



Prise en charge des infections intra-abdominales

Philippe Montravers¹, Hervé Dupont², Marc Leone³, Jean.-Michel Constantin⁴, Paul-Michel Mertes⁵, le groupe de travail de la Société française d'anesthésie et de réanimation (Sfar), Société de réanimation de langue française (SRLF), Pierre-François Laterre⁶, Benoit Misset⁷, Société de pathologie infectieuse de langue française (SPILF), Jean-Pierre Bru⁸, Rémy Gauzit⁹, Albert Sotto¹⁰, Association française de chirurgie (AFC), Cecile Brigand¹¹, Antoine Hamy¹², Société française de chirurgie digestive (SFCD), Jean-Jacques Tuech¹³

Disponible sur internet le :
7 février 2015

1. HUPNVS-AP-HP, CHU Bichat-Claude-Bernard, département d'anesthésie-réanimation, Paris, France
2. CHU d'Amiens, pôle anesthésie-réanimation-médecine d'urgence, 80054 Amiens cedex, France
3. Hôpital Nord, service d'anesthésie réanimation, AP-HM Aix Marseille, université Marseille, France
4. CHU Estaing, service d'anesthésie-réanimation, 1, place Lucie-et-Raymond-Aubrac, 63003 Clermont-Ferrand, France
5. CHU de Strasbourg, Nouvel Hôpital Civil, service d'anesthésie-réanimation, 1, place de l'Hôpital, BP 426, 67091 Strasbourg cedex, France
6. Cliniques universitaires Saint-Luc, service de soins intensifs, Bruxelles, Belgique
7. Hôpital Saint-Joseph, réanimation polyvalente, Paris, France
8. Centre hospitalier de la région d'Annecy, service des maladies infectieuses, Pringy, France
9. CHU Cochin, réanimation thoracique Ollier, Paris, France
10. CHRU de Nîmes, service des maladies infectieuses et tropicales, Nîmes, France
11. CHU de Strasbourg, hôpital Hautepierre, Service de chirurgie générale et digestive, Strasbourg, France
12. CHU d'Angers, service de chirurgie viscérale, Angers, France
13. CHU Charles-Nicolle, service de chirurgie générale et digestive, Rouen, France

Correspondance :

Philippe Montravers, CHU Bichat-Claude-Bernard, HUPNVS, AP-HP, université Paris VII Sorbonne Cité, département d'anesthésie-réanimation, 46, rue Henri-Huchard, 75018 Paris, France.
philippe.montravers@bch.aphp.fr

■ Résumé

Les infections intra-abdominales sont une des urgences digestives les plus fréquentes et une des premières causes de choc septique. Une Conférence de consensus sur la prise en charge des péritonites communautaires a été publiée en 2000. Une réactualisation était devenue indispensable tout comme l'édition de nouvelles recommandations pour des situations moins fréquentes telles que les péritonites en pédiatrie et celles associées aux soins. Les objectifs de cette Recommandation formalisée d'experts (RFE) ont donc été de préciser la prise en charge médicale et chirurgicale des infections intra-abdominales communautaires, de définir les particularités en pédiatrie et de décrire la prise en charge des infections associées aux soins. L'analyse de la littérature a été déclinée selon six grands thèmes : la démarche diagnostique, le contrôle de la

source infectieuse, les informations microbiologiques, les particularités pédiatriques, le traitement médical des péritonites, et la prise en charge des complications. La méthodologie GRADE[®] a été appliquée pour déterminer le niveau de preuve et la force de recommandation. Après synthèse du travail des experts et application de la méthode GRADE[®], 62 recommandations ont été formalisées par le comité d'organisation. Les recommandations ont été soumises et amendées par un groupe de relecture. Après 2 tours de cotations type Delphi et divers amendements, un accord fort a été obtenu pour 44 (100 %) recommandations. Les RFE sur les péritonites ont permis d'obtenir un consensus entre les différentes spécialités impliquées dans la prise en charge de ces patients sur un certain nombre de thèmes, tels que : (i) la stratégie diagnostique et la place de l'icônegraphie ; (ii) le délai de prise en charge ; (iii) la place des prélèvements microbiologiques ; (iv) les cibles des traitements anti-infectieux probabilistes ; (v) la durée du traitement anti-infectieux. Les RFE ont également permis de préciser l'intérêt et la place de certaines pratiques comme : (i) la place de la cœlioscopie ; (ii) les indications du drainage radiologique ; (iii) les indications du traitement des entérocoques et des levures. Les RFE ont également permis de confirmer l'inutilité de certaines pratiques comme : (i) l'usage diagnostique des biomarqueurs ; (ii) les relaparotomies systématiques ; (iii) les traitements anti-infectieux prolongés, particulièrement en pédiatrie.

■ Summary

Guidelines for management of intra-abdominal infections

Intra-abdominal infections are among the most frequent abdominal emergencies and one of the first causes of septic shock. A Consensus Conference focusing on the management of community-acquired peritonitis was published in 2000. An update of these recommendations became essential combined to an extension of the guidelines to less frequently observed situations, such as peritonitis in paediatrics and health care associated infections. The aims of these Expert Panel Guidelines were to clarify the medical and surgical management of community-acquired intra-abdominal infections, to define the specificities of intra-abdominal infections in children, and to describe the management of health care associated infections. Analysis of the literature addressed six key issues: diagnostic procedure, source control of infection, microbiologic data, paediatric specificities, medical care of peritonitis and management of complications. GRADE[®] methodology was applied to determine the level of evidence and the strength of recommendation. After synthesis of the experts's work using GRADE[®] method, 62 recommendations were edited by the organizing committee. The recommendations were analysed and modified by a group of reviewers. After two rounds of Delphi quotes, a strong agreement was obtained for 44 (100%) recommendations. The Expert Panel Guidelines led to a consensus among all the medical specialities involved in the management of these cases on a number of approaches, such as: (i) diagnostic strategies and the role of imaging techniques; (ii) delay of management; (iii) role of microbiologic samples; (iv) targets of empiric anti-infective therapies. The panel also clarified the value and place of several approaches, such as: (i) place for laparoscopic surgery; (ii) indications of percutaneous drainage; (iii) indications of therapy of enterococci and fungi. The panel also confirmed the futility of some approaches, such as: (i) use of biomarkers for diagnosis of intra-abdominal infections; (ii) systematic relaparotomies; (iii) prolonged anti-infective therapies, especially in children.

Groupes de travail

Les experts représentant leur Société savante sont désignés par l'acronyme de la Société. Les experts invités es-qualité sont désignés par leur spécialité d'origine.

Diagnostique d'une infection intra-abdominale

JM Constantin, Clermont-Ferrand (Sfar)

J Cazejust, Paris (radiologue)

E Grégoire, Paris (chirurgien)

M Leone, Marseille (Sfar)

Th Lescot, Paris (anesthésiste-réanimateur)

J Morel, Saint-Étienne (anesthésiste-réanimateur)
 A Soto, Nîmes (SPILF)
 JJ Tuech, Rouen (AFCD)

Contrôle de la source infectieuse

PF Laterre, Bruxelles (SRLF)
 C Brigand, Strasbourg (AFC)
 S Lasocki, Angers (anesthésiste-réanimateur)
 G Plantefeve, Argenteuil (réanimateur)
 C Tassin, Lyon (anesthésiste-réanimateur)

Informations apportées par la microbiologie

R Gauzit, Paris (SPILF)
 P Augustin, Paris (anesthésiste-réanimateur)
 A Friggeri Pierre-Bénite (anesthésiste-réanimateur)
 C Hennequin, Paris (mycologue)
 Y Pean, Paris (microbiologiste)
 A Roquilly, Nantes (anesthésiste-réanimateur)
 P Seguin, Rennes (anesthésiste-réanimateur)

Particularités pédiatriques des infections intra-abdominales

K Asehnoune, Nantes (anesthésiste-réanimateur)
 C Daurel, Caen (microbiologiste)
 R Dumont, Nantes (anesthésiste-réanimateur)
 C Jeudy, Angers (anesthésiste-réanimateur)
 S Irtant, Paris (chirurgien)

Traitement médical des infections intra-abdominales

C Paugam, Clichy (anesthésiste-réanimateur)
 JP Bru, Annecy (SPILF)
 C Dahyot, Poitiers (anesthésiste-réanimateur)
 L Dubreuil, Lille (microbiologiste)
 G Dufour, Paris (anesthésiste-réanimateur)
 B Jung, Montpellier (anesthésiste-réanimateur)
 J Pottecher, Strasbourg (anesthésiste-réanimateur)

Complications des infections intra-abdominales

PF Perrigault, Montpellier (anesthésiste-réanimateur)
 A Hamy, Angers (AFC)
 N Kermarrec, Antony (anesthésiste-réanimateur)
 Y Launay, Rennes (anesthésiste-réanimateur)
 B Misset, Paris (SRLF)
 L Ribeiro Parenti, Paris (chirurgien)
 B Veber, Rouen (anesthésiste-réanimateur)
 T Yzet, Amiens (radiologue)

Groupe de lecture

K Asehnoune, Nantes (anesthésiste-réanimateur), P Augustin, Paris (anesthésiste-réanimateur), C Brigand, Strasbourg (AFC), JP Bru, Annecy (SPILF), JM Constantin, Clermont-Ferrand (Sfar), C Dahyot, Poitiers (anesthésiste-réanimateur), C Daurel, Caen (microbiologiste), L Dubreuil, Lille (microbiologiste), G Dufour, Paris (anesthésiste-réanimateur), R Dumont, Nantes (anesthésiste-réanimateur), H Dupont, Amiens (Sfar) A Friggeri, Pierre-Bénite (anesthésiste-réanimateur), R Gauzit, Paris (SPILF), A Hamy, Angers (AFC), C Hennequin, Paris (mycologue), C Jeudy, Angers (anesthésiste-réanimateur), B Jung,

Montpellier (anesthésiste-réanimateur), N Kermarrec, Antony (anesthésiste-réanimateur), Y Launay, Rennes (anesthésiste-réanimateur), S Lasocki, Angers (anesthésiste-réanimateur), PF Laterre, Bruxelles (SRLF), M Leone, Marseille (Sfar), T Lescot, Paris (anesthésiste-réanimateur), B Misset, Paris (SRLF), PM Mertes, Nancy (Cfar) P Montravers, Paris (Sfar), J Morel, St Étienne (anesthésiste-réanimateur), C Paugam, Clichy (anesthésiste-réanimateur), Y Pean, Paris (microbiologiste), PF Perrigault, Montpellier (anesthésiste-réanimateur), G Plantefeve, Argenteuil (réanimateur), J Pottecher, Strasbourg (anesthésiste-réanimateur), L Ribeiro Parenti, Paris (chirurgien), A Roquilly, Nantes (anesthésiste-réanimateur), P Seguin, Rennes (anesthésiste-réanimateur), A Sotto, Nîmes (SPILF), JJ Tuech, Rouen (AFCD), B Veber, Rouen (anesthésiste-réanimateur).

Préambule

Contexte

La première Conférence de consensus sur la prise en charge des péritonites communautaires a été publiée en 2000. Il s'avérait nécessaire de la réactualiser, du fait d'une littérature abondante, de multiples recommandations internationales qui ne prenaient pas toutes en compte les préoccupations françaises, de l'évolution des pratiques et des techniques chirurgicales, de l'évolution des résistances bactériennes et de l'apparition de nouvelles molécules dans l'arsenal thérapeutique. C'est pourquoi cette réactualisation a été menée conjointement par la Société française d'anesthésie et de réanimation (Sfar), société savante à l'initiative de la première Conférence de consensus, la Société de réanimation de langue française (SRLF), la Société de pathologie infectieuse de langue française (SPILF), l'Association française de chirurgie (AFC) et la Société française de chirurgie digestive (SFCD).

Cette réactualisation devait aborder la prise en charge des péritonites communautaires, une des urgences digestives les plus fréquentes, mais également donner des recommandations pour les infections moins fréquentes pour lesquelles les prescripteurs se sentent souvent démunis. C'est pourquoi le présent texte se décline en trois entités : la prise en charge des infections communautaires, des infections intra-abdominales en pédiatrie et les infections associées aux soins.

Objectifs de la RFE

Les objectifs de cette Recommandation formalisée d'experts (RFE) sont :

- de préciser la prise en charge médicale et chirurgicale des infections intra-abdominales communautaires ;
- de définir les particularités de la prise en charge des infections intra-abdominales en pédiatrie ;
- de décrire la prise en charge médicale et chirurgicale des infections intra-abdominales associées aux soins.

Définitions

Le sujet est suffisamment vaste pour ne pas pouvoir aborder intégralement toute la pathologie digestive infectieuse. Cette réactualisation s'est limitée aux péritonites nécessitant une prise en charge chirurgicale et n'a pas abordé les infections dites primaires compliquant les cirrheses, ou les infections focalisées, telles que les infections biliaires, les abcès hépatiques isolés ou les infections sigmoïdiennes.

Les éléments de bon sens et faisant état d'une médecine de qualité n'ont pas été analysés. Les experts soulignent plusieurs points fondamentaux qui doivent être connus de tous et ne correspondent plus à une actualisation des pratiques, telle que le lecteur s'attend à trouver dans une RFE :

- l'éradication de la source infectieuse doit être systématique, en urgence, réalisée par une toilette péritonéale complète quelle que soit la technique chirurgicale (laparotomie ou laparoscopie) mise en œuvre ;
- il ne faut en aucun cas différer la mise en route des anti-infectieux pour effectuer les prélèvements microbiologiques péritonéaux ;
- quelle que soit la situation (péritonite communautaire ou associée aux soins), il ne faut pas effectuer de prélèvement sur les redons et les systèmes de drainage, car les résultats sont ininterprétables ;
- quel que soit le résultat des prélèvements microbiologiques dans les péritonites communautaire ou associée aux soins, il faut que le spectre antibiotique couvre les bactéries anaérobies.

En accord avec les référentiels actuels sur le sepsis grave et le choc septique, les experts ont défini une forme grave de péritonite par l'apparition d'au moins deux des manifestations cliniques suivantes en l'absence d'autre cause :

- hypotension rapportée au sepsis ;
- lactacidémie au-dessus des valeurs normales du laboratoire ;
- diurèse < 0,5 mL/kg/h pendant plus de 2 heures malgré un remplissage adapté ;
- ratio PaO₂/FiO₂ < 250 mmHg en l'absence de pneumopathie ;
- créatininémie > 2 mg/dL (176,8 μmol/L) ;
- bilirubinémie > 2 mg/dL (34,2 μmol/L) ;
- thrombopénie < 100 000/mm³.

Dans le domaine des infections intra-abdominales chez les patients les plus sévères, justifiant d'une prise en charge en réanimation, la littérature fait cruellement défaut. Deux solutions se présentaient aux experts, ne donner aucune recommandation du fait de l'absence de preuves ou établir des recommandations à partir d'autres référentiels ou par extrapolation à d'autres situations proches. C'est cette seconde attitude qui a été privilégiée pour aider les prescripteurs. À ce titre, toutes les recommandations concernant la prise en charge des patients en état de choc sont inspirées des recommandations de la conférence de consensus de la Sfar sur ce thème. Toute la littérature postérieure à 1999, date de la Conférence de consensus, et celle antérieure à 1999 jugée pertinente par les

experts, a été analysée. De nombreux thèmes abordés dans ces recommandations se caractérisent par de faibles bases scientifiques. C'est le cas des infections intra-abdominales en pédiatrie où les raisonnements appliqués sont des extrapolations des résultats obtenus chez l'adulte. De même, les éléments concernant les traitements anti-infectieux ne reposent que sur un nombre faible de travaux. Aucune étude n'a évalué les effets des traitements antifongiques au cours des péritonites. De même, la posologie des anti-infectieux et les analyses pharmacocinétiques dans ces sites infectieux n'ont fait l'objet que de quelques publications. Les durées de traitements sont pour l'instant des avis d'experts tant que les études en cours ne sont pas publiées. Ces multiples éléments attestant d'un faible niveau de preuve scientifique expliquent la prudence de nombreuses recommandations. Chaque question a été traitée indépendamment des autres, et a conduit à la rédaction des recommandations validées par la méthode GRADE. Il est donc nécessaire de lire les tableaux de l'analyse bibliographique présentée en annexe.

Méthodologie

La méthode de travail utilisée pour l'élaboration des recommandations est la méthode GRADE®. Cette méthode permet, après une analyse quantitative de la littérature de déterminer séparément la qualité des preuves, c'est-à-dire une estimation de la confiance que l'on peut avoir dans l'analyse de l'effet de l'intervention quantitative et, d'autre part, un niveau de recommandation. La qualité des preuves est répartie en quatre catégories :

- haute : les recherches futures ne changeront très probablement pas la confiance dans l'estimation de l'effet ;
- modérée : les recherches futures changeront probablement la confiance dans l'estimation de l'effet et pourraient modifier l'estimation de l'effet lui-même ;
- basse : les recherches futures auront très probablement un impact sur la confiance dans l'estimation de l'effet et modifieront probablement l'estimation de l'effet lui-même ;
- très basse : l'estimation de l'effet est très incertaine.

L'analyse de la qualité des preuves est réalisée pour chaque étude puis un niveau global de preuve est défini pour une question et un critère donné.

La formulation finale des recommandations sera toujours binaire soit positive, soit négative et soit forte, soit faible :

- forte : il faut faire ou ne pas faire (GRADE 1+ ou 1-) ;
- faible : il est possible de faire ou de ne pas faire (GRADE 2+ ou 2-).

La force de la recommandation est déterminée en fonction de facteurs clés, validée par les experts après un vote, en utilisant la méthode Delphi :

- estimation de l'effet ;
- le niveau global de preuve : plus il est élevé, plus probablement la recommandation sera forte ;

- la balance entre effets désirables et indésirables : plus celle-ci est favorable, plus probablement la recommandation sera forte ;
- les valeurs et les préférences : en cas d'incertitudes ou de grande variabilité, plus probablement la recommandation sera faible ; ces valeurs et préférences doivent être obtenues au mieux directement auprès des personnes concernées (patient, médecin, décisionnaire) ;
- coûts : plus les coûts ou l'utilisation des ressources sont élevés, plus probablement la recommandation sera faible.

La prise en charge des infections intra-abdominales a été analysée selon 5 thèmes : diagnostic préopératoire, contrôle de la source infectieuse, informations apportées par la microbiologie, traitement médical des infections intra-abdominales, complications des infections intra-abdominales. À chaque fois, les éléments spécifiques des infections communautaires et des infections postopératoires ont été identifiées. Une analyse spécifique a été conduite pour les infections pédiatriques. Au total, 40 experts ont été répartis en 6 groupes de travail.

Pour être retenues dans l'analyse, les publications devaient être postérieures à 1999. En cas d'absence ou d'un trop faible nombre de publications sur la période considérée, la période de recherche pouvait être étendue jusqu'à 1990.

Le niveau de la littérature sur les infections intra-abdominales est globalement d'un faible niveau méthodologique. Les experts ont été confrontés à trois situations :

- pour certaines questions, l'existence de plusieurs études et/ou de méta-analyses de qualité méthodologique correcte, la méthode GRADE[®] s'appliquait en totalité et a permis d'émettre des recommandations. Seules quelques recommandations s'appuient sur une méta-analyse ;
- si les experts ne disposaient pas d'une méta-analyse permettant de répondre à la question, une analyse qualitative en suivant la méthode GRADE[®] était possible et une revue systématique était réalisée. Un nombre limité de recommandations a pu bénéficier d'une analyse quantitative du fait de la mauvaise qualité des données publiées et de la pauvreté des informations disponibles ;
- enfin dans certains domaines, l'absence d'études récentes n'a pas permis d'émettre de recommandations.

Au total pour une grande partie de ce travail, il semble que la méthode GRADE ne soit pas applicable conduisant à des propositions d'avis d'experts.

Après synthèse du travail des experts et application de la méthode GRADE, 62 recommandations ont été initialement formalisées par le comité d'organisation.

La totalité des recommandations a été soumise à un groupe de relecture pour une cotation type Delphi. Ce groupe était composé de 38 médecins anesthésistes-réanimateurs,

chirurgiens, infectiologues, microbiologistes, mycologues et réanimateurs ayant déjà participé à un groupe de travail et élargi à plusieurs autres relecteurs. Après 2 tours de cotations et divers amendements, 18 recommandations ont été abandonnées ou reformulées. Un accord fort a été obtenu pour 44 (100 %) recommandations qui correspondent au matériel présenté ci-dessous. Parmi les recommandations, 10 sont fortes (Grade 1 positif ou négatif), 25 sont faibles (Grade 2 positif ou négatif) et, pour 9 recommandations, la méthode GRADE[®] ne pouvait pas s'appliquer et celles-ci correspondent à un avis d'experts.

Recommandations pour les infections intra-abdominales communautaires

Les études cliniques consacrées à la prise en charge des infections intra-abdominales communautaires, bien que nombreuses, sont très souvent de nature observationnelle et ne permettent pas de répondre à toutes les questions soulevées. Les pratiques qui obtiennent un accord fort des experts reposent souvent sur le bon sens ou l'habitude sans qu'il soit envisageable de prévoir des études randomisées pour les justifier.

Dans le domaine des infections intra-abdominales communautaires, les données européennes et françaises concernant l'épidémiologie de la résistance bactérienne sont peu nombreuses. Cette épidémiologie est suffisamment spécifique pour qu'il ne soit pas possible d'établir des recommandations thérapeutiques en se basant sur des observations faites dans d'autres domaines comme les infections urinaires. De même, l'épidémiologie de la résistance au cours des infections communautaires et des infections associées aux soins est différente et conduit à des conclusions et des recommandations spécifiques. L'utilisation en première intention des carbapénèmes est fortement déconseillée, du fait du risque de l'émergence de résistance.

Plusieurs thèmes n'ont pas fait l'objet de publications depuis les premières recommandations établies en 2000. Il n'est pas possible dans ce cas d'actualiser les recommandations. Du fait de leur importance, le comité d'organisation a décidé de les reconduire inchangées.

C'est le cas de la durée du traitement anti-infectieux au cours des ulcères gastriques ou duodénaux perforés opérés dans les 24 heures qui suivent le diagnostic. Une durée d'antibiothérapie de 24 heures est conseillée.

De même, au cours des plaies abdominales pénétrantes avec ouverture du tube digestif et des perforations iatrogènes sous-mésocoliques, une antibiothérapie de 24 heures est recommandée si le traitement chirurgical est réalisé dans les 12 heures suivant le traumatisme.

Comment établir le diagnostic d'une IIA ?

Place de l'iconographie dans le diagnostic de péritonite

R1 – Il ne faut probablement pas faire d'imagerie en cas de suspicion de péritonite par perforation d'organe chez un patient grave (selon la définition indiquée dans le préambule) si celle-ci retarde la procédure chirurgicale.

(Avis d'experts) Accord FORT

Argumentaire : les études ayant établi la valeur des examens d'imagerie ont porté sur les appendicites. Les patients suspects d'une infection intra-abdominale par perforation d'organe se présentent souvent avec un tableau clinique typique associant une douleur abdominale d'instauration rapide et des signes digestifs (anorexie, nausées, vomissements, constipation) avec ou sans signes d'inflammation péritonéale (défense, contracture) et signes systémiques (fièvre, tachycardie, et/ou polypnée). L'examen clinique et l'anamnèse permettent le plus souvent d'établir un nombre limité de diagnostics différentiels et de préciser le degré de sévérité de l'affection. Ces éléments permettent en retour d'établir immédiatement les décisions de réhydratation/réanimation, les besoins diagnostiques supplémentaires, la nécessité d'une antibiothérapie curative et d'une intervention en urgence. Sur la base de ces décisions, le délai et la nature de l'intervention chirurgicale ou percutanée sont définis. En cas de signe de mauvaise tolérance, la réalisation d'un examen d'imagerie ne présente un intérêt que s'il est disponible immédiatement et pour orienter le geste chirurgical.

R2 – En cas de suspicion de péritonite par perforation d'ulcère gastroduodénal, l'indication opératoire peut être portée sur l'histoire clinique et la présence d'un pneumopéritoine sur un cliché d'abdomen sans préparation.

(Avis d'experts) Accord FORT

Argumentaire : les études ayant établi la valeur des examens d'imagerie ont porté sur les appendicites. La présence d'un tableau clinique évocateur d'une perforation d'ulcère gastro-duodénal associée à la présence d'un pneumopéritoine sur un cliché radiologique d'abdomen sans préparation suffit à poser une indication opératoire formelle et immédiate. La réalisation d'examens supplémentaires d'imagerie ne présente d'intérêt que s'il est disponible immédiatement et pour orienter le geste chirurgical.

Comment réaliser le contrôle de la source infectieuse ? Quel délai de prise en charge ?

R3 – Il faut opérer le plus rapidement possible un patient suspect de péritonite par perforation d'organe, tout particulièrement en cas de choc septique.

(Grade 1+) Accord FORT

Argumentaire : la plupart des recommandations disponibles soulignent la nécessité d'une intervention chirurgicale « sans délai », une fois le diagnostic posé. Il n'existe pas d'étude prospective permettant de valider cette approche. Les études rétrospectives retrouvent une association entre le délai de la chirurgie et une surmortalité, y compris en analyse multivariée pour la majorité de ces études [1-5]. Les patients en péritonite compliquée de choc septique (environ 40 % des infections intra-abdominales (IIA)) présentent une mortalité et une morbidité plus élevées que les patients non choqués [6-8]. Il semble raisonnable de proposer une prise en charge de réanimation préalable à la chirurgie (remplissage vasculaire, mise en condition...) sans différer l'intervention au-delà de la stabilisation hémodynamique de l'état de choc comme cela est recommandé par la conférence de consensus Sfar sur la prise en charge du choc septique [9].

Références

- [1] Theunissen C, Cherifi S, Karmali R. Management and outcome of high-risk peritonitis: a retrospective survey 2005-2009. *Intern J Infect Dis* 2011;15:e769-73.
- [2] McGillicuddy EA, Schuster KM, Davis KA, Longo WE. Factors predicting morbidity and mortality in emergency colorectal procedures in elderly patients. *Arch Surg* 2009;144:1157-62.
- [3] Torer N, Yorganci K, Elker D, Sayek I. Prognostic factors of the mortality of postoperative intra-abdominal infections. *Infection* 2010;38:255-60.
- [4] Pisanu A, Reccia I, Deplano D, Porru F, Uccheddu A. Factors predicting in-hospital mortality of patients with diffuse peritonitis from perforated colonic diverticulitis. *Ann Ital Chir* 2012;83:319-24.
- [5] Sotto A, Lefrant JY, Fabbro-Peray P, Muller L, Tafuri J, Navarro F, et al. Evaluation of antimicrobial therapy management of 120 consecutive patients with secondary peritonitis. *J Antimicrob Chemother* 2002;50:569-76.
- [6] Kang CI, Chung DR, Ko KS, Peck KR, Song JH. Risk factors for mortality and impact of broad-spectrum cephalosporin resistance on outcome in bacteraemic intra-abdominal infections caused by Gram-negative bacilli. *Scand J Infect Dis* 2011;43:202-8.
- [7] Montravers P, Lepape A, Dubreuil L, et al. Clinical and microbiological profiles of community-acquired and nosocomial intra-abdominal infections: results of the French prospective, observational EBIIA study. *J Antimicrob Chemother* 2009;63:785-94.
- [8] Riche FC, Dray X, Laisne MJ, et al. Factors associated with septic shock and mortality in generalized peritonitis: comparison between community-acquired and postoperative peritonitis. *Crit Care* 2009;13:R99.
- [9] Conférence de consensus commune organisée par la SFAR. Prise en charge hémodynamique du sepsis sévère (nouveau-né exclus); 2005, <http://www.sfar.org/t/spip.php?article289>.

Quelles indications de la coelioscopie ?

R4 – Il ne faut probablement pas utiliser la voie d'abord laparoscopique pour le traitement de l'ulcère peptique perforé en péritonite chez un patient avec plus d'un des facteurs de risque suivants : état de choc à l'admission, le score ASA III-IV, et la durée des symptômes supérieure à 24 heures.

(Grade 2-) Accord FORT

Argumentaire : le score de Boey attribue un point aux facteurs de risque suivants : état de choc à l'admission, score ASA III-IV, durée des symptômes supérieure à 24 heures. Dans une méta-analyse regroupant 56 publications et 2784 patients, les auteurs concluent que la voie laparoscopique semble sûre en cas de score de Boey à 0 ou 1 [1]. Pour les patients avec un score de Boey à 2 ou 3, le taux de morbi-mortalité très élevé conduit les auteurs à considérer ces situations comme une contre-indication à la laparoscopie [1].

Référence

- [1] Bertleff MJ, Lange JF. Laparoscopic correction of perforated peptic ulcer: first choice? A review of literature. *Surg Endosc* 2010;24:1231-9.

R5 – Il ne faut pas faire de voie d'abord laparoscopique en cas de péritonite stercorale d'origine diverticulaire (Hinchey IV) ou de péritonite généralisée.

(Grade 1-) Accord FORT

Argumentaire : aucune étude prospective randomisée n'a été réalisée pour comparer l'abord laparoscopique et par laparotomie dans les diverticulites sigmoïdiennes perforées. Onze études ont colligé 276 cas de péritonites Hinchey II (abcès < 4 cm à distance du côlon) et III (purulente) traitées par lavage drainage laparoscopique et ont rapporté une fréquence de morbidité de 10,5 %. Dans les péritonites stercorales (Hinchey IV), la laparoscopie n'est pas recommandée [1] avec une fréquence de réintervention dans les 7 jours de 37 % [2-5].

Références

- [1] Sauerland S, Agresta F, Bergamaschi R, Borzellino G, Budzynski A, Champault G, et al. Laparoscopy for abdominal emergencies: evidence-based guidelines of the european association for endoscopic surgery. *Surg Endosc* 2006;20:14-29.
- [2] Taylor CJ, Layani L, Ghush MA, White SI. Perforated diverticulitis managed by laparoscopic lavage. *ANZ J Surg* 2006;76:962-5.
- [3] Bretagnol F, Pautrat K, Mor C, Benchellal Z, Hutten N, de Calan L. Emergency laparoscopic management of perforated sigmoid

diverticulitis: a promising alternative to more radical procedures. *J Am Coll Surg* 2008;206:654-7.

- [4] Myers E, Hurley M, O'Sullivan GC, Kavanagh D, Wilson I, Winter DC. Laparoscopic peritoneal lavage for generalized peritonitis due to perforated diverticulitis. *Br J Surg* 2008;95:97-101.
- [5] Mazza D, Chio F, Khoury-Helou A. Conservative laparoscopic treatment of diverticular peritonitis. *J Chir* 2009;146:265-9.

Quelle place pour le drainage radiologique ?

R6 – En l'absence d'instabilité hémodynamique (définie comme le besoin de plus de 0,1 µg/kg/min d'adrénaline ou de noradrénaline), il faut probablement discuter de manière pluridisciplinaire le drainage radiologique per cutané en 1^{re} intention pour la prise en charge des abcès intra-abdominaux en l'absence de signes cliniques ou radiologiques de perforation et réaliser l'analyse microbiologique des prélèvements.

(Grade 2+) Accord FORT

Argumentaire : l'usage de la radiologie interventionnelle dans la gestion des IIA nécessite une collaboration multidisciplinaire (réanimateur, chirurgien et radiologue). L'efficacité globale des drainages des collections intra-abdominales est rapportée de 70 à 90 % [1,2]. Peu d'études ont comparé la chirurgie au drainage dans les collections intra-abdominales infectées [3]. Une diminution de la mortalité dans le groupe traité par drainage radiologique vs chirurgie a été rapportée [3]. Les bonnes indications sont les abcès hépatiques (à risque de rupture), abcès diverticulaires, abcès postopératoires ou compliquant une maladie de Crohn. Les indications à discuter au cas par cas sont les surinfections d'une coulée de nécrose au décours d'une pancréatite aiguë, les abcès appendiculaires et spléniques, et les cholécystites. Les épanchements libres et les collections avec fistule digestive large (lâchage de suture) sont de mauvaises indications. L'existence d'un sepsis sévère avec défaillance multiviscérale doit remettre en question l'indication d'un drainage radiologique.

Références

- [1] Akinci D, Akhan O, Ozmen MN, et al. Percutaneous drainage of 300 intraperitoneal abscesses with long-term follow-up. *Cardiovasc Intervent Radiol* 2005;28:744-50.
- [2] Cinat ME, Wilson SE, Din AM. Determinants for successful percutaneous image-guided drainage of intra-abdominal abscess. *Arch Surg* 2002;137:845-9.
- [3] Politano AD, Hranjec T, Rosenberger LH, Sawyer RG, Tache Leon CA. Differences in morbidity and mortality with percutaneous versus open surgical drainage of postoperative intra-abdominal infections: a review of 686 cases. *Am Surg* 2011;77:862-7.

R7 – Il faut réaliser un contrôle du drainage par TDM en cas d'évolution défavorable.

(Grade 1+) Accord FORT

Argumentaire : l'efficacité globale des drainages des collections intra-abdominales rapportées est de 70 à 90 % [1,2]. Dans une série de 956 drainages, Gervais et al. [3] ont rapporté 45 abcès nécessitant un second drainage (4,9 % des cas). Les auteurs recommandent une surveillance pluriquotidienne du drainage, un contrôle TDM à l'ablation du drain et en cas d'évolution inhabituelle [3]. Les obstructions de drains et les fistules sont les causes les plus fréquentes d'échec [3,4].

Références

- [1] Akinci D, Akhan O, Ozmen MN, et al. Percutaneous drainage of 300 intraperitoneal abscesses with long-term follow-up. *Cardiovasc Intervent Radiol* 2005;28:744-50.
- [2] Cinat ME, Wilson SE, Din AM. Determinants for successful percutaneous image-guided drainage of intra-abdominal abscess. *Arch Surg* 2002;137:845-9.
- [3] Gervais DA, Ho CH, O'Neill MJ, Arellano RS, Hahn PF, Mueller PR. Recurrent abdominal and pelvic abscesses: incidence, results of repeated percutaneous drainage, and underlying causes in 956 drainages. *AJR Am J Roentgenol* 2004;182:463-6.
- [4] Kim YJ, Han JK, Lee JM, et al. Percutaneous drainage of postoperative abdominal abscess with limited accessibility: preexisting surgical drains as alternative access route. *Radiology* 2006;239:591-8.

Quelle place pour les relaparotomies ?**R8 – Lorsque le traitement chirurgical a été jugé satisfaisant (contrôle de la source, lavage), il ne faut pas programmer systématiquement de relaparotomies**

(Grade 1-) Accord FORT

Argumentaire : la stratégie chirurgicale de « relaparotomie systématique » (ou programmée) consiste à réopérer les patients toutes les 24 à 48 heures jusqu'à ce que les constatations peropératoires concluent à l'absence de sepsis persistant. Les études rétrospectives [1-3] ou non randomisées [4] avaient de multiples biais et montraient des résultats discordants. Une étude prospective multicentrique randomisée chez l'adulte a montré une durée de séjour en réanimation et à l'hôpital augmentée sans bénéfice de survie ou de réduction du nombre de complications majeures lors des relaparotomies systématiques [5].

Références

- [1] Penninckx F, Kerremans R, Filez L, Ferdinande P, Schets M, Lauwers P. Planned relaparotomies for advanced, established peritonitis from colonic origin. *Acta Chir Belg* 1990;90:269-74.

- [2] Mulier S, Penninckx F, Verwaest C, Filez L, Aerts R, Fieuws S, et al. Factors affecting mortality in generalized postoperative peritonitis: multivariate analysis in 96 patients. *World J Surg* 2003;27:379-84.
- [3] Lamme B, Boermeester MA, Belt EJ, van Till JW, Gouma DJ, Obertop H. Mortality and morbidity of planned relaparotomy versus relaparotomy on-demand for secondary peritonitis. *Br J Surg* 2004;91:1046-54.
- [4] Rakic M, Popovic D, Rakic M, Druzijanic N, Lojpur M, Hall BA, et al. Comparison of on-demand vs planned relaparotomy for treatment of severe intra-abdominal infections. *Croat Med J* 2005;46:957-63.
- [5] van Ruler O, Mahler CW, Boer KR, Reuland EA, Gooszen HG, Opmeer BC, et al. Comparison of on-demand vs planned relaparotomy strategy in patients with severe peritonitis: a randomized trial. *JAMA* 2007;298:865-72.

Comment interpréter les informations apportées par la microbiologie ?**Quand et comment faire les prélèvements microbiologiques ?****R9 – Dans les IIA communautaires, il faut probablement prélever les liquides péritonéaux pour identification microbienne et détermination de la sensibilité aux anti-infectieux.**

(Grade 2+) Accord FORT

Argumentaire : en l'absence d'antécédents d'antibiothérapie dans les 3 mois [1], les micro-organismes sont aisément prédits (*Escherichia coli*, *Klebsiella* sp., *Bacteroides* sp, *Clostridium* sp, *Peptostreptococcus* sp, *Streptococcus* sp). Les cultures microbiologiques des prélèvements chirurgicaux (liquides ou pus) et des hémocultures et l'étude de la sensibilité aux antibiotiques sont optionnelles. En présence d'antibiothérapie récente (dans les 3 mois) d'une durée minimale d'au moins 2 jours, les prélèvements de liquides et pus intra-abdominaux et des hémocultures sont justifiés [1]. Cependant, il n'existe aucune preuve définitive montrant que toutes les bactéries isolées doivent être prises en compte dans le traitement anti-infectieux. Mis à part chez les patients les plus sévères en état de choc septique, la nécessité d'adapter secondairement l'antibiothérapie n'est pas non plus formellement démontrée. Au plan épidémiologique et collectif, le suivi microbiologique est recommandé. L'émergence des souches d'*E. coli* sécrétrices de pénicillinase de haut niveau ou de BLSE rend nécessaire ces prélèvements à l'échelle individuelle [1-4]. Un seul prélèvement est suffisant en cas d'épanchement libre. En cas de multiples épanchements péritonéaux cloisonnés, il est nécessaire de réaliser des prélèvements multiples.

Références

- [1] Seguin P, Laviolle B, Chanavaz C, et al. Factors associated with multidrug-resistant bacteria in secondary peritonitis: impact on antibiotic therapy. *Clin Microbiol Infect* 2006;12:980-5.
- [2] Hawser S, Hoban D, Bouchillon S, Badal R, Carmeli Y, Hawkey P. Antimicrobial susceptibility of intra-abdominal Gram-negative bacilli from Europe: SMART Europe 2008. *Eur J Clin Microbiol Infect Dis* 2011;30:173-9.
- [3] Gauzit R, Pean Y, Barth X, Mistretta F, Lalaude O. Epidemiology, management, and prognosis of secondary non-postoperative peritonitis: a French prospective observational multicenter study. *Surg Infect (Larchmt)* 2009;10:119-27.
- [4] Montravers P, Lepape A, Dubreuil L, et al. Clinical and microbiological profiles of community-acquired and nosocomial intra-abdominal infections: results of the French prospective, observational EBIIA study. *J Antimicrob Chemother* 2009;63:785-94.

R10 – Dans les IIA communautaires, chez les patients en choc septique et/ou immunodéprimés, il faut réaliser des hémocultures et effectuer un examen direct du liquide péritonéal à la recherche de levures.

(Grade 1+) Accord FORT

Argumentaire : les patients en péritonite compliquée de choc septique (environ 40 % des infections intra-abdominales (IIA)) présentent une mortalité et une morbidité plus élevées que les patients non choqués [1-3]. Il n'y a pas de littérature disponible permettant de répondre directement à la nécessité de réaliser des hémocultures et un examen direct du liquide péritonéal. La fréquence des hémocultures est variable, jusqu'à 22 % des cas pour Gauzit et al. [4]. Dupont rapporte une mortalité accrue en cas d'examen direct du liquide péritonéal positif à levures [5]. En cas de choc septique ou de sepsis sévère, le caractère inapproprié (ne couvrant pas tous les micro-organismes isolés) d'une thérapeutique anti-infectieuse est régulièrement associé à une aggravation du pronostic vital et fonctionnel [6] ainsi qu'à une augmentation des coûts [7]. Il semble raisonnable de proposer une documentation microbiologique et mycologique sans différer le traitement anti-infectieux probabiliste comme cela est recommandé par la conférence de consensus Sfar sur la prise en charge du choc septique [8].

Références

- [1] Kang CI, Chung DR, Ko KS, Peck KR, Song JH. Risk factors for mortality and impact of broad-spectrum cephalosporin resistance on outcome in bacteraemic intra-abdominal infections caused by Gram-negative bacilli. *Scand J Infect Dis* 2011;43:202-8.
- [2] Montravers P, Lepape A, Dubreuil L, et al. Clinical and microbiological profiles of community-acquired and nosocomial intra-abdominal infections: results of the French prospective, observational EBIIA study. *J Antimicrob Chemother* 2009;63:785-94.

- [3] Riche FC, Dray X, Laisne MJ, et al. Factors associated with septic shock and mortality in generalized peritonitis: comparison between community-acquired and postoperative peritonitis. *Crit Care* 2009;13:R99.
- [4] Gauzit R, Pean Y, Barth X, Mistretta F, Lalaude O. Epidemiology, management, and prognosis of secondary non-postoperative peritonitis: a French prospective observational multicenter study. *Surg Infect (Larchmt)* 2009;10:119-27.
- [5] Dupont H, Paugam-Burtz C, Muller-Serieys C, et al. Predictive factors of mortality due to polymicrobial peritonitis with *Candida* isolation in peritoneal fluid in critically ill patients. *Arch Surg* 2002;137:1341-7.
- [6] Krobot K, Yin D, Zhang Q, et al. Effect of inappropriate initial empiric antibiotic therapy on outcome of patients with community-acquired intra-abdominal infections requiring surgery. *Eur J Clin Microbiol Infect Dis* 2004;23:682-7.
- [7] Sturkenboom MC, Goettsch WG, Picelli G, et al. Inappropriate initial treatment of secondary intra-abdominal infections leads to increased risk of clinical failure and costs. *Br J Clin Pharmacol* 2005;60:438-43.
- [8] Conférence de consensus commune organisée par la SFAR. Prise en charge hémodynamique du sepsis sévère (nouveau-né exclus); 2005, <http://www.sfar.org/t/spip.php?article289>.

Comment cibler l'antibiothérapie probabiliste ?

R11 – Il faut établir les protocoles de traitement probabiliste des IIA communautaires sur la base de l'analyse régulière des données microbiologiques nationales et régionales afin de quantifier et de suivre l'évolution de la résistance microbienne dans la communauté.

(Grade 1+) Accord FORT

Argumentaire : compte tenu de la difficulté potentielle du choix d'un traitement anti-infectieux, il est nécessaire de rédiger des protocoles d'antibiothérapie locorégionaux qui doivent intégrer l'origine communautaire, les caractéristiques des patients (comorbidités), la gravité du tableau clinique, la présence d'une allergie prouvée aux bêta-lactamines et tenir compte des données locorégionales de la résistance bactérienne. Ces protocoles doivent être élaborés de façon multidisciplinaire (anesthésistes et réanimateurs, microbiologistes, chirurgiens, infectiologues et pharmaciens) [1-4].

Références

- [1] Seguin P, Laviolle B, Chanavaz C, et al. Factors associated with multidrug-resistant bacteria in secondary peritonitis: impact on antibiotic therapy. *Clin Microbiol Infect* 2006;12:980-5.
- [2] Hawser S, Hoban D, Bouchillon S, Badal R, Carmeli Y, Hawkey P. Antimicrobial susceptibility of intra-abdominal Gram-negative bacilli from Europe: SMART Europe 2008. *Eur J Clin Microbiol Infect Dis* 2011;30:173-9.
- [3] Gauzit R, Pean Y, Barth X, Mistretta F, Lalaude O. Epidemiology, management, and prognosis of secondary non-postoperative peritonitis: a French prospective observational multicenter study. *Surg Infect (Larchmt)* 2009;10:119-27.
- [4] Montravers P, Lepape A, Dubreuil L, et al. Clinical and microbiological profiles of community-acquired and nosocomial intra-abdominal infections: results of the French prospective, observational EBIIA study. *J Antimicrob Chemother* 2009;63:785-94.

R12 – Il ne faut probablement pas prendre en compte les *Escherichia coli* résistants aux C3G dans les infections communautaires sans signe de gravité, sauf conditions épidémiologiques locorégionales particulières (résistance > 10 % des souches) ou de séjour en zones géographiques à forte prévalence de BMR.

(Grade 2-) Accord FORT

Argumentaire : le pourcentage de sensibilité à l'amoxicilline/ acide clavulanique (AMC) des entérobactéries isolées dans les péritonites communautaires de l'adulte en France est de l'ordre de 55 à 70 % [1-4]. Ces entérobactéries résistantes à l'AMC restent cependant sensibles dans 90 à 100 % des cas aux aminosides, aux céphalosporines de troisième génération, et aux fluoroquinolones [2,4]. En France, la prévalence des entérobactéries sécrétrices de bêta-lactamase à spectre élargi (EBLSE) dans les prélèvements des péritonites communautaires de l'adulte est faible et ne doit pas être prise en compte dans le traitement initial, sauf conditions épidémiologiques locorégionales particulières. Ces conditions écologiques pourraient être appelées à se modifier rapidement. Dans l'immédiat, les risques de bactéries difficiles à traiter sont observés en Asie et dans le sous-continent indien [5]. En Europe, les patients en provenance des pays de l'Est du bassin méditerranéen sont potentiellement des patients sources d'EBLSE voire de souches productrices de carbapénémases [6].

Références

- [1] Seguin P, Laviolle B, Chanavaz C, et al. Factors associated with multidrug-resistant bacteria in secondary peritonitis: impact on antibiotic therapy. *Clin Microbiol Infect* 2006;12:980-5.
- [2] Hawser S, Hoban D, Bouchillon S, Badal R, Carmeli Y, Hawkey P. Antimicrobial susceptibility of intra-abdominal Gram-negative bacilli from Europe: SMART Europe 2008. *Eur J Clin Microbiol Infect Dis* 2011;30:173-9.
- [3] Gauzit R, Pean Y, Barth X, Mistretta F, Lalaude O. Epidemiology, management, and prognosis of secondary non-postoperative peritonitis: a French prospective observational multicenter study. *Surg Infect (Larchmt)* 2009;10:119-27.
- [4] Montravers P, Lepape A, Dubreuil L, et al. Clinical and microbiological profiles of community-acquired and nosocomial intra-abdominal infections: results of the French prospective, observational EBIIA study. *J Antimicrob Chemother* 2009;63:785-94.
- [5] Hsueh PR, Badal RE, Hawser SP, et al. Epidemiology and antimicrobial susceptibility profiles of aerobic and facultative Gram-negative bacilli isolated from patients with intra-abdominal infections in the Asia-Pacific region: 2008 results from SMART (Study for Monitoring Antimicrobial Resistance Trends). *Int J Antimicrob Agents* 2010;36:408-14.
- [6] European Centre for Disease Prevention Control. Antimicrobial resistance interactive database (EARS-Net); 2014, http://www.ecdc.europa.eu/en/healthtopics/antimicrobial_resistance/database/Pages/database.aspx.

R13 – Compte tenu de l'évolution des profils de sensibilité des bactéroïdes, il ne faut pas utiliser la clindamycine et la céfoxitine en traitement probabiliste dans les IIA communautaires.

(Grade 1-) Accord FORT

Argumentaire : plus de 50 % des souches du groupe *Bacteroides fragilis* sont devenues résistantes à la céfoxitine, au cefotétan (céphalosporine généralement réservée à la prophylaxie) et la clindamycine. Ces agents ne peuvent plus être recommandés en traitement probabiliste. La sensibilité des anaérobies aux pénicillines + inhibiteurs (amoxicilline/acide clavulanique, ticarcilline/acide clavulanique, pipéracilline/tazobactam), carbapénèmes (ertapénème, imipénème, méropénème) et nitroimidazolés (métronidazole) est conservée [1].

Référence

- [1] Montravers P, Lepape A, Dubreuil L, et al. Clinical and microbiological profiles of community-acquired and nosocomial intra-abdominal infections: results of the French prospective, observational EBIIA study. *J Antimicrob Chemother* 2009;63:785-94.

Faut-il prendre en compte les levures dans le traitement anti-infectieux ?

R14 – Dans les IIA communautaires, en l'absence de signes de gravité, il ne faut pas initier de traitement probabiliste actif sur les *Candidas*.

(Grade 1-) Accord FORT

Argumentaire : les données de la littérature montrent qu'il n'est pas nécessaire d'instaurer un traitement antifongique probabiliste pour une péritonite communautaire en l'absence de signes de gravité, sauf chez les patients immunodéprimés, transplantés ou atteint d'une maladie inflammatoire [1-3].

Références

- [1] Shan YS, Hsu HP, Hsieh YH, Sy ED, Lee JC, Lin PW. Significance of intraoperative peritoneal culture of fungus in perforated peptic ulcer. *Br J Surg* 2003;90:1215-9.
- [2] Montravers P, Dupont H, Gauzit R, Veber B, Auboyer C, Blin P, et al. *Candida* as a risk factor for mortality in peritonitis. *Crit Care Med* 2006;34:646-52.
- [3] Lee SC, Fung CP, Chen HY, et al. *Candida* peritonitis due to peptic ulcer perforation: incidence rate, risk factors, prognosis and susceptibility to fluconazole and amphotericin B. *Diagn Microbiol Infect Dis* 2002;44:23-7.

R15 – Dans les péritonites graves (communautaires ou associées aux soins), il faut probablement instaurer un traitement antifongique si au moins 3 des critères parmi les éléments suivants sont retrouvés : défaillance hémodynamique, sexe féminin, chirurgie sus-mésocolique, antibiothérapie depuis plus de 48 heures.

(Grade 2+) Accord FORT

Argumentaire : dans les péritonites graves, la présence de levures est un facteur de mauvais pronostic [1]. La présence de levures à l'examen direct du liquide péritonéal signe un inoculum important et est associée à une surmortalité [2]. Les éléments cliniques conduisant à suspecter une infection à levure sont une défaillance hémodynamique, une localisation sus-mésocolique d'une perforation digestive, le sexe féminin et un traitement antibiothérapie préalable dans les 48 heures précédentes [3]. Lorsque 3 de ces 4 critères sont réunis, la probabilité d'isoler un *Candida* dans le liquide péritonéal est de 71 %. Aucune étude prospective ne permet de valider définitivement la légitimité d'un traitement antifongique. Néanmoins, du fait de la sévérité clinique, il paraît acceptable de débiter un traitement antifongique probabiliste.

Références

- [1] Riche FC, Dray X, Laisne MJ, et al. Factors associated with septic shock and mortality in generalized peritonitis: comparison between community-acquired and postoperative peritonitis. *Crit Care* 2009;13:R99.
- [2] Dupont H, Paugam-Burtz C, Muller-Serieys C, et al. Predictive factors of mortality due to polymicrobial peritonitis with *Candida* isolation in peritoneal fluid in critically ill patients. *Arch Surg* 2002;137:1341-7.
- [3] Dupont H, Bourichon A, Paugam-Burtz C, Mantz J, Desmonts JM. Can yeast isolation in peritoneal fluid be predicted in intensive care unit patients with peritonitis? *Crit Care Med* 2003;31:752-7.

Faut-il prendre en compte les entérocoques dans le traitement anti-infectieux ?

R16 – Il ne faut probablement pas prendre en compte les entérocoques dans le traitement probabiliste des IIA communautaires sans signes de gravité.

(Grade 2-) Accord FORT

Argumentaire : les entérocoques sont retrouvés dans 5 à 20 % des péritonites communautaires. Leur pouvoir pathogène reste controversé. Ils pourraient être responsables d'une augmentation de la morbidité (augmentation des complications infectieuses postopératoires extrapéritonéales et formation d'abcès

intrapéritonéaux), alors que leur impact sur la mortalité reste hypothétique [1-6]. Aucun argument définitif ne justifie de les prendre en compte dans le choix du traitement initial, en dehors de populations ciblées telles que les sujets immunodéprimés ou âgés [4,6].

Références

- [1] Gauzit R, Pean Y, Barth X, Mistretta F, Lalaude O. Epidemiology, management, and prognosis of secondary non-postoperative peritonitis: a French prospective observational multicenter study. *Surg Infect (Larchmt)* 2009;10:119-27.
- [2] Montravers P, Lepage A, Dubreuil L, et al. Clinical and microbiological profiles of community-acquired and nosocomial intra-abdominal infections: results of the French prospective, observational EBIA study. *J Antimicrob Chemother* 2009;63:785-94.
- [3] Cercenado E, Torroba L, Canton R, et al. Multicenter study evaluating the role of enterococci in secondary bacterial peritonitis. *J Clin Microbiol* 2010;48:456-9.
- [4] Dupont H, Friggeri A, Touzeau J, et al. *Enterococci* increase the morbidity and mortality associated with severe intra-abdominal infections in elderly patients hospitalized in the intensive care unit. *J Antimicrob Chemother* 2011;66:2379-85.
- [5] Theunissen C, Cherifi S, Karmali R. Management and outcome of high-risk peritonitis: a retrospective survey 2005-2009. *Int J Infect Dis* 2011;15:e769-73.
- [6] Kaffarnik MF, Urban M, Hopt UT, Utzolino S. Impact of enterococcus on immunocompetent and immunosuppressed patients with perforation of the small or large bowel. *Technol Health Care* 2012;20:37-48.

Quel traitement anti-infectieux probabiliste et chez quel patient ?

R17 – En première intention, il faut probablement utiliser l'un des schémas antibiotiques suivants : (1) amoxicilline/acide clavulanique + gentamicine ; (2) céfotaxime ou ceftriaxone + imidazolés.

(Grade 2+) Accord FORT

Argumentaire : en première intention et dans les formes peu sévères, le traitement probabiliste doit cibler les entérobactéries et les germes anaérobies. Dans les péritonites communautaires de l'adulte en France, les entérobactéries isolées sont sensibles à l'amoxicilline/acide clavulanique (AMC) pour > 75 % des souches naturellement sensibles [1,2]. Les entérobactéries résistantes à l'AMC restent sensibles dans 90 à 100 % des cas aux aminosides et aux céphalosporines de troisième génération [2]. En France, la prévalence des entérobactéries sécrétrices de bêta-lactamase à spectre élargi (EBLSE) dans les prélèvements des péritonites communautaires de l'adulte est faible et ne doit pas être prise en compte dans le traitement initial, sauf conditions épidémiologiques locorégionales particulières. Les fluoroquinolones ne sont pas

recommandées en première intention du fait d'une fréquence de résistance plus importante [2].

Références

- [1] Seguin P, Laviolle B, Chanavaz C, et al. Factors associated with multidrug-resistant bacteria in secondary peritonitis: impact on antibiotic therapy. *Clin Microbiol Infect* 2006;12:980-5.
- [2] Montravers P, Lepape A, Dubreuil L, et al. Clinical and microbiological profiles of community-acquired and nosocomial intra-abdominal infections: results of the French prospective, observational EBIA study. *J Antimicrob Chemother* 2009;63:785-94.

R18 – En cas d'allergie avérée aux β -lactamines dans les infections communautaires, il faut probablement utiliser l'association lévofloxacine + gentamicine + métronidazole ou, en l'absence de toute autre alternative thérapeutique, la tigécycline.

(Avis d'expert) Accord FORT

Argumentaire : en première intention et dans les formes peu sévères, le traitement probabiliste doit cibler les entérobactéries et les germes anaérobies. La littérature est très pauvre sur ce sujet, la plupart des recommandations citent des alternatives possibles mais l'impression générale est qu'en absence d'articles de qualité dans ce domaine on préconise une alternative pour ne pas laisser le clinicien confronté à une impasse thérapeutique.

Aucune étude clinique ne vient étayer leur emploi en cas d'allergie. L'association de fluoroquinolones (ciprofloxacine, lévofloxacine ou moxifloxacine) et gentamicine permet de s'affranchir des résistances des entérobactéries [1-4]. L'adjonction d'un nitroimidazolé (métronidazole) est indispensable pour cibler les germes anaérobies sauf en cas d'utilisation de moxifloxacine qui cible ces bactéries.

La tigécycline est une alternative en l'absence d'autre choix. Cet agent est actif sur les entérobactéries y compris BLSE mais ni sur les *Proteae* (*Proteus* sp et *Morganella* sp) ni sur *Pseudomonas* [5-8]. Elle a sans doute une place dans les infections communautaires modérées.

Références

- [1] Solomkin J, Zhao YP, Ma EL, Chen MJ, Hampel B. Moxifloxacin is non-inferior to combination therapy with ceftriaxone plus metronidazole in patients with community-origin complicated intra-abdominal infections. *Int J Antimicrob Agents* 2009;34:439-45.
- [2] Malangoni MA, Song J, Herrington J, Choudhri S, Pertel P. Randomized controlled trial of moxifloxacin compared with piperacillin-tazobactam and amoxicillin-clavulanate for the treatment of complicated intra-abdominal infections. *Ann Surg* 2006;244:204-11.

- [3] Wacha H, Warren B, Bassaris H, Nikolaidis P. Comparison of sequential intravenous/oral ciprofloxacin plus metronidazole with intravenous ceftriaxone plus metronidazole for treatment of complicated intra-abdominal infections. *Surg Infect (Larchmt)* 2006;7:341-54.
- [4] Cohn SM, Lipsett PA, Buchman TG, et al. Comparison of intravenous/oral ciprofloxacin plus metronidazole versus piperacillin/tazobactam in the treatment of complicated intra-abdominal infections. *Ann Surg* 2000;232:254-62.
- [5] Babinchak T, Ellis-Grosse E, Dartois N, Rose GM, Loh E. The efficacy and safety of tigecycline for the treatment of complicated intra-abdominal infections: analysis of pooled clinical trial data. *Clin Infect Dis* 2005;41(Suppl. 5):S354-67.
- [6] Chen Z, Wu J, Zhang Y, et al. Efficacy and safety of tigecycline monotherapy vs. imipenem/cilastatin in Chinese patients with complicated intra-abdominal infections: a randomized controlled trial. *BMC Infect Dis* 2010;10:217.
- [7] Towfigh S, Pasternak J, Poirier A, Leister H, Babinchak T. A multicentre, open-label, randomized comparative study of tigecycline versus ceftriaxone sodium plus metronidazole for the treatment of hospitalized subjects with complicated intra-abdominal infections. *Clin Microbiol Infect* 2010;16:1274-81.
- [8] Qvist N, Warren B, Leister-Tebbe H, et al. Efficacy of tigecycline versus ceftriaxone plus metronidazole for the treatment of complicated intra-abdominal infections: results from a randomized, controlled trial. *Surg Infect (Larchmt)* 2012;13:102-9.

R19 – En cas d'IIA grave, il faut que le traitement antibiotique probabiliste soit adapté sur les germes suspectés.

(Grade 1+) Accord FORT

Argumentaire : les patients en péritonite compliquée de choc septique (environ 40 % des infections intra-abdominales (IIA)) présentent une mortalité et une morbidité plus élevées que les patients non choqués [1,2]. En cas de choc septique ou de sepsis sévère, le caractère inapproprié (ne couvrant pas tous les micro-organismes isolés) d'une thérapeutique anti-infectieuse est régulièrement associé à une aggravation du pronostic vital et fonctionnel [3,4] ainsi qu'à une augmentation des coûts [5,6]. Lorsqu'une adaptation du traitement probabiliste est effectuée à la réception de l'antibiogramme, le retard pris grève le pronostic vital [7].

Références

- [1] Riché FC, Dray X, Laisné M-J, Matéo J, Raskine L, Sanson-Le Pors M-J, et al. Factors associated with septic shock and mortality in generalized peritonitis: comparison between community-acquired and postoperative peritonitis. *Crit Care* 2009;13:R99.
- [2] Kang C-I, Chung DR, Ko KS, Peck KR, Song J-H. Korean Network for the Study of Infectious Diseases. Risk factors for mortality and impact of broad-spectrum cephalosporin resistance on outcome in bacteremic intra-abdominal infections caused by Gram-negative *Bacilli*. *Scand J Infect Dis* 2011;43:202-8.

- [3] Paul M, Shani V, Muchtar E, Kariv G, Robenshtok E, Leibovici L. Systematic review and meta-analysis of the efficacy of appropriate empiric antibiotic therapy for sepsis. *Antimicrob Agents Chemother* 2010;54:4851-63.
- [4] Krobot K, Yin D, Zhang Q, et al. Effect of inappropriate initial empiric antibiotic therapy on outcome of patients with community-acquired intra-abdominal infections requiring surgery. *Eur J Clin Microbiol Infect Dis* 2004;23:682-7.
- [5] Sturkenboom MCJM, Goettsch WG, Picelli G, in 't Veld B, Yin DD, de Jong RB, et al. Inappropriate initial treatment of secondary intra-abdominal infections leads to increased risk of clinical failure and costs. *Br J Clin Pharmacol* 2005;60:438-43.
- [6] Cattan P, Yin DD, Sarfati E, Lyu R, De Zelicourt M, Fagnani F. Cost of care for inpatients with community-acquired intra-abdominal infections. *Eur J Clin Microbiol Infect Dis* 2002;21:787-93.
- [7] Mosdell DM, Morris DM, Voltura A, Pitcher DE, Twiest MW, Milne RL, et al. Antibiotic treatment for surgical peritonitis. *Ann Surg* 1991;214:543-9.

R20 – Chez un patient grave souffrant d'une IIA communautaire, il faut probablement utiliser la pipéracilline/tazobactam plus ou moins associée à la gentamicine.

(Grade 2+) Accord FORT

Argumentaire : en cas de choc septique ou de sepsis sévère, le caractère inapproprié (ne couvrant pas tous les micro-organismes isolés) d'une thérapeutique anti-infectieuse est régulièrement associé à une aggravation du pronostic vital et fonctionnel [1-3]. Le pourcentage de sensibilité à l'amoxicilline/acide clavulanique (AMC) des entérobactéries isolées dans les péritonites communautaires de l'adulte en France dans > 75 % des souches naturellement sensibles tandis que l'activité de la pipéracilline-tazobactam est de 96 à 100 % [4]. La justification d'une bithérapie est l'élargissement du spectre d'activité dans le but de minimiser le risque d'impasse microbiologique (par exemple résistance de *E. coli* à l'amoxicilline/acide clavulanique). Il n'existe aucun travail spécifiquement dans les péritonites en choc septique. Une seule étude de bonne qualité a concerné des infections intra-abdominales communautaires sévères en sepsis sévère [5]. Ce travail ne montre pas de bénéfice à l'association. Dans le cadre du choc septique, l'adjonction d'un aminoside pourrait permettre d'élargir le spectre des germes traités.

Références

- [1] Paul M, Shani V, Muchtar E, Kariv G, Robenshtok E, Leibovici L. Systematic review and meta-analysis of the efficacy of appropriate Empiric Antibiotic Therapy for Sepsis. *Antimicrobial Agents and Chemotherapy* 2010;54:4851-63.
- [2] Krobot K, Yin D, Zhang Q, et al. Effect of inappropriate initial empiric antibiotic therapy on outcome of patients with community-acquired intra-abdominal infections requiring surgery. *Eur J Clin Microbiol Infect Dis* 2004;23:682-7.

- [3] Edelsberg J, Berger A, Schell S, Mallick R, Kuznik A, Oster G. Economic consequences of failure of initial antibiotic therapy in hospitalized adults with complicated intra-abdominal infections. *Surg Infect (Larchmt)* 2008;9:335-473.
- [4] Montravers P, Lepape A, Dubreuil L, et al. Clinical and microbiological profiles of community-acquired and nosocomial intra-abdominal infections: results of the French prospective, observational EBIA study. *J Antimicrob Chemother* 2009;63:785-94.
- [5] Dupont H, Carbon C, Carlet J. Monotherapy with a broad-spectrum beta-lactam is as effective as its combination with an aminoglycoside in treatment of severe generalized peritonitis: a multicenter randomized controlled trial The Severe Generalized Peritonitis Study Group. *Antimicrob Agents Chemother* 2000;44:2028-33.

R21 – Chez un patient grave souffrant d'une IIA communautaire ou associée aux soins, quand un traitement antifongique probabiliste est décidé, il faut probablement utiliser une échinocandine.

(Avis d'expert) Accord FORT

Argumentaire : la stratégie thérapeutique probabiliste repose sur l'identification de l'espèce, l'épidémiologie locorégionale, les antécédents de traitement récent (3 mois) par un azolé, la gravité du tableau clinique et une éventuelle colonisation connue. Une échinocandine sera préférée devant un tableau clinique sévère, une exposition récente aux azolés (3 mois) et l'existence de facteurs de risque d'infection à *C. glabrata* ou à *C. krusei*. Dans les autres cas, le fluconazole reste indiqué en première intention. Il faut cependant noter qu'aucune étude n'a spécifiquement évalué l'efficacité des antifongiques au cours des infections intra-abdominales [1].

Référence

- [1] Montravers P, Mira JP, Gangneux JP, Leroy O, Lortholary O, for the AmarC and study group. A multicentre study of antifungal strategies and outcome of *Candida* spp. peritonitis in intensive care units. *Clin Microb Infect* 2010;17:1061-7.

R22 – Chez un patient traité pour une IIA communautaire ou associée aux soins, après réception des analyses microbiologiques et mycologiques, il faut probablement faire une désescalade antibiotique et antifongique (adapter le traitement de façon à obtenir le spectre thérapeutique le plus étroit).

(Grade 2+) Accord FORT

Argumentaire : trois études, rétrospectives, monocentriques, observationnelles ont décrit des pratiques de désescalade [1-3].

Ces études ont inclus entre 60 et 216 patients dont 10 à 38 % de péritonites. Le taux de désescalade observé était de 34 à 45 %. En analyse multivariée, la présence d'une péritonite était associée à une moindre incidence de désescalade alors qu'une antibiothérapie initiale adaptée était associée à une incidence plus élevée de désescalade. Si la désescalade semble être raisonnable dans les cas où le traitement initial était adapté au regard des résultats des cultures microbiologiques et où l'évolution du patient est favorable, elle ne repose que sur des études de valeur méthodologique faible et devrait être évaluée à l'aide d'études prospectives randomisées multicentriques.

Références

- [1] Morel J, Casotto J, Jospé R, Aubert G, Terrana R, Dumont A, et al. De-escalation as part of a global strategy of empiric antibiotherapy management. A retrospective study in a medico-surgical intensive care unit. *Crit Care* 2010;14:R225.
- [2] Heenen S, Jacobs F, Vincent JL. Antibiotic strategies in severe nosocomial sepsis: why do we not de-escalate more often? *Crit Care Med* 2012;40:1404.
- [3] De Waele JJ, Ravyts M, Depuydt P, Blot SI, Decruyenaere J, Vogelaers D. De-escalation after empirical meropenem treatment in the intensive care unit: fiction or reality? *J Crit Care* 2010;25:641-6.

Quelle durée pour le traitement anti-infectieux ?

R23 – Au cours des IIA communautaires localisées, il faut probablement faire une antibiothérapie pendant 2 à 3 jours.

(Grade 2+) Accord FORT

Argumentaire : la grande majorité des recommandations concernant la durée de l'antibiothérapie reposent sur des études de faible niveau de preuve et sur des avis d'experts. Dans les péritonites extrahospitalières de forme peu sévère, de nombreux arguments sont en faveur d'une antibiothérapie de durée brève (< 5 jours). Cette durée est à adapter selon le degré de contamination constatée en peropératoire et il est indispensable que le contrôle chirurgical de la source infectieuse soit optimal. La plupart des études supportant ces recommandations sont anciennes et comptaient une proportion importante d'infections appendiculaires [1]. Cependant, ces éléments ont été confortés en 2007 par une étude randomisée qui conclut qu'une durée réduite d'ertapénème (3 jours) était aussi efficace qu'un traitement ≥ 5 jours dans les péritonites communautaires non sévères [2].

Références

- [1] Schein M, Assalia A, Bachus H. Minimal antibiotic therapy after emergency abdominal surgery: a prospective study. *Br J Surg* 1994;81:989-91.
- [2] Basoli A, Chirletti P, Cirino E, D'Ovidio NG, Doglietto GB, Giglio D, et al. A prospective, double-blind, multicenter, randomized trial comparing ertapenem 3 vs ≥ 5 days in community-acquired intra-abdominal infection. *J Gastrointest Surg* 2008;12:592-600.

R24 – Au cours des IIA communautaires généralisées, il faut probablement faire une antibiothérapie pendant 5 à 7 jours

(Grade 2+) Accord FORT

Argumentaire : la durée de traitement des péritonites communautaires graves n'est pas établie et ne repose que sur des avis d'experts. Il est probable que cette durée dépende des comorbidités du patient, de la sévérité des défaillances d'organes, du délai de reprise et de la qualité du geste chirurgical. Il est souhaitable de réaliser des études prospectives sur ce sujet. La reprise d'un transit digestif, le retour à l'apyrexie, la baisse de l'hyperleucocytose ainsi que la correction des défaillances d'organes sont des éléments classiquement retenus pour évaluer l'efficacité du traitement [1-3].

Références

- [1] Société française d'anesthésie et de réanimation. Prise en charge des péritonites communautaires. *Ann Fr Anesth Reanim* 2000;20 (Suppl. 2):350s-67s.
- [2] Solomkin JS, Mazuski JE, Bradley JS, Rodvold KA, Goldstein EJ, Baron EJ, et al. Diagnosis and management of complicated intra-abdominal infection in adults and children: guidelines by the Surgical Infection Society and the Infectious Diseases Society of America. *Clin Infect Dis* 2010;50:133-64.
- [3] Basoli A, Chirletti P, Cirino E, D'Ovidio NG, Doglietto GB, Giglio D, et al. A prospective, double-blind, multicenter, randomized trial comparing ertapenem 3 vs ≥ 5 days in community-acquired intra-abdominal infection. *J Gastrointest Surg* 2008;12:592-600.

Recommandations pour les infections intra-abdominales en pédiatrie

La littérature est peu abondante, et souvent de mauvaise qualité. Très peu d'études cliniques sont disponibles, souvent observationnelles. Elles ne permettent pas d'asseoir des lignes directrices claires et définitives en termes de prise en charge, de spécificités diagnostiques ou thérapeutiques. Il n'y a pas de spécificités diagnostiques chez l'enfant, qu'elles soient radiologiques ou biologiques.

Les données de la littérature ne permettent pas recommander une antibiothérapie plutôt qu'une autre. Néanmoins, 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.

R25 – Il faut privilégier les examens iconographiques non irradiants.

(Grade 1+) Accord FORT

Argumentaire : les études qui ont tenté d'identifier des éléments prédictifs diagnostiques d'IIA n'en ont pas trouvé [1,2]. C'est un ensemble d'arguments cliniques, biologiques (syndrome inflammatoire non spécifique) et radiologique qui conduit le praticien à porter son diagnostic et l'indication opératoire. On peut néanmoins souligner l'importance de la clinique et de l'outil échographique dans la prise en charge de l'IIA, l'irradiation du scanner étant à éviter dans la mesure du possible.

Références

- [1] Beltran MA, Almonacid J, Vicencio A, Gutierrez J, Cruces KS, Cumsille MA. Predictive value of white blood cell count and c-reactive protein in children with appendicitis. *J Pediatr Surg* 2007;42:1208-14.
- [2] Kwan KY, Nager AL. Diagnosing pediatric appendicitis: usefulness of laboratory markers. *Am J Emerg Med* 2010;28:1009-15.

R26 – Il faut probablement prendre en compte *Pseudomonas aeruginosa* en cas de facteurs de gravité (défaillance viscérale, comorbidités), ou en cas d'échec thérapeutique.

(Grade 2+) Accord FORT

Argumentaire : plusieurs études retrouvent une incidence plus importante de *Pseudomonas aeruginosa*, entre 5 et 20 % alors qu'il s'agit d'un germe plus marginal chez l'adulte (hors péritonite nosocomiale) [1-5]. Si la pathogénicité de cette bactérie n'a jamais été mise en évidence, et alors qu'elle est retrouvée dans la majorité des cas en association avec d'autres bactéries, il paraît néanmoins important de la prendre en compte dans 2 situations : lorsque l'enfant aura été exposé à un traitement antibiotique dans les 3 mois qui précèdent la chirurgie, et en cas d'évolution défavorable après 72 heures d'un traitement antibiotique bien conduit.

Références

- [1] Dumont R, Cinotti R, Lejus C, Caillon J, Boutoille D, Roquilly A, et al. The microbiology of community-acquired peritonitis in children. *Pediatr Infect Dis J* 2011;30:131-5.
- [2] Guillet-Caruba C, Cheikhelard A, Guillet M, Bille E, Descamps P, Yin L, et al. Bacteriologic epidemiology and empirical treatment of pediatric complicated appendicitis. *Diagn Microbiol Infect Dis* 2011;69:376-81.
- [3] Lin WJ, Lo WT, Chu CC, Chu ML, Wang CC. Bacteriology and antibiotic susceptibility of community-acquired intra-abdominal infection in children. *J Microbiol Immunol Infect* 2006;39:249-54.
- [4] Rice HE, Brown RL, Gollin G, Caty MG, Gilbert J, Skinner MA, et al. Results of a pilot trial comparing prolonged intravenous antibiotics with sequential intravenous/oral antibiotics for children with perforated appendicitis. *Arch Surg* 2001;136:1391-5.
- [5] Schmitt F, Clermidi P, Dorsi M, Cocquerelle V, Gomes CF, Becmeur F. Bacterial studies of complicated appendicitis over a 20-year period and their impact on empirical antibiotic treatment. *J Pediatr Surg* 2012;47:2055-62.

R27 – Il ne faut probablement pas prolonger la durée de l'antibiothérapie au-delà de ce qui est recommandé chez l'adulte.

(Grade 2-) Accord FORT

Argumentaire : Les recommandations de durée de traitement sont supérieures au minimum de 3 à 5 jours chez l'enfant par rapport à l'adulte, sans aucune justification dans la littérature. Pour les appendicites perforées, les recommandations chez l'adulte sont de 48 heures de traitement [1] et de 5 jours chez l'enfant pour les recommandations les plus basses [2,3]. Dans la plupart des études, les enfants présentant une appendicite perforée sont traités 10 jours. En France, une analyse de pratiques sur des péritonites (98,5 % de péritonites appendiculaires dont 76 % localisées) a montré une antibiothérapie d'une durée moyenne de 14 jours dont 7 jours par voie orale à domicile [4].

Références

- [1] Société française d'anesthésie et de réanimation. Prise en charge des péritonites communautaires. *Ann Fr Anesth Reanim* 2000;20 (Suppl. 2):350s-67s.
- [2] Feigin S, Demmler, Kaplan. Gastrointestinal syndromes, abdominal abscesses. Ed Saunders; 2014.
- [3] Solomkin JS, Mazuski JE, Bradley JS, Rodvold KA, Goldstein EJ, Baron EJ, et al. Diagnosis and management of complicated intra-abdominal infection in adults and children: Guidelines by the Surgical Infection Society and the Infectious Diseases Society of America. *Clin Infect Dis* 2014;50:133-64.
- [4] Dumont R, Cinotti R, Lejus C, Caillon J, Boutoille D, Roquilly A, et al. The microbiology of community-acquired peritonitis in children. *Pediatr Infect Dis J* 2014;30:131-5.

Recommandations pour les infections intra-abdominales associées aux soins (nosocomiales et postopératoires)

Dans le domaine des infections associées aux soins, l'essentiel de la littérature est consacré aux péritonites postopératoires. Les études cliniques sont très souvent de nature observationnelle. De nombreuses questions restent totalement inexplorées. Les pratiques qui obtiennent un accord fort des experts reposent souvent sur une extrapolation des habitudes de prise en charge dans d'autres pathologies comme le choc septique.

Les données françaises concernant l'épidémiologie de la résistance bactérienne reposent sur les travaux de plusieurs équipes conduites au cours des 15 dernières années. L'épidémiologie au cours des infections associées aux soins est différente de celle des infections communautaires et conduit à des conclusions et des recommandations spécifiques. Il n'est pas possible d'établir de recommandations concernant les infections persistantes et/ou récidivantes multiréopérées (souvent qualifiées de péritonites tertiaires) du fait de la très grande pauvreté de la littérature.

Comment établir le diagnostic d'une IIA associée aux soins ?

R28 – En cas de survenue ou d'aggravation d'une dysfonction d'organe dans les jours suivant une chirurgie abdominale, il faut probablement évoquer le diagnostic d'IIA.

(Grade 2+) Accord FORT

Argumentaire : le diagnostic d'IIA ne se discute pas devant certaines évidences cliniques comme un état de choc sévère, une éviscération, ou une extériorisation de liquide purulent ou fécaloïde par la cicatrice de laparotomie ou par les drains. En dehors de ces extrêmes, le diagnostic d'IIA et la décision de relaparotomie s'appuient sur l'expérience des équipes et un ensemble de critères cliniques, biologiques et radiologiques qui, pris isolément ne possède aucune valeur prédictive de positivité de la reprise chirurgicale.

Van Ruler et al. ne sont pas parvenue à identifier de score prédictif d'infection abdominale persistante (SOFA, APACHE II, Mannheim Peritonitis Index ou MODS) [1], tandis que Paugam-Burtz et al. [2] proposaient le suivi longitudinal quotidien du SOFA avec une assez bonne prédiction d'infection persistante.

Références

- [1] van Ruler O, Kiewiet JJ, Boer KR, Lamme B, Gouma DJ, Boermeester MA, et al. Failure of available scoring systems to predict ongoing infection in patients with abdominal sepsis after their initial emergency laparotomy. *BMC Surg* 2011;11:38.
- [2] Paugam-Burtz C, Dupont H, Marmuse JP, Chosidow D, Malek L, Desmonts JM, et al. Daily organ-system failure for diagnosis of persistent intra-abdominal sepsis after postoperative peritonitis. *Intensive Care Med* 2002;28:594-8.

R29 – À partir du quatrième ou cinquième jour après l'intervention initiale, il faut probablement discuter une reprise chirurgicale si aucune amélioration clinique ou biologique n'est observée.

(Grade 2+) Accord FORT

Argumentaire : dans l'étude de Van Ruler consacrée aux reprises programmées ou à la demande pour infection persistante, la décision de reprise chirurgicale reposait sur une aggravation du score de MODS (Multiple Organ Dysfunction Score) de plus de 4 points, soit sur une absence d'amélioration du même score dans les 48 heures suivant la chirurgie initiale, soit sur la mise en évidence d'une collection non accessible à un drainage par voie percutanée [1]. Pour Paugam et al., ce délai était le signe d'une infection intra-abdominale persistante [2]. Ce délai > 48 heures est également retrouvé dans les études de Koperna et al.[3] et Mulier et al.[4] comme facteur de risque de mortalité.

Références

- [1] van Ruler O, Mahler CW, Boer KR, Reuland EA, Gooszen HG, Opmeer BC, et al. Comparison of on-demand vs planned relaparotomy strategy in patients with severe peritonitis: a randomized trial. *JAMA* 2007;298:865-72.
- [2] Paugam-Burtz C, Dupont H, Marmuse JP, Chosidow D, Malek L, Desmonts JM, et al. Daily organ-system failure for diagnosis of persistent intra-abdominal sepsis after postoperative peritonitis. *Intensive Care Med* 2002;28:594-8.
- [3] Koperna T, Schulz F. Relaparotomy in peritonitis: prognosis and treatment of patients with persisting intra-abdominal infection. *World J Surg* 2000;24:32-7.
- [4] Mulier S, Penninckx F, Verwaest C, Filez L, Aerts R, Fieuws S, et al. Factors affecting mortality in generalized postoperative peritonitis: multivariate analysis in 96 patients. *World J Surg* 2003;27:379-84.

R30 – L'apparition en postopératoire de chirurgie abdominale de signes de gravité sans autre cause évidente doit faire discuter une ré-intervention.

(Grade 2+) Accord FORT

Argumentaire : tout l'enjeu de la stratégie de réintervention réside dans l'identification adéquate des patients qui nécessitent une reprise chirurgicale et dans l'impérative nécessité de ne pas retarder le délai de reprise chirurgicale [1,2]. Cette réintervention ne se discute pas devant certaines évidences cliniques. En dehors de ces extrêmes, la décision de relaparotomie s'appuie sur un ensemble de critères cliniques, biologiques et radiologiques qui, pris isolément ne possèdent aucune valeur prédictive de positivité de la reprise chirurgicale, ainsi que sur l'expérience des équipes. Il a ainsi été démontré que lorsqu'une décision de

relaparotomie était prise de manière collégiale par les chirurgiens et les réanimateurs, une cause chirurgicalement accessible était retrouvée dans 83 % des cas [1]. Lorsque l'indication de la relaparotomie était douteuse, l'imagerie (scanner et échographie) n'avait été contributive que dans 50 % des cas.

Références

- [1] Hutchins RR, Gunning MP, Lucas DN, Allen-Mersh TG, Soni NC. Relaparotomy for suspected intraperitoneal sepsis after abdominal surgery. *World J Surg* 2004;28:137-41.
- [2] Koperna T, Schulz F. Relaparotomy in peritonitis: prognosis and treatment of patients with persisting intra-abdominal infection. *World J Surg* 2000;24:32-7.

R31 – Pour les abcès postopératoires, il faut discuter de façon collégiale du bénéfice-risque du drainage radiologique par rapport à la reprise chirurgicale et probablement proposer la ponction diagnostique première à l'aiguille fine sous contrôle radiologique pour analyse microbiologique des collections intra-abdominales et en cas de doute diagnostique

(Grade 2+) Accord FORT

Argumentaire : l'efficacité globale des drainages des collections intra-abdominales est de l'ordre 70 à 90 % des cas [1]. Peu d'études ont comparé la chirurgie au drainage dans les collections intra-abdominales infectées. Ces études sont rétrospectives avec des critères d'inclusion et de succès hétérogènes [2]. Une diminution de la mortalité dans le groupe traité par drainage radiologique vs chirurgie a été rapporté [2]. Le drainage radiologique doit être discuté de principe dans une collaboration multidisciplinaire (réanimateur, chirurgien et radiologue). Cependant, toutes les collections abdomino-pelviennes ne sont pas des abcès. En cas de collection de petite taille (inférieure à 3 cm), ou en cas de doute sur la nature de la collection, une ponction-aspiration à visée diagnostique sera réalisée pour analyse bactériologique. L'existence d'un sepsis sévère avec défaillance multiviscérale doit remettre en question l'indication d'un drainage radiologique. Les principales contre-indications sont les troubles de l'hémostase majeurs et l'absence de voie d'abord anatomique. Les hématomes infectés et les tumeurs nécrosées surinfectées ne sont classiquement pas de bonnes indications au drainage percutané en raison de l'obstruction fréquente des orifices du drain (caillots, débris nécrotiques) et du risque de drainage palliatif à vie pour les tumeurs infectées. Enfin, la présence d'un abcès n'élimine pas celle d'une péritonite adjacente ou d'un lâchage de suture [3,4]. Selon les séries, la

taille de la collection (< 5 cm) [5] et l'existence d'une fistule (entérale ou biliaire) [6] sont des facteurs de risque d'échec du drainage.

Références

- [1] Akinci D, Akhan O, Ozmen MN, et al. Percutaneous drainage of 300 intraperitoneal abscesses with long-term follow-up. *Cardiovasc Intervent Radiol* 2005;28:744-50.
- [2] Politano AD, Hranjec T, Rosenberger LH, Sawyer RG, Tache Leon CA. Differences in morbidity and mortality with percutaneous versus open surgical drainage of postoperative intra-abdominal infections: a review of 686 cases. *Am Surg* 2011;77:862-7.
- [3] McLean TR, Simmons K, Svensson LG. Management of postoperative intra-abdominal abscesses by routine percutaneous drainage. *Surg Gynecol Obstet* 1993;176:167-71.
- [4] Ayerza HA. Abcès abdominaux. À propos of 530 cases. *Chirurgie* 1994;120:554-5 [551-4; discussion].
- [5] Benoist S, Panis Y, Pannegon V, et al. Can failure of percutaneous drainage of postoperative abdominal abscesses be predicted? *Am J Surg* 2002;184:148-53.
- [6] Kim YJ, Han JK, Lee JM, et al. Percutaneous drainage of postoperative abdominal abscess with limited accessibility: preexisting surgical drains as alternative access route. *Radiology* 2006;239:591-8.

R32 – En cas de suspicion de péritonite post-opératoire chez un patient stable, il faut probablement réaliser une tomodensitométrie abdominopelvienne avec injection de produits de contraste. L'opacification du tube digestif doit être discutée.

(Grade 2+) Accord FORT

Argumentaire : la tomodensitométrie est souvent considérée comme l'examen de référence dans la recherche des collections et des abcès postopératoires [1]. Elle est très performante après j5 postopératoire et est réalisée si possible après injection intraveineuse de produit de contraste, qui permet de mieux visualiser les collections. Il est primordial, lorsque l'on suspecte une fistule anastomotique, d'y associer une opacification digestive aux hydrosolubles [2]. Sa sensibilité rapportée dans les urgences abdominales infectieuses est de 73 à 94 % en fonction de la pathologie et sa spécificité supérieure à 95 % [3]. Dans une série de péritonite postopératoire, la valeur diagnostique des différents examens radiologique a été comparée [4] : une prédiction correcte était effectuée par la tomodensitométrie dans 97,2 % des cas, 66,2 % des examens radiologiques avec produit de contraste et 44,3 % des examens échographiques [4]. Toutes les collections abdomino-pelviennes ne sont pas des abcès. Une ponction-aspiration à l'aiguille de la collection est nécessaire en cas de doute et permet des analyses bactériologiques.

Références

- [1] Brivet FG, Smadja C, Hilbert U, et al. Usefulness of abdominal CT scan in severe peritoneal sepsis linked to primary peritonitis. *Scand J Infect Dis* 2005;37:76-8.
- [2] Crema MD, Richarme D, Azizi L, Hoeffel CC, Tubiana JM, Arrive L. Pouchography, CT, and MRI features of ileal J pouch-anal anastomosis. *Am J Roentgenol* 2006;187:W594-603.
- [3] van Randen A, Lameris W, van Es HW, et al. A comparison of the accuracy of ultrasound and computed tomography in common diagnoses causing acute abdominal pain. *Eur Radiol* 2011;21:1535-45.
- [4] Bader FG, Schroder M, Kujath P, Muhl E, Bruch HP, Eckmann C. Diffuse postoperative peritonitis – value of diagnostic parameters and

R33 – En l'absence d'amélioration clinique ou biologique, 4 à 5 jours après l'intervention initiale, une tomographie non contributive ne permet pas d'éliminer une infection intra-abdominale persistante.

(Avis d'experts) Accord FORT

Argumentaire : toute la difficulté de la prise en charge réside dans l'identification adéquate des patients qui nécessitent une reprise chirurgicale et sans en retarder son délai. La décision de relaparotomie s'appuie sur un ensemble de critères cliniques, biologiques et radiologiques qui, pris isolément ne possèdent aucune valeur prédictive de positivité de la reprise chirurgicale, ainsi que sur l'expérience des équipes [1-3].

La tomographie est souvent considérée comme l'examen de référence dans la recherche des collections et des abcès postopératoires [1]. Elle est très performante après j5 postopératoire et est réalisée si possible après injection intraveineuse de produit de contraste, qui permet de mieux visualiser les collections. En cas de suspicion précoce d'une complication postopératoire dans les trois premiers jours postopératoires, la décision de reprise chirurgicale peut être prise sans iconographie devant un tableau clinique de dégradation inexplicite [2]. Au-delà du troisième jour, la décision de reprise doit être validée par des examens iconographiques, au premier rang desquels la tomographie. Cependant, un examen tomographique « normal » ou non contributif n'élimine pas pour autant le diagnostic.

Références

- [1] Brivet FG, Smadja C, Hilbert U, et al. Usefulness of abdominal CT scan in severe peritoneal sepsis linked to primary peritonitis. *Scand J Infect Dis* 2005;37:76-8.
- [2] Werner P, Faivre E, Langonnet F, Belghiti J. La tomographie et le drainage percutané modifient les indications de réintervention après chirurgie digestive. *Ann Fr Anesth Reanim* 1990;9:261-4.
- [3] Hutchins RR, Gunning MP, Lucas DN, Allen-Mersh TG, Soni NC. Relaparotomy for suspected intraperitoneal sepsis after abdominal surgery. *World J Surg* 2004;28:137-41.

R34 – Il ne faut probablement pas utiliser de biomarqueur pour faire le diagnostic d'infection intra-abdominale persistante.

(Grade 2-) Accord FORT

Argumentaire : seules cinq études concernent directement l'évaluation d'un biomarqueur dans les suites de la prise en charge d'une péritonite secondaire [1-5] entre 2004 et 2009. Trois études ont évalué la procalcitonine [1,2,5,6], une la C-réactive protéine [4,6] et une sTREM 1 [3]. Deux études rétrospectives se sont intéressées au caractère prédictif du biomarqueur sur la survenue d'une infection péritonéale persistante ou itérative [1,3], et trois autres se sont intéressées à d'autres complications telles que la défaillance multiviscérale [2] et la mortalité [4] ou la morbidité postopératoire [5]. Toutes ces études de méthodologie perfectible comportent des effectifs modestes et ne démontrent pas de valeur discriminante du biomarqueur évalué. Enfin, aucun travail n'a étudié l'utilité d'un biomarqueur pour ajuster la durée du traitement antibiotique.

Références

- [1] Novotny AR, Emmanuel K, Hueser N, Knebel C, Kriner M, Ulm K, et al. Procalcitonin ratio indicates successful surgical treatment of abdominal sepsis. *Surgery* 2009;145:20-6.
- [2] Rau BM, Frigerio I, Buchler MW, Wegscheider K, Bassi C, Puolakkainen PA, et al. Evaluation of procalcitonin for predicting septic multiorgan failure and overall prognosis in secondary peritonitis: a prospective, international multicenter study. *Arch Surg* 2007;142:134-42.
- [3] Determann RM, van Till JW, van Ruler O, van Veen SQ, Schultz MJ, Boermeester MA. sTREM-1 is a potential useful biomarker for exclusion of ongoing infection in patients with secondary peritonitis. *Cytokine* 2009;46:36-42.
- [4] Mulari K, Leppaniemi A. Severe secondary peritonitis following gastrointestinal tract perforation. *Scand J Surg* 2004;93:204-8.
- [5] Schneider CP, Yilmaz Y, Kleespies A, Jauch KW, Hartl WH. Accuracy of procalcitonin for outcome prediction in unselected postoperative critically ill patients. *Shock* 2009;31:568-73.
- [6] Paugam-Burtz C, Dupont H, Marmuse JP, et al. Daily organ-system failure for diagnosis of persistent intra-abdominal sepsis after postoperative peritonitis. *Intensive Care Med* 2002;28:594-8.

Quand et comment faire les prélèvements microbiologiques ?

R35 – Il faut probablement proposer la ponction diagnostique première à l'aiguille fine sous contrôle radiologique pour analyse microbiologique des collections intra-abdominales dans le cas des infections associées aux soins et en cas de doute diagnostique.

(Avis d'experts) Accord FORT

Argumentaire : l'imagerie en coupes, échographique et tomographique permet le diagnostic de collection ou d'épanchement, d'en préciser la localisation, les structures

anatomiques adjacentes et de distinguer les collections simples des collections complexes. Cependant, l'imagerie ne permet pas de préjuger de la nature de la collection, ni de son éventuelle surinfection. Toutes les collections abdomino-pelviennes ne sont pas des abcès. En cas de collection de petite taille (inférieure à 3 cm), ou en cas de doute sur la nature de la collection, une ponction-aspiration à visée diagnostique est proposée pour analyse microbiologique (bactérienne et fongique).

R36 – Dans les IIA associées aux soins, il faut prélever des hémocultures et les liquides péritonéaux pour identification microbienne et fongique et détermination de la sensibilité aux anti-infectieux.

(Avis d'experts) Accord FORT

Argumentaire : aucune étude n'a jamais évalué spécifiquement la valeur des examens microbiologiques dans les IIA associées aux soins. L'étude de la sensibilité des micro-organismes aux anti-infectieux est recommandée pour adapter l'antibiothérapie initiale, l'inadéquation du traitement probabiliste est fréquente [1-3] et rapportée par certains auteurs comme un facteur de risque d'augmentation de la morbidité et de la mortalité [1]. L'examen direct des échantillons après coloration de Gram ne permet pas de prédire les résultats de la culture et n'apporte des informations susceptibles de modifier la prise en charge du patient que si des levures sont mises en évidence [4].

Références

- [1] Montravers P, Gauzit R, Muller C, Marmuse JP, Fichelle A, Desmonts JM. Emergence of antibiotic-resistant bacteria in cases of peritonitis after intra-abdominal surgery affects the efficacy of empirical antimicrobial therapy. *Clin Infect Dis* 1996;23:486-94.
- [2] Roehrborn A, Thomas L, Potreck O, et al. The microbiology of postoperative peritonitis. *Clin Infect Dis* 2001;33:1513-9.
- [3] Seguin P, Fedun Y, Laviolle B, Nesselner N, Donnio PY, Malledant Y. Risk factors for multidrug-resistant bacteria in patients with post-operative peritonitis requiring intensive care. *J Antimicrob Chemother* 2010;65:342-6.
- [4] Dupont H, Paugam-Burtz C, Muller-Serieys C, et al. Predictive factors of mortality due to polymicrobial peritonitis with *Candida* isolation in peritoneal fluid in critically ill patients. *Arch Surg* 2002;137:1341-7.

R37 – Dans les IIA associées aux soins, il faut probablement effectuer un examen direct du liquide péritonéal à la recherche de levures.

(Garde 2+) Accord FORT

Argumentaire : l'examen direct des échantillons après coloration de Gram ne permet pas de prédire les résultats de la culture et n'apporte des informations susceptibles de modifier la prise en charge du patient que si des levures sont mises en évidence [1]. L'examen direct ne renseigne pas avec certitude sur le caractère pathogène des levures mais sa positivité suggère une pullulation locale qui est en faveur d'un processus actif. Il n'est pas nécessaire de s'attacher à l'aspect morphologique des levures (bourgeonnantes, filamenteuses...). Dans une étude rassemblant 83 péritonites admises en réanimation et dont la culture des prélèvements opératoires était positive à candidas, les auteurs ont rapporté une mortalité accrue (OR = 4,7 ; IC 95 % 1,2-19,7 ; P = 0,002) en cas d'examen direct à levure [1]. Ces éléments suggèrent un traitement antifongique probabiliste basé sur l'examen direct.

Référence

- [1] Dupont H, Paugam-Burtz C, Muller-Serieys C, et al. Predictive factors of mortality due to polymicrobial peritonitis with *Candida* isolation in peritoneal fluid in critically ill patients. *Arch Surg* 2002;137:1341-7.

Comment cibler l'antibiothérapie probabiliste ?

R38 – Lors du premier épisode d'IIA associée aux soins, il faut évoquer un risque élevé d'isoler une bactérie multi-résistante dans les circonstances suivantes : antibiothérapie dans les 3 mois qui précèdent l'hospitalisation et/ou > 2 jours précédant le premier épisode infectieux et/ou délai > 5 jours entre la première chirurgie et une reprise chirurgicale.

(Grade 1+) Accord FORT

Argumentaire : il existe peu de données concernant les facteurs prédictifs d'infection intra-abdominale (IIA) par des bactéries multirésistantes (BMR). Une antibiothérapie préalable (plus de 48 heures dans les 15 jours précédents [1]) ou dans les 3 mois précédents [2] et la durée d'hospitalisation ou le délai de réintervention supérieur à 5 jours [1,2] ont été retrouvés comme

facteurs de risque indépendants d'IIA à BMR. Dans un travail sur 100 péritonites postopératoires, 41 épisodes étaient en relation avec au moins une BMR [3]. L'existence d'une antibiothérapie d'au moins 24 heures entre l'intervention index et la reprise pour PPO étaient également le facteur de risque majeur d'infection à BMR [3]. Ces études montrent que la présence d'entérobactéries résistantes est influencée par une antibiothérapie préalable. L'intérêt pour la pratique de ces résultats est néanmoins limité, car ces facteurs de risque ne sont pas forcément ni très sensibles ni très spécifiques [4].

Références

- [1] Seguin P, Laviolle B, Chanavaz C, et al. Factors associated with multidrug-resistant bacteria in secondary peritonitis: impact on antibiotic therapy. *Clin Microbiol Infect* 2006;12:980-5.
- [2] Seguin P, Fedun Y, Laviolle B, Nessler N, Donnio PY, Malledant Y. Risk factors for multidrug-resistant bacteria in patients with post-operative peritonitis requiring intensive care. *J Antimicrob Chemother* 2010;65:342-6.
- [3] Augustin P, Kermarrec N, Muller-Serieys C, et al. Risk factors for multidrug-resistant bacteria and optimization of empirical antibiotic therapy in postoperative peritonitis. *Crit Care* 2010;14:R20.
- [4] Swenson BR, Metzger R, Hedrick TL, McElearney ST, Evans HL, Smith RL, et al. Choosing antibiotics for intra-abdominal infections: what do we mean by "high-risk"? *Surg Infect (Larchmt)* 2009;10:29-39.

R39 – Chez les patients porteurs connus d'entérobactéries résistantes aux C3G, d'entérocoques résistants à l'ampicilline et/ou à la vancomycine ou de staphylocoques dorés résistants à la méticilline (SARM), il faut probablement tenir compte de ces germes dans l'antibiothérapie probabiliste des péritonites associées aux soins.

(Grade 2+) Accord FORT

Argumentaire : en cas d'infection sévère ou de choc septique, le caractère inapproprié (ne couvrant pas tous les micro-organismes isolés) d'une thérapeutique anti-infectieuse est régulièrement associé à une aggravation du pronostic vital [1,2]. Dans les péritonites associées aux soins, le choix du traitement antibiotique doit être effectué en fonction des données de l'épidémiologie microbiologique locale. Les germes difficiles à traiter sont le plus souvent les entérobactéries résistantes aux C3G, d'entérocoques résistants à l'ampicilline et/ou à la vancomycine ou de staphylocoques dorés résistants à la méticilline [1,3-6]. La justification d'une bithérapie est

l'élargissement du spectre d'activité dans le but de minimiser le risque d'impasse microbiologique [3]. Il existe peu de données permettant de déterminer la fréquence et les facteurs de risque d'isolement d'*Enterococcus faecium* résistant à l'ampicilline au cours des IIA [7-9]. La présence de ces bactéries justifierait l'administration empirique de glycopeptides en particulier chez les patients en choc septique ou sepsis sévère. La présence d'*Enterococcus faecium* résistant aux glycopeptides responsable d'IIA est à ce jour essentiellement épidémique et/ou liée à des cas de colonisation connue. La couverture empirique n'est recommandée qu'en cas de colonisation à ERV et de choc septique ou sepsis sévère en rapport avec une IIA. La fréquence des infections IIA à *Staphylococcus aureus* résistant à la méticilline (SARM) est faible. La colonisation nasale et/ou cutanée est un facteur de risque d'IIA postopératoire au même germe [10].

Références

- [1] Montravers P, Gauzit R, Muller C, Marmuse JP, Fichelle A, Desmonts JM. Emergence of antibiotic-resistant bacteria in cases of peritonitis after intra-abdominal surgery affects the efficacy of empirical antimicrobial therapy. *Clin Infect Dis* 1996;23:486-94.
- [2] Kumar A, Roberts D, Wood KE, Light B, Parrillo JE, Sharma S, et al. Duration of hypotension before initiation of effective antimicrobial therapy is the critical determinant of survival in human septic shock. *Crit Care Med* 2006;34:1589-96.
- [3] Augustin P, Kermarrec N, Muller-Serieys C, et al. Risk factors for multidrug-resistant bacteria and optimization of empirical antibiotic therapy in postoperative peritonitis. *Crit Care* 2010;14:R20.
- [4] Seguin P, Fedun Y, Laviolle B, Nessler N, Donnio PY, Malledant Y. Risk factors for multidrug-resistant bacteria in patients with post-operative peritonitis requiring intensive care. *J Antimicrob Chemother* 2010;65:342-6.
- [5] Seguin P, Laviolle B, Chanavaz C, et al. Factors associated with multidrug-resistant bacteria in secondary peritonitis: impact on antibiotic therapy. *Clin Microbiol Infect* 2006;12:980-5.
- [6] Roehrborn A, Thomas L, Potreck O, et al. The microbiology of postoperative peritonitis. *Clin Infect Dis* 2001;33:1513-9.
- [7] Montravers P, Lepape A, Dubreuil L, et al. Clinical and microbiological profiles of community-acquired and nosocomial intra-abdominal infections: results of the French prospective, observational EBIA study. *J Antimicrob Chemother* 2009;63:785-941.
- [8] Seguin P, Brianchon C, Launey Y, et al. Are enterococci playing a role in postoperative peritonitis in critically ill patients? *Eur J Clin Microbiol Infect Dis* 2012;31:1479-85.
- [9] Dupont H, Vael C, Muller-Serieys C, et al. Prospective evaluation of virulence factors of enterococci isolated from patients with peritonitis: impact on outcome. *Diagn Microbiol Infect Dis* 2008;60:247-53.
- [10] Swenson BR, Metzger R, Hedrick TL, et al. Choosing antibiotics for intra-abdominal infections: what do we mean by "high-risk"? *Surg Infect (Larchmt)* 2009;10:29-39.

Faut-il prendre en compte les entérocoques dans le traitement anti-infectieux ?

R40 – Dans les péritonites associées aux soins, en cas de facteurs de risque d'IIA à entérocoque résistant à l'ampicilline (pathologie hépatobiliaire, transplanté hépatique, antibiothérapie en cours), il faut probablement choisir une antibiothérapie probabiliste active contre ces germes (vancomycine voire tigécycline).

(Grade 2+) Accord FORT

Argumentaire : l'incidence des entérocoques est élevée au cours des infections associées aux soins, de l'ordre de 30 à 40 % des cas [1,3,9,10]. Leur présence dans le liquide péritonéal est associée à une augmentation de la morbidité [3-6,10] et de la mortalité [1,2,4,7,10], notamment du fait de l'expression de facteurs de virulence par la plupart des souches d'entérocoques [7]. Cette majoration de la morbi-mortalité est contestée par certains auteurs chez les patients sans défaillance d'organe [8]. Certains facteurs de risque d'IIA à entérocoques ont été identifiés : patient immunodéprimé, antibiothérapie préalable par céphalosporine ou bêta-lactamine à large spectre [9,10]. La présence de ces facteurs de risque doit être prise en compte dans le choix de l'antibiothérapie probabiliste. Chez les patients en choc septique ou en sepsis sévère, l'antibiothérapie probabiliste doit couvrir les entérocoques. L'essentiel des données thérapeutiques est disponible avec la vancomycine [1,11]. Quelques rapports font état d'utilisation de la tigécycline [12-14].

Références

- [1] Montravers P, Lepape A, Dubreuil L, et al. Clinical and microbiological profiles of community-acquired and nosocomial intra-abdominal infections: results of the French prospective, observational EBIIA study. *J Antimicrob Chemother* 2009;63:785-941.
- [2] Riché FC, Dray X, Laisné M-J, Matéo J, Raskine L, Sanson-Le Pors M-J, et al. Factors associated with septic shock and mortality in generalized peritonitis: comparison between community-acquired and postoperative peritonitis. *Crit Care* 2009;13:R99.
- [3] Sitges-Serra A, Lopez MJ, Girvent M, Almirall S, Sancho JJ. Postoperative enterococcal infection after treatment of complicated intra-abdominal sepsis. *Br J Surg* 2002;89:361-7.
- [4] Sotto A, Lefrant JY, Fabbro-Peray P, et al. Evaluation of antimicrobial therapy management of 120 consecutive patients with secondary peritonitis. *J Antimicrob Chemother* 2002;50:569-76.
- [5] Gauzit R, Pean Y, Barth X, Mistretta F, Lalaude O. Epidemiology, management, and prognosis of secondary non-postoperative peritonitis: a French prospective observational multicenter study. *Surg Infect (Larchmt)* 2009;10:119-272.
- [6] Seguin P, Brianchon C, Launey Y, et al. Are enterococci playing a role in postoperative peritonitis in critically ill patients? *Eur J Clin Microbiol Infect Dis* 2012;31:1479-85.
- [7] Dupont H, Vael C, Muller-Serieys C, et al. Prospective evaluation of virulence factors of enterococci isolated from patients with peritonitis: impact on outcome. *Diagn Microbiol Infect Dis* 2008;60:247-53.

- [8] Kaffarnik MF, Urban M, Hopt UT, Utzolino S. Impact of enterococcus on immunocompetent and immunosuppressed patients with perforation of the small or large bowel. *Technol Health Care* 2012;20:37-48.
- [9] Swenson BR, Metzger R, Hedrick TL, et al. Choosing antibiotics for intra-abdominal infections: what do we mean by "high-risk"? *Surg Infect (Larchmt)* 2009;10:29-39.
- [10] Dupont H, Friggeri A, Touzeau J, et al. Enterococci increase the morbidity and mortality associated with severe intra-abdominal infections in elderly patients hospitalized in the intensive care unit. *J Antimicrob Chemother* 2011;66:2379-85.
- [11] Augustin P, Kermerrec N, Muller-Serieys C, et al. Risk factors for multidrug-resistant bacteria and optimization of empirical antibiotic therapy in postoperative peritonitis. *Crit Care* 2010;14:R20.
- [12] Babinchak T, Ellis-Grosse E, Dartois N, Rose GM, Loh E. The efficacy and safety of tigecycline for the treatment of complicated intra-abdominal infections: analysis of pooled clinical trial data. *Clin Infect Dis* 2005;41(Suppl. 5):S354-67.
- [13] Chen Z, Wu J, Zhang Y, et al. Efficacy and safety of tigecycline monotherapy vs. imipenem/cilastatin in Chinese patients with complicated intra-abdominal infections: a randomized controlled trial. *BMC Infect Dis* 2010;10:217.
- [14] Qvist N, Warren B, Leister-Tebbe H, et al. Efficacy of tigecycline versus ceftriaxone plus metronidazole for the treatment of complicated intra-abdominal infections: results from a randomized, controlled trial. *Surg Infect (Larchmt)* 2012;13:102-9.

Faut-il prendre en compte les levures dans le traitement anti-infectieux ?

R41 – Dans les IIA associées aux soins, il faut probablement initier un traitement antifongique probabiliste si une levure est observée à l'examen direct (échinocandines en cas d'infection grave). Dans tous les cas d'IIA associées aux soins où la culture du liquide péritonéal (hors redons, drains...) est positive à levures, il faut initier un traitement antifongique (échinocandines en cas d'infection grave ou de souches résistantes au fluconazole).

(Grade 2+) Accord FORT

Argumentaire : aucune étude prospective ne permet de confirmer la nécessité du traitement antifongique probabiliste. La présence de levures à l'examen direct du liquide péritonéal est un facteur de mortalité dans une étude cohorte de patients admis en réanimation pour péritonite grave [1]. Au cours des infections postopératoires, l'isolement de levures du liquide péritonéal est associé à une surmortalité [2]. Cette surmortalité a été également retrouvée dans une étude cas-témoin de patients appariés sur l'âge, le site de l'infection et le score IGS II [3]. Sur la base de ces éléments, faut probablement débiter un traitement antifongique empirique chez les patients en choc septique ou sepsis sévère sur une IIA nosocomiale. Le traitement antifongique doit cibler les *Candidas (albicans* ou non *albicans)* à l'aide d'une échinocandine ou de fluconazole [4]. L'absence de

levure à la culture du liquide péritonéal permettra d'interrompre le traitement antifongique et l'antifongogramme orientera le traitement définitif. Les échinocandines sont proposées en traitement probabiliste dans les formes graves et en traitement définitif dans les formes graves et en cas de souches résistantes au fluconazole (*C. glabrata* et *C. krusei*). La durée du traitement définitif n'est pas établie.

Références

- [1] Dupont H, Paugam-Burtz C, Muller-Serieys C, et al. Predictive factors of mortality due to polymicrobial peritonitis with *Candida* isolation in peritoneal fluid in critically ill patients. Arch Surg 2002;137:1341-6 [discussion 1347].
- [2] Riché FC, Dray X, Laisné M-J, Matéo J, Raskine L, Sanson-Le Pors M-J, et al. Factors associated with septic shock and mortality in generalized peritonitis: comparison between community-acquired and postoperative peritonitis. Crit Care 2009;13:R99.
- [3] Montravers P, Dupont H, Gauzit R, et al. Candida as a risk factor for mortality in peritonitis. Crit Care Med 2006;34:646-52.
- [4] Montravers P, Mira JP, Gangneux JP, Leroy O, Lortholary O. A multicentre study of antifungal strategies and outcome of *Candida* spp. peritonitis in intensive care units. Clin Microbiol Infect 2011;17:1061-7.

Quel traitement anti-infectieux probabiliste et chez quel patient ?

R42 – Lors du traitement probabiliste du premier épisode d'IIA associée aux soins et en l'absence de facteurs de risque de BMR, il faut probablement utiliser une association pipéracilline/tazobactam + amikacine (optionnel en l'absence de signes de gravité). Si le patient présente deux critères parmi les six énoncés ci-dessous, il est à risque de BMR et il faut probablement utiliser un carbapénème à large spectre (imipénème ou méropénème ou doripénème) + amikacine (optionnel en l'absence de signes de gravité). Si le patient est en choc septique, 1 seul critère parmi les six énoncés ci-dessous suffit à justifier l'association carbapénème à large spectre + amikacine. Les six critères suivants sont des facteurs de risque d'infection à BMR : (1) traitement antérieur par céphalosporine de 3^e génération ou fluoroquinolone (dont monodose) dans les 3 mois ; (2) portage d'une entérobactérie porteuse d'une bêta-lactamase à spectre élargie, ou *Pseudomonas aeruginosa* résistant à la ceftazidime, sur un prélèvement de moins de 3 mois, quel que soit le site ; (3) hospitalisation à l'étranger dans les 12 mois précédents ; (4) patient vivant en EHPAD médicalisé ou soins de longue durée ET porteur d'une sonde à demeure et/ou d'une gastrotomie ; (5) échec de traitement par une antibiothérapie à large spectre par

céphalosporine de 3^e génération ou fluoroquinolone ou pipéracilline-tazobactam ; (6) récurrence précoce (< 15 jours) d'une infection traitée par pipéracilline-tazobactam pendant au moins 3 jours).

(Grade 2+) Accord FORT

Argumentaire : le choix du traitement antibiotique doit être effectué en fonction des données de l'épidémiologie locale et des traitements antibiotiques préalables. La résistance bactérienne est variable d'une étude à l'autre (15 à 47 %, lors du premier épisode infectieux) [1-5] et augmente au fil du temps avec le nombre de reprises chirurgicales (75 % lors de la 3^e réintervention pour Seguin et al. [3]), avec un risque accru d'isoler une entérobactérie BLSE, une entérobactérie porteuse d'une céphalosporinase hyperproduite/déréprimé, un bacille à Gram négatif non-fermentant multirésistant, un staphylocoque aureus résistant à la métilcilline ou un *Enterococcus faecium* résistant à l'amoxicilline. Les bactéries multirésistantes nécessitant une antibiothérapie à large spectre sont retrouvées dans 20 à 40 % des cas selon les définitions utilisées. Les bactéries à Gram négatif restent généralement sensibles aux carbapénèmes tandis que les bactéries sécrétrices de BLSE sont inconstamment sensibles aux aminosides (50-60 %) [4]. Dans une étude portant sur 100 péritonites postopératoires, Augustin et al. [1] ont montré chez des patients ayant reçu un traitement antibiotique à large spectre entre l'intervention initiale et la reprise que les associations d'amikacine avec pipéracilline/tazobactam ou imipénème étaient les plus efficaces pour cibler les germes isolés des prélèvements péritonéaux.

Références

- [1] Augustin P, Kermarrec N, Muller-Serieys C, et al. Risk factors for multidrug-resistant bacteria and optimization of empirical antibiotic therapy in postoperative peritonitis. Crit Care 2010;14:R20.
- [2] Seguin P, Laviolle B, Chanavaz C, et al. Factors associated with multidrug-resistant bacteria in secondary peritonitis: impact on antibiotic therapy. Clin Microbiol Infect 2006;12:980-5.
- [3] Seguin P, Fedun Y, Laviolle B, Nessler N, Donnio PY, Malledant Y. Risk factors for multidrug-resistant bacteria in patients with postoperative peritonitis requiring intensive care. J Antimicrob Chemother 2010;65:342-6.
- [4] Montravers P, Lepape A, Dubreuil L, et al. Clinical and microbiological profiles of community-acquired and nosocomial intra-abdominal infections: results of the French prospective, observational EBIA study. J Antimicrob Chemother 2009;63:785-94.
- [5] Swenson BR, Metzger R, Hedrick TL, et al. Choosing antibiotics for intra-abdominal infections: what do we mean by "high-risk"? Surg Infect (Larchmt) 2009;10:29-39.

R43 – En cas d'allergie avérée aux β -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.

(Avis d'expert) Accord FORT

Argumentaire : la littérature est très pauvre sur ce sujet et aucune étude clinique ne vient étayer les recommandations énoncées en cas d'allergie.

L'association ciprofloxacine-amikacine-vancomycine-métronidazole cible l'ensemble des bactéries rencontrées dans les infections intra-abdominales. Les fluoroquinolones qui sont proscrites en routine du fait du risque de sélection de mutants résistants peuvent être proposées en cas d'antécédents d'allergie avérés et graves aux bêtalactamines contre-indiquant l'utilisation de ces dernières [1,2].

En cas d'allergie aux β -lactamines, l'aztréonam reste utilisable, mais son absence de couverture sur les streptocoques et les staphylocoques fait qu'il est nécessaire d'ajouter un antibiotique actif sur les cocci à Gram positif et les anaérobies stricts. L'association aztréonam-amikacine-vancomycine-métronidazole couvre bien l'ensemble des bactéries rencontrées dans les infections intra-abdominales. Elle a le mérite d'associer trois antibiotiques à spectre étroit.

L'activité de l'aztréonam sur les entérobactéries est au moins égale à celles de la ceftazidime sur les entérobactéries et sur *Pseudomonas aeruginosa*. Les associations incluant l'aztréonam peuvent trouver leur limite en cas de production de BLSE.

La tigécycline est active sur les *E. coli* et klebsiellas BLSE + mais son activité sur les entérobactéries du groupe des *Proteae* est sur *Pseudomonas aeruginosa* est mauvaise [3-5].

Références

- [1] Wacha H, Warren B, Bassaris H, Nikolaidis P. Comparison of sequential intravenous/oral ciprofloxacin plus metronidazole with intravenous ceftriaxone plus metronidazole for treatment of complicated intra-abdominal infections. *Surg Infect (Larchmt)* 2006;7:341-54.
- [2] Cohn SM, Lipsett PA, Buchman TG, et al. Comparison of intravenous/oral ciprofloxacin plus metronidazole versus piperacillin/tazobactam

in the treatment of complicated intra-abdominal infections. *Ann Surg* 2000;232:254-62.

- [3] Babinchak T, Ellis-Grosse E, Dartois N, Rose GM, Loh E. The efficacy and safety of tigecycline for the treatment of complicated intra-abdominal infections: analysis of pooled clinical trial data. *Clin Infect Dis* 2005;41(Suppl. 5):S354-67.
- [4] Chen Z, Wu J, Zhang Y, et al. Efficacy and safety of tigecycline monotherapy vs. imipenem/cilastatin in Chinese patients with complicated intra-abdominal infections: a randomized controlled trial. *BMC Infect Dis* 2010;10:217.
- [5] Qvist N, Warren B, Leister-Tebbe H, et al. Efficacy of tigecycline versus ceftriaxone plus metronidazole for the treatment of complicated intra-abdominal infections: results from a randomized, controlled trial. *Surg Infect (Larchmt)* 2012;13:102-9.

Quelle durée pour le traitement anti-infectieux ?

R44 – Au cours des IIA nosocomiales ou post-opératoires, il faut probablement faire une antibiothérapie pendant 5 à 15 jours.

(Avis d'experts) Accord FORT

Argumentaire : la durée de traitement antibiotique a été peu évaluée. Seguin et al. dans une série de patients atteints de péritonites communautaires et nosocomiales a rapporté une durée de 15 ± 8 jours de traitement chez les patients porteurs de BMR et de 10 ± 4 jours chez les patients sans BMR [1]. Augustin et al. [2] dans une série récente rapportent des durées de traitement de 10 ± 4 à 12 ± 6 jours selon que le traitement probabiliste était adapté ou inadapté. Les BMR étaient présentes principalement chez les patients atteints ayant reçu des antibiotiques à large spectre dans l'intervalle entre les deux interventions [2,3].

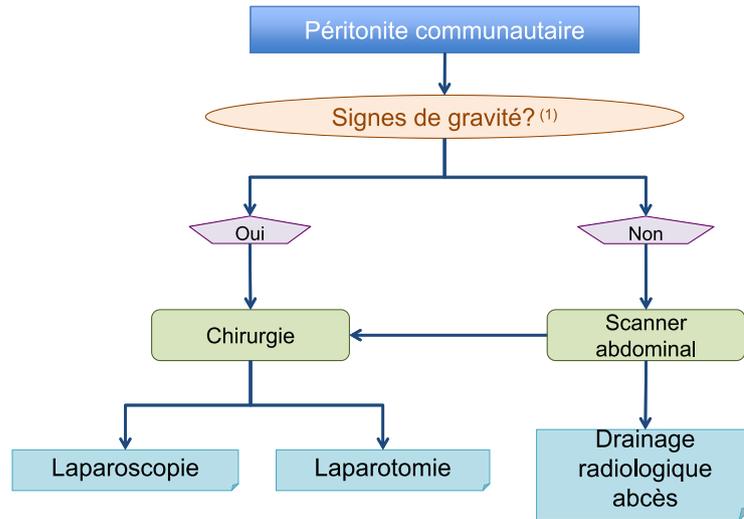
Références

- [1] Seguin P, Laviolle B, Chanavaz C, et al. Factors associated with multidrug-resistant bacteria in secondary peritonitis: impact on antibiotic therapy. *Clin Microbiol Infect* 2006;12:980-5.
- [2] Augustin P, Kermarrec N, Muller-Serieys C, et al. Risk factors for multidrug-resistant bacteria and optimization of empirical antibiotic therapy in postoperative peritonitis. *Crit Care* 2010;14:R20.
- [3] Seguin P, Fedun Y, Laviolle B, Nessler N, Donnio PY, Malledant Y. Risk factors for multidrug-resistant bacteria in patients with post-operative peritonitis requiring intensive care. *J Antimicrob Chemother* 2010;65:342-6.

Algorithmes

Les algorithmes de prise en charge d'une péritonite communautaire (figure 1), de traitement anti-infectieux probabiliste en

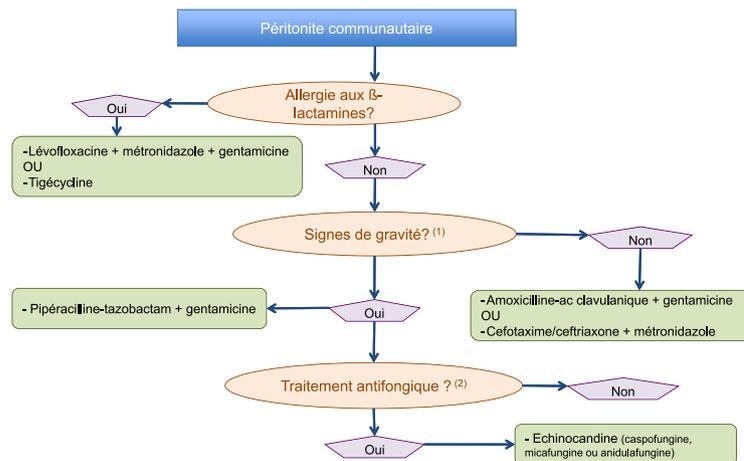
cas de péritonite communautaire (figure 2), de traitement anti-infectieux probabiliste en cas de péritonite associée aux soins (figure 3) sont présentés ci-dessous.



(1) Signes de gravité définis selon les critères présentés dans le préambule des recommandations

FIGURE 1

Prise en charge d'une péritonite communautaire



(1) Signes de gravité définis selon les critères présentés dans le préambule des recommandations
(2) Selon les critères définis dans la recommandation R15

FIGURE 2

Traitement anti-infectieux probabiliste en cas de péritonite communautaire

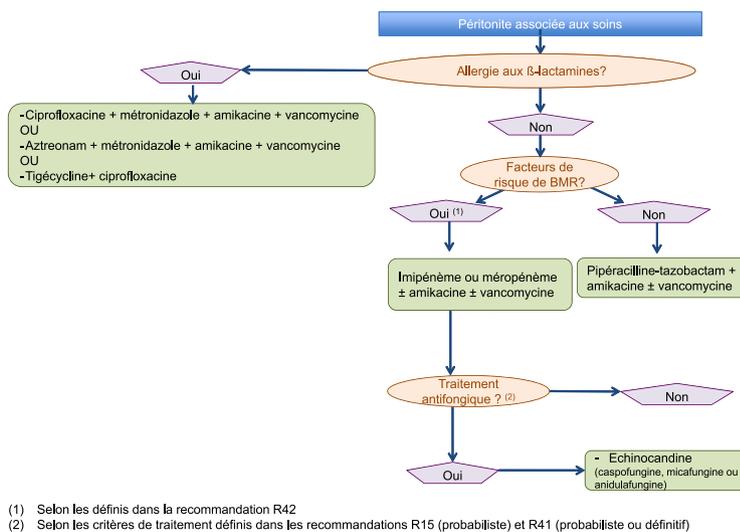


FIGURE 3
 Traitement anti-infectieux probabiliste en cas de péritonite associée aux soins