte pas en une décroissance de la mortalité, ni du taux d'échecs cliniques ou bactériologiques, ni du besoin chirurgical.



ENDOCARDITE INFECTIEUSE: INFECTION SUR VALVE NATIVE

• Aspects cliniques et commentaires

- Infection à *Staphylococcus aureus*, entérocoques, *Streptococcus pneumoniae*, streptocoques du groupe A (*Streptococcus pyogenes*) ou B (*Streptococcus agalactiae*) à considérer en cas de défaillance cardiaque, signes méningés, pneumonie concomitante et chez le patient septique.
- Infection à *Staphylococcus aureus* (et rarement *Pseudomonas aeruginosa*) à considérer en cas (de suspici-on) de toxicomanie (iv).

• Pathogènes impliqués

- *Staphylococcus aureus* (± 30%).
- Streptocoques du groupe viridans.
- *Streptococcus gallolyticus*.
- Entérocoques (± 10%).
- Autres streptocoques.
- Groupe HACEK [± 2% (*Haemophilus parainfluenzae*, *Aggregatibacter aphrophilus*, *Aggregatibacter actino-mycetemcomitans*, *Cardiobacterium hominis*, *Eikenella corrodens*, *Kingella kingae*)].
- Entérobactéries, *Bartonella* spp., *Brucella* spp., *Pseudomonas aeruginosa*.

• Traitement anti-infectieux empirique

- Régimes.
 - Patients sans pathologie aigüe, sans défaillance cardiaque: aucun (traitement documenté).
 - Patients avec pathologie aigüe et/ou défaillance cardiaque.
 - Patients sans facteurs de risque d'infections à MRSA.
 - ▲ Ampicilline + flucloxacilline + gentamicine.
 - ▲ Ampicilline + oxacilline + gentamicine.
 - ▲ Pénicilline G + flucloxacilline + gentamicine.
 - ▲ Pénicilline G + oxacilline + gentamicine.
 - Patients avec facteurs de risque d'infections à MRSA: vancomycine + gentamicine.
- Posologies standard.
 - Ampicilline: 2 g iv q4h.
 - Flucloxacilline: 2 g iv q4h.
 - Gentamicine: doses de ± 3 mg/kg iv administrées aux intervalles les plus courts (minimum 24 heures) permettant d'atteindre des concentrations sériques de vallée de < 1 µg/ml.
 - Oxacilline: 2 g iv q4h.
 - Pénicilline G: 3 à 4 millions d'unités internationales iv q4h.
 - Vancomycine: dose de charge de 25 à 30 mg/kg iv, immédiatement suivie soit par une perfusion continue titrée pour atteindre des concentrations sériques de 20 à 30 µg/ml soit par des perfusions intermittentes q12h titrées pour atteindre des concentrations sériques de vallée de 15 à 20 µg/ml.
- Durée totale du traitement anti-infectieux adéquat (empirique + documenté): dépend des pathogènes impliqués et leurs sensibilités.



ENDOCARDITIE INFECTIEUSE: INFECTION SUR VALVE PROTHETIQUE

• Aspects cliniques et commentaires

- Patient avec valve cardiaque prothétique et signes et symptômes d'endocardite infectieuse.
- La présentation initiale peut être subtile (défaillance cardiaque inexplicable). Fièvre peut être absente.
- Consultation chirurgicale précoce indiquée.
- La distinction entre l'endocardite infectieuse précoce et tardive a été abandonnée: les pathogènes impliqués et le traitement empirique (si indiqué) sont identiques.
- Distribution des fréquences des pathogènes impliqués.
 - Différences géographiques importantes.
 - Endocardite précoce: taux élevé d'infections staphylococciques.
 - Endocardite tardive: infection surtout entérococcique.
- Infection à staphylocoques à coagulase négative: plus haut risque d'infection abcédée qu'en cas d'infection à *Staphylococcus aureus* ou streptocoques du groupe viridans, surtout en cas d'endocardite précoce (< 2 mois après chirurgie) ou intermédiaire (≥ 2 mois et < 12 mois après chirurgie). Mortalité importante.
- Défaillance cardiaque à surveiller.

• Pathogènes impliqués

- *Staphylococcus aureus*.
- Staphylocoques à coagulase négative.
- Streptocoques du groupe viridans.
- Entérocoques.
- Entérobactéries.
- *Propionibacterium acnes*.
- Champignons.

• Traitement anti-infectieux empirique

- Régimes.
 - Patients sans pathologie aigüe, sans défaillance cardiaque: aucun (traitement documenté).
 - Patients avec pathologie aigüe et/ou défaillance cardiaque: vancomycine + gentamicine + rifampicine.
- Posologies standard.
 - Gentamicine: doses de ± 3 mg/kg iv administrées aux intervalles les plus courts (minimum 24 heures) permettant d'atteindre des concentrations sériques de vallée de < 1 µg/ml.
 - Rifampicine: 300 mg iv q8h ou 450 mg iv q12h ou 600 mg iv q24h.
 - Vancomycine: dose de charge de 25 à 30 mg/kg iv, immédiatement suivie soit par une perfusion continue titrée pour atteindre des concentrations sériques de 20 à 30 µg/ml soit par des perfusions intermittentes q12h titrées pour atteindre des concentrations sériques de vallée de 15 à 20 µg/ml.
- Durée totale du traitement anti-infectieux adéquat (empirique + documenté): dépend des pathogènes impliqués et leurs sensibilités.



INFECTION SUR CATHETER (VEINEUX, ARTERIEL): REMARQUES PREALABLES

• Définitions

- S'applique aux cathéters de courte et longue durée, cathéters artériels et veineux, portes-à-cath,
- Les infections sur cathéter et, en particulier, les bactériémies liées à la présence d'un cathéter, sont fréquentes. Elles contribuent à l'augmentation:
 - de la durée du séjour hospitalier.
 - du coût de l'hospitalisation.
 - de la mortalité.
 Leur diagnostic doit être considéré:
 - chez tous les patients avec un cathéter (cathéter veineux périphérique ou central, cathéter artériel, porte-à-cath) présent dans les 48 heures qui précèdent le début des symptômes (frissons, symptômes de sepsis).
 - en absence d'une autre (que le cathéter) source apparente d'infection.
- Distinction obligatoire entre une infection sur cathéter locale et systémique (sur base de l'évaluation clinique et des résultats des hémocultures).
 - En absence de bactériémie ou de fongémie concomitante, une infection locale (au site d'accès du cathéter, de la poche, du tube) doit être considérée:
 - définitive si les cultures d'un échantillon obtenu au site d'insertion d'une part et de la pointe du cathéter d'autre part sont positives pour le même pathogène.
 - possible si seulement la culture du drainage est positive.
 Si uniquement la culture de la pointe du cathéter est positive, une colonisation doit être considérée (sauf si la culture montre ≥ 15 CFU de *Staphylococcus aureus*).
 - Une infection systémique doit être considérée:
 - définitive si elle répond à 1 un des 3 critères suivants.
 - ▲ La culture d'un segment du cathéter (pointe du cathéter à préférer par rapport au segment sous-cutané) est positive (≥ 15 CFU par segment du cathéter en cas de culture sémi-quantitative ou ≥ 100 CFU par segment en cas de culture quantitative) en combinaison avec l'isolement du même pathogène (espèce et sensibilités) d'une hémoculture périphérique.
 - ▲ Les hémocultures (échantillons simultanément obtenus via le cathéter veineux central et une veine périphérique) révèlent un ratio de CFU de ≥ 5 à 1.
 - ▲ Observation d'un intervalle d'au moins 2 heures entre la positivité (hémoculture) d'un échantillon obtenu via le cathéter veineux central et celle d'un échantillon veineux périphérique (dans cet ordre).
 - possible si 2 hémocultures quantitatives (échantillons obtenus via 2 lumières) révèlent des résultats différents (différence d'au moins un facteur 3 entre le nombre de CFU dans les 2 échantillons).
- A prendre en considération.
 - Si uniquement la culture de l'échantillon obtenu via le cathéter est positive (et pas la culture du sang périphérique), la valeur prédictive positive en faveur d'une vraie infection sur cathéter est plutôt faible. Dans ce cas le traitement anti-infectieux peut être arrêté et le patient suivi de près (identification de signes d'infection, hémocultures répétées).
 - Si uniquement la culture de l'échantillon périphérique est positive (et celle obtenue via le cathéter reste négative), la valeur prédictive négative est élevée (dans ce cas: recherche d'un autre foyer infectieux).

• Retrait du cathéter

- Dans 70 à 85% des cas suspects, il n'y a pas d'infection et le retrait du cathéter peut être postposé jusqu'à la disponibilité des résultats microbiologiques (attente vigilante). Toutefois, le retrait immédiat est obligatoire (sans attendre les résultats microbiologiques) en présence de:
 - signes locaux au site d'insertion (érythème, douleur, chaleur, induration, présence d'exsudats ou de pus, ...).
 - signes de sepsis sévère ou de choc septique.
- Résultats microbiologiques confirment la suspicion d'infection sur cathéter.

- Retrait de tout cathéter de courte durée (peu d'exceptions).
- Le maintien de cathéters de longue durée peut être considéré en absence:
 - d'infection compliquée telle que thrombophlébite suppurative, endocardite, ostéomyélite, sep-sis sévère,
 - de sepsis persistant malgré un traitement approprié de > 72 heures.
 - d'infection à pathogènes spécifiques, tels que *Staphylococcus aureus*, bacilles à Gram négatif (en particulier *Pseudomonas aeruginosa*), champignons ou mycobactéries.
 - d'infection à pathogènes moins virulents mais plus difficiles à éradiquer comme *Bacillus* spp., *Micrococcus* spp. ou *Propionibacterium* spp.



INFECTION SUR CATHETER (VEINEUX, ARTERIEL)

• Aspects cliniques et commentaires

- Gravité de l'infection.
 - Pathologie légère ou modérée.
 - Evidence d'une infection sur cathéter:
 - ▲ périphérique à bouchon héparinisé.
 - ▲ de longueur moyenne.
 - ▲ jugulaire interne ou sous-clavier.
 - ▲ veineux fémoral.
 - ▲ central inséré par voie périphérique.
 - Patient fébrile avec cathéter veineux et sans foyer d'infection évident.
 - Pathologie sévère: sepsis sévère ou choc septique chez le patient avec ligne intravasculaire.
- Facteurs de risque.
 - Neutropénie, colonisation par des organismes à Gram négatif multirésistants, présence d'un cathéter fémoral,
 - Les infections fongiques sont surtout vues en cas de nutrition parentérale totale, exposition prolongée à des antibiotiques à large spectre, malignités hématologiques, transplantation d'organes solides ou de cellules souches hématopoïétiques, présence d'un cathéter fémoral, colonisation (multi-sites) par *Candida* spp.

• Pathogènes impliqués

- Pathologie légère ou modérée: staphylocoques à coagulase négative.
- Pathologie sévère.
 - Staphylocoques à coagulase négative (\pm 45%).
 - *Staphylococcus aureus* (\pm 20%).
 - Entérobactéries (\pm 15%).
 - Autres bacilles à Gram négatif (\pm 10%).
 - Entérocoques (1%).
 - Champignons [*Candida* spp. (+/- 6%)].

• Traitement anti-infectieux empirique

- Traitement antibactérien.
 - Régimes.
 - Pathologie légère ou modérée: vancomycine.
 - Pathologie sévère.
 - ▲ Vancomycine + céfépime.
 - ▲ Vancomycine + ceftazidime.
 - ▲ Vancomycine + méropénem.
 - ▲ Vancomycine + pipéracilline-tazobactam.
 - Posologies standard.
 - Céfépime: 2 g iv q8h.
 - Ceftazidime: 2 g iv q8h.
 - Méropénem: 2 g iv q8h.
 - Pipéracilline-tazobactam: (4 g pipéracilline + 500 mg tazobactam) iv q6h.
 - Vancomycine: dose de charge de 25 à 30 mg/kg iv, immédiatement suivie soit par une perfusion continue titrée pour atteindre des concentrations sériques de 20 à 30 μ g/ml soit par des perfusions intermittentes q12h titrées pour atteindre des concentrations sériques de vallée de 15 à 20 μ g/ml.
 - Durée totale du traitement anti-infectieux adéquat (empirique + documenté): dépend du type de cathéter (long ou court terme) et des pathogènes impliqués.
- Traitement antimycosique [couverture de *Candida* spp. (en combinaison avec le traitement antibactérien)].
 - Régimes.
 - Pathologie légère ou modérée en absence de facteurs de risque: aucun.
 - Pathologie sévère et/ou présence de facteurs de risque.
 - ▲ Premiers choix.
 - Δ Anidulafungine.
 - Δ Caspofungine.

▲ Alternatives.

△ Amphotéricine B complexe lipidique.

△ Amphotéricine B liposomale.

- Posologies standard.
 - Amphotéricine B complexe lipidique: 5 mg/kg iv q24h.
 - Amphotéricine B liposomale: 3 mg/kg iv q24h.
 - Anidulafungine: dose de charge de 200 mg iv au jour 1, suivie, à partir de jour 2, par 100 mg iv q24h.
 - Caspofungine: dose de charge de 70 mg iv au jour 1, suivie, à partir de jour 2, par 50 mg iv q24h chez les patients ≤ 80 kg et 70 mg iv q24h chez les patients > 80 kg.
- Durée totale du traitement anti-infectieux adéquat (empirique + documenté): dépend du type de ca-théter (long ou court terme) et des pathogènes impliqués.



INFECTION SUR CATHETER D'HEMODIALYSE

• Aspects cliniques et commentaires

- Patient porteur d'un cathéter d'hémodialyse.
- Fièvre, frissons.
- Absence de foyer infectieux évident.
- Le retrait du cathéter est indiqué en cas de sepsis sévère ou d'échec thérapeutique avec un cathéter laissé en place.

• Pathogènes impliqués

- *Staphylococcus aureus*.
- Staphylocoques à coagulase négative.
- Entérobactéries.
- Autres bacilles à Gram négatif.

• Traitement anti-infectieux empirique

- Régimes.
 - Premiers choix.
 - Vancomycine + céfépime.
 - Vancomycine + ceftazidime.
 - Alternative: vancomycine + pipéracilline-tazobactam.
- Posologies standard.
 - Céfépime: dose de charge de 2 g iv, suivie par [1 g iv q24h + 1 g iv après chaque session d'hémodialyse].
 - Ceftazidime: dose de charge de 2 g iv, suivie par [1 g iv q24h + 1 g iv après chaque session d'hémodialyse].
 - Pipéracilline-tazobactam: dose de charge de (4 g pipéracilline + 500 mg tazobactam) iv, suivie par [(4 g pipéracilline + 500 mg tazobactam) iv q12h + (4 g pipéracilline + 500 mg tazobactam) iv après chaque session d'hémodialyse].
 - Vancomycine: dose de charge de 25 à 30 mg/kg iv, immédiatement suivie soit par une perfusion continue titrée pour atteindre des concentrations sériques de 20 à 30 µg/ml soit par des perfusions intermittentes q48-72h titrées pour atteindre des concentrations sériques de vallée de 15 à 20 µg/ml.
- Durée totale du traitement anti-infectieux adéquat (empirique + documenté). La durée dépend:
 - des pathogènes impliqués et leurs sensibilités.
 - de la manipulation du cathéter (remplacement ou préservation).



INFECTION SUR DISPOSITIF CARDIOVASCULAIRE: INFECTION SUR DISPOSITIF D'ASSISTANCE VENTRICULAIRE GAUCHE

• Aspects cliniques et commentaires

- Peut se présenter comme une infection sur le câble d'alimentation (sortie), une infection de la poche ou une endocardite infectieuse.
- Plus rarement, se présente comme une médiastinite, une péritonite ou un pseudo-anévrisme.
- Les infections sur les dispositifs d'assistance ventriculaire gauche sont assez fréquentes [18 à 60% des patients (grande fourchette due à la grande variabilité dans les définitions des infections)].
- La majorité des infections surviennent endéans les 2 semaines à 2 mois après l'implantation du dispositif.
- L'addition d'un antimycosique (anidulafungine, caspofungine) au régime empirique est indiquée en cas de sepsis sévère ou choc septique.

• Pathogènes impliqués

- *Staphylococcus aureus* (25 à 50%).
- Staphylocoques à coagulase négative (20 à 40%).
- Entérocoques (15 à 20%).
- Bacilles à Gram négatif (\pm 20%).
- *Candida* spp. (15 à 35%).

• Traitement anti-infectieux empirique

- Traitement antibactérien.
 - Régimes.
 - Vancomycine + céfépime.
 - Vancomycine + ceftazidime.
 - Posologies standard.
 - Céfépime: 2 g iv q8h.
 - Ceftazidime: 2 g iv q8h.
 - Vancomycine: dose de charge de 25 à 30 mg/kg iv, immédiatement suivie soit par une perfusion continue titrée pour atteindre des concentrations sériques de 20 à 30 μ g/ml soit par des perfusions intermittentes q12h titrées pour atteindre des concentrations sériques de vallée de 15 à 20 μ g/ml.
 - Durée totale du traitement anti-infectieux adéquat (empirique + documenté): la durée optimale est inconnue et dans la plupart des cas individualisée.
 - Infections locales superficielles: traitement maintenu jusqu'à la fin du drainage et la guérison complète du site.
 - Infections endovasculaires: traitement maintenu jusqu'à l'extraction du dispositif ("bridging to transplantation"). Idéalement, le dispositif est extrait le plus rapidement possible (ce qui, en réalité, arrive rarement).
- Traitement antimycosique d'adultes [indiqué en cas de sepsis sévère ou choc septique (en combinaison avec le traitement antibactérien)].
 - Régimes et posologies standard.
 - Anidulafungine (dose de charge de 200 mg iv au jour 1, suivie, à partir de jour 2, par 100 mg iv q24h).
 - Caspofungine (dose de charge de 70 mg iv au jour 1, suivie, à partir de jour 2, par 50 mg iv q24h chez les patients \leq 80 kg et 70 mg iv q24h chez les patients $>$ 80 kg).
 - Durée totale du traitement anti-infectieux adéquat (empirique + documenté): voir traitement antibac-térien.



INFECTION SUR DISPOSITIF CARDIOVASCULAIRE: INFECTION SUR STIMULATEUR CARDIAQUE OU DEFIBRILLATEUR AUTOMATIQUE IMPLANTABLE

• *Aspects cliniques et commentaires*

- Infection de la poche ou endocardite, caractérisée par la présence de végétations sur la sonde et/ou les valves et par des preuves cliniques et microbiologiques d'endocardite infectieuse [importance de l'écho-cardiographie transœsophagienne (ETO) pour la détection des végétations].
- Dans la plupart des cas, les patients se présentent avec une infection indolente (ce qui permet de documenter l'infection avant de commencer un traitement anti-infectieux).
- Remplacement du dispositif.
 - Extraction.
 - Obligatoire (sauf chez les patients avec infection superficielle ou de la plaie chirurgicale).
 - Chez la majorité des patients, une extraction percutanée de la sonde est possible sans complications majeures, même en présence de végétations larges (> 1 cm).
 - Implantation d'un nouveau dispositif.
 - Le nouveau dispositif doit être implanté de l'autre côté (si impossible, implantation au même endroit).
 - Timing.
 - ▲ Hémoculture positive + présence de végétations valvulaires: nouvelles hémocultures après l'extraction du dispositif et implantation d'un nouveau dispositif 14 jours après l'obtention de la première culture négative.
 - ▲ Hémoculture positive + présence de végétations sur la sonde: nouvelles hémocultures après l'extraction du dispositif et implantation d'un nouveau dispositif 72 heures après l'obtention de la première culture négative.
 - ▲ Hémoculture positive en absence de végétations valvulaires ou sur la sonde: nouvelles hémocultures après l'extraction du dispositif et implantation d'un nouveau dispositif 72 heures après l'obtention de la première culture négative.
 - ▲ Hémoculture négative (infection ou érosion de la poche): nouvelles hémocultures après l'extraction du dispositif et implantation du nouveau dispositif après 72 heures à condition que les cultures restent négatives (débridement adéquat de la poche).
- Traitement anti-infectieux documenté.
 - Patients avec hémoculture négative sans exposition préalable à des antibiotiques: le traitement empirique peut être remplacé par un traitement documenté po.
 - Patients avec hémoculture positive et végétations valvulaires documentées (ETO): traitement documenté comme chez les patients avec endocardite infectieuse.
 - Patients avec hémoculture positive et végétations documentées (ETO) sur la sonde, avec ou sans autres foyers infectieux: traitement documenté iv.

• *Pathogènes impliqués*

- *Staphylococcus aureus* (± 40%).
- Staphylocoques à coagulase négative (± 40%).
- Bacilles à Gram négatif (± 5%).
- *Candida* spp.

• *Traitement anti-infectieux empirique*

- Régimes.
 - Infection indolente: aucun (traitement documenté).
 - Infection aiguë avec sepsis.
 - Vancomycine + céfépime + rifampicine.
 - Vancomycine + ceftazidime + rifampicine.
- Posologies standard.
 - Céfépime: 2 g iv q8h.

- Ceftazidime: 2 g iv q8h.
- Rifampicine: 300 mg iv q8h ou 450 mg iv q12h ou 600 mg iv q24h.
- Vancomycine: dose de charge de 25 à 30 mg/kg iv, immédiatement suivie soit par une perfusion continue titrée pour atteindre des concentrations sériques de 20 à 30 µg/ml soit par des perfusions intermittentes q12h titrées pour atteindre des concentrations sériques de vallée de 15 à 20 µg/ml.
- Durée totale du traitement anti-infectieux adéquat (empirique + documenté).
 - Rifampicine: administration peut être arrêtée dès que le dispositif a été extrait.
 - Céfépime, ceftazidime, vancomycine.
 - Extraction et remplacement en 2 fois (jour 1 = jour de l'extraction du dispositif).
 - ▲ Présence (documentée) de végétations valvulaires: comme en cas d'endocardite infectieuse.
 - ▲ Présence (documentée) de végétations sur la sonde mais absence d'endocardite infectieuse et de foyers septiques.
 - △ Infection à *Staphylococcus aureus*: 14 à 28 jours (ETO en cas de durée limitée de 14 jours).
 - △ Infection causée par d'autres pathogènes: 14 jours.
 - ▲ Présence (documentée) de végétations sur la sonde compliquée par la présence de foyers septiques (thrombose, ostéomyélite, ...): 28 à 42 jours.
 - Extraction et remplacement en 1 fois: comme en cas d'endocardite infectieuse sur valve pro-thétique à *Staphylococcus aureus*.
 - Impossibilité de retirer le dispositif: durée de traitement (documenté) prolongée.



INFECTION SUR PROTHESE VASCULAIRE

• Aspects cliniques et commentaires

- Patients avec des prothèses fémoro-poplitées ou aortiques, se présentant avec fièvre, frissons et douleurs abdominales.
- La majorité des patients se présentent endéans les 3 mois après le placement de la prothèse.
- Retrait du matériel infecté fort recommandé. Si impossible, au moins débridement du tissu adjacent infecté.

• Pathogènes impliqués

- *Staphylococcus aureus* (± 30%).
- Entérobactéries (± 30%).
- Staphylocoques à coagulase négative (± 30%).
- Streptocoques.
- Anaérobies.
- *Pseudomonas aeruginosa*.
- *Candida* spp.

• Traitement anti-infectieux empirique

- Régimes.
 - Premier choix: vancomycine + pipéracilline-tazobactam.
 - Alternatives.
 - Vancomycine + céfépime + métronidazole.
 - Vancomycine + céfépime + ornidazole.
 - Vancomycine + ceftazidime + métronidazole.
 - Vancomycine + ceftazidime + ornidazole.
- Posologies standard.
 - Céfépime: 2 g iv q8h.
 - Ceftazidime: 2 g iv q8h.
 - Métronidazole: 500 mg iv q8h ou 1,5 g iv q24h.
 - Ornidazole: 1 g iv q24h.
 - Pipéracilline-tazobactam: (4 g pipéracilline + 500 mg tazobactam) iv q6h.
 - Vancomycine: dose de charge de 25 à 30 mg/kg iv, immédiatement suivie soit par une perfusion continue titrée pour atteindre des concentrations sériques de 20 à 30 µg/ml soit par des perfusions intermittentes q12h titrées pour atteindre des concentrations sériques de vallée de 15 à 20 µg/ml.
- Durée totale du traitement anti-infectieux adéquat (empirique + documenté).
 - Durée précise pas définie.
 - Traitement suppressif de longue durée obligatoire.



PERICARDITE: INFECTION NON PURULENTE

• *Aspects cliniques et commentaires*

- Douleur thoracique, dyspnée, tachycardie, avec ou sans tamponnade, après:
 - un syndrome grippal avec des symptômes respiratoires et gastro-intestinaux.
 - une détérioration indolente de l'état général.
- Rarement causée par d'autres pathogènes que ceux mentionnés en-dessous.
- La péricardite virale est souvent associée à une myocardite.

• *Pathogènes impliqués*

- Virus.
 - Entérovirus.
 - *Virus de l'immunodéficience humaine*.
 - Virus de la grippe.
 - Adénovirus.
 - *Virus des oreillons*.
 - *Virus de la rougeole*.
 - *Human herpesvirus 3 (Varicella-zoster virus)*.
 - *Human herpesvirus 1 et 2 (Herpes simplex virus 1 et 2)*.
 - *Human herpesvirus 5 (Cytomégalovirus humain)*.
- *Mycobacterium tuberculosis*.

• *Traitement anti-infectieux empirique*

- Aucun (traitement documenté).



PERICARDITE: INFECTION PURULENTE POSTOPERATOIRE

• *Aspects cliniques et commentaires*

- Fièvre, frissons, douleur thoracique, dyspnée après chirurgie cardiothoracique.
- Risque de tamponnade.
- Signes d'effusion péricardique sur échographie.
- Liquide péricardique purulent.
- Nouvelle intervention chirurgicale obligatoire (drainage).

• *Pathogènes impliqués*

- *Staphylococcus aureus*.
- Staphylocoques à coagulase négative.
- Bacilles à Gram négatif.

• *Traitement anti-infectieux empirique*

- Régimes.
 - Premiers choix.
 - Vancomycine + céfépime.
 - Vancomycine + ceftazidime.
 - Alternative: vancomycine + pipéracilline-tazobactam.
- Posologies standard.
 - Céfépime: 2 g iv q8h.
 - Ceftazidime: 2 g iv q8h.
 - Pipéracilline-tazobactam: (4 g pipéracilline + 500 mg tazobactam) iv q6h.
 - Vancomycine: dose de charge de 25 à 30 mg/kg iv, immédiatement suivie soit par une perfusion continue titrée pour atteindre des concentrations sériques de 20 à 30 µg/ml soit par des perfusions intermittentes q12h titrées pour atteindre des concentrations sériques de vallée de 15 à 20 µg/ml.
- Durée totale du traitement anti-infectieux adéquat (empirique + documenté): jusque 7 à 10 jours après le drainage chirurgical.



PERICARDITE: INFECTION PURULENTE NON POSTOPERATOIRE

• Aspects cliniques et commentaires

- Pathologie aigüe avec fièvre très élevée, frissons, tachycardie, hypotension.
- Résultats électrocardiographiques typiques chez \pm 65% des patients.
- Diagnostic souvent retardé à cause de la présentation atypique et de l'absence de symptômes caractéristiques (douleur thoracique, frottement cardiaque) chez la majorité des patients.
- Risque de tamponnade.
- Signes d'effusion pleurale (échographie).
- Drainage obligatoire.

• Pathogènes impliqués

- *Staphylococcus aureus* (\pm 35%).
- *Streptococcus pneumoniae* (\pm 20%).
- Streptocoques du groupe A [*Streptococcus pyogenes* (\pm 5%)].
- *Neisseria meningitidis* (\pm 5%).
- Entérobactéries (\pm 4%).

• Traitement anti-infectieux empirique

- Régimes.
 - Premiers choix.
 - Flucloxacilline + amikacine.
 - Oxacilline + amikacine.
 - Alternative: céfuroxime + amikacine.
- Posologies standard.
 - Amikacine: doses de 25 à 30 mg/kg iv administrées aux intervalles les plus courts (minimum 24 heures) permettant d'atteindre des concentrations sériques de vallée de $< 3 \mu\text{g/ml}$.
 - Céfuroxime: 1,5 g iv q8h.
 - Flucloxacilline: 2 g iv q6h.
 - Oxacilline: 2 g iv q6h.
- Durée totale du traitement anti-infectieux adéquat (empirique + documenté).
 - Amikacine: quelques jours.
 - Autres antibiotiques: 28 jours.



THROMBOPHLEBITE SUPPURATIVE: INFECTION DES VEINES CENTRALES OU SUPERFICIELLES

• Aspects cliniques et commentaires

- Infection de la paroi veineuse fréquemment associée à une bactériémie ou une thrombose [à différencier d'une infection sur cathéter (généralement pas de suppuration de la paroi veineuse)].
- A suspecter chez le patient septique avec bactériémie persistante après enlèvement du cathéter et mal-gré l'application d'un traitement anti-infectieux approprié.
- Facteurs de risque.
 - Présence prolongée d'un cathéter veineux (central) fréquemment manipulé.
 - Utilisation de drogues (illégal) par voie intraveineuse.
- Diagnostic requiert une hémoculture positive + preuves radiographiques de la présence d'un thrombus (CT scan, échographie, ...).
- Thrombophlébite suppurative superficielle chez l'enfant: peut être compliquée par des abcès sous-péri-ostés (os longs adjacents).
- Autres mesures.
 - Thrombophlébite suppurative superficielle.
 - Enlèvement du cathéter.
 - Chirurgie radicale (excision de la veine et de ses collatérales impliquées): réservée aux pa-tients qui ne répondent pas au traitement médical.
 - Thrombophlébite suppurative centrale: résection de la veine impliquée techniquement impossible. Options limitées au traitement médical (traitement anti-infectieux et anticoagulant, enlèvement du cathéter).

• Pathogènes impliqués

- Staphylocoques à coagulase négative.
- *Staphylococcus aureus*.
- Entérocoques.
- Entérobactéries.
- *Pseudomonas aeruginosa*.
- *Candida* spp.

• Traitement anti-infectieux empirique

- Régimes.
 - Premiers choix.
 - Vancomycine + céfépime.
 - Vancomycine + ceftazidime.
 - Alternative: vancomycine + pipéracilline-tazobactam.
- Posologies standard.
 - Céfépime: 2 g iv q8h.
 - Ceftazidime: 2 g iv q8h.
 - Pipéracilline-tazobactam: (4 g pipéracilline + 500 mg tazobactam) iv q6h.
 - Vancomycine: dose de charge de 25 à 30 mg/kg iv, immédiatement suivie soit par une perfusion continue titrée pour atteindre des concentrations sériques de 20 à 30 µg/ml soit par des perfusions intermittentes q12h titrées pour atteindre des concentrations sériques de vallée de 15 à 20 µg/ml.
- Durée totale du traitement anti-infectieux adéquat (empirique + documenté).
 - Pas déterminée.
 - Jusque 14 à 21 jours après l'extraction du cathéter, en général pour un total de 28 jours.



THROMBOPHLEBITE SUPPURATIVE: INFECTION DES VEINES INTRACRANIENNES ET DES SINUS CAVERNEUX

• Aspects cliniques et commentaires

- Infection de la paroi veineuse fréquemment associée à une bactériémie ou une thrombose [à différencier d'une infection sur cathéter (généralement pas de suppuration de la paroi veineuse)].
- Chez l'enfant, l'adolescent et le jeune adulte: infection du sinus caverneux par contiguïté (sinusite ethmoïdale, furoncle du visage, infection dentaire).
- Patients sont septiques et souffrent de maux de têtes aigus, fièvre, vomissements, rougeur du visage et douleurs.
- Dysfonctionnement potentiel des nerfs crâniens (III, IV, V, VI).
- Diagnostic requiert une hémoculture positive (résultats positifs chez ± 70% des patients) + preuves radio-graphiques de la présence d'un thrombus (CT scan, échographie, ...).
- Chirurgie peut être nécessaire pour un traitement optimal.
- Rôle des anticoagulants est controversé.
- Infection fongique (*Aspergillus* spp., *Rhizopus* spp.) à considérer chez le patient neutropénique, chez le diabète acido-cétosique, chez le patient traité au mésilate de déferoxamine.

• Pathogènes impliqués

- *Staphylococcus aureus* (60 à 70%).
- Streptocoques du groupe A (*Streptococcus pyogenes*).
- Bacilles à Gram-négatif.
- Anaérobies.

• Traitement anti-infectieux empirique

- Régimes.
 - Vancomycine + ceftriaxone + métronidazole.
 - Vancomycine + ceftriaxone + ornidazole.
- Posologies standard.
 - Ceftriaxone: 2 g iv q24h.
 - Métronidazole: 500 mg iv q8h ou 1,5 g iv q24h.
 - Ornidazole: 1 g iv q24h.
 - Vancomycine: dose de charge de 25 à 30 mg/kg iv, immédiatement suivie soit par une perfusion continue titrée pour atteindre des concentrations sériques de 20 à 30 µg/ml soit par des perfusions intermittentes q12h titrées pour atteindre des concentrations sériques de vallée de 15 à 20 µg/ml.
- Durée totale du traitement anti-infectieux adéquat (empirique + documenté): 21 à 28 jours (durée individualisée en fonction de l'évolution clinique du patient).



THROMBOPHLEBITE SUPPURATIVE: INFECTION DE LA VEINE JUGULAIRE, SYNDROME DE LEMIERRE

• Aspects cliniques et commentaires

- Infection de la paroi veineuse fréquemment associée à une bactériémie ou une thrombose [à différencier d'une infection sur cathéter (généralement pas de suppuration de la paroi veineuse)].
- Complication (diffusion par continuité) d'une infection oropharyngée (amygdalopharyngite) ou odontogène caractérisée par un début soudain, frissons, fièvre, gonflement de l'angle mandibulaire, induration et contraction douloureuse douloureuse du muscle sternocleidomastoïdien.
- Plus fréquent chez l'adolescent et le jeune adulte.
- Parfois compliquée par des embolies pulmonaires et systémiques .
- Possibilité d'érosion vers l'artère carotide.
- Diagnostic nécessite une hémoculture positive (résultats positifs chez ± 70% des patients) + preuves radio-logiques de la présence d'un thrombus (CT scan, échographie, ...).
- Drainage de l'espace parapharyngé latéral souvent nécessaire.
- En cas d'infection réfractaire au traitement (< 10% des patients): ligature de la veine jugulaire interne.

• Pathogènes impliqués

- *Fusobacterium necrophorum*.
- Autres anaérobies.

• Traitement anti-infectieux empirique

- Régimes.
 - Premier choix: amoxicilline-clavulanate.
 - Alternatives.
 - Céfuroxime + métronidazole.
 - Céfuroxime + ornidazole.
- Posologies standard.
 - Amoxicilline-clavulanate: (2 g amoxicilline + 200 mg clavulanate) iv q8h ou (1 g amoxicilline + 200 mg clavulanate) iv q6h.
 - Céfuroxime: 1,5 g iv q8h.
 - Métronidazole: 500 mg iv q8h ou 1,5 g iv q24h.
 - Ornidazole: 1 g iv q24h.
- Durée totale du traitement anti-infectieux adéquat (empirique + documenté): 21 à 28 jours.



THROMBOPHLEBITE SUPPURATIVE: INFECTION COMMUNAUTAIRE DE LA VEINE PORTE (PYLEPHLEBITE)

• Aspects cliniques et commentaires

- Infection de la paroi veineuse fréquemment associée à une bactériémie ou une thrombose [à différencier d'une infection sur cathéter (généralement pas de suppuration de la paroi veineuse)].
- Complication rare d'une infection abdominale (par ordre de fréquence descendante: diverticulite, appendicite, cholécystite). Parfois il est impossible d'identifier la source primaire de l'infection.
- Diagnostic souvent raté à cause de la présentation aspécifique: douleur abdominale, fièvre, frissons, fatigue, nausée, vomissements.
- Nécessite un traitement agressif et précoce (haute mortalité).
- Diagnostic nécessite une hémoculture positive (résultats positifs chez ± 70% des patients) + preuves radio-logiques de la présence d'un thrombus (CT scan, échographie, ...).
- Souvent un traitement médical suffit. Si insatisfaisant: chirurgie (drainage des abcès, ligature de la veine).
- Rôle des anticoagulants est controversé.

• Pathogènes impliqués

Infection souvent polymicrobienne.

- *Bacteroides* spp.
- Entérobactéries.
- Streptocoques.

• Traitement anti-infectieux empirique

- Régimes.
 - Premier choix: amoxicilline-clavulanate.
 - Alternatives.
 - Céfuroxime + métronidazole.
 - Céfuroxime + ornidazole.
- Posologies standard.
 - Amoxicilline-clavulanate: (2 g amoxicilline + 200 mg clavulanate) iv q8h ou (1 g amoxicilline + 200 mg clavulanate) iv q6h.
 - Céfuroxime: 1,5 g iv q8h.
 - Métronidazole: 500 mg iv q8h ou 1,5 g iv q24h.
 - Ornidazole: 1 g iv q24h.
- Durée totale du traitement anti-infectieux adéquat (empirique + documenté): 28 à 42 jours.



THROMBOPHLEBITE SUPPURATIVE: INFECTION NOSOCOMIALE DE LA VEINE PORTE, PYLEPHLEBITE

• Aspects cliniques et commentaires

- Infection de la paroi veineuse fréquemment associée à une bactériémie ou une thrombose [à différencier d'une infection sur cathéter (généralement pas de suppuration de la paroi veineuse)].
- Complication rare d'infection abdominale (par ordre de fréquence: diverticulite, appendicite, cholécystite). Parfois impossible d'identifier la source primaire de l'infection.
- Diagnostic souvent raté à cause de la présentation aspécifique: douleur abdominale, fièvre, frissons, fati-gue, nausée, vomissements.
- Nécessite un traitement agressif et précoce (haute mortalité).
- Diagnostic nécessite une hémoculture positive (résultats positifs chez ± 70% des patients) + preuves radio-logiques de la présence d'un thrombus (CT scan, échographie, ...).
- Souvent un traitement médical suffit. Si insatisfaisant: chirurgie (drainage des abcès, ligature de la veine).
- Rôle des anticoagulants est controversé.

• Pathogènes impliqués

Infection souvent polymicrobienne.

- *Bacteroides* spp.
- Entérobactéries.
- Streptocoques.
- *Pseudomonas aeruginosa*.

• Traitement anti-infectieux empirique

- Régimes.
 - Premiers choix.
 - Méropénem.
 - Pipéracilline-tazobactam.
 - Alternatives.
 - Céfépime + métronidazole.
 - Céfépime + ornidazole.
 - Ceftazidime + métronidazole.
 - Ceftazidime + ornidazole.
- Posologies standard.
 - Céfépime: 2 g iv q8h.
 - Ceftazidime: 2 g iv q8h.
 - Méropénem: 1 à 2 g iv q8h.
 - Métronidazole: 500 mg iv q8h ou 1,5 g iv q24h.
 - Ornidazole: 1 g iv q24h.
 - Pipéracilline-tazobactam: (4 g pipéracilline + 500 mg tazobactam) iv q6h.
- Durée totale du traitement anti-infectieux adéquat (empirique + documenté): 28 à 42 jours.



THROMBOPHLEBITE SUPPURATIVE: INFECTION COMMUNAUTAIRE DES VEINES PELVIENNES

• *Aspects cliniques et commentaires*

- Infection de la paroi veineuse fréquemment associée à une bactériémie ou une thrombose [à différencier d'une infection sur cathéter (généralement pas de suppuration de la paroi veineuse)].
- Typiquement, la symptomatologie commence 1 à 2 semaines après un accouchement, un avortement ou une intervention chirurgicale gynécologique (dans \pm 80% des cas, la pathologie se présente du côté droit et est unilatérale).
- Diagnostic nécessite une hémoculture positive (résultats positifs chez \pm 70% des patients) + preuves radio-logiques de la présence d'un thrombus (CT scan, échographie, ...).
- Souvent un traitement médical suffit. Si insatisfaisant: chirurgie (drainage des abcès, ligature de la veine).
- Rôle des anticoagulants est controversé.

• *Pathogènes impliqués*

Infection souvent polymicrobienne.

- *Bacteroides* spp.
- Entérobactéries.
- Streptocoques.

• *Traitement anti-infectieux empirique*

- Régimes.
 - Premier choix: amoxicilline-clavulanate.
 - Alternatives.
 - Céfuroxime + métronidazole.
 - Céfuroxime + ornidazole.
- Posologies standard.
 - Amoxicilline-clavulanate: (2 g amoxicilline + 200 mg clavulanate) iv q8h ou (1 g amoxicilline + 200 mg clavulanate) iv q6h.
 - Céfuroxime: 1,5 g iv q8h.
 - Métronidazole: 500 mg iv q8h ou 1,5 g iv q24h.
 - Ornidazole: 1 g iv q24h.
- Durée totale du traitement anti-infectieux adéquat (empirique + documenté): au moins 14 jours.



THROMBOPHLEBITE SUPPURATIVE: INFECTION NOSOCOMIALE DES VEINES PELVIENNES

• Aspects cliniques et commentaires

- Infection de la paroi veineuse fréquemment associée à une bactériémie ou une thrombose [à différencier d'une infection sur cathéter (généralement pas de suppuration de la paroi veineuse)].
- Typiquement, la symptomatologie commence 1 à 2 semaines après un accouchement, un avortement ou une intervention chirurgicale gynécologique (dans \pm 80% des cas, la pathologie se présente du côté droit et est unilatérale).
- Diagnostic nécessite une hémoculture positive (résultats positifs chez \pm 70% des patients) + preuves radio-logiques de la présence d'un thrombus (CT scan, échographie, ...).
- Souvent un traitement médical suffit. Si insatisfaisant: chirurgie (drainage des abcès, ligature de la veine).
- Rôle des anticoagulants est controversé.

• Pathogènes impliqués

Infection souvent polymicrobienne.

- *Bacteroides* spp.
- Entérobactéries.
- Streptocoques.

• Traitement anti-infectieux empirique

- Régimes.
 - Premiers choix.
 - Méropénem.
 - Pipéracilline-tazobactam.
 - Alternatives.
 - Céfépime + métronidazole.
 - Céfépime + ornidazole.
 - Ceftazidime + métronidazole.
 - Ceftazidime + ornidazole.
- Posologies standard.
 - Céfépime: 2 g iv q8h.
 - Ceftazidime: 2 g iv q8h.
 - Méropénem: 1 à 2 g iv q8h.
 - Métronidazole: 500 mg iv q8h ou 1,5 g iv q24h.
 - Ornidazole: 1 g iv q24h.
 - Pipéracilline-tazobactam: (4 g pipéracilline + 500 mg tazobactam) iv q6h.
- Durée totale du traitement anti-infectieux adéquat (empirique + documenté): 28 à 42 jours.



INFECTIONS DU SYSTEME NERVEUX CENTRAL

• *Abcès cérébral*

- Remarques préalables.
- Infection chez le patient immunocompétent.
 - Infection endogène dans le lobe frontal.
 - Infection endogène dans le lobe temporal ou le cervelet.
 - Infection endogène avec multiples lésions métastatiques.
 - Infection exogène (infection postopératoire ou posttraumatique).
- Infection chez le patient immunodéprimé.

• *Encéphalite*

• *Empyème sous-dural*

• *Méningite*

- Infection aiguë aseptique.
- Infection aiguë bactérienne.
 - Remarques préalables.
 - Infection aiguë bactérienne.
 - Infection chez le patient avec dispositif.
 - Infection qui commence ≤ 4 jours après un traumatisme crânien ou une fracture de la base du crâne (avec ou sans fuite de liquide céphalorachidien) ou après une intervention neurochirurgicale (y compris l'insertion d'un implant cochléaire).
 - Infection qui commence > 4 jours après un traumatisme crânien ou une fracture de la base du crâne (avec ou sans fuite de liquide céphalorachidien) ou après une intervention neurochirurgicale (y compris l'insertion d'un implant cochléaire).
- Infection aiguë chez le patient infecté au VIH.
- Infection subaiguë ou chronique.



ABCES CEREBRAL: REMARQUES PREALABLES

• **Traitement**

- Traitement médical.
 - Un traitement purement médical est indiqué si (tous les critères doivent être respectés):
 - une MRI ou un CT scan suggère qu'il s'agit d'une cérébrite ou d'un petit abcès (diamètre < 2,5 cm).
 - le patient est neurologiquement stable et conscient.
 - le pathogène a été identifié (isolement d'une autre source que le contenu de l'abcès).

Dans ce cas un traitement anti-infectieux approprié doit être initié et le patient doit être suivi de très près.
 - Nécessité d'utiliser de hautes doses d'antibiotiques à bonne diffusion à travers la barrière hémato-encéphalique.
 - Traitement prophylactique anticonvulsif chez tous les patients (sans prophylaxie, convulsions chez 70% des patients).
 - Corticostéroïdes ne peuvent être utilisés que pour diminuer le volume des masses intracrâniennes et de l'œdème cérébral (réduction du risque d'engagement cérébral).
- Un traitement chirurgical est indiqué:
 - chez les patients qui ne répondent pas aux critères mentionnés au-dessus [abcès plus volumineux, lésions cérébelleuses, hydrocéphale, détérioration du statut neurologique malgré le traitement médi-cal,
 - pour enlever des corps étrangers ou des fragments osseux infectés.

Objectifs du traitement chirurgical: confirmer le diagnostic, collecter du pus pour l'examen bactériologique et diminuer les masses et la pression intracrâniennes.

• **Commentaires**

- Facteurs qui influencent négativement le résultat clinique: mauvais statut neurologique initial (score GCS < 12 chez l'adolescent et l'adulte, < 8 chez le nourrisson et l'enfant), diamètre de l'abcès > 3 cm, jeune âge (< 5 ans).
- Chez le nouveau-né, la physiopathologie est différente et d'autres pathogènes sont impliqués (bactériémie et méningite concomitante doivent être prises en considération). En cas de pathologie tardive chez le nouveau-né: traitement empirique avec des antibiotiques à large spectre.



ABCES CEREBRAL CHEZ LE PATIENT IMMUNOCOMPETENT: INFECTION ENDOGENE DANS LE LOBE FRONTAL

• Aspects cliniques et commentaires

- En général odontogène ou secondaire à une sinusite paranasale.
- Symptômes d'hypertension intracrânienne (céphalées, nausée, vomissements), statut mental modifié, fièvre (absente chez > 30% des patients), spasmes (chez 70% des patients).
- Déficits neurologiques focaux habituellement absents.

• Pathogènes impliqués

Souvent infection polymicrobienne, même si seulement un pathogène peut être isolé.

- Streptocoques (groupe du *Streptococcus anginosus*, *Streptococcus pneumoniae*).
- Anaérobies.
- *Staphylococcus aureus* [rare en cas d'hémoculture négative (souvent lié à endocardite infectieuse)].
- *Haemophilus influenzae*.

• Traitement anti-infectieux empirique

- Régimes.
 - Premiers choix.
 - △ Ceftriaxone + métronidazole.
 - △ Ceftriaxone + ornidazole.
 - Alternatives.
 - △ Pénicilline G + métronidazole.
 - △ Pénicilline G + ornidazole.
 - △ Méropénem.
- Posologies standard.
 - Ceftriaxone: 2 g iv q12h.
 - Méropénem: 2 g v q8h.
 - Métronidazole: 500 mg iv q8h ou 1,5 g iv q24h.
 - Ornidazole: 1 g iv q24h.
 - Pénicilline G: 3 à 4 millions d'unités internationales iv q4h.
- Durée totale du traitement anti-infectieux adéquat (empirique + documenté): il n'existe pas de données comparatives concernant la durée du traitement ou qui supportent un traitement séquentiel par voie orale.
 - Traitement médical: 42 à 56 jours (aussi valable en cas d'abcès multiples).
 - Traitement combiné (médical + chirurgical): traitement iv pendant au moins 28 à 42 jours.



ABCES CEREBRAL CHEZ LE PATIENT IMMUNOCOMPETENT: INFECTION ENDOGENE DANS LE LOBE TEMPORAL OU LE CERVELET

• Aspects cliniques et commentaires

- En général secondaire à une infection de l'oreille.
- Symptômes d'hypertension intracrânienne (céphalées, nausée, vomissements), statut mental modifié, fièvre (absente chez > 30% des patients), spasmes (chez 70% des patients).
- Déficits neurologiques focaux fréquents.
- Facteurs de risque.
 - Infections à *Pseudomonas aeruginosa*: otite moyenne chronique, infection posttraumatique, post-opératoire ou nosocomiale.
 - MRSA: colonisation par MRSA,

• Pathogènes impliqués

Souvent infection polymicrobienne.

- Streptocoques (groupe du *Streptococcus anginosus*, *Streptococcus pneumoniae*).
- Anaérobies.
- *Staphylococcus aureus* [rare en cas d'hémoculture négative (souvent lié à endocardite infectieuse)].
- Entérobactéries.
- *Pseudomonas aeruginosa*.

• Traitement anti-infectieux empirique

- Régimes.
 - Patients sans facteurs de risque d'infections à *Pseudomonas aeruginosa*.
 - Patients sans facteurs de risque d'infections à MRSA.
 - ▲ Ceftriaxone + métronidazole.
 - ▲ Ceftriaxone + ornidazole.
 - Patients avec facteurs de risque d'infections à MRSA.
 - ▲ Vancomycine + ceftriaxone + métronidazole.
 - ▲ Vancomycine + ceftriaxone + ornidazole.
 - Patients avec facteurs de risque d'infections à *Pseudomonas aeruginosa*.
 - Patients sans facteurs de risque d'infections à MRSA.
 - ▲ Premier choix: méropénem.
 - ▲ Alternatives.
 - Δ Céfépime + métronidazole.
 - Δ Céfépime + ornidazole.
 - Patients avec facteurs de risque d'infections à MRSA.
 - ▲ Premier choix: vancomycine + méropénem.
 - ▲ Alternatives.
 - Δ Vancomycine + céfépime + métronidazole.
 - Δ Vancomycine + céfépime + ornidazole.
- Posologies standard.
 - Céfépime: 2 g iv q8h.
 - Ceftriaxone: 2 g iv q12h.
 - Méropénem: 2 g iv q8h.
 - Métronidazole: 500 mg iv q8h ou 1,5 g iv q24h.
 - Ornidazole: 1 g iv q24h.
 - Vancomycine: dose de charge de 25 à 30 mg/kg iv, immédiatement suivie soit par une perfusion continue titrée pour atteindre des concentrations sériques de 20 à 30 µg/ml soit par des perfusions intermittentes q12h titrées pour atteindre des concentrations sériques de vallée de 15 à 20 µg/ml.
- Durée totale du traitement anti-infectieux adéquat (empirique + documenté): il n'existe pas de données comparatives concernant la durée du traitement ou qui supportent un traitement séquentiel par voie orale.
 - Traitement médical: 42 à 56 jours (aussi valable en cas d'abcès multiples).
 - Traitement combiné (médical + chirurgical): traitement iv pendant au moins 28 à 42 jours.



ABCES CEREBRAL CHEZ LE PATIENT IMMUNOCOMPETENT: INFECTION ENDOGENE AVEC MULTIPLES LESIONS METASTATIQUES

• Aspects cliniques et commentaires

- Survient en général après dissémination hématogène de pathogènes à partir d'autres foyers infectieux (endocardite, infections des voies urinaires, infections intra-abdominales, abcès pulmonaires, bactériémie, ...).
- Survient aussi chez les enfants avec une cardiopathie congénitale cyanotique.
- Symptômes d'hypertension intracrânienne (céphalées, nausée, vomissements), statut mental modifié, fièvre (absente chez > 30% des patients), spasmes (chez 70% des patients).
- Déficits neurologiques focaux fréquents.

• Pathogènes impliqués

- *Staphylococcus aureus* [rare en cas d'hémoculture négative (souvent lié à endocardite infectieuse)].
- Streptocoques.
- Anaérobies.
- Entérobactéries.

• Traitement anti-infectieux empirique

- Régimes.
 - Premiers choix.
 - Ceftriaxone + métronidazole.
 - Ceftriaxone + ornidazole.
 - Alternatives.
 - Céfépime + métronidazole.
 - Céfépime + ornidazole.
 - Méropénem.
- Posologies standard.
 - Céfépime: 2 g iv q8h.
 - Ceftriaxone: 2 g iv q12h.
 - Méropénem: 2 g iv q8h.
 - Métronidazole: 500 mg iv q8h ou 1,5 g iv q24h.
 - Ornidazole: 1 g iv q24h.
- Durée totale du traitement anti-infectieux adéquat (empirique + documenté): 42 à 56 jours. Il n'existe pas de données comparatives concernant la durée du traitement ou qui supportent un traitement séquentiel par voie orale.



ABCES CEREBRAL CHEZ LE PATIENT IMMUNOCOMPETENT: INFECTION EXOGENE, POSTOPERATOIRE OU POSTTRAUMATIQUE

• Aspects cliniques et commentaires

- Symptômes d'hypertension intracrânienne (céphalées, nausée, vomissements), statut mental modifié, fièvre (absente chez > 30% des patients), spasmes (chez 70% des patients).
- Avec ou sans suppuration de la plaie ou déhiscence.

• Pathogènes impliqués

- *Staphylococcus aureus*.
- Streptocoques.
- Anaérobies (surtout après chirurgie transsphénoïdale ou traumatisme de la face).
- *Pseudomonas aeruginosa*.
- Entérobactéries.
- *Propionibacterium acnes* (surtout en cas d'infections légères ou modérées qui progressent lentement).
- Staphylocoques à coagulase-négative.

• Traitement anti-infectieux empirique

- Régimes.
 - Vancomycine + céfépime ± métronidazole.
 - Vancomycine + céfépime ± ornidazole.
 - Vancomycine + méropénem.

Métronidazole ou ornidazole: ajout en cas d'abcès cérébral après chirurgie transsphénoïdale ou traumatisme de la face.
- Posologies standard.
 - Céfépime: 2 g iv q8h.
 - Méropénem: 2 g iv q8h.
 - Métronidazole: 500 mg iv q8h ou 1,5 g iv q24h.
 - Ornidazole: 1 g iv q24h.
 - Vancomycine: dose de charge de 25 à 30 mg/kg iv, immédiatement suivie soit par une perfusion continue titrée pour atteindre des concentrations sériques de 20 à 30 µg/ml soit par des perfusions intermittentes q12h titrées pour atteindre des concentrations sériques de vallée de 15 à 20 µg/ml.
- Durée totale du traitement anti-infectieux adéquat (empirique + documenté): il n'existe pas de données comparatives concernant la durée du traitement ou qui supportent un traitement séquentiel par voie orale.
 - Traitement médical: 42 à 56 jours (aussi valable en cas d'abcès multiples).
 - Traitement combiné (médical + chirurgical): traitement iv pendant au moins 28 à 42 jours.



ABCES CEREBRAL CHEZ LE PATIENT IMMUNODEPRIME

• Aspects cliniques et commentaires

- Symptômes d'hypertension intracrânienne (céphalées, nausée, vomissements), statut mental modifié, fièvre (absente chez > 30% des patients), spasmes (chez 70% des patients).
- Déficits neurologiques focaux fréquents, sauf en cas d'abcès dans le lobe frontal.
- Chez des patients apparemment en bonne santé, la toxoplasmose cérébrale peut être la première manifestation du SIDA (sérologie VIH indiquée chez les patients dont le statut VIH est inconnu).

• Pathogènes impliqués

Souvent infection polymicrobienne.

- Pathogènes impliqués chez le patient immunocompétent.
- *Nocardia* spp.
- *Tropheryma whipplei*.
- *Listeria monocytogenes*.
- Mycobactéries.
- *Aspergillus* spp.
- *Cryptococcus neoformans*.
- *Toxoplasma gondii*.
- Autres parasites.

• Traitement anti-infectieux empirique

- Régimes et posologies standard.
 - Pas de suspicion d'infection à *Listeria monocytogenes*: régimes pour patients immunocompétents avec abcès cérébral.
 - Suspicion d'infection à *Listeria monocytogenes*: régimes pour patients immunocompétents avec abcès cérébral + ampicilline (2 g iv q4h).
- Durée totale du traitement anti-infectieux adéquat (empirique + documenté): dépend du pathogène impliqué et de l'évolution clinique et biologique du patient.



ENCEPHALITE

• Aspects cliniques et commentaires

- Signes et symptômes.
 - Inflammation du parenchyme cérébral avec dysfonctionnement neurologique. Statut mental modifié (niveau de conscience altéré ou diminué, léthargie, changements de la personnalité) qui persistent ≥ 24 heures sans qu'on puisse trouver une autre cause.
 - Autres symptômes possibles: fièvre, maux de tête, parfois compliquée par des convulsions généralisées ou locales, signes neurologiques focaux.
 - Souvent (pas toujours) pléocytose du liquide céphalorachidien (principalement lymphocytes).
 - Autres causes non infectieuses d'encéphalite: pathologies vasculaires, syndrome paranéoplasique, encéphalopathies métaboliques, maladies auto-immunitaires (encéphalite à anticorps anti-récepteur NMDA, ...).
 - Ponction lombaire.
 - Tous les patients avec suspicion d'encéphalite doivent subir une ponction lombaire et ceci le plus rapidement possible après leur admission à l'hôpital [décision basée sur le tableau clinique, pas sur les résultats d'un CT scan (non fiables pour le diagnostic d'une augmentation de la pression intra-crânienne)]. Si une ponction lombaire est contraindiquée (voir en-dessous) ou impossible, la situation clinique doit être évaluée de façon répétée et une ponction effectuée dès que possible [à moins que le diagnostic a été fait sur base d'autres données (hémoculture positive, ...)]. Si les résultats d'une première ponction ne sont pas contributifs pour le diagnostic, une deuxième ponction doit être effectuée 24 à 48 heures après la première.
 - L'examen clinique (et pas les résultats du CT scan cérébral) doit être utilisé comme base pour juger la sécurité d'une ponction lombaire.

Contraindications pour une ponction lombaire immédiate.

 - Signes d'hypertension intracrânienne (éventuellement supportés par des preuves radiologiques) comme un niveau de conscience diminué ou fluctuant (GCS score < 13 ou une diminution du score avec ≥ 2 points), bradycardie relative et hypertension, signes neurologiques focaux, position anormale, pupilles inégales, dilatées ou peu réactives, œdème papillaire, mouvements oculaires anormaux (phénomène des yeux de poupée).
 - Etat de choc (temps de remplissage capillaire > 2 secondes, couleur de la peau anormale, tachycardie ou hypotension, symptômes ou difficultés respiratoires, douleur au niveau des membres inférieurs, mains et/ou pieds froids, état toxique et/ou moribond, statut mental altéré, niveau de conscience diminué, production d'urine diminuée).
 - Suspicion de bactériémie ou sepsis à *Neisseria meningitidis*, purpura extensif et/ou progressif.
 - Convulsions récentes (pas de ponction lombaire tant que le patient n'a pas été stabilisé).
 - Problèmes de coagulation (résultats de coagulation anormaux, < 100.000 plaquettes/mm³, traitement avec des anticoagulants, ...).
 - Infection cutanée locale au niveau du site de ponction proposé.
 - Insuffisance respiratoire (la ponction est un facteur de risque d'aggravation de l'insuffisance).
 - L'objectif (si possible) est d'obtenir:
 - 20 cm³ de liquide céphalorachidien chez l'adulte et l'adolescent.
 - 5 à 10 cm³ chez le nourrisson et l'enfant (si possible).
 - Indications pour faire un CT scan avant la ponction lombaire:
 - en cas de contraindication pour un CT scan (voir au-dessus).
 - chez les patients immunodéprimés (infection au VIH, patients greffés, ...).
 - chez les patients avec un historique de maladies du système nerveux central (lésion massive, accident vasculaire cérébral, infection focale, ...).
 - MRI indiqué (si possible) pour confirmer ou infirmer certaines étiologies (encéphalite au VIH, leuco-encéphalopathie multifocale progressive).
- Traitement.
 - L'administration d'immunoglobulines par voie intraveineuse peut être considérée chez les patients immunodéprimés avec encéphalite sévère à entérovirus (recommandation pas "evidence based").

- L'utilisation de corticostéroïdes n'est pas supportée par des études cliniques randomisées. Ils ne doivent pas être utilisés en routine en cas d'encéphalite à *Herpes simplex virus*. Leur utilisation peut être considérée en cas d'encéphalite à *Varicella-zoster virus* (caractérisée par une vasculopathie inflammatoire, œdème cérébral).
- Nécessité d'utiliser de hautes doses d'antibiotiques à bonne diffusion à travers la barrière hémato-encéphalique.
- Le rôle pathogène de *Mycoplasma* spp. reste controversé, une antibiothérapie spécifique peut être considérée (fluoroquinolones, tétracyclines, ...).

• Pathogènes impliqués

- Pathogènes les plus fréquents.
 - *Herpes simplex virus 1*, *Herpes simplex virus 2* et *Varicella-zoster virus* (> 90% de tous les cas viraux).
 - Chez le nouveau-né, ces virus doivent toujours être pris en considération, même en cas d'absence d'infection chez la mère.
 - *Varicella-zoster virus* peut être présent même chez les patients sans rash.
 - Autres virus: *VIH*, *Virus influenza A* et *B*, *Virus de la rougeole*, *Virus des oreillons*, entérovirus, par-échovirus (surtout chez le nourrisson, l'enfant < 2 ans), *Cytomégalovirus humain*, *Virus d'Epstein-Barr*.
 - Bactéries: pathogènes de la méningite, *Listeria monocytogenes* (surtout chez le patient avec un tableau clinique et radiologique de rhombocéphalite), *Borrelia* spp. (borréliose de Lyme), *Mycoplasma pneumoniae* (surtout chez l'enfant avec résultats de tests viraux négatifs et antécédents de symptômes respiratoires), *Mycobacterium tuberculosis*, *Treponema pallidum*.
 - Champignons.
- Patients immunodéprimés.
 - Pathogènes mentionnés au-dessus.
 - *Virus JC*, *Cryptococcus* spp., *Toxoplasma gondii*, ...
- Voyageurs: *Virus de la rage*, *Virus de l'encéphalite à tiques*, *Virus West Nile*, *Virus de l'encéphalite japonaise*, *Virus de la dengue*, parasites.
- Chez > 50% des patients aucune étiologie n'est trouvée.

• Traitement anti-infectieux empirique

- Régimes et posologies standard.
 - Pathologie légère ou modérée: aciclovir 10 mg/kg iv q8h.
 - Pathologie sévère, patients avec méningo-encéphalite: aciclovir (10 mg/kg iv q8h) + ceftriaxone (2 g iv q12h) + ampicilline (2 g iv q4h).
- Durée totale du traitement anti-infectieux adéquat (empirique + documenté).
 - Infection, à *Herpes simplex virus* ou *Varicella-zoster virus*: 14 jours (21 jours chez le patient immuno-déprimé) ou plus en cas de réponse clinique insatisfaisante. Chez le patient immunocompétent le traitement à l'aciclovir peut être arrêté si:
 - △ un autre diagnostic a été fait.
 - △ la PCR *Herpes simplex virus* est 2 x négative (échantillons prélevés avec un intervalle de 24 à 48 heures) et les images sur MRI ne sont pas caractéristiques d'une encéphalite à *Herpes simplex virus*.
 - △ la PCR *Herpes simplex virus* PCR est 1 x négative > 72 heures après le début des symptômes neurologiques chez un patient avec un niveau de conscience inchangé, des images normales sur MRI (effectué > 72 heures après le début de la symptomatologie) et < 5 globules blancs/ mm³ dans le liquide céphalorachidien.
 - Infection par d'autres pathogènes: dépend des pathogènes et de l'évolution clinique et biologique.



EMPYEME SOUS-DURAL

• Aspects cliniques et commentaires

- Chez l'adulte, en général secondaire à une otite moyenne ou une sinusite.
- Nécessité d'utiliser de hautes doses d'antibiotiques à bonne diffusion à travers la barrière hémato-encéphalique.
- Traitement chirurgical obligatoire: l'objectif est de confirmer le diagnostic, de collecter du pus pour l'examen bactériologique et de diminuer le volume des masses et la pression intracrâniennes.
- Facteurs qui influencent négativement le résultat clinique: mauvais statut neurologique initial (score GCS < 12 chez l'adolescent et l'adulte, < 8 chez le nourrisson et l'enfant), diamètre de l'abcès de > 3 cm, jeune âge (< 5 ans).
- Facteurs de risque pour infections à *Pseudomonas aeruginosa*: otite moyenne chronique, suppurative.

• Pathogènes impliqués

- Anaérobies.
- Streptocoques (groupe du *Streptococcus anginosus*).
- *Staphylococcus aureus*.
- *Haemophilus influenzae*.
- *Pseudomonas aeruginosa*.

• Traitement anti-infectieux empirique

- Régimes et posologies standards.
 - Patients sans facteurs de risque d'infections à *Pseudomonas aeruginosa*.
 - Ceftriaxone + métronidazole.
 - Ceftriaxone + ornidazole.
 - Patients avec facteurs de risque d'infections à *Pseudomonas aeruginosa*.
 - Céfépime + métronidazole.
 - Céfépime + ornidazole.
 - Méropénem.
- Posologies standard.
 - Céfépime: 2 g iv q8h.
 - Ceftriaxone: 2 g iv q12h.
 - Méropénem: 2 g iv q8h.
 - Métronidazole: 500 mg iv q8h ou 1,5 g iv q24h.
 - Ornidazole: 1 g iv q24h.
- Durée totale du traitement anti-infectieux adéquat (empirique + documenté): il n'existe pas de données comparatives concernant la durée du traitement ou qui supportent un traitement séquentiel par voie orale.
 - Traitement médical: 42 à 56 jours (aussi valable en cas d'abcès multiples).
 - Traitement combiné (médical + chirurgical): traitement iv pendant au moins 28 à 42 jours.



MENINGITE: INFECTION AIGUE, ASEPTIQUE

• Aspects cliniques et commentaires

- Peut survenir à n'importe quel âge, mais affecte surtout les jeunes enfants.
- Caractéristiques typiques: fièvre, céphalées, signes d'irritation méningée (raideur de la nuque, photophobie, nausée, vomissements, ...).
- Absence de signes neurologiques focaux et statut mental non modifié (contrairement au tableau clinique de la méningite bactérienne sévère et de l'encéphalite).
- Diarrhée, rash et symptômes au niveau des voies respiratoires supérieures peuvent être présents.
- Guérison spontanée habituelle (en moins d'une semaine) chez le patient avec méningite virale.
- Pléocytose et concentrations de glucose normales dans le liquide céphalorachidien (sauf en cas d'oreillons) et cultures négatives.
- Pas toujours infectieux, peut également être induit par certains médicaments [AINS, TMP-SMX, muromo-nab-CD3 (OKT3™), immunoglobulines intraveineuses, carbamazépine, métronidazole].
- Sur base du tableau clinique et des résultats de la ponction lombaire, une attente vigilante sans initiation d'une antibiothérapie est justifiée.

• Pathogènes impliqués

- Entérovirus (cause la plus fréquente, surtout en été et en automne).
- *Herpes simplex virus 2* (infection primaire ou récurrence, avec ou sans lésions génitales).
- Paréchovirus (surtout chez le nourrisson et l'enfant < 5 ans).
- *Varicella-zoster virus* (avec ou sans manifestations cutanées).
- *Virus de la rougeole*.
- *Virus de la chorioméningite lymphocytaire*.
- VIH.
- *Virus d'Epstein-Barr*.
- Autres virus et bactéries (*Leptospira* spp., *Treponema pallidum*, *Borrelia* spp., *Mycoplasma* spp., ...).

• Traitement anti-infectieux empirique

- Aucun (traitement documenté).



MENINGITE AIGUE BACTERIENNE: REMARQUES PREALABLES

• Introduction

- Caractéristiques typiques: fièvre, céphalées, signes d'irritation méningée (raideur de la nuque, photophobie, nausée et vomissements), statut mental modifié. Purpura, exanthème, choc septique possibles. Les signes précoces peuvent être atypiques.
- Diagnostic rapide et initiation prompte de l'antibiothérapie sont cruciaux. Chez tout patient avec un tableau clinique compatible avec méningite et ceci endéans les 30 minutes après son arrivée à l'hôpital:
 - un accès veineux doit être assuré.
 - une prise de sang doit être faite.
 - une antibiothérapie appropriée doit être initiée. L'administration d'antibiotiques ne peut pas être post-posée jusqu'après la ponction lombaire ou le CT scan.

• Ponction lombaire

- Tous les patients avec suspicion de méningite doivent subir une ponction lombaire et ceci le plus rapidement possible après leur admission à l'hôpital [décision basée sur le tableau clinique, pas sur les résultats d'un CT scan (non fiables pour le diagnostic d'une augmentation de la pression intracrânienne)].
- Si une ponction lombaire est contraindiquée (voir en-dessous) ou impossible, la situation clinique doit être évaluée de façon répétée et une ponction effectuée dès que possible [à moins que le diagnostic ait été fait sur base d'autres données (hémoculture positive, ...)]. Si les résultats d'une première ponction ne sont pas contributifs pour le diagnostic, une deuxième ponction doit être effectuée 24 à 48 heures après la première. Des ponctions répétées sont également indiquées en cas de suspicion d'infection à *Mycobacterium tuber-culosis*.
- Contreindications pour une ponction lombaire immédiate.
 - Signes d'hypertension intracrânienne (éventuellement supportés par des preuves radiologiques) comme un niveau de conscience diminué ou fluctuant (GCS score < 13 ou une diminution du score avec ≥ 2 points), bradycardie relative et hypertension, signes neurologiques focaux, position anormale, pupilles inégales, dilatées ou peu réactives, œdème papillaire, mouvement oculaires anormaux (phénomène des yeux de poupée).
 - Etat de choc (temps de remplissage capillaire > 2 secondes, couleur de la peau anormale, tachycardie ou hypotension, symptômes respiratoires ou difficultés pour respirer, douleur au niveau des membres inférieurs, mains et/ou pieds froids, état toxique et/ou moribond, statut mental altéré, niveau de conscience diminué, production d'urine diminuée).
 - Suspicion de bactériémie ou sepsis à *Neisseria meningitidis*, purpura extensif et/ou progressif.
 - Convulsions récentes (pas de ponction lombaire tant que le patient n'a pas été stabilisé).
 - Problèmes de coagulation (résultats de coagulation anormaux, < 100.000 plaquettes/mm³, traitement anticoagulant, ...).
 - Infection cutanée locale au niveau du site de ponction proposé.
 - Insuffisance respiratoire (la ponction est un facteur de risque d'aggravation de l'insuffisance).
- L'objectif (si possible) est d'obtenir:
 - 20 cm³ de liquide céphalorachidien chez l'adulte et l'adolescent.
 - 5 à 10 cm³ chez le nourrisson et l'enfant (si possible).
- Paramètres importants.
 - Pression d'ouverture augmentée (pression normale: 50 à 180 mm H₂O).
 - Concentration de glucose < 0,34 mg/décilitre (1,9 mmol/litre). Ratio concentration dans le liquide céphalorachidien versus concentration sanguine < 0,23 (glycémie à mesurer avant la ponction lombaire).
 - Concentration des protéines > 220 mg/décilitre (> 50 mg/décilitre est indicatif).
 - Concentration de lactate > 35 mg/décilitre est indicative (sauf en cas de méningite à *Listeria monocytogenes*).
 - Pléocytose leucocytaire (à partir de > 500 globules blancs/mm³, habituellement > 1.000 globules blancs/mm³ sont présents avec prédominance neutrophile).

- **CT scan**

- Indications de CT scan avant la ponction lombaire:
 - en cas de contre-indication pour une ponction lombaire immédiate (voir au-dessus).
 - chez les patients immunodéprimés (infection au VIH, patients greffés, ...).
 - chez les patients avec un historique de maladies du système nerveux central (lésion massive, acci-dent vasculaire cérébral, infection focale, ...).
- Avant de subir un CT scan, le patient doit être cliniquement et hémodynamiquement stable.

- **Principes du traitement médical**

- Antibiotiques.
 - Nécessité d'utiliser de hautes doses d'antibiotiques à bonne diffusion à travers la barrière hémato-encéphalique.
 - Aucune céphalosporine n'est active contre *Listeria monocytogenes*, qui peut causer des méningites chez n'importe quelle catégorie d'âge (mais plus probablement chez le nouveau-né, le nourrisson < 3 mois, le patient immunodéprimé ou ≥ 50 ans). Ajout d'ampicilline [ou amoxicilline (moins d'évidence clinique disponible)] à certains régimes pour couvrir ce pathogène (TMP-SMX chez les patients avec allergie IgE médiée aux pénicillines).
 - Haute prévalence de résistance de *Streptococcus pneumoniae* à la ceftriaxone/céfotaxime dans certains pays (25 à 50% en Chine, Taiwan, Tunisie, à Hongkong, ...). A prendre en considération chez les patients qui reviennent de ces régions.
 - En Belgique la prévalence de sensibilité intermédiaire de *Neisseria meningitidis* à la pénicilline (CMI ≥ 0,125 µg/ml) est élevée (> 34,7% en 2014). Jusqu'à présent aucune résistance à la ceftriaxone/cé-fotaxime, la ciprofloxacine ou l'azithromycine n'a été observée en Belgique [données du centre national de référence (ISP, Bruxelles)].
 - La vaccination a eu un impact important sur l'épidémiologie: la méningite à *Haemophilus influenzae* type b est devenue rare et les infections à *Neisseria meningitidis* sérogroupe C ont remarquablement diminué. Toutefois, ces pathogènes doivent être pris en compte chez les patients non ou incomplètement vaccinés.
- Corticostéroïdes (dexaméthasone).
 - Des études faites dans des pays à revenus moyens élevés, ont démontré que l'utilisation de cortico-stéroïdes donne une diminution de tout type de perte auditive (y compris les formes sévères) et des séquelles neurologiques à court terme, mais pas une diminution de la mortalité (pas démontré pour les méningites à *Neisseria meningitidis*).
 - Pas utiles chez le nouveau-né.
 - Dexaméthasone.
 - Posologies standard et durée du traitement.
 - ▲ Nourrissons ≥ 3 mois et enfants: 0,6 mg/kg/jour iv div en 4 doses (maximum 10 mg/ dose) x 4 jours.
 - ▲ Adolescents, adultes: 10 mg q6h iv x 4 jours.
 - L'administration doit être initiée avant ou simultanément avec l'antibiothérapie. Si ce n'est pas le cas, la première dose de dexaméthasone doit être administrée endéans les 4 heures après l'administration de la première dose d'antibiotiques (et certainement pas ≥ 12 heures plus tard).
 - L'utilisation de corticostéroïdes reste fort recommandée en cas de méningite tuberculeuse.
- Le glycérol (par voie orale): ne peut être recommandé comme thérapie adjuvante.



MENINGITE: INFECTION AIGUE BACTERIENNE

• Aspects cliniques et commentaires

- Caractéristiques typiques: fièvre, céphalées, signes d'irritation méningée (raideur de la nuque, photophobie, nausée et vomissements), statut mental modifié. Purpura, exanthème, choc septique possibles. Signes précoces peuvent être atypiques.
- Le traitement empirique en cas de (suspicion de) méningite bactérienne est basé sur la présence (ou l'absence) de facteurs de risque pour infections à *Listeria monocytogenes*.
 - Facteurs de risque.
 - Age: < 3 mois et ≥ 50 ans.
 - Immunodépression, alcoolisme, cancer, diabète, hépatopathologie, maladie rénale chronique, collagénopathie vasculaires, pathologies associées à un excès de fer.
 - Toutefois, des infections à *Listeria monocytogenes* peuvent survenir chez toute catégorie d'âge et également chez des patients sans facteurs de risque [6% des infections du système nerveux central (surtout la rhombencéphalite) surviennent chez des jeunes adultes en bonne santé sans facteurs de risque].
 - Dès qu'il existe la moindre suspicion d'infection à *Listeria monocytogenes* (présence de facteurs de risque, présentation subaigüe, présentation comme méningo-encéphalite, ...), ce pathogène doit être couvert (ampicilline, TMP-SMX).
- Dexaméthasone indiquée.

• Pathogènes impliqués

- *Streptococcus pneumoniae*.
- *Neisseria meningitidis*.
- *Haemophilus influenzae*.
- *Listeria monocytogenes*.

• Traitement anti-infectieux empirique

- Régimes.
 - Patients sans facteurs de risque pour infections à *Listeria monocytogenes*: ceftriaxone.
 - Patients avec facteurs de risque pour infections à *Listeria monocytogenes*: ceftriaxone + ampicilline.
- Posologies standard.
 - Ampicilline: 2 g iv q4h.
 - Ceftriaxone: 2 g iv q12h.
- Durée totale du traitement anti-infectieux adéquat (empirique + documenté).
 - Dépend du pathogène impliqué.
 - Patients symptomatiques avec marqueurs biologiques qui supportent le diagnostic de méningite bactérienne mais cultures négatives (sang et liquide céphalorachidien): continuation de l'antibiothérapie (négativité des résultats souvent due à l'initiation de l'antibiothérapie avant le prélèvement des échantillons). Chez ces patients il est indiqué de faire des examens supplémentaires avant d'arrêter l'antibiothérapie.
 - Patients sans sepsis et avec résultat négatif de la coloration Gram (liquide céphalorachidien) et PCR positif (liquide céphalorachidien) pour entérovirus: antibiothérapie peut être arrêtée avant que les résultats de la culture sont connus.



MENINGITE:

INFECTION AIGUE BACTERIENNE CHEZ LE PATIENT AVEC SHUNT VENTRICULO-PERITONEAL, SHUNT VENTRICULO-ATRIAL OU AUTRE DISPOSITIF

• Aspects cliniques et commentaires

- Dispositifs: shunt ventriculo-péritonéal, shunt ventriculo-atrial, drain externe, cathéter lombaire, dispositifs pour neuralgie intrathécale, grille extradurale pour le monitoring d'épilepsie, ...
- Fièvre de longue durée, déclin neurologique inexplicable avec ou sans symptômes méningés, mauvais fonctionnement du dispositif.
- Avec ou sans signes d'infection au niveau de l'endroit d'insertion du dispositif.
- La mise en place d'un drain ventriculaire externe temporaire (après le retrait du shunt interne) fait partie du traitement usuel (permet de monitorer les paramètres et le traitement et de régler la pression). Le timing de l'implantation d'un nouveau shunt définitif dépend du pathogène isolé, de l'étendue de l'infection et des paramètres du liquide céphalorachidien.
 - Infections à staphylocoques à coagulase-négative.
 - Liquide céphalorachidien initialement normal: si les cultures répétées du liquide céphalorachidien restent négatives après le retrait du shunt, un nouvel exemplaire peut être implanté le troisième jour après le retrait.
 - Paramètres du liquide céphalorachidien perturbés.
 - ▲ Si les cultures répétées du liquide céphalorachidien restent négatives après le retrait du shunt et la concentration protéinique est < 200 mg/décilitre, un nouveau shunt peut être mis en place après 7 jours d'antibiothérapie adéquate.
 - ▲ Si les cultures répétées du liquide céphalorachidien restent positives après le retrait du shunt, l'antibiothérapie doit être continuée et un nouveau shunt ne peut être mis en place qu'au moment où les cultures restent négatives pendant au moins 10 jours consécutifs.
 - Infections à *Staphylococcus aureus*: le reshunting ne peut avoir lieu que lorsque les cultures restent négatives pendant au moins 10 jours consécutifs.
 - Infections à bacilles à Gram-négatif: ne peut avoir lieu que lorsque les cultures restent négatives pendant au moins 10 à 14 jours consécutifs.
- Après neurochirurgie, les résultats des examens chimiques et cytologiques du liquide céphalorachidien sont difficiles à interpréter (concentration de glucose basse, concentrations de protéines élevées, pléocytose sont fréquentes). Analyses répétées (bactériologie et cytologie, chimie) sont indiquées chez les patients avec un drain externe.

• Pathogènes impliqués

- Staphylocoques à coagulase-négative.
- *Staphylococcus aureus*.
- Corynebactéries.
- *Propionibacterium acnes*.
- Entérobactéries.
- *Pseudomonas aeruginosa*.

• Traitement anti-infectieux empirique

- Régimes.
 - Premiers choix.
 - Vancomycine + céfépime.
 - Vancomycine + ceftazidime.
 - Alternative: vancomycine + méropénem.

Si les cultures restent positives après un traitement par voie intraveineuse et le shunt est resté en place, l'administration intraventriculaire ou intrathécale d'antibiotiques peut être considérée: amikacine (20 à 30 mg q24h), gentamicine (4 à 8 mg q24h), vancomycine (10 à 20 mg q24h) ou colistine (10 mg q24h).

- Posologies standard.
 - Céfépime: 2 g iv q8h.

- Ceftazidime: 2 g iv q8h.
 - Méropénem: 2 g iv q8h.
 - Vancomycine: dose de charge de 25 à 30 mg/kg iv, immédiatement suivie soit par une perfusion continue titrée pour atteindre des concentrations sériques de 20 à 30 µg/ml soit par des perfusions intermittentes q12h titrées pour atteindre des concentrations sériques de vallée de 15 à 20 µg/ml.
- Durée totale du traitement anti-infectieux adéquat (empirique + documenté): dépend du pathogène impliqué et du degré de contrôle de source qui a été obtenu.



MENINGITE:

INFECTION AIGUE BACTERIENNE QUI COMMENCE \leq 4 JOURS APRES UN TRAUMATISME CRANIEN OU UNE FRACTURE DE LA BASE DU CRANE (AVEC OU SANS FUITE PERSISTANTE DE LIQUIDE CEPHALORACHIDIEN) OU APRES UNE INTERVENTION NEUROCHIRURGICALE (Y COMPRIS L'INSERTION D'UN IMPLANT COCHLEAIRE)

• Aspects cliniques et commentaires

- Caractéristiques typiques: fièvre, céphalées, signes d'irritation méningée (raideur de la nuque, photophobie, nausée, vomissements), statut mental modifié. En cas de traumatisme crânien, les signes cliniques sont difficiles à interpréter (examen du liquide céphalorachidien indiqué chez les patients avec fièvre persistante inexplicable sans amélioration clinique).
- Une fuite de liquide céphalorachidien posttraumatique peut survenir [(rhino)liquorrhée]. Chez 68% les fistules se ferment spontanément endéans les 48 heures, chez 85% endéans la semaine. Le risque de méningite bactérienne est de 0,62% pendant les premières 24 heures après le traumatisme, le risque cumulé est de 9% à la fin de la première semaine et de 18% à la fin de la deuxième semaine après le traumatisme.
- La présence d'un implant cochléaire est un facteur de risque spécifique.
- Après un traumatisme du système nerveux central, les résultats des examens chimiques et cytologiques du liquide céphalorachidien sont difficiles à interpréter (concentration de glucose basse, concentrations de protéines élevées, pléocytose sont fréquentes). Analyses répétées (bactériologie et cytologie, chimie) sont indiquées chez les patients avec un drain externe.
- La vaccination a eu un impact important sur l'épidémiologie: la méningite à *Haemophilus influenzae* type b est devenue rare et diminution remarquable des infections à *Neisseria meningitidis* sérotype C. Toutefois, ces pathogènes doivent être pris en compte chez les patients non ou incomplètement vaccinés.

• Pathogènes impliqués

- *Streptococcus pneumoniae* (principalement).
- *Haemophilus influenzae*.

• Traitement anti-infectieux empirique

- Régime et posologie standard: ceftriaxone (2 g iv q12h).
- Durée totale du traitement anti-infectieux adéquat (empirique + documenté): dépend du pathogène impliqué.



MENINGITE:

INFECTION AIGUE BACTERIENNE QUI COMMENCE > 4 JOURS APRES UN TRAUMATISME CRANIEN OU UNE FRACTURE DE LA BASE DU CRANE (AVEC OU SANS FUITE PERSISTANTE DE LIQUIDE CEPHALORACHIDIEN) OU APRES UNE INTERVENTION NEUROCHIRURGICALE (Y COMPRIS L'INSERTION D'UN IMPLANT COCHLEAIRE)

• Aspects cliniques et commentaires

- Caractéristiques typiques: fièvre, céphalées, signes d'irritation méningée (raideur de la nuque, photophobie, nausée, vomissements) statut mental modifié. En cas de traumatisme crânien, les signes cliniques ont difficiles à interpréter (examen du liquide céphalorachidien indiqué chez les patients avec fièvre persistante inexplicée sans amélioration clinique).
- Une fuite de liquide céphalorachidien posttraumatique peut survenir [(rhino)liquorrhée]. Chez 68% les fistules se ferment spontanément endéans les 48 heures, chez 85% endéans la semaine. Le risque de méningite bactérienne est de 0,62% pendant les premières 24 heures après le traumatisme, le risque cumulé est de 9% à la fin de la première semaine et de 18% à la fin de la deuxième semaine après le traumatisme.
- Après un traumatisme du système nerveux central, les résultats des examens chimiques et cytologiques du liquide céphalorachidien sont difficiles à interpréter (concentration de glucose basse, concentrations de protéines élevées, pléocytose sont fréquentes). Analyses répétées (bactério- et cytologie, chimie) sont indiquées chez les patients avec un drain externe.

• Pathogènes impliqués

- *Staphylococcus aureus*.
- Staphylocoques à coagulase-négative.
- Entérobactéries.
- *Pseudomonas aeruginosa*.
- *Streptococcus pneumoniae*.

• Traitement anti-infectieux empirique

- Régimes.
 - Premiers choix.
 - △ Vancomycine + céfépime.
 - △ Vancomycine + ceftazidime.
 - Alternative: vancomycine + méropénem.
- Si les cultures restent positives après un traitement par voie intraveineuse, l'administration intraventriculaire ou intrathécale d'antibiotiques peut être considérée: amikacine (20 à 30 mg q24h), gentamicine (4 à 8 mg q24h), vancomycine (10 à 20 mg q24h) ou colistine (10 mg q24h).
- Posologies standard.
 - Céfépime: 2 g iv q8h.
 - Ceftazidime: 2 g iv q8h.
 - Méropénem: 2 g iv q8h.
 - Vancomycine: dose de charge de 25 à 30 mg/kg iv, immédiatement suivie soit par une perfusion continue titrée pour atteindre des concentrations sériques de 20 à 30 µg/ml soit par des perfusions intermittentes q12h titrées pour atteindre des concentrations sériques de vallée de 15 à 20 µg/ml.
 - Durée totale du traitement anti-infectieux adéquat (empirique + documenté): dépend du pathogène impliqué.



MENINGITE: INFECTION AIGUE CHEZ LE PATIENT INFECTÉ PAR LE VIH

• Aspects cliniques et commentaires

- Caractéristiques typiques: fièvre, céphalées, signes d'irritation méningée (raideur de la nuque, photophobie, nausée et vomissements), statut mental modifié.
- Méningite à *Cryptococcus neoformans*: en général présentation subaiguë avec signes cliniques de méningite limités et pléocytose lymphocytaire (souvent réaction cellulaire limitée).
- Le VIH peut lui-même causer une méningite aseptique.
- Prévalence élevée de la résistance de *Streptococcus pneumoniae* à la céfotaxime/ceftriaxone dans certains pays. A prendre en considération chez les patients qui reviennent de ces régions.
- La neurosyphilis est fréquente chez les patients infectés au VIH.
- Tenir compte de la possibilité:
 - de méningite tuberculeuse, en particulier chez les patients venant de régions avec une haute prévalence d'infections à *Mycobacterium tuberculosis*.
 - du syndrome de reconstitution immunitaire [IRIS (recrudescence d'une infection latente ou partiellement guérie suite à la récupération immunitaire après le traitement antirétroviral)].

• Pathogènes impliqués

- *Cryptococcus neoformans* (étiologie la plus fréquente chez le patient infecté au VIH, surtout chez les patients avec $< 200 \text{ CD4}^+$ cellules/mm³ ou IRIS).
- *Treponema pallidum*.
- *Streptococcus pneumoniae*.
- *Mycobacterium tuberculosis*.
- *Listeria monocytogenes*.
- *Neisseria meningitidis*.
- Tous les autres pathogènes qui peuvent causer une méningite (voir autres types de patients).

• Traitement anti-infectieux empirique

- Régimes.
 - Pathologie sévère.
 - Ampicilline + ceftriaxone ± (amphotéricine B complexe lipidique + flucytosine).
 - Ampicilline + ceftriaxone ± (amphotéricine B liposomale + flucytosine).
 - Pathologie légère ou modérée.
 - ▲ Premiers choix.
 - ▲ Ampicilline + ceftriaxone ± (amphotéricine B complexe lipidique + flucytosine).
 - ▲ Ampicilline + ceftriaxone ± (amphotéricine B liposomale + flucytosine).
 - ▲ Alternative: ampicilline + ceftriaxone ± (fluconazole + flucytosine).
- Posologies standard.
 - Amphotéricine B complexe lipidique: 5 mg/kg iv q24h.
 - Amphotéricine B liposomale: 3 mg/kg iv q24h.
 - Ampicilline: 2 g iv q4h.
 - Ceftriaxone: 2 g iv q12h.
 - Fluconazole: 10 mg/kg iv q24h.
 - Flucytosine: 25 mg/kg po q6h.
- Durée totale du traitement anti-infectieux adéquat (empirique + documenté): dépend du pathogène impliqué.



MENINGITE: INFECTION CHRONIQUE OU SUBAIGUE

• *Aspects cliniques et commentaires*

- Caractérisée par les mêmes signes et symptômes que la méningite aiguë (signes d'irritation méningée ne sont pas toujours présents), qui persistent pendant > 4 semaines (avec ou sans anomalies du liquide céphalorachidien). La durée de la symptomatologie aide pour faire le diagnostic différentiel entre une méningite chronique et une pathologie auto-limitative.
- N'est pas toujours infectieuse, peut aussi être médicamenteuse ou causée par une néoplasie, une vasculite, la sarcoïdose,

• *Pathogènes impliqués*

- *Mycobacterium tuberculosis*.
- *Cryptococcus neoformans*.
- Beaucoup d'autres pathogènes (bactéries, champignons, parasites et virus): *Treponema pallidum*, *Borrelia* spp., *Acanthamoeba* spp., entérovirus (chez les patients avec hypogammaglobulinémie), *Cytomégalovirus humain* (chez le patient infecté au VIH), *Virus de la rougeole*, *Virus de la rage*,

• *Traitement anti-infectieux empirique*

- Aucun (traitement documenté).



INFECTIONS DU SYSTEME LYMPHATIQUE

- *Lymphadénite*

- Remarques préalables.
- Infection généralisée.
- Infection axillaire.
- Infection cervicale.
- Infection inguinale chez le patient sans historique de MST.
- Infection inguinale chez le patient avec historique de MST.

- *Maladie des griffes du chat*



LYMPHADENITE AIGUE: REMARQUES PREALABLES

• *Remarques générales*

- Peut être:
 - limitée à un nœud affecté ou un groupe local de nœuds qui drainent une région anatomique.
 - généralisée en cas d'infection systémique.
- Les recommandations portent sur les lymphadénites sans source d'infection primaire claire.
- Causes non infectieuses de lymphadénite comme sarcoïdose, lupus érythémateux systémique, lymphome, maladie de Kikuchi-Fujimoto, malignités, médication, ..., doivent être exclues.
- Biopsie (histologie et microbiologie) à considérer en cas de manque de preuves claires d'origine infectieuse ou d'amélioration de la lymphadénopathie après une courte période d'observation.
- La présence de plaies et leur location, de griffes ou d'autres lésions distales, un historique de piqûres d'insectes, ... peuvent contribuer au diagnostic spécifique.
- Peut être accompagnée de lymphangite régionale.



LYMPHADENITE AIGUE: INFECTION GENERALISEE

• Aspects cliniques et commentaires

- Diagnostic différentiel large (étiologies infectieuses et non infectieuses). Importance de l'anamnèse systématique (destinations de voyages récents pour certains pathogènes, exposition accidentelle ou professionnelle, immunodéficience, ...) et de l'examen clinique et des tests diagnostiques de première ligne qui en découlent.
- Traitement en fonction du diagnostic provisoire ou final.

• Pathogènes impliqués

Peut être due à un large éventail de pathogènes).

- Bactéries: *Borrelia* spp., *Brucella* spp., *Burkholderia* spp., *Chlamydia trachomatis*, *Francisella tularensis*, streptocoques du groupe A (*Streptococcus pyogenes*), *Leptospira* spp., mycobactéries, *Nocardia* spp., *Treponema pallidum*, *Salmonella typhi*, *Rickettsia* spp.,
- Champignons comme *Histoplasma capsulatum*, *Coccidioides* spp., *Cryptococcus neoformans*,
- Parasites comme *Brugia malayi*, *Leishmania* spp., *Toxoplasma gondii*, *Trypanosoma* spp., *Wuchereria bancrofti*,
- Virus comme *Dengue virus*, *Epstein-Barr virus*, *VIH*, *Cytomégalovirus, humain*, *Lassa virus*, *Virus de la rougeole*, *Virus de la rubéole*, *West Nile virus*, virus de l'hépatite,

• Traitement anti-infectieux empirique

- Aucun traitement empirique chez le patient en bonne condition générale et en absence de sepsis (traitement de support et documenté).
- Si nécessaire, traitement empirique en fonction du diagnostic probable et de l'état clinique.



LYMPHADENITE AIGUE: INFECTION AXILLAIRE

Aspects cliniques et commentaires

- Diagnostic différentiel large (étiologies infectieuses et non infectieuses). Importance de l'anamnèse systématique (piqûres d'insectes, lésions ou infections cutanées distales, ...) et de l'examen clinique.
- Traitement en fonction du diagnostic final.

Pathogènes impliqués

- Streptocoques du groupe A (*Streptococcus pyogenes*).
- *Staphylococcus aureus*.
- *Bartonella henselae*.
- *Francisella tularensis*.
- *Rickettsia* spp.
- *Sporothrix schenckii*.
- *Yersinia pestis*.

Traitement anti-infectieux empirique

- Régimes et posologies standard.
 - Céfadroxil (1 g po q12h ou 500 mg po q6h).
 - Céfalexine (500 mg po q6h).
 - Flucloxacilline (500 mg po q6h).
- Durée totale du traitement anti-infectieux adéquat (empirique + documenté): ± 7 jours (dépend de l'évolution clinique).



LYMPHADENITE AIGUE: INFECTION CERVICALE

• Aspects cliniques et commentaires

- Diagnostic différentiel large (étiologies infectieuses et non infectieuses). Importance de l'anamnèse systématique (destinations de voyages récents pour certains pathogènes, exposition accidentelle ou professionnelle, immunodéficience, ...) et de l'examen clinique et des tests diagnostiques de première ligne qui en découlent.
- Aspiration à l'aiguille (diagnostique ou thérapeutique) en cas de lymphadénite nécrosante avec risque de fistulisation (incision à éviter, pas une indication pour excision chirurgicale).
- Si accompagnée de fièvre qui, malgré le traitement anti-infectieux, dure plus de 5 jours, le syndrome de Kawasaki doit être pris en considération

• Pathogènes impliqués

- Streptocoques du groupe A (*Streptococcus pyogenes*).
- *Staphylococcus aureus*.
- Anaérobies.
- *Mycobacterium tuberculosis*.
- Mycobactéries autres que tuberculeuses.
- *Bartonella henselae*.
- *Toxoplasma gondii*.
- *Actinomyces* spp.
- *Treponema pallidum*.
- *Yersinia pestis*.

• Traitement anti-infectieux empirique

- Aucun. Traitement empirique uniquement indiqué chez le nourrisson et l'enfant avec péri-adénite. Chez les autres patients: traitement documenté.



LYMPHADENITE AIGUE:

INFECTION INGUINALE CHEZ LE PATIENT SANS HISTORIQUE DE MALADIES SEXUELLEMENT TRANSMISES

• *Aspects cliniques et commentaires*

- Diagnostic différentiel large (étiologies infectieuses et non infectieuses). Importance de l'anamnèse systématique (destinations de voyages récents pour certains pathogènes, exposition accidentelle ou professionnelle, immunodéficience, ...) et de l'examen clinique et des tests diagnostiques de première ligne qui en découlent.
- Maladies sexuellement transmises à prendre en considération.

• *Pathogènes impliqués*

- Streptocoques du groupe A (*Streptococcus pyogenes*).
- *Staphylococcus aureus*.
- *Bartonella henselae*.
- *Francisella tularensis*.
- *Yersinia pestis*.

• *Traitement anti-infectieux empirique*

- Régimes et posologies standard.
 - Céfadroxil (1 g po q12h ou 500 mg po q6h).
 - Céfalexine (500 mg po q6h).
 - Flucloxacilline (500 mg po q6h).
- Durée totale du traitement anti-infectieux approprié (empirique + documenté): dépend du diagnostic et de l'évolution clinique.



LYMPHADENITE AIGUE: INFECTION INGUINALE CHEZ LE PATIENT AVEC HISTORIQUE DE MALADIES SEXUELLEMENT TRANSMISSIBLES

- **Aspects cliniques et commentaires**

- Voir gonorrhée, lymphogranulome vénérien, chancre mou, herpès génital, syphilis,

- **Pathogènes impliqués**

- *Chlamydia trachomatis*.
- *Neisseria gonorrhoeae*.
- *Treponema pallidum*.
- *Herpes simplex virus*.
- *Haemophilus ducreyi*.

- **Traitement anti-infectieux empirique**

- Aucun (traitement anti-infectieux documenté).



MALADIES DES GRIFFES DU CHAT

• Aspects cliniques et commentaires

- En général, tableaux cliniques auto-limitants (résolution spontanée en 2 à 4 mois), surtout chez l'enfant, caractérisés par douleur, malaise, anorexie, fièvre (basse), lymphadénopathie régionale [surtout au niveau des aisselles et de l'aîne (suppuration chez 10% des patients)].
- Présentation subaiguë plus probable chez l'enfant.
- Présentation atypique chez < 5% des patients: fièvre d'origine inconnue, syndrome oculoglandulaire de Parinaud (granulome oculaire ou conjonctivite avec lymphadénopathie pré-auriculaire), atteinte du système nerveux central chez 2% des patients (encéphalite, encéphalopathie), endocardite,
- Patients immunodéprimés (infection au VIH): angiomatose bacillaire, lésions au niveau du foie et de la rate (péliose) ou des poumons.
- Historique de contact avec des chats chez les patients < 2 ans, présence de griffes de chat ou d'autres lésions cutanées.
- Aspiration (aiguille) en cas de lymphadénite suppurée avec risque de fistulisation pour alléger les symp-tômes (incision à éviter, pas une indication pour excision chirurgicale).

• Pathogènes impliqués

- *Bartonella henselae*.

• Traitement anti-infectieux empirique

- Régimes et posologies standard.
 - Pathologie minime et modérée (auto-limitante dans la plupart des cas): aucun (traitement de sup-port).
 - Pathologie sévère.
 - Azithromycine (500 mg po q24h).
 - Clarithromycine (500 mg po q12h).
 - Roxithromycine (150 mg po q12h).
- Durée totale du traitement anti-infectieux adéquat (empirique + documenté): 7 à 14 jours (voir aussi angio-matose bacillaire, endocardite).



INFECTIONS DU MEDIASTIN

- *Médiastinite*

- Infection aigüe secondaire à une infection de la tête et du cou.
- Infection aigüe secondaire à une intervention chirurgicale (cardio)thoracique.
- Infection aigüe secondaire à une perforation œsophagienne.
 - Infection communautaire.
 - Infection nosocomiale.



MEDIASTINITE: INFECTION AIGUE, SECONDAIRE A UNE INFECTION DE LA TETE OU DU COU

• *Aspects cliniques et commentaires*

- Médiastinite nécrosante, descendante: pathologie rare causée par l'extension d'une infection de la tête ou du cou vers le médiastin.
- Infection rapidement progressive, destructive et souvent fatale.
- Traitement (chirurgical et médical) répété et agressif augmente les chances de survie.

• *Pathogènes impliqués*

Infection souvent polymicrobienne.

- Coques à Gram positif.
- Bacilles à Gram négatif.
- Anaérobies.

• *Traitement anti-infectieux empirique*

- Régimes.
 - Premier choix: amoxicilline-clavulanate.
 - Alternatives.
 - Céfuroxime + métronidazole.
 - Céfuroxime + ornidazole.
- Posologies standard.
 - Amoxicilline-clavulanate: (2 g amoxicilline + 200 mg clavulanate) iv q8h ou (1 g amoxicilline + 200 mg clavulanate) iv q6h.
 - Céfuroxime: 1,5 g iv q8h.
 - Métronidazole: 500 mg iv q8h ou 1,5 g iv q24h.
 - Ornidazole: 1 g iv q24h.
- Durée totale du traitement anti-infectieux adéquat (empirique + documenté).
 - A décider sur base individuelle: dépend de la sévérité de l'infection, l'évolution clinique, les résultats des interventions chirurgicales, les pathogènes impliqués et leurs sensibilités.
 - Minimum de 42 jours (à compter à partir de l'intervention chirurgicale). Traitement prolongé parfois nécessaire.



MEDIASTINITE:

INFECTION AIGUE, SECONDAIRE A UNE INTERVENTION CHIRURGICALE (CARDIO)THORACIQUE

- **Aspects cliniques et commentaires**

- Infection postopératoire (chirurgie cardiothoracique avec sternotomie) généralement causée par les pathogènes impliqués dans les infections de la peau et des tissus mous.
- Intervention chirurgicale obligatoire.
- Pression négative (fermeture sous vide assistée): moins d'infections, mortalité moins importante, séjour hospitalier plus court.

- **Pathogènes impliqués**

- *Staphylococcus aureus*.
- Staphylocoques à coagulase négative.
- Entérobactéries.
- *Candida* spp.

- **Traitement anti-infectieux empirique**

- Régimes.
 - Vancomycine + céfépime.
 - Vancomycine + ceftazidime.
- Posologies.
 - Céfépime: 2 g iv q8h.
 - Ceftazidime: 2 g iv q8h.
 - Vancomycine: dose de charge de 25 à 30 mg/kg iv, immédiatement suivie soit par une perfusion continue titrée pour atteindre des concentrations sériques de 20 à 30 µg/ml soit par des perfusions intermittentes q12h titrées pour atteindre des concentrations sériques de 15 à 20 µg/ml.
- Durée totale du traitement anti-infectieux approprié (empirique + documenté): à décider sur base individuelle, dépend de la sévérité de l'infection, de l'évolution clinique, des résultats des interventions chirurgicales, des pathogènes impliqués et leurs sensibilités.



MEDIASTINITE:

INFECTION AIGUE COMMUNAUTAIRE, SECONDAIRE A UNE PERFORATION OESOPHAGIENNE

• *Aspects cliniques et commentaires*

- Perforation suite à la déglutition de produits caustiques, chez des patients souffrants d'un œsophage de Barrett, du syndrome de Boerhaave, d'un carcinome œsophagien,
- Placement (par endoscopie) d'une prothèse indiqué chez des patients sélectionnés (carcinome œsophagien).

• *Pathogènes impliqués*

Infection souvent polymicrobienne.

- Coques à Gram positif.
- Bacilles à Gram négatif.
- Anaérobies.

• *Traitement anti-infectieux empirique*

- Régimes.
 - Premier choix: amoxicilline-clavulanate.
 - Alternatives.
 - Céfuroxime + métronidazole.
 - Céfuroxime + ornidazole.
- Posologies.
 - Amoxicilline-clavulanate: (2 g amoxicilline + 200 mg clavulanate) iv q8h ou (1 g amoxicilline + 200 mg clavulanate) iv q6h.
 - Céfuroxime: 1,5 g iv q8h.
 - Métronidazole: 500 mg iv q8h ou 1,5 g iv q24h.
 - Ornidazole: 1 g iv q24h.
- Durée totale du traitement anti-infectieux approprié (empirique + documenté): à décider sur base individu-elle, dépend de la sévérité de l'infection, de l'évolution clinique, des résultats des interventions chirurgicales, des pathogènes impliqués et leurs sensibilités.



MEDIASTINITE:

INFECTION AIGUE NOSOCOMIALE, SECONDAIRE A UNE PERFORATION OESOPHAGIENNE

• *Aspects cliniques et commentaires*

- Infection causée par des commensaux des voies respiratoires supérieures et/ou du système gastro-intestinal [pathogènes potentiellement nosocomiaux et/ou résistants (en particulier chez des patients récemment hospitalisés ou exposés à des antibiotiques)].
- Placement (par endoscopie) d'une prothèse indiqué chez des patients sélectionnés (carcinome œsophagien).
- Peut être iatrogène (intervention sur l'œsophage).

• *Pathogènes impliqués*

Infection souvent polymicrobienne.

- Coques à Gram positif.
- Bacilles à Gram négatif.
- Anaérobies.

• *Traitement anti-infectieux empirique*

- Régimes.
 - Méropénem (1 à 2 g iv q8h).
 - Pipéracilline-tazobactam [(4 g pipéracilline + 500 mg tazobactam) iv q6h].
- Durée totale du traitement anti-infectieux approprié (empirique + documenté): à décider sur base individu-elle, dépend de la sévérité de l'infection, de l'évolution clinique, des résultats des interventions chirurgicales, des pathogènes impliqués et leurs sensibilités.



INFECTIONS OCULAIRES

- *Blépharite*

- *Canaliculite*

- *Cellulite*

- Infection postseptale.
- Infection préseptale.

- *Conjonctivite bactérienne*

- Infection aiguë.
- Infection hyperaiguë.
- Trachome.

- *Dacryocystite*

- *Endophtalmie bactérienne*

- Remarques préalables.
- Infection endogène.
- Infection exogène après traumatisme pénétrant.
- Infection exogène liée à la présence d'une bulle de drainage (bleb).
- Infection postopératoire précoce.
- Infection postopératoire tardive.

- *Hordéole*

- *Kératite bactérienne*



BLEPHARITE

• Aspects cliniques et commentaires

- Inflammation du bord libre des paupières, ayant pour conséquence une irritation oculaire extrêmement inconfortable, un prurit, une rougeur palpébrale et un déclin de la fonction visuelle.
- Abscess palpébral: suggéré par la présence d'un ganglion pré-auriculaire.
- Onguent à appliquer sur les marges de la paupière.
- Nettoyage quotidien des paupières avec un gel anti-séborrhéique.
- Massage et réchauffement quotidien de la paupière pour éviter une dysfonction des glandes de Meibo-mius.

• Pathogènes impliqués

- *Staphylococcus aureus*.
- Staphylocoques à coagulase-négative.
- *Demodex* spp. [peut jouer un rôle dans la blépharite chronique et l'acné rosacée (démodicose), parfois associé avec *Bacillus oleronius*].

• Traitement anti-infectieux empirique

- Régimes.
 - Blépharite non associée à un orgelet ou à une acné rosacée: chlortétracycline.
 - Blépharite associée à un orgelet: flucloxacilline.
 - Blépharite associée à une acné rosacée.
 - Chlortétracycline + doxycycline.
 - Chlortétracycline + minocycline.
 - Démodécie: ivermectine.
- Posologies standard.
 - Chlortétracycline: application topique d'1 cm d'onguent à 1% sur le bord interne de la paupière inférieure q2h.
 - Doxycycline: 200 mg po q24h ou 100 mg po q12h.
 - Flucloxacilline: 500 mg po q6h.
 - Ivermectine: dose unique de 200 µg/kg po.
 - Minocycline: 200 mg po q24h ou 100 mg po q12h.
- Durée totale du traitement anti-infectieux adéquat (empirique + documenté).
 - Antibiotiques topiques et oraux: 14 jours.
 - Ivermectine: dose unique.



CANALICULITE

• Aspects cliniques et commentaires

- Inflammation inhabituelle du canalicule lacrymal généralement causée par une infection ou une complication éventuelle d'une intubation des voies lacrymales ou de la présence d'un bouchon au niveau du point lacrymal.
- Traitement.
 - La thérapie conservatrice inclut l'usage de compresses chaudes, de massages digitaux, d'antibiotiques systémiques [habituellement pas nécessaire (vidange mécanique du canalicule primordiale)] et/ou d'antifongiques (si justifiés), de corticostéroïdes aussi bien que certaines procédures non chirurgicales comme l'irrigation ou l'aspiration à la seringue.
 - En cas de canaliculite secondaire, le retrait du bouchon doit être envisagé.
 - La chirurgie est souvent le seul traitement définitif pour une canaliculite.

• Pathogènes impliqués

- *Actinomyces israelii*.
- Autres *Actinomyces* spp. (*Actinomyces naeslundii*, *Actinomyces odontolyticus*, *Actinomyces viscosus* complex, *Actinomyces meyeri*, *Actinomyces gerencseriae*, ...).
- *Propionibacterium* spp.
- *Arcanobacterium* spp.
- *Mycobacterium abscessus*.
- *Mycobacterium chelonae*.
- *Staphylococcus aureus*.
- *Streptococcus faecalis*.
- *Streptothrix* spp.
- *Corynebacterium* spp.
- *Haemophilus influenzae*.
- *Pseudomonas aeruginosa*.
- *Fusobacterium* spp.
- *Citrobacter* spp.
- *Chryseobacterium* spp.
- *Proteus mirabilis*.
- *Bacteroides fragilis*.

• Traitement anti-infectieux empirique

- Régime et posologie standard: pénicilline G [application topique d'une préparation magistrale de 100.000 unités internationales/ml de solution ophtalmique (instillation dans le canalicule + 1 goutte dans le sac conjonctival) q6h].
- Durée totale du traitement anti-infectieux adéquat (empirique + documenté): 7 à 14 jours.



CELLULITE: INFECTION POSTSEPTALE

• Aspects cliniques et commentaires

- Inclut la cellulite orbitale, l'abcès périosté et l'abcès orbitaire.
- Caractérisé par une paupière rouge et gonflée, un certain degré d'ophtalmoplégie, exophtalmie, une douleur oculaire profonde et une douleur lors des mouvements oculaires.
- La vision peut être diminuée.
- Fièvre peut être présente, mais moins chez l'adulte que chez l'enfant.
- Si la mobilité oculaire ne peut pas être vérifiée, consulter un ophtalmologue et un radiologue (CT scan).
- Jeunes enfants avec petit abcès (< 1 cm) répondent habituellement au traitement médical.
- Drainage des sinus à considérer si réponse inadéquate au traitement antibiotique.
- Risque de thrombose du sinus caverneux.

• Pathogènes impliqués

- *Staphylococcus aureus*.
- Streptocoques du groupe A (*Streptococcus pyogenes*).
- *Streptococcus pneumoniae*.
- Enterobactéries.
- *Haemophilus influenzae*.
- Anaérobies.
- *Rhizopus* spp. (chez le patient immunodéprimé).

• Traitement anti-infectieux empirique

- Régimes.
 - Premier choix: amoxicilline-clavulanate.
 - Alternatives.
 - Céfuroxime + clindamycine.
 - Céfuroxime + métronidazole.
 - Céfuroxime + ornidazole.
- Posologies standard.
 - Amoxicilline-clavulanate: (2 g amoxicilline + 200 mg clavulanate) iv q8h ou (1 g amoxicilline + 200 mg clavulanate) iv q6h.
 - Céfuroxime: 1,5 g iv q8h.
 - Clindamycine: 600 mg iv q8h.
 - Métronidazole: 500 mg iv q8h ou 1,5 g iv q24h.
 - Ornidazole: 1 g iv q24h.
- Durée totale du traitement anti-infectieux adéquat (empirique + documenté): traitement iv jusqu'à obtention d'une apyrexie et diminution de l'œdème palpébral, suivi par 10 jours de traitement po.



CELLULITE: INFECTION PRESEPTALE

• Aspects cliniques et commentaires

- Infection localisée dans la partie préseptale de la paupière caractérisée par une (ou les 2) paupière(s) rou-ge(s) et gonflée(s), une vision normale, l'absence d'ophtalmoplégie, l'absence de déficit pupillaire afférent, l'absence d'exophtalmie, l'absence de douleur. Fièvre peut être présente.
- Survient secondairement à une infection des conjonctives, des paupières ou des structures adjacentes (hordéole, conjonctivite, dacryocystite, infection traumatique de la paupière, chalazion infecté, ...), secondairement à une dissémination hématogène, par infection contiguë chez les patients atteints d'une sinusite (ethmoïdale).
- Pas de preuve de supériorité du traitement iv par rapport au traitement po (mais préférable chez le jeune enfant et pour l'observance du traitement).

• Pathogènes impliqués

- *Staphylococcus aureus*.
- *Streptococcus pneumoniae*.
- *Haemophilus influenzae*.

• Traitement anti-infectieux empirique

- Régimes.
 - Pathologie légère (patients ambulants): amoxicilline-clavulanate.
 - Pathologie modérée et sévère (patients hospitalisés).
 - Premiers choix.
 - ▲ Ciprofloxacine.
 - ▲ Lévofloxacine.
 - Alternative: méropénem.
- Posologies standard.
 - Amoxicilline-clavulanate: (875 mg amoxicilline + 125 mg clavulanate) po q8h.
 - Ciprofloxacine: 400 mg iv q8-12h.
 - Lévofloxacine: 500 mg iv q12-24h.
 - Méropénem: 1 à 2 g iv q8h.
- Durée totale du traitement anti-infectieux adéquat (empirique + documenté): 10 jours (si évolution clinique favorable) ou plus.



CONJONCTIVITE: INFECTION AIGUË

• *Aspects cliniques et commentaires*

- Œil rouge (unilatéral), écoulement purulent ou mucopurulent, larmoiement et chémosis.
- Souvent associé à des infections systémiques (infections du tractus respiratoire supérieur).
- Administration topique de fluoroquinolones uniquement indiquée en cas de conjonctivite sévère.
- Conjonctivite chronique: principalement non infectieuse, maladie auto-immune (œil sec) ne nécessitant pas un traitement anti-infectieux.

• *Pathogènes impliqués*

- *Staphylococcus aureus*.
- *Streptococcus pneumoniae*.
- *Haemophilus influenzae*.

• *Traitement anti-infectieux empirique*

- Régimes et posologies standards.
 - Tobramycine [application topique d'une solution ophtalmique à 0,3% dans le sac conjonctival de l'œil infecté (1 à 2 gouttes q4h en cas de pathologie légère ou modérée et 2 gouttes q1h en cas de pathologie sévère)].
 - Chlortétracycline (application topique de 1 cm d'onguent à 1% sur le bord interne de la paupière inférieure de l'œil infecté q2h).
- Durée totale du traitement anti-infectieux adéquat (empirique + documenté): 5 jours.



CONJONCTIVITE: INFECTION HYPERAIGUË

• Aspects cliniques et commentaires

- Le plus souvent chez le nouveau-né, l'adolescent sexuellement actif et le jeune adulte.
- Ecoulement très épais, jaune-vert, mucopurulent.
- Vision diminuée, chémosis, gonflement de la paupière, douleur.
- Adénopathie pré-auriculaire souvent présente (contrairement à la plupart des autres cas de conjonctivite bactérienne).
- Le traitement systémique est essentiel.
- Les partenaires sexuels doivent être traités.
- La conjonctivite non traitée à *Neisseria gonorrhoeae* peut être compliquée par une kératite et une perforation cornéenne.
- Conjonctivite chronique: surtout une maladie non infectieuse, auto-immune (œil sec) ne nécessitant pas un traitement anti-infectieux.

• Pathogènes impliqués

- *Neisseria gonorrhoeae*.
- *Neisseria meningitidis*.
- *Chlamydia trachomatis*.

• Traitement anti-infectieux empirique

- Régimes.
 - Ceftriaxone + ciprofloxacine.
 - Ceftriaxone + moxifloxacine.
 - Ceftriaxone + ofloxacine.

S'il s'agit d'une infection polymicrobienne (*Neisseria gonorrhoeae* + *Chlamydia trachomatis*), le traitement doit être continué et le régime complété avec doxycycline ou azithromycine (dose unique).
- Posologies standard.
 - Azithromycine: dose unique de 2 g po.
 - Ceftriaxone: dose unique de minimum 500 mg iv ou im.
 - Ciprofloxacine: application topique d'une solution ophtalmique à 0,3% dans le sac conjonctival (1 à 2 gouttes q2h x 2 jours suivi à partir de jour 3 de la même dose q4h).
 - Doxycycline: 200 mg po q24h ou 100 mg po q12h.
 - Moxifloxacine: application topique d'une solution ophtalmique à 0,5% dans le sac conjonctival (1 goutte q8h).
 - Ofloxacine: application topique d'une solution ophtalmique à 0,3% dans le sac conjonctival (1 goutte q6h).
- Durée totale du traitement anti-infectieux adéquat (empirique + documenté).
 - Antibiotiques topiques, doxycycline: 7 jours.
 - Ceftriaxone, azithromycine: dose unique.



CONJONCTIVITE: TRACHOME (CONJONCTIVITE A INCLUSIONS)

• Aspects cliniques et commentaires

- L'infection initiale avec le *Chlamydia trachomatis* résulte en une conjonctivite auto-contrôlée qui typiquement guérit sans séquelles permanentes. Cela conduit à un état d'hypersensibilité, de telle sorte que les infections ultérieures aboutissent à une inflammation plus intense et une clairance plus rapide des bactéries.
- L'infection répétée conduit à une inflammation chronique, apparaissant visuellement comme des follicules lymphoïdes enflammés quand la paupière supérieure est retournée.
- Après des années de réinfections et d'inflammation, des lésions cicatricielles au niveau de la conjonctive peuvent causer un retournement progressif des cils vers l'intérieur et une abrasion de la cornée menant finalement à l'opacité cornéenne et la cécité.
- Cause infectieuse de cécité la plus fréquente à travers le monde.
- Intervention chirurgicale: seul traitement efficace chez les patients avec pathologie avancée.

• Pathogènes impliqués

- *Chlamydia trachomatis*.

• Traitement anti-infectieux empirique

- Régimes et posologies standard.
 - Premier choix: azithromycine (dose unique de 1 g po).
 - Alternative: chlortétracycline (application topique de 1 cm d'un onguent à 1% q12h).
- Durée totale du traitement anti-infectieux adéquat (empirique + documenté).
 - Azithromycine: dose unique [taux de guérison de +/- 80% (aussi efficace que 42 jours de traitement topique)].
 - Chlortétracycline: 42 jours.



DACRYOCYSTITE

• Aspects cliniques et commentaires

- Infection du sac lacrymal.
- Dacryocystite congénitale peut être secondaire à la sténose de conduit lacrymal.
- Peut être chronique avec des exacerbations aiguës.
- Incision et drainage peuvent être utiles en cas de gonflement.

• Pathogènes impliqués

- *Streptococcus pneumoniae*.
- *Haemophilus influenzae*.
- Staphylocoques à coagulase négative.
- Streptocoques du groupe A (*Streptococcus pyogenes*).
- *Staphylococcus aureus*.
- Anaérobies.
- *Candida* spp.

• Traitement anti-infectieux empirique

- Régimes.
 - Premiers choix.
 - Amoxicilline-clavulanate.
 - Céfuroxime axétil.
 - Alternative: TMP-SMX.
- Posologies standard.
 - Amoxicilline-clavulanate: (500 mg amoxicilline + 125 mg clavulanate) po q8h.
 - Céfuroxime axétil: 500 mg po q8h.
 - TMP-SMX: (160 mg TMP + 800 mg SMX) po q12h.
- Durée totale du traitement anti-infectieux adéquat (empirique + documenté): 5 jours.



ENDOPHTALMIE: REMARQUES PREALABLES

• **Traitement**

- Consultation ophtalmologique immédiate absolument nécessaire.
- Traitement agressif obligatoire avec vitrectomie rapide et administration intravitréenne d'antibiotiques.
- Antibiotiques.
 - L'injection sous-conjonctivale d'antibiotiques n'est plus recommandée à cause du risque de cicatrisation interférant avec une chirurgie ultérieure.
 - L'administration d'antibiotiques iv n'a aucun avantage par rapport à l'usage intravitréen (à l'exception des endophtalmies posttraumatiques, postopératoires et liées au bulles de drainage).
 - Antibiotiques intravitréens (préparation magistrale):
 - 0,4 mg d'amikacine dans 0,1 ml de solution saline stérile.
 - 2,25 mg de ceftazidime dans 0,1 ml de solution saline stérile.
 - 1 à 2 mg de vancomycine dans 0,1 ml de solution saline stérile.

• **Vitrectomie**

- Patients dont le niveau d'acuité visuelle initial est supérieur à la perception de la lumière (mouvement des mains ou mieux): pas de vitrectomie.
- Patients dont le niveau d'acuité visuelle initial est la perception de la lumière uniquement: vitrectomie (3 x plus de chance d'obtenir une vision 20/40 ou mieux qu'avec injections intravitréennes uniquement).



ENDOPHTALMIE: INFECTION ENDOGENE BACTERIENNE

• Aspects cliniques et commentaires

- Infection métastatique.
- A traiter soit par des antibiotiques intravitréens soit par une vitrectomie (selon la sévérité).
- Risque d'infarctus maculaire après injection intravitréenne d'amikacine.
- Vancomycine et ceftazidime en intravitréen à administrer en utilisant 2 seringues séparées (pour éviter la précipitation des antibiotiques).

• Pathogènes impliqués

- *Staphylococcus aureus*.
- Staphylocoques à coagulase-négative.
- *Streptococcus pneumoniae*.
- *Haemophilus influenzae*.
- *Neisseria meningitidis*.
- *Bacillus cereus* (chez les utilisateurs de drogues injectables).

• Traitement anti-infectieux empirique

- Régimes.
 - Utilisateurs de drogues injectables.
 - Premiers choix.
 - ▲ (Vancomycine + ceftazidime) en intravitréen + clindamycine.
 - ▲ (Vancomycine + ceftazidime) en intravitréen + vancomycine.
 - Alternatives.
 - ▲ (Vancomycine + amikacine) en intravitréen + clindamycine.
 - ▲ (Vancomycine + amikacine) en intravitréen + vancomycine.
 - Autres patients.
 - Premier choix: (vancomycine + ceftazidime) en intravitréen.
 - Alternative: (vancomycine + amikacine) en intravitréen.
- Posologies standard.
 - Amikacine: dose intravitréenne unique de 0,4 mg.
 - Ceftazidime: dose intravitréenne unique de 2,25 mg.
 - Clindamycine: 600 mg iv q8h.
 - Vancomycine.
 - Dose intravitréenne unique de 1 à 2 mg.
 - Dose de charge de 25 à 30 mg/kg iv, immédiatement suivie soit par une perfusion continue titrée pour atteindre des concentrations sériques de 20 à 30 µg/ml soit par des perfusions intermittentes q12h titrées pour atteindre des concentrations sériques de vallée de 15 à 20 µg/ml.
- Durée totale du traitement anti-infectieux adéquat (empirique + documenté).
 - Antibiotiques intravitréens: doses uniques [administration d'une seconde dose à considérer si pas d'amélioration clinique après 48 à 72 heures (choix de l'antibiotique sur base des cultures)].
 - Vancomycine, clindamycine: dépend de l'évolution clinique du patient.



ENDOPHTALMIE: INFECTION EXOGENE APRES TRAUMATISME PENETRANT

• Aspects cliniques et commentaires

- Début de la symptomatologie (douleur oculaire, œil rouge, vision diminuée): d'habitude dans les 12 à 24 heures suivant la blessure.
- Présence d'une inflammation intra-oculaire marquée et souvent d'un infiltrat cornéen en anneau.
- Administration intravitréenne + systémique de corticostéroïdes bénéfique.
- Risque d'infarctus maculaire après injection intravitréenne d'amikacine.
- Vancomycine et ceftazidime en intravitréen à administrer en utilisant 2 seringues séparées (pour éviter la précipitation des antibiotiques).

• Pathogènes impliqués

- *Bacillus* spp.
- Staphylocoques.
- Bacilles à Gram-négatif (*Klebsiella* spp., *Pseudomonas aeruginosa*, ...).
- Champignons (*Aspergillus* spp., *Fusarium* spp., ...).

• Traitement anti-infectieux empirique

- Régimes.
 - Premiers choix.
 - [(Vancomycine + ceftazidime) en intravitréen] + ciprofloxacine ± amphotéricine B complexe lipidique.
 - [(Vancomycine + ceftazidime) en intravitréen] + ciprofloxacine ± amphotéricine B liposomale.
 - [(Vancomycine + ceftazidime) en intravitréen] + lévofloxacine ± amphotéricine B complexe lipidique.
 - [(Vancomycine + ceftazidime) en intravitréen] + lévofloxacine ± amphotéricine B liposomale.
 - [(Vancomycine + ceftazidime) en intravitréen] + vancomycine ± amphotéricine B complexe lipidique.
 - [(Vancomycine + ceftazidime) en intravitréen] + vancomycine ± amphotéricine B liposomale.
 - Alternatives.
 - [(Vancomycine + amikacine) en intravitréen] + ciprofloxacine ± amphotéricine B complexe lipidique.
 - [(Vancomycine + amikacine) en intravitréen] + ciprofloxacine ± amphotéricine B liposomale.
 - [(Vancomycine + amikacine) en intravitréen] + lévofloxacine ± amphotéricine B complexe lipidique.
 - [(Vancomycine + amikacine) en intravitréen] + lévofloxacine ± amphotéricine B liposomale.
 - [(Vancomycine + amikacine) en intravitréen] + vancomycine ± amphotéricine B complexe lipidique.
 - [(Vancomycine + amikacine) en intravitréen] + vancomycine ± amphotéricine B liposomale.
- Posologies standard.
 - Amikacine: dose intravitréenne unique de 0,4 mg.
 - Amphotéricine B complexe lipidique: 5 mg/kg iv q24h.
 - Amphotéricine B liposomale: 3 mg/kg iv q24h.
 - Ceftazidime: dose intravitréenne unique de 2,25 mg.
 - Ciprofloxacine: 400 mg iv q8-12h.
 - Lévofloxacine: 500 mg iv q12-24h.
 - Vancomycine.
 - Dose intravitréenne unique de 1 à 2 mg.
 - Dose de charge de 25 à 30 mg/kg iv, immédiatement suivie soit par une perfusion continue titrée pour atteindre des concentrations sériques de 20 à 30 µg/ml soit

- par des perfusions intermittentes q12h titrées pour atteindre des concentrations sériques de vallée de 15 à 20 µg/ml.
- Durée totale du traitement anti-infectieux adéquat (empirique + documenté).
 - Antibiotiques intravitréens: doses uniques [administration d'une seconde dose à considérer si pas d'amélioration clinique après 48 à 72 heures (choix de l'antibiotique sur base des cultures)].
 - Amphotéricine B (liposomale ou complexe lipidique), ciprofloxacine, lévofloxacine, vancomycine: dépend de l'évolution clinique.



ENDOPHTALMIE:

INFECTION EXOGENE LIEE A LA PRESENCE D'UNE BULLE DE DRAINAGE (BLEB)

• *Aspects cliniques et commentaires*

- Bleb = bulle de drainage de l'humeur aqueuse, résultant d'une chirurgie du glaucome.
- Peut entraîner une perte de la fonction oculaire en 24 heures.
- Administration intravitréenne + systémique de corticostéroïdes bénéfique.
- Risque d'infarctus maculaire après injection intravitréenne d'amikacine.
- Vancomycine et ceftazidime en intravitréen à administrer en utilisant 2 seringues séparées (pour éviter la précipitation des antibiotiques).

• *Pathogènes impliqués*

- Streptocoques du groupe viridans.
- *Streptococcus pneumoniae*.
- *Haemophilus influenzae*.
- *Moraxella catarrhalis*.
- *Staphylococcus aureus*.

• *Traitement anti-infectieux empirique*

- Régimes.
 - Premiers choix.
 - [(Vancomycine + ceftazidime) en intravitréen] + amoxicilline-clavulanate.
 - [(Vancomycine + ceftazidime) en intravitréen] + céfuroxime.
 - Alternatives.
 - [(Vancomycine + amikacine) en intravitréen] + amoxicilline-clavulanate.
 - [(Vancomycine + amikacine) en intravitréen] + céfuroxime.
- Posologies standard.
 - Amikacine: dose intravitréenne unique de 0,4 mg.
 - Amoxicilline-clavulanate: (2 g amoxicilline + 200 mg clavulanate) iv q8h ou (1 g amoxicilline + 200 mg clavulanate) iv q6h.
 - Ceftazidime: dose intravitréenne unique de 2,25 mg.
 - Céfuroxime: 1,5 g iv q8h.
 - Vancomycine: dose intravitréenne unique de 1 à 2 mg.
- Durée totale du traitement anti-infectieux adéquat (empirique + documenté).
 - Antibiotiques intravitréens: doses uniques [administration d'une seconde dose à considérer si pas d'amélioration clinique après 48 à 72 heures (choix de l'antibiotique sur base des cultures)].
 - Amoxicilline-clavulanate, céfuroxime: dépend de l'évolution clinique du patient.



ENDOPHTALMIE: INFECTION EXOGENE POSTOPERATOIRE PRECOCE

• *Aspects cliniques et commentaires*

- Survenue des symptômes dans la semaine suivant l'intervention chirurgicale chez 75% des patients.
- Symptômes incluant vision diminuée, œil rouge et douleur oculaire. Par ailleurs, les patients se sentent bien et sont apyrétiques.
- A l'examen clinique: vision diminuée, paupières normales à légèrement gonflées, conjonctive injectée et présence d'un hypopion (plaque blanche caractéristique sur la capsule de la lentille postérieure) chez > 80 % des patients.
- Présence de globules blancs dans l'humeur aqueuse et le vitré. Chez 80% des patients, la vue est si ob-scure que les vaisseaux rétiens ne sont pas visibles.
- Peut entraîner une perte de la fonction oculaire en 24 heures.
- Administration intravitréenne + systémique de corticostéroïdes bénéfique.
- Risque d'infarctus maculaire après injection intravitréenne d'amikacine.
- Vancomycine et ceftazidime en intravitréen à administrer en utilisant 2 seringues séparées (pour éviter la précipitation des antibiotiques).

• *Pathogènes impliqués*

- *Staphylococcus aureus*.
- Staphylocoques à coagulase négative.
- Bacilles à Gram négatif.

• *Traitement anti-infectieux empirique*

- Régimes et posologies standard.
 - Premier choix: injections intravitréennes de [vancomycine (dose unique de 1 à 2 mg) + ceftazidime (dose unique de 2,25 mg)].
 - Alternative: injections intravitréennes de [vancomycine (dose unique de 1 à 2 mg) + amikacine (dose unique de 0,4 mg)].
- Durée totale du traitement anti-infectieux adéquat (empirique + documenté): doses uniques [administration d'une seconde dose à considérer si pas d'amélioration clinique après 48 à 72 heures (choix de l'antibiotique sur base des cultures)].



ENDOPHTALMIE: INFECTION EXOGENE POSTOPERATOIRE TARDIVE

• *Aspects cliniques et commentaires*

- Patients présentant une diminution de la vision au niveau de l'œil infecté.
- 50% des patients avec douleur oculaire, souvent peu importante.
- Globules blancs dans l'humeur aqueuse, parfois hypopion (plaque blanche caractéristique sur la capsule de la lentille postérieure) et souvent inflammation de l'humeur vitrée antérieure.
- Peut nécessiter le retrait de la capsule postérieure, (des restes) de la lentille.
- Administration intravitréenne + systémique de corticostéroïdes bénéfique.

• *Pathogènes impliqués*

- *Propionibacterium acnes*.
- Staphylocoques à coagulase-négative.

• *Traitement anti-infectieux empirique*

- Traitement et posologie standard: vancomycine (dose intravitréenne unique de 1 à 2 mg).
- Durée totale du traitement anti-infectieux adéquat (empirique + documenté): dose unique [administration d'une seconde dose à considérer si pas d'amélioration clinique après 48 à 72 heures (choix de l'antibiotique sur base des cultures)].



HORDEOLE

• *Aspects cliniques et commentaires*

- Apparition brutale.
- Inflammation commune de la marge de la paupière se présentant comme un furoncle rouge, douloureux et gonflé.
- L'infection peut être interne (affectant les glandes de Meibomius) ou externe [affectant les glandes de Zeis ou de Moll (plus généralement connu comme un orgelet)].
- Dans la plupart des cas, la lésion se draine spontanément et se résout sans traitement. Cependant l'infection peut s'étendre à d'autres tissus ou glandes oculaires.
- Récurrences communes.
- Si non résolu, un hordéole interne aigu peut devenir chronique ou peut se transformer en chalazion.
- Compresses chaudes, massage manuel, administration de corticostéroïdes topiques sont utiles. L'administration d'antibiotiques topiques est inutile. Incision et drainage peuvent être indiqués.

• *Pathogènes impliqués*

- *Staphylococcus aureus*.

• *Traitement anti-infectieux empirique*

- Régimes et posologies standard.
 - Patients sans adénopathie pré-auriculaire, sans cellulite diffuse: aucun.
 - Patients avec adénopathie pré-auriculaire ou cellulite diffuse: flucloxacilline (500 mg po q6h).
- Durée totale du traitement anti-infectieux adéquat (empirique + documenté): 5 jours.



KERATITE (KERATOCONJONCTIVITE): INFECTION BACTERIENNE

• Aspects cliniques et commentaires

- Peut être aiguë chez les patients avec pathologies sous-jacentes.
- Peut être secondaire au syndrome de l'œil sec ou être lié au port de lentilles de contact (infection due à des bacilles à Gram-négatif).
- Douleur, photophobie, vision altérée.
- Consultation ophtalmologique rapide essentielle.
- Injections sous-conjonctivales d'antibiotiques.
 - Ne sont plus recommandées à cause du risque de cicatrices interférant avec une chirurgie ultérieure.
 - (Comme les antibiotiques systémiques) elles ne semblent pas améliorer significativement l'efficacité du traitement topique.
- Collyres fortifiés.
 - La stabilité de la tobramycine (1,4%) et de la céfazoline (5%) dans les collyres fortifiés (préparations magistrales) est de 3 jours à température ambiante.
 - Un intervalle de 5 minutes doit être respecté entre l'instillation des 2 antibiotiques.

• Pathogènes impliqués

- Staphylocoques.
- Streptocoques.
- *Pseudomonas aeruginosa*.
- *Moraxella* spp.
- *Enterobactéries*.
- *Nocardia* spp.
- *Corynebacterium* spp.

• Traitement anti-infectieux empirique

- Régimes et posologies standard: instillation de préparations magistrales de collyres fortifiés [(1 goutte d'une solution à 1,4% de tobramycine + 1 goutte de d'une solution à 5% de céfazoline) q30min pendant quelques heures, suivie par l'instillation de 1 goutte de chaque collyre q1h pour le reste du premier jour de traitement, suivie par l'instillation de 1 goutte de chaque antibiotique à une fréquence moindre].
- Durée totale du traitement anti-infectieux adéquat (empirique + documenté): 14 jours.



INFECTIONS DU SYSTEME OSTEO-ARTICULAIRE

• *Arthrite*

- Remarques préalables.
- Infection aiguë, septique d'articulation native.
 - Infection hématogène mono-articulaire.
 - Infection hématogène poly-articulaire.
 - Infection post-interventionnelle.
- Infection aiguë, septique d'articulation prothétique.
 - Remarques préalables.
 - Infection légère ou modérée chez le patient sans facteurs de risque d'infection sévère.
 - Infection légère ou modérée chez le patient avec facteurs de risque d'infection sévère.
 - Infection sévère.
- Arthrite réactionnelle.

• *Bursite*

• *Ostéomyélite, spondylodiscite*

- Remarques préalables.
- Infection aiguë, hématogène, communautaire.
 - Infection légère ou modérée chez le patient sans facteurs de risque d'infection sévère.
 - Infection légère ou modérée chez le patient avec facteurs de risque d'infection sévère.
 - Infection sévère.
 - Infection sévère chez l'utilisateur de drogues par voie intraveineuse.
- Infection aiguë, hématogène, nosocomiale.
- Infection aiguë par contiguïté.
 - Infection chez le patient sans insuffisance vasculaire.
 - Infection après traumatisme.
 - Infection après perforation traumatique de la plante du pied ou d'un ongle.
 - Infection postopératoire.
 - Infection après le placement d'un implant vertébral ou après ostéosynthèse vertébrale.
 - Infection chez le patient avec insuffisance vasculaire.
- Infection subaiguë ou chronique.



ARTHRITE:

REMARQUES PREALABLES

• *Remarques générales*

- Facteurs de risque d'arthrite septique.
 - Pathologie articulaire existante (surtout arthrite rhumatoïde).
 - Age (nouveau-nés et adultes > 80 ans).
 - Pathologies systémiques sous-jacentes [diabète, maladies hépatiques et rénales (hémodialyse) chroniques, malignités, utilisation de drogues par voie intraveineuse, immunodépression, ...].
 - Facteurs locaux (traumatisme articulaire direct, chirurgie articulaire récente, arthroscopie, présence d'une articulation prothétique, ...).
 - Facteurs sociaux [exposition professionnelle à certains animaux (brucellose), statut social précaire (tuberculose), ...].
- Approche médico-chirurgicale intégrée obligatoire.
 - Antibiothérapie appropriée.
 - Préférer une thérapie à hautes doses d'antibiotiques avec une bonne:
 - biodisponibilité si pris par voie orale.
 - pénétration dans les articulations et les os tels que la clindamycine, les fluoroquinolones, les (néo)macrolides, la rifampicine, le linézolide, le TMP-SMX (ces antibiotiques sont à préférer aux bêta-lactames, aminosides et glycopeptides).
 - Pas d'injection directe d'antibiotiques dans les articulations.
 - En général, la durée du traitement recommandée est plus longue pour les adultes que pour les enfants.
 - Chirurgie.
 - Drainage adéquat (aspiration à l'aiguille) du liquide synovial purulent. Si nécessaire à répéter (journallement) jusqu'à ce que la quantité et la purulence soient devenues minimales.
 - Débridement extensif et drainage adéquat de tout tissu infecté.
 - Retrait de prothèses et de tout autre matériel si indiqué.
 - Fermeture complète de toute plaie, stabilisation des fractures infectées,
 - Lavage arthroscopique (dépend de la localisation et de l'accessibilité de l'articulation concernée) nécessaire si drainage répété et antibiothérapie appropriée ne donnent pas le résultat souhaité.
- Identification et détermination des sensibilités des pathogènes impliqués sont critiques.
 - Sang, tissu osseux (prélèvement chirurgical ou aspiration par aiguille sous guidance radiologique). Plusieurs échantillons requis pour coloration Gram, culture et examen histopathologique.
 - Cultures d'échantillons superficiels (frottis de fistules, liquide de plaies drainantes, ...) souvent trompeuses.
 - La PCR peut être utile chez les patients sous antibiothérapie.
 - Patients stables sous antibiothérapie: avant tout prélèvement de nouveaux échantillons, une fenêtre de 10 à 14 jours sans antibiothérapie doit être respectée.

• *Antibiothérapie séquentielle*

Traitement séquentiel par voie orale (possible à condition que les antibiotiques sélectionnés soient actifs contre les pathogènes isolés et aient une bonne biodisponibilité si administrés par voie orale).

- Amoxicilline: 1 g q6h.
- Céfadoxil: pas indiqué.
- Céfalexine: pas indiquée.
- Ciprofloxacine: 750 mg q12h.
- Clindamycine: 600 mg q6h.
- Doxycycline: 200 mg q24h ou 100 mg q12h.
- Fluclxacilline: pas indiquée.
- Lévofloxacine: 500 mg q12h.
- Linézolide: 600 mg q12h.
- Minocycline: 200 mg q24h ou 100 mg q12h.
- Moxifloxacine: 400 mg q24h.
- Rifampicine (peut, si la situation du patient le permet, toujours être administrée par voie orale): 300 mg q8h ou 450 mg po q12h ou 600 mg q24h.

- TMP-SMX: (5 à 7 mg TMP + 25 à 35 mg SMX)/kg q8h.

- **Commentaires supplémentaires**

- Aminosides: pénétration limitée dans les tissus articulaires et osseux. A éviter en cas d'infections ostéo-articulaires.
- Teicoplanine pour le traitement de longue durée [traitement éventuel à domicile ("out of hospital parenteral antimicrobial therapy" ou OPAT), administration par un "centrally inserted peripheral catheter (PICC) ou un port-a-cath].
Doses de charge de 1,6 g im en 1 dose au jour 1 et de 800 mg im au jour 2, suivies:
 - à partir de jour 3, par \pm 400 mg im q24h titrée pour atteindre des concentrations sériques de vallée de $> 30 \mu\text{g/ml}$.
 - ou par 1,2 g iv 3 x par semaine.
- Flucloxacilline po, céfadroxil et céfalexine: en raison des différences entre la vascularisation chez l'enfant et celle chez l'adulte, ces antibiotiques peuvent être considérés utiles chez l'enfant, mais pas chez l'adoles-cent et l'adulte.
- Rifampicine.
 - Ne pas utiliser pour le traitement empirique ou en monothérapie en raison du risque de développement de résistance pendant l'antibiothérapie.
 - Adjoindre aux régimes en cas d'infection sur corps étranger.
- Clindamycine: risque élevé d'échec thérapeutique en raison de la résistance (inductible) chez certains pathogènes (entre autres *Kingella kingae*, staphylo- et streptocoques). En conséquence, la clindamycine:
 - n'est plus une option pour le traitement empirique.
 - doit être évitée en cas d'infection à souches résistantes à l'érythromycine mais sensibles à la clindamycine, sauf si un test d'induction de résistance à la clindamycine est négatif.



ARTHRITE, ARTICULATION NATIVE: INFECTION AIGUE, SEPTIQUE, HEMATOGENE, MONO-ARTICULAIRE

• Aspects cliniques et commentaires

- En général, présentation aigüe avec articulation gonflée et douloureuse.
- Morbidité considérable: jusque 50% des patients auront une fonction ou mobilité articulaire diminuée après l'infection.
- Chez les patients > 40 ans, le diagnostic différentiel inclut aussi la borréliose de Lyme, la goutte et la chondrocalcinose [(pseudo-goutte) présence de cristaux dans le liquide synovial].
- Maladie sexuellement transmise (gonorrhée) à considérer chez les patients à risque. Screening pour autres MST indiqué.
- Présence de globules blancs (surtout neutrophiles) dans le liquide synovial.
 - Si > 100.000 globules blancs/mm³: spécificité de 98%.
 - Si > 50.000 globules blancs/mm³: spécificité de 92%.
- Si les résultats de l'hémoculture et la culture du liquide synovial sont négatifs, l'infection doit être traitée comme une arthrite septique si le nombre de globules blancs dans le liquide synovial est > 100.000 /mm³. Si, dans ce cas, une amélioration clinique et biologique est obtenue rapidement, le traitement empirique doit être poursuivi.
- Suivi étroit impératif [clinique et biologique (CRP)].

• Pathogènes impliqués

- *Staphylococcus aureus*.
- Streptocoques.
- *Salmonella* spp. (pathogène le plus important chez le patient immunodéprimé et en cas d'hémoglobinopathie).
- Autres entérobactéries (plus fréquentes chez les patients avec arthrite rhumatoïde).
- *Neisseria gonorrhoeae*.
- *Neisseria meningitidis*.

• Traitement anti-infectieux empirique

- Régimes.
 - Résultats de la coloration Gram indisponibles ou non concluants.
 - Patients sans facteurs de risque d'infections à pathogènes résistants.
 - ▲ Flucloxacilline ± ceftriaxone.
 - ▲ Oxacilline ± ceftriaxone.
 - Patients avec facteurs de risque d'infections à pathogènes résistants.
 - ▲ Vancomycine ± céfépime.
 - ▲ Vancomycine ± ceftazidime.
 - Résultats de la coloration Gram disponibles et concluants.
 - Résultats suggestifs d'infection à staphylocoques.
 - ▲ Patients sans facteurs de risque d'infections à MRSA.
 - Δ Flucloxacilline.
 - Δ Oxacilline.
 - ▲ Patients avec facteurs de risque d'infections à MRSA: vancomycine.
 - Résultats suggestifs d'infection à streptocoques: pénicilline G.
 - Résultats suggestifs d'infection à bacilles à Gram-négatif.
 - ▲ Patients sans facteurs de risque d'infection à pathogènes résistants: ceftriaxone.
 - ▲ Patients avec facteurs de risque d'infection à pathogènes résistants.
 - Δ Céfépime.
 - Δ Ceftazidime.
- Posologies standard.
 - Céfépime: 2 g iv q8h.
 - Ceftazidime: 2 g iv q8h.
 - Ceftriaxone: 2 g iv q12h.
 - Flucloxacilline: 2 g iv q4h.
 - Oxacilline: 2 g iv q4h.

- Pénicilline G: 3 à 6 millions d'unités internationales iv q4h.
- Vancomycine: dose de charge de 25 à 30 mg/kg iv, immédiatement suivie soit par une perfusion continue titrée pour atteindre des concentrations sériques de 20 à 30 µg/ml soit par des perfusions intermittentes q12h titrées pour atteindre des concentrations sériques de vallée de 15 à 20 µg/ml.
- Durée totale du traitement anti-infectieux adéquat (empirique + documenté).
 - Au moins 21 jours (7 à 10 jours en cas d'infection à *Neisseria gonorrhoeae*).
 - Jusque 42 jours en cas:
 - d'évolution lente de l'état clinique et des marqueurs biologiques.
 - d'immunosuppression.
 - de drainage inadéquat.

Traitement séquentiel par voie orale (après 7 à 10 jours de traitement par voie intraveineuse) à considérer en cas d'amélioration clinique et biologique rapide.



ARTHRITE, ARTICULATION NATIVE: INFECTION AIGUE, SEPTIQUE, HEMATOGENE, POLY-ARTICULAIRE

• Aspects cliniques et commentaires

- En général, présentation aigüe avec articulation gonflée et douloureuse.
- Morbidité considérable: jusque 50% des patients auront une fonction ou mobilité articulaire diminuée après l'infection.
- Diagnostic différentiel avec arthrite réactionnelle (plus fréquente chez les patients positifs pour HLA-B27), fièvre rhumatismale aigüe, borréliose de Lyme, infections virales (*Parvovirus B19 humain*, *Virus de l'hépatite B*, VIH, *Virus de la rubéole*).
- Endocardite à exclure [en cas de suspicion d'endocardite, prélèvement de sang et (si possible) de liquide synovial et initiation immédiate du traitement antibactérien].
- Arthrite gonococcique souvent accompagnée de lésions cutanées papuleuses et hémorragiques et de ténosynovite (syndrome de dermatite-arthrite gonococcique).
- Suivi étroit impératif [clinique et biologique (CRP)].

• Pathogènes impliqués

- *Staphylococcus aureus*.
- *Neisseria gonorrhoeae*.
- *Neisseria meningitidis*.

• Traitement anti-infectieux empirique.

- Régimes.
 - Résultats de la coloration Gram indisponibles ou non concluants.
 - Patients sans facteurs de risque d'infections à MRSA.
 - ▲ Flucloxacilline + ceftriaxone.
 - ▲ Oxacilline + ceftriaxone.
 - Patients avec facteurs de risque d'infections à MRSA: vancomycine + ceftriaxone.
 - Résultats de la coloration Gram disponibles et concluants.
 - Résultats suggestifs d'infection à staphylocoques.
 - ▲ Patients sans facteurs de risque d'infections à MRSA.
 - Δ Flucloxacilline.
 - Δ Oxacilline.
 - ▲ Patients avec facteurs de risque d'infections à MRSA: vancomycine.
 - Résultats suggestifs d'infection à coques à Gram-négatif (*Neisseria* spp.): ceftriaxone.
- Posologies standard.
 - Ceftriaxone: 2 g iv q12h.
 - Flucloxacilline: 2 g iv q4h.
 - Oxacilline: 2 g iv q4h.
 - Vancomycine: dose de charge de 25 à 30 mg/kg iv, immédiatement suivie soit par une perfusion continue titrée pour atteindre des concentrations sériques de 20 à 30 µg/ml soit par des perfusions intermittentes q12h titrées pour atteindre des concentrations sériques de vallée de 15 à 20 µg/ml.
- Durée totale du traitement anti-infectieux adéquat (empirique + documenté).
 - Au moins 21 jours (7 à 10 jours en cas d'infection à *Neisseria gonorrhoeae*).
 - Jusque 42 jours en cas:
 - d'évolution lente de l'état clinique et des marqueurs biologiques.
 - d'immunosuppression.
 - de drainage inadéquat.

Traitement séquentiel par voie orale (après 7 à 10 jours de traitement par voie intraveineuse) à considérer en cas d'amélioration clinique et biologique rapide.



ARTHRITE, ARTICULATION NATIVE: INFECTION AIGUE, SEPTIQUE, POST-INTERVENTIONNELLE

• *Aspects cliniques et commentaires*

- Survient après injection intra-articulaire, arthroscopie,
- En général, présentation aigüe avec articulation gonflée et douloureuse.
- Morbidité considérable: jusque 50% des patients auront une fonction ou mobilité articulaire diminuée après l'infection.
- Si les résultats de la culture sont négatifs et la réponse clinique au traitement est mauvaise, une infection à mycobactéries non tuberculeuses est à considérer.

• *Pathogènes impliqués*

- *Staphylococcus aureus*.
- Staphylocoques à coagulase-négative.
- *Propionibacterium* spp.
- Entérobactéries.
- *Pseudomonas aeruginosa*.
- Mycobactéries.
- Champignons.

• *Traitement anti-infectieux empirique.*

- Régimes (si nécessaire à adapter à l'épidémiologie locale).
 - Vancomycine + céfépime.
 - Vancomycine + ceftazidime.
- Posologies standard.
 - Céfépime: 2 g iv q8h.
 - Ceftazidime: 2 g iv q8h.
 - Vancomycine: dose de charge de 25 à 30 mg/kg iv, immédiatement suivie soit par une perfusion continue titrée pour atteindre des concentrations sériques de 20 à 30 µg/ml soit par des perfusions intermittentes q12h titrées pour atteindre des concentrations sériques de vallée de 15 à 20 µg/ml.
- Durée totale du traitement anti-infectieux approprié (empirique + documenté): dépend des pathogènes impliqués et leurs sensibilités et de la présence éventuelle d'un corps étranger.



ARTHRITE, ARTICULATION PROTHETIQUE: REMARQUES PREALABLES

• Identification des pathogènes

- Identification des pathogènes impliqués et détermination des sensibilités sont impératives.
- Echantillonnage effectué avant l'initiation du traitement antibactérien (à envoyer au laboratoire sans délai).
 - Aspiration de l'articulation affectée par aiguille (sous radiographie si nécessaire).
 - Intervention chirurgicale si l'aspiration n'est pas contributive ou en cas d'arthrite postopératoire ai-güe. Prélèvement d'au moins 3 à 6 échantillons périprothétiques pour culture et examen histopatho-logique. Culture de la prothèse (si retrait).
- Prise de sang et hémoculture en cas de fièvre ou sepsis.
- Incubation prolongée (jusque 14 jours) recommandée pour obtenir des organismes fastidieux (comme *Pro-pionibacterium acnes*). Demande spécifique et communication avec laboratoire de microbiologie nécessaire.
- Incubation dans des flacons d'hémoculture recommandée pour les échantillons tissulaires et les échantillons obtenus par aspiration articulaire.
- Coloration Gram.
- Fenêtre d'au moins 14 jours sans traitement anti-infectieux à respecter avant nouvel échantillonnage. Si le patient est stable, n'a pas de signes de sepsis et les résultats des nouvelles cultures sont négatives, un traitement anti-infectieux peut-être refusé (nouvel échantillonnage si nécessaire).

• Options thérapeutiques

- Débridement et rétention de la prothèse.
 - Indiqué si toutes les conditions suivantes sont remplies.
 - L'infection commence au plus tard 28 jours après l'implantation de la prothèse.
 - Durée des symptômes < 21 jours.
 - La prothèse est stable.
 - Tissus mous environnants intacts ou seulement légèrement endommagés (pas d'abcès, pas de fistules).
 - Pathogènes impliqués (identifiés avant l'intervention).
 - ▲ Sensibilité prouvée à des antibiotiques administrés par voie orale et actifs contre les organismes adhérents à la surface.
 - ▲ Absence d'organismes difficiles à traiter (staphylocoques résistants à la méticilline, bacilles à Gram-négatif résistants, entérocoques, ...).
 - Traitement.
 - Irrigation (rinçage par lavage pulsé) et drainage par aspiration.
 - Traitement anti-infectieux par voie intraveineuse pendant 14 à 28 jours (à initier immédiatement après l'échantillonnage) et traitement séquentiel par voie orale. Durée totale de:
 - ▲ 3 mois en cas d'arthrite prothétique de la hanche et (par analogie) de la cheville ou du coude.
 - ▲ 6 mois en cas d'arthrite prothétique du genou.
- Taux de succès de cette approche > 80%.
- Procédure de retrait et de remplacement de la prothèse en 1 étape.
 - Indiqué si toutes les conditions suivantes sont remplies.
 - Arthroplastie totale de la hanche.
 - Tissus mous environnants intacts ou seulement légèrement endommagés (pas d'abcès, pas de fistules).
 - Pathogènes impliqués (identifiés avant l'intervention chirurgicale).
 - ▲ Sensibilité prouvée à des antibiotiques administrés par voie orale et actifs contre les organismes adhérents à la surface.
 - ▲ Absence d'organismes difficiles à traiter (staphylocoques résistants à la méticilline, bacilles à Gram-négatif résistants, entérocoques, ...).
 - Bon capital osseux et pas besoin de greffes osseuses.
 - Patient en condition générale satisfaisante, absence de problèmes sous-jacents et de risques chirurgicaux.
 - Utilisation de ciment imprégné d'antibactériens pour fixation.

- Traitement.
 - Irrigation (rinçage par lavage pulsé) et drainage par aspiration.
 - Retrait et remplacement de la prothèse en 1 étape.
 - Traitement anti-infectieux par voie intraveineuse pendant 14 à 28 jours (à initier immédiatement après l'échantillonnage) et traitement séquentiel par voie orale.
 - Durée totale de:
 - ▲ 3 mois en cas d'arthrite prothétique de la hanche et (par analogie) de la cheville ou du coude.
 - ▲ 6 mois en cas d'arthrite prothétique du genou.
- Procédure de retrait et de remplacement de la prothèse en 2 étapes, effectuées avec un intervalle de 56 jours (ou plus court).
 - Indiquée si toutes les conditions pour rétention de la prothèse ou pour une procédure en 1 étape ne sont pas remplies, à condition que:
 - l'état général du patient permette une intervention chirurgicale et le patient n'ait pas de problème sous-jacent grave (immunosuppression, consommation active de drogues injectables, ...).
 - le patient n'ait pas encore subi un retrait et remplacement en 2 étapes préalable (même articulation) et accepte l'intervention.
 - l'intervention chirurgicale soit techniquement faisable.
 - le résultat fonctionnel prévu soit satisfaisant.

Procédure préférée en cas d'arthrite rhumatoïde sous-jacente (meilleur résultat qu'en cas de débridement et rétention de la prothèse).
 - Traitement.
 - Retrait et remplacement de la prothèse en 2 étapes.
 - Traitement anti-infectieux.
 - ▲ Remplissage de l'espace articulaire avec du ciment ou des espaceurs imprégnés d'anti-biotiques.
 - ▲ Traitement systémique.
 - Δ Traitement par voie orale (antibactériens à haute biodisponibilité) ou intraveineuse pendant 42 jours (à initier immédiatement après l'échantillonnage).
 - Δ "Antibiotic holiday" à considérer en cas de présence d'organismes difficiles à traiter.
 - Δ Evolution du syndrome inflammatoire et CRP (pas de valeur limite bien définie) à évaluer avant la deuxième étape.
 - ◆ En cas de doute, aspiration de l'espace articulaire et culture (peut être négative à cause de la présence du ciment ou des espaceurs antibactériens).
 - ◆ En cas d'évolution insatisfaisante, nouvelle intervention chirurgicale (exploration, débridement, remplacement du ciment ou de l'espaceur, nouvelles cultures).
 - Δ Si les cultures des échantillons prélevés pendant la réimplantation sont toujours positives, régimes de 3 à 6 mois (comme dans le cas d'une procédure en 1 étape).
- Traitement suppressif de longue durée.
 - Indiqué si les conditions mentionnées au-dessus (pour rétention, retrait et remplacement en 1 ou 2 étapes) ne sont pas remplies:
 - patients dont la condition générale ou la présence de problèmes graves sous-jacents (immunosuppression, consommation active de drogues intraveineuses, ...) ne permettent pas d'intervention chirurgicale.
 - arthroplastie ne donnera pas de bénéfices fonctionnels (immobilisation permanente, ...).
 - refus de l'intervention par le patient.
 - Traitement (l'objectif est de contrôler la symptomatologie plutôt que d'éradiquer l'infection).
 - Rétention ou retrait permanent de la prothèse.
 - Traitement anti-infectieux.
 - ▲ Régime dépend des pathogènes impliqués et de leurs sensibilités.
 - ▲ Durée: pas définie, durée de plusieurs mois ou même années peut être requise (guidée par des examens scintigraphiques, scan leucocytaire, PET scan).



ARTHRITE, ARTICULATION PROTHETIQUE: INFECTION AIGUE, SEPTIQUE, LEGERE OU MODEREE CHEZ LE PATIENT SANS FACTEURS DE RISQUE D'INFECTION SEVERE

• *Aspects cliniques et commentaires*

- S'applique à la grande majorité des patients avec arthrite sur articulation prothétique, seulement une minorité des patients est gravement malade.
- Facteurs de risque d'infections sévères.
 - Facteurs systémiques: malnutrition, insuffisance rénale ou hépatique, diabète sucré, hypoxie chronique, maladies du système immunitaire, malignités, âge extrême, immunosuppression, hémoglobi-nopathie (surtout drépanocytose), tabagisme.
 - Facteurs locaux: lymphœdème chronique, pathologie des grands ou petits vaisseaux sanguins, vas-cularite, stase veineuse, fibrose de rayonnement étendue, neuropathie.

• *Pathogènes impliqués*

- *Staphylococcus aureus*.
- Staphylocoques à coagulase-négative.
- *Propionibacterium* spp.
- Streptocoques.
- Entérocoques.
- Entérobactéries.
- *Pseudomonas aeruginosa*.

• *Traitement anti-infectieux empirique*

- Régimes.
 - Pas de traitement empirique dès le début. Prélèvement d'échantillons profonds, suivi, si possible, par un traitement documenté.
 - Persistance des cultures négatives: traitement empirique basé sur les facteurs de risque (vancomyci-ne, céfépime, ceftazidime, ...).
- Durée totale du traitement anti-infectieux adéquat (empirique + documenté): voir remarques préalables concernant l'arthrite sur articulation prothétique.



ARTHRITE, ARTICULATION PROTHETIQUE: INFECTION AIGUE, SEPTIQUE, LEGERE OU MODEREE CHEZ LE PATIENT AVEC FACTEURS DE RISQUE D'INFECTION SEVERE

• Aspects cliniques et commentaires

- S'applique à la grande majorité des patients avec arthrite sur articulation prothétique, seulement une minorité des patients est gravement malade.
- Traitement empirique seulement nécessaire chez les patients à risque d'infections sévères, ne doit pas être postposé jusqu'à la disponibilité des résultats de l'examen direct et des cultures.
- Facteurs de risque d'infections sévères.
 - Facteurs systémiques: malnutrition, insuffisance rénale ou hépatique, diabète sucré, hypoxie chronique, maladies du système immunitaire, malignités, âge extrême, immunosuppression, hémoglobi-nopathie (surtout drépanocytose), tabagisme.
 - Facteurs locaux: lymphœdème chronique, pathologie des grands ou petits vaisseaux sanguins, vascularite, stase veineuse, fibrose de rayonnement étendue, neuropathie.
- Drainage chirurgical ou rinçage par lavage pulsé impératif et urgent.
- L'assomption doit être faite que l'os adjacent est également infecté.

• Pathogènes impliqués

- *Staphylococcus aureus*.
- Staphylocoques à coagulase-négative.
- *Propionibacterium* spp.
- Streptocoques.
- Entérocoques.
- Entérobactéries.
- *Pseudomonas aeruginosa*.

• Traitement anti-infectieux empirique

- Régimes.
 - Résultats de la coloration Gram indisponibles ou non concluants.
 - Vancomycine + céfépime.
 - Vancomycine + ceftazidime.
 - Résultats de la coloration Gram disponibles et concluants.
 - Résultats suggestifs d'infection à coques à Gram-positif: vancomycine.
 - Résultats suggestifs d'infection à bacilles à Gram-négatif.
 - ▲ Céfépime.
 - ▲ Ceftazidime.
- Posologies standard.
 - Céfépime: 2 g iv q8h.
 - Ceftazidime: 2 g iv q8h.
 - Vancomycine: dose de charge de 25 à 30 mg/kg iv, immédiatement suivie soit par une perfusion continue titrée pour atteindre des concentrations sériques de 20 à 30 µg/ml soit par des perfusions intermittentes q12h titrées pour atteindre des concentrations sériques de vallée de 15 à 20 µg/ml.
- Durée totale du traitement anti-infectieux adéquat (empirique + documenté): voir remarques préalables concernant l'arthrite sur articulation prothétique.



ARTHRITE, ARTICULATION PROTHETIQUE: INFECTION AIGUE, SEPTIQUE, SEVERE

• Aspects cliniques et commentaires

- S'applique à une minorité des patients avec arthrite sur articulation prothétique, la grande majorité des patients souffre d'une pathologie légère ou modérée.
- Facteurs de risque d'infections sévères.
 - Facteurs systémiques: malnutrition, insuffisance rénale ou hépatique, diabète, hypoxie chronique, maladies du système immunitaire, malignités, âges extrêmes, immunosuppression, hémoglobinopathie (surtout drépanocytose), tabagisme].
 - Facteurs locaux: lymphœdème chronique, pathologie des grands ou petits vaisseaux sanguins, vas-cularite, stase veineuse, fibrose de rayonnement étendue, neuropathie.
- Traitement empirique toujours nécessaire chez les patients à risque, ne doit pas être postposé jusqu'à la disponibilité des résultats de l'examen direct et des cultures.
- Drainage chirurgical ou rinçage par lavage pulsé impératif et urgent.
- L'assomption doit être faite que l'os adjacent est également infecté.
- Choix des antibiotiques pour le traitement empirique doit tenir compte de l'épidémiologie hospitalière locale.

• Pathogènes impliqués

- *Staphylococcus aureus*.
- Staphylocoques à coagulase-négative.
- Entérobactéries.
- *Pseudomonas aeruginosa*.

• Traitement anti-infectieux empirique

- Régimes.
 - Résultats de la coloration Gram indisponibles ou non concluants.
 - Vancomycine + céfépime.
 - Vancomycine + ceftazidime.
 - Vancomycine + méropénem.
 - Résultats de la coloration Gram disponibles et concluants.
 - Résultats suggestifs d'infection à staphylocoques: vancomycine.
 - Résultats suggestifs d'infection à bacilles à Gram-négatif.
 - ▲ Céfépime.
 - ▲ Ceftazidime.
 - ▲ Méropénem.
- Posologies standard.
 - Céfépime: 2 g iv q8h.
 - Ceftazidime: 2 g iv q8h.
 - Méropénem: 1 à 2 g iv q8h.
 - Vancomycine: dose de charge de 25 à 30 mg/kg iv, immédiatement suivie soit par une perfusion continue titrée pour atteindre des concentrations sériques de 20 à 30 µg/ml soit par des perfusions intermittentes q12h titrées pour atteindre des concentrations sériques de vallée de 15 à 20 µg/ml.
- Durée totale du traitement anti-infectieux adéquat (empirique + documenté): voir remarques préalables concernant l'arthrite sur articulation prothétique.



ARTHRITE: INFECTION REACTIONNELLE

• Aspects cliniques et commentaires

- Syndrome de Reiter (principalement des atteintes ostéo-articulaires): urétrite, conjonctivite, arthrite (oligo-arthrite asymétrique des genoux ou des chevilles, sacro-iliite), ténosynovite des doigts, parfois uvéite, rash (paumes des mains, plantes des pieds), kératodermie, blennorragie, balanite circinée du gland.
 - Survient après des maladies sexuellement transmises à *Chlamydia trachomatis*, *Neisseria gonorrhoeae*, entérite bactérienne à *Campylobacter* spp., *Salmonella* spp., *Yersinia enterocolitica*, *Shigella* spp., et d'autres infections (*Neisseria meningitidis*).
 - Présence de HLA-B27 prédispose au syndrome de Reiter.
 - Seul traitement: AINS.
- Arthrite réactionnelle post-streptococcique après infection à streptocoques du groupe A (*Streptococcus pyogenes*) si les critères de Jones ne sont pas suffisamment remplis pour le diagnostic de fièvre rhumatismale aiguë.
 - Caractérisé par des réactions immunitaires avec début de l'arthrite < 10 jours après une infection antécédente à streptocoques du groupe A (*Streptococcus pyogenes*).
 - Longue durée (des mois).
 - Ne répond pas à l'acide acétylsalicylique.
 - Traitement initial comme pour une pharyngite streptococcique, suivi par l'administration d'AINS (corticoïdes requises chez certains patients).
- Arthrite liée à la présence de virus (*Parvovirus B19 humain*, *Virus de l'hépatite B*, HIV, *Virus de la rubéole*).



BURSITE

• **Aspects cliniques et commentaires**

- Gonflement, sensibilité et érythème au niveau de la peau couvrant la bourse.
- Bursite olécrânienne, bursite prépatellaire: douleur provoquée par flexion complète, extension générale-ment confortable (important pour le diagnostic différentiel avec arthrite).
- Relativement peu de globules blancs dans le liquide synovial (de 2.000 à 20.000, prédominance des poly-morphonucléaires).
- Incision et drainage ou aspiration journalière jusque réduction de la quantité de liquide synovial.
- En cas de récurrence, excision chirurgicale de la bourse à considérer.
- Infection à *Mycobacterium tuberculosis* à considérer (bursite chronique ou récurrente).
- Traitement initial par voie intraveineuse (quelques jours, jusqu'évolution clinique favorable), switch précoce vers traitement par voie orale.

• **Pathogènes impliqués**

- *Staphylococcus aureus*.
- Streptocoques.

• **Traitement anti-infectieux empirique**

- Régimes.
 - Patients sans facteurs de risque d'infections à MRSA.
 - Flucloxacilline.
 - Oxacilline.
 - Patients avec facteurs de risque d'infections à MRSA: vancomycine.
- Posologies standard.
 - Flucloxacilline: 2 g iv q4h.
 - Oxacilline: 2 g iv q4h.
 - Vancomycine: dose de charge de 25 à 30 mg/kg iv, immédiatement suivie soit par une perfusion continue titrée pour atteindre des concentrations sériques de 20 à 30 µg/ml soit par des perfusions intermittentes q12h titrées pour atteindre des concentrations sériques de vallée de 15 à 20 µg/ml.
- Durée totale du traitement anti-infectieux approprié (empirique + documenté).
 - Pas de drainage chirurgical: 14 à 21 jours (dépend de l'évolution clinique et du résultat du drainage).
 - Drainage chirurgical: jusque maximum 7 jours après l'intervention.



OSTEOMYELITIS, SPONDYLODISCITE: REMARQUES PREALABLES

• *Remarques générales*

- Une approche médicochirurgicale intégrée est essentielle.
 - Antibiothérapie appropriée. En toute circonstance, préférence est donnée à des antibiotiques avec:
 - bonne biodisponibilité si pris par voie orale.
 - bonne pénétration dans l'os tels que la clindamycine, les fluoroquinolones, les (néo)macrolides, la rifampicine, le linézolide, le TMP-SMX (préférables par rapport à d'autres antibiotiques tels que les bêta-lactames, les aminosides et les glycopeptides).
 - Chirurgie.
 - Débridement extensif, drainage adéquat de tout tissu infecté.
 - Enlèvement de tout matériel (matériel de fixation, prothèses, ...) si indiqué.
 - Fermeture complète des plaies, stabilisation des fractures infectées,
- Identification et détermination des sensibilités des pathogènes impliqués sont critiques.
 - Sang, tissu osseux (prélèvement chirurgical ou aspiration par aiguille sous guidance radiologique). Plusieurs échantillons requis pour coloration Gram, culture et examen histopathologique.
 - Cultures d'échantillons superficiels (frottis de fistules, liquide de plaies drainantes, ...) sont souvent trompeuses.
 - PCR peut être utile chez les patients sous antibiothérapie.
 - Patients stables sous antibiothérapie: avant tout prélèvement de nouveaux échantillons, une fenêtre de 10 à 14 jours sans antibiothérapie doit être respectée.

• *Antibiothérapie séquentielle*

Traitement séquentiel par voie orale (possible à condition que les antibiotiques sélectionnés soient actifs contre les pathogènes isolés et aient une bonne biodisponibilité si administrés par voie orale).

- Amoxicilline: 1 g q6h.
- Céfadroxil: pas indiqué.
- Céfalexine: pas indiquée.
- Ciprofloxacine: 750 mg q12h.
- Clindamycine: 600 mg q6h.
- Doxycycline: 200 mg q24h ou 100 mg q12h.
- Flucloxacilline: pas indiquée.
- Lévofloxacine: 500 mg q12h.
- Linézolide: 600 mg q12h.
- Minocycline: 200 mg q24h ou 100 mg q12h.
- Moxifloxacine: 400 mg q24h.
- Rifampicine (peut, si la situation du patient le permet, toujours être administrée par voie orale): 300 mg q8h ou 450 mg po q12h ou 600 mg q24h.
- TMP-SMX: (5 à 7 mg TMP + 25 à 35 mg SMX)/kg q8h.

• *Durée totale du traitement anti-infectieux adéquat (empirique + documenté)*

- Minimum 28 jours (jusque 42 jours) chez les patients avec des pathologies systémiques ou en cas de réponse tardive au traitement.
- Si l'évolution clinique et biologique est favorable, un switch vers un traitement séquentiel oral peut être envisagé après 7 à 10 jours de traitement par voie intraveineuse (follow-up attentif nécessaire).
- En cas de spondylodiscite, un traitement de 42 jours est recommandé.
- Durée de 12 semaines en cas de récurrence, en présence d'un abcès non drainable, chez le patient immunodéprimé, chez les patients avec un implant au niveau de la colonne vertébrale.

• *Commentaires supplémentaires*

- Aminosides: pénétration limitée dans les tissus articulaires et osseux. A éviter en cas d'infections ostéo-articulaires.

- Teicoplanine pour le traitement de longue durée [traitement éventuel à domicile (“out of hospital parenteral antimicrobial therapy” ou OPAT), administration par un “centrally inserted peripheral catheter (PICC) ou un port-a-cath]. Doses de charge de 1,6 g im en 1 dose au jour 1 et de 800 mg im au jour 2, suivies:
 - à partir de jour 3, par \pm 400 mg im q24h titrée pour atteindre des concentrations sériques de vallée de $> 30 \mu\text{g/ml}$.
 - par 1,2 g iv 3 x par semaine.
- Flucloxacilline po, céfadroxil et céfalexine: en raison des différences entre la vascularisation chez l'enfant et celle chez l'adulte, ces antibiotiques peuvent être considérés utiles chez l'enfant, mais pas chez l'adoles-cent et l'adulte.
- Rifampicine.
 - A ne pas utiliser pour le traitement empirique ou en monothérapie en raison du risque de développe-ment de résistance pendant l'antibiothérapie.
 - A ajouter aux régimes en cas d'infection sur corps étranger.
- Clindamycine: risque élevé d'échec thérapeutique en raison de la résistance (inductible) chez certains pa-thogènes (entre autres *Kingella kingae*, staphylo- et streptocoques). En conséquence, la clindamycine:
 - n'est plus une option pour le traitement empirique d'arthrite septique.
 - doit être évitée en cas d'infection à souches résistantes à l'érythromycine mais sensibles à la clindamycine, sauf si un test d'induction de résistance à la clindamycine est négatif.



OSTEOMYELITIS, SPONDYLODISCITE:

INFECTION AIGUE, HEMATOGENE, COMMUNAUTAIRE, LEGERE OU MODEREE CHEZ LE PATIENT SANS FACTEURS DE RISQUE D'INFECTION SEVERE

• *Aspects cliniques et commentaires*

- Facteurs de risque d'infections sévères.
 - Facteurs systémiques: malnutrition, insuffisance rénale et hépatique, diabète, hypoxie chronique, pathologies du système immunitaire et immunosuppression, âges extrêmes, hémoglobinopathies (principalement drépanocytose), tabagisme.
 - Facteurs locaux: lymphœdème chronique, pathologie vasculaire majeure, pathologies des petits vaisseaux, vasculite, stase veineuse, fibrose de rayonnement étendue, neuropathie,
- Si la colonne vertébrale est impliquée, la présence d'un abcès épidual doit être considérée (MRI précoce) et le patient suivi pour des anomalies neurologiques (décompression rapide essentielle en cas de détérioration neurologique ou de sepsis incontrôlé).
- Traitement empirique obligatoire (le traitement ne peut pas être différé en attente des résultats de la culture et de la détermination des sensibilités).

• *Pathogènes impliqués*

- *Staphylococcus aureus*.

• *Traitement anti-infectieux empirique*

- Régimes et posologies standard.
 - Flucloxacilline (2 g iv q4h).
 - Oxacilline (2 g iv q4h).
- Durée totale du traitement anti-infectieux approprié (empirique + documenté): voir remarques préalables concernant l'ostéomyélite, la spondylodiscite.



OSTEOMYELITIS, SPONDYLODISCITE:

INFECTION AIGUE, HEMATOGENE, COMMUNAUTAIRE, LEGERE OU MODEREE CHEZ LE PATIENT AVEC FACTEURS DE RISQUE D'INFECTION SEVERE

• Aspects cliniques et commentaires

- Facteurs de risque d'infections sévères.
 - Facteurs systémiques: malnutrition, insuffisance rénale et hépatique, diabète, hypoxie chronique, pathologies du système immunitaire et immunosuppression, âges extrêmes, hémoglobinopathies (principalement drépanocytose), tabagisme.
 - Facteurs locaux: lymphœdème chronique, pathologie vasculaire majeure, pathologies des petits vaisseaux, vasculite, stase veineuse, fibrose de rayonnement étendue, neuropathie,
- Screening pour endocardite nécessaire (hémocultures et ETO).
- Si la colonne vertébrale est impliquée, la présence d'un abcès épidual doit être considérée (MRI précoce) et le patient suivi pour des anomalies neurologiques (décompression rapide essentielle en cas de détérioration neurologique ou de sepsis incontrôlé).
- Traitement empirique obligatoire (le traitement ne peut pas être différé en attente des résultats de la culture et de la détermination des sensibilités).

• Pathogènes impliqués

- *Staphylococcus aureus*.
- Staphylocoques à coagulase-négative.
- Streptocoques du groupe A (*Streptococcus pyogenes*).
- Streptocoques du groupe B (*Streptococcus agalactiae*).
- Streptocoques du groupe G.
- Entérocoques.
- Entérobactéries.
- *Pseudomonas aeruginosa*.
- Groupe HACEK (*Haemophilus parainfluenzae*, *Aggregatibacter aphrophilus*, *Aggregatibacter actinomycetemcomitans*, *Cardiobacterium hominis*, *Eikenella corrodens*, *Kingella kingae*).
- *Mycobacterium tuberculosis*.
- Autres mycobactéries.
- *Brucella* spp.
- *Burkholderia* spp.
- *Actinomyces* spp.
- Champignons (*Aspergillus* spp., *Candida* spp.).

• Traitement anti-infectieux empirique

- Régimes.
 - Résultats de la coloration Gram indisponibles ou non concluants.
 - ▲ Patients sans facteurs de risque d'infections à pathogènes résistants.
 - △ Flucloxacilline ± ceftriaxone.
 - △ Oxacilline ± ceftriaxone.
 - ▲ Patients avec facteurs de risque d'infections à pathogènes résistants.
 - △ Vancomycine ± céfépime.
 - △ Vancomycine ± ceftazidime.
 - Résultats de la coloration Gram disponibles et concluants.
 - ▲ Résultats suggestifs d'infection à staphylocoques.
 - △ Patients sans facteurs de risque d'infections à souches résistantes à la méticilline.
 - △ Flucloxacilline.
 - △ Oxacilline.
- Ajout de ceftriaxone, céfépime ou ceftazidime indiqué chez les patients immunodéprimés et les patients avec une hémoglobinopathie (*Salmonella* spp. pathogène le plus important).

- △ Patients avec facteurs de risque d'infections à souches résistantes à la pénicilline: van-comycine.
 - ▲ Résultats suggestifs d'infection à streptocoques: ceftriaxone.
 - ▲ Résultats suggestifs d'infection à bacilles à Gram-négatif.
 - △ Patients sans facteurs de risque d'infection à pathogènes résistants: ceftriaxone.
 - △ Patients avec facteurs de risque d'infection à pathogènes résistants.
 - △ Céfépime.
 - △ Ceftazidime.
- Posologies standard.
 - Céfépime: 2 g iv q8h.
 - Ceftazidime: 2 g iv q8h.
 - Ceftriaxone: 2 g iv q12h.
 - Flucloxacilline: 2 g iv q4h.
 - Oxacilline: 2 g iv q4h.
 - Vancomycine: dose de charge de 25 à 30 mg/kg iv, immédiatement suivie soit par une perfusion continue titrée pour atteindre des concentrations sériques de 20 à 30 µg/ml soit par des perfusions intermittentes q12h titrées pour atteindre des concentrations sériques de vallée de 15 à 20 µg/ml.
- Durée totale du traitement anti-infectieux approprié (empirique + documenté): voir remarques préalables concernant l'ostéomyélite, la spondylodiscite.



OSTEOMYELITIS, SPONDYLODISCITE: INFECTION AIGUE, HEMATOGENE, COMMUNAUTAIRE, SEVERE

• Aspects cliniques et commentaires

- Facteurs de risque d'infection sévère.
 - Facteurs systémiques: malnutrition, insuffisance rénale et hépatique, diabète, hypoxie chronique, pathologies du système immunitaire et immunosuppression, âges extrêmes, hémoglobinopathies (principalement drépanocytose), tabagisme.
 - Facteurs locaux: lymphœdème chronique, pathologie vasculaire majeure, pathologies des petits vaisseaux, vasculite, stase veineuse, fibrose de rayonnement étendue, neuropathie,
- Screening pour endocardite nécessaire (hémocultures et ETO).
- Si la colonne vertébrale est impliquée, la présence d'un abcès épidual doit être considérée (MRI précoce) et le patient suivi pour des anomalies neurologiques (décompression rapide essentielle en cas de détérioration neurologique ou de sepsis incontrôlé).
- Traitement empirique obligatoire (le traitement ne peut pas être différé en attendant des résultats de la culture et de la détermination des sensibilités).

• Pathogènes impliqués

- *Staphylococcus aureus*.
- Staphylocoques à coagulase-négative.
- Streptocoques du groupe A (*Streptococcus pyogenes*).
- Streptocoques du groupe B (*Streptococcus agalactiae*).
- Streptocoques du groupe G.
- Entérocoques.
- Entérobactéries.
- *Pseudomonas aeruginosa*.
- Groupe HACEK (*Haemophilus parainfluenzae*, *Aggregatibacter aphrophilus*, *Aggregatibacter actinomycetemcomitans*, *Cardiobacterium hominis*, *Eikenella corrodens*, *Kingella kingae*).
- *Mycobacterium tuberculosis*.
- Autres mycobactéries.
- *Brucella* spp.
- *Burkholderia* spp.
- *Actinomyces* spp.
- Champignons (*Aspergillus* spp., *Candida* spp.).

• Traitement anti-infectieux empirique

- Régimes.
 - Résultats de la coloration Gram indisponibles ou non concluants.
 - ▲ Patients sans facteurs de risque d'infections à pathogènes résistants.
 - △ Flucloxacilline ± ceftriaxone.
 - △ Oxacilline ± ceftriaxone.
 - ▲ Patients avec facteurs de risque d'infections à pathogènes résistants.
 - △ Vancomycine ± céfépime.
 - △ Vancomycine ± ceftazidime.
 - Ajout de ceftriaxone, céfépime ou ceftazidime indiqué chez les patients immunodéprimés et les patients avec une hémoglobinopathie (*Salmonella* spp. pathogène le plus important).
 - Résultats de la coloration Gram disponibles et concluants.
 - ▲ Résultats suggestifs d'infection à staphylocoques.
 - △ Patients sans facteurs de risque d'infections à souches résistantes à la méticilline.
 - △ Flucloxacilline.
 - △ Oxacilline.
 - △ Patients avec facteurs de risque d'infections à souches résistantes à la méticilline: van-comycine.
 - ▲ Résultats suggestifs d'infection à streptocoques: ceftriaxone.
 - ▲ Résultats suggestifs d'infection à bacilles à Gram-négatif.

- △ Patients sans facteurs de risque d'infection à pathogènes résistants: ceftriaxone.
- △ Présence de facteurs de risque d'infection à pathogènes résistants.
 - △ Céfépime.
 - △ Ceftazidime.
- Posologies standard.
 - Céfépime: 2 g iv q8h.
 - Ceftazidime: 2 g iv q8h.
 - Ceftriaxone: 2 g iv q12h.
 - Flucloxacilline: 2 g iv q4h.
 - Oxacilline: 2 g iv q4h.
 - Vancomycine: dose de charge de 25 à 30 mg/kg iv, immédiatement suivie soit par une perfusion continue titrée pour atteindre des concentrations sériques de 20 à 30 µg/ml soit par des perfusions intermittentes q12h titrées pour atteindre des concentrations sériques de vallée de 15 à 20 µg/ml.
- Durée totale du traitement anti-infectieux approprié (empirique + documenté): voir remarques préalables concernant l'ostéomyélite, la spondylodiscite.



OSTEOMYELITIS, SPONDYLODISCITE: INFECTION AIGUE, HEMATOGENE, COMMUNAUTAIRE, SEVERE CHEZ L'UTILISATEUR DE DROGUES PAR VOIE INTRAVEINEUSE

• Aspects cliniques et commentaires

- Chez les utilisateurs de drogues par voie intraveineuse, une ostéomyélite peut survenir à des endroits inhabituels tels que le sternum, les clavicules ou les côtes (en général causée par *Staphylococcus aureus* ou *Pseudomonas aeruginosa*).
- Screening pour endocardite nécessaire (hémocultures et ETO).
- Si la colonne vertébrale est impliquée, la présence d'un abcès épidual doit être considérée (MRI précoce) et le patient suivi pour des anomalies neurologiques (décompression rapide essentielle en cas de détérioration neurologique ou de sepsis incontrôlé).
- Traitement empirique obligatoire (le traitement ne peut pas être différé en attendant des résultats de la culture et des sensibilités).

• Pathogènes impliqués

- *Staphylococcus aureus*.
- *Pseudomonas aeruginosa*.

• Traitement anti-infectieux empirique.

- Régimes.
 - Patients sans facteurs de risque d'infections à MRSA.
 - ▲ Flucloxacilline + céfépime.
 - ▲ Flucloxacilline + ceftazidime.
 - ▲ Oxacilline + céfépime.
 - ▲ Oxacilline + ceftazidime.
 - Patients avec facteurs de risque d'infections à MRSA.
 - ▲ Vancomycine + céfépime.
 - ▲ Vancomycine + ceftazidime.
- Posologies standard.
 - Céfépime: 2 g iv q8h.
 - Ceftazidime: 2 g iv q8h.
 - Flucloxacilline: 2 g iv q4h.
 - Oxacilline: 2 g iv q4h.
 - Vancomycine: dose de charge de 25 à 30 mg/kg iv, immédiatement suivie soit par une perfusion continue titrée pour atteindre des concentrations sériques de 20 à 30 µg/ml soit par des perfusions intermittentes q12h titrées pour atteindre des concentrations sériques de vallée de 15 à 20 µg/ml.
- Durée totale du traitement anti-infectieux approprié (empirique + documenté): voir remarques préalables concernant l'ostéomyélite, la spondylodiscite.



OSTEOMYELITIS, SPONDYLODISCITE: INFECTION AIGUE, HEMATOGENE, NOSOCOMIALE

• Aspects cliniques et commentaires

- Choix des antibiotiques pour le traitement empirique doit être en ligne avec l'épidémiologie locale.
- Si la colonne vertébrale est impliquée, la présence d'un abcès épidual doit être considérée (MRI précoce) et le patient suivi pour des anomalies neurologiques (décompression rapide essentielle en cas de détérioration neurologique ou de sepsis incontrôlé).
- Traitement empirique obligatoire (le traitement ne peut pas être différé en attendant des résultats de la culture et de la détermination des sensibilités).

• Pathogènes impliqués

- *Staphylococcus aureus*.
- Entérobactéries.
- *Pseudomonas aeruginosa*.

• Traitement anti-infectieux empirique

- Régimes.
 - Vancomycine + céfépime.
 - Vancomycine + ceftazidime.
- Posologies standard.
 - Céfépime: 2 g iv q8h.
 - Ceftazidime: 2 g iv q8h.
 - Vancomycine: dose de charge de 25 à 30 mg/kg iv, immédiatement suivie soit par une perfusion continue titrée pour atteindre des concentrations sériques de 20 à 30 µg/ml soit par des perfusions intermittentes q12h titrées pour atteindre des concentrations sériques de vallée de 15 à 20 µg/ml.
- Durée totale du traitement anti-infectieux approprié (empirique + documenté): voir remarques préalables concernant l'ostéomyélite, la spondylodiscite.



OSTEOMYELITIS, SPONDYLODISCITE: INFECTION AIGUE, PAR CONTIGUITE APRES TRAUMATISME CHEZ LE PATIENT SANS INSUFFISANCE VASCULAIRE

• *Aspects cliniques et commentaires*

- Les infections qui surviennent après le placement d'un implant vertébral ou après une ostéosynthèse ou une arthrodèse, les infections après ponction de la plante du pied ou d'un ongle (risque accru d'infection à *Pseudomonas aeruginosa*) et les infections postopératoires sont traités séparément.

• *Pathogènes impliqués*

- Streptocoques.
- *Staphylococcus aureus*.
- Entérobactéries.

• *Traitement anti-infectieux empirique*

- Régimes et posologies standard.
 - Flucloxacilline (2 g iv q4h).
 - Oxacilline (2 g iv q4h).
 - Ceftriaxone (2 g iv q12h).
- Durée totale du traitement anti-infectieux approprié (empirique + documenté): voir remarques préalables concernant l'ostéomyélite, la spondylodiscite.



OSTEOMYELITIS:

INFECTION AIGUE, PAR CONTIGUITE APRES PONCTION DE LA PLANTE DU PIED OU D'UN ONGLE CHEZ LE PATIENT SANS INSUFFISANCE VASCULAIRE

- **Aspects cliniques et commentaires**

- Vérification du statut vaccinal antitétanique et prophylaxie post exposition au tétanos si nécessaire.

- **Pathogènes impliqués**

- Streptocoques.
- *Staphylococcus aureus*.
- Entérobactéries.
- *Pseudomonas aeruginosa*.

- **Traitement anti-infectieux empirique**

- Régimes.
 - Flucloxacilline + céfépime.
 - Flucloxacilline + ceftazidime.
 - Oxacilline + céfépime.
 - Oxacilline + ceftazidime.
 - Pipéracilline-tazobactam.
- Posologies standard.
 - Céfépime: 2 g iv q8h.
 - Ceftazidime: 2 g iv q8h.
 - Flucloxacilline: 2 g iv q4h.
 - Oxacilline: 2 g iv q4h.
 - Pipéracilline-tazobactam: (4 g pipéracilline + 500 mg tazobactam) iv q6h.
- Durée totale du traitement anti-infectieux approprié (empirique + documenté): voir remarques préalables concernant l'ostéomyélite, la spondylodiscite (en général \pm 42 jours).



OSTEOMYELITIS, SPONDYLODISCITE: INFECTION AIGUE, PAR CONTIGUITE, POSTOPERATOIRE CHEZ LE PATIENT SANS INSUFFISANCE VASCULAIRE

• Clinique

- Les infections qui surviennent après le placement d'un implant vertébral ou après une arthrodeuse, les infections après ponction de la plante du pied ou d'un ongle (risque accru d'infection à *Pseudomonas aeruginosa*) et les infections après un traumatisme sont traités séparément.
- Débridement chirurgical adéquat obligatoire (prélèvement peropératoire de plusieurs échantillons tissulaires pour culture).
- Inclut l'ostéomyélite sternale. Enlèvement des sutures et du tissu nécrotique obligatoire. Utilisation de lambeaux musculaires ou musculocutanés ou omentoplastie à considérer.

• Pathogènes impliqués

- *Staphylococcus aureus*.
- Staphylocoques à coagulase négative.
- Entérobactéries.
- *Pseudomonas aeruginosa*.

• Traitement anti-infectieux empirique

- Régimes.
 - Vancomycine + céfépime.
 - Vancomycine + ceftazidime.
- Posologies standard.
 - Céfépime: 2 g iv q8h.
 - Ceftazidime: 2 g iv q8h.
 - Vancomycine: dose de charge de 25 à 30 mg/kg iv, immédiatement suivie soit par une perfusion continue titrée pour atteindre des concentrations sériques de 20 à 30 µg/ml soit par des perfusions intermittentes q12h titrées pour atteindre des concentrations sériques de vallée de 15 à 20 µg/ml.
- Durée totale du traitement anti-infectieux approprié (empirique + documenté): voir remarques préalables concernant l'ostéomyélite, la spondylodiscite.



OSTEOMYELITIS, SPONDYLODISCITE:

INFECTION AIGUE, PAR CONTIGUITE APRES PLACEMENT D'UN IMPLANT VERTEBRAL OU OSTEOSYNTHESE VERTEBRALE CHEZ LE PATIENT SANS INSUFFISANCE VASCULAIRE

• *Aspects cliniques et commentaires*

- Infection précoce: survient endéans les 30 jours après le placement de l'implant ou l'ostéosynthèse.
- Infection tardive: survient après > 30 jours après l'intervention chirurgicale.

• *Pathogènes impliqués*

- *Staphylococcus aureus*.
- Staphylocoques à coagulase-négative.
- Streptocoques.
- *Pseudomonas aeruginosa*.
- Autres bacilles à Gram-négatif.

• *Traitement anti-infectieux empirique*

- Régimes.
 - Pathologie légère ou modérée: aucun (traitement documenté).
 - Patients sévère (sepsis, état critique).
 - Vancomycine + céfépime.
 - Vancomycine + ceftazidime.
- Posologies standard.
 - Céfépime: 2 g iv q8h.
 - Ceftazidime: 2 g iv q8h.
 - Vancomycine: dose de charge de 25 à 30 mg/kg iv, immédiatement suivie soit par une perfusion continue titrée pour atteindre des concentrations sériques de 20 à 30 µg/ml soit par des perfusions intermittentes q12h titrées pour atteindre des concentrations sériques de vallée de 15 à 20 µg/ml.
- Durée totale du traitement anti-infectieux approprié (empirique + documenté): sujet de débat.
 - Infection précoce.
 - Débridement et enlèvement de l'implant ou du matériel d'ostéosynthèse: 42 à 56 jours.
 - Débridement et maintien de l'implant ou du matériel d'ostéosynthèse: 3 mois.
 - Infection tardive.
 - Débridement et enlèvement de l'implant ou du matériel d'ostéosynthèse: 42 à 56 jours.
 - Débridement et maintien de l'implant ou du matériel d'ostéosynthèse: traitement anti-infectieux jusqu'à l'enlèvement du matériel de synthèse [dès qu'une fusion osseuse a été obtenue (idéalement ne devrait pas dépasser 3 mois)]. Après l'enlèvement: voir remarques préalables concernant l'ostéomyélite, la spondylodiscite.



OSTEOMYELITIS

INFECTION AIGUE, PAR CONTIGUITE CHEZ LE PATIENT AVEC INSUFFISANCE VASCULAIRE

• *Aspects cliniques et commentaires*

- Ostéomyélite chez le patient avec décubitus ou autre ulcère vasculaire (pied diabétique).
- MRI peut être utile pour le diagnostic. Contact osseux (sondage de l'ulcère): indicatif d'ostéomyélite.
- Détermination de l'étendue de l'athérosclérose dans les extrémités et revascularisation si possible.
- Traitement médicochirurgical intégré obligatoire.

• *Pathogènes impliqués*

Infection polymicrobienne.

- Streptocoques du groupe A (*Streptococcus pyogenes*).
- Streptocoques du groupe B (*Streptococcus agalactiae*).
- Streptocoques du groupe G.
- *Staphylococcus aureus*.
- Bacilles à Gram-négatif.
- Anaérobies.

• *Traitement anti-infectieux empirique*

- Régimes.
 - Pathologie légère ou modérée (majorité des patients): aucun (traitement documenté).
 - Pathologie sévère.
 - Pipéracilline-tazobactam ± vancomycine.
 - Méropénem ± vancomycine.
- Posologies standard.
 - Méropénem: 1 à 2 g iv q8h.
 - Pipéracilline-tazobactam: (4 g pipéracilline + 500 mg tazobactam) iv q6h.
 - Vancomycine: dose de charge de 25 à 30 mg/kg iv, immédiatement suivie soit par une perfusion continue titrée pour atteindre des concentrations sériques de 20 à 30 µg/ml soit par des perfusions intermittentes q12h titrées pour atteindre des concentrations sériques de vallée de 15 à 20 µg/ml.
- Durée totale du traitement anti-infectieux approprié (empirique + documenté): voir remarques préalables concernant l'ostéomyélite, la spondylodiscite.



OSTEOMYELITE, SPONDYLODISCITE INFECTION SUBAIGUE, CHRONIQUE

• *Aspects cliniques et commentaires*

- Chez l'enfant, le diagnostic différentiel entre une ostéomyélite multifocale récidivante et une ostéomyélite subaigüe est difficile. Des lésions lytiques et, récidivantes sont souvent vues au niveau de la clavicule, de l'humérus ou d'autres os longs.
- Spondylodiscite: début souvent insidieux, fièvre rare, refus de s'asseoir, de se tenir debout ou de changer de position, constipation, douleur abdominale.
- Intervention chirurgicale souvent nécessaire.

• *Pathogènes impliqués*

- *Staphylococcus aureus*.
- Staphylocoques à coagulase-négative.
- Entérobactéries.
- *Pseudomonas aeruginosa*.
- Anaérobies.
- *Mycobacterium tuberculosis*, autres mycobactéries, *Brucella* spp., *Burkholderia pseudomallei*, *Candida* spp.

• *Traitement anti-infectieux empirique*

- Aucun (traitement documenté).
- Durée totale du traitement anti-infectieux (empirique + documenté) adéquat: pas établie (au moins 3 mois ou jusqu'à une normalisation de la vitesse de sédimentation érythrocytaire a été obtenue).



INFECTIONS DU SYSTEME UROGENITAL

- **Abcès rénal et périréanal associé à une bactériémie staphylococcique**
- *Balanite, balanoposthite*
- *Bartholinite*
- *Chancre mou*
- *Chorio-amnionite*
- *(Endo)cervicite, mucopurulente*
- *Endomyométrite*
- *Epididymo-orchite*
 - Pas de suspicion de maladie sexuellement transmise (MST).
 - Suspicion de maladie sexuellement transmise (MST).
- *Gonorrhée*
 - Infection non compliquée (urétrite, cervicite, proctite, prostatite, pharyngite et autres infections non génitales).
 - Infection compliquée.
- *Granulome inguinal*
- *Infections des voies urinaires*
 - Remarques préalables.
 - Bactériurie asymptomatique.
 - Cystite.
 - Infection aiguë non compliquée.
 - Infection aiguë chez le patient avec facteurs de risque.
 - Pyélite, cystite incrustante.
 - Pyélonéphrite.
 - Infection aiguë non compliquée (communautaire).
 - Infection aiguë compliquée.
 - Urétrite.
 - Infections des voies urinaires chez le patient avec cathétérisme vésical.
 - Infections des voies urinaires chez le patient avec reins polykystiques.
 - Infections des voies urinaires chez le transplanté rénal.
 - Infections des voies urinaires chez la patiente enceinte.
- *Lymphogranulome vénérien*
- *Maladie pelvienne inflammatoire, salpingite, abcès tubo-ovarien*
- *Prostatite*
 - Infection aiguë.
 - Infection chronique.
- *Syndrome douloureux pelvien ("pelvic pain syndrome")*
 - Syndrome inflammatoire.
 - Syndrome non inflammatoire.
- *Syphilis*
 - Infection primaire, infection secondaire, infection latente précoce.
 - Infection tertiaire, infection latente tardive, infection latente de durée inconnue.
 - Neurosyphilis.
- *Vaginose, bactérienne*



ABCES RENAL OU PERIRENAL ASSOCIE A UNE BACTERIEMIE A STAPHYLOCOQUES

• *Aspects cliniques et commentaires*

- Drainage, chirurgical ou radioguidé.

• *Pathogènes impliqués*

- *Staphylococcus aureus*.

• *Traitement anti-infectieux empirique*

- Régimes.
 - Patients sans facteurs de risque d'infections à MRSA.
 - Flucloxacilline.
 - Oxacilline.
 - Patients avec facteurs de risque d'infections à MRSA: vancomycine.
- Posologies standard.
 - Flucloxacilline: 2 g iv q6h.
 - Oxacilline: 2 g iv q6h.
 - Vancomycine: dose de charge de 25 à 30 mg/kg iv, immédiatement suivie soit par une perfusion continue titrée pour atteindre des concentrations sériques de 20 à 30 µg/ml soit par des perfusions intermittentes q12h titrées pour atteindre des concentrations sériques de vallée de 15 à 20 µg/ml.
- Durée totale du traitement anti-infectieux adéquat (empirique + documenté): 21 jours.



BALANITE, BALANOPOSTHITE

• Aspects cliniques et commentaires

- Balanite, balanoposthite: inflammation du gland du pénis et du prépuce ou du clitoris.
- Causes non infectieuses fréquentes (psoriasis, eczéma, irritation, balanite circinée, erythème pigmenté fixe, ...).
- Le diabète est un facteur de risque fréquent (qui doit être exclu chez les adultes atteints de balanite).
- Hygiène personnelle équilibrée (ni trop, ni trop peu).

• Pathogènes impliqués

- *Candida* spp. (principalement *Candida albicans*).
- *Gardnerella* spp.
- Anaérobies [surtout *Bacteroides* spp. (en particulier chez l'homme non circoncis)].
- Streptocoques du groupe B (*Streptococcus agalactiae*).
- Moins fréquemment: virus (*Herpes simplex virus*, *Human papillomavirus*), *Treponema pallidum*.
- Rarement: *Trichomonas vaginalis*, *Entamoeba histolytica*, *Mycobacterium tuberculosis*, *Malassezia furfur*.

• Traitement anti-infectieux empirique

- Régimes et posologies.
 - Bifonazole (crème à 1% administrée q24h).
 - Isoconazole (crème à 1% administrée q12h).
 - Kétoconazole (crème à 2% administrée q12-24h).
 - Miconazole (crème à 2% administrée q12h).
 - Sulconazole (crème à 1% administrée q12-24h)].
- Durée totale du traitement anti-infectieux adéquat (documenté + empirique): 3 à 7 jours.



BARTHOLINITE

• Aspects cliniques et commentaires

- Pathologies.
 - Kyste d'un canal de la glande de Bartholin: obstruction du canal avec dilatation kystique.
 - Abscess d'un canal de la glande de Bartholin: surinfection d'un canal obstrué.
 - Complications sont rares (syndrome de choc septique).
 - Patientes diabétiques souffrant de bartholinite: risque accru d'infections nécrosantes de la peau et des tissus mous.
- En cas de signes suspects (induration, nécrose), biopsie de la masse pour exclure une malignité.
- Traitement.
 - Incision et drainage: essentiels chez toutes les patientes.
 - Normalement une antibiothérapie n'est pas requise sauf en cas de pathologie compliquée (récidives, patientes enceintes, cellulite environnante étendue, immunosuppression, risque accru d'infection à MRSA, signes d'infection systémique) ou (de suspicion) d'infection à *Neisseria gonorrhoeae* ou *Chla-mydia trachomatis*.

• Pathogènes impliqués

Infection polymicrobienne en 5 à 10% des cas.

- Entérobactéries [surtout *Escherichia coli* (\pm 40% des patientes)].
- Coques à Gram-positif (*Staphylococcus aureus*, streptocoques, entérocoques).
- *Chlamydia trachomatis* (rare).
- *Neisseria gonorrhoeae* (rare).
- Autres: anaérobies, *Mycoplasma genitalium*, *Mycoplasma hominis*.

• Traitement anti-infectieux empirique

- Régimes.
 - Premier choix: amoxicilline-clavulanate + doxycycline.
 - Alternatives.
 - Lévofoxacine + clindamycine.
 - Lévofoxacine + métronidazole.
 - Lévofoxacine + ornidazole.
- Posologies.
 - Amoxicilline-clavulanate: (500 mg amoxicilline + 125 mg clavulanate) po q8h ou (875 mg amoxicilline + 125 mg clavulanate) po q12h.
 - Clindamycine: 300 mg po q8h.
 - Doxycycline: 200 mg po q24h ou 100 mg po q12h.
 - Lévofoxacine: 500 mg po q24h.
 - Métronidazole: 500 mg po q8h.
 - Ornidazole: 1 g po q24h.
- Durée totale du traitement anti-infectieux adéquat (empirique + documenté): 7 jours.



CHANCRE MOU

• Aspects cliniques et commentaires

- Diagnostic.
 - Probable si tous les critères suivants sont remplis: présence de 1 ou plusieurs ulcères génitaux douloureux avec ou sans adénopathie régionale, absence de preuves de syphilis ou d'infection au *Herpes simplex virus*.
 - Définitif sur base d'une culture positive.
- Incubation de 3 à 7 jours.
- Rare. Plus fréquent en Afrique et en Asie du Sud-Est.
- Screening (autres MST) absolument nécessaire.
- Ulcères peuvent persister des mois si non-traités.
- Nouvelle évaluation 7 jours après l'initiation du traitement anti-infectieux (en principe, une amélioration considérable de l'ulcère doit être observée). Temps de guérison dépend de la taille de l'ulcère (peut prendre > 2 semaines). La disparition de la lymphadénopathie peut même prendre plus de temps.

• Pathogènes impliqués

- *Haemophilus ducreyi*.

• Traitement anti-infectieux empirique

- Régimes.
 - Premier choix: azithromycine.
 - Alternatives.
 - Ceftriaxone (dans cette indication, pas remboursé par l'INAMI en ambulatoire).
 - Ciprofloxacine.
- Posologies standard.
 - Azithromycine: dose unique de 1 g po.
 - Ceftriaxone: dose unique de 250 mg iv ou im.
 - Ciprofloxacine: 500 mg po q12h.
- Durée totale du traitement anti-infectieux adéquat (empirique + documenté).
 - Azithromycine, ceftriaxone: dose unique.
 - Ciprofloxacine: 3 jours.



CHORIO-AMNIOTITE

• Aspects cliniques et commentaires

- Chorio-amniotite ou infection intra-amniotique: inflammation aigüe des membranes et du chorion placentaires.
- Physiopathologie.
 - Infection polymicrobienne typiquement causée par des micro-organismes vaginaux ascendants après rupture des membranes ou suite à des examens vaginaux.
 - Patientes avec membranes intactes: des petits mycoplasmes fastidieux [*Ureaplasma* spp. et *Mycoplasma hominis* (colonisent le tractus génital inférieur de > 70% des femmes)] peuvent également monter et causer une infection.
 - Rarement due à une dissémination hématogène transplacentaire de pathogènes (surtout *Listeria monocytogenes*).
 - Survient aussi après une amniocentèse, une transfusion intra-utérine ou un échantillonnage sanguin ombilical percutané.
- Facteurs de risque: durée prolongée de l'accouchement (après rupture des membranes ou non), nulliparité, ethnicité afro-américaine, surveillance fœtale interne (présence d'électrodes sur le scalp), touchers vaginaux multiples, présence de méconium dans le liquide amniotique, tabagisme ou abus d'alcool, de drogues ou de substances maternel, immunodépression maternelle, anesthésie épidurale, colonisation par strepto-coques du groupe B (*Streptococcus agalactiae*) ou *Ureaplasma urealyticum*, vaginose bactérienne, MST génitales.
- Dilatation et curetage utérines à considérer après avortement septique.
- Thrombophlébite pelvienne septique à considérer en cas de fièvre énigmatique et/ou embolies pulmonaires après l'accouchement.
- Le rôle de *Mycoplasma* spp. et *Ureaplasma urealyticum* dans le cours défavorable de la grossesse est de plus en plus accepté. Cependant, la seule présence de ces organismes pourrait être insuffisante pour causer des problèmes. Leur présence en combinaison avec d'autres conditions (telles que la vaginose bactérienne et la béance cervicale) pourrait être requise pour induire une chorio-amniotite et un accouchement prématuré.

• Pathogènes impliqués

En général, infection polymicrobienne (> 65% des cultures de liquide amniotique positives démontrent ≥ 2 pathogènes).

- *Ureaplasma urealyticum* (40 à 50% des cas confirmés par culture).
- *Mycoplasma genitalium* (30 à 35% des cas confirmés par culture).
- *Mycoplasma hominis* (30 à 35%).
- Anaérobies [$\pm 30\%$ des cas (surtout *Bacteroides* spp.)].
- *Gardnerella vaginalis* ($\pm 25\%$).
- Streptocoques du groupe B [*Streptococcus agalactiae* ($\pm 15\%$)].
- Entérobactéries ($\pm 10\%$).
- Streptocoques du groupe A (*Streptococcus pyogenes*).
- Rarement causée par:
 - *Clostridium perfringens* (peut provoquer une hémolyse intravasculaire fulminante).
 - *Candida* spp. (facteurs de risque: diabète, drépanocytose, dispositif intra-utérin laissé en place, immunodépression).
 - des virus tels que *Herpes simplex virus* [infection ascendante chez des patients avec herpès génital récidivant (avec ou sans lésions génitales au moment que les virus montent)] ou *Cytomégalo virus humain* (dissémination hématogène chez des femmes avec infection primaire).

• Traitement anti-infectieux empirique

- Régimes.
 - Infection ou suspicion d'infection à *Mycoplasma* spp., *Chlamydia trachomatis* ou *Ureaplasma urealyticum* (colonisation chez > 70% des femmes).
 - Premier choix: amoxicilline-clavulanate + azithromycine.
 - Alternative: pipéracilline-tazobactam + azithromycine.
 - Pas (de suspicion) d'infection à *Mycoplasma* spp., *Chlamydia trachomatis* ou *Ureaplasma urealyticum*.
 - Premier choix: amoxicilline-clavulanate.
 - Alternative: pipéracilline-tazobactam.

- Posologies standard.
 - Amoxicilline-clavulanate: (2 g amoxicilline + 200 mg clavulanate) iv q8h ou (1 g amoxicilline + 200 mg clavulanate) iv q6h.
 - Azithromycine: dose unique de 1 g po.
 - Pipéracilline-tazobactam: (4 g pipéracilline + 500 mg tazobactam) iv q6h.
- Durée totale du traitement anti-infectieux adéquat (empirique + documenté). Le traitement doit être initié immédiatement après le diagnostic et maintenu:
 - jusqu'à l'accouchement + une dose postpartum de chaque antibiotique.
 - jusqu'à ce que la patiente est afebrile pendant au moins 24 heures après l'accouchement.



CERVICITE: (ENDO)CERVICITE MUCOPURULENTE

• Aspects cliniques et commentaires

- Pathologie.
 - Exsudat purulent ou mucopurulent visible dans le canal endocervical ou sur un frottis endocervical.
 - Saignements continus, facilement induits par le passage doux d'un coton-tige par le col de l'utérus.
 - Souvent asymptomatique, certains patients se plaignent de pertes vaginales anormales ou de saignements en dehors des menstruations.
- Azithromycine ne peut jamais être utilisée en monothérapie dans cette indication. Une dose unique de 1 g po suffit pour éradiquer *Chlamydia trachomatis*, mais pas pour l'éradication de *Neisseria gonorrhoeae*. En conséquence, IUSTI recommande d'administrer une dose unique de 2 g po.
- Ceftriaxone: dans cette indication remboursée en ambulatoire par l'INAMI.

• Pathogènes impliqués

- *Neisseria gonorrhoeae*.
- *Chlamydia trachomatis*.
- *Mycoplasma genitalium*.
- *Trichomonas vaginalis*.
- *Herpes simplex virus*.

Souvent il est impossible d'identifier un pathogène.

• Traitement anti-infectieux empirique

- Dans la plupart des cas, aucun traitement empirique (seulement traitement documenté). En attendant des résultats des examens microbiologiques, un traitement anti-infectieux peut éventuellement être initié si assez de preuves convaincantes de certaines infections (infection chez le partenaire, présence de coques à Gram-négatif dans les sécrétions, ...).
- Il peut être raisonnable de traiter en empirique les patients qui probablement ne se présenteront pas pour un suivi correct (régimes couvrant *Neisseria gonorrhoeae* + *Chlamydia trachomatis*).
 - Régimes.
 - Premier choix: ceftriaxone + azithromycine.
 - Alternative: spectinomycine + doxycycline.
 - Posologies standard.
 - Azithromycine: dose unique de 2 g po.
 - Ceftriaxone: dose unique de 500 mg iv ou im.
 - Doxycycline: 200 mg po q24h ou 100 mg po q12h.
 - Spectinomycine: dose unique de 2 g im.
 - Durée totale du traitement anti-infectieux adéquat (empirique + documenté).
 - Azithromycine, ceftriaxone, spectinomycine: dose unique.
 - Doxycycline: 7 jours.



ENDO(MYO)METRITE

• Aspects cliniques et commentaires

- Survient après l'accouchement.
- Dilatation et curettage utérins indiqués.
- Thrombophlébite pelvienne septique à considérer en cas de fièvre énigmatique et/ou embolies pulmonaires après l'accouchement.

• Pathogènes impliqués

- Anaérobies.
- Streptocoques du groupe A (*Streptococcus pyogenes*).
- Streptocoques du groupe B (*Streptococcus agalactiae*).
- *Gardnerella vaginalis*.
- Entérobactéries.
- *Mycoplasma genitalium*.
- *Mycoplasma hominis*.
- *Chlamydia trachomatis*.
- *Herpes simplex virus*.

• Traitement anti-infectieux empirique

- Régimes.
 - Premiers choix.
 - Amoxicilline-clavulanate + azithromycine.
 - Amoxicilline-clavulanate + doxycycline.
 - Alternatives.
 - Pipéracilline-tazobactam + azithromycine.
 - Pipéracilline-tazobactam + doxycycline.
- La doxycycline est moins efficace pour éradiquer *Mycoplasma genitalium* que l'azithromycine.
- Posologies standard.
 - Amoxicilline-clavulanate: (2 g amoxicilline + 200 mg clavulanate) iv q8h ou (1 g amoxicilline + 200 mg clavulanate) iv q6h.
 - Azithromycine: dose unique de 2 g po.
 - Doxycycline: 200 mg po q24h ou 100mg po q12h.
 - Pipéracilline-tazobactam: (4 g pipéracilline + 500 mg tazobactam) iv q6h.
- Durée totale du traitement anti-infectieux approprié (empirique + documenté).
 - Azithromycine: dose unique.
 - Autres antibiotiques.
 - Patientes sans bactériémie: jusqu'à ce que la patiente est afebrile pendant au moins 24 heures.
 - Patientes avec bactériémie: 7 à 14 jours.



EPIDIDYMO-ORCHITE: PAS DE SUSPICION DE MALADIE SEXUELLEMENT TRANSMISE

• Aspects cliniques et commentaires

- Prostatite, tuberculose urinaire et brucellose à exclure.
- Traitement comprend également repos au lit, élévation scrotale et administration d'analgésiques jusqu'à la disparition de la fièvre et de l'inflammation locale.

• Pathogènes impliqués

- Entérobactéries.
- Autres: *Brucella* spp., *Mycobacterium tuberculosis*, *Virus des oreillons* (chez des patients non ou incomplètement vaccinés) et autres virus.

• Traitement anti-infectieux empirique

- Régimes.
 - Premiers choix.
 - Ciprofloxacine.
 - Lévofloxacine.
 - Alternatives.
 - Amoxicilline-clavulanate.
 - Céfuroxime.
- Posologies standard.
 - Amoxicilline-clavulanate: (2 g amoxicilline + 200 mg clavulanate) iv q8h ou (1 g amoxicilline + 200 mg clavulanate) iv q6h.
 - Céfuroxime: 1,5 g iv q8h.
 - Ciprofloxacine: 400 mg iv q8-12h.
 - Lévofloxacine: 500 mg iv q12-24h.
- Durée totale du traitement anti-infectieux adéquat (empirique + documenté): 10 jours.



EPIDIDYMO-ORCHITE: SUSPICION DE MALADIE SEXUELLEMENT TRANSMISE

• *Aspects cliniques et commentaires*

- Suspicion de MST sur base de l'anamnèse, surtout chez l'homme < 35 ans et chez l'homme ayant des rap-ports sexuels avec des hommes (HSH).
- Souvent accompagnée d'une urétrite, qui peut être asymptomatique.
- En général avec pertes urétrales (peuvent être poussées vers l'extérieur) et douleur inguinale.
- Traitement comprend également repos au lit, élévation scrotale et administration d'analgésiques jusqu'à la disparition de la fièvre et de l'inflammation locale.

• *Pathogènes impliqués*

- *Neisseria gonorrhoeae*.
- *Chlamydia trachomatis*.
- Entérobactéries (surtout chez HSH ayant des rapports sexuels anaux insertifs).

• *Traitement anti-infectieux empirique*

- Régimes.
 - Premiers choix: ceftriaxone + azithromycine.
 - Alternative: spectinomycine + azithromycine.
- Posologies standard.
 - Azithromycine: dose unique de 2 g po.
 - Ceftriaxone: dose unique d'au moins 500 mg iv ou im.
 - Spectinomycine: dose unique de 2 g im.
- Durée totale du traitement anti-infectieux adéquat (empirique + documenté): doses uniques.



GONORRHEE NON COMPLIQUEE:

URETRITE, CERVICITE, PROCTITE, PROSTATITE, PHARYNGITE ET INFECTIONS A D'AUTRES SITES EXTRAGENITAUX

• Aspects cliniques et commentaires

- Urétrite (souvent avec écoulement purulent), cervicite, proctite, pharyngite,
- Souvent asymptomatique au niveau gorge et anus, parfois au niveau vaginal, rarement au niveau urétral.
- Documentation de l'urétrite recommandée.
- Tous les patients doivent être examinés pour d'autres MST (y compris l'infection au VIH).
- Maladie à déclaration obligatoire en Région Flamande et Région Bruxelles Capitale.
- Centre national de référence belge: ITG, Anvers.

• Pathogènes impliqués

- *Neisseria gonorrhoeae*.
- Co-infection avec *Chlamydia trachomatis* fréquente.

• Traitement anti-infectieux empirique

- Régimes.
 - Résultats de l'examen microscopique direct pas encore disponibles.
 - Premier choix: ceftriaxone + azithromycine.
 - Alternative: spectinomycine + doxycycline.
 - Résultats de l'examen microscopique direct connus.
 - Premier choix: ceftriaxone + azithromycine.
 - Alternatives.
 - ▲ Spectinomycine + azithromycine.
 - ▲ Ceftriaxone (si traitement à l'azithromycine exclu).
- Posologies standard.
 - Azithromycine: dose unique de 2 g po.
 - Ceftriaxone (dans cette indication, remboursée par l'INAMI en ambulatoire): dose unique d'au moins 500 mg iv ou im.
 - Doxycycline: 200 mg po q24h ou 100 mg po q12h.
 - Spectinomycine: dose unique de 2 g im.
- Durée totale du traitement anti-infectieux approprié (empirique + documenté).
 - Azithromycine, ceftriaxone, spectinomycine: dose unique.
 - Doxycycline: 7 jours.
- Remarques.
 - La résistance de *Neisseria gonorrhoeae* aux fluoroquinolones est en croissance partout dans le monde. En conséquence, cette classe ne peut plus être recommandée comme antibiotiques de (premier) choix pour traiter les infections gonococciques.
 - En Belgique (comme dans d'autres pays), les CMI de ceftriaxone pour *Neisseria gonorrhoeae* sont en train de croître et des échecs cliniques et microbiologiques ont été rapportés chez les porteurs (oro)pharyngés. Des doses (uniques) allant jusqu'à 1 g iv ou im pourraient être requises pour l'éradication des pathogènes et la guérison de ces patients.
 - La spectinomycine est inefficace en cas d'atteinte (oro)pharyngée.
 - Azithromycine: une dose unique de 1 g po est encore efficace pour éradiquer *Chlamydia trachomatis*, mais plus pour éradiquer *Neisseria gonorrhoeae*. D'où la recommandation de IUSTI d'utiliser une dose unique de 2 g po chez l'adolescent et l'adulte. L'azithromycine ne devrait jamais être utilisée en monothérapie dans cette indication.



GONORRHEE: INFECTION COMPLIQUEE

• *Aspects cliniques et commentaires*

- Infection disséminée à *Neisseria gonorrhoeae*.
- Lésions cutanées acrales: pétéchies, pustules.
- Poly-arthralgie asymétrique, ténosynovite, arthrite septique oligo-articulaire, conjonctivite, ...
- Parfois très peu d'inflammation génitale.
- Maladie à déclaration obligatoire en Région Flamande et Région Bruxelles Capitale.
- Centre national de référence belge: ITG, Anvers.

• *Pathogènes impliqués*

- *Neisseria gonorrhoeae*.

• *Traitement anti-infectieux empirique*

- Régimes et posologies standard (infection disséminée): ceftriaxone (1 g iv ou im q24h) + azithromycine (dose unique de 2 g po).
- Durée totale du traitement anti-infectieux adéquat (empirique + documenté).
 - Azithromycine: dose unique.
 - Ceftriaxone: 7 jours.



GRANULOME INGUINAL (DONOVANOSE)

• *Aspects cliniques et commentaires*

- Ulcérations indolores qui évoluent lentement au niveau des organes génitaux ou du périnée.
- Pas de lymphadénopathie régionale.
- Granulomes sous-cutanés possibles (pseudobubons).
- Lésions fort vascularisées (apparence charnue, rouge) qui saignent facilement au contact.
- Rare en Europe. Plus fréquent en Inde, Nouvelle-Guinée, Caraïbes, Afrique du Sud.

• *Pathogènes impliqués*

- *Klebsiella granulomatis* (ancien *Calymmatobacterium granulomatis* ou *Donovania granulomatis*).

• *Traitement anti-infectieux empirique*

Initié sur base de la présence de corps de Donovan.

- Régimes et posologies standard.
 - Premier choix: azithromycine (1 g po 1 fois par semaine ou 500 mg po q24h).
 - Alternatives.
 - Ciprofloxacine (750 mg po q12h).
 - Doxycycline (200 mg po q24h ou 100 mg po q12h).
 - TMP-SMX [(160 mg TMP + 800 SMX) po q12h].
- Durée totale du traitement anti-infectieux adéquat (empirique + documenté): au moins 3 semaines ou jus-qu'à la disparition de toutes les lésions.



INFECTIONS DES VOIES URINAIRES: REMARQUES PREALABLES

• Pathologies

- Bactériurie asymptomatique.
- Urétrite.
- Cystite et pyélonéphrite aigüe non compliquée et compliquée.
 - Par infections des voies urinaires non compliquées on entend:
 - la cystite aigüe de la femme non enceinte, en bonne santé, sans antécédent (ou présomption) d'anomalies anatomiques des voies urinaires.
 - la pyélonéphrite aigüe de la femme préménopausée, non enceinte, en bonne santé, sans antécédent (ou présomption) d'anomalies anatomiques des voies urinaires ou d'insuffisance rénale, sans signes de pathologie sévère.

En général, ces infections peuvent être traitées en ambulatoire avec des antibiotiques oraux.
 - Toutes les autres formes de cystite ou de pyélonéphrite chez l'adolescent ou l'adulte doivent être considérées comme des infections compliquées des voies urinaires (la cystite et la pyélonéphrite chez le patient masculin doivent donc toujours être considérées comme des infections compliquées). Les patients avec ce type d'infection courent un plus haut risque de complications et d'échecs thérapeutiques.
- Prostatite.
 - Comme il est difficile de distinguer une prostatite bactérienne aigüe (NIH catégorie I) d'une pyélonéphrite ou d'un urosepsis, et étant donné que ces pathologies partagent la même approche thérapeutique, elles sont groupées sous l'appellation commune "infections des voies urinaires avec symptômes systémiques" (même si le traitement d'une prostatite aigüe est de plus longue durée).
 - La prostatite bactérienne chronique (syndrome de NIH catégorie II) est caractérisée par des symptômes urogénitaux persistants (≥ 3 mois) et une culture d'urine ou de liquide prostatique (massage prostatique) positive. La prostatite chronique doit être différenciée du syndrome douloureux pelvien chronique/prostatite chronique (syndrome de NIH catégorie III).

Infections des voies urinaires récidivantes: fréquence d'au moins 3 infections dans les 12 derniers mois ou 2 infections dans les 6 derniers mois.

• Recommandations

- Les recommandations sont basées sur les guidelines les plus récentes publiées par la "Infectious Diseases Society of America" (IDSA), la "European Society of Clinical Microbiology and Infectious Diseases" (ESCMID), la "European Association of Urology" (EAU) et la "Stichting Werkgroep Antibioticabeleid" (SWAB, Pays-Bas).
- Ces guidelines ont été adaptées sur base des données épidémiologiques locales de résistance (si autant que disponibles).

• Diagnostic

Le diagnostic des infections des voies urinaires est basé sur la symptomatologie et les résultats des cultures d'urine (semi)quantitatives.

- Cultures urinaires (semi)quantitatives.

Controverse persistante dans la littérature sur la manière optimale de recueillir l'urine et de traiter les échantillons, ainsi que sur la manière adéquate d'interpréter les résultats.

 - Récolte et traitement des échantillons.
 - Les guidelines (et études) en lien avec l'interprétation des cultures d'urine (semi)quantitatives ne peuvent être appliquées qu'à condition que les échantillons (prélevés à mi-jet propre ou par sondage) soient traités et transportés correctement au laboratoire de microbiologie (placés dans les 30 minutes après le prélèvement au frigo et y conservés au maximum 24 heures).
 - Les échantillons qui ne sont pas prélevés ou traités correctement génèrent souvent des résultats faux et, induisant en erreur, font peser une charge sur les laboratoires et ne donnent que des informations limitées.
 - Interprétation des résultats des cultures urinaires.
 - Un cut off de 10⁵ CFU/ml (cultures urinaires quantitatives ou semi-quantitatives) a depuis des décennies été utilisé pour distinguer la véritable bactériurie d'une contamination de l'échantillon par la flore périnéale.

- en ligne de compte pour le traitement des infections urinaires basses compliquées et des pyélonéphrites.
- Dans l'attente de données belges plus fiables, il semble [en se basant sur les résultats d'une petite étude coréenne portant sur 255 femmes avec pyélonéphrite non compliquée par *Escherichia coli* (pas de complications, même pas en cas d'infections causées par de souches résistantes aux fluoroquinolones)] que les fluoroquinolones puissent encore être utilisées avec succès dans le traitement des pyélonéphrites sévères non compliquées.
 - Patients à risque d'infections à pathogènes résistants.
 - Patients ≥ 45 ans.
 - Patients (récemment) hospitalisés.
 - Patients avec des antécédents urologiques connus (qui fréquentent des cliniques d'urologie).
 - Patients ambulants mais ayant été traités à plusieurs reprises à l'hôpital.
 - Patients qui ont été exposés à des antibiotiques dans les 6 mois précédant la symptomatologie actuelle.
 - La couverture de souches productrices d'ESBL [utilisation d'un carbapénème (méropénem, ...) ou d'un régime incluant un aminoglycoside] doit être prévue pour chaque patient:
 - hospitalisé dans un service à haute prévalence d'infections par ce type de pathogène.
 - présentant un sepsis communautaire ou nosocomial.
 - exposé dans le mois qui précède la symptomatologie actuelle à des céphalosporines ou des fluoro-quinolones.
 - connu pour être colonisé par des souches productrices d'ESBL.



INFECTIONS DES VOIES URINAIRES: BACTERIURIE ASYMPTOMATIQUE

• Aspects cliniques et commentaires

- Définition:
 - présence de $\geq 10^5$ CFU/ml de la même bactérie dans 2 échantillons successifs d'urine à mi-jet chez une adolescente ou une femme asymptomatique.
 - présence de $\geq 10^5$ CFU/ml dans un échantillon unique d'urine à mi-jet chez un adolescent ou un homme asymptomatique.
 - présence de $\geq 10^2$ CFU/ml dans un échantillon unique d'urine obtenu par sondage chez un(e) ado-lescent(e), un homme ou une femme asymptomatique.
- Dépistage de bactériurie asymptomatique.
 - Non recommandé (puisque aucune prise en charge nécessaire) excepté:
 - chez la patiente enceinte (voir infections des voies urinaires aiguës chez la patiente enceinte). Femmes enceintes avec une culture négative entre 12 et 16 semaines de grossesse (dépista-ge unique) courent un risque de 1 à 2% de présenter une pyélonéphrite durant la suite de la grossesse.
 - avant une intervention du tractus urogénital avec risque de saignement muqueux, avant une résection transurétrale de la prostate (TURP), avant la mise en place d'une sonde de néphro-stomie ou d'un stent urologique interne.
 - chez les patients transplantés rénaux (pas de guidelines basées sur l'évidence disponibles). Il pourrait être recommandé de dépister la bactériurie asymptomatique durant les 6 premiers mois après la transplantation (un dépistage ultérieur n'est pas recommandé).
 - Aucune recommandation ne peut être faite concernant le dépistage (et la prise en charge) de la bac-tériurie asymptomatique chez le patient neutropénique.
 - Le dépistage n'est pas recommandé chez les autres patients [patientes préménopausées hors gros-sesse, patientes ménopausées, diabétiques, hommes en bonne santé, personnes âgées habitant encore chez elles de manière autonome, résidents de maisons de repos et de soins, patients avec une sonde intra-urétrale ou suprapubienne à demeure, patients subissant des sondages urinaires intermittents (diagnostic différentiel avec une infection sur cathéter), patients avec une sonde de néphrostomie ou un stent urétéral, patients médullolésés, patients avec candidurie,....

• Pathogènes impliqués

- Bacilles à Gram-négatif.
- Streptocoques du groupe B (*Streptococcus agalactiae*).

• Traitement anti-infectieux empirique

- Pas d'application.

• Traitement anti-infectieux documenté

A initier seulement après un dépistage positif.

- Régimes et posologies.
 - Patientes enceintes: voir infections aiguës des voies urinaires chez les patientes enceintes.
 - Avant une intervention sur le tractus urogénital avec risque de saignement muqueux, avant une ré-section transurétrale de la prostate (TURP), avant la mise en place d'une sonde de néphrostomie ou d'un stent urologique interne: dose unique d'un antibiotique choisi sur base des résultats de la culture urinaire et des tests de sensibilité (+ prophylaxie chirurgicale).
 - En cas de transplantation rénale (pas de recommandations basées sur l'évidence disponibles): dose unique d'un antibiotique choisi sur base des résultats de la culture urinaire et des tests de sensibilité (+ prophylaxie chirurgicale).
- Durée totale du traitement anti-infectieux approprié (empirique + documenté): voir au-dessus.



CYSTITE: INFECTION AIGUE NON COMPLIQUEE

• Aspects cliniques et commentaires

- Tableau clinique.
 - Symptômes d'irritation urinaire (dysurie avec ou sans pollakiurie, douleur suprapubienne ou héma-turie) en l'absence de pertes ou irritation vaginales.
 - Afébrile, sans douleur aux points costolombaires, pas de signes d'inflammation systémique.
 - Communautaire et non précédée d'une opération ou procédure urinaire.
 - Concerne les femmes en bonne santé, non enceintes, sans antécédents d'anomalie anatomique du tractus urinaire.
- Chez la jeune femme sexuellement active, un rapport sexuel récent, la présence d'un diaphragme, l'utilisation de crèmes spermicides et des antécédents d'infections urinaires récidivantes augmentent le risque d'infections urinaires symptomatiques.

• Pathogènes impliqués

- *Escherichia coli*.
- *Staphylococcus saprophyticus*.
- Entérocoques.
- Autres entérobactéries (*Proteus* spp., *Klebsiella* spp., ...).

• Traitement anti-infectieux empirique

- Régimes.
 - Fosfomycine trométamol.
 - Nifurtoïinol.
 - Nitrofurantoïne macrocristalline.

Les nitrofuranes ne sont pas toujours actifs contre *Staphylococcus saprophyticus*. Cela s'applique aussi à la fosfomycine trométamol qui a seulement une activité modérée contre ce germe [beaucoup de récurrences (aucune donnée comparative disponible avec les autres antibactériens)]. Ces antibiotiques restent cependant recommandés comme premier choix afin de limiter l'émergence de résistance des entérobactéries aux autres antibiotiques.
- Posologies standard.
 - Fosfomycine trométamol: dose unique de 3 g po.
 - Nifurtoïinol: 100 mg po q8-12h.
 - Nitrofurantoïne macrocristalline: 100 mg po q8-12h.
- Durée totale du traitement anti-infectieux adéquat (empirique + documenté).
 - Fosfomycine trométamol: dose unique.
 - Nitrofurantoïne macrocristalline, nifurtoïinol: 5 jours.



CYSTITE:

INFECTION AIGUE CHEZ LE PATIENT AVEC FACTEURS DE RISQUE

• *Aspects cliniques et commentaires*

Réfère aux cystites ne répondant pas aux critères de cystite non compliquée car elles surviennent chez les patients suivants.

- Adolescents et adultes masculins.
- Patients avec anomalie anatomique, structurelle ou fonctionnelle des voies urinaires (présence de stents, tumeurs ou lithiases, perturbation du flux urinaire, instrumentation des voies urinaires, troubles neurologiques, ...).
- Patients avec insuffisance rénale par atteintes du parenchyme ou néphropathies pré-, intra- ou post-rénales (insuffisance rénale aiguë ou chronique, décompensation cardiaque, ...).
- Patients avec pathologies sous-jacentes majeures (diabète, insuffisance rénale ou hépatique, immunodépression, cancer, infection au VIH, hypothermie, ...).
- Patientes enceintes.
- Concerne également la cystite chez les patients avec risque majoré d'infections à pathogènes résistants.
 - Patients ≥ 45 ans.
 - Patients (récemment) hospitalisés.
 - Patients avec des antécédents urologiques (qui fréquentent les cliniques d'urologie).
 - Patients qui, à plusieurs reprises, ont été traités en ambulatoire.
 - Patients ayant été exposés à des antibiotiques durant les mois précédant la symptomatologie actuelle.

• *Pathogènes impliqués*

- Bacilles à Gram-négatif.
- Coques à Gram-positif.

• *Traitement anti-infectieux empirique*

- Régimes.
 - Fosfomycine trométamol (dose unique de 3 g po).
 - Nifurtoïmol (100 mg po q8-12h).
 - Nitrofurantoïne macrocristalline (100 mg po q8-12h).
- Durée totale du traitement anti-infectieux adéquat (empirique + documenté).
 - Fosfomycine trométamol: dose unique.
 - Nitrofurantoïne macrocristalline, nifurtoïmol: 5 jours.



PYELITE, CYSTITES INCRUSTANTES

• Aspects cliniques et commentaires

- Survient surtout après une transplantation rénale, mais également vu chez d'autres patients [surtout chez la personne âgée avec maladies ou conditions (immunodépression) sous-jacentes ou après interventions urologiques].
- Pathologie infectieuse avec formation d'incrustations dans la paroi du bassinet rénal (avec extension post-tentaculaire dans les uretères) ou la vessie. Inflammation des tissus environnants avec possibilité d'obstruction.
- Exige la présence de facteurs prédisposants: présence de certaines bactéries qui provoquent un clivage des molécules présentes dans l'urine, une augmentation du pH et la formation de calculs de struvite. Les incrustations calcifiées peuvent être dissoutes par une acidification de l'urine [à maintenir pendant tout le traitement anti-infectieux (activité synergique avec l'antibiothérapie)].
- En cas de chronicité: intervention chirurgicale pour lever l'obstruction peut être nécessaire.
- Contrôles d'urine et CT-scans réguliers nécessaires pour contrôler l'efficacité du traitement.

• Pathogènes impliqués

- *Corynebacterium urealyticum*.

• Traitement anti-infectieux empirique

- Régime et posologie standard: vancomycine (dose de charge de 25 à 30 mg/kg iv, immédiatement suivie soit par une perfusion continue titrée pour atteindre des concentrations sériques de 20 à 30 µg/ml soit par des perfusions intermittentes q12h titrées pour atteindre des concentrations sériques de vallée de 15 à 20 µg/ml).
- Durée totale du traitement anti-infectieux adéquat (empirique + documenté): plusieurs semaines (la durée optimale n'est pas définie et dépend de l'évolution clinique).



PYELONEPHRITE: INFECTION AIGUE COMMUNAUTAIRE, NON COMPLIQUEE

• Aspects cliniques et commentaires

- Concerne le premier épisode de pyélonéphrite d'une patiente préménopausée, en bonne santé et non en-cainte qui répond à tous les critères suivants:
 - absence d'historique d'anomalies anatomiques des voies urinaires.
 - stabilité hémodynamique.
 - absence de signes de défaillance organique.
 - possibilité de traitement par voie orale.
 - possibilité de prise en charge ambulatoire.
- Pathologie légère ou modérée: fièvre, frissons, douleur du flanc, sensibilité au niveau des points costalom-baires, nausées et vomissements, avec ou sans symptômes de cystite.
- Critères d'hospitalisation.
 - impossibilité de prendre des médicaments par voie orale (nausées, vomissements).
 - présence de pathologies sous-jacentes.
 - douleur sévère.
 - signes cliniques de sepsis sévère.
 - présence de facteurs de risque d'infections des voies urinaires compliquées.
 - diagnostic incertain.
 - impossibilité d'organiser un suivi correct.
 - manque de réponse au traitement ambulatoire.
- Les patients doivent être afebriles après 72 heures de traitement approprié. Dans le cas contraire, une obstruction et la présence d'un abcès rénal ou périrénal doivent être exclues (échographie ou CT scan).

• Pathogènes impliqués

- *Escherichia coli*.
- *Staphylococcus aureus*.
- Autres entérobactéries (*Proteus* spp., *Klebsiella* spp., ...).

• Traitement anti-infectieux empirique

- Régimes.
 - Pas d'exposition à des fluoroquinolones dans les 6 mois précédant la symptomatologie actuelle.
 - Ciprofloxacine.
 - Lévofloxacine.
 - Exposition à des fluoroquinolones dans les 6 mois précédant la symptomatologie actuelle.
 - Ciprofloxacine ± amikacine.
 - Lévofloxacine ± amikacine.

En 2013 (données rétrospectives), les résistances d'*Escherichia coli* à la ciprofloxacine en Belgique (9.661 souches ambulantes) s'élevaient à 17,4%. Ce pourcentage est probablement plus faible chez les patients jeunes et préalablement non traités par fluoroquinolones, qui présentent un premier épisode de pyélonéphrite. Il n'y a à l'heure actuelle pas de preuves qu'un traitement sous-optimal de ces patients soit lié à un plus grand risque ou à une plus grande incidence de complications. En conséquence, une bithérapie systématique avec amikacine n'est pas (encore) indiquée. Une vigilance accrue est cependant nécessaire afin de repérer une évolution défavorable chez ces patients traités par fluoroquinolones en monothérapie.

- Posologies standard.
 - Amikacine: dose unique de 15 à 20 mg/kg iv ou im.
 - Ciprofloxacine: 500mg po q12h.
 - Lévofloxacine: 500 mg po q24h.
- Durée totale du traitement anti-infectieux adéquat (empirique + documenté).
 - Amikacine: dose unique.
 - Ciprofloxacine, lévofloxacine: 7 jours.



PYELONEPHRITE: INFECTION AIGUE COMPLIQUEE

• Aspects cliniques et commentaires

- Concerne la pyélonéphrite qui ne répond pas aux critères d'une pyélonéphrite non compliquée car elle concerne les patients suivants.
 - Adolescents et adultes masculins. La recommandation (valable pour toute infection des voies urinaires fébrile chez des patients masculins) est d'établir le diagnostic différentiel entre une pyélonéphrite aigüe avec ou sans prostatite bactérienne aigüe (NIH catégorie I).
 - Patients avec une anomalie anatomique, structurelle ou fonctionnelle des voies urinaires (présence de stents, tumeurs ou lithiases, perturbations du flux urinaire, instrumentation des voies urinaires, troubles neurologiques, ...).
 - Patients avec insuffisance rénale par atteintes du parenchyme ou néphropathies pré-, intra- ou post-rénales (insuffisance rénale aigüe ou chronique, décompensation cardiaque, ...).
 - Patients avec pathologies sous-jacentes majeures (diabète, insuffisance rénale ou hépatique, immunosuppression, cancer, infection au VIH, hypothermie, ...).
 - Patientes enceintes.
 - Patients hémodynamiquement instables.
 - Patients ne pouvant être traités par voie orale ou en ambulatoire.
 - Concerne également la pyélonéphrite chez des patients avec risque majoré d'infections à pathogènes résistants.
 - Patients ≥ 45 ans.
 - Patients avec des antécédents urologiques (qui fréquentent les cliniques d'urologie).
 - Patients récemment hospitalisés.
 - Patients qui, à plusieurs reprises, ont été traités en ambulatoire.
 - Patients ayant été exposés à des antibiotiques durant les mois précédant la symptomatologie actuelle.
- Hospitalisation obligatoire, sauf chez la patiente enceinte qui n'est pas gravement malade (nouvelle évaluation obligatoire à court terme).
- Imagerie rapide exigée chez les patients avec hypotension.
- Les patients doivent être afebriles après 72 heures de traitement approprié. Dans le cas contraire, une obstruction et la présence d'un abcès rénal ou périrénal doivent être exclues (échographie ou CT scan).

• Pathogènes impliqués

- *Escherichia coli*.
- *Staphylococcus aureus*.
- Autres entérobactéries (*Proteus* spp., *Klebsiella* spp., ...).

• Traitement anti-infectieux empirique

- Régimes.
 - Patients sans sepsis sévère, sans choc septique.
 - ▲ Patients sans facteurs de risque d'infections à pathogènes résistants.
 - ▲ Ceftriaxone.
 - ▲ Ciprofloxacine + amikacine.
 - ▲ Lévofloxacine + amikacine.
 - ▲ Témocilline.
 - ▲ Patients avec facteurs de risque d'infections à pathogènes résistants.
 - Δ Céfépime.
 - Δ Ceftazidime.
 - Δ Méropénem.
 - Δ Pipéracilline-tazobactam.
 - Patients avec sepsis sévère ou choc septique.
 - ▲ Patients sans facteurs de risque d'infections à pathogènes résistants.
 - Δ Ceftriaxone + amikacine.
 - Δ Ciprofloxacine + amikacine.
 - Δ Lévofloxacine + amikacine.

- △ Témocilline + amikacine.
- ▲ Patients avec facteurs de risque d'infections à pathogènes résistants.
 - △ Ceftazidime + amikacine.
 - △ Céfépime + amikacine.
 - △ Méropénem + amikacine.
 - △ Pipéracilline-tazobactam + amikacine.

En 2013 (surveillance rétrospective), les résistances d'*Escherichia coli* à l'amoxicilline-clavulanate en Belgique s'élevaient à (données non publiées):

- 26,8% des souches isolées de patients ambulants (4.564 souches).
- 35,8% des souches isolées de patients hospitalisés (6.226 souches).
- 34% chez les souches isolées à partir d'hémoculture (156 souches).

Il en ressort que l'amoxicilline-clavulanate ne peut plus être recommandée en monothérapie pour le traitement des infections compliquées des voies urinaires.

- Posologies standard.
 - Amikacine: dose unique de 25 à 30 mg/kg iv ou im.
 - Céfépime: 2 g iv q8h.
 - Ceftazidime: 2 g iv q8h.
 - Ceftriaxone: 2 g iv q24h.
 - Ciprofloxacine: 400 mg iv q8-12h.
 - Lévofloxacine: 500 mg iv q12-24h.
 - Méropénem: 1 à 2 g iv q8h.
 - Pipéracilline-tazobactam: (4 g pipéracilline + 500 mg tazobactam) iv q6h.
 - Témocilline: 2 g iv q12h.
- Durée totale du traitement anti-infectieux adéquat (empirique + documenté).
 - Amikacine: dose unique.
 - Ciprofloxacine, lévofloxacine: 10 à 14 jours chez la femme, 14 jours chez l'homme.
 - Autres antibiotiques: 14 jours (jusque 28 jours chez les patients avec collections incomplètement drainées et en cas de prostatite bactérienne concomitante).



URETRITE CHEZ L'ADOLESCENT ET L'ADULTE:

• Aspects cliniques et commentaires

- Dysurie, écoulement urétral, inconfort urétral.
- Recommandation de ne pas initier une antibiothérapie tant que le diagnostic n'a pas été confirmé (jusqu'à 40% des patients n'ont finalement pas d'urétrite). Confirmation possible de plusieurs manières.
 - Ecoulement objectivé.
 - Détection d'estérase leucocytaire (tigettes) dans l'urine premier jet.
 - Examens microscopiques (recommandés par les guidelines européens et américains mais actuellement peu utilisés en Belgique).
 - Examen du sédiment d'urine de premier jet centrifugée montre ≥ 10 globules blancs/champ.
 - Examen (après coloration Gram) des sécrétions urétrales (écoulement ou frottis urétral) montre ≥ 5 polymorphonucléaires/champ. Permet également de confirmer ou infirmer une infection à *Neisseria gonorrhoeae* (diplocoque à Gram négatif intracellulaire).

• Pathogènes impliqués

- *Neisseria gonorrhoeae*.
- *Chlamydia trachomatis* (15 à 40% des cas d'urétrite non gonococcique).
- *Mycoplasma genitalium* [responsable d'une grande partie (15 à 25%) des cas aigus et chroniques d'urétrite non gonococcique chez l'homme et, dans une moindre mesure, chez la femme].
- Moins fréquents.
 - *Ureaplasma urealyticum*.
 - *Trichomonas vaginalis*.
 - *Herpes simplex virus* et adénovirus (2 à 4% des cas, parfois associé à une conjonctivite).
 - *Neisseria meningitidis*.
 - *Haemophilus* spp.
 - *Candida* spp.
 - Bactéries de la vaginose bactérienne.
 - *Virus d'Epstein-Barr*.

• Traitement anti-infectieux empirique

Traitement empirique seulement indiqué en cas de pathologie sévère ou de risque de mauvaise adhérence au traitement (sinon, traitement documenté).

- Régimes.
 - Traitement initial.
 - ▲ Résultats de l'examen microscopique direct pas encore disponibles (traitement empirique comme en cas de gonorrhée).
 - ▲ Premier choix: ceftriaxone + azithromycine.
 - ▲ Alternative: spectinomycine + doxycycline.
 - ▲ Résultats de l'examen microscopique direct connus: urétrite gonococcique.
 - ▲ Premier choix: ceftriaxone + azithromycine.
 - ▲ Alternatives.
 - Δ Spectinomycine + azithromycine.
 - Δ Ceftriaxone (si traitement à l'azithromycine exclu).
 - ▲ Résultats de l'examen microscopique direct connus: urétrite non gonococcique.
 - ▲ Premier choix: doxycycline.
 - ▲ Alternative: azithromycine.
 - Echec thérapeutique après traitement initial d'urétrite non gonococcique documentée.
 - Si après traitement initial avec doxycycline: azithromycine + métronidazole.
 - Si après traitement initial avec azithromycine: moxifloxacine + métronidazole.

Azithromycine est supérieure par rapport à la doxycycline pour l'éradication de *Mycoplasma genitalium* (responsable d'une grande partie des urétrites aiguës et chroniques non gonococciques chez l'homme et, dans une moindre mesure, chez la femme). Une augmentation des échecs thérapeutiques a été rapportée dus à des résistances inductibles

contre l'azithromycine [et les (néo)macrolides]. La moxifloxacine a une activité puissante contre ce pathogène.

- Posologies standard.
 - Azithromycine.
 - En cas d'urétrite gonococcique: dose unique de 2 g po.
 - En cas d'urétrite non gonococcique: dose de charge de 500 mg au jour 1, suivie, à partir de jour 2, par 250 mg po q24h.
La résistance de *Mycoplasma genitalium* aux (néo)macrolides et azalides est en augmentation et atteint 40 % dans certains endroits. Le traitement à l'azithromycine (dose unique de seulement 1 g) est associé au développement de cette résistance et probablement augmente la prévalence des souches résistantes dans la population. Des études ont également montré une diminution de l'efficacité de ce traitement chez les hommes ayant une urétrite à *Chlamydia trachomatis*. L'azithromycine administrée à la posologie mentionnée au-dessus (pendant 5 jours) est efficace dans le traitement des infections à *Chlamydia trachomatis* et *Mycoplasma genitalium* et induirait moins de résistance.
 - Ceftriaxone: dose unique d'au moins 500 mg iv ou im.
 - Doxycycline: 200 mg po q24h ou 100 mg po q12h.
 - Métronidazole: 500 mg po q8h.
 - Moxifloxacine: 400 mg po q24h.
 - Spectinomycine: dose unique de 2 g im.
- Durée totale du traitement anti-infectieux adéquat (empirique + documenté).
 - Azithromycine.
 - Urétrite gonococcique: dose unique de 2 g po.
 - Urétrite non gonococcique: 5 jours.
 - Ceftriaxone, spectinomycine: dose unique.
 - Doxycycline: 7 jours.
 - Métronidazole: 7 à 14 jours (comme la moxifloxacine).
 - Moxifloxacine: 7 à 14 jours. La moxifloxacine est fort active contre *Mycoplasma genitalium*. Toutefois la résistance de ce pathogène à cet antibiotique monte suite à des mutations dans les "quinolone resistance determining regions" [QRDR (surtout *parC* et, dans une moindre mesure, *gyrA*). D'où le conseil de traiter pendant 14 jours au lieu de 7.



INFECTIONS DES VOIES URINAIRES CHEZ LE PATIENT AVEC CATHETERISME VESICAL

• Aspects cliniques et commentaires

- Concerne les infections symptomatiques des voies urinaires (cystite ou pyélonéphrite) chez les patients:
 - avec une sonde urinaire en place à l'apparition des symptômes.
 - qui étaient sondés quelque part pendant les 48 heures précédant l'apparition des symptômes.

Les symptômes doivent être compatibles avec une infection des voies urinaires et ne pas être liés à un autre foyer infectieux.
- Il s'agit de l'infection nosocomiale la plus fréquente, principalement due à la flore commensale. Le facteur de risque le plus important est la durée de présence de la sonde urinaire.
- Les patients doivent être ou rester hospitalisés.
- Le retrait (ou le remplacement) de la sonde accélère la disparition des symptômes et diminue le risque de nouvelles infections.

• Pathogènes impliqués

- *Escherichia coli* (le pathogène le plus fréquent chez les patients avec une sonde urinaire non suprapubienne de courte ou longue durée).
- *Staphylococcus epidermidis* (le pathogène le plus fréquent chez les patients avec une sonde suprabienne).
- Autres pathogènes fréquemment retrouvés chez les patients avec sonde urinaire non suprapubienne de courte ou longue durée: entérocoques, staphylocoques, *Pseudomonas aeruginosa*, *Serratia* spp., *Providencia* spp., *Acinetobacter* spp., *Candida* spp.

• Traitement anti-infectieux empirique

- Régimes.
 - La bactériurie et la candidurie asymptomatiques ne doivent pas être traitées chez des patients avec sonde urinaire permanente.
 - Patients avec uniquement symptômes locaux: aucun (traitement documenté).
 - Autres patients.
 - Amoxicilline-clavulanate + amikacine.
 - Ceftriaxone + amikacine.
 - Témocilline + amikacine.
- Posologies standard.
 - Amikacine: dose unique de 15 à 20 mg/kg iv.
 - Amoxicilline-clavulanate: (2 g amoxicilline + 200 mg clavulanate) iv q8h ou (1 g amoxicilline + 200 mg clavulanate) iv q6h.
 - Ceftriaxone: 2 g iv q24h.
 - Témocilline: 2 g iv q12h.
- Durée totale du traitement anti-infectieux adéquat (empirique + documenté).
 - Amikacine: dose unique.
 - Amoxicilline-clavulanate, ceftriaxone, témocilline.
 - 5 jours chez les patientes féminines avec uniquement symptômes d'infection urinaire basse.
 - 14 jours chez les autres patients.



INFECTIONS DES VOIES URINAIRES CHEZ LE PATIENT AVEC REINS POLYKYSTIQUES

• *Aspects cliniques et commentaires*

- Une infection d'un kyste:
 - est définitive si une ponction du kyste retrouve des neutrophiles et des bactéries.
 - est probable chez le patient avec fièvre durant au moins 3 jours, douleurs abdominales et CRP majorée (> 50 µg/ml) en l'absence de signes de saignement intrakystique ou d'autre foyer infectieux.
- Le diagnostic différentiel entre une infection de kyste et une pyélonéphrite peut être difficile. Le diagnostic clinique peut être appuyé par l'imagerie (CT scan, échographie). Le PET scan a la plus haute sensibilité pour détecter un kyste infecté.
- Les kystes infectés de > 5 cm de diamètre doivent être drainés.

• *Pathogènes impliqués*

- *Escherichia coli* (dans 75% des cas).

• *Traitement anti-infectieux empirique*

- Régimes.
 - Pathologie légère ou modérée.
 - Ciprofloxacine.
 - TMP-SMX.
 - Pathologie sévère.
 - Ciprofloxacine + amikacine.
 - Ciprofloxacine +ceftriaxone.
 - Ciprofloxacine + pipéracilline-tazobactam.
 - Ciprofloxacine + témocilline.
 - TMP-SMX + amikacine.
 - TMP-SMX + ceftriaxone.
 - TMP-SMX + pipéracilline-tazobactam.
 - TMP-SMX + témocilline.
- Posologies standard.
 - Amikacine: dose unique de 15 à 20 mg/kg iv.
 - Ceftriaxone: 2 g iv q24h.
 - Ciprofloxacine: 400 mg iv q8-12h.
 - Pipéracilline-tazobactam: (4 g pipéracilline + 500 mg tazobactam) iv q6h.
 - Témocilline: 2 g iv q12h.
 - TMP-SMX: (160 mg TMP + 800 mg SMX) iv q12h.
- Durée totale du traitement anti-infectieux adéquat (empirique + documenté).
 - Amikacine: dose unique.
 - Ceftriaxone, ciprofloxacine, pipéracilline-tazobactam, témocilline, TMP-SMX: au moins 28 à 42 jours.



INFECTIONS DES VOIES URINAIRES AIGUES CHEZ LE TRANSPLANTE RENAL

• **Aspects cliniques et commentaires**

- Les infections des voies urinaires sont les complications infectieuses les plus fréquentes chez le transplanté rénal.
- La bactériurie asymptomatique chez ces patients est souvent associée à la pyélonéphrite et au rejet du greffon.
- Le retrait précoce (<3 jours après la transplantation) du cathéter urinaire diminue le risque d'infection urinaire dans la période postopératoire.

• **Pathogènes impliqués**

- *Escherichia coli*.
- Entérocoques (après *Escherichia coli*, il s'agit du pathogène le plus fréquemment isolé dans les 3 premiers mois après la transplantation).
- *Pseudomonas aeruginosa*.

L'incidence des infections à entérobactéries productrices de ESBL augmente avec le nombre d'épisodes d'infection urinaires.

• **Traitement anti-infectieux empirique**

- Bactériurie asymptomatique: le traitement diminue le risque de nouveaux épisodes de bactériurie et de bactériémie, mais il n'est pas prouvé qu'il favorise le maintien du greffon. Aucune recommandation basée sur l'évidence ne peut être formulée quant au dépistage et au traitement de la bactériurie asymptomatique chez ces patients. Il semble raisonnable de dépister la bactériurie asymptomatique dans les 6 mois après la transplantation et de ne traiter que sur base des résultats.
- Infections des voies urinaires: voir cystite (infection aiguë chez des patients avec facteurs de risque) et pyélonéphrite (infection compliquée).



INFECTIONS DES VOIES URINAIRES CHEZ LA PATIENTE ENCEINTE

• Aspects cliniques et commentaires

- Pathologies.
 - Bactériurie asymptomatique.
 - La grossesse est une indication de screening. La fréquence optimale de ce screening est inconnue.
 - ▲ Au moins 1 fois précocement dans la grossesse (12 à 16 semaines) ou à la première consultation prénatale (si plus tard).
 - ▲ De préférence aussi durant le troisième trimestre.
 - ▲ Après un premier épisode de bactériurie asymptomatique, screening mensuel jusqu'à l'accouchement.
 - Le diagnostic est basé sur la présence de:
 - ▲ $\geq 10^5$ CFU/ml de la même souche bactérienne dans 2 échantillons urinaires consécutifs.
 - ▲ $\geq 10^2$ CFU/ml dans 1 seul échantillon urinaire prélevé par sondage.
 - Cystite aigüe.
 - Pyélonéphrite aigüe.
- Facteurs de risque pour infections à pathogènes résistants.
 - Hospitalisation récente.
 - Antécédents urologiques connus (suivi régulier en clinique d'urologie).
 - Multiples prises en charge en polyclinique.
 - Exposition à des antibiotiques pendant les 6 mois précédant la symptomatologie actuelle.
- Les femmes enceintes présentant une culture urinaire négative après 12 à 16 semaines de grossesse (screening unique) courent un risque de 1 à 2% de développer une pyélonéphrite plus tard dans la grossesse.
- Une imagerie urgente est nécessaire chez les patientes présentant une tension artérielle (trop) basse.
- Les patients doivent être afebriles après 72 heures de traitement approprié. Dans le cas contraire, une obstruction et la présence d'un abcès rénal ou périrénal doivent être exclues (échographie ou CT scan).

• Pathogènes impliqués

- Bacilles à Gram négatif (surtout *Escherichia coli*).
- Coques à Gram positif (surtout staphylocoques).

• Traitement anti-infectieux empirique

- Régimes.
 - Bactériurie asymptomatique: aucun (traitement documenté) et cystite communautaire aigüe.
 - Premier trimestre de la grossesse.
 - ▲ Amoxicilline-clavulanate.
 - ▲ Céfuroxime axétil.
 - ▲ Nifurtoïinol.
 - ▲ Nitrofurantoïne macrocristalline.
 - Deuxième trimestre et début du troisième trimestre de la grossesse.
 - ▲ Amoxicilline-clavulanate.
 - ▲ Céfuroxime axétil.
 - ▲ Nifurtoïinol.
 - ▲ Nitrofurantoïne macrocristalline.
 - ▲ TMP-SMX.
 - Période périnatale (à partir de 8 semaines avant le terme).
 - ▲ Amoxicilline-clavulanate.
 - ▲ Céfuroxime axétil.
 - Pyélonéphrite aigüe communautaire.
 - Patientes sans sepsis sévère, sans choc septique.
 - ▲ Patientes sans facteurs de risque d'infections à pathogènes résistants.
 - △ Ceftriaxone.
 - △ Témocilline.
 - ▲ Patientes avec facteurs de risque d'infections à pathogènes résistants.

- Δ Céfépime.
 - Δ Ceftazidime.
 - Δ Méropénem.
 - Δ Pipéracilline-tazobactam.
 - Patientes avec sepsis sévère ou choc septique.
 - ▲ Patientes sans facteurs de risque d'infections à pathogènes résistants.
 - Δ Ceftriaxone + amikacine.
 - Δ Témocilline + amikacine.
 - ▲ Patientes avec facteurs de risque d'infections à pathogènes résistants.
 - Δ Céfépime + amikacine.
 - Δ Ceftazidime + amikacine.
 - Δ Méropénem + amikacine.
 - Δ Pipéracilline-tazobactam + amikacine.
- Posologies standard.
 - Amikacine: dose unique de 25 à 30 mg/kg.
 - Amoxicilline-clavulanate: (875 mg amoxicilline + 125 mg clavulanate) po q8h.
 - Aztréonam: 2 g iv q8h.
 - Ceftriaxone: 2 g iv q24h.
 - Céfuroxime axétil: 500 mg po q8h.
 - Méropénem: 1 à 2 g iv q8h.
 - Nifurtoïnoł: 100 mg po q8-12h.
 - Nitrofurantoïne macrocristalline: 100 mg po q8-12h.
 - Pipéracilline-tazobactam: (4 g pipéracilline + 500 mg tazobactam) iv q6h.
 - Témocilline: 2 g iv q12h.
 - TMP-SMX: (160 mg TMP + 800 mg SMX) po q12h.
- Durée totale du traitement anti-infectieux approprié (empirique + documenté).
 - Amikacine: dose unique.
 - Amoxicilline-clavulanate, céfuroxime axétil, aztréonam, nitrofurantoïne macrocristalline, nifurtoïnoł: 7 jours.
 - Autres antibiotiques: 14 jours (jusque 28 jours chez les patients avec des collections incomplète-ment drainées).



LYMPHOGRANULOME VENERIEN

• **Aspects cliniques et commentaires**

- Papule ou ulcère génital autolimité au site d'inoculation (rarement trouvé au moment de l'examen clinique).
- Lymphadénopathie inguinale et/ou fémorale sensible et unilatérale.
- La maladie était en grande partie confinée aux régions tropicales où elle est endémique.
- Récemment des proctites sévères ont été signalées en Europe, principalement chez des hommes qui ont des rapports sexuels avec des hommes: fièvre, ulcère anal, douleur, pertes anales (parfois avec fistulisation colorectale et sténoses si pas traitée). Peut être asymptomatique.
- Centre national belge de référence: ITG, Anvers.

• **Pathogènes impliqués**

- *Chlamydia trachomatis* [sérovars L1, L2 et L3 (en Europe surtout sérovar L2b)].

• **Traitement anti-infectieux empirique**

- Régimes.
 - Premier choix: doxycycline (200 mg po q24h ou 100 mg po q12h).
 - Alternative: azithromycine (1 g po 1 x par semaine).
- Durée totale du traitement anti-infectieux adéquat (empirique + documenté).
 - Azithromycine: 2 semaines (3 doses).
 - Doxycycline: 21 jours.



MALADIE INFLAMMATOIRE PELVIENNE, SALPINGITE, ABCÈS TUBO-OVARIEN

• Aspects cliniques et commentaires

- La maladie inflammatoire pelvienne (MIP) réfère à une infection aiguë des organes génitaux supérieurs de la femme impliquant l'utérus et/ou les tubes de Fallope et/ou les ovaires. Souvent les organes pelviens voi-sins sont également impliqués ce qui résulte en endométrite, salpingite, oophorite, péritonite, périhépatite, abcès tubo-ovarien,
- Diagnostic.
 - Difficile à cause de la grande variabilité des signes et symptômes (pas de "golden standard"). Sou-vent symptomatologie subtile et modérée.
 - Test de grossesse, recherche de maladies sexuellement transmises (y compris l'infection au VIH).
 - Examens spécifiques additionnels (pas obligatoires pour toutes les patientes avec MIP).
 - Biopsie endométriale (preuve histopathologique d'endométrite).
 - Echographie transvaginale ou MRI pour révéler des dilatations, des trompes remplies de liqui-de, la présence de liquides pelviens, des abcès tubo-ovariens. Examens Doppler pour révéler des infections pelviennes.
 - Laparoscopie pour détecter des anomalies compatibles avec MIP.
 - La plupart des patientes avec MIP ont soit des pertes cervicales mucopurulentes, soit des globules blancs sur examen direct d'une préparation saline du liquide vaginal. Si les pertes vaginales pa-raissent normales en absence de globules blancs, le diagnostic de MIP est peu probable et d'autres causes de douleurs pelviennes doivent être considérées.

Diagnostic et traitement tardifs contribuent aux séquelles inflammatoires du tractus génital supérieur.

- Traitement en ambulatoire limité aux patientes avec maladie légère ou modérée (température < 38 °C, globules blancs < 11.000/mm³, peu ou pas d'évidence de péritonite, bruits intestinaux actifs) et capables de prendre leur médication par voie orale.
- Hospitalisation indiquée en cas:
 - de pathologie sévère.
 - de diagnostic incertain (impossibilité d'exclure une grossesse extra-utérine, une appendicite).
 - d'impossibilité de garantir une bonne compliance et un suivi correct endéans les 72 heures.
 - d'abcès pelvien ou tubo-ovarien avec péritonite franche.
 - de grossesse.
 - d'infection au VIH.
 - de présence d'un dispositif intra-utérin (risque principalement limité aux 3 premières semaines après l'insertion).
 - d'incapacité de prendre des médicaments par voie orale.
 - d'échec thérapeutique après 48 heures de traitement ambulatoire approprié.
 - d'allergie IgE médiée aux pénicillines.

• Pathogènes impliqués

En général, infection polymicrobienne.

- *Chlamydia trachomatis*.
- *Neisseria gonorrhoeae* (± 35% des cas sont dus à ces 2 premiers pathogènes).
- Anaérobies [trouvés dans le vagin et associés à la vaginose bactérienne (*Bacteroides* spp., coques à Gram positif anaérobiques), mais probablement moins importants qu'estimé auparavant].
- Entérobactéries.
- Streptocoques du groupe B (*Streptococcus agalactiae*).
- *Streptococcus pneumoniae*.
- *Mycoplasma hominis*.
- *Mycoplasma genitalium*.
 - 2 à 15% en fonction du groupe à risque.
 - Cours de maladie plus indolent (en comparaison avec MIP à *Neisseria gonorrhoeae*).
 - Actuellement ni recherché ni pris en considération pour le choix d'un régime antibactérien dans la plupart des hôpitaux belges. Toutefois, de l'évidence plus récente

suggère un quadruplement du ris-que d'échec thérapeutique après traitement par la doxycycline quand ce pathogène est impliqué. La doxycycline est peu efficace contre ce pathogène (taux de guérison de 17 à 92%) et même la résis-tance contre l'azithromycine augmente (40% au Danemark et 31% aux Pays-Bas). Même si l'azithromycine reste plus efficace que la doxycycline (taux de guérison de 61 à 100%), la moxifloxacine semble être le meilleur antibiotique.

- *Ureaplasma urealyticum*.
- *Human cytomegalovirus*.
- *Herpes simplex virus*.

• **Traitement anti-infectieux empirique**

- Régimes (doivent toujours couvrir *Neisseria gonorrhoeae* et *Chlamydia trachomatis*, même si ces pathogènes n'ont pas été détectés).
 - Traitement initial.
 - Pathologie sévère.
 - ▲ Premier choix: amoxicilline-clavulanate + ceftriaxone + doxycycline.
 - ▲ Alternatives (peu de données disponibles).
 - △ Amoxicilline-clavulanate + azithromycine.
 - △ Azithromycine + métronidazole.
 - △ Azithromycine + ornidazole.
 - Pathologie légère ou modérée (traitement par voie orale puisque les résultats sont équivalents à ceux des traitement parentéraux).
 - ▲ Ceftriaxone + doxycycline + métronidazole.
 - ▲ Ceftriaxone + doxycycline + ornidazole.
 - ▲ Ceftriaxone + azithromycine + métronidazole.
 - ▲ Ceftriaxone + azithromycine + ornidazole.
 - Après échec du traitement de première ligne.
 - Moxifloxacine + ceftriaxone + métronidazole.
 - Moxifloxacine + ceftriaxone + ornidazole.
- Posologies standard.
 - Amoxicilline-clavulanate: (2 g amoxicilline + 200 mg clavulanate) iv q8h ou (1 g amoxicilline + 200 mg clavulanate) iv q6h.
 - Azithromycine.
 - Pathologie sévère: dose de charge de 500 mg po au jour 1, suivie, à partir de jour 2, par 250 mg po q24h.
 - Pathologie légère ou modérée: 1 g po 1 x par semaine.
 - Ceftriaxone: dose unique d'au moins 500 mg iv ou im.
 - Doxycycline: 200 mg po q24h ou 100 mg po q12h.
 - Métronidazole.
 - Pathologie sévère: 500 mg iv q8h ou 1,5 g iv q24h.
 - Pathologie légère ou modérée: 500 mg po q8h.
 - Moxifloxacine: 400 mg po q24h.
 - Ornidazole.
 - Pathologie sévère: 1 g iv q24h.
 - Pathologie légère ou modérée: 1 g po q24h.
- Durée totale du traitement anti-infectieux adéquat (empirique + documenté).
 - Amoxicilline-clavulanate: 14 jours (iv pendant 4 jours et au moins jusqu'à ce que la patiente est afebrile pendant 2 jours).
 - Azithromycine: 7 à 14 jours.
 - Ceftriaxone: dose unique.
 - Doxycycline, moxifloxacine: 14 jours.
 - Métronidazole, ornidazole: 14 jours (en cas de pathologie sévère, iv pendant 4 jours et au moins jusqu'à ce que la patiente est afebrile pendant 2 jours).



PROSTATITE AIGUE

Prostatite bactérienne aigüe (NIH catégorie I): difficile à différentier de la pyélonéphrite et de la septicémie urinaire, demande la même approche (voir pyélonéphrite, infection communautaire aiguë).



PROSTATITE CHRONIQUE

• Aspects cliniques et commentaires

- Prostatite bactérienne chronique (NIH catégorie II) caractérisée par des symptômes urogénitaux de longue durée (≥ 3 mois) et la positivité de la culture d'urine ou de liquide prostatique (obtenu par massage).
- Peut causer des infections récidivantes des voies urinaires basses.
- A différencier du syndrome douloureux pelvien chronique (NIH catégorie III), une pathologie qui exige l'exclusion d'anomalies structurales et d'infection bactérienne de la prostate. Ce syndrome est beaucoup plus fréquent que la prostatite bactérienne (pas plus de 10% de tous les syndromes prostatiques sont clairement associées à des infections bactériennes).

• Pathogènes impliqués

- *Chlamydia trachomatis*.
- *Trichomonas vaginalis*.
- *Ureaplasma urealyticum*.
- Enterobacteriaceae.

• Traitement anti-infectieux empirique

- Aucun (traitement documenté).

• Traitement anti-infectieux documenté

- Régimes.
 - Les fluoroquinolones et, dans une moindre mesure, TMP-SMX constituent les premiers choix pour le traitement documenté de la prostatite chronique (à condition que les pathogènes soient sensibles) puisqu'elles atteignent les concentrations les plus élevées dans le tissu prostatique.
 - Le nifurtoïinol et la nitrofurantoïne sont à éviter.
 - Les pénicillines pénètrent mal dans le tissu prostatique.
- Durée totale du traitement anti-infectieux adéquat (empirique + documenté): au moins 28 jours (jusque des mois).



SYNDROME DOULOUREUX PELVIEN ("PELVIC PAIN SYNDROME"): SYNDROME INFLAMMATOIRE

• Aspects cliniques et commentaires

- Patients avec symptomatologie de prostatite avec cellules dans le liquide prostatique et le sperme.
- Syndrome prostatique le plus fréquent chez l'homme [survient à tout âge (le plus fréquemment à l'âge moyen)]. Peut aussi survenir chez la femme.
- Caractérisé par inconfort génital et douleur pelvienne ou périnéale (sans évidence claire d'une infection urinaire) qui dure > 3 mois. La douleur peut être forte à la miction ou l'éjaculation et peut rayonner vers le rectum ou le dos (siéger peut être inconfortable).

• Pathogènes impliqués

- Inconnu (probablement *Chlamydia* spp. et *Ureaplasma urealyticum*).

• Traitement anti-infectieux empirique

Une antibiothérapie n'a que du sens chez l'homme récemment diagnostiqué (symptomatologie depuis ≤ 4 semaines) et qui n'ont pas encore traités aux antibiotiques au préalable (taux de réponse clinique dans ce groupe jusqu'à 75%). Antibiothérapie pas indiquée en cas de symptomatologie chronique et persistante chez le patient qui a déjà été traité avec des antibiotiques.

- Régimes et posologies standard.
 - Premier choix: doxycycline (200 mg po q24h ou 100 mg po q12h).
 - Alternatives.
 - Azithromycine (dose de charge de 500 mg po au jour 1, suivie, à partir de jour 2, par 250 mg po q24h).
 - Ciprofloxacine (500 mg po q12h).
 - Clarithromycine (500 mg po q12h).
 - Lévofloxacine (500 mg po q24h).
 - Roxithromycine (150 mg po q12h).
- Durée totale du traitement anti-infectieux adéquat (empirique + documenté): 14 à 28 jours [controversé (un traitement de 18 jours avec une fluoroquinolone résulte en une amélioration de la symptomatologie chez $\pm 50\%$ des hommes avec un syndrome douloureux pelvien chronique)].



SYNDROME DOULOUREUX PELVIEN (PELVIC PAIN SYNDROME): SYNDROME NON INFLAMMATOIRE

• *Aspects cliniques et commentaires*

- Caractérisé par inconfort génital et douleur pelvienne ou périnéale (sans évidence claire d'une infection urinaire) qui dure > 3 mois. La douleur peut être forte à la miction ou l'éjaculation et peut rayonner vers le rectum ou le dos (siéger peut être inconfortable).
- Les symptômes apparaissent et disparaissent, le syndrome peut disparaître spontanément.
- Patients avec symptomatologie de prostatite mais sans cellules dans le liquide prostatique.
- Entité très difficile à traiter: souvent un régime thérapeutique multimodal est requis + un changement du mode de vie (littérature très controversée).

• *Pathogènes impliqués*

- Inconnu (pas infectieux).

• *Traitement anti-infectieux empirique*

- Alpha₁-bloquants: traitement de première ligne potentiel, mais seulement si toutes les conditions suivantes sont remplies.
 - Patient avec syndrome chronique qui n'a pas encore été traité aux alpha₁-bloquants.
 - Durée de la symptomatologie: maximum 4 semaines.
 - Symptomatologie modérée ou sévère.
 - Durée du traitement de 6 semaines.
- Traitement anti-inflammatoire: ne peut être considéré comme traitement de première ligne mais peut jouer un rôle additionnel utile dans un régime thérapeutique multimodal. Amélioration après un traitement avec polysulfate de pentosan, quercétine (piment végétal) et finastéride.
- Hormones pour diminuer le taux d'œstrogènes dans la prostate, phytothérapie et myorelaxants peuvent être utiles.
- Traitement combinant la ciprofloxacine (500 mg po q12h x 42 jours) à un alpha₁-bloquant [tamsulosine (0.4 mg po q24h x 42 jours)]: pas d'effet positif chez les patients avec syndrome douloureux pelvien chronique (étude randomisée en double aveugle).



SYPHILIS:

INFECTION PRIMAIRE, INFECTION SECONDAIRE, INFECTION LATENTE PRECOCE

• Aspects cliniques et commentaires

- Pathologie recrudescente dans plusieurs pays européens dont la Belgique [surtout chez les hommes qui ont des rapports sexuels avec des hommes (HSH)].
- Symptomatologie.
 - Syphilis primaire: ulcère ou chancre indolore au niveau du site de l'inoculation, souvent inaperçu.
 - Syphilis secondaire: éruptions cutanées non prurigineuses, lésions muqueuses, lymphadénopathie, fatigue.
 - Syphilis latente précoce: pas de manifestations cliniques (syphilis contractée < 1 an avant l'évaluation actuelle).
- Indications pour ponction lombaire.
 - Manifestations neurologiques et/ou ophtalmologiques. Atteinte isolée du nerf auditif fréquente (acou-phène).
 - Echec thérapeutique après traitement approprié (pas de diminution du titre RPR/VDRL).
- Recherche d'autres MST indiquée (y compris l'infection au VIH).
- Le patient doit être informé sur la possibilité d'une réaction de Jarish-Herxheimer surtout en cas de syphilis secondaire.
- Chez le patient infecté au VIH avec un titre d'anticorps non tréponémiques de $\geq 1:32$ (surtout si le nombre de cellules CD4⁺ est < 350/mm³) le risque de neurosyphilis est plus élevé. Dans ce cas un examen neurologique est indispensable et une ponction lombaire doit être considérée.
- Suivi sérologique à 6 et 12 mois. Retraitement (et nouvelle évaluation pour infection au VIH) indiqué si (malgré un traitement initial approprié):
 - les signes/symptômes persistent ou réapparaissent.
 - pas de diminution du RPR/VDRL d'au moins 2 dilutions dans les 6 à 12 mois.
- Maladie à déclaration obligatoire en Région Flamande et Région Bruxelles Capitale.
- Centre national de référence belge: ITG, Anvers.

• Pathogènes impliqués

- *Treponema pallidum*.

• Traitement anti-infectieux empirique

- Régime et posologie standard.
 - Traitement initial.
 - Premier choix: benzathine pénicilline G.
 - Alternatives (à utiliser uniquement en cas de contre-indications au premier choix).
 - ▲ Ceftriaxone.
 - ▲ Doxycycline.
 - Retraitement: benzathine pénicilline G (pas en cas de neurosyphilis).
- Posologies standard.
 - Benzathine pénicilline G [remplacement d'une partie du solvant (0,5 à 1 cc) par une solution de lido-caïne 1% sans épinéphrine peut diminuer la douleur à l'injection].
 - Traitement initial: dose unique de 2,4 millions d'unités internationales im.
 - Retraitement: 3 doses de 2,4 millions d'unités internationales/dose, administrées im avec des intervalles de 1 semaine.
 - Ceftriaxone: 1 g iv ou im q24h.
 - Doxycycline: 200 mg po q24h ou 100 mg po q12h.
- Durée totale du traitement anti-infectieux adéquat (empirique + documenté).
 - Benzathine pénicilline G.
 - Traitement initial: dose unique.
 - Retraitement: 2 semaines (3 doses).
 - Ceftriaxone: 10 jours.
 - Doxycycline: 14 jours.



SYPHILIS:

INFECTION TERTIAIRE, INFECTION LATENTE TARDIVE, INFECTION LATENTE DE DUREE INCONNUE

• *Aspects cliniques et commentaires*

- Symptomatologie.
 - Syphilis latente tardive: pas de manifestations cliniques, contractée ≥ 1 an avant l'évaluation actuelle.
 - Syphilis latente de durée inconnue: pas de manifestations cliniques.
 - Syphilis tertiaire: gomes, syphilis cardiovasculaire (aortite, ...),
- Maladie à déclaration obligatoire en Région Flamande et Région Bruxelles Capitale.
- Centre national de référence belge: ITG, Anvers.

• *Pathogènes impliqués*

- *Treponema pallidum*.

• *Traitement anti-infectieux empirique*

- Aucun (traitement documenté).

• *Traitement anti-infectieux documenté*

- Régime: benzathine pénicilline G.
- Posologie standard (benzathine pénicilline G): 3 doses de 2,4 millions d'unités internationales/dose administrées im avec des intervalles de 1 semaine [remplacement d'une partie du solvant (0,5 à 1 cc) par une solution de lidocaïne 1% sans épinéphrine peut diminuer la douleur à l'injection].
- Durée totale du traitement anti-infectieux adéquat (empirique + documenté): 2 semaines (3 doses).



SYPHILIS: NEUROSYPHILIS

• *Aspects cliniques et commentaires*

- Peut survenir à tous les stades de syphilis.
- Concerne également le syphilis oculaire.
- Chez le patient infecté au VIH avec un titre d'anticorps non tréponémiques de $\geq 1:32$ (surtout si le nombre de cellules CD4⁺ est $< 350/\text{mm}^3$) le risque de neurosyphilis est plus élevé. Dans ce cas un examen neurologique est indispensable et une ponction lombaire doit être considérée.
- Indications pour ponction lombaire.
 - Manifestations neurologiques et/ou ophtalmologiques. Atteinte isolée du nerf auditif fréquente (acou-phène).
 - Echec thérapeutique après traitement approprié (pas de diminution du titre RPR/VDRL).
 - Syphilis tertiaire.
- Maladie à déclaration obligatoire en Région Flamande et Région Bruxelles Capitale.
- Centre national de référence belge: ITG, Anvers.

• *Pathogènes impliqués*

- *Treponema pallidum*.

• *Traitement anti-infectieux empirique*

- Aucun (traitement documenté).

• *Traitement anti-infectieux documenté*

- Régimes et posologies standard.
 - Premier choix: pénicilline G.
 - Alternatives (à utiliser uniquement en cas de contre-indications au premier choix, hospitalisation refusée ou impossible): ceftriaxone.
- Posologies standard.
 - Ceftriaxone: 2 g iv ou im q24h.
 - Pénicilline G: 3 à 4 millions d'unités internationales iv q4h.
- Durée totale du traitement anti-infectieux adéquat (empirique + documenté): 10 à 14 jours.



VULVOVAGINITE: VAGINOSE BACTERIENNE

• Aspects cliniques et commentaires

- Syndrome clinique qui résulte du remplacement de la flore vaginale normale (*Lactobacillus* spp.) par de hautes concentrations d'anaérobies et d'autres bactéries.
- Pertes vaginales blanches, homogènes, malodorantes (odeur de poisson) et liquides, recouvrant les parois vaginales.
- Patientes avec vaginose bactérienne courent un risque accru de MST, de complications après chirurgie gynécologique, de complications durant la grossesse et de récidives.
- Femmes à risque accru d'accouchement prématuré pourraient bénéficier d'un dépistage en routine de vaginose bactérienne asymptomatique (et d'un traitement si nécessaire).

• Pathogènes impliqués

- Anaérobies (hautes concentrations de *Prevotella* spp., *Porphyromonas* spp., *Peptostreptococcus* spp., *Atopobium vaginae*).
- *Gardnerella vaginalis*.
- *Mobiluncus* spp.
- *Mycoplasma hominis*.
- *Ureaplasma urealyticum*.
- Multiples anaérobies fastidieux ou non cultivables.

• Traitement anti-infectieux empirique

- Régimes.
 - Premiers choix.
 - Métronidazole (po).
 - Tinidazole.
 - Alternatives.
 - Métronidazole (application intravaginale).
 - Clindamycine (pourrait augmenter le risque de sélection de pathogènes résistants et affaiblirait les préservatifs et diaphragmes en latex jusque 5 jours après l'application).
- Posologies standard.
 - Clindamycine: 300 mg po q8h ou application intravaginale de 5 g de crème à 2% q24h au coucher.
 - Métronidazole.
 - Dose unique de 2 g po ou 500 mg po q12h.
 - Application intravaginale de 5 g de gel à 0,75% q24h au coucher.
 - Tinidazole: dose unique de 2 g po.
- Durée totale du traitement anti-infectieux adéquat (empirique + documenté).
 - Métronidazole.
 - Application intravaginale: 5 jours.
 - Dose unique (2 g po).
 - Autre traitement po: 7 jours.
 - Tinidazole: dose unique.
 - Clindamycine: 7 jours (traitement po et application intravaginale).



SYNDROMES INFECTIEUX SYSTEMIQUES

- *Anaplasmose humaine granulocytaire*

- *Bartonellose*

- Bactériémie asymptomatique.
- Angiomatose bacillaire.
- Fièvre des tranchées.
- Fièvre d'Oroya, verruga péruvienne.

- *Borréliose de Lyme*

- *Botulisme*

- *Brucellose*

- *Ehrlichiose*

- Infection monocytaire humaine (HME).
- Infection à *Ehrlichia ewingii*.

- *Fièvre Q (coxiellose)*

- *Fièvre récurrente*

- Fièvre récurrente à poux.
- Fièvre récurrente à tiques.

- *Fièvre rhumatismale aiguë*

- *Fièvre typhoïde*

- *Leptospirose*

- *Peste*

- *Purpura fulminans*

- *Rickettsiose*

- Remarques préalables.
- Fièvre boutonneuse des Montagnes Rocheuses ("Rocky Mountain spotted fever").
- Autres fièvres boutonneuses (que la fièvre boutonneuse des Montagnes rocheuses).
- Typhus des broussailles ("scrub typhus").
- Typhus épidémique à poux.
- Typhus murin.

- *Salmonellose hors typhoïde et paratyphoïde*

- *Sepsis*

- Remarques préalables.
- Infection communautaire chez le patient immunocompétent.
- Infection nosocomiale précoce chez le patient immunocompétent.
- Infection nosocomiale tardive chez le patient immunocompétent.
- Infection chez le patient immunodéprimé (neutropénie fébrile).

- *Syndrome du choc toxique*

- Syndrome du choc toxique staphylococcique.
- Syndrome du choc toxique streptococcique.
- Syndrome du choc toxique à clostridies.
- Syndrome du choc toxique en absence d'une source d'infection manifeste.

- *Tétanos*

- *Tularémie*



ANAPLASMOSE HUMAINE GRANULOCYTAIRE

• Aspects cliniques et commentaires

- Zoonose.
 - Réservoir: rongeurs.
 - Vecteurs: tiques (*Ixodes* spp.).
- Pathologie légère ou modérée (syndrome grippal) avec leuco- et thrombocytopenie (pas de rash) après des activités en plein air avec exposition aux tiques (avril à septembre) dans les régions endémiques.
- ± 3% des tiques (en phase de quête d'un hôte) en Belgique sont infectées (maladie émergente en Europe).
- Rifampicine: soucis concernant le développement de résistance.
- Centre national de référence belge: Hôpital Militaire Reine Astrid, Bruxelles (laboratoire associé: ITG, Ant-werpen).

• Pathogènes impliqués

- *Anaplasma phagocytophilum* (bactérie intracellulaire obligatoire qui infecte les globules blancs humains).

• Traitement anti-infectieux empirique

- Aucun (traitement documenté).

• Traitement anti-infectieux documenté

- Régimes.
 - Premier choix: doxycycline.
 - Alternative: rifampicine.
- Posologies standard.
 - Doxycycline: 200 mg po q24h ou 100 mg po q12h.
 - Rifampicine: 300 mg po q8h ou 450 mg po q12h ou 600 mg po q24h.
- Durée totale du traitement anti-infectieux adéquat (empirique + documenté).
 - Doxycycline: 7 à 14 jours (ou jusque 3 jours après la défervescence).
 - Rifampicine: 5 à 7 jours.



BARTONELLOSE: BACTERIEMIE ASYMPTOMATIQUE

• Clinique

- Zoonose.
 - Réservoir: inconnu (*Bartonella quintana*), chats (*Bartonella henselae*).
 - Vecteurs: mouches, poux, tiques,
- Généralement pas diagnostiqué (trouvaille occasionnelle).
- Surtout vue chez les sans-abri, alcooliques,
- Peut mener à fièvre des tranchées, endocardite (toujours à exclure en cas de bactériémie à *Bartonella quintana*).
- Centre national de référence belge: ITG, Anvers (laboratoires associés: Cliniques Universitaires Saint-Luc, Bruxelles, et CERVA, Bruxelles).

• Pathogènes impliqués

- *Bartonella henselae*.
- *Bartonella quintana*.

• Traitement anti-infectieux empirique

- Aucun (traitement documenté).

• Traitement anti-infectieux documenté

- Régime: doxycycline + gentamicine.
- Posologies standard.
 - Doxycycline: 200 mg po q24h of 100 mg po 12h.
 - Gentamicine: doses de ± 3 mg/kg iv administrées aux intervalles les plus courts (minimum 24 heures) permettant d'atteindre des concentrations sériques de vallée de $< 1 \mu\text{g/ml}$.
- Durée totale du traitement anti-infectieux adéquat (empirique + documenté).
 - Doxycycline: 28 jours.
 - Gentamicine: 14 jours.



BARTONELLOSE: ANGIOMATOSE BACILLAIRE

• Aspects cliniques et commentaires

- Zoonose.
 - Réservoir: inconnu (*Bartonella quintana*), chats (*Bartonella henselae*).
 - Vecteurs: mouches, poux, tiques,
- Principalement rencontrée chez des patients immunodéprimés (patients infectés par le VIH, cancéreux, greffés, ...), mais également diagnostiquée chez des patients immunocompétents.
- Lésions cutanées très variables (papules, nodules, formes pédiculées), mais toujours vasculaires (souvent confondues avec le sarcome de Kaposi).
- Fièvre.
- Centre national de référence belge: ITG, Anvers (laboratoires associés: Cliniques Universitaires Saint-Luc, Bruxelles, et CERVA, Bruxelles).

• Pathogènes impliqués

- *Bartonella henselae*.
- *Bartonella quintana*.

• Traitement anti-infectieux empirique

- Aucun (traitement anti-infectieux documenté).

• Traitement anti-infectieux documenté

- Régimes.
 - Azithromycine.
 - Clarithromycine.
 - Doxycycline.
 - (Doxycycline + rifampicine) rapporté efficace chez des patients immunodéprimés.
- Posologies standard.
 - Azithromycine: 500 mg po q24h.
 - Clarithromycine: 500 mg po q12h.
 - Doxycycline: 200 mg po q24h ou 100 mg po q12h.
 - Rifampicine: 300 mg po q8h ou 450 mg po q12h ou 600 mg po q24h.
- Durée totale du traitement anti-infectieux adéquat (empirique + documenté): jusque 3 mois [nécessaire pour éviter des rechutes (réponse clinique après 3 à 4 jours)], éventuellement suivi par prophylaxie second-naire.



BARTONELLOSE: FIEVRE DES TRANCHEES

• *Aspects cliniques et commentaires*

- Zoonose.
 - Réservoir: inconnu.
 - Vecteurs: mouches, poux, tiques,
- Peut se présenter comme une bactériémie sans ou avec peu de symptômes.
- Souvent associée à des conditions sanitaires (publiques et privées) pauvres (sans-abri) qui prédisposent à une infestation par poux du corps.
- En cas d'infection chronique, examen pour endocardite.
- Centre national de référence belge: ITG, Anvers (laboratoires associés: Cliniques Universitaires Saint-Luc, Bruxelles et CERVA, Bruxelles).

• *Pathogènes impliqués*

- *Bartonella quintana*.

• *Traitement anti-infectieux empirique*

- Aucun (traitement documenté).

• *Traitement anti-infectieux documenté*

- Régime: doxycycline + gentamicine.
- Posologies standard.
 - Doxycycline (200 mg po q24h ou 100 mg po q12h).
 - Gentamicine: doses de ± 3 mg/kg iv administrées aux intervalles les plus courts (minimum 24 heures) qui permettent d'atteindre des concentrations sériques de vallée de < 1 $\mu\text{g/ml}$.
- Durée totale du traitement anti-infectieux adéquat (empirique + documenté).
 - Doxycycline: 28 jours.
 - Gentamicine: 14 jours.



BARTONELLOSE: FIEVRE D'OROYA (MALADIE AIGUE DE CARRION), VERRUGA PERUVIENNE

• *Aspects cliniques et commentaires*

- Zoonose.
 - Réservoir: personnes infectées.
 - Vecteur: mouches de sable (*Lutzomyia verrucarum*).
- Fièvre d'Oroya (maladie aigüe de Carrión): infection potentiellement mortelle caractérisée par malaise, fièvre, pâleur, hépatosplénomégalie, lymphadénopathie et anémie hémolytique.
- Géographiquement limitée aux côtes occidentales (500 à 3.200 m d'altitude) de la montagne des Andes (Pérou, Colombie, Equateur).
- Verruga péruvienne; phase chronique de la fièvre d'Oroya, apparaît 6 à 8 semaines après la convalescence de phase fébrile aigüe. 3 formes: miliaire, nodulaire et verruqueuse.
- Centre national de référence belge: ITG, Anvers (laboratoires associés: Cliniques Universitaires Saint-Luc, Bruxelles, et CERVA, Bruxelles).

• *Pathogènes impliqués*

- *Bartonella bacilliformis*.

• *Traitement anti-infectieux empirique*

- Aucun (traitement documenté).

• *Traitement anti-infectieux documenté*

- Régimes et posologies standard.
 - Premier choix: chloramphénicol (pas commercialisé en Belgique).
 - Alternative (uniquement en cas de cours non compliqué): ciprofloxacine (cependant, des études in vitro démontrent que le pathogène est résistant aux fluoroquinolones).
- Posologies standard.
 - Chloramphénicol: dose de charge de 12,5 mg/kg po q6h x 3 jours, suivie, à partir de jour 4, par 12,5 mg/kg po q12h.
 - Ciprofloxacine: 500 mg po q12h.
- Durée totale du traitement anti-infectieux adéquat (empirique + documenté): 14 jours.



BORRELIOSE DE LYME

• Aspects cliniques et commentaires

- Zoonose.
 - Réservoir: mammifères (cerfs, rongeurs, ...), oiseaux.
 - Transmission: membres du *Ixodes ricinus* complex.
 - *Ixodes ricinus* (tique du mouton) en Europe (*Ixodes persulcatus* en Europe de l'Est).
 - *Ixodes scapularis* et *Ixodes pacificus* aux Etats-Unis.
 - *Ixodes persulcatus* en Asie.

Les vecteurs peuvent aussi transmettre *Anaplasma phagocytophilum* (anaplasmose humaine granu-locytaire) et *Babesia microti* (babésiose).
 - Le patient peut être mordu par n'importe quelle forme de la tique: larve, nymphe (source d'infection la plus importante), tique adulte.
 - Le risque d'infection existe dès la première heure après la morsure et est influencé par différents paramètres (la durée du repas de la tique chez l'hôte mordu, la prévalence de l'infestation des tiques, le climat, le type de végétation, le comportement de l'hôte, ...).
 - Grande variabilité de la prévalence de l'infestation des tiques: moyenne de 12% en Belgique [de 2,8% à 21,6% (prévalence la plus élevée en Campine, région de Louvain, en Ardennes)], moyenne européenne de 13,7%, 20 à 30% dans certaines régions.
- Tableau clinique.

Plus de la moitié des patients présentant des symptômes cliniques de la borréliose de Lyme, ne se rappellent pas avoir été mordus par une tique. Il conviendra donc de tenir compte, lors du diagnostic, de la probabilité d'une morsure de tique (activités extérieures, régions visitées, ...).

 - Comme toute piqûre d'insecte une morsure de tique peut donner lieu dans les 2 jours à une réaction érythémateuse locale, généralement prurigineuse. Ce n'est pas un symptôme de la borréliose de Lyme (une surinfection bactérienne de la lésion peut survenir).
 - Séropositivité asymptomatique. Un grand nombre de patients ayant été exposés à *Borrelia* ne développeront jamais de symptômes cliniques, mais produiront toutefois des anticorps spécifiques (IgG). Dans certaines catégories de personnes (forestiers, travail ou loisirs dans la nature, ...), cela peut concerner jusqu'à 50 % des personnes appartenant au groupe. Une sérologie positive sans symptômes caractéristiques n'indique donc pas une infection active.
 - Borréliose de Lyme localisée précoce (stade 1 de la borréliose de Lyme).
 - Erythème migrant, la forme la plus fréquente de la maladie (77 à 85% des cas avec des signes cliniques).
 - Lésion cutanée érythémateuse avec ou sans éclaircissement central, qui apparaît dans les 3 à 30 jours (habituellement 7 à 14 jours) après la morsure de tique et qui s'étend de 5 cm à parfois plus de 30 cm de diamètre.
Se situe souvent dans un pli cutané (creux axillaire ou poplité, pli de l'aîne, périnée), sur le dos ou sur les fesses, et chez les enfants surtout aussi au niveau de la tête (nu-que, cuir chevelu, derrière l'oreille). La lésion est souvent asymptomatique, mais elle s'accompagne parfois d'une douleur locale, d'une sensation de brûlure ou de démangeaisons.
 - Dans 10 à 30 % des cas, des symptômes généraux apparaissent également (douleur musculaire et/ou articulaire, légère fièvre, fatigue, adénopathie).
 - Lymphocytome borrélien.
 - Lésion bénigne et rare (1 à 3 % des cas de borréliose de Lyme avec des signes cliniques) qui apparaît, généralement 1 à 6 mois après la morsure de tique, sous forme d'un nodule bleu-rouge de 1 à 5 cm de diamètre sans autres symptômes locaux.
 - Les enfants sont le plus souvent atteints, surtout au niveau du pavillon de l'oreille, mais cette lésion se rencontre également chez l'adulte au niveau du mamelon ou du scrotum.
 - Borréliose de Lyme disséminée précoce (stade 2 de la borréliose de Lyme).

Manifestations qui apparaissent quelques semaines à quelques mois après la morsure (parfois sans qu'il n'y ait eu d'érythème migrant au préalable) et surviennent suite à la propagation par voie héma-togène du spirochète [peau, système nerveux, articulations, cœur et, exceptionnellement, d'autres organes (yeux, foie, ...)].

- Erythème migrant multiple.

Lésions secondaires généralement moins importantes que la lésion au niveau de la morsure qui apparaissent quelques jours à quelques semaines après la morsure de tique. Les lésions sont souvent accompagnées de symptômes généraux (douleur musculaire et/ou articulaire, légère fièvre, fatigue, adénopathie). Selon les sources, 4 à 20% des cas d'érythème migrant sont multiples.
- Neuroborréliose précoce.

Dans nos régions, une neuroborréliose précoce se manifeste dans 3 à 15% des cas de borreliose de Lyme avec des signes cliniques. La neuroborréliose précoce apparaît quelques semaines (ou mois) après la morsure de tique et peut donc apparaître au même moment que l'érythème migrant. Plusieurs manifestations sont possibles.

 - ▲ Chez l'enfant, la parésie faciale, parfois bilatérale, est la forme la plus fréquente (au moins 50% des formes neurologiques). Une atteinte d'autres nerfs crâniens associée à une méningite lymphocytaire survient moins fréquemment (un quart des cas des formes neurologiques chez l'enfant), et s'accompagne souvent d'un syndrome méningé peu prononcé (céphalées).
 - ▲ Chez l'adulte, il s'agit le plus souvent d'une méningo-radculite qui se caractérise par une douleur radculaire (plus de 75% des patients ayant présenté une neuroborréliose précoce) et/ou une parésie (environ 60%). La douleur peut persister pendant quelques semaines et répond mal au traitement par AINS. La parésie peut atteindre les nerfs crâniens, avec parésie faciale, une parésie de la paroi abdominale ou des membres inférieurs est possible. Des céphalées sont fréquentes en cas de neuroborréliose (> 40%), mais des céphalées prononcées sans douleur radculaire ou parésie sont rares chez l'adulte.
- Cardite.

La cardite est rare (1 à 5 % des manifestations cliniques) et se manifeste par un trouble de la conduction, généralement un bloc atrioventriculaire du premier degré. Ceci se produit le plus souvent quelques jours ou semaines (4 à 6) après l'apparition (éventuelle) d'érythème migrant. Plus rarement, un bloc atrioventriculaire d'un degré plus élevé (surtout chez les hommes de moins de 45 ans), une myocardite ou une péricardite peuvent survenir.
- Borreliose de Lyme disséminée tardive (stade 3 de la borreliose de Lyme).
 - Arthrite de Lyme.
 - ▲ Peut se manifester quelques mois à quelques années après la morsure de tique. Il s'agit d'une synovite avec douleur modérée et gonflement de l'articulation, le plus souvent au niveau du genou.
 - ▲ Sans traitement, l'arthrite peut persister pendant plusieurs mois voire plusieurs années. Avec un traitement approprié, la réponse est généralement complète, mais ne se manifeste parfois qu'après quelques mois.
 - ▲ Un nombre limité de patients (< 10 %) sont confrontés à une synovite inflammatoire persistante (qui survient surtout dans les formes américaines).
 - Acrodermatite chronique atrophiante ou maladie de Pick-Herxheimer.
 - ▲ Touche surtout les femmes et est peu fréquente (< 5% des cas de borreliose de Lyme avec des signes cliniques).
 - Se caractérise par des lésions cutanées qui apparaissent dans un premier temps sur le côté extenseur des membres et qui peuvent persister jusqu'à 10 ans après la morsure de la tique. Ceci est souvent associé à une neuropathie périphérique (30 à 60%) avec des résultats normaux de la ponction lombaire. Une atteinte musculosquelettique est également possible (arthrite, subluxation des articulations des mains et des pieds, tendinite du tendon d'Achille, épaissement du périoste, ...).
- Neuroborréliose tardive.

Manifestation rare (< 5% des formes neurologiques) avec une encéphalomyélite ou radiculomyélite présente depuis plus de 6 mois (myélopathie progressive lente, ataxie, tétraparésie spastique, perte de l'ouïe, ...). Ces manifestations tardives sont la conséquence d'une forme précoce non traitée.

- Borréliose de Lyme chronique et syndrome post Lyme.
 - Le concept de "maladie de Lyme chronique" n'est pas clairement défini et il est préférable de ne pas utiliser ce terme vu qu'il n'a pas été prouvé que l'infection peut résister à une antibiothérapie correcte. Certains patients présentent toutefois encore des symptômes après le traitement. Il peut s'agir de séquelles de l'infection, mais dans la plupart des cas il s'agit de symptômes aspécifiques tels que fatigue, douleurs musculosquelettiques, problèmes de concentration, céphalées et troubles de la mémoire.
 - Le concept de "syndrome post Lyme" est utilisé chez des patients qui présentent de tels symptômes depuis au moins 6 mois après un diagnostic initial correct et un traitement adéquat. Ce terme doit être utilisé avec prudence vu que ce concept fait également l'objet de controverses. De plus, il n'est pas prouvé que ces symptômes aspécifiques surviennent plus fréquemment chez ces patients par rapport à la population générale. On ne connaît actuellement pas le mécanisme physiopathologique pouvant expliquer ce concept. Différentes hypothèses ont été avancées (processus auto-immun, perturbation des cytokines, résistance amoindrie, ...) sans conclusions claires à ce jour.
- Réaction de Jarisch-Herxheimer (aggravation transitoire de la symptomatologie) rapportée chez jusque 20% des patients (traitement symptomatique, pas de raison pour arrêter l'antibiothérapie).

• Pathogènes impliqués

- *Borrelia burgdorferi* sensu lato.
 - *Borrelia garinii*, *Borrelia afzelii*, *Borrelia burgdorferi* sensu stricto en Europe (occasionnellement *Borrelia valaisiana*, *Borrelia lusitaniae* et *Borrelia spielmanii*).
 - *Borrelia burgdorferi* sensu stricto aux Etats-Unis.
 - *Borrelia garinii* et *Borrelia afzelii* en Asie.

• Traitement anti-infectieux empirique

- Aucun (traitement documenté).

• Traitement anti-infectieux documenté

- Régimes.
 - Séroposivité asymptomatique: pas d'antibiothérapie.
 - Erythème migrant, lymphocytome borrélien (sans antibiothérapie les lésions disparaissent en général spontanément, mais une antibiothérapie permet d'accélérer la guérison et s'avère nécessaire en prévention des formes disséminées).
 - Premier choix: doxycycline (10 jours).
 - Alternatives.
 - ▲ Amoxicilline (14 jours).
 - ▲ Azithromycine [5 à 7 jours (voir en-dessous)].
 - ▲ Céfuroxime axétil (14 jours).
 - ▲ Clarithromycine (14 jours).
 - Erythème migrant multiple, neuroborréliose précoce.
 - Ceftriaxone (14 jours).
 - Doxycycline (14 jours).
 - Cardite.
 - Doxycycline (21 jours).
 - Ceftriaxone (14 jours).
 - Arthrite de Lyme.
 - Traitement de première ligne.
 - ▲ Amoxicilline (28 jours).
 - ▲ Doxycycline (28 jours).
 - Traitement en cas d'échec de l'antibiothérapie de première ligne.
 - ▲ Ceftriaxone (14 à 28 jours).

- ▲ Deuxième cure avec un traitement de première ligne.
 - Acrodermatite atrophiante (maladie de Pick-Herxheimer).
 - Ceftriaxone (14 jours).
 - Doxycycline (21 à 28 jours).
 - Neuroborréliose tardive: ceftriaxone (28 jours).
 - Maladie de Lyme chronique/syndrome post Lyme: en aucun cas, il n'a été prouvé qu'une anti-biothérapie prolongée ou répétée pouvait être utile. Celle-ci exposerait le patient inutilement à une toxicité potentielle, à des effets indésirables et au développement de bactéries résistantes.
- Posologies standard.
 - Amoxicilline: 500 mg po q8h.
 - Azithromycine: [dose de charge de 1 g au jour 1, suivie, à partir de jour 2, par 500 mg po q24h (durée totale de 5 jours)] ou [500 mg q24h po (durée totale de 7 jours)].
 - Ceftriaxone: 2 g iv q24h.
 - Céfuroxime axétil: 500 mg po q8h.
 - Clarithromycine: 500 mg po q12h.
 - Doxycycline: 200 mg po q24h ou 100 mg po q12h.
- Durée totale du traitement anti-infectieux adéquat (empirique + documenté): voir au-dessus.



BOTULISME

• Aspects cliniques et commentaires

- Symptomatologie causée par les toxines (3 toxines thermosensibles différentes: A, B et E) produites in vivo par le pathogène.
- Transmission de plusieurs manières différentes.
 - Botulisme alimentaire par ingestion de toxines préformées présentes dans la nourriture.
 - Botulisme par blessure: contamination de plaies par des spores qui germent avec production de toxines par la suite. De plus en plus associé à l'utilisation de drogues par voie intraveineuse [héroïne "black tar" (goudron noir) contaminée par des spores].
 - Botulisme infantile causé par l'ingestion de spores, suivi par la colonisation de l'intestin et l'absorption de toxines. Rare chez l'adulte (botulisme toxémique intestinal).
 - Botulisme par inhalation causée par la présence de toxines dans l'air environnant (reniflement de cocaïne contaminée, arme bioterroriste potentielle).
 - Botulisme iatrogène suite à l'injection de toxines pour des raisons cosmétiques ou thérapeutiques (normalement les doses injectées sont trop faibles pour causer le botulisme).
- Indépendamment de la transmission: paralysie symétrique des nerfs crâniens suivie par une paralysie flas-que symétrique descendante des muscles volontaires, qui peut mener à une dyspnée progressive potentiellement mortelle. Pathologie afebrile. Constipation est fréquente une fois que le syndrome neurologique se manifeste pleinement. Nausée, vomissements et diarrhée peuvent être présents au début de la pathologie.
- Patients suspectés de botulisme doivent être hospitalisés en urgence dans une USI (monitoring fréquent de la capacité vitale, ventilation mécanique si nécessaire).
- Débridement indiqué en cas de botulisme par blessure, même si à première vue la plaie guérit bien.
- Centre de référence belge: ISP, Bruxelles.
- Maladie à déclaration obligatoire.

• Pathogènes impliqués

- *Clostridium botulinum*.

• Traitement anti-infectieux empirique

- Aucun (traitement documenté).

• Traitement anti-infectieux documenté

- Pas d'antibiothérapie (pas d'avantages prouvés, augmentation de la libération de toxines par bactériolyse).
- Administration d'antitoxines le plus rapidement possible (ne neutralisent que les toxines non fixées aux bouts des nerfs).
 - Tests cutanés indiqués avant l'administration des antitoxines (allergie au sérum ou aux antitoxines).
 - Les antitoxines ne sont plus disponibles en Belgique (contacter les autorités de santé). Livraison en 24 heures possible via GSK Vaccines GmbH à Marburg en Allemagne [+49 6421 3915 (heures de bureau) ou +49 6421 3860 (en dehors des heures de bureau)].



BRUCELLOSE

• Aspects cliniques et commentaires

- Zoonose (la plus répandue au niveau mondial).
 - Réservoirs: bovins (*Brucella abortus*), moutons et chèvres (*Brucella melitensis*), cochons (*Brucella suis*) et chiens (*Brucella canis*). Récemment des mammifères marins ont été identifiés comme réservoir avec potentiel zoonotique.
 - Transmission.
 - Directe (fœtus avortés, abattage d'animaux infectés, ingestion de lait ou viande contaminé, ...).
 - Aéroportée (abattoirs, laboratoires, ...).
 - Sexuelle.
 - Verticale de mère à bébé (grossesse, accouchement, allaitement).
- Brucellose (bovine, porcine, ovine) éradiquée en Belgique et au Luxembourg. Annuellement quelques cas sont encore rapportés (pathologie d'importation).
- Types de pathologie.
 - Pathologie non focalisée (fièvre, frissons, transpiration, anorexie, malaise, asthénie, perte de poids, céphalées, douleurs dorsales, ...).
 - Pathologie focalisée (touche de façon prédominante un organe spécifique).
 - Endocardite.
 - Neurobrucellose: méningite aiguë et chronique (potentiellement avec perte neurosensorielle et de l'audition), encéphalite, myélite-radiculoneurite, abcès cérébral ou épidual, granulome, syndromes démyélinisants et méningo-vasculaires,
 - Manifestations ostéo-articulaires: bursite, tendinite, sacro-iliite, spondylite, arthrite périphérique, ostéomyélite,
 - Tractus urogénital: néphrite interstitielle, glomérulonéphrite, pyélonéphrite, épидидymo-orchite,
 - Complications cutanées, gastro-intestinales, oculaires et respiratoires.
 - Avortement.
- Taux de rechute de 10 à 15% (malgré un traitement approprié).
- Diagnostic basé sur un ensemble d'éléments: anamnèse, examen clinique et radiologique, tests de laboratoire,
- Rôle des corticostéroïdes: pas clair (à ne pas utiliser).
- Maladie à déclaration obligatoire.
- Centre national de référence belge: CERVA, Bruxelles (laboratoire associé: ITG, Anvers).

• Pathogènes impliqués

- *Brucella melitensis*.
- *Brucella abortus*.
- Autres *Brucella* spp.

• Traitement anti-infectieux empirique

- Aucun (traitement documenté).

• Traitement anti-infectieux documenté

Monothérapie à éviter en raison du taux de rechute inacceptable. Trithérapie semble améliorer les résultats cliniques et réduit la chance de rechute, surtout en cas de pathologie focalisée.

- Régimes.
 - Pathologie non compliquée, non focalisée.
 - Premier choix: doxycycline + gentamicine.
 - Alternatives (peuvent être administrés po et donnent d'aussi bons résultats que le premier choix).
 - ▲ Doxycycline + ciprofloxacine.
 - ▲ Doxycycline + lévofloxacine.
 - ▲ Doxycycline + rifampicine.
 - ▲ Doxycycline + TMP-SMX.
 - Pathologie compliquée, focalisée.

- Neurobrucellose: doxycycline + rifampicine + ceftriaxone (pas une indication pour l'utilisation de corticostéroïdes).
 - Endocardite (voir endocardite).
 - Maladies ostéo-articulaires (bursite, tendinite, sacro-iliite, spondylodiscite, arthrite périphérique, ostéomyélite, ...).
 - ▲ Premier choix: doxycycline + streptomycine.
 - ▲ Alternatives.
 - Δ Doxycycline + rifampicine.
 - Δ Ciprofloxacine + rifampicine.
 - Δ Lévofloxacine + rifampicine.
 - Autres formes focalisées: régimes pour pathologie non compliquée, non focalisée (voir au-dessus).
- Posologies standard.
 - Ceftriaxone: 2 g iv q12h.
 - Ciprofloxacine: 500 mg po q12h.
 - Doxycycline: 200 mg po q12h ou 100 mg po q12h.
 - Gentamicine: doses de 4,5 à 7,5 mg/kg iv administrées aux intervalles les plus courtes (minimum 24 heures) permettant d'atteindre des concentrations sériques de vallée de < 1 µg/ml.
 - Lévofloxacine: 500 mg po q24h.
 - Rifampicine: 300 mg po q8h ou 450 mg po q12h ou 600 mg po q24h.
 - Streptomycine (pas commercialisée en Belgique): 15 mg/kg im q24h.
 - TMP-SMX: (160 mg TMP + 800 mg SMX) po ou iv q12h.
- Durée totale du traitement anti-infectieux adéquat (empirique + documenté): dépend du type de pathologie (focalisée ou non, ...).
 - Pathologie non focalisée.
 - Doxycycline, rifampicine, ciprofloxacine, lévofloxacine, TMP-SMX: au moins 42 jours.
 - Gentamicine: 7 à 14 jours.
 - Pathologie focalisée.
 - Neurobrucellose: jusqu'à une normalisation du liquide céphalorachidien a été obtenue.
 - Endocardite: voir endocardite.
 - Pathologie ostéo-articulaire.
 - ▲ Doxycycline, rifampicine, ciprofloxacine: au moins 12 semaines.
 - ▲ Streptomycine: 14 à 21 jours.
 - Autres pathologies focalisées: comme en cas de pathologie non focalisée.



EHRlichIOSE: INFECTION MONOCYTAIRE HUMAINE (HME)

• *Aspects cliniques et commentaires*

- Zoonose.
 - Réservoir: cerfs, chiens,.... (*Ehrlichia chaffeensis*, *Ehrlichia ewingii*, ...).
 - Transmission: tiques (*Amblyomma americanum*, *Dermacentor variabilis*, *Ixodes* spp., ...).
- Diagnostic basé sur l'anamnèse (activités en plein air dans une région endémique) et le tableau clinique [fièvre, rash (35 à 40% des patients), leuco- et thrombocytopénie].
- Centre national de référence belge: Hôpital Militaire Reine Astrid, Bruxelles (laboratoire associé: ITG, Ant-werpen).

• *Pathogènes impliqués*

- *Ehrlichia chaffeensis*.

• *Traitement anti-infectieux documenté*

- Aucun (traitement documenté).

• *Traitement anti-infectieux documenté*

- Régime et posologie standard: doxycycline (200 mg po q24h ou 100 mg po q12h).
- Durée totale du traitement anti-infectieux adéquat (empirique + documenté): 7 à 14 jours.



EHRlichIOSE: INFECTION A *EHRlichIA EWINGII*

• Aspects cliniques et commentaires

- Zoonose.
 - Réservoir: cerfs, chiens,... (*Ehrlichia chaffeensis*, *Ehrlichia ewingii*, ...).
 - Transmission: tiques (*Amblyomma americanum*, *Dermacentor variabilis*, *Ixodes* spp., ...).
- Dans le passé *Ehrlichia ewingii* était un pathogène du chien, ces dernières années des infections humaines (surtout chez des patients immunodéprimés) ont été rapportées.
- Réactions sérologiques croisées entre *Ehrlichia ewingii* et *Ehrlichia chaffeensis*, diagnostic nécessite PCR spécifique.
- Similaire à l'éhrlichiose humaine monocytaire, mais moins grave.
- Centre national de référence belge: Hôpital Militaire Reine Astrid, Bruxelles (laboratoire associé: ITG, An-vers).

• Pathogènes impliqués

- *Ehrlichia ewingii*.

• Traitement anti-infectieux empirique

- Aucun (traitement documenté).

• Traitement anti-infectieux documenté

- Régime et posologie standard: doxycycline (200 mg po q24h ou 100 mg po q12h).
- Durée totale du traitement anti-infectieux adéquat (empirique + documenté): 7 à 14 jours.



FIEVRE Q, COXIELLOSE

• Aspects cliniques et commentaires

- Zoonose.
 - Réservoir: animaux domestiqués (bétail, moutons, chèvres, chats, chiens, lapins, ...) et sauvages (lapins, oiseaux, reptiles), arthropodes (tiques).
 - Transmission: inhalation de particules infectés provenant de selles animales, placentas (*Coxiella burnetii* se multiplie extensivement dans le placenta), ingestion de lait contaminé, transmission verticale de mère à bébé, transfusion de produits sanguins contaminés, infection à travers de brèches cutanées, morsures de tiques,
- Caractérisé par une grande variété de signes cliniques et symptômes.
 - Infection asymptomatique chez la moitié des patients adultes (et même plus chez l'enfant).
 - Le plus souvent la fièvre Q se manifeste comme une pathologie aspécifique, légère ou modérée et autolimitée (fièvre, fatigue, frissons, maux de tête, myalgie) qui disparaît spontanément endéans les 14 jours après son début.
 - Pneumonie atypique (toux non productive) et hépatite anictérique sont très courants. Autres présentations sont rares: manifestations neurologiques (encéphalite, méningite aseptique, ...), dermatologiques, péri- et myocardite.
 - Pathologie chronique chez < 5% des patients, se présente des mois ou des années après l'infection aiguë (symptomatique ou asymptomatique), surtout chez des patients souffrant de maladies sous-jacentes ou immunodéprimés et chez les personnes enceintes.
 - Présentation la plus fréquente: endocardite infectieuse. Patients âgés et patients avec cardio-pathie valvulaire courent le plus grand risque. Diagnostic difficile (végétations visibles sur échocardiographie transœsophagienne chez seulement 12% des patients).
 - Autres manifestations: maladie vasculaire (patients avec greffe vasculaire ou anévrisme artériel), ostéomyélite (manifestation la plus fréquente chez l'enfant),
 - Fièvre Q chez la femme, contractée juste avant la conception ou pendant la grossesse: risque accru de fausse couche, mors in utero, accouchement prématuré, retard de croissance intra-utérine ou poids de naissance bas.
- Diagnostic de fièvre Q chronique: surtout basé sur les signes cliniques.
- Facteurs de risque: immunodépression, cardiopathie valvulaire, maladie depuis > 14 jours, ...).
- Maladie à déclaration obligatoire.
- Centre national de référence belge: ITG, Anvers (laboratoires associés: Cliniques Universitaires Saint-Luc, Bruxelles, et CERVA, Bruxelles).

• Pathogènes impliqués

- *Coxiella burnetii*.

• Traitement anti-infectieux empirique

- Aucun (traitement documenté).

• Traitement anti-infectieux documenté

- Régimes.
 - Infection asymptomatique (trouvaille accidentelle): aucun.
 - Pathologie aiguë, minime ou modérée: aucun (traitement symptomatique).
 - Pathologie aiguë, sévère: doxycycline.
 - Pathologie chronique: doxycycline + hydroxychloroquine. La plupart des patients traités avec un régime de doxycycline + hydroxychloroquine souffrent de photosensibilité. Examens cardiaques et oculaires réguliers obligatoires.
- Posologies standard.
 - Doxycycline: 200 mg po q24h ou 100 mg po q12h.
 - Hydroxychloroquine: 200 mg po q8h.
- Durée totale du traitement anti-infectieux adéquat (empirique + documenté).
 - Pathologie aiguë, sévère: 14 jours.

- Pathologie chronique.
 - 18 mois (24 mois chez les patients avec endocardite à *Coxiella burnetii* sur valve prothétique).
 - Traitement plus long uniquement en absence de réponse sérologique favorable (suivi sérologique obligatoire pendant 5 ans à cause du risque de rechute important).



FIEVRE RECURRENTE A POUX (“LOUSE BORNE RELAPSING FE-VER” OU LBRF)

• Aspects cliniques et commentaires

- Zoonose.
 - Réservoir de *Borrelia recurrentis*: êtres humains.
 - Transmission: poux du corps humain (*Pediculus humanus*). Ecrasement de poux infectés avec libération du pathogène qui est capable de pénétrer la peau intacte et les muqueuses.
- Symptôme principal: périodes de fièvre alternées avec des périodes de bien-être relatif sans fièvre.
- Rigueurs, maux de tête sévères, myalgies, arthralgies,
- Atteintes neurologiques: paralysie des nerfs crâniens, saisies, méningite, encéphalite.
- Taux d'échec thérapeutique et de rechute (< 5%) moins élevé qu'en cas de fièvre récurrente à tiques.
- Réaction de Jarisch-Herxheimer fréquemment rapportée (surtout chez les patients traités à la doxycycline: survient endéans ± 2 heures et ne peut être prévenue par l'administration de corticostéroïdes.

• Pathogènes impliqués

- *Borrelia recurrentis*.

• Traitement anti-infectieux empirique

- Aucun (traitement documenté).

• Traitement anti-infectieux documenté

- Régimes et posologies standard.
 - Premier choix: doxycycline (dose unique de 200 mg po).
 - Alternatives: pénicilline G (dose unique de 600.000 unités internationales iv).
- Durée totale du traitement anti-infectieux adéquat (empirique + documenté): doses uniques de tous les antibiotiques.



FIÈVRE RECURRENTE A TIQUES (“TICK BORNE RELAPSING FEVER” OU TBRF)

• **Aspects cliniques et commentaires**

- Zoonose.
 - Réservoir: mammifères (petits, sauvages).
 - Transmission: tiques (*Ornithodoros* spp.).
- Symptôme principal: périodes de fièvre alternées avec des périodes de bien-être relatif sans fièvre.
- Rigueurs, maux de tête sévères, myalgies, arthralgies,
- Phénomènes neurologiques: paralysie des nerfs crâniens, saisies, méningite, encéphalite.
- Taux d'échec thérapeutique et de rechute plus élevé qu'en cas de fièvre récurrente à poux.
- Réaction de Jarisch-Herxheimer fréquemment rapportée (surtout chez les patients traités à la doxycycline: survient endéans \pm 2 heures et ne peut être prévenue par l'administration de corticostéroïdes).

• **Pathogènes impliqués**

- *Borrelia* spp.

• **Traitement anti-infectieux empirique**

- Aucun (traitement documenté).

• **Traitement anti-infectieux documenté**

- Régimes.
 - Pathologie légère ou modérée: doxycycline.
 - Pathologie sévère (implication du système nerveux central).
 - Ceftriaxone.
 - Pénicilline G.
- Posologies standard.
 - Ceftriaxone: 2 g iv q12h.
 - Doxycycline: 200 mg po q24h ou 100 mg po q12h.
 - Pénicilline G: 4 millions d'unités internationales iv q6h.
- Durée totale du traitement anti-infectieux adéquat (empirique + documenté).
 - Pathologie légère ou modérée: 7 à 10 jours.
 - Pathologie sévère: 14 jours.

De plus en plus d'évidence d'infections résiduelles, silencieuses dans des sites difficiles à accéder (cer-veau, ...), des durées prolongées ont été proposées (jusque 28 jours).



FIÈVRE RHUMATISMALE AIGUE [RHUMATISME ARTICULAIRE AIGU (RAA)]

• Aspects cliniques et commentaires

- Complication immunologique, non suppurative 2 à 4 semaines après une pharyngite aiguë à streptocoques du groupe A (*Streptococcus pyogenes*) ou du groupe C (rare). Mécanisme exact encore spéculatif.
- Tableau clinique décrit dans les critères de Jones.
 - Manifestations majeures (lésions inflammatoires non suppuratives): cardite, polyarthrite, chorée, érythème marginé, nodules sous-cutanées.
 - Manifestations mineures: arthralgie, fièvre, intervalle PR prolongée sur ECG, vitesse de sédimentation érythrocytaire élevée, taux de CRP élevé.
- Diagnostic définitif en présence de preuves de pharyngite à streptocoques du groupe A [culture positive, détection de l'antigène streptococcique, titre d'anticorps antistreptococciques élevé ou montant (ASLO)] + [2 manifestations majeures ou (1 manifestation majeure + 2 manifestations mineures)].
- La maladie est aiguë, afébrile et en grande partie autolimitée. Peut causer des dégâts aux valves cardiaques.
- Pathologie extrêmement rare en Belgique et au Luxembourg.
- Membres du ménage du patient: dépistage du portage de streptocoques du groupe A (et éradication, même en cas de portage asymptomatique).
- Utilisation de corticostéroïdes: voir cardite associée à la fièvre rhumatismale aiguë.

• Pathogènes impliqués

- Streptocoques du groupe A (*Streptococcus pyogenes*).

• Traitement anti-infectieux empirique

- Régimes.
 - Premier choix: benzathine pénicilline G.
 - Alternatives.
 - Azithromycine.
 - Pénicilline V.
- Posologies standard.
 - Azithromycine: dose de charge de 500 mg po au jour 1, suivie, à partir du jour 2, par 250 mg po q24h.
 - Benzathine pénicilline G: dose unique de 1,2 millions d'unités internationales im.
 - Pénicilline V: 1 million d'unités internationales po q6h.
- Durée totale du traitement anti-infectieux adéquat (empirique + documenté).
 - Benzathine pénicilline G: dose unique.
 - Azithromycine, pénicilline V: 10 jours.



FIEVRE TYPHOÏDE (ENTERIQUE)

• Aspects cliniques et commentaires

- Maladie systémique sévère avec fièvre élevée suite à l'ingestion d'aliments ou de boissons contaminés.
- Régions à haute résistance aux fluoroquinolones: Amérique Centrale, Asie du Sud-Est, Inde, Pakistan, Moyen Orient et Afrique.
- Si le pathogène est sensible à la ciprofloxacine ou la lévofloxacine, la ceftriaxone doit être remplacée par un de ces antibactériens (moins de rechutes avec les fluoroquinolones qu'avec la ceftriaxone).
- En cas de pathologie sévère, l'utilisation de corticostéroïdes peut être considérée.
- Maladie à déclaration obligatoire.
- Centre national de référence belge: ISP, Bruxelles.

• Pathogènes impliqués

- *Salmonella enterica* sous-espèce enterica sérovars Typhi ou Paratyphi (A,B,C).

• Traitement anti-infectieux empirique

- Aucun (traitement documenté).

• Traitement anti-infectieux documenté

- Régimes.
 - Pathologie légère: attente vigilante à considérer.
 - Pathologie modérée (prise d'antibactériens par voie orale possible, hospitalisation pas requise): azithromycine.
 - Pathologie sévère.
 - Pathologie contractée dans une région à haute résistance aux fluoroquinolones.
 - ▲ Azithromycine.
 - ▲ Ceftriaxone.
 - Pathologie contractée en dehors des régions à haute résistance aux fluoroquinolones.
 - ▲ Ciprofloxacine.
 - ▲ Lévofloxacine.
- Posologies standard.
 - Azithromycine: dose de charge de 1 g po au jour 1, suivie, à partir de jour 2, par 500 mg po q24h.
 - Ceftriaxone: 2 g iv q24h.
 - Ciprofloxacine: 500 mg po q12h.
 - Lévofloxacine: 500 mg po q24h.
- Durée totale du traitement anti-infectieux adéquat (empirique + documenté).
 - Ceftriaxone: 7 à 14 jours.
 - Ciprofloxacine, lévofloxacine, azithromycine: 5 à 7 jours.



LEPTOSPIROSE

• Aspects cliniques et commentaires

- Zoonose.
 - Réservoir: rongeurs et autres petits mammifères, bétail et animaux de compagnie.
 - Transmission: contact directe (vétérinaires, personnel d'abattoir, bouchers, chasseurs, commerçants d'animaux) ou indirecte (terre humide, eau) avec les urines ou tissus d'animaux infectés (porte d'entrée: plaies, abrasions, muqueuses, conjonctives, inhalation ou gouttelettes microscopiques).
- Varie entre une pathologie légère anictérique autolimitée (chez ± 90% des patients) et une pathologie ictérique sévère et potentiellement fatale (maladie de Weil) avec insuffisance rénale et myocardite.
- Maladie diphasique chez certains patients: phase initiale de sepsis suivi par un déclin temporaire de la fièvre, suivi par une seconde phase caractérisée par une symptomatologie plus grave [jaunisse, insuffisance rénale, arythmie cardiaque, symptômes pulmonaires, méningite aseptique, épanchement conjonctival avec ou sans hémorragie, photophobie, douleurs oculaires, abdominales (peut être une indication de pancréatite), musculaires, adénopathie, hépatosplénomégalie, maladie de Weil].
- Réaction de Jarisch-Herxheimer rapportée chez des patients traités avec la pénicilline G (réaction sur les endotoxines provenant de spirochètes morts). Arrive en général 2 heures après l'administration de pénicilline G, autolimitée.
- Laboratoire national de référence belge: ITG, Antwerpen.

• Pathogènes impliqués

- *Leptospira interrogans*.
- Autres *Leptospira* spp.

• Traitement anti-infectieux empirique

- Aucun (traitement documenté).

• Traitement anti-infectieux documenté

- Régimes.
 - Pathologie légère ou modérée (patients non hospitalisés).
 - Premier choix: doxycycline.
 - Alternatives.
 - ▲ Amoxicilline.
 - ▲ Azithromycine.

Il n'est pas clair si, en cas de pathologie légère, l'administration d'antibiotiques est utile. Dans certains cas ils peuvent réduire la possibilité d'évolution vers une forme plus sévère de la maladie.
 - Pathologie sévère (patients hospitalisés).
 - Ceftriaxone.
 - Pénicilline G.
- Posologies standard.
 - Amoxicilline: 500 mg po q8h ou 1 g po q12h.
 - Azithromycine: dose de charge de 1 g po au jour 1, suivie, à partir de jour 2, par 500 mg po q24h.
 - Ceftriaxone: 2 g iv q24h.
 - Doxycycline: 200 mg po q24h ou 100 mg po q12h.
 - Pénicilline G: 2 millions d'unités internationales iv q6h.
- Durée totale du traitement anti-infectieux adéquat (empirique + documenté).
 - Amoxicilline, ceftriaxone, doxycycline, pénicilline G: 5 à 7 jours.
 - Azithromycine: 3 jours.



PESTE

• Aspects cliniques et commentaires

- Zoonose.
 - Réservoir: rongeurs, cochons, oiseaux et autres animaux domestiqués et sauvages, humains.
 - Transmission.
 - Vecteurs: mouches.
 - Morsures par animaux infectés, manipulation de tissus contaminés, inhalation de sécrétions respiratoires d'animaux infectés.
 - Inhalation de gouttelettes d'humains infectés.
- Tableaux cliniques.
 - Peste bubonique (> 80% des cas). Bubons: ganglions lymphatiques gonflés [tumeurs ovales non fluctuants (longueur jusque 10 cm) élevant la peau (tendue, chaude, érythémateuse, douloureuse), d'habitude situés au niveau de l'aîne, de l'aisselle, de la nuque]. Fièvre, frissons, faiblesse, cépha-lées,
 - Peste pulmonaire (primaire contractée par inhalation de gouttelettes infectées ou secondaire par dissémination hémotogène à partir d'un bubon). Maladie fulminante, souvent fatale.
 - Peste septicémique (pas de bubons, pas de pneumonie).
- Maladie à déclaration obligatoire.
- Laboratoire national de référence belge: CERVA, Bruxelles.

• Pathogènes impliqués

- *Yersinia pestis*.

• Traitement anti-infectieux empirique

- Aucun (traitement documenté).
- Initiation du traitement (voir en-dessous) sur base de l'anamnèse (voyage dans une région endémique, contact avec un rongeur mort pendant les 10 jours précédents) et de la symptomatologie (lymphadénopatie, hémoptysie, ...).

• Traitement anti-infectieux documenté

- Régimes et posologies standard.
 - Premier choix: gentamicine [doses de 4,5 à 7,5 mg/kg iv administrées aux intervalles les plus courtes (minimum 24 heures) permettant d'atteindre des concentrations sériques de vallée de < 1 µg/ml].
 - Alternative: doxycycline (200 mg po q24h ou 100 mg po q12h).
- Durée totale du traitement anti-infectieux adéquat (empirique + documenté).
 - Doxycycline: 7 jours.
 - Gentamicine: 10 jours.



PURPURA FULMINANS

• **Aspects cliniques et commentaires**

- Surtout vu chez l'enfant, en général après une infection aiguë. Caractérisé par fièvre, choc, anémie et l'apparition soudaine d'hémorragies cutanées qui se répandent rapidement de façon symétrique.
- Aussi vu après morsure de chat, de chien et de rat et chez le patient hypo- ou asplénique.
- Associé avec des thromboses intravasculaires massives et gangrène.
- L'objectif est de mettre en place une ligne iv, de faire une prise de sang (culture) et d'initier le traitement anti-infectieux endéans les 30 minutes après l'admission à l'hôpital (voir méningite bactérienne aiguë).

• **Pathogènes impliqués**

- *Neisseria meningitidis*.
- *Streptococcus pneumoniae*.
- *Capnocytophaga canimorsus* (à considérer après morsure de chat ou de chien, surtout chez le patient im-munodéprimé).
- *Streptobacillus moniliformis* (après morsure de rat).

• **Traitement anti-infectieux empirique**

- Régime et posologie standard: ceftriaxone (2 g iv q24h).
- Durée totale du traitement anti-infectieux adéquat (empirique + documenté): dépend de la sévérité de la pathologie, mais au moins 7 à 10 jours.



RICKETTSIOSE: REMARQUES PREALABLES

• Pathogènes humains

- *Orientia tsutsugamushi*.
- *Rickettsia aeschlimanii*.
- *Rickettsia africae*.
- *Rickettsia australis*.
- *Rickettsia conorii*.
- *Rickettsia felis*.
- *Rickettsia heilongjiangensis*.
- *Rickettsia helvetica*.
- *Rickettsia honei*.
- *Rickettsia japonica*.
- *Rickettsia parkeri*.
- *Rickettsia prowazekii*.
- *Rickettsia raoultii*.
- *Rickettsia rickettsii*.
- *Rickettsia sibirica*.
- *Rickettsia slovaca*.
- *Rickettsia typhi*.
-

• Zoonose

- Réservoirs.
 - Chats (*Rickettsia felis*).
 - Ecureuils volants (*Rickettsia prowazekii*).
 - Êtres humains (*Rickettsia prowazekii*).
 - Mites (*Orientia tsutsugamushi*),
 - Rats (*Rickettsia typhi*).
 - Autres rongeurs (*Rickettsia rickettsii*, *Rickettsia conorii*, *Rickettsia africae*, *Rickettsia parkeri*, *Rickettsia sibirica*, *Rickettsia honei*, *Rickettsia japonica*, *Rickettsia helvetica*).
 - Souris (*Rickettsia typhi*).
 -
- Transmission.
 - Tiques (*Rickettsia rickettsii*, *Rickettsia conorii*, *Rickettsia japonica*, *Rickettsia sibirica*, *Rickettsia australis*, *Rickettsia slovaca*, *Rickettsia africae*, *Rickettsia honei*, *Rickettsia aeschlimanii*, *Rickettsia helvetica*, *Rickettsia parkeri*, *Rickettsia heilongjiangensis*, *Rickettsia raoultii*, ...).
 - Poux du corps humain (*Rickettsia prowazekii*).
 - Mouches (*Rickettsia typhi*).
 - Larves de mites (*Orientia tsutsugamushi*).



RICKETTSIOSE:

FIEVRE POURPRE DES MONTAGNES ROCHEUSES (ROCKY MOUNTAIN SPOT-TED FEVER)

• *Aspects cliniques et commentaires*

- Fièvre, rash, pétéchies. Le rash s'étend des parties distales des extrémités vers le torse, absent chez 50% des patients pendant les 72 premières heures de la pathologie. Le rash peut même rester complètement absent.
- Mesures à prendre pour éviter les morsures d'insectes.
 - Portage de vêtements couvrants (pantalon, chaussettes, longues manches, ...).
 - Application d'un répulsif du type DEET (concentration de 20 à 50%) sur la peau exposée évitant le visage et les mains. En cas de grossesse (et chez l'enfant): concentration maximale de 30% et rinçage lorsque la protection n'est plus requise.
 - Professionnels à risque: application de perméthrine sur les vêtements de travail.
 - Inspection après l'activité extérieure afin de vérifier la présence de tiques sur le corps et de les retirer dès que possible par une technique adéquate (pince, crochet ou lasso à tiques, pas d'éther ou de pince à épiler).
- Maladie à déclaration obligatoire.
- Centre national de référence belge: Hôpital Militaire Reine Astrid, Bruxelles (laboratoire associé: ITG, Ant-werpen).

• *Pathogènes impliqués*

- *Rickettsia rickettsii*.

• *Traitement anti-infectieux empirique*

- Aucun (traitement documenté).

• *Traitement anti-infectieux documenté*

- Régime et posologie standard: doxycycline (200 mg po q24h ou 100 mg po q12h).
- Durée totale du traitement anti-infectieux adéquat (empirique + documenté): 7 jours ou jusque 2 à 3 jours après la défervescence.



RICKETTSIOSE:

AUTRES FIEVRES BOUTONNEUSES (QUE LA FIEVRE BOUTONNEUSE DES MONTAGNES ROCHEUSES)

• Aspects cliniques et commentaires

- Spectre de maladies similaires avec des symptômes indiscernables au début et des manifestations cliniques ultérieures avec sévérité variable.
- Mesures à prendre pour éviter les morsures d'insectes.
 - Portage de vêtements couvrants (pantalon, chaussettes, longues manches, ...).
 - Application d'un répulsif du type DEET (concentration de 20 à 50%) sur la peau exposée évitant le visage et les mains. En cas de grossesse (et chez l'enfant): concentration maximale de 30% et rinçage lorsque la protection n'est plus requise.
 - Professionnels à risque: application de perméthrine sur les vêtements de travail.
 - Inspection après l'activité extérieure afin de vérifier la présence de tiques sur le corps et de les retirer dès que possible par une technique adéquate (pince, crochet ou lasso à tiques, pas d'éther ou de pince à épiler).
- Maladie à déclaration obligatoire en Région Wallonne, Région Flamande.
- Centre national de référence belge: Hôpital Militaire Reine Astrid, Bruxelles (laboratoire associé: ITG, An-vers).

• Pathogènes impliqués

- *Rickettsia africae* (fièvre africaine à tiques).
- *Rickettsia australis* (fièvre à tiques du Queensland).
- *Rickettsia conorii* (fièvre boutonneuse méditerranéenne).
- *Rickettsia honei* (fièvre pourprée de l'île de Flinders).
- *Rickettsia japonica* (fièvre boutonneuse japonaise).
- *Rickettsia parkeri* (fièvre boutonneuse américaine).
- *Rickettsia sibirica* (typhus de Sibérie).
-

• Traitement anti-infectieux empirique

- Aucun (traitement documenté).

• Traitement anti-infectieux documenté

- Régime et posologie standard: doxycycline (200 mg po q24h ou 100 mg po q12h).
- Durée totale du traitement anti-infectieux adéquat (empirique + documenté): 7 jours.



RICKETTSIOSE: TYPHUS DES BROUSSAILLES

• *Aspects cliniques et commentaires*

- Patients présentent avec fièvre, céphalées, myalgies et rash maculaire.
- Récidives fréquentes.
- En général accompagné de thrombocytopénie.
- Mesures à prendre pour éviter les morsures d'insectes.
 - Portage de vêtements couvrants (pantalon, chaussettes, longues manches, ...).
 - Application d'un répulsif du type DEET (concentration de 20 à 50%) sur la peau exposée évitant le visage et les mains. En cas de grossesse (et chez l'enfant): concentration maximale de 30% et rinçage lorsque la protection n'est plus requise.
 - Professionnels à risque: application de perméthrine sur les vêtements de travail.
 - Inspection après l'activité extérieure afin de vérifier la présence de tiques sur le corps et de les retirer dès que possible par une technique adéquate (pince, crochet ou lasso à tiques, pas d'éther ou de pince à épiler).
- Maladie à déclaration obligatoire en Région Wallonne, Région Flamande.
- Centre national de référence belge: Hôpital Militaire Reine Astrid, Bruxelles (laboratoire associé: ITG, Ant-werpen).

• *Pathogènes impliqués*

- *Orientia tsutsugamushi*.

• *Traitement anti-infectieux empirique*

- Aucun (traitement documenté).

• *Traitement anti-infectieux empirique*

- Régime et posologie standard: doxycycline (200 mg po q24h ou 100 mg po q12h).
- Durée totale du traitement anti-infectieux adéquat (empirique + documenté): 7 jours ou jusque 2 à 3 jours après la défervescence.



RICKETTSIOSE: TYPHUS EPIDEMIQUE A POUX

• *Aspects cliniques*

- Infection en 3 situations différentes.
 - Entassement de personnes dans des circonstances non hygiéniques (sans abri, réfugiés, ...).
 - Après contact avec écureuils infectés (mode exact de transmission inconnu).
 - Maladie de Brill-Zinsser [rechute d'une infection contractée des années voire des décennies avant (deuxième guerre mondiale)].
- Caractérisé par apparition soudaine de fièvre, maux de tête, malaise chez des patients infestés de poux infectés. Rash chez > 60% des patients (commence au niveau du torse et s'étend de manière centrifuge vers les extrémités).
- Vêtements des patients doivent être épouillés.
- Maladie à déclaration obligatoire.
- Centre national de référence belge: Hôpital Militaire Reine Astrid, Bruxelles (laboratoire associé: ITG, Antwerpen).

• *Pathogènes impliqués*

- *Rickettsia prowazekii*.

• *Traitement anti-infectieux empirique*

- Aucun (traitement documenté).

• *Traitement anti-infectieux documenté*

- Régime et posologie standard: doxycycline (200 mg po q24h ou 100 mg po q12h).
- Durée totale du traitement anti-infectieux adéquat (empirique + documenté): 7 jours ou jusque 2 à 3 jours après la défervescence (dose unique de 200 mg de doxycycline rapportée efficace chez 95% des ado-lescents et adultes infectés).



RICKETTSIOSE: TYPHUS MURIN

• *Aspects cliniques et commentaires*

- Pathologie grippale (fièvre, frissons, myalgie).
- Rash maculopapulaire chez 20 à 60% des patients.
- Thrombocytopénie chez 50% des patients.
- Maladie à déclaration obligatoire.
- Centre national de référence belge: Hôpital Militaire Reine Astrid, Bruxelles (laboratoire associé: ITG, Ant-werpen).

• *Pathogènes impliqués*

- *Rickettsia typhi*.
- *Rickettsia felis* (pathogène émergent, cause d'une pathologie très similaire au typhus murin).

• *Traitement anti-infectieux empirique*

- Aucun (traitement documenté).

• *Traitement anti-infectieux documenté*

- Régime et posologie standard: doxycycline (200 mg po q24h ou 100 mg po q12h).
- Durée totale du traitement anti-infectieux adéquat (empirique + documenté): 7 jours ou jusque 2 à 3 jours après la défervescence.



SALMONELLOSE HORS TYPHOÏDE ET PARATYPHOÏDE

• Aspects cliniques et commentaires

- Bactériémie chez jusque 8% des patients avec entérite, entérocolite à *Salmonella enterica* non typhoïde.
- Plus fréquent chez le patient > 65 ans, immunodéprimé ou souffrant de maladies sous-jacentes.
- Infection localisée chez 5 à 10% des patients avec bactériémie (plus fréquent chez le jeune enfant, le patient âgé ou immunodéprimé). Tendance à infecter des sites vasculaires. Autres infections localisées: ar-thrite, ostéomyélite, méningite,
- Centre national de référence belge: ISP Bruxelles.

• Pathogènes impliqués

- *Salmonella enterica* non Typhi ou Paratyphi (plus fréquent: sérotypes Enteritidis et Typhimurium).

• Traitement anti-infectieux documenté

- Régimes.
 - Ceftriaxone + ciprofloxacine.
 - Ceftriaxone + lévofloxacine.
 Traitement combiné indiqué jusqu'à la disponibilité des sensibilités (accroissement mondial de la résistance aux fluoroquinolones et aux céphalosporines de la troisième génération).
- Posologies standard.
 - Ceftriaxone: 2 g iv q24h.
 - Ciprofloxacine: 400 mg iv q8h.
 - Lévofloxacine: 500 mg iv q12h.
- Durée totale du traitement anti-infectieux adéquat (empirique + documenté).
 - Bactériémie sans infection métastatique localisée chez un patient sans autres pathologies: 7 à 14 jours.
 - Bactériémie avec preuve d'infection métastatique localisée: 28 à 42 jours.
 - Bactériémie chez le patient immunodéprimé à risque accru de rechute ou de récurrence (transplantation de cellules souches hématopoïétiques ou d'un organe solide, patients infectés au VIH, ...): 28 à 42 jours.



SEPSIS (FIEVRE D'ORIGINE INCONNUE): REMARQUES PREALABLES

• Définitions

- **Syndrome de réponse inflammatoire systémique (SRIS)** = pathologie caractérisée par la présence de minimum 2 des manifestations suivantes.
 - Fièvre > 38,3 °C ou hypothermie < 36 °C.
 - Fréquence cardiaque de > 90 battements/minute.
 - Fréquence respiratoire de > 20 fois/minute.
 - Nombre de leucocytes > 12.000/mm³ ou < 4.000/mm³.
- **Sepsis** = infection (suspecte ou documentée) + SRIS.
 - Infection = invasion microbienne d'une partie normalement stérile du corps.
 - Présence de signes et symptômes de sepsis doit inciter à la recherche immédiate de la source d'infection.
- **Sepsis sévère** = défaillance tissulaire ou viscérale liée à un sepsis (symptômes ci-dessus sont suspectés d'être provoqués par une infection).
 - Hypotension artérielle liée au sepsis.
 - Lactate au-dessus de la limite supérieure normale utilisée par le laboratoire.
 - Diurèse < 0,5 ml/kg/heure pendant > 2 heures malgré une réanimation liquidienne adéquate.
 - Défaillance pulmonaire aigüe avec Pao₂/Fio₂ < 250 en absence de pneumonie comme source d'infection.
 - Défaillance pulmonaire aigüe avec Pao₂/Fio₂ < 200 en présence de pneumonie comme source d'infection.
 - Créatininémie > 2 mg/dl (176,8 µmol/l).
 - Bilirubinémie > 2 mg/dl (34,2 µmol/l).
 - Nombre de thrombocytes < 100.000/µl.
 - Coagulopathie (rapport international normalisé > 1,5).
- **Choc septique** = sepsis sévère + hypotension (tension artérielle systolique de < 90 mm Hg ou réduction de la tension systolique de ≥ 40 mm Hg par rapport à la ligne de base en absence d'autres causes d'hypotension) persistante (malgré un remplissage adéquat) et nécessitant un traitement vasopresseur.

• Principes du traitement anti-infectieux

Basés sur les recommandations internationales telles que mentionnées dans la "Surviving Sepsis Campaign".

- Dépistage systématique des patients gravement malades et potentiellement sévèrement septiques (permettant l'initiation précoce d'un traitement anti-infectieux).
- Diagnostic.
 - Cultures appropriées avant l'initiation du traitement anti-infectieux en évitant un retard important (> 45 minutes) dans cette initiation: 2 séries d'hémocultures (aérobie et anaérobie) avec au minimum un prélèvement par voie percutanée et un prélèvement dans chaque dispositif d'accès vasculaire [sauf si ce dernier a été introduit récemment (< 48 heures avant)].
 - Test bêta (1-3) D glucane (dosages d'antigènes mannanes et d'anticorps anti-mannanes) lorsqu'une candidose invasive est identifiée comme cause potentielle du sepsis.
 - Examens radiologiques afin de confirmer une source potentielle d'infection.
- Traitement de l'infection.
 - Initiation du traitement anti-infectieux au cours de la première heure suivant le diagnostic de sepsis sévère ou de choc septique (réduit de façon significative la mortalité liée au choc septique).
 - Administration d'une combinaison d'agents anti-infectieux:
 - qui, ensemble, sont actifs contre tous les pathogènes potentiels (bactéries, virus, champignons).
 - qui pénètrent bien dans les tissus supposés être la source du sepsis et y atteignent des concentrations suffisantes.
 - Evaluation au quotidien du régime anti-infectieux choisi (en vue d'une adaptation ou simplification potentielle).

- Durée moyenne d'un traitement anti-infectieux (empirique + documenté) approprié: 7 à 10 jours. Des durées prolongées sont justifiables en cas de réponse clinique lente, présence de foyers infectieux impossibles à drainer, bactériémie à *Staphylococcus aureus*, immunodépression (neutropénie), in-fections virales ou fongiques particulières,
- L'utilisation d'un aminoside (amikacine) en combinaison avec d'autres agents anti-infectieux est re-commandée à cause de l'augmentation de la résistance des bactéries à Gram-négatif et de l'effet bactéricide rapide, mais uniquement pour le traitement de sepsis chez le patient neutropénique et en cas d'infection à *Pseudomonas aeruginosa*. Absence de preuves claires de synergie avec d'autres antibiotiques.
- Régimes empiriques actifs contre pathogènes résistants.
 - Patients avec facteurs de risque d'infections à ou colonisés par des staphylocoques résistants à la méticilline: régimes pour patients sans facteurs de risque d'infections à pathogènes résistants + (si pas encore reprise dans le régime) vancomycine (dose de charge de 25 à 30 mg/kg iv, immédiatement suivie soit par une perfusion continue titrée pour atteindre des concentrations sériques de 20 à 30 µg/ml soit par des perfusions intermittentes q12h titrées pour atteindre des concentrations sériques de vallée de 15 à 20 µg/ml).
 - Patients avec facteurs de risque d'infections à ou colonisés par des entérocoques résistants à la vancomycine (VRE): régimes pour patients sans facteurs de risque d'infections à pathogènes résistants + linézolide [600 mg iv q12h (consulter un spécialiste en maladies infectieuses)].
 - Patients avec facteurs de risque d'infections à ou colonisés par des entérobactéries productrices d'ESBL: régimes pour patients sans facteurs de risque d'infections à pathogènes résistants + (si pas encore repris dans le régime) méropénem (2 g iv q8h).
 - Patients avec facteurs de risque d'infections à ou colonisés par des entérobactéries productrices de carbapénémases (CPE): régimes pour patients sans facteurs de risque d'infections à pathogènes résistants + 2 ou 3 des antibiotiques suivants (si pas encore repris dans le régime). Consulter un spécialiste en maladies infectieuses.
 - ▲ Amikacine [doses de 25 à 30 mg/kg iv administrées aux intervalles les plus courts (minimum 24 heures) permettant d'atteindre des concentrations sériques de vallée de < 3 µg/ml].
 - ▲ Colistiméthate (dose de charge de 9 millions d'unités internationales, suivie par 3 millions d'unités internationales iv q8h).
 - ▲ Gentamicine [doses de 4,5 à 7,5 mg/kg iv administrées aux intervalles les plus courts (minimum 24 heures) permettant d'atteindre des concentrations sériques de vallée de < 1 µg/ml].
 - ▲ Fosfomycine [4 à 8 g iv q8h (formulation iv pas commercialisée en Belgique, peut être importée de l'étranger)].
 - ▲ Méropénem [2 g iv q8h (n'a plus de sens si la CMI du pathogène impliqué > 8 µg/ml)].
 - ▲ Tigécycline (100 à 150 mg iv q12h).
- Identification et contrôle de la source [sources les plus fréquentes de sepsis sévère: pneumonie (44%), infection génito-urinaire (9%), infection abdominale (9%), infection sur cathéter].
 - Diagnostic anatomique précis aussi vite que possible.
 - Intervention (chirurgicale) appropriée endéans les 12 heures après le diagnostic (en tenant compte du rapport bénéfice risque de la procédure choisie).
- Prévention d'infections (décontamination).



SEPSIS (FIEVRE D'ORIGINE INCONNUE): INFECTION COMMUNAUTAIRE CHEZ LE PATIENT IMMUNOCOMPETENT

• Aspects cliniques et commentaires

- Début des symptômes < 48 heures après l'admission à l'hôpital.

• Pathogènes impliqués

- Entérobactéries.
- *Staphylococcus aureus* (pathogène le plus important chez les utilisateurs de drogues par voie intraveineuse, doit toujours être couvert par le régime anti-infectieux empirique dans ce groupe de patients).
- *Streptococcus pneumoniae*.
- Autres streptocoques.
- Entérocoques.
- *Neisseria meningitidis*.

Patients aspléniques (asplénie anatomique ou fonctionnelle): surtout infections à *Streptococcus pneumoniae*, *Haemophilus influenzae*, *Neisseria meningitidis*. *Capnocytophaga canimorsus* à considérer en cas de morsure de chien.

• Traitement anti-infectieux empirique

- Régimes.
 - Sepsis sévère, choc septique.
 - Premier choix: amoxicilline-clavulanate + amikacine.
 - Alternatives.
 - ▲ Céfuroxime + amikacine ± métronidazole.
 - ▲ Céfuroxime + amikacine ± ornidazole.
 - ▲ Ceftriaxone + amikacine ± métronidazole.
 - ▲ Ceftriaxone + amikacine ± ornidazole.
 - Syndrome de réponse inflammatoire systémique, sepsis non sévère.
 - Premier choix: amoxicilline-clavulanate.
 - Alternatives.
 - ▲ Céfuroxime ± métronidazole.
 - ▲ Céfuroxime ± ornidazole.
 - ▲ Ceftriaxone ± métronidazole.
 - ▲ Ceftriaxone ± ornidazole.

Métronidazole et ornidazole: à n'ajouter au régime qu'en cas de (suspicion d') infection abdominale.

- Posologies standard.
 - Amikacine: doses de 25 à 30 mg/kg iv administrées aux intervalles les plus courts (minimum 24 heures) permettant d'atteindre des concentrations sériques de vallée de < 3 µg/ml.
 - Amoxicilline-clavulanate: (2 g amoxicilline + 200 mg clavulanate) iv q8h ou (1 g d'amoxicilline + 200 mg clavulanate) iv q6h.
 - Ceftriaxone: 2 g iv q24h.
 - Céfuroxime: 1,5 g iv q8h.
 - Métronidazole: 500 mg iv q8h ou 1,5 g iv q24h.
 - Ornidazole: 1 g iv q24h.
- Durée totale du traitement anti-infectieux approprié (empirique + documenté).
 - Amikacine: maximum 3 jours.
 - Autres antibiotiques: la durée dépend du diagnostic final, des pathogènes impliqués et de leurs sensibilités, de la réponse clinique.



SEPSIS (FIEVRE D'ORIGINE INCONNUE): INFECTION NOSOCOMIALE PRECOCE CHEZ LE PATIENT IMMUNOCOMPETENT

• Aspects cliniques et commentaires

- Début des symptômes \geq 48 heures et $<$ 5 à 7 jours après l'admission à l'hôpital.

• Pathogènes impliqués

- Entérobactéries.
- *Staphylococcus aureus* (pathogène le plus important chez les utilisateurs de drogues par voie intraveineuse, doit toujours être couvert par le régime anti-infectieux empirique dans ce groupe de patients).
- *Streptococcus pneumoniae*.
- Autres streptocoques.
- Entérocoques.
- *Neisseria meningitidis*.

Patients aspléniques (asplénie anatomique ou fonctionnelle): surtout infections à *Streptococcus pneumoniae*, *Haemophilus influenzae*, *Neisseria meningitidis*. *Capnocytophaga canimorsus* à considérer en cas de morsure de chien.

• Traitement anti-infectieux empirique

- Régimes.
 - Sepsis sévère ou choc septique.
 - Premier choix: amoxicilline-clavulanate + amikacine.
 - Alternatives.
 - ▲ Céfuroxime + amikacine \pm métronidazole.
 - ▲ Céfuroxime + amikacine \pm ornidazole.
 - ▲ Ceftriaxone + amikacine \pm métronidazole.
 - ▲ Ceftriaxone + amikacine \pm ornidazole.
 - Syndrome de réponse inflammatoire systémique ou sepsis non sévère.
 - Premier choix: amoxicilline-clavulanate.
 - Alternatives.
 - ▲ Céfuroxime \pm métronidazole.
 - ▲ Céfuroxime \pm ornidazole.
 - ▲ Ceftriaxone \pm métronidazole.
 - ▲ Ceftriaxone \pm ornidazole.

Métronidazole et ornidazole: à n'ajouter au régime qu'en cas de (suspicion d') infection abdominale.

- Posologies standard.
 - Amikacine: doses de 25 à 30 mg/kg iv administrées aux intervalles les plus courts (minimum 24 heures) permettant d'atteindre des concentrations sériques de vallée de $<$ 3 μ g/ml.
 - Amoxicilline-clavulanate: (2 g amoxicilline + 200 mg clavulanate) iv q8h ou (1 g amoxicilline + 200 mg clavulanate) iv q6h.
 - Ceftriaxone: 2 g iv q24h.
 - Cefuroxime: 1,5 g iv q8h.
 - Métronidazole: 500 mg iv q8h ou 1,5 g iv q24h.
 - Ornidazole: 1 g iv q24h.
- Durée totale du traitement anti-infectieux adéquat (empirique + documenté).
 - Amikacine: maximum 3 jours.
 - Autres antibactériens: durée dépend du diagnostic final, des pathogènes impliqués et de leurs sensibilités, de la réponse clinique.



SEPSIS (FIEVRE D'ORIGINE INCONNUE):

INFECTION NOSOCOMIALE TARDIVE CHEZ LE PATIENT IMMUNOCOMPETENT

• Aspects cliniques et commentaires

- Début des symptômes > 5 à 7 jours après l'admission à l'hôpital.
- Facteurs de risque d'infections à pathogènes résistants.
 - Infection à pathogènes à Gram-positif: colonisation par MRSA ou *Streptococcus pneumoniae* résistant à la pénicilline, suspicion d'infection sur cathéter, présence d'une infection cutanée ou des tissus mous.
 - Infections à pathogènes à Gram-négatif: colonisation par des entérobactéries productrices d'ESBL ou par des entérobactéries productrices de carbapénémases (CPE), hospitalisation dans un centre où on voit fréquemment des infections à bacilles à Gram-négatif résistants au début d'une neutropénie fébrile.
- Facteurs de risque d'infections fongiques invasives (candidémie ou candidose invasive): séjour prolongé à l'USI, chirurgie abdominale prolongée et compliquée, exposition prolongée préalable à ou colonisation par *Candida* spp.

• Pathogènes impliqués

- Coques à Gram-positif.
- Bacilles à Gram-négatif (*Pseudomonas aeruginosa* doit toujours être couvert en cas de sepsis après une procédure invasive).
- *Candida* spp.

• Traitement anti-infectieux empirique

- Traitement antibactérien.
 - Régimes.
 - Patients sans facteurs de risque d'infections à pathogènes résistants (à part la durée du séjour à l'hôpital).
 - ▲ Sepsis sévère ou choc septique.
 - Premier choix: pipéracilline-tazobactam + amikacine.
 - Alternatives.
 - ◆ Céfépime + amikacine ± métronidazole.
 - ◆ Céfépime + amikacine ± ornidazole.
 - ◆ Ceftazidime + amikacine ± métronidazole.
 - ◆ Ceftazidime + amikacine ± ornidazole.
 - ▲ Syndrome de réponse inflammatoire systémique ou sepsis non sévère.
 - Premier choix: pipéracilline-tazobactam.
 - Alternatives.
 - ◆ Céfépime ± métronidazole.
 - ◆ Céfépime ± ornidazole.
 - ◆ Ceftazidime ± métronidazole.
 - ◆ Ceftazidime ± ornidazole.
 - Patients avec facteurs de risque d'infections à pathogènes résistants: voir remarques préalables concernant le sepsis.
Métronidazole et ornidazole: à n'ajouter au régime qu'en cas de (suspicion d') infection abdominale.
 - Posologies standard.
 - Amikacine: doses de 25 à 30 mg/kg iv administrées aux intervalles les plus courts (minimum 24 heures) permettant d'atteindre des concentrations sériques de vallée de < 3 µg/ml.
 - Céfépime: 2 g iv q8h.
 - Ceftazidime: 2 g iv q8h.
 - Métronidazole: 500 mg iv q8h ou 1,5 g iv q24h.
 - Ornidazole: 1 g iv q24h.
 - Pipéracilline-tazobactam: (4 g pipéracilline + 500 mg tazobactam) iv q6h.
 - Durée totale du traitement antibactérien adéquat (empirique + documenté).
 - Amikacine: maximum 3 jours.

- Autres antibiotiques: durée dépend du diagnostic final, des pathogènes impliqués et de leurs sensibilités, de la réponse clinique.
- Traitement antimycosique: régimes standard pour adultes (uniquement pour patients avec choc septique + facteurs de risque d'infections fongiques invasives).
 - Patients pas exposés récemment à des triazolés et pas colonisés par des souches résistantes au fluconazole: fluconazole (400 mg iv q12h).
 - Patients récemment exposés à des triazolés ou colonisés par des souches résistantes au fluconazole (échinocandines pas remboursées par l'INAMI dans cette indication).
 - Anidulafungine (dose de charge de 200 mg iv au jour 1, suivie, à partir de jour 2, par 100 mg iv q24h).
 - Caspofungine (dose de charge de 70 mg iv au jour 1, suivie, à partir de jour 2, par 50 mg iv q24h chez les patients \leq 80 kg et 70 mg iv q24h chez les patients $>$ 80 kg).
 - Durée totale du traitement antifongique adéquat (empirique + documenté): la durée dépend du diagnostic final, des pathogènes impliqués et de leurs sensibilités, de la réponse clinique.



SEPSIS (FIEVRE D'ORIGINE INCONNUE): INFECTION CHEZ LE PATIENT IMMUNODEPRIME (NEUTROPENIE FEBRILE)

• Aspects cliniques et commentaires

- Patients avec neutropénie fébrile (urgence médicale avec haute mortalité si pas traitée de façon appropriée).
 - Neutropénie: décompte absolu de < 500 neutrophiles/mm³ (ou supposé de descendre < 500 neu-trophiles/mm³ dans les 48 heures après le décompte).
 - Fièvre (température prise par voie orale ou tympanique dans les 12 dernières heures et supposée d'être due à l'infection).
 - $\geq 38.5^{\circ}\text{C}$ (1 enregistrement).
 - $\geq 38.0^{\circ}\text{C}$ à ≥ 2 occasions (intervalle d'au moins 1 heure).
- La distinction entre patients à haut ou à bas risque de complications sévères est basée sur le score MASCC ("Multinational Association for Supportive Care in Cancer").
 - Ce score détermine également le régime anti-infectieux empirique, la durée du traitement et le départ-ement où le patient doit être soigné.
 - Score maximal = 26 points.
 - Risque faible de complications sévères si score > 20 points.
 - Risque élevé si score ≤ 20 points.
 - Le pronostic des patients avec un score < 15 points et bactériémie est réservé.
 - Patients avec tumeurs solides ou lymphomes (durée attendue de la neutropénie ≤ 7 jours): le score est fiable et permet de sélectionner des patients pour des stratégies thérapeutiques potentiellement plus pratiques ou rentables.
 - Patients avec malignités hématologiques (durée attendue de la neutropénie > 7 jours ou neutro-pénie profonde): score toujours élevé puisque multiples autres facteurs de risque doivent être con-sidérés.
 - Critères pour calculer le score.

▫ Neutropénie fébrile avec peu ou pas de symptômes:	5 points.
▫ Neutropénie fébrile avec symptômes modérés:	3 points.
▫ Neutropénie fébrile avec symptômes sévères (ou pire):	0 points.
▫ Absence d'hypotension (pression systolique > 90 mm Hg):	5 points.
▫ Absence de maladie pulmonaire obstructive [BPCO (bronchite active chronique, emphysème, diminution du VEMS, besoin de bronchodilatateurs, corticostéroïdes ou oxygénothérapie)]:	4 points.
▫ Présence d'une tumeur solide ou d'une malignité hématologique sans infection fongique préalable (démontrée ou suspectée et traitée empiriquement):	4 points.
▫ Absence de déshydratation nécessitant l'administration de liquides parentéraux:	3 points.
▫ Pas d'hospitalisation au moment du début de la fièvre:	3 points.
▫ Age < 60 ans:	2 points.
- Hospitalisation obligatoire [même pour les patients à bas risque pour complications sévères (24 à 48 heures d'hospitalisation pour observation)].
- La possibilité d'un traitement anti-infectieux oral doit être évaluée. Possible chez les patients ne souffrant pas:
 - de nausée, vomissements, diarrhée sévère ou dysphagie.
 - de troubles cognitifs et compliants.
- Facteurs de risque d'infections à pathogènes résistants.
 - Infections à pathogènes à Gram-positif: colonisation par MRSA ou *Streptococcus pneumoniae* résis-tant à la pénicilline, suspicion d'infection sur cathéter, présence d'une infection cutanée ou des tissus mous.
 - Infections à pathogènes à Gram-négatif: colonisation par des entérobactéries productrices d'ESBL ou par des entérobactéries productrices de carbapénémases (CPE), hospitalisation dans un centre où on voit fréquemment des infections à bacilles à Gram-négatif résistants au début d'une neutropé-nie fébrile.
- Facteurs de risque d'infections fongiques invasives: séjour prolongé à l'USI, chirurgie abdominale prolon-gée et compliquée, exposition prolongée préalable à ou colonisation par *Candida* spp.

• Pathogènes impliqués

- Streptocoques.
- Staphylocoques à coagulase-négative.
- *Staphylococcus aureus*.
- Entérobactéries.
- *Pseudomonas aeruginosa*.
- Entérocoques.
- *Candida* spp.
- *Aspergillus* spp.

• Traitement anti-infectieux empirique

- Traitement empirique initial.
 - Régimes.
 - ▲ Patients à bas risque pour complications sévères (score MASCC > 20 points), pas récemment exposés à des fluoroquinolones (pour des raisons thérapeutiques ou prophylactiques), sans facteurs de risque d'infections à pathogènes résistants (traitement par voie orale si possible, sinon traitement par voie intraveineuse).
 - ▲ Amoxicilline-clavulanate + ciprofloxacine.
 - ▲ Amoxicilline-clavulanate + lévofloxacine.
 - ▲ Moxifloxacine.

Exposition récente à une fluoroquinolone (pendant les 6 mois qui précèdent le début de la symptomatologie actuelle), exclut strictement l'utilisation de cette classe d'antibiotiques dans les régimes empiriques. Dans ce cas (en absence d'allergie IgE médiée aux pénicillines), le régime doit être construit autour d'un bêta-lactame.
 - ▲ Autres patients.
 - ▲ Patients hémodynamiquement stables sans facteurs de risque d'infections à pathogènes résistants.
 - Δ Céfépime ± métronidazole.
 - Δ Céfépime ± ornidazole.
 - Δ Ceftazidime ± métronidazole.
 - Δ Ceftazidime ± ornidazole.
 - Δ Pipéracilline-tazobactam.
 - ▲ Patients hémodynamiquement instables, patients avec sepsis sévère, choc septique ou pneumonie: vancomycine + méropénem + amikacine.
 - ▲ Patients avec facteurs de risque d'infections à pathogènes résistants: voir remarques préalables concernant le sepsis.

Métronidazole et ornidazole: à n'ajouter au régime qu'en cas de (suspicion d') infection abdo-minale.

Un traitement antifongique [focalisé sur les moisissures (*Aspergillus* spp.)] empirique doit être considéré chez les patients neutropéniques avec fièvre persistante ou récurrente après ≥ 5 jours d'antibiothérapie [dans cette indication, les échinocandines, l'amphotéricine B (liposomale et complexe lipidique) ne sont pas remboursées par l'INAMI]. Traitement documenté chez les autres patients.
- Posologies standard.
 - Amikacine: doses de 25 à 30 mg/kg iv administrées aux intervalles les plus courtes (minimum 24 heures) permettant d'atteindre des concentrations sériques de vallée de < 3 µg/ml.
 - Amoxicilline-clavulanate: [(875 mg amoxicilline + 125 mg de clavulanate) po q8h] ou [(2 g amoxicilline + 200 mg clavulanate) iv q8h ou (1 g amoxicilline + 200 mg clavulanate) iv q6h].
 - Céfépime: 2 g iv q8h.
 - Ceftazidime: 2 g iv q8h.
 - Ciprofloxacine: (500 mg po q12h) of (400 mg iv q8-12h).
 - Lévofloxacine: (500 mg po q24h) of (500 mg iv q12-24h).
 - Méropénem: 2 g iv q8h.
 - Métronidazole: 500 mg iv q8h of 1,5 g iv q24h.
 - Moxifloxacine: 400 mg po of iv q24h.
 - Ornidazole: 1 g iv q24h.
 - Pipéracilline-tazobactam: (4 g pipéracilline + 500 mg tazobactam) iv q6h.

- Vancomycine: dose de charge de 25 à 30 mg/kg iv, immédiatement suivie soit par une perfu-sion continue titrée pour atteindre des concentrations sériques de 20 à 30 µg/ml soit par des perfusions intermittentes q12h titrées pour atteindre des concentrations sériques de vallée de 15 à 20 µg/ml.
 - Durée totale du traitement anti-infectieux adéquat (empirique + documenté).
 - Amikacine: maximum 3 à 5 jours.
 - Autres antibiotiques: durée dépend du diagnostic final, des pathogènes impliqués et de leurs sensibilités, de la réponse clinique.
- Evaluation du traitement empirique initial.
 - Etat clinique se détériorant: examens supplémentaires [test bêta (1-3) D glucane et dosage des ga-lactomannanes), cultures répétées, examens radiologiques, ...]. Infections à bactéries résistantes, champignons, virus ou autre pathogènes doivent être prises en considération (et traitées le cas échéant).
 - Patients cliniquement stables.
 - ▲ Données microbiologiques disponibles: traitement anti-infectieux documenté.
 - ▲ Données microbiologiques indisponibles ou pas conclusives.
 - ▲ Patients afébriles depuis ≥ 48 heures (indépendamment du nombre de neutrophiles ou de la durée attendue de la neutropénie): arrêt du traitement anti-infectieux après ≥ 72 heures. En ce cas, les patients avec une malignité hématologique doivent rester à l'hô-pital et être observés de près pendant au moins 24 à 48 heures s'ils sont encore neutro-péniques au moment de l'arrêt du traitement anti-infectieux. Si la fièvre revient, le traitement anti-infectieux doit être repris d'urgence après un examen clinique, une nouvelle prise de sang et une nouvelle documentation bactériologique.
 - ▲ Patients qui sont encore fébriles après 48 heures de traitement anti-infectieux: traite-ment empirique doit être continu (+ nouvelles tentatives pour préciser le diagnostic).



SYNDROME DU CHOC TOXIQUE STAPHYLOCOCCIQUE

• Aspects cliniques et commentaires

- Conséquence potentielle de toute colonisation ou infection primaire staphylococcique [brûlures, plaies (y compris les plaies chirurgicales propres), muqueuse pulmonaire (associée à la grippe), cathéters de dia-lyse, ...]. Choc toxique menstruel a été décrit endéans les 2 jours après le début ou la fin des règles (associé à la présence de tampons fort absorbants).
- Pathologie aigüe, multisystémique: expression la plus fulminante des pathologies causées par des toxines bactériennes [dommages tissulaires, dysfonctionnement et défaillance d'organes (plusieurs organes peu-vent être affectés)].
Hypotension (tension systolique ≤ 90 mm Hg chez l'adulte), insuffisance rénale (BUN et créatininémie à 2 fois la limite normale supérieure), coagulopathie (< 100.000 thrombocytes/mm³, coagulation intravasculaire disséminée), atteinte hépatique (AST et ALT élevés, bilirubinémie à 2 fois la limite normale supérieure), syndrome de détresse respiratoire aigüe, rash généralisé [érythémateux, maculaire, desquamation après 7 à 14 jours (surtout paumes des mains et plantes des pieds)], diarrhée et vomissement au début, myalgie, hyperémie des muqueuses (vagin, oropharynx, conjonctives, ...), désorientation, diminution du niveau de conscience sans signes neurologiques focaux, fièvre élevée, souvent hypocalcémie (mécanisme incon-nu),
- Traitement.
 - Antibiothérapie (voir en-dessous).
 - Flucloxacilline, oxacilline, vancomycine: pas d'impact sur le syndrome initial mais moins de rechutes (qui surviennent dans un tiers des cas traités sans ces antibiotiques).
 - La clindamycine est adjointe aux régimes en raison de sa capacité d'inhiber la production de toxines.
 - Traitement duc choc septique, contrôle chirurgical de la source.
 - L'administration d'immunoglobulines polyclonales (1 g/kg iv au jour 1 et 0.5 g/kg aux jours 2 et 3) est raisonnable, mais pas recommandé (en Belgique, pas remboursé par l'INAMI dans cette indication).

• Pathogènes impliqués

- *Staphylococcus aureus*.

• Traitement anti-infectieux empirique

- Régimes.
 - Patients sans facteurs de risque d'infections à MRSA (ou avec infection documentée à MSSA).
 - Flucloxacilline + clindamycine.
 - Oxacilline + clindamycine.
 - Patients avec facteurs de risque d'infections à MRSA (ou avec infection documentée à MRSA): vancomycine+ clindamycine.
- Posologies standard.
 - Clindamycine: 600 mg iv q6h ou 900 mg iv q8h.
 - Flucloxacilline: 2 g iv q6h.
 - Oxacilline: 2 g iv q6h.
 - Vancomycine: dose de charge de 25 à 30 mg/kg iv, immédiatement suivie soit par une perfusion continue titrée pour atteindre des concentrations sériques de 20 à 30 μ g/ml soit par des perfusions intermittentes q12h titrées pour atteindre des concentrations sériques de vallée de 15 à 20 μ g/ml
- Durée totale du traitement anti-infectieux adéquat (empirique + documenté): 7 à 10 jours (si hémocultures négatives).



SYNDROME DU CHOC TOXIQUE STREPTOCOCCIQUE

• Aspects cliniques et commentaires

- Présence de streptocoques du groupe A (*Streptococcus pyogenes*) à des sites et dans des liquides normalement stériles (sang, liquide céphalorachidien et/ou péritonéal, tissus, ...) et non stériles (gorge, vagin, ...). Cultures positives chez > 60% des patients.
- Porte d'entrée: peau (érysipèle, varicelle, ...), muqueuse (vagin, pharynx, ...).
- Pathologie aigüe, multisystémique: expression la plus fulminante des pathologies causées par des toxines bactériennes [dommages tissulaires, dysfonctionnement et défaillance d'organes (plusieurs organes peu-vent être affectés)]. Hypotension (tension systolique ≤ 90 mm Hg chez l'adulte), insuffisance rénale, coagulopathie (< 100.000 thrombocytes/mm³, coagulation intravasculaire disséminée), atteinte hépatique (AST et ALT élevés, bilirubinémie à 2 fois la limite normale supérieure), syndrome de détresse respiratoire aigüe, rash généralisé (érythémateux, maculaire) qui peut mener à la desquamation, nécrose des tissus mous (fasciite nécrosante, myosite, gangrène).
- Douleur sévère inexplicable chez le jeune patient, même en absence de signes potentiellement liés à une infection à streptocoques du groupe A (*Streptococcus pyogenes*), doit inciter à la prise en considération de ce diagnostic.
- Traitement.
 - Antibiothérapie (voir en-dessous). La clindamycine est adjointe aux régimes en raison de sa capacité de supprimer la production de toxines.
 - Traitement du choc septique, contrôle de source chirurgicale.
 - Administration d'immunoglobulines polyclonales (1 g/kg iv au jour 1 et 0.5 g/kg aux jours 2 et 3) est raisonnable. En Belgique, Sandoglobuline™ est remboursée par l'INAMI dans cette indication (preuve d'infection streptococcique nécessaire). L'utilité des immunoglobulines polyclonales chez l'enfant avec le syndrome de choc septique streptococcique est discutable.

• Pathogènes impliqués

- Streptocoques du groupe A (*Streptococcus pyogenes*).

• Traitement anti-infectieux empirique

- Régimes.
 - Premier choix: pénicilline G + clindamycine.
 - Alternative: vancomycine + clindamycine.
- Posologies standard.
 - Clindamycine: 600 mg iv q6h ou 900 mg iv q8h.
 - Pénicilline G: 3 à 4 millions d'unités internationales iv q4h.
 - Vancomycine: dose de charge de 25 à 30 mg/kg iv, immédiatement suivie soit par une perfusion continue titrée pour atteindre des concentrations sériques de 20 à 30 µg/ml soit par des perfusions intermittentes q12h titrées pour atteindre des concentrations sériques de vallée de 15 à 20 µg/ml.
- Durée totale du traitement anti-infectieux adéquat (empirique + documenté): 7 à 10 jours.



SYNDROME DU CHOC TOXIQUE A CLOSTRIDIÉS

• Aspects cliniques et commentaires

- Infection survenant après un traumatisme, l'accouchement, procédures gynécologiques courantes. Aussi associée avec l'injection de drogues, avortement induit (mifépristone po et misoprostol intravaginal). L'incidence a fort diminué depuis le remplacement de misoprostol intravaginal par le misoprostol per os et le traitement anti-infectieux prophylactique en cas d'avortement induit.
- Pathologie aigüe, multisystémique: expression la plus fulminante des pathologies causées par des toxines bactériennes [dommages tissulaires, dysfonctionnement et défaillance d'organes (plusieurs organes peu-vent être affectés)].
- Symptômes précoces: nausée, vertiges, léthargie, sensibilité légère ou rash au site d'infection. La plupart des patients sont afebriles. En quelques heures les patients souffrent d'hypotension et de tachycardie. Hé-matocrite élevé, augmentation du nombre de globules blancs et de thrombocytes, hypocalcémie et hypo-protéïnémie. Progressivement un ensemble de signes et symptômes typique se développe [réaction leucé-moïde (> 50.000 globules blancs/mm³): hypotension réfractaire, tachycardie sévère, syndrome de fuite capillaire (nécessitant l'administration massive de liquides parentéraux) hémococoncentration et absence persistante de fièvre.
- Traitement.
 - Antibiothérapie(voir en-dessous). La clindamycine est adjointe aux régimes en raison de sa capacité de supprimer la production de toxines.
 - Traitement duc choc septique, contrôle de source chirurgical.

• Pathogènes impliqués

- *Clostridium sordellii*.

• Traitement anti-infectieux empirique

- Régime: pénicilline G + clindamycine.
- Posologies standard.
 - Clindamycine: 600 mg iv q6h ou 900 mg iv q8h.
 - Pénicilline G: 3 à 4 millions d'unités internationales iv q4h.
- Durée totale du traitement anti-infectieux adéquat (empirique + documenté): 7 à 10 jours.



SYNDROME DU CHOC TOXIQUE EN ABSENCE D'UNE SOURCE D'INFECTION MANIFESTE

• Aspects cliniques et commentaires

- Pathologie aigüe, multisystémique: expression la plus fulminante des pathologies causées par des toxines bactériennes [dommages tissulaires, dysfonctionnement et défaillance d'organes (plusieurs organes peu-vent être affectés)].
- Traitement.
 - Antibiothérapie (voir en-dessous).
 - Chez les patients sans facteurs de risque d'infections à MRSA, l'amoxicilline-clavulanate est préférable à la flucloxacilline et l'oxacilline en raison de son activité contre les bacilles à Gram-négatif (peuvent être impliqués en cas de choc septique).
 - La clindamycine est adjointe aux régimes en raison de sa capacité d'inhiber la production de toxines.
 - Traitement duc choc septique, contrôle de source chirurgical.
 - Administration précoce d'immunoglobulines polyclonales (1 g/kg iv au jour 1 et 0.5 g/kg aux jours 2 et 3) peut être considérée si pas de réponse clinique satisfaisante malgré un traitement agressif (comprenant le contrôle de source chirurgical). En Belgique, Sandoglobuline™ est remboursé par l'INAMI, mais seulement en cas du syndrome toxique streptococcique (preuve d'infection streptococ-cique nécessaire). L'utilité des immunoglobulines polyclonales chez l'enfant avec le syndrome de choc septique streptococcique est discutable.

• Pathogènes impliqués

- Streptocoques du groupe A (*Streptococcus pyogenes*).
- *Staphylococcus aureus*.

• Traitement anti-infectieux empirique

- Régimes.
 - Patients sans facteurs de risque pour infections à MRSA: amoxicilline-clavulanate + clindamycine.
 - Patients avec facteurs de risque pour infections à MRSA: vancomycine + amoxicilline-clavulanate + clindamycine.
- Posologies standard.
 - Amoxicilline-clavulanate: (2 g amoxicilline + 200 mg clavulanate) iv q8h ou (1 g amoxicilline + 200 mg clavulanate) iv q6h.
 - Clindamycine: 600 mg iv q6h ou 900 mg iv q8h.
 - Vancomycine: dose de charge de 25 à 30 mg/kg iv, immédiatement suivie soit par une perfusion continue titrée pour atteindre des concentrations sériques de 20 à 30 µg/ml soit par des perfusions intermittentes q12h titrées pour atteindre des concentrations sériques de vallée de 15 à 20 µg/ml.
- Durée totale du traitement anti-infectieux adéquat (empirique + documenté): 7 à 10 jours.



TETANOS

• Aspects cliniques et commentaires

- Maladie due à la présence de toxines produites par le pathogène.
- Degré de sévérité variant avec la quantité de toxines produites au niveau de la plaie.
- Premiers symptômes dus à la rigidité des muscles innervés par les nerfs crâniens (rire sardonique, trismus). Evolution (si pas traité) vers un spasme généralisé du corps (posture opisthotonique avec flexion des bras et extension des jambes).
- Pas de fièvre (sauf en cas de maladie compliquée).
- Tétanos du nouveau-né (faiblesse générale, incapacité à se nourrir, suivie par rigidité et spasmes) peut être le résultat d'une infection de la section du cordon ombilical.
- Les patients doivent être traités à l'USI dans une chambre paisible et assombrie afin d'éviter la précipitation de spasmes musculaires.
- Le traitement comprend aussi les points suivants (à côté de la vaccination et de l'antibiothérapie).
 - La protection des voies respiratoires par intubation ou trachéostomie (spasmes fréquents du larynx).
 - Le contrôle des spasmes.
 - L'administration de bêta-bloquants.
 - L'administration d'immunoglobulines antitétaniques humaines [HTIg (plus commercialisées en Belgique)].
 - Posologie: dose unique de 250 à 500 unités internationales im.
 - Administration intrathécale pourrait être plus efficace.
 - Mise à jour de la vaccination (tétanos clinique ne donne pas d'immunité contre des infections ultérieures).
 - Débridement et rinçage méticuleux de la plaie (enlèvement de tout tissu dévitalisé et de corps étrangers, ...).
- Si le vaccin et les immunoglobulines sont administrées en même temps, des seringues et des sites d'injection séparés doivent être utilisés (vaccin dans la région deltoïdienne, immunoglobulines dans la région glutéale).

• Pathogènes impliqués

- *Clostridium tetani*.

• Traitement anti-infectieux empirique

- Régimes.
 - Premier choix: métronidazole.
 - Alternative: pénicilline G.
- Posologies standard.
 - Métronidazole: 500 mg iv q8h ou 1,5 g iv q24h.
 - Pénicilline G: 3 millions d'unités internationales iv q4h.
- Durée totale du traitement anti-infectieux adéquat (empirique + documenté): 7 à 10 jours.



TULAREMIE

• Aspects cliniques et commentaires

- Zoonose.
 - Réservoir: grande variété de rongeurs.
 - Transmission: vecteurs (mouches, tiques, moustiques), contact avec animaux infectés (inoculation directe de plaies ou transmission aérienne), ingestion de produits contaminés (viande, eau, ...).
- Pathologie.
 - La maladie peut varier d'une infection asymptomatique à un choc septique (dépend du statut immunitaire du patient, de la virulence de la souche pathogène, de la porte d'entrée, ...), peut être mortelle.
 - 6 présentations cliniques prédominantes (caractéristiques se chevauchent).
 - Tularémie ulcéroglandulaire (ulcère douloureux, fièvre et lymphadénopathie) contractée par inoculation de la peau par contact direct avec ou morsure par un animal ou vecteur infecté.
 - Tularémie glandulaire (lymphadénopathie et fièvre sans ulcère) contractée par inoculation de la peau par contact direct avec ou morsure par un animal ou vecteur infecté.
 - Tularémie oculoglandulaire (conjonctivite avec nodules jaunes, gonflement oculaire et lymph-adénopathie péri-auriculaire) contractée par contact direct avec un animal infecté.
 - Tularémie oropharyngée (pharyngite exsudative et lymphadénopathie cervicale) contractée par ingestion de produits contaminés (viande, eau, ...).
 - Tularémie pulmonaire (fièvre, infiltrats pulmonaires) contractée par inhalation.
 - Tularémie typhoïde (fièvre chronique sans lymphadénopathie, fatigue, bactériémie avec hypotension).
 - Tularémie pendant la grossesse: risque de mors in utero et d'accouchement prématuré.
- Complication la plus fréquente: suppuration des ganglions lymphatiques affectés (chirurgie à considérer dans certains cas).
- Risque de récidives et rechutes directement proportionnel à la durée de l'intervalle entre le début des symp-tômes et l'initiation d'un traitement approprié.
- Maladie à déclaration obligatoire.
- Laboratoire national de référence belge: CERVA, Bruxelles.

• Pathogènes impliqués

- *Francisella tularensis*.

• Traitement anti-infectieux empirique

- Aucun (traitement documenté).

• Traitement anti-infectieux documenté

- Régimes.
 - Pathologie légère ou modérée.
 - Ciprofloxacine.
 - Doxycycline.
 - Pathologie sévère (sauf méningite): gentamicine.
 - Méningite.
 - Premier choix (antibiotiques pas commercialisés en Belgique): streptomycine + chloramphéni-col.
 - Alternative: gentamicine + doxycycline.
- Posologies standard.
 - Chloramphénicol: 12,5 mg/kg iv q6h.
 - Ciprofloxacine: 500 mg po q12h.
 - Doxycycline: 200 mg po q24h ou 100 mg po q12h.
 - Gentamicine: doses de 4,5 à 7,5 mg/kg iv administrées aux intervalles les plus courts (minimum 24 heures) permettant d'atteindre des concentrations sériques de vallée de < 1 µg/ml.
 - Streptomycine: 500 mg à 1 g im q12h.

- Durée totale du traitement anti-infectieux adéquat (empirique + documenté).
 - Chloramphénicol, streptomycine: 14 jours.
 - Ciprofloxacine: 7 à 10 jours.
 - Doxycycline.
 - Pathologie légère ou modérée: 7 à 10 jours.
 - Méningite: 14 à 21 jours.
 - Gentamicine.
 - Pathologie sévère (sauf méningite): 7 à 10 jours.
 - Méningite: 14 à 21 jours.



PROPHYLAXIE CHIRURGICALE

• *Prophylaxie chirurgicale, remarques préalables*

• *Chirurgie abdominale et gastrointestinale*

- Chirurgie œsophagienne avec incision de la muqueuse (sans interposition colique).
Chirurgie gastroduodénale avec incision de la muqueuse (y compris la chirurgie bariatrique).
- Chirurgie du tractus biliaire chez des patients à haut risque:
 - patients immunodéprimés.
 - diabétiques
 - patients âgés (> 70 ans).
 - patientes enceintes.
 - patients avec un historique récent (< 30 jours avant l'intervention chirurgicale) de coliques, de cholécystite ou cholangite.
 - chirurgie non élective.
 - procédure de longue durée.
 - rupture intra-opératoire de la vésicule biliaire.
 - déversement de bile.
 - présence de cailloux dans le cholédoque avec jaunisse obstructive.
 - historique de chirurgie biliaire (< 30 jours avant l'intervention actuelle).
 - vésicule biliaire non fonctionnelle.
 - insertion d'une prothèse.
 - Pancréaticoduodénectomie, interventions sur un intestin grêle non obstrué, réparation d'une hernie (herniorraphie, hernioplastie), transplantation du pancréas ou du (pancréas + un rein).
- Chirurgie œsophagienne avec interposition colique.
Appendicectomie.
Interventions sur un intestin grêle obstrué.
Chirurgie colorectale (élective ou urgente).
Chirurgie pour un traumatisme abdominal pénétrant (avec ou sans rupture viscérale).
- Cholangiopancréatographie rétrograde endoscopique chez des patients avec obstruction du système biliaire en absence de cholangite.
Implantation d'un tube par cholangiographie percutanée transhépatique.
Aspiration à l'aiguille fine sous écho-endoscopie de lésions kystiques.
Cholangiographie percutanée transhépatique.
Drainage endoscopique transmural de pseudokystes pancréatiques.
Biopsie du foie chez les patients avec dérivation gastrique avec anse de Roux-en-Y.
- Transplantation du foie.

• *Chirurgie cardiaque*

- Pontage aorto-coronarien.
- Chirurgie à cœur ouvert avec ou sans implantation de prothèses intracardiaques (valves).
Placement d'un dispositif d'assistance ventriculaire gauche.
- Placement de dispositifs cardiaques (stimulateur cardiaque permanent, défibrillateur automatique implantable).
- Transplantation cardiaque et cardiopulmonaire.

• *Endocardite, prévention*

- Endocardite infectieuse, algorithmes de prévention.
- Endocardite infectieuse, prophylaxie.

- *Chirurgie gynécologique et obstétrique*

- Césarienne.
Avortement pendant le premier ou deuxième trimestre de la grossesse.
Hystérectomie vaginale ou abdominale en raison de malignité ou en présence de vaginose bactérienne ou trichomoniose vaginale.

- *Chirurgie neurologique*

- Dérivation du liquide céphalorachidien.
Craniotomie et autres procédures propres.
Chirurgie rachidienne oncologique ou avec utilisation de gros matériel de fixation.
- Chirurgie propre contaminée avec incision de la muqueuse nasale, orale ou sinusale.
- Chirurgie pour traumatismes craniocérébraux pénétrants.

- *Chirurgie ophtalmologique*

- Ponction diagnostique de la chambre antérieure.
Chirurgie du globe fermé.
Ponction de liquide sous-rétinien en cas de chirurgie pour décollement de la rétine.
- Chirurgie de la cataracte sans rupture de la capsule postérieure (extraction extracapsulaire de la lentille).
- Chirurgie de la cataracte avec rupture de la capsule postérieure (extraction extracapsulaire de la lentille).
- Chirurgie réfractive.
- Implantation de dispositifs à libération lente.
Injection intravitréenne.
- Chirurgie à globe ouvert.

- *Chirurgie orthopédique*

- Chirurgie propre de la main, du pied, du genou sans implantation de matériel prothétique.
- Tout autre type de chirurgie orthopédique (y compris toute arthroplastie d'une articulation, l'implantation d'allogreffes, utilisation de gros matériel de fixation, ...).

- *Chirurgie plastique*

- Chirurgie propre chez des patients avec facteurs de risque.
- Chirurgie propre contaminée.
- Procédures oncologiques du sein.

- *Chirurgie rhinopharyngée et stomatologique, chirurgie de la tête et du cou*

- Chirurgie propre avec placement de prothèse.
- Chirurgie propre contaminée (y compris chirurgie oncologique).

- *Chirurgie thoracique*

- Procédures non cardiaques y compris la chirurgie pulmonaire (lobectomie, pneumectomie, ...).
Thoracotomie (y compris la thoracotomie pour traumatisme pénétrant).
Chirurgie thoracoscopique vidéo-assistée,
- Transplantation pulmonaire et cardiopulmonaire.

• *Chirurgie urologique*

- Instrumentation du tractus urinaire inférieur avec facteurs de risque infectieux (biopsie transrectale de la prostate, chirurgie endoscopique transurétrale, ...).
- Placement d'une prothèse du pénis,
Placement d'une prothèse testiculaire ou sphinctérienne.
Chirurgie électorive.
Chirurgie avec ouverture du tractus urinaire.
Chirurgie rénale (y compris la chirurgie oncologique sans utilisation d'anses intestinales).
Chirurgie génitale correctrice (surtout chez l'enfant).
Chirurgie d'urgence pour perforation traumatique du tractus urinaire.
- Chirurgie ouverte (électorive ou urgente) avec utilisation d'anses intestinales.

• *Chirurgie vasculaire*

- Chirurgie de reconstruction sur l'aorte abdominale.
Interventions sur les artères des membres inférieurs ou sur le tronc brachio-céphalique artériel.
Interventions sur les artères des membres supérieurs ou des artères carotides avec implantation de matériel prothétique (y compris le placement de greffons d'accès vasculaire pour hémodialyse).
Toute procédure vasculaire avec insertion de matériel prothétique ou de corps étrangers.



PROPHYLAXIE CHIRURGICALE: REMARQUES PREALABLES

Recommandations basées sur le rapport de consensus du Conseil Supérieur de la Santé (CSS) belge ainsi que sur les directives éditées conjointement par la "American Society of Health System Pharmacists" (ASHP), la "Infectious Diseases Society of America" (IDSA), la "Surgical Infection Society" (SIS) et la "Society for Healthcare Epidemiology of America" (SHEA).

• Indications

- Recommandations générales.
 - Chirurgie propre ("clean surgery"). Prophylaxie pas indiquée (infection chez < 2% des patients).
 - Ni infection, ni inflammation.
 - Tractus respiratoire, gastro-intestinal et urogénital restent intacts.
 - Absence d'erreurs techniques ou d'hygiène pendant l'intervention.
 - Chirurgie propre-contaminée ("clean-contaminated surgery"). Sans prophylaxie, infection chez jus-que 10% des patients): prophylaxie indiquée chez les patients à risque (voir en-dessous).
 - Ouverture du tractus respiratoire, gastro-intestinal ou urogénital tract dans des circonstances contrôlées (contamination limitée).
 - Absence d'erreurs techniques ou d'hygiène majeures pendant l'intervention.
 - Chirurgie contaminée ("contaminated surgery"). Sans prophylaxie, infection chez jusque 20% des patients: prophylaxie toujours indiquée.
 - Présence de plaies traumatiques.
 - Erreurs techniques ou d'hygiène majeures pendant l'intervention.
 - Ouverture du tractus gastro-intestinal avec déversement majeur.
 - Massage cardiaque ouvert.
 - Incision de tissu enflammé non purulent.
 - Chirurgie sale ("dirty surgery"). Sans prophylaxie, infection chez > 30% of patients (les bactéries qui causent des infections postopératoires sont déjà présentes dans le champ opératoire avant le début de l'intervention): prophylaxie toujours indiquée (en général, la raison pour le traitement anti-infec-tieux est thérapeutique).
 - Présence de vieilles et/ou sales plaies, lésions (morsure humaines ou d'animaux).
 - Contamination fécale ou présence de viscères perforés.
 - Présence de corps étrangers, tissu dévitalisé, pus.
 - Fractures compliquées.
 -
 - Pour certaines interventions (même propres) pour lesquelles les conséquences d'une infection sont graves (chirurgie cardiaque, implantation de prothèses), une prophylaxie est toujours indiquée.
- D'autres facteurs peuvent influencer la décision si oui ou non des antibiotiques prophylactiques doivent être administrés.
 - Ecologie et stratégies d'hygiène hospitalière, issues de stérilisation des instruments,
 - Facteurs de risque liés aux patients: âge, statut nutritionnel, colonisation bactérienne, statut d'immunosuppression, présence de maladies sous-jacentes, durée du séjour à l'hôpital,

• Pathogènes impliqués

- Chirurgie propre (surtout des pathogènes qui causent des infections de la peau et des tissus mous).
 - *Staphylococcus aureus*.
 - Staphylocoques à coagulase-négative.
- Autres types de chirurgie.
 - *Staphylococcus aureus*.
 - Staphylocoques à coagulase-négative.
 - Bacilles à Gram-négatif.
 - Anaérobies.

• Décolonisation

- Staphylocoques.
 - Certaines études ont démontré des bénéfices de la décolonisation chez les porteurs de staphylocoques (réduction du nombre d'infections du site opératoire).
 - Toutefois, le sujet reste controversé puisque d'autres études ont démontré que le dépistage systématique du portage de staphylocoques chez tous les patients chirurgicaux prend beaucoup de temps, n'est pas rentable et pourrait faciliter l'émergence de résistance staphylococcique à la mupirocine.
 - Dépistage et décolonisation doivent être considérés dans les centres avec une haute prévalence d'infections staphylococciques postopératoires.
- Bacilles Gram-négatifs multirésistants: la décision de décoloniser les patients avec un historique d'infection à ou colonisation par ce type de bactéries doit être prise sur base individuelle.
- Entérocoques résistants à la vancomycine (VRE): la décision de décoloniser les patients avec un historique d'infection à ou colonisation par VRE doit être prise sur base individuelle.

• Antibiotiques

- Les antibiotiques utilisés en prophylaxie devraient:
 - être actifs contre les pathogènes les plus probablement trouvés dans le site opératoire.
 - ne pas sélectionner des organismes résistants.
 - causer un minimum d'effets secondaires et être le moins toxique possible.
 - avoir un profil pharmacocinétique adapté au type d'intervention.
 - être faciles à administrer.
 - être bon marché.
 - être administrés au bon moment, à la posologie correcte et pendant la période la plus courte possible pour rester efficace.

- Sélection d'antibiotiques.
 - Premier choix pour la plupart des interventions chirurgicales: céfazoline.
 - Si la couverture d'anaérobies est requise, la céfazoline est:
 - combinée avec le métronidazole, l'ornidazole ou la clindamycine.
 - remplacée par l'amoxicilline-clavulanate.

Dans un contexte prophylactique, tous les antibiotiques mentionnés ci-dessus peuvent être administrés à des nourrissons, enfants, et adultes, à des patientes enceintes et allaitantes.

Si le patient reçoit des antibiotiques pour des raisons thérapeutiques, une dose supplémentaire de ces antibiotiques doit être administrée avant l'intervention chirurgicale.

- Moment de l'administration [des concentrations tissulaires adéquates doivent être atteintes dès le début (incision) de l'intervention (avant toute contamination potentielle)].
 - Dose initiale.
 - Tous les antibiotiques [sauf les fluoroquinolones prises par voie orale (ciprofloxacine, lévofloxacine)] doivent être administrés au plus tôt 60 minutes et au plus tard 30 minutes avant l'incision.
 - Fluoroquinolones prises par voie orale: l'administration doit commencer 120 minutes avant l'incision.
 - Redosage (les antibiotiques doivent être présents en concentrations suffisantes jusqu'à la fin de l'intervention).
 - Pour la plupart des interventions, il est recommandé d'administrer une seule dose.
 - Des doses supplémentaires (redosage) sont requises:
 - ▲ en cas d'interventions de longue durée.
 - ▲ en cas de perte de sang massive.
 - ▲ si le temps de demi-vie sérique est raccourci (patients avec brûlures extensives, ...).
 - Ces doses additionnelles doivent être administrées à des intervalles équivalentes à 1,5 à 2 fois le temps de demi-vie sérique de l'antibiotique [et ne peuvent être nécessaires si ce temps de demi-vie est prolongé (patients avec insuffisance rénale, ...)].
 - Pour la plupart des interventions, l'administration postopératoire d'antibiotiques n'est pas nécessaire (même pas en présence de drains ou cathéters).
- Posologie des antibiotiques utilisés en prophylaxie chirurgicale.

ANTIBIOTIQUE	DOSE IV	TIMING DU REDOSAGE (NOMBRE D'HEURES APRES L'ADMINISTRATION DE LA DOSE INITIALE)
Amoxicilline-clavulanate.	2 g amoxicilline + 200 mg clavulanate	2 heures
Céfazoline	2 g	4 heures
Ceftriaxone.	2 g	Pas d'application.
Céfuroxime.	1,5 g	4 heures
Ciprofloxacine.	400 mg	Pas d'application.
Clindamycine.	600 mg	6 heures
Flucloxacilline.	2 g	2 heures
Lévofloxacine.	500 mg	Pas d'application.
Métronidazole.	500 mg	Pas d'application.
Ornidazole.	500 mg	Pas d'application.
Oxacilline.	2 g	2 heures

- **Autres mesures**

- Maintien de la normothermie pendant la chirurgie et administration d'O₂ supplémentaire semblent être importants pour la prévention d'infections postopératoires.
- Epilation préopératoire augmente le taux d'infections postopératoire de la peau et des tissus mous en provoquant des abrasions microscopiques de la peau qui deviennent des foyers d'infection bactérienne. La peau du site opératoire ne devrait pas être rasée sauf si la présence des poils interfère vraiment avec la procédure. Dans ce cas, l'épilation doit être faite avec une tondeuse électrique juste avant l'intervention.
- Contrôle de la glycémie: effort maximal pour optimiser le contrôle de diabète sucré avant l'intervention, gly-cémie postopératoire devrait rester < 2 mg/ml.



PROPHYLAXIE CHIRURGICALE: CHIRURGIE ABDOMINALE ET GASTROINTESTINALE

- **Chirurgie œsophagienne avec incision de la muqueuse (sans interposition colique), chirurgie gastroduo-dénale avec incision de la muqueuse (y compris la chirurgie bariatrique), chirurgie du tractus biliaire chez des patients à haut risque [patients immunodéprimés, diabétiques, âgés (> 70 ans), patientes enceintes, patients avec un historique récent (< 30 jours avant l'intervention chirurgicale) de coliques, de cholé-cystite ou cholangite, chirurgie non élective, procédure de longue durée, rupture intra-opératoire de la vésicule biliaire, déversement de bile, présence de cailloux dans le cholédoque avec jaunisse obstructive, historique de chirurgie biliaire (< 30 jours avant l'intervention actuelle), vésicule biliaire non fonctionnelle, insertion d'une prothèse], pancréaticoduodénectomie, interventions sur un intestin grêle non obstrué, réparation d'une hernie (herniorraphie, hernioplastie), transplantation du pancréas ou du (pancréas + un rein)**
 - Régimes prophylactiques.
 - Premier choix: céfazoline.
 - Alternative: céfuroxime.
 - Commentaires.
 - Les doses standard pourraient être insuffisantes pour des patients obèses (morbides) subissant une intervention chirurgicale bariatrique.
 - L'utilisation d'antibactériens prophylactiques en cas d'hernioplastie est controversée.
 - Patients greffés sont également à risque pour infections opportunistes.

- **Chirurgie œsophagienne avec interposition colique, appendicectomie, interventions sur un intestin grêle obstrué, chirurgie colorectale (élective ou urgente), chirurgie pour un traumatisme abdominal pénétrant (avec ou sans rupture viscérale)**
 - Régimes prophylactiques.
 - Premiers choix.
 - Céfazoline + métronidazole.
 - Céfazoline + ornidazole.
 - Céfazoline + clindamycine.
 - Alternatives.
 - Amoxicilline-clavulanate.
 - Céfuroxime + métronidazole.
 - Céfuroxime + ornidazole.
 - Céfuroxime + clindamycine.
 - Commentaires.
 - Traumatisme abdominal pénétrant: actuellement pas de données disponibles d'études contrôlées randomisées pour appuyer ou réfuter l'utilisation prophylactique d'antibactériens.
 - Traumatisme abdominal avec rupture viscérale: si le traitement est initié ≥ 12 heures après le trauma-tisme, les patients doivent être traités comme patients souffrants de péritonite secondaire.
 - Chirurgie colorectale élective: le nettoyage intestinal mécanique n'est plus recommandé puisqu'il n'a aucun effet sur l'incidence d'infections postopératoires et est associé avec un risque accru de perforations et fuites gastro-intestinales.

- **Cholangiopancréatographie rétrograde endoscopique (CPRE) chez des patients avec obstruction du système biliaire en absence de cholangite, implantation d'un tube par cholangiographie percutanée trans-hépatique, aspiration à l'aiguille fine sous échocendoscopie de lésions kystiques, cholangiographie per-cutanée transhépatique, drainage endoscopique transmural de pseudokystes pancréatiques, biopsie du foie chez les patients avec dérivation gastrique avec anse de Roux-en-Y**
 - Régime prophylactique: amoxicilline-clavulanate.
 - Commentaires.
 - Cholangiopancréatographie rétrograde endoscopique (CPRE): pas de prophylaxie si pas d'obstruc-tion. La plupart des études démontrent qu'un drainage adéquat prévient les cholangites postprocédu- rales et les sepsis (prophylaxie n'offre aucun avantage).

Si le drainage est incomplet et la procédure doit être répétée, un traitement antibactérien doit être considéré (régime basé sur les résultats de la culture de bile obtenue lors de la première intervention).

- Aspiration à l'aiguille fine sous écho-endoscopie de lésions kystiques: pas de prophylaxie en cas de masse solide, seulement en cas de lésions kystiques.

• **Transplantation du foie**

- Régime prophylactique: pipéracilline-tazobactam.
- Commentaires.
 - Patients greffés sont également à risque pour infections opportunistes.
 - Prophylaxie antifongique [fluconazole ou amphotéricine B (liposomale ou complexe lipidique)] diminue de façon significative le nombre d'infections fongiques invasives postopératoires. Par conséquent, elle doit être envisagée si, pendant l'opération, il y a une perte excessive de sang et dans les centres de transplantation hépatique avec une forte prévalence d'infections fongiques invasives.



PROPHYLAXIE CHIRURGICALE: CHIRURGIE CARDIAQUE

- ***Pontage aorto-coronarien, chirurgie à cœur ouvert avec ou sans implantation de prothèses intracardiaques (valves), placement d'un dispositif d'assistance ventriculaire gauche***

- Régimes prophylactiques.
 - Premier choix: céfazoline.
 - Alternative: céfuroxime.
- Commentaires.
 - Une dose supplémentaire de céfazoline (1 g iv) ou de céfuroxime (750 mg iv) est à administrer juste avant le début de la circulation extracorporelle.
 - Pour éviter les conséquences potentiellement dévastatrices d'une infection postopératoire, la durée du traitement prophylactique est de 24 heures.
 - Pontage staphylococcique: dépistage et décolonisation à considérer dans les centres à haute prévalence d'infections staphylococciques postopératoires.

- ***Placement de dispositifs cardiaques (stimulateur cardiaque permanent, défibrillateur automatique implantable)***

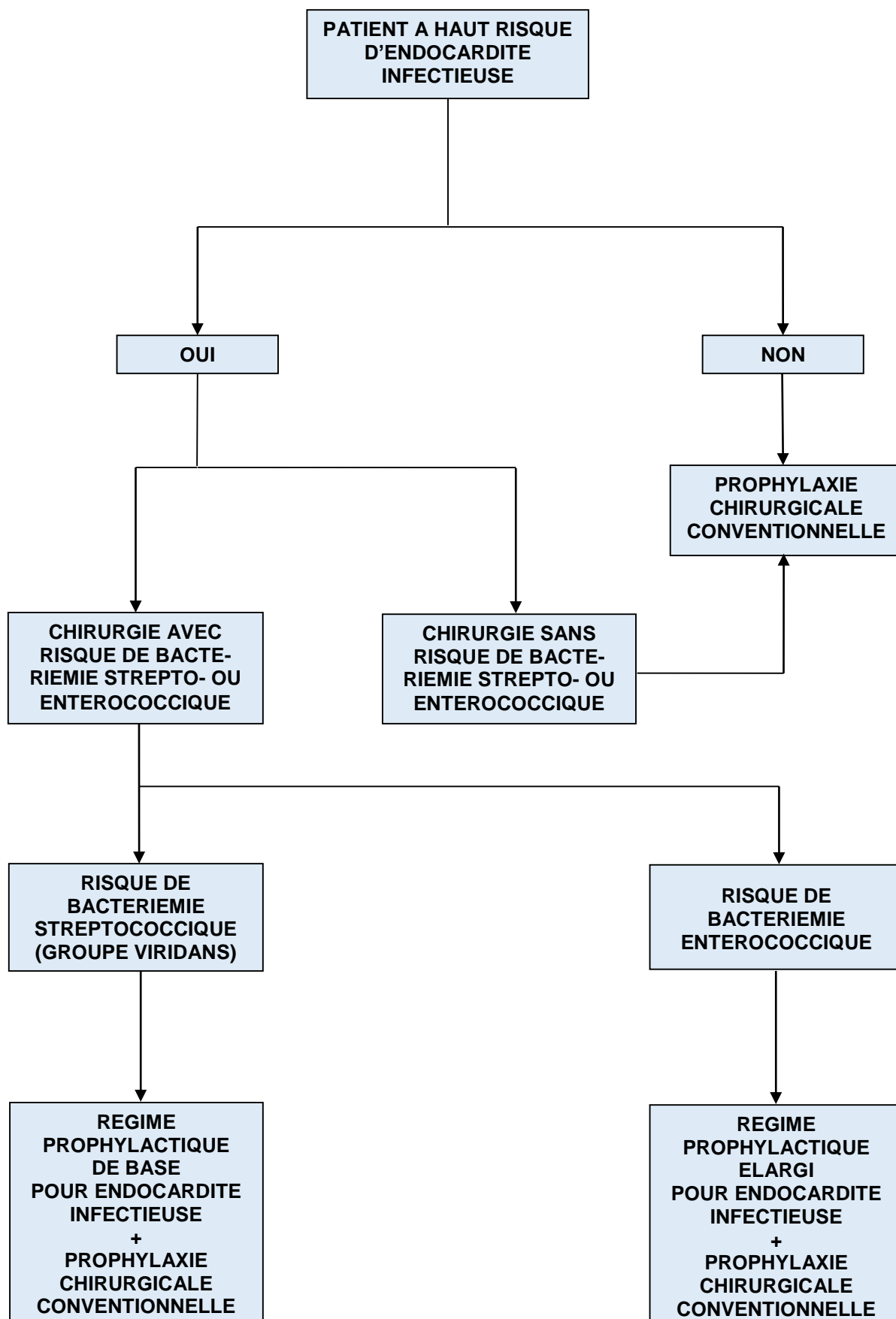
- Régimes prophylactiques.
 - Premier choix: céfazoline.
 - Alternative: céfuroxime.
- Commentaires.
 - Pontage staphylococcique: dépistage et décolonisation à considérer dans les centres avec une haute prévalence d'infections staphylococciques postopératoires.
 - Implantation d'un dispositif cardiaque électronique: hémostase minutieuse recommandée afin d'éviter toute formation d'hématomes.
 - Patients avec un dispositif cardiaque qui subissent une intervention chirurgicale: traitement anti-infectieux prophylactique habituel pour l'intervention en question (pas besoin d'antibiotiques supplémentaires).

- ***Transplantation cardiaque et cardiopulmonaire***

- Régimes prophylactiques dépendent du centre de transplantation (adaptés à l'épidémiologie locale et au profil du patient).
- Commentaires.
 - Pour éviter les conséquences potentiellement dévastatrices d'une infection postopératoire, la durée du traitement prophylactique est de 24 heures.
 - Pontage staphylococcique: dépistage et décolonisation à considérer dans les centres à haute prévalence d'infections staphylococciques postopératoires.



PROPHYLAXIE DE L'ENDOCARDITE INFECTIEUSE



ENDOCARDITE INFECTIEUSE: PROPHYLAXIE

• Remarques préalables

- Les recommandations ci-dessous reflètent les recommandations de 2007 de la AHA (soutenues par l'IDSA) et les recommandations de 2009 de la ESC pour la prévention de l'endocardite infectieuse (prophylaxie primaire et secondaire).

• Groupes cible

- La prophylaxie d'endocardite bactérienne est dirigée vers et limitée aux patients à haut risque qui proba-blement subiraient les conséquences les plus dévastatrices au cas où ils développeraient une endocardi-te infectieuse.
 - Présence de prothèses valvulaires tant natives (y compris les greffes homologues) que mécaniques et après le rétablissement chirurgical d'une valve.
 - Antécédents d'endocardite infectieuse.
 - Pathologie cardiaque congénitale en cas de (pas de prophylaxie en cas d'autres formes de patho-logie cardiaque congénitale):
 - malformation rétablie complètement au moyen d'appareil ou de matériel prothétique (mis en place soit par chirurgie soit par intervention endovasculaire) pendant les 6 premiers mois après l'intervention.
 - malformation rétablie avec défaut résiduel à proximité du volet ou de l'appareil prothétique.
 - maladie cyanotique persistante, y compris la présence de shunts palliatifs ou communications.
 - Valvulopathie après transplantation cardiaque.
- Les autres patients ne courent pas de risque élevé et n'ont pas besoin de prophylaxie d'endocardite bacté-rienne (les régimes destinés à la prévention ou le traitement d'autres infections doivent être maintenus).

• Interventions

La prophylaxie est restreinte (voir algorithme) aux interventions qui pourraient entraîner une bactériémie à entéro- coques ou streptocoques (du groupe viridans).

- Interventions dentaires.
 - Prophylaxie [régime standard (voir en-dessous)] recommandée chez tous les patients à haut risque pour les interventions suivantes:
 - manipulation de la gencive.
 - manipulation des tissus de la région périapicale.
 - perforation de la muqueuse buccale.
 - Pas de prophylaxie (même pas chez les patients à haut risque) en cas:
 - d'injection pour anesthésie dans une muqueuse non infectée.
 - de réalisation d'examen radiologiques.
 - de mise en place d'un appareil orthodontique ou d'une prothèse amovible.
 - d'adaptation d'appareils orthodontiques.
 - de mise en place de brackets orthodontiques.
 - de perte des dents de lait.
 - de saignement après traumatisme de la lèvre ou de la muqueuse buccale.
- Interventions au niveau des voies respiratoires.
 - Prophylaxie recommandée chez les patients à haut risque qui subissent une intervention au niveau des voies respiratoires dans le but de traiter une infection établie (telle que le drainage d'un abcès ou d'un empyème).
En ce cas, le régime, utilisé pour traiter l'infection, doit toujours contenir un antibiotique:
 - actif contre les streptocoques du groupe viridans.
 - antistaphylococcique si (suspicion d') infection à staphylocoques (les facteurs de risque pour infections à staphylocoques résistants à la pénicilline doivent être pris en considération).
 - Prophylaxie [régime standard (voir en-dessous)] peut être envisagée chez les patients à haut risque pour des raisons autres que le traitement d'une infection établie [procédure ou intervention invasive s'accompagnant d'une incision ou d'une biopsie des muqueuses respiratoires (y compris une bron-choscopie rigide)].
- Interventions invasives au niveau du système gastro-intestinal ou uro-génital.
 - Pas de prophylaxie en cas d'absence (de risque) d'infection.

- Prophylaxie indiquée chez les patients à haut risque.
 - Patients avec une infection établie du système gastro-intestinal ou uro-génital: il est raisonnable d'inclure dans le régime thérapeutique un antibiotique actif contre les entérocoques.
 - Patients auxquels des antibiotiques prophylactiques sont administrés (prévention d'infections de la peau et des tissus mous ou de sepsis dans le contexte d'une intervention sur le système gastro-intestinal ou urogénital): il est raisonnable d'inclure dans le régime prophylactique un antibiotique actif contre les entérocoques [régime élargi (voir en-dessous)].
 - Patients avec une infection urinaire entérococcique ou colonisés par des entérocoques qui vont subir une intervention planifiée sur le système uro-génital: il est recommandé d'éradiquer les entérocoques de l'urine avant l'intervention (ou de postposer, si possible, l'intervention jus-qu'après l'éradication).
 - Patients avec une infection urinaire entérococcique ou colonisés par des entérocoques qui vont subir une intervention non planifiée sur le système urogénital: il est recommandé d'inclure dans le régime prophylactique un antibiotique actif contre les entérocoques [régime élargi (voir en-dessous)].
- Interventions sur une peau infectée, des tissus mous et/ou musculo-squelettiques infectés: il est raisonnable d'inclure dans le régime thérapeutique un antibiotique actif contre staphylocoques et streptocoques bêta-hémolytiques.

• **Traitement anti-infectieux prophylactique**

En cas de chirurgie les antibiotiques mentionnés ci-dessous doivent être administrés en combinaison avec (et pas remplacer) les antibiotiques utilisés pour la prévention des infections de la peau et des tissus mous.

- Régimes de base et posologies standard.
 - Patients capables de prendre des médicaments par voie orale: amoxicilline (dose unique de 2 g po).
 - Patients incapables de prendre des médicaments par voie orale.
 - Premier choix: ampicilline (dose unique de 2 g iv ou im).
 - Alternatives.
 - ▲ Céfazoline (dose unique de 1 g iv ou im).
 - ▲ Ceftriaxone (dose unique de 1 g iv ou im).
- Régimes élargi et posologies standard: ampicilline (dose unique de 2 g iv ou im) + gentamicine (dose unique de 1,5 mg/kg iv).

• **Timing**

- Administration par voie orale: 1 heure avant le début de l'intervention.
- Administration par voie intraveineuse ou intramusculaire: endéans les 30 minutes qui précèdent le début de l'intervention.

La AHA recommande d'administrer tous les antibiotiques (indépendamment de la voie d'administration) endéans les 30 à 60 minutes qui précèdent le début de l'intervention.



PROPHYLAXIE CHIRURGICALE: CHIRURGIE GYNECOLOGIQUE ET OBSTETRIQUE

- *Césarienne, avortement pendant le premier ou deuxième trimestre de la grossesse, hystérectomie vaginale ou abdominale en raison de malignité ou en présence de vaginose bactérienne ou trichomoniose vaginale*
 - Régimes prophylactiques.
 - Premier choix: céfazoline.
 - Alternative: céfuroxime.
 - Commentaires.
 - Césarienne: dans le passé, l'administration d'antibiotiques prophylactiques était reportée jusqu'à-près le clampage du cordon. Des données plus récentes supportent l'administration avant l'incision chirurgicale.



PROPHYLAXIE CHIRURGICALE: NEUROCHIRURGIE

- **Dérivation du liquide céphalorachidien, craniotomie et autres procédures propres, chirurgie rachidienne oncologique ou avec utilisation de gros matériel de fixation**

- Régimes prophylactiques.
 - Premier choix: céfazoline.
 - Alternatives.
 - Céfuroxime.
 - Flucloxacilline.
 - Oxacilline.
- Commentaires.
 - Chirurgie de dérivation: il a été démontré que les shunts imprégnés d'antibiotiques sont rentables dans la prévention d'infections postopératoires. Leur utilisation doit être considérée pour des patients à haut risque infectieux.
 - Pour ces procédures propres, une prophylaxie est seulement indiquée si l'incidence d'infections chirurgicales est > 2%.

- **Chirurgie propre contaminée avec incision de la muqueuse nasale, orale ou sinusale**

- Régimes prophylactiques.
 - Premiers choix.
 - Céfazoline + clindamycine.
 - Céfazoline + métronidazole.
 - Céfazoline + ornidazole.
 - Alternatives.
 - Amoxicilline-clavulanate.
 - Céfuroxime + clindamycine.
 - Céfuroxime + métronidazole.
 - Céfuroxime + ornidazole.
- Commentaires: -.

- **Chirurgie pour traumatismes craniocérébraux pénétrants**

- Régimes prophylactiques.
 - Ceftriaxone (1 dose q12h x 5 jours) + clindamycine (1 dose q8h x 5 jours).
 - Ceftriaxone (1 dose q12h x 5 jours) + métronidazole (1 dose q8h x 5 jours).
 - Ceftriaxone (1 dose q12h x 5 jours) + ornidazole (1 dose q24h x 5 jours).
- Commentaires.
 - Pas d'études randomisées disponibles à ce sujet. L'administration d'antibiotiques prophylactiques est controversée, mais tend à être favorisée.



PROPHYLAXIE CHIRURGICALE: CHIRURGIE OPHTALMOLOGIQUE

REMARQUES PREALABLES

- Le but de la prophylaxie est de réduire le risque d'endophtalmie postopératoire puisqu'elle peut mener à une perte de vue si elle n'est pas traitée.
- Facteurs de risque d'infections postopératoires.
 - Facteurs préopératoires: diabète, âge > 85 ans, immunodéficiência, infection oculaire active ou autre infection ou colonisation, infection ou obstruction du système de drainage lacrymal, vision d'un seul œil, endophtalmie préalable dans l'autre œil,
 - Facteurs liés à la procédure: incisions de la cornée (contrairement à l'incision sclérale tunnalisée), complications chirurgicales, perte du corps vitré, rupture de la capsule postérieure, placement de lentilles intra-oculaires en silicone,
- Utilisation d'antibiotiques.
 - Standard: application topique d'antibactériens (gouttes, fluides d'irrigation). Toutefois, actuellement il n'existe pas de données provenant d'études randomisées.
 - L'injection sous-conjonctivale d'antibactériens n'est plus recommandée.
 - L'utilisation prophylactique d'antibactériens (comme la vancomycine ou la gentamicine) dans des liquides d'infusion intraoculaires est découragée (peut être utile en cas de chirurgie de la chambre antérieure).
 - Chirurgie à globe ouvert: administration postopératoire de collyres antibactériens (à base de ciprofloxacine, moxifloxacine ou ofloxacine) pendant 5 jours est recommandée.
- Désinfection locale avec povidone iodée: irrigation copieuse préopératoire (pas en cas de chirurgie LASIK) des culs-de-sac conjonctivaux avec une solution à 5% (nettoyage avec une solution saline après 3 minutes).

• *Ponction diagnostique de la chambre antérieure, chirurgie du globe fermé, ponction de liquide sous-rétinien en cas de chirurgie pour décollement de la rétine*

- Régimes prophylactiques: aucun.
- Commentaires: -

• *Chirurgie de la cataracte sans rupture de la capsule postérieure (extraction extracapsulaire de la lentille)*

- Régimes prophylactiques: administration intracaméculaire d'une dose unique de céfuroxime (1 mg dans 1 ml de solvant) à la fin de l'intervention.
- Commentaires.
 - Facteurs de risque additionnels pour infections post-opératoires: extraction intracapsulaire, implantation secondaire, rupture de la capsule, problèmes au niveau du corps vitré.

• *Chirurgie de la cataracte avec rupture de la capsule postérieure (extraction extracapsulaire de la lentille)*

- Régimes prophylactiques: administration préopératoire d'une dose unique de ciprofloxacine (400 mg iv) ou de lévofloxacine (500 mg iv).
- Commentaires.
 - Facteurs de risque additionnels pour infections post-opératoires: extraction intracapsulaire, implantation secondaire, rupture de la capsule, problèmes au niveau du corps vitré.

• *Chirurgie réfractive*

- Régimes prophylactiques: administration préopératoire en topique d'une fluoroquinolone (ciprofloxacine ou moxifloxacine ou ofloxacine): 5 doses (1 goutte/dose) administrées avec des intervalles de 15 minutes (à commencer 60 minutes avant l'intervention).
- Commentaires: -

• Implantation de dispositifs à libération lente, injection intravitréenne

- Régimes prophylactiques.
 - Ciprofloxacine (2 doses de 500 mg po).
 - Lévofloxacine (2 doses de 500 mg po).

La première dose doit être administrée tard la veille de l'intervention, la deuxième tôt le matin du jour de l'intervention.

- Commentaires: -

• Chirurgie à globe ouvert

- Régimes prophylactiques.
 - Ciprofloxacine (2 doses de 500 mg po).
 - Lévofloxacine (2 doses de 500 mg po).

La première dose doit être administrée tard la veille de l'intervention, la deuxième tôt le matin du jour de l'intervention.

- Commentaires.
 - Les corps étrangers doivent être enlevés et mis en culture. En cas de contamination ou si le patient a des signes précoces d'endophtalmie, le traitement doit être continué (ciprofloxacine ou lévofloxacine).



PROPHYLAXIE CHIRURGICALE: CHIRURGIE ORTHOPEDIQUE

- **Chirurgie propre de la main, du pied, du genou sans implantation de matériel prothétique**
 - Régimes prophylactiques: aucun.
 - Commentaires: -.

- **Tout autre type de chirurgie orthopédique (y compris toute arthroplastie articulaire, l'implantation d'allo-greffes, utilisation de gros matériel de fixation, ...)**
 - Régimes prophylactiques.
 - Premier choix: céfazoline.
 - Alternative: céfuroxime.
 - Commentaires.
 - L'utilité de l'administration locale de gentamicine (ciment osseux acrylique, perles, éponges, ...) pour des raisons prophylactiques, reste à prouver.
 - Fractures ouvertes: si le traitement débute \geq 6 heures après le traumatisme, la chirurgie doit être considérée sale et le traitement anti-infectieux doit être adapté (durée conseillée: 3 à 5 jours).



PROPHYLAXIE CHIRURGICALE: CHIRURGIE PLASTIQUE

- *Chirurgie propre chez des patients avec facteurs de risque, chirurgie propre contaminée, procédures on-cologiques du sein*
 - Régimes prophylactiques.
 - Premier choix: céfazoline.
 - Alternative: céfuroxime.
 - Commentaires: -.



PROPHYLAXIE CHIRURGICALE:

CHIRURGIE RHINOPHARYNGEE ET STOMATOLOGIQUE, CHIRURGIE DE LA TETE ET DU COU

• *Chirurgie propre avec placement de prothèse*

- Régimes prophylactiques.
 - Premier choix: céfazoline.
 - Alternative: céfuroxime.
- Commentaires.
 - Pas de prophylaxie en cas de placement d'aérateurs transtympaniques.

• *Chirurgie propre contaminée (y compris chirurgie oncologique)*

- Régimes prophylactiques.
 - Premiers choix.
 - Céfazoline + clindamycine.
 - Céfazoline + métronidazole.
 - Céfazoline + ornidazole.
 - Alternatives.
 - Amoxicilline-clavulanate.
 - Céfuroxime + clindamycine.
 - Céfuroxime + métronidazole.
 - Céfuroxime + ornidazole.
- Commentaires.
 - Pas de prophylaxie en cas d'adénoïdectomie, amygdalectomie, septoplastie.



PROPHYLAXIE CHIRURGICALE: CHIRURGIE THORACIQUE

- **Procédures non cardiaques y compris la chirurgie pulmonaire (lobectomie, pneumectomie, ...), thoracotomie (y compris la thoracotomie pour traumatisme pénétrant), chirurgie thoracoscopique vidéo-assistée, ...**

- Régimes prophylactiques.
 - Premier choix: céfazoline.
 - Alternative: céfuroxime.
- Commentaires.
 - Si, en cas de traumatisme thoracique pénétrant, l'intervention chirurgicale débute ≥ 6 heures après le traumatisme, la chirurgie doit être considérée sale et le traitement anti-infectieux doit être adapté.

- **Transplantation pulmonaire et cardiopulmonaire**

- Régimes prophylactiques dépendent du centre de transplantation (adaptés à l'épidémiologie locale et au profil du patient).
- Commentaires.
 - Pour éviter les conséquences potentiellement dévastatrices d'une infection postopératoire, la durée du traitement prophylactique est de 24 heures.
 - Portage staphylococcique: dépistage et décolonisation à considérer dans les centres à haute prévalence d'infections staphylococciques postopératoires.



PROPHYLAXIE CHIRURGICALE: CHIRURGIE UROLOGIQUE

• *Instrumentation du tractus urinaire inférieur avec facteurs de risque infectieux (biopsie transrectale de la prostate, chirurgie endoscopique transurétrale, ...)*

- Régimes prophylactiques.
 - Ciprofloxacine.
 - Lévofloxacine.
- Commentaires.
 - En raison de la croissance de la résistance des pathogènes responsables d'infections postopératoires, il est suggéré de faire des frottis rectaux ou des cultures d'urine < 2 semaines avant l'intervention (dépistage de colonisation bactérienne). En cas d'isolation de pathogènes résistants aux fluoroquinolones, la prophylaxie chirurgicale doit être adaptée au pathogène isolé. Toutefois, dans la plupart des centres, on ne fait pas de frottis rectaux ou cultures d'urine en routine.
 - Ciprofloxacine et lévofloxacine peuvent être administrées par voie orale ou, chez les patients qui ont des problèmes de déglutition, par voie intraveineuse.
 - La dose initiale de ciprofloxacine ou de lévofloxacine (si prises par voie orale) doit être administrée 2 heures avant l'incision.

• *Placement d'une prothèse du pénis, une prothèse testiculaire ou sphinctérienne, chirurgie élective, chirurgie avec ouverture du tractus urinaire, chirurgie rénale (y compris la chirurgie oncologique sans utilisation d'anses intestinales), chirurgie génitale corrective (surtout chez l'enfant), chirurgie d'urgence pour perforation traumatique du tractus urinaire*

- Régimes prophylactiques.
 - Premier choix: céfazoline.
 - Alternative: céfuroxime.
- Commentaires: -.

• *Chirurgie ouverte (élective ou urgente) avec utilisation d'anses intestinales*

- Régimes prophylactiques.
 - Premiers choix.
 - Céfazoline + clindamycine.
 - Céfazoline + métronidazole.
 - Céfazoline + ornidazole.
 - Alternatives.
 - Amoxicilline-clavulanate.
 - Céfuroxime + clindamycine.
 - Céfuroxime + métronidazole.
 - Céfuroxime + ornidazole.
- Commentaires.
 - Chirurgie colorectale élective: le nettoyage intestinal mécanique n'est plus recommandé puisqu'il n'a aucun effet sur l'incidence d'infections postopératoires et est associé avec un risque accru de perforations et fuites gastro-intestinales.



PROPHYLAXIE CHIRURGICALE: CHIRURGIE VASCULAIRE

- *Chirurgie de reconstruction sur l'aorte abdominale, interventions sur les artères des membres inférieurs, ou sur le tronc brachiocéphalique artériel, interventions sur les artères des membres supérieurs ou des artères carotides avec implantation de matériel prothétique (y compris le placement de greffons d'accès vasculaire pour hémodialyse), toute procédure vasculaire avec insertion de matériel prothétique ou de corps étrangers*
 - Régimes prophylactiques.
 - Premier choix: céfazoline.
 - Alternative: céfuroxime.
 - Commentaires.
 - Prophylaxie indiquée en cas de cathétérisme, amputation d'un membre supérieur, interventions sur le système veineux.
 - Prophylaxie de routine pas nécessaire en cas de procédures brachiocéphaliques sans implantation de matériel greffon prothétique.

