



# **Référentiel Officiel du Collège National des Enseignants d'Anesthésie et de Réanimation (CNEAR)**

Version du 22 mars 2017

# Item n°352 : Péritonite aiguë chez l'enfant et chez l'adulte

## Objectifs pédagogiques

- Diagnostiquer une péritonite aiguë
- Identifier les situations d'urgence et planifier leur prise en charge.

## 0. Points clefs

### Les points clefs à retenir

1. Les péritonites correspondent à une inflammation aiguë du péritoine dont les causes les plus fréquentes sont infectieuses
2. Les péritonites de nature infectieuse sont caractérisées par la présence de pus dans la cavité péritonéale
3. Les péritonites secondaires sont les formes les plus fréquentes de ces affections
4. Le diagnostic des péritonites extrahospitalières pose en général peu de problèmes. Le diagnostic étiologique est établi secondairement par la chirurgie.
5. Le diagnostic de péritonite postopératoire est souvent effectué à un stade tardif
6. Le traitement chirurgical est impératif et doit être systématiquement associé à un traitement anti-infectieux

## 1. Introduction

Les péritonites correspondent à une inflammation aiguë du péritoine dont les causes les plus fréquentes sont infectieuses. Ces affections sont une urgence thérapeutique et nécessitent pour la plupart un avis et un traitement chirurgicaux. Les progrès réalisés par les techniques chirurgicales, la découverte des méthodes d'asepsie puis les antibiotiques ont amélioré d'une manière spectaculaire leur pronostic. Pour parvenir à ce résultat, une prise en charge multidisciplinaire soigneuse est indispensable [1].

## 2. Définitions

Le terme général de péritonite regroupe plusieurs types d'affections de natures très différentes. Seules les causes infectieuses chirurgicales seront abordées ici. Les péritonites de nature infectieuse sont caractérisées par la présence de pus dans la cavité péritonéale, collection liquidienne louche ou purulente, contenant à l'examen microscopique direct des leucocytes et éventuellement des bactéries visibles. Le diagnostic est confirmé par la culture positive de ce liquide.

Une péritonite primitive est retrouvée lors d'affections médicales : péritonite spontanée de l'enfant, péritonite spontanée de l'adulte (pneumocoque, infection d'ascite, péritonite tuberculeuse), ou iatrogène (infection du liquide de dialyse péritonéale). Dans ces affections, l'ensemencement de la cavité péritonéale résulte du passage de bactéries par voie hématogène ou par translocation vers la cavité péritonéale. La forme la plus répandue correspond à l'infection d'ascite du cirrhotique. Le traitement de ces péritonites est médical et repose sur l'antibiothérapie. Les aspects cliniques et thérapeutiques de ces affections ne seront donc pas développés ici, car spécifiques de la pathologie médicale causale.

Les péritonites secondaires sont les formes les plus fréquentes de ces affections. Elles sont observées lors d'une perforation du tube digestif ou de l'arbre biliaire, par dissémination des germes digestifs dans le péritoine. De multiples circonstances induisent ces infections. Les plus fréquentes sont les péritonites

extrahospitalières également appelées communautaires, mais d'autres formes existent comme les infections post-traumatiques, et les infections nosocomiales (essentiellement post-opératoires). Elles ont en commun d'être secondaires à une agression (perforation par maladie inflammatoire, traumatisme, intervention chirurgicale) et d'être caractérisées par des prélèvements microbiologiques généralement plurimicrobiens associant des germes issus de la lumière digestive, aérobies et anaérobies, voire des levures. Le traitement chirurgical est impératif et doit être systématiquement associé à un traitement anti-infectieux.

Il est possible de classer les péritonites en fonction de leur sévérité initiale. L'utilisation de scores de sévérité généralistes (score APACHE II ou score IGS II) ou de score de défaillance d'organe (score SOFA) permet de prédire la mortalité de groupes de patients comparables. En accord avec les référentiels actuels sur le sepsis sévère et le choc septique, une **forme grave de péritonite se définit par l'apparition d'au moins deux des manifestations cliniques suivantes en l'absence d'autre cause**:

1. Hypotension rapportée au sepsis;
2. Lactacidémie au-dessus des valeurs normales du laboratoire;
3. Diurèse < 0,5 mL/kg/h pendant plus de 2 heures malgré un remplissage adapté;
4. Ratio PaO<sub>2</sub>/FiO<sub>2</sub> < 250 mm Hg en l'absence de pneumopathie;
5. Créatininémie > 2 mg/dL (176,8 µmol/L);
6. Bilirubinémie > 2 mg/dL (34,2 µmol/L);
7. Thrombopénie < 100 000 /mm<sup>3</sup>.

Plusieurs travaux ont montré que les patients atteints d'infections sévères avaient un pronostic plus mauvais et nécessitaient une prise en charge plus active et plus précoce en milieu de réanimation [1].

### 3. Diagnostic clinique

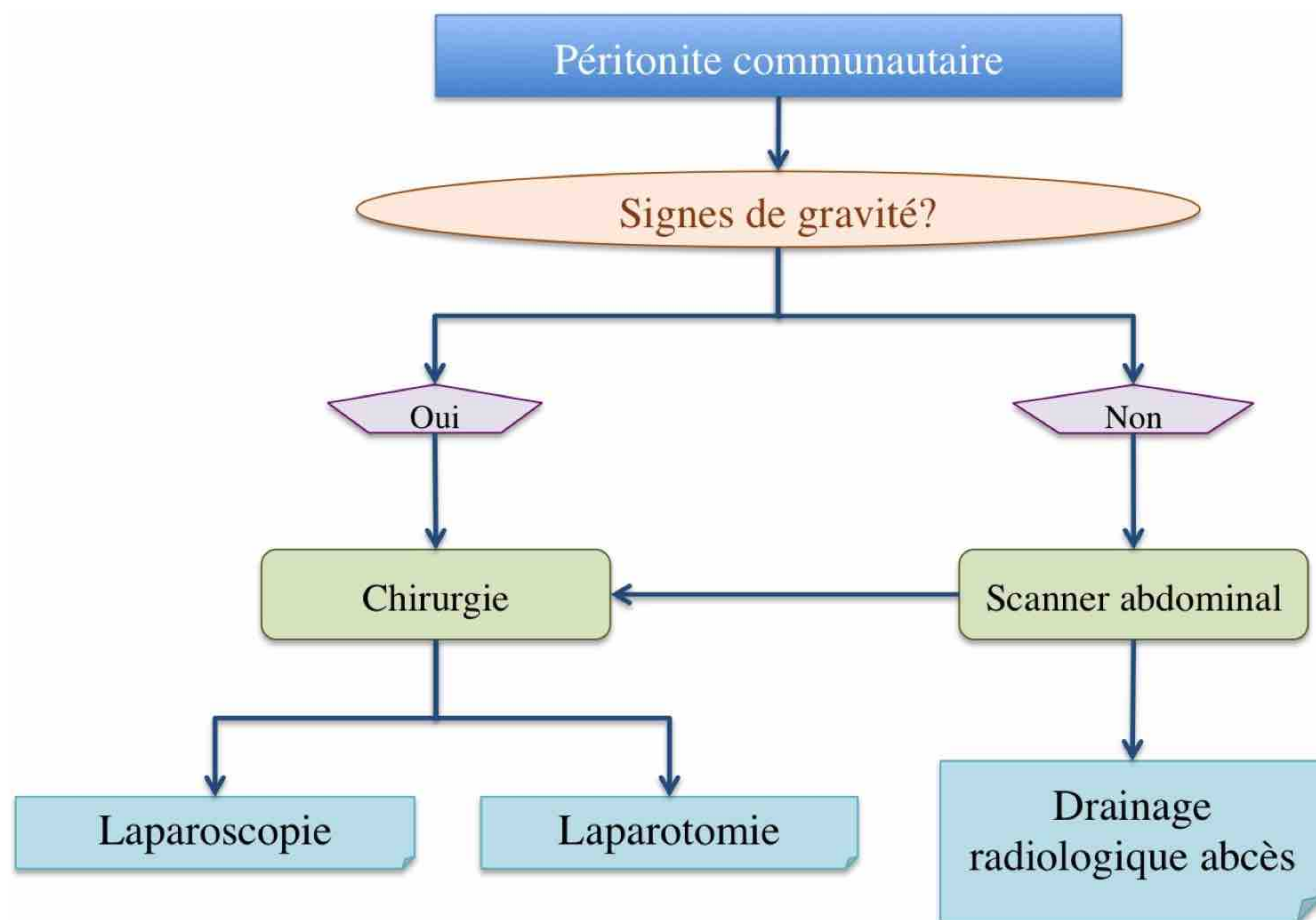
#### Infections extrahospitalières

Le diagnostic pose en général peu de problèmes.

- Suspicion de péritonite extrahospitalière ou nosocomiale non postopératoire (un seul signe suffit généralement à poser une indication opératoire) :
  1. Plaie pénétrante de l'abdomen (péritonite extrahospitalière uniquement)
  2. Pneumopéritoine
  3. Signes d'irritation péritonéale (douleur du cul-de-sac de Douglas, défense abdominale)
  4. Contracture abdominale
  5. Occlusion ne faisant pas sa preuve ou occlusion fébrile
  6. Etat de choc
  7. Signes cliniques de défaillance viscérale
- Suspicion de péritonite postopératoire nécessitant une réintervention de manière formelle
  1. Défaillance viscérale
  2. Pus ou liquide dans les drains
  3. Signes locaux cliniques et radiologiques
  4. Fort doute diagnostique chez un patient à risque
- Suspicion de péritonite postopératoire nécessitant une surveillance renforcée ne conduisant pas immédiatement à une réintervention
  1. Hyperleucocytose croissante
  2. Fièvre isolée inexpliquée
  3. Troubles du transit isolés

#### 4. Signes biologiques de défaillance

Le patient se plaint de douleurs abdominales associées à des troubles du transit (nausées, vomissements, arrêt des matières et des gaz, ...), le plus souvent dans un contexte fébrile. Une défense de la paroi abdominale est généralement constatée. Dans les formes plus évoluées, une contracture réflexe des muscles de la paroi abdominale est observée. La principale incertitude concerne l'étiologie de l'affection. Le diagnostic étiologique est établi secondairement par la chirurgie (**Figure 1**).



**Figure 1** : Prise en charge d'une péritonite communautaire [1]

Les infections intra-abdominales dues à des abcès ne sont pas différentes des infections liées à un épanchement en péritoine libre. Ces derniers sont une forme cloisonnée de l'infection intra-abdominale et, comme tels, relèvent de la même prise en charge. Les étiologies appendiculaires et sigmoïdiennes sont les plus fréquentes de ces abcès. Leurs localisations sont principalement sous-phrénique (26 % des abcès), pelvienne (20 %), dans les gouttières pariétocoliques (13 %), et péri-appendiculaires (13 %).

Chez les sujets âgés, les infections intra-abdominales peuvent se présenter avec une sémiologie minimale. Les étiologies appendiculaires sont moins fréquentes que chez les patients jeunes, alors que les causes sigmoïdiennes ou biliaires sont fréquentes. Le tableau clinique (nausées, vomissements, fièvre) est souvent beaucoup moins clair, conduisant à des erreurs diagnostiques et une prise en charge retardée.

Quel que soit l'âge du patient, un diagnostic retardé ou un traitement différé conduisent rapidement à une aggravation du tableau clinique [1]. Des signes biologiques de souffrance tissulaire (élévation de la créatinine,

thrombopénie, hypoxémie, ictère ou acidose lactique...) sont alors fréquemment constatés, conduisant dans un délai variable à un tableau de choc avec défaillance polyviscérale.

Chez des patients porteurs de maladies sous-jacentes (cardiovasculaire, respiratoire, rénale, etc...), la survenue d'une péritonite se traduit souvent par une décompensation brutale du tableau avec un état de choc inaugural ou une défaillance polyviscérale. L'insuffisance respiratoire aiguë est une circonstance fréquente de révélation d'une urgence chirurgicale tant chez les sujets âgés que chez les patients porteurs d'une insuffisance d'organe. Ainsi, un tableau de choc avec insuffisance respiratoire aiguë peut être l'élément révélateur d'une urgence abdominale pouvant à tort orienter vers un autre diagnostic (pathologie respiratoire ou cardiovasculaire).

### **Particularités des infections pédiatriques**

L'essentiel des infections observées en pédiatrie est lié à des infections extra-hospitalières. La littérature pédiatrique est peu abondante, et souvent de mauvaise qualité. Très peu d'études cliniques sont disponibles qui ne permettent pas d'asseoir des lignes directrices claires et définitives en termes de prise en charge, de spécificités diagnostiques ou thérapeutiques [1].

Il n'y a pas de spécificités diagnostiques chez l'enfant, qu'elles soient radiologiques ou biologiques. Les étiologies les plus fréquentes d'infection intraabdominale sont les perforations appendiculaires, les lésions du grêle et les maladies inflammatoires du tube digestif.

### **Infections nosocomiales non postopératoires**

Les patients hospitalisés peuvent développer une complication digestive en rapport avec leur maladie causale, ou indépendante. Le diagnostic de péritonite est souvent effectué à un stade tardif. Chez ces patients médicaux, une des difficultés est de rapporter les signes à une pathologie chirurgicale. L'intensité des signes abdominaux, la rapidité d'installation des signes de l'infection sont des éléments évocateurs d'une cause chirurgicale. Les signes locaux de défense ou de contracture de la paroi abdominale sont généralement rapportés. Les signes de gravité et de décompensation brutale décrits dans les infections extrahospitalières sont tout aussi applicables chez ces patients.

### **Infections postopératoires**

Elles sont observées chez 1,5 à 3,5 % des patients ayant subi une laparotomie, leur fréquence maximale est observée entre le 5<sup>e</sup> et le 7<sup>e</sup> jour postopératoire. Un second pic retardé correspond aux complications constatées au-delà de la seconde semaine.

Le diagnostic est souvent difficile, marqué par la survenue d'une fièvre au décours d'une chirurgie abdominale, isolée ou associée à des manifestations abdominales ou extra-abdominales [1]. La présentation clinique peut être déroutante ou atypique et orienter dans une fausse direction. C'est le cas pour des troubles de conscience ou une agitation chez les sujets âgés, une détresse respiratoire aiguë attribuée à tort à une embolie pulmonaire ou une infection pulmonaire responsable de la fièvre, un œdème pulmonaire lésionnel inexpliqué ou considéré comme une pneumopathie d'inhalation ou un œdème pulmonaire cardiogénique.

La clinique n'est généralement pas suffisante pour établir le diagnostic, sauf à un stade tardif ou en cas d'issue de liquide digestif par les drains ou d'une masse palpable anormale. Les signes de défense abdominale sont en général difficiles à différencier d'une sensibilité de la paroi d'un opéré récent. La contracture abdominale n'est

en général pas rapportée chez ces patients. En cas de diagnostic passé inaperçu, un tableau de défaillance polyviscérale s'installe qui fait courir un risque vital au patient.

Quelques éléments liés au contexte opératoire peuvent orienter le clinicien. Ainsi, les interventions qui prédisposent le plus à un sepsis post-opératoire sont celles effectuées dans un contexte septique, en situation d'urgence, chez un patient à risque d'immunodépression (corticothérapie, dénutrition, maladie inflammatoire du tube digestif...). Ce sont surtout les conditions chirurgicales locales (zone irradiée ou cancéreuse), et la difficulté du geste chirurgical qui favorisent la survenue d'un sepsis post-opératoire. Enfin, l'expérience de l'opérateur est également un élément important à prendre en compte.

#### 4. Place des examens complémentaires

##### Biologie

Dans les péritonites extrahospitalières, y compris en pédiatrie, les examens biologiques sont essentiellement utilisés pour évaluer le retentissement de l'infection plutôt que pour établir le diagnostic. Chez les patients âgés, la fréquence de leucopénie ( $<2000.\text{mm}^3$ ) paraît accrue par rapport aux sujets jeunes.

Dans les infections nosocomiales non postopératoires, les examens biologiques jouent un rôle important pour orienter le diagnostic. Dans les infections post-opératoires, les examens biologiques sont généralement décevants. Les examens biologiques ne permettent en général pas de s'orienter vers le diagnostic avant le stade de défaillance viscérale. Le bilan biologique permet d'évaluer les besoins de réanimation. Les biomarqueurs de l'inflammation (C Réactive Protéine, procalcitonine ...) paraissent très décevants dans ce contexte [1].

##### Imagerie médicale

Dans les infections extrahospitalières, la **tomodensitométrie** a supplanté les autres examens à visée diagnostique du fait de sa bonne spécificité et de la concordance inter-observateurs (**Figure 1**). L'**échographie abdominale** reste utile pour explorer les voies biliaires, les voies urinaires et les pathologies rénales, surrénales ou pancréatiques. Dans les formes où le pronostic vital est en jeu d'emblée, la tomodensitométrie ne doit être envisagée que si l'examen ne retarde pas l'intervention. En pédiatrie, l'utilisation des examens irradiants doit être utilisée avec parcimonie [1].

Dans les infections nosocomiales ou postopératoires, la recherche d'épanchement liquidien ou gazeux, de collections ou d'abcès intra-abdominaux (sous-phréniques, pariéto-coliques, cul-de-sac de Douglas) ou des signes de souffrance du tube digestif est le principal objet de la tomodensitométrie. Dans le contexte d'une infection postopératoire, ces examens peuvent guider la décision opératoire. Un examen tomodensitométrique « normal » n'élimine pas pour autant le diagnostic.

De manière à documenter une perforation digestive inapparente à l'échographie ou à la tomodensitométrie, le recours à des examens radiographiques digestifs avec un produit de contraste non baryté (gastrographine) à la recherche d'une fuite extraluminale a été proposé. Cependant les résultats de cette opacification n'ont de valeur que lorsqu'ils identifient l'extravasation du contraste. En cas de suspicion d'une complication post-opératoire dans les trois premiers jours après une intervention de chirurgie digestive, la décision de reprise chirurgicale peut être prise sans iconographie devant un tableau clinique de dégradation inexpliquée. Au delà

du troisième jour, la décision de reprise doit être validée par des examens iconographiques, au premier rang desquels la tomodensitométrie.

5. Particularités microbiologiques

Examens

Les examens microbiologiques sont indispensables pour établir la stratégie thérapeutique. Les examens habituellement pratiqués sont les **hémocultures** et la **culture de liquide péritonéal** prélevé pendant l'intervention [1]. Une ou deux hémocultures sont prélevées avant la mise en route de l'antibiothérapie. Les péritonites sont peu fréquemment bactériémiques. Dans les infections postopératoires, une bactériémie à germes « digestifs » (entérobactéries, entérocoques, anaérobies...) ou des hémocultures plurimicrobiennes peuvent être un élément d'orientation vers le diagnostic.

Les prélèvements microbiologiques du liquide péritonéal sont indispensables à double titre : ils permettent d'adapter précisément le traitement antibiotique, et d'autre part ils permettent d'obtenir un reflet épidémiologique de la flore digestive des patients [1]. Les prélèvements du liquide péritonéal imposent de limiter tout contact avec l'air pour préserver la croissance des anaérobies. L'échantillon doit être placé dans un milieu de transport pour anaérobie. Un examen microscopique direct avec coloration de Gram et une mise en culture à la recherche des bactéries aérobies et anaérobies strictes et de levures avec réalisation d'un antibiogramme doivent être effectués. La sélection de l'antibiothérapie probabiliste est orientée par l'examen direct du liquide péritonéal, puis le traitement est adapté secondairement en fonction des résultats de l'antibiogramme.

Chez les patients opérés et ayant bénéficié d'un drainage externe (lame, drain), il est inutile de mettre en culture les drainages ouverts car leurs résultats sont très difficiles à interpréter du fait de la contamination par la flore cutanée, la flore de l'environnement et les germes issus du drainage proprement dit [1].

Infections extrahospitalières

La microbiologie des infections intra-abdominales extrahospitalières est le reflet de la flore digestive. Il s'agit le plus souvent d'infections polymicrobiennes impliquant des germes aérobies (entérobactéries, streptocoques et entérocoques) et des germes anaérobies (*Bacteroides* spp., *Fusobacterium* spp., *Clostridium* spp.,...) (Tableau 2).

**Tableau 1** : Nature des germes isolés exprimée en pourcentages dans les péritonites extrahospitalières, et post-opératoires.

Infections extrahospitalières			Infections postopératoires		
Aérobies					
Bacilles à Gram Négatif					
<i>Escherichia coli</i>	33			22	
<i>Proteus</i> spp.	-			2	
<i>Klebsiella</i> spp.	6			4	
<i>Enterobacter</i> spp.	5			8	
<i>Pseudomonas</i> spp.	4			6	
Cocci à Gram Positif					
<i>Enterococcus</i> spp.	12			18	

	Infections extrahospitalières	Infections postopératoires
<i>Staphylococcus</i> spp.	-	5
<i>Streptococcus</i> spp.	10	10
Anaerobies		
<i>Bacteroides</i> spp.	5	10
<i>Clostridium</i> spp.	5	3
Levures (candidas)	6	4

D'autres germes peuvent également être retrouvés dans 5 à 10 % des prélèvements tels que *Pseudomonas aeruginosa* ou *Enterobacter* spp.. Chez ces patients, une antibiothérapie dans les semaines ou mois précédents est souvent retrouvée. En pédiatrie, du fait de prescriptions antibiotiques fréquentes pour les infections respiratoires, la fréquence d'infection à *P. aeruginosa* est accrue sans que l'on puisse établir formellement la nécessité de cibler ce germe dans les traitements probabilistes [1].

La sensibilité de ces germes extrahospitaliers aux antibiotiques « courants » n'est plus de 100 %. Les souches d'*E. coli* sont résistantes à l'amoxicilline-acide clavulanique dans plus 35 % des cas. De même, la sensibilité de *B. fragilis* a beaucoup évolué et 40 % des souches sont résistantes à la céfoxitine et 35 % à la clindamycine. Ces agents ne sont donc plus recommandés pour la prise en charge des infections intra-abdominales [1].

### Infections nosocomiales non postopératoires

Peu d'études sont disponibles dans ces populations, une similitude des populations bactériennes isolées a été observée, tant en type de bactéries que de profil de sensibilité.

### Infections postopératoires

Dans les péritonites post-opératoires, l'écologie microbienne est modifiée. Ainsi, des espèces bactériennes de nature nosocomiale comme *Pseudomonas aeruginosa*, *Enterobacter* spp., *Serratia* spp., *Citrobacter* spp., *Morganella* spp., entérocoques multirésistants ou *Candida* spp. peuvent être retrouvées avec une fréquence accrue (**Tableau 1**). Ces souches ont généralement une sensibilité réduite aux antibiotiques habituels à l'exception des carbapénèmes, du céfépime et peut être de la tigécycline [1]. Il est à noter la présence possible de *Staphylococcus aureus* résistants à la méticilline. Enfin, parmi les germes à Gram positif, les *Enterococcus faecium* sont très souvent à sensibilité réduite aux pénicillines Les infections monomicrobiennes sont rares.

## 6. Prise en charge préopératoire du patient admis pour péritonite

Le bilan préopératoire doit être rapide de façon à ne pas retarder l'intervention (**Figure 1**). Cette période préopératoire doit être mise à profit pour objectiver et corriger les principales perturbations humorales et stabiliser les déséquilibres hémodynamiques et respiratoires.

Quelles que soient les précautions prises, le patient doit être considéré comme hypovolémique et à risque de régurgitation de liquide gastrique. Ces éléments imposent que le geste chirurgical soit réalisé sous anesthésie générale avec intubation en séquence rapide pour protéger du risque d'inhalation comme pour toute urgence abdominale.



Le patient n'est jamais trop grave pour aller au bloc opératoire. Au besoin la réanimation intensive sera poursuivie pendant l'intervention. En aucun cas la réanimation ne doit faire différer l'intervention de plus de quelques heures au risque de conduire à une situation dépassée au pronostic très sombre.

## 7. Principes chirurgicaux

### Indication opératoire

Le traitement chirurgical de l'infection est la pierre angulaire du traitement étiologique. L'indication chirurgicale est formelle et immédiate dès que le diagnostic est suspecté. Seule la chirurgie permet de faire un bilan étiologique complet de l'infection. Le pronostic est directement lié à la rapidité du diagnostic et du traitement.

Dans les infections nosocomiales ou postopératoires, les indications opératoires doivent être larges et précoces. Une intervention « pour rien » vaut toujours mieux qu'un sepsis opéré trop tardivement. La part jouée par la clinique dans la décision de réintervention reste déterminante. C'est particulièrement le cas lors de la survenue d'une défaillance polyviscérale sans origine évidente ou d'issue de liquide digestif dans les drains.

### Principes thérapeutiques chirurgicaux

Quelle que soit la pathologie, les objectifs de la chirurgie sont toujours identiques et reposent sur cinq préceptes:

1. identifier la source de contamination ;
2. supprimer la source de contamination ;
3. identifier les germes en cause ;
4. réduire la contamination bactérienne ;
5. prévenir la récurrence ou la persistance de l'infection.

L'abord chirurgical peut faire appel, en fonction de la pathologie, du terrain et de l'expérience de l'opérateur à une laparotomie ou à une coelioscopie (**Figure 1**). L'abord **coelioscopique** est maintenant largement utilisé pour des péritonites extrahospitalières par perforation ulcéreuse, péritonite appendiculaire ou perforation sigmoïdienne en l'absence d'iléus paralytique important. Cette technique est très largement utilisée en pédiatrie. L'abord par **laparotomie médiane** peut être envisagé d'emblée, en cas de contre indication à la coelioscopie, si l'état hémodynamique du malade reste précaire, et dans toutes les infections complexes, nosocomiales ou postopératoires [1]. Chez l'adulte, il s'agira d'une laparotomie médiane, des voies d'abord électives étant le plus souvent utilisées chez l'enfant. Les prélèvements bactériologiques doivent être systématiques. L'exploration de la cavité péritonéale implique un contrôle de toutes les régions déclives et de tous les viscères abdominaux, complété par une toilette péritonéale avec lavage abondant.

### Conduite à tenir vis-à-vis de la lésion causale

Lorsqu'un geste sur un viscère est rendu nécessaire, on recommande en général une exérèse d'emblée complète du foyer causal de la péritonite. Ce contrôle de la source d'infection est l'élément clé du succès. L'antibiothérapie contribue à l'amélioration du pronostic, mais ne peut pas, par elle-même, suffire à la guérison.

La décision chirurgicale vis-à-vis des sutures digestives n'est pas clairement codifiée. Chez un malade en état de choc, la perfusion tissulaire, y compris intestinale, est altérée. Dans ces circonstances, le risque de désunion d'une suture nouvellement réalisée est élevé. Le même risque de désunion de suture existe lors de la

réalisation d'une anastomose digestive en milieu septique. Il semble donc prudent dans de telles situations de renoncer à un rétablissement immédiat de la continuité digestive au profit de stomies. L'ablation exhaustive des fausses membranes, l'utilisation d'antibiotiques ou d'antiseptiques locaux n'ont pas fait la preuve de leur efficacité et sont abandonnés. Enfin, une hémostase rigoureuse est nécessaire car une collection sanguine en milieu septique expose au risque d'abcès résiduel.

### **Place des réinterventions programmées**

Dans les infections les plus sévères et tout particulièrement dans les infections postopératoires, il n'existe aucun moyen de drainer efficacement toute la cavité péritonéale. Ceci explique la fréquence des foyers résiduels et des reprises itératives chez 30 à 50 % des patients. Deux attitudes ont été proposées depuis de nombreuses années : les réinterventions à la demande et les réinterventions systématiques programmées toutes les 24-48 heures jusqu'à obtention d'une cavité péritonéale macroscopiquement propre. Une étude randomisée multicentrique récente conclut que les laparotomies à la demande induisent moins de reprises chirurgicales, sont moins coûteuses et permettent une durée de séjour plus courte sans modifier le pronostic des patients [1].

### **Drainage du site opératoire**

L'utilisation de systèmes de drainage reste discuté. Il peut s'agir d'un drainage passif par des lames ou des drains placés en déclivité, d'un drainage actif par des drains aspiratifs multiperforés ou encore d'un drainage par capillarité. Dans les péritonites stercorales et les péritonites purulentes opérées tardivement, il est recommandé de réaliser un drainage systématique des régions déclives (sous phréniques, gouttières pariéto-coliques, cul-de-sac de Douglas...). Il est inutile de réaliser des prélèvements microbiologiques sur ces drainages ouverts. L'irrigation lavage post-opératoire continue n'a pas fait la preuve de son efficacité. Ces systèmes ont été progressivement abandonnés.

Pour favoriser le drainage de la cavité abdominale, certains auteurs ont proposé de ne pas fermer la paroi abdominale. Actuellement, les seules indications reconnues de laparostomies sont l'impossibilité d'une fermeture cutanée et le syndrome du compartiment abdominal. L'utilisation de pansements à pression négative de type VAC® (vacuum assisted closure® therapy™) facilite la prise en charge de ces patients et la réalisation de pansements souvent complexes.

### **Places respectives de l'antibiothérapie et de la chirurgie**

L'antibiothérapie contribue à l'amélioration du pronostic mais ne suffit pas pour la guérison. Un geste chirurgical adapté pour contrôler la source de l'infection est indispensable. Le traitement antibiotique doit être débuté dès que l'indication opératoire est posée et dans l'heure en cas de sepsis grave ou de choc septique. Dans les premières heures de traitement, l'objectif de l'antibiothérapie est de limiter les bactériémies et de réduire la fréquence des abcès résiduels. **Il n'y a aucun risque de «négativer» les prélèvements peropératoires par une dose initiale d'antibiotique administrée avant l'incision chirurgicale.**

Si le doute persiste quant au diagnostic et que l'indication opératoire reste en suspens, un traitement d'épreuve par une antibiothérapie isolée ne doit jamais être proposé.

### **Place de la radiologie interventionnelle et des drainages percutanés**

La radiologie interventionnelle avec drainage des abcès a connu un développement important au cours des dernières années tant dans les infections extrahospitalières que pour les complications postopératoires. Cependant, les indications du drainage percutané ne sont pas clairement définies dans la littérature.

Chez les malades qui présentent des signes de péritonite localisée, certains auteurs ont proposé une prise en charge non opératoire associant un drainage radiologique et une antibiothérapie adaptée aux prélèvements locaux. Les indications privilégiées sont le drainage de collections bien cloisonnées uniques ou en petit nombre telles qu'on peut les rencontrer dans les sigmoïdites diverticulaires compliquées ou les abcès appendiculaires (Figure 1). Les épanchements en péritoine libre ne relèvent pas de cette démarche. De même, le drainage percutané des abcès postopératoires permet d'éviter un certain nombre de réinterventions avec un taux de succès quand ces abcès sont accessibles qui se situe entre 65 et 85 % selon les séries même si parfois plusieurs drainages sont nécessaires [1].

Les inconvénients des techniques de drainage sont le contrôle médiocre de la source de l'infection, les limites du drainage dans des zones difficiles d'accès ou à proximité de zones à risque (rate, gros vaisseaux...), l'inefficacité du drainage en cas d'abcès multiples et de petite taille, de contenu hétérogène ou de corps étrangers, et les contre-indications liées à des troubles de l'hémostase. Dans les infections postopératoires, la pathologie initiale ayant conduit au geste chirurgical doit être prise en compte dans la décision de drainage ou d'intervention chirurgicale conventionnelle pour ne pas différer à tort une reprise indispensable [1].

Une antibiothérapie est associée au drainage qui doit cibler les germes cultivés de la collection. Certains auteurs ont également proposé des irrigations combinées au drainage. Le bilan entrée/sortie de ces irrigations doit être très soigneux pour éviter des collections résiduelles. Les facteurs de risque d'échec du drainage sont l'absence d'antibiothérapie et une taille d'abcès inférieure à 5 cm.

## 8. Choix de l'antibiothérapie

### Aspects pharmacocinétiques et pharmacodynamiques

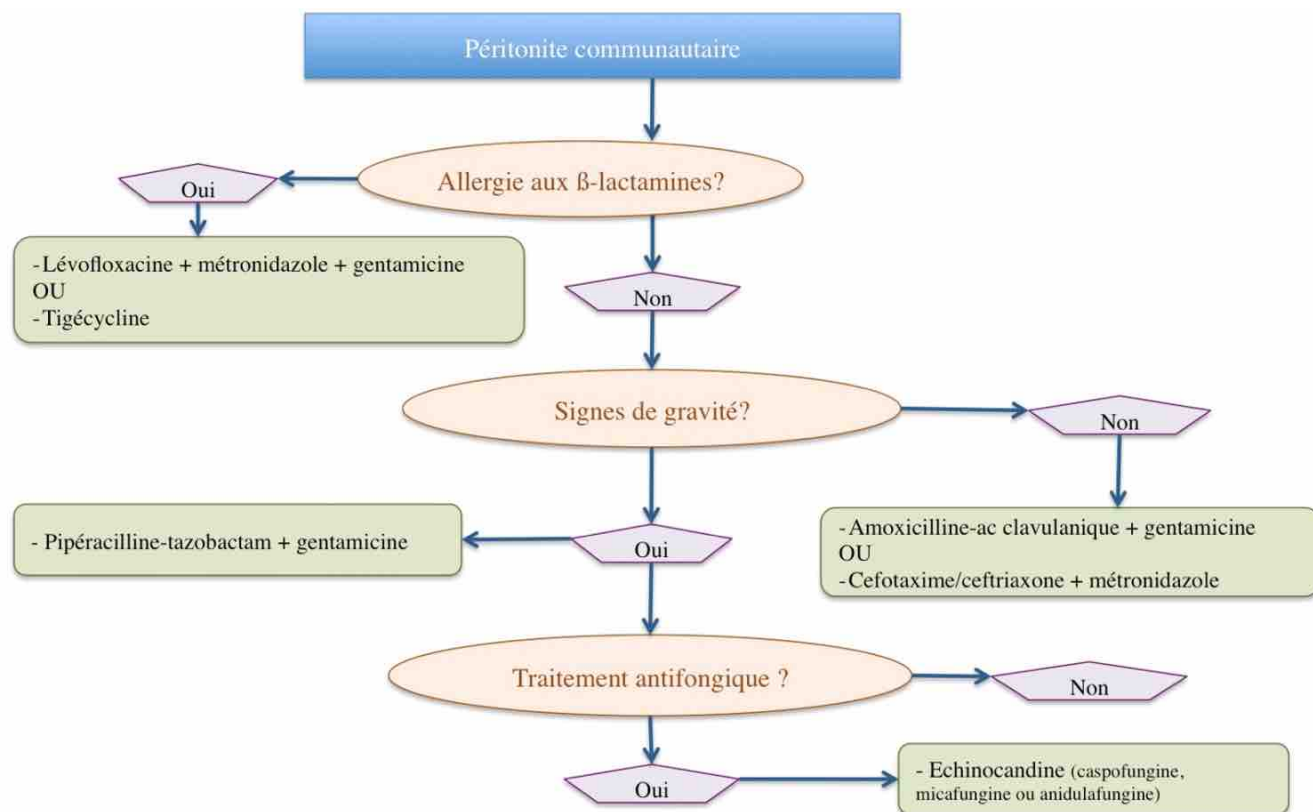
La diffusion des antibiotiques dans le péritoine est habituellement satisfaisante. Les caractéristiques pharmacocinétiques sont celles de malades septiques. Une augmentation importante du volume de distribution de l'antibiotique, une réduction de la concentration antibiotique au pic et une augmentation de la clairance de l'agent sont généralement observées. Les posologies préconisées par les ouvrages généralistes comme le dictionnaire VIDAL sont donc insuffisantes pour atteindre les objectifs thérapeutiques. Le choix de la posologie des antibiotiques doit également prendre en compte le gradient de diffusion qui existe entre le sang et le liquide péritonéal qui justifient une augmentation des posologies. En pratique, chaque fois que possible (sur une base bihebdomadaire chez un patient stable), la surveillance des concentrations plasmatiques des agents anti-infectieux doit être effectuée. Lors du traitement de germes peu sensibles, ces concentrations peuvent se révéler insuffisantes, expliquant la nécessité de posologies fortes.

Les conditions locales de l'infection réduisent l'efficacité de l'antibiothérapie : effet inoculum important (inactivation des antibiotiques parallèlement à l'accroissement de l'inoculum bactérien), acidose locale, présence de corps étrangers et de débris cellulaires réduisant l'activité des antibiotiques, production par les bactéries d'enzymes inactivant les antibiotiques. Dans les abcès, les germes présents sont souvent en croissance ralentie voire en phase quiescente et sont peu sensibles aux traitements antibiotiques. La constitution d'une « coque » autour de l'abcès ralentit et limite leur pénétration dans ce site jusqu'à l'annuler totalement. Il ne faut donc jamais compter sur un traitement antibiotique isolé pour stériliser un sepsis intra-abdominal. A l'opposé, le geste chirurgical par l'élimination de l'inoculum, des débris cellulaires et des corps étrangers, permet une efficacité satisfaisante des antibiotiques.

## Principes généraux de l'antibiothérapie des péritonites

Les molécules choisies pour l'antibioprophylaxie ne doivent jamais être utilisées pour un traitement curatif, au moins à la phase probabiliste. Le clinicien doit systématiquement prendre en compte dans le traitement les entérobactéries et les anaérobies. Le traitement probabiliste sera adapté secondairement en fonction des résultats de l'antibiogramme [1].

La sélection de l'antibiothérapie relève d'un choix raisonné, orienté par l'examen direct du liquide péritonéal et l'épidémiologie de la sensibilité des germes les plus fréquemment isolés. Dans les infections extrahospitalières, l'émergence de souches de *E.coli* résistants ou intermédiaires aux pénicillines associées à un inhibiteur de bêtalactamases dans plus de 35 % des cas conduit à ne plus conseiller l'amoxicilline/acide clavulanique ou la ticarcilline/acide clavulanique en monothérapie. Les recommandations d'experts français recommandent l'adjonction systématique d'un aminoside (**Figure 2**).

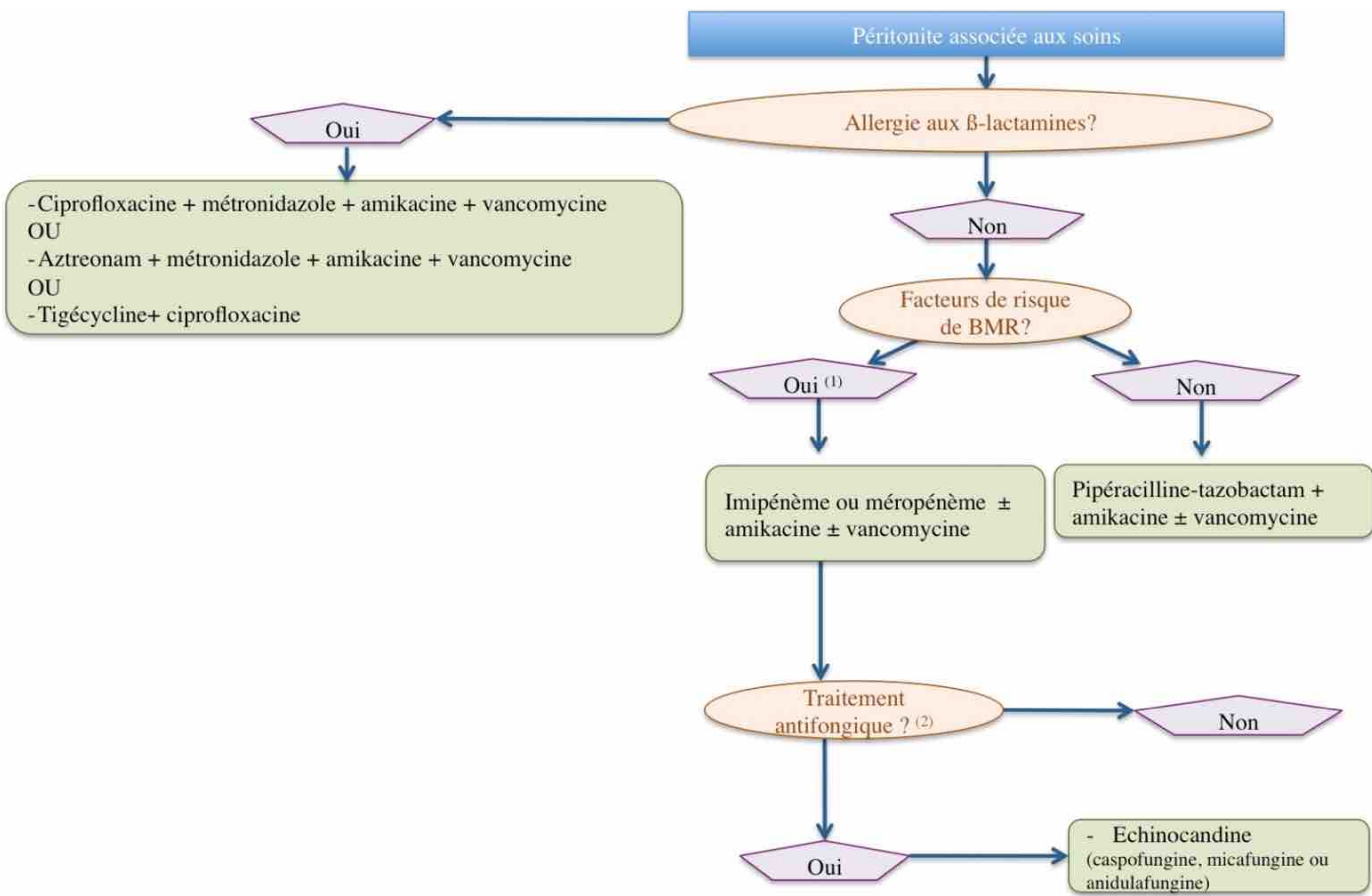


**Figure 2** : Traitement anti-infectieux probabiliste en cas de péritonite communautaire [1]

La céfoxitine, céphalosporine de deuxième génération de la famille des céphamycines, voit son activité réduite vis-à-vis de **B. fragilis** avec une fréquence de résistance proche de 40 % qui contre-indique son usage probabiliste. De même, la clindamycine n'est plus un agent actif contre les anaérobies avec 40 à 50 % des souches de *B. fragilis* résistantes. A l'opposé, les anaérobies restent extrêmement sensibles aux imidazolés [1].

En pédiatrie, il est fondamental en première intention de choisir un antibiotique actif sur les bacilles à Gram négatif et les germes anaérobies comme l'association amoxicilline/acide clavulanique ou pipéracilline/tazobactam. La connaissance de l'écologie bactérienne locale des *Escherichia coli* (résistance à l'amox/ac.clav) pourra orienter ce choix. La toxicité otologique des aminosides chez des enfants ne doit pas être méconnue. L'utilisation en première intention des carbapénèmes est à proscrire, du fait du risque de l'émergence de résistance, et a fortiori l'ertapénème du fait de son inefficacité sur *Pseudomonas aeruginosa* et les entérocoques [1].

Dans les infections nosocomiales et postopératoires, l'élément le plus notable est la perte d'efficacité des céphalosporines de troisième génération vis-à-vis des entérobactéries tandis que les carbapénèmes restent actifs. De plus, on constate une réduction importante de sensibilité des souches d'*Enterococcus faecium* vis-à-vis des pénicillines avec une sensibilité à l'amoxicilline dans seulement 40 % des cas. Cette situation justifie l'usage de la vancomycine en traitement probabiliste en cas de présence de cocci à Gram positif en chainettes (Figure 3).



(1) Selon les définis dans la recommandation R42  
(2) Selon les critères de traitement définis dans les recommandations R15 (probabiliste) et R41 (probabiliste ou définitif)

**Figure 3 :** Traitement anti-infectieux probabiliste en cas de péritonite associée aux soins [1]

L'utilisation des aminosides a fait l'objet de nombreux débats. Leur administration est initiée pour une brève durée (<3 jours), en phase probabiliste, en surveillant leurs concentrations plasmatiques. L'intérêt des aminosides est surtout lié à un élargissement du spectre en ciblant des entérobactéries de type *E. coli* pour lesquels les bétalactamines peuvent se révéler insuffisantes même en cas d'utilisation de l'association avec un inhibiteur comme l'acide clavulanique. Les fluoroquinolones, bien que disposant de propriétés pharmacocinétiques intéressantes, sont peu utilisées dans les infections intra-abdominales sauf chez les patients allergiques aux bétalactamines.

**Antibiothérapie adaptée versus inadaptée**

Les experts s'accordent sur la nécessité du traitement antibiotique des entérobactéries et des anaérobies, tandis que le traitement des autres germes isolés des prélèvements péritonéaux a été l'objet de nombreux débats [1]. L'amélioration du pronostic passe par un traitement efficace d'emblée sur l'ensemble des germes en cause.

Dans les infections extrahospitalières, lorsque le traitement antibiotique probabiliste (soit les 48-72 premières heures postopératoires) ne prend pas en compte tous les germes, une augmentation de la morbidité, de la fréquence des reprises chirurgicales et des abcès de paroi et un allongement de la durée de séjour a été constatée. De plus, un accroissement de la mortalité est observé chez les patients dont le traitement antibiotique n'est pas adapté sur les résultats microbiologiques des prélèvements péritonéaux. Dans les infections postopératoires, des résultats comparables ont été rapportés.

### **Prise en compte des entérocoques**

La nécessité du traitement antibiotique a été plus spécifiquement évaluée pour les entérocoques. Ces germes à Gram positif posent le problème de bactéries saprophytes du tube digestif, peu sensibles aux antibiotiques, dont le pouvoir pathogène spontané est modeste mais qui sont retrouvées très fréquemment dans les prélèvements des péritonites, tant extrahospitalières que postopératoires (**Tableau 1**). Plusieurs études suggèrent qu'un traitement antibiotique ne ciblant pas les entérocoques pourrait être utilisé avec succès dans les infections plurimicrobiennes. Néanmoins, des échecs thérapeutiques et des bactériémies à entérocoques dont l'origine était le site opératoire ont été rapportés lors de traitements négligeant ce germe. Plusieurs études suggèrent que ces germes se comporteraient comme des facteurs de morbidité accrue, et pourraient dans les infections postopératoires être un facteur de mortalité.

Les recommandations en l'absence de données fiables dans la littérature, sont de prendre en compte ces germes dans le traitement initial des patients graves (sujet fragile, défaillance polyviscérale, choc septique...) et en cas d'infection postopératoire [1] (**Figure 3**).

### **Traitement des infections fongiques**

Les levures, principalement de type *Candida*, posent des problèmes équivalents à ceux des entérocoques. Ces agents sont saprophytes du tube digestif et prolifèrent dans la lumière intestinale sous l'effet des traitements antibactériens intercurrents. On admet que 20 à 30 % des sujets sains hébergent des levures de type *Candida* dans leur tube digestif. Dans les infections extrahospitalières, les levures sont retrouvées chez les patients opérés d'ulcères gastriques perforés ou de lésions coliques. Dans les infections post-opératoires, les levures sont isolées dans près de 20 % des prélèvements, préférentiellement en cas de localisation sus-mésocolique. Les experts ont recommandé un traitement antifongique probabiliste lorsque l'examen direct du liquide péritonéal retrouve des levures, témoin d'un inoculum important [1].

Les échinocandines sont les agents recommandés chez les patients graves et en cas de souches résistantes au fluconazole (**Figures 2 et 3**). En cas d'infection à *C. albicans*, le fluconazole est la molécule recommandée. La fréquence des souches de *C. glabrata* résistante au fluconazole pourrait être élevée (près de 50 % dans certaines études) et pourrait justifier un traitement probabiliste par une échinocandine et la réalisation systématique d'un antifongogramme. La durée de traitement d'une infection à levure n'est pas clairement établie. Des durées longues, de l'ordre de 15 à 21 jours de traitement antifongique, sont généralement pratiquées mais aucun travail n'étaye clairement cette pratique.

### **Stratification des choix de l'antibiothérapie**

#### **Recommandations dans les péritonites extrahospitalières**

Les traitements probabilistes suivants sont recommandés par les experts français sur la prise en charge des péritonites : amoxicilline / acide clavulanique + gentamicine ou céfotaxime ou ceftriaxone + imidazolé (**Figure 2**).

Chez les sujets allergiques aux bêta-lactamines une association de levofloxacin + gentamicine + métronidazole est recommandée.

En cas d'infection grave, il est alors être justifié d'avoir recours à la piperacilline + tazobactam isolé ou associé à la gentamicine éventuellement associé à une échinocandine à visée antifongique (**Figure 2**).

Une désescalade antibiotique et antifongique (adapter le traitement de façon à obtenir le spectre thérapeutique le plus étroit) est recommandée sur la base des résultats microbiologiques. La durée totale de traitement recommandée est de 2 à 3 jours dans les infections localisées, et 5 à 7 jours dans les infections généralisées [1]. La reprise d'un transit digestif, le retour d'une apyrexie et la baisse de la leucocytose sont les trois éléments généralement retenus pour arrêter le traitement.

En pédiatrie, les régimes thérapeutiques proposés chez l'adulte sont utilisables. Il faut probablement prendre en compte *Pseudomonas aeruginosa* en cas de facteurs de gravité (défaillance viscérale, comorbidités), ou en cas d'échec thérapeutique. Il ne faut probablement pas prolonger la durée de l'antibiothérapie au-delà de ce qui est recommandé chez l'adulte [1].

### Recommandations dans les péritonites nosocomiales et postopératoires

Dans les péritonites post-opératoires, l'écologie bactérienne est modifiée et les caractéristiques microbiologiques de chaque établissement guident le choix de l'antibiothérapie. La piperacilline/tazobactam (4,5 g x 4.j-1) associée à l'amikacine (20 mg.kg-1 en une à deux injections par jour) est le traitement proposé pour une première infection et en l'absence de facteur de risque de bactérie multirésistante (**Figure 3**).

La vancomycine (15 mg.kg-1 en dose de charge puis administration continue ou discontinue pour atteindre une concentration à l'équilibre ou en résiduelle d'environ 20 mg.l-1)) peut se justifier en cas de suspicion de staphylocoque méticilline-R ou d'*E. faecium* de haut niveau de résistance à la pénicilline (Concentration minimale inhibitrice CMI>16 mg.l-1).

Si le patient est à risque de BMR ou si il est en choc septique, une association de carbapénème à large spectre (imipénème ou méropénème) + amikacine est recommandée à adapter après résultats des cultures. La vancomycine peut se justifier en cas de suspicion de staphylocoque méticilline-R ou d'*E. faecium* de haut niveau de résistance à la pénicilline. Un traitement antifongique probabiliste est recommandé si une levure est observée à l'examen direct (échinocandines en cas d'infection grave) et dans tous les cas d'infections intraabdominales associées aux soins où la culture du liquide péritonéal (hors redons, drains...) est positive à levures (échinocandines en cas d'infection grave ou de souches résistantes au fluconazole) [1].

En cas d'allergie avérée aux  $\beta$ -lactamines, dans les infections associées aux soins, il faut probablement utiliser ou une des associations suivantes :

1. ciprofloxacine + amikacine + métronidazole + vancomycine ;
2. aztréonam + amikacine + vancomycine + métronidazole ;
3. en l'absence d'alternative thérapeutique tigécycline + ciprofloxacine (**Figure 3**).

Il n'existe aucune recommandation pour les infections nosocomiales hors du contexte postopératoires. Sur la base des observations disponibles, les recommandations des infections extra hospitalières paraissent applicables à ces patients. Au cours des infections nosocomiales ou postopératoires, il faut probablement faire une antibiothérapie pendant 5 à 15 jours [1]. La reprise d'un transit digestif, le retour d'une apyrexie et la baisse de la leucocytose sont les trois éléments généralement retenus pour arrêter le traitement

## 9. Conclusions

Malgré les progrès effectués, le pronostic des infections intra-abdominales reste sévère, tout particulièrement chez les sujets les plus fragiles. La collaboration inter-spécialité est indispensable. La vigilance des professionnels et l'évocation facile du diagnostic sont les éléments les plus simples pour améliorer de la prise en charge, tant à l'admission des patients suspects d'une infection extrahospitalière que dans l'évolution postopératoire d'un patient opéré récent.

## 10. Références bibliographiques

1. Montravers P, Dupont H, Leone M, Constantin J, Mertes P, et al. Prise en charge des infections intra-abdominales. Recommandations formalisées d'expert 2014. *Anesth Reanim* 2015; 1: 75-99.