HAL
open science

Intérêt du prélèvement du liquide péritonéal sur flacon d'hémoculture dans les péritonites graves

Catherine Demay

▶ To cite this version:

Catherine Demay. Intérêt du prélèvement du liquide péritonéal sur flacon d'hémoculture dans les péritonites graves. Médecine humaine et pathologie. 2015. dumas-01289106

HAL Id: dumas-01289106
https://dumas.ccsd.cnrs.fr/dumas-01289106

Submitted on 16 Mar 2016

HAL is a multi-disciplinary open access archive for the deposit and dissemination of scientific research documents, whether they are published or not. The documents may come from teaching and research institutions in France or abroad, or from public or private research centers.

L'archive ouverte pluridisciplinaire **HAL**, est destinée au dépôt et à la diffusion de documents scientifiques de niveau recherche, publiés ou non, émanant des établissements d'enseignement et de recherche français ou étrangers, des laboratoires publics ou privés.

UNIVERSITE DE PICARDIE JULES VERNE
FACULTE DE MEDECINE D'AMIENS

ANNEE 2015 N°2015-84

INTERET DU PRELEVEMENT DU LIQUIDE PERITONEAL SUR FLACON D'HEMOCULTURE DANS LES PERITONITES GRAVES

THESE POUR LE DOCTORAT EN MEDECINE

(DIPLOME D'ETAT)

PRESENTEE ET SOUTENUE PUBLIQUEMENT

Le Vendredi 4 Septembre 2015

PAR

Catherine DEMAY

Président de Jury : **Monsieur le Professeur Hervé DUPONT**

Juges :

Monsieur le Professeur Jean-Marc REGIMBEAU

Monsieur le Professeur Emmanuel LORNE

Monsieur le Docteur Yazine MAHJOUB

Madame le Docteur Véronique DECROIX

Directeur de thèse: **Monsieur le Docteur François TINTURIER**

UNIVERSITE DE PICARDIE JULES VERNE
FACULTE DE MEDECINE D'AMIENS

ANNEE 2015 N°2015-84

INTERET DU PRELEVEMENT DU LIQUIDE PERITONEAL SUR FLACON D'HEMOCULTURE DANS LES PERITONITES GRAVES

THESE POUR LE DOCTORAT EN MEDECINE

(DIPLOME D'ETAT)

PRESENTEE ET SOUTENUE PUBLIQUEMENT

Le Vendredi 4 Septembre 2015

PAR

Catherine DEMAY

Président de Jury : **Monsieur le Professeur Hervé DUPONT**

Juges :

Monsieur le Professeur Jean-Marc REGIMBEAU

Monsieur le Professeur Emmanuel LORNE

Monsieur le Docteur Yazine MAHJOUB

Madame le Docteur Véronique DECROIX

Directeur de thèse: **Monsieur le Docteur François TINTURIER**

A mon Président de jury,

Monsieur le Professeur Hervé DUPONT

Professeur des Universités-Praticien Hospitalier

(Anesthésie-Réanimation)

Chef du service "Anesthésie-Réanimation"

Chef du Pôle "Anesthésie-Réanimation"

Vous me faites l'honneur de présider cette thèse.

Veuillez trouver au travers de ce travail l'expression de ma profonde gratitude.

Je vous remercie pour ces cinq années d'enseignement.

A mon Juge,

Monsieur le Professeur Jean-Marc REGIMBEAU

Professeur des Universités-Praticien Hospitalier
(Chirurgie digestive)
Responsable du service de chirurgie digestive et métabolique
Pôle "Médico-chirurgical digestif, rénal, infectieux, médecine interne et endocrinologie"
(D.R.I.M.E)

Vous me faites l'honneur de juger ce travail.

Merci pour votre présence.

Soyez assuré de ma profonde reconnaissance.

A mon Juge,

Monsieur le Professeur Emmanuel LORNE

Professeur des Universités – Praticien Hospitalier

Adjoint Chef de service

(Anesthésie-réanimation)

Vous me faites l'honneur de juger ce travail.

Merci pour votre enseignement.

Soyez assuré de mon profond respect.

A mon Maître,

Monsieur le Docteur Yazine MAHJOUB

Maître de Conférences des Universités - Praticien Hospitalier

Anesthésiologie réanimation, Médecine d'urgence

Merci de m'avoir confié ce sujet et de m'avoir accompagnée tout au long de sa réalisation.
Ce fut un plaisir et un honneur de pouvoir travailler à tes côtés.
Je te remercie pour ton écoute, ton soutien, ton enseignement médical et non médical, qui font de toi un modèle.

A mon Juge,

Madame le Docteur Véronique DECROIX

Bactériologiste-Praticien Hospitalier

Vous me faîtes l'honneur de juger ce travail.

Merci pour vos précieux conseils, grâce à vous, les bactéries me semblent un peu plus familières !

Veuillez trouver à travers cette thèse tout mon respect et ma gratitude

A mon Directeur de thèse:

Monsieur le Docteur François TINTURIER

Praticien Hospitalier
(Anesthésie-réanimation)

Je vous remercie de m'avoir fait l'honneur de diriger cette thèse.

Merci pour votre encadrement, votre disponibilité et votre don pour démystifier clinisoft, dxcare et excel .

Vous trouverez dans ce travail l'expression de ma sincère reconnaissance.

REMERCIEMENTS

Voilà une page bien difficile à écrire, après 11ans d'études et 29 années de vie, on la voudrait parfaite, sans aucun oubli, malheureusement je dois garder un peu de place pour pouvoir écrire ma thèse ;) donc je ferai de mon mieux !

A mes Parents, pour qui un simple merci ne suffit pas, vous m'avez élevée, guidée, conseillée, épaulée mais surtout aimée. Papa, pour ton courage et ton écoute, Maman pour ta force et ta joie de vivre, vous êtes mes modèles.
A mes grands-parents, pour tous les moments passés avec vous, du campine de Seymeries à la sortie du lycée, vous avez été là pour chaque étape, vivement la suivante !
A Jérémie, mon nanour, et co-écrivain de thèse (statistiques, tableaux et figures), voilà bientôt 5ans que ma vie s'est illuminée (et je ne parle pas de ma vocation pour l'anesthésie !), peu importe la distance qui a pu nous séparer, tu as toujours été au plus près de moi, et tout le reste tu le sais…
A ma grande sœur, Céline, protectrice et complice, de nos « papiers-crayons » à mon power point de ce soir (j'va gagner !), tu as toujours été là pour moi et ça durera… jusqu'à nos 120 ans au moins.
A Chou-fleur, mon beau-frère, parce que oui tu es beau et oui tu es comme le grand frère que je n'ai pas.
A Amael, quand je termine, tu commences… courage mon petit prince, merci pour tes sourires, tes bisous et ta façon de dire « ma-aine » qui me remplit les yeux d'étoiles.
A Wa zélie, Delphine pour les non-initiés au WB, gu esg gug wa nie, wa bru perre levfovgle, re brus peau fajeau kdc ra nie a bu we caile, al campo re foul je ragiv eg re zenar, gu esg guzul ra jebuis 16 avs jédà (ra naze !) ze t'ilote brus kdc gug , galop d'ilôt boul ra nie.
A mes fousiv d'awoul, mes cousins, à notre NJP.
A ma famille, Demay-Delyvine, nos moments sont rares mais si précieux.
A JB, Patricia, Nini, Camille, Guigui, Mouna, Neïla, Roger, Georgette, merci d'être là, en direct ou par la pensée, merci pour vos encouragements et pour ce moment magique du à la conséquence établie des différence en défaut de l'adaptation thérapeutique… ;)

A mes loustiks, mes amis, John alias Shumi, Hélène, Alice, Alex, Xavier, Jess, Sophie, Mathieu, Audrey, Lolo, Alexis, Matthieu, Lucie pour nos fous rires et nos souvenirs et pour tous ceux à venir, merci.
A ma tepo, à ma Tepiu, pour nos soirées révisions et nos soirées « big-party », merci.
A ma tepiu (encore) et à Bébi, la vie nous a fait nous retrouver pour devenir the best couple-friend, alors merci la vie.
A mes colocs, mon Françou, qui m'a accueillie avec toutes mes affaires et qui est toujours présent pour moi, à Xiaoli, mon maître du gainage, pour ton sourire et ta bonne humeur, et pour votre aide dans tout ce parcours, merci à vous deux.
A mon ancienne coloc et surtout nouvelle amie, Amélie, merci pour tes conseils, tes encouragements, tu as été présente à chaque étape importante, de mon 1er rempla à notre 1er DU, tu me rassures et me guides, merci (et merci à Ton « homme » qui me laisse des moments avec Sa « femme »)
A mes co-internes inter-promo, vous avez donné à ces 5ans de formation un air de colonie de vacances, on a partagé fous-rires, planning, soirées et galères, merci pour tout.
Aux forestois, qui m'ont donné les armes pour me défendre, à ma SA toujours avec moi,
Aux chefs et IADES d'Amiens, à l'équipe du SAMU et à celle de Saint-Quentin, de l'ouverture de salle à la sortie de l'internat, c'est vous qui m'avez formée et accompagnée pour que je puisse devenir un Docteur en Anesthésie-Réanimation, merci.

Sommaire

1. INTRODUCTION 19
1.1. Rappel anatomique 19
1.2. Péritonite et Diagnostic 20
1.3. Péritonite et Classification 20
1.4. Péritonite et Germes 21
1.5. Justificatif de l'étude 21
1.6. Objectif principal 22
1.7. Critère de jugement principal 22
1.8. Objectifs et Critères de jugement secondaires 22

2. MATERIEL ET METHODES 23
2.1. Patients 23
2.1.1. Critères d'inclusion 23
2.1.2. Critères d'exclusion 23
2.2. Critères d'hospitalisation en réanimation 24
2.3. Analyse bactériologique des prélèvements 24
2.4. Données recueillies 25
2.4.1. Données démographiques 25
2.4.2. Données cliniques 25
2.4.3. Données microbiologiques 26
2.4.4. Données thérapeutiques 26
2.4.5. Scores de gravité 26
2.5. Ethique 26
2.6. Statistiques 26

3. RESULTATS 27
3.1. Caractéristiques de l'étude 27
3.2. Caractéristiques démographiques de la population et scores de gravité 27
3.3. Caractéristiques des péritonites et germes 28
3.4. Critère de jugement principal 30
3.5. Critères de jugement secondaires 30

4. DISCUSSION 33
4.1. Critère de jugement principal 33
4.2. Critère de jugement secondaires 33
4.3. Limites de l'étude 39

5. CONCLUSION 40

REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES 41

ANNEXES 43

RÉSUMÉ 45

ABBREVIATIONS

BGN : Bacille Gram Négatif

BGP : Bacille Gram Positif

BLSE : BétaLactamase à Spectre Etendu

BMR : Bactérie Multi-Résistante

CA SFM : Comité de l'Antibiogramme de la Société Française de Microbiologie

CGP : Cocci Gram Plus

CHU : Centre Hospitalier Universitaire

CNA: Colistin and Nalidixic Acid

CPS: Chromogenic Plate Substract

DxCare : Logiciel Médical

E.coli : Escherichia coli

IIA : Infection Intra-Abdominale

IGSII : Indice de Gravité Simplifié 2ème version

MALDI-TOF : Matrix Assisted Laser Desorption Ionisation-Time Of Flight

SAMS : Staphylococcus Aureus Méticilline sensible

SARM : Staphylococcus Aureus Résistant à la Méticilline

SFAR : Société Française d'Anesthésie Réanimation

SNVS : Schaedler Néomycine Vancomycine et Sang

SOFA: Sepsis-related Organ Failure Assessment

SPSS: Statistical Package for the Social Sciences

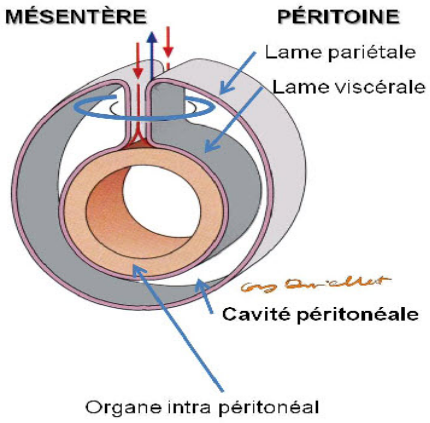
1. INTRODUCTION

La péritonite se définit comme l'inflammation de la séreuse péritonéale. Il s'agit d'une maladie fréquente et grave. En effet, 41% des péritonites communautaires ou post-opératoires évoluent vers un sepsis sévère ou un choc septique. Les infections intra-abdominales (IIA) représentent 19,6% des pathologies de réanimation, il s'agit de la seconde cause de sepsis (1). La mortalité diffère selon l'évolution de cette pathologie, elle est de 8% pour les IIA ne nécessitant pas de soins de réanimation contre 35% pour les IIA compliquées de sepsis sévère ou de choc septique (2). Il s'agit donc d'une urgence diagnostique et thérapeutique. Le traitement repose sur trois axes majeurs (3): la chirurgie, l'antibiothérapie précoce et adaptée aux germes et la réanimation du sepsis sévère ou choc septique selon les recommandations de la SFAR (Société française d'Anesthésie-Réanimation) (4).

1.1. Rappel anatomique

Le péritoine est une membrane séreuse translucide qui tapisse la cavité abdominale et recouvre les viscères. Il est représenté dans la figure 1. Cette membrane comporte un feuillet viscéral et un feuillet pariétal délimitant la cavité péritonéale dans laquelle le liquide péritonéal physiologique circule. Celui-ci est stérile et secrété en quantité limitée (100 ml /j). Il exerce différentes fonctions : maintien des organes, support dans l'acheminement des vaisseaux et des nerfs aux viscères, et échange avec la circulation générale grâce à sa membrane semi-perméable bidirectionnelle. Il joue aussi un rôle de défense par la production de médiateurs et de molécules pro-inflammatoires lui permettant de réaliser une réponse inflammatoire locale devant toute agression.

Figure 1 : *Le péritoine, extrait de l'Atlas d'anatomie Promethée, Tome 2, Edition Maloine.*



1.2. Péritonite et Diagnostic

Le diagnostic de péritonite est clinique. Il associe des signes fonctionnels : douleur abdominale intense, nausées, vomissements, arrêt des matières et des gaz, fièvre et frissons, des signes physiques : contracture, défense abdominale, toucher rectal douloureux (cri de Douglas) et des signes de chocs selon la gravité. L'examen complémentaire de référence est le scanner abdomino-pelvien avec injection de produit de contraste permettant de confirmer le diagnostic et d'en rechercher l'étiologie. Il ne faut probablement pas réaliser d'imagerie en cas d'argument clinique fort et d'instabilité hémodynamique. Le traitement de la péritonite grave ne doit pas être retardé par les examens complémentaires (5).

1.3. Péritonite et Classification

Il existe différents types de péritonites selon leur origine. La classification de Hambourg est actuellement la plus utilisée (figure 2).

***Figure 2** : Classification de Hambourg*

Type de Péritonites	Caractéristiques
Péritonite primitive	· Spontanée de l'enfant · Bactérienne spontanée du cirrhotique · Tuberculeuse · Cathéter de dialyse péritonéale
Péritonite secondaire	· Perforation intra-péritonéale - Perforation gastro-intestinale - Nécrose de paroi intestinale - Pelvi-péritonite · Postopératoire - Lâchage d'anastomose - Lâchage de suture - Lâchage de moignon - Iatrogénie : perforation per endoscopique, radiologie interventionnelle · Post-traumatique - Traumatisme fermé - Traumatisme par plaie pénétrante
Péritonite tertiaire	· Évolution péjorative d'une péritonite secondaire.

On définit la péritonite primitive comme une infection spontanée du péritoine (sans perforation d'organe trouvée) lors d'affections médicales par translocation par exemple ou iatrogène. La péritonite secondaire, la plus fréquente, regroupe les péritonites par perforation d'un viscère intra-abdominal, les péritonites post-opératoires et post-traumatiques. La péritonite tertiaire comporte les péritonites sans pathogène retrouvé, la péritonite fongique ainsi que les péritonites secondaires vieillies, résistantes à un traitement antibiotique bien conduit (6). A cette classification se rajoute d'autres définitions : les péritonites communautaires qui surviennent en dehors de tout contexte d'hospitalisation et les péritonites nosocomiales divisées en deux groupes : les IIA post-opératoires (dans le cadre d'une chirurgie réglée ou d'une chirurgie urgente) et les IIA par perforation d'organe survenant après 48heures d'hospitalisation.

1.4. Péritonite et Germes

Les germes pathogènes mis en évidence correspondent aux germes présents dans le tube digestif (sauf lors de péritonites primitives). Cette flore bactérienne diffère en nombre et en type selon l'organe touché, il faut compter entre 10^1 à 10^3 entérobactéries et cocci dans l'estomac, 10^4 à 10^7 germes aérobies et plus rarement anaérobies dans le grêle et entre 10^8 à 10^{11} anaérobies et quelques aérobies dans le colon et le rectum. Les bacilles gram négatif (BGN) représentent plus de 40% des bactéries trouvées avec une majorité d'*Escherichia coli* (*E.coli*), les cocci gram positifs (CGP) représentent environ 30%, avec une majorité d'*Enterococcus* et de *Streptococcus*. Les anaérobies sont présents en moyenne dans 20% et les levures , minoritaires, sont mises en évidence dans 3 à 4% des cas (7).
Le type de germe, leur nombre ainsi que leur profil de résistance varient en fonction du type de péritonite, leur classification est donc fondamentale. Les péritonites primaires sont, contrairement aux péritonites secondaires, le plus fréquemment mono microbienne. Les péritonites tertiaires comptent le plus grand nombre de bactéries multi-résistantes (BMR) (8). L'épidémiologie bactérienne diffère en fonction de l'organe touché lors des péritonites sur perforation d'organe mais aussi en fonction du type de péritonite, à savoir communautaire, post-opératoire ou nosocomiale où la flore digestive se retrouve modifiée par une antibiothérapie préalable (7) (9).

1.5. Justificatif de l'étude

Une des pierres angulaires du traitement des péritonites est l'antibiothérapie adaptée aux germes (10) (11). La mise en évidence des germes par les prélèvements bactériologiques est donc primordiale. Les dernières recommandations formalisées d'experts sur le type de prélèvement à effectuer proposent pour les IIA communautaires chez le patient en choc septique ou immunodéprimé ainsi que pour les IIA associées aux soins de prélever des hémocultures sanguines et du liquide péritonéal sur tube sec pour une identification microbienne et fongique et une détermination de la sensibilité aux antibiotiques (5).
Il n'est pas mentionné l'utilité de la réalisation d'un prélèvement de liquide péritonéal sur flacon d'hémoculture. Ce type de prélèvement est cité dans les recommandations américaines pour la mise en évidence des bactéries aérobies sans aucune preuve établie (12).
A noter qu'un flacon d'hémoculture coûte 1,728 euros pièce alors qu'un tube sec vaut 0,295 euros.

1.6. Objectif principal

L'objectif principal de notre étude était de comparer les germes obtenus par prélèvement de liquide péritonéal sur flacon d'hémoculture à la référence actuelle : le prélèvement de liquide péritonéal sur tube sec. Le résultat de la culture et de l'antibiogramme a été relevé et analysé.

1.7. Critère de jugement principal

Le critère de jugement principal était la mise en évidence d'une différence d'identification bactériologique entre les deux prélèvements, en précisant quel était le prélèvement mis en défaut.

1.8. Objectifs et Critères de jugement secondaires

Les différences entre les deux types de prélèvements et leurs conséquences dans la prise en charge des patients étaient analysées. La mise en évidence des levures et des germes anaérobies était également étudiée. La désescalade thérapeutique était évaluée ainsi que l'utilisation des carbapénèmes. La mortalité a été relevée.

2. MATERIEL ET METHODES

Le travail de cette thèse portait sur les résultats de 100 patients hospitalisés en réanimation polyvalente au CHU d'Amiens pour péritonite dans le cadre d'une étude rétrospective descriptive mono centrique.

2.1. Patients

Nous avons inclus 100 patients, hospitalisés en réanimation polyvalente entre le 04 juin 2012 et le 01er septembre 2014.

2.1.1. Critères d'inclusion

Les patients inclus présentaient un ou plusieurs des critères suivants :

- séjour en réanimation
- péritonite primaire
- péritonite secondaire
- péritonite tertiaire
- péritonite post-opératoire
- péritonite nosocomiale
- prélèvement de liquide péritonéal sur flacon d'hémoculture et sur tube sec

2.1.2. Critères d'exclusion

Les critères d'exclusion étaient les suivants :

- absence de séjour en réanimation
- absence de double prélèvement du liquide péritonéal (flacon d'hémoculture et tube sec)

2.2. Critères d'hospitalisation en réanimation

Une prise en charge dans le service de réanimation était nécessaire dès lors que le patient présentait des signes de sepsis sévère ou de choc septique, comme définis par la SFAR. (4) (figure 3).

***Figure 3** : Définition du sepsis, sepsis grave et choc septique, SFAR.*

Variables	*Définitions*
Réponse inflammatoire systémique (au moins deux des critères suivants)	Température > 38,3°C ou < 36°C Pouls > 90 c/min, *>2DS pour l'age* Fréquence respiratoire > 20 c/min ,*>2DS pour l'age* Glycémie > 7,7 mmol/L Leucocytes > 12 000/mm^3 ou < 4 000/mm^3 ou > 10 % de formes immatures Altération des fonctions supérieures Temps de recoloration capillaire >2 sec, *>5 sec* Lactatémie > 2 mmol/L
Sepsis	Réponse inflammatoire systémique + infection présumée ou identifiée
Sepsis grave	Sepsis + lactates > 4 mmol/L ou hypotension artérielle avant remplissage ou dysfonction d'organe (une seule suffit) : - Respiratoire :PaO_2/FIO_2 < 300, *FiO2>0.5 pour SpO2>92%* - Rénale : Créatininémie > 176 µmol/l, *>2Xnormale ou oligurie* - Coagulation : INR > 1,5, *>2* - Hépatique : INR >4., Bilirubine > 78 µmol/l *transaminases >2Xnormale* - Thrombocytopénie : < 10^5/mm^3, *8X10^4/mm^3* - Fonctions supérieures :GCS < 13, *<11*
Choc septique	Sepsis grave + hypotension artérielle malgré le remplissage vasculaire : 20-40 ml/kg, *>40 ml/kg*

2.3. Analyse bactériologique des prélèvements

Les prélèvements bactériologiques étaient effectués au bloc opératoire par le chirurgien référent. Le liquide péritonéal était prélevé de manière stérile puis à la fois introduit dans un tube sec stérile et ensemencé dans deux flacons d'hémoculture (aérobie et anaérobie). L'ensemble de ces prélèvements était envoyé en urgence au laboratoire pour analyse.
Le laboratoire bactériologique d'Amiens est réparti en différents secteurs correspondant aux différentes pathologies pour assurer une prise en charge optimale des prélèvements. Un bactériologiste de référence est associé à une réanimation et/ ou un service et une garde sur place assure le traitement des prélèvements dans les meilleurs délais, en fonction de la gravité de la pathologie.
A l'arrivée au laboratoire de bactériologie, les flacons d'hémoculture et le tube sec avaient un parcours différent. Le liquide péritonéal sur tube sec était ensemencé sur des milieux gélosés enrichis, sélectifs et non sélectifs, permettant la croissance de bactéries aérobies et anaérobies. A savoir, on ensemençait :

- une gélose Chromogenic Plate Substract (CPS)
- deux géloses au sang
- une gélose CNA (contenant de la colistine et de l'acide nalidixique) sélective pour les bactéries à Gram positif

- Une gélose SNVS (schaedler, néomycine, vancomycine) pour les anaérobies à Gram négatif,
- Un milieu liquide d'enrichissement pour anaérobies.

Ces milieux étaient incubés à 37 °C, en aérobiose et en anaérobiose, pendant 4 jours. Un examen direct était réalisé dans le même temps par deux frottis pour coloration de Gram et coloration au bleu de méthylène. Les frottis étaient examinés au microscope optique à la recherche de bactéries et de levures. Il était également réalisé une étude cytologique. L'ensemble de ces analyses sont recommandées par la Société Française de Microbiologie (13). L'analyse des germes anaérobies était faite à l'aide de sachets d'anaérobiose (Anaerogen de chez Oxoid). Leur culture était plus lente et donc analysée après 48 heures d'incubation minimum.

Les flacons d'hémocultures étaient quant à eux chargés dans l'automate Bactec FX (Becton-Dickinson), qui permet une incubation à 35 °C sous agitation régulière, pour une durée de 5 jours. La détection de la croissance bactérienne se faisait par fluorescence, toutes les 15 minutes. Les flacons positifs étaient repiqués sur milieux gélosés aérobies et anaérobies, sélectifs et non sélectifs. Un examen direct était réalisé après coloration de Gram dans le cas de flacons positifs. Le résultat de l'examen direct pouvait être communiqué au service concerné dans de brefs délais (vingt minutes après réception) comme pour le prélèvement sur tube sec.

Les deux prélèvements avaient ensuite le même parcours. Après examen des cultures, les différents morphotypes bactériens formant des colonies bien isolées sur milieu gélosé étaient identifiés par spectrométrie de masse MALDI-TOF (Matrix-assisted Laser Desorption / Ionisation – Time Of Flight), à l'aide de l'automate Microflex (Bruker Daltonics). En cas de positivité aux levures, celles-ci étaient systématiquement envoyées au laboratoire de mycologie pour identification et antifongigramme. Les principaux pathogènes faisaient l'objet d'un antibiogramme par la technique de diffusion en milieu gélosé, conformément aux recommandations du Comité de l'Antibiogramme de la Société Française de Microbiologie (CA-SFM). L'antibiogramme était réalisé directement à partir du flacon si l'examen direct retrouvait un aspect monomicrobien.

2.4. Données recueillies

2.4.1. Données démographiques

Les données démographiques recueillies étaient les suivantes : le sexe, l'âge et le poids.

2.4.2. Données cliniques

Pour chaque patient, il était relevé :

- le type de péritonite : primaire, secondaire, tertiaire, post-opératoire, nosocomiale, sus-méso colique ou sous-méso colique.
- Le nombre de jours d'hospitalisation en réanimation et le nombre de jours d'hospitalisation globale tous services confondus.
- Le recours aux catécholamines, à la ventilation mécanique, à l'épuration extra-rénale, à l'assistance circulatoire, en précisant pour chaque item la durée du traitement
- La survenue d'un décès

2.4.3. Données microbiologiques

Le résultat des prélèvements effectués en peropératoire était relevé et classé selon le type de tube reçu (flacon d'hémoculture ou tube sec). Une comparaison des germes retrouvés était effectuée, les différences et discordances étaient relevées et analysées.
Le diagnostic des levures et des germes anaérobies a été noté et étudié séparément des autres germes.

2.4.4. Données thérapeutiques

L'antibiothérapie initiale était recueillie, ainsi que son adaptation suite aux résultats de l'antibiogramme. L'utilisation des carbapénèmes a été relevée.

2.4.5. Scores de gravité

Les scores de gravité de cette étude étaient l'indice de gravité simplifié 2ème version (IGSII) à l'entrée du patient et le Sequential Organ Failure Assessment (SOFA) à J1.

2.5. Ethique

Aucune autorisation éthique n'a été nécessaire devant le caractère rétrospectif et descriptif de cette étude.

2.6. Statistiques

Les données démographiques, épidémiologiques, bactériologiques ont été exprimées sous forme de moyenne (déviation standard), nombre (valeur absolue ou pourcentage), ou médiane [écart interquartile]. La normalité de la population et des paramètres analysés a été testée par : IBM SPSS (*Statistical Package for the Social Sciences)* version 21.

3. RESULTATS

3.1. Caractéristiques de l'étude

Dans notre étude, 100 patients ont été inclus et 109 prélèvements ont été analysés. En effet, sur les 100 patients inclus, 8 ont nécessité une reprise chirurgicale, dont 1 deux fois. A chaque nouvelle intervention, de nouveaux prélèvements ont été effectués et ont donc été étudiés.

3.2. Caractéristiques démographiques de la population et scores de gravité

Les différentes caractéristiques de la population sont présentées dans le tableau 1.

Tableau 1 *Caractéristiques de la population, exprimées soit en pourcentage, soit en moyenne et déviation standard ou médiane et intervalle interquartile où n= nombre de patients, kg= kilogramme, SOFA J1= Sepsis-related Organ Failure Assessment au jour 1, IGSII= Indice de Gravité Simplifié II.*

Variables	**Population**
Age (années), moyenne +/- DS	61.7 +/- 17.4
Homme, %	57
Poids, kg +/- écart interquartile	80 +/- 26
SOFA J1, +/- DS	7 +/- 3.4
IGS II, +/-	50.8 +/- 16
Patients Ventilés (%)	84
Durée Ventilation (jour) +/- écart interquartile	5 +/- 6.50
Patients avec catécholamine (%)	2 +/- 4.2
Durée catécholamines (jour) +/- écart interquartile	27
Hémofiltration, %	27
Circulation extracorporelle %	1
Durée Séjour réanimation +/- écart interquartile	8 +/- 11
Durée Séjour Total +/- écart interquartile	21 +/- 25
Mortalité, %	33

3.3. Caractéristiques des péritonites et germes

Les péritonites et leur population de germes sont représentées dans les tableaux 2 et 3.

Tableau 2 *Caractéristiques des péritonites exprimées en pourcentage, sur 109 péritonites.*

Variables	**Population**
Péritonites primaires, %	1
Péritonites secondaires, %	98
Péritonites tertiaire, %	1
Péritonites sus-mésocolique, %	31
Péritonites sous-mésocolique, %	69
Péritonites post-opératoires, %	58
Péritonites nosocomiales, %	66
Péritonites nosocomiales post-opératoires,%	53,2
Péritonites nosocomiales non post-opératoires,%	12,8

Tableau 3 *Caractéristiques des germes exprimées en pourcentage. Le groupe 1 correspond au prélèvement sur tube sec et le groupe 2 correspond au prélèvement sur flacon d'hémoculture.*

Bactéries	**Groupe 1**	**Groupe 2**
Bacilles Gram négative BGN	96,3	91,7
Entérobactérie	90,8	86,2
Escherichia coli	48,6	45,9
Proteus mirabilis	6,4	7,3
Klebsiella pneumoniae	7,3	8,3
Klebsiella pxycota	3,7	3,7
Citrobacter koseri	2,8	0,9
Enterobacter aerogenes	2,8	0,9
Enterobacter cloacae	4,6	6,4
Citrobacter freundii	0,9	0,9
Morganella morganii	7,3	7,3
Proteus vulgaris	3,7	2,8
Hafnia alvei	1,83	1,8
Citrobacter braakii	0,9	0
Pseudomonas aeruginosa	4,6	5,5
Autres (Eikonella corrodens)	0	0,9
Acinetobacter baumanii	0,9	0
Cocci Gram Positif	72,5	73,4
Streptococcus spp	18,4	12,9
Enterococcus faecalis	21,1	22
Enterococcus faecium	11,9	14,7
Autres Enterococcus	6,4	11,9
Staphylococcus aureus méticilline S	5,5	2,8
Staphylococcus aureus méticilline R	0	1,8
Staphylococcus épidermidis	2,8	5,5
Autres *staphylocoques*	0	1,8
Autres *CGP*	0	1,8
Anaérobies	39,5	33,9
Bacteroïdes fragilis	11,9	15,6
Clostridium difficile	0	0,9
Clostridium perfringens	0,9	0
Prevotella spp	3,7	1,8
Fusobacterium	0,9	0
Autres	20,2	15,6
Levures	20,2	11,1

3.4. Critère de jugement principal

Le tableau 4 expose l'objectif principal de cette étude. Une nuance est à préciser entre différence et discordance. La différence correspondait à un ou plusieurs germes manquants sur l'un ou l'autre des prélèvements. La discordance était établie lorsqu'il y avait désaccord sur plusieurs germes entre les deux prélèvements.

Tableau 4 *Analyse des 109 prélèvements*
Le prélèvement 1 correspond au prélèvement de liquide péritonéal sur tube sec et le prélèvement 2 correspond au liquide péritonéal ensemencé dans le flacon d'hémoculture. Cette légende est valable pour l'ensemble des tableaux ci-dessous.

Analyse des prélèvements	% / nombre
Résultats identiques	30,3 / 33
Résultats différents	44,0 / 48
Prélèvement 1 en défaut	37,5 / 18
Prélèvement 2 en défaut	62,5 / 30
Résultats discordants	25,7 / 28

3.5. Critères de jugement secondaires

Chaque prélèvement différent ou discordant a été analysé à la recherche d'une conséquence sur la prise en charge des patients. La référence actuelle est le prélèvement de liquide péritonéal sur tube sec (prélèvement 1). Nous avons étudié l'ensemble des cas où ce dernier était mis en défaut et nous avons analysé le prélèvement sur flacon d'hémoculture (prélèvement 2) en regardant le ou les germes supplémentaires mis en évidence et leur impact possible sur l'adaptation de l'antibiothérapie.
Au total, les 18 prélèvements de type 1 mis en défaut ont été analysés à la recherche d'un apport du flacon d'hémoculture ainsi que les 28 prélèvements discordants.
Les résultats sont représentés dans le tableau 5.

Tableau 5 *Analyse des prélèvements différents et discordants*

Analyse des Prélèvements	nombre
Prélèvement 1 en défaut	18
Dont prélèvement 2 informatif	3
Dont prélèvement 2 non informatif	15
Discordance	28
Dont prélèvement 2 informatif	6
Dont prélèvement 2 non informatif	22

L'ensemble des germes a été relevé et une attention particulière a été portée sur les levures et les germes anaérobies. Les résultats figurent dans les tableaux ci-dessous.

Tableau 6 *Analyse des prélèvements positifs aux levures.*

Analyse des prélèvements positifs aux levures	% / nombre
Prélèvements positifs aux levures	20,2 / 22
Résultats identiques	36,4 / 8
Résultats différents	63,6 / 14
Prélèvement 1 en défaut	14,2 / 2
Prélèvement 2 en défaut	85,7 / 12
Levures uniquement retrouvées en mycologie	7,3 / 8

Tableau 7 *Analyse des prélèvements positifs aux anaérobies*

Analyse des prélèvements positifs aux anaérobies	% / nombre
Prélèvements positifs aux anaérobies	45,9 / 50
Résultats identiques	42 / 21
Résultats différents	58 / 29
Prélèvement 1 en défaut	44,8 / 13
Prélèvement 2 en défaut	55,2 / 16

L'antibiothérapie, sa durée et son adaptation sont représentées dans le tableau 8.
L'adaptation thérapeutique antifongique est présentée dans le tableau 9.
L'utilisation des carbapénèmes a fait l'objet d'une analyse à part et est résumée dans le tableau 10.

Tableau 8 *Antibiothérapie : durée et adaptation*

Antibiothérapie	
Durée (jours) +/- écart interquartile	10 +/- 4,75
Changement antibiotiques, % / nombre	70,4 / 76
Spectre réduit, % / nombre	81,6 / 62
Spectre élargi, % / nombre	18,4 / 14

Tableau 9 *Adaptation thérapeutique antifongique*

Traitement Antifongique	% / nombre
Prescription initiale d'antifongique	30,3 / 33
Maintien antifongique	57,6 / 19
Retrait antifongique	42,4 / 14
Ajout antifongique	12 / 13

Tableau 10 *Utilisation des Carbapénèmes*

Traitement par carbapénèmes	% / nombre
Prescription de carbapénèmes	58,3 / 63
Maintien des carbapénèmes	38,1 / 24
Retrait des carbapénèmes	61,9 / 39
Ajout de carbapénèmes	7,4 / 8

Enfin, la mortalité de la population a été notée et classée en fonction des prélèvements sans qu'aucun lien ne puisse être avancé du fait du caractère rétrospectif de cette étude. Les résultats sont présentés dans le tableau 11.

Tableau 11 *Mortalité et prélèvement*

Type de décès	**Nombre**	**%**
Décès total	**33**	**33**
Décès en cas de prélèvement différents	18	54,5
Décès en cas de prélèvement 1 en défaut	7	21,2
Décès en cas de prélèvement 2 en défaut	11	33,3
Décès en cas de prélèvement discordants	9	27,3
Décès en cas de prélèvement égaux	6	18,2

4. DISCUSSION

4.1. Critère de jugement principal

Cette étude a montré qu'il existait une différence et/ou discordance entre les deux prélèvements dans 69,7 % des cas. Un prélèvement effectué avec le même liquide sur le même patient et au même moment peut donc montrer des résultats différents selon la méthode d'analyse. Il n'existe pas à ce jour d'étude permettant de valider la valeur des prélèvements effectués. Le prélèvement de liquide péritonéal sur tube sec reste néanmoins la référence actuelle et est mis en défaut dans 37,5 % contre 62,5 % concernant le prélèvement sur flacon d'hémoculture. Le prélèvement de liquide péritonéal sur tube sec semblerait être plus performant. De plus, ce prélèvement permet un examen direct à la recherche de germes et levures. Le pré-résultat peut être communiqué rapidement à l'équipe médicale et bien qu'il ne puisse pas prédire le résultat final sur les germes, celui-ci peut être d'une aide importante pour la mise en évidence des levures et l'adaptation du traitement antibiotique probabiliste (14). Le prélèvement sur flacon d'hémoculture est couramment utilisé pour analyser le sang à la recherche d'une septicémie. Il s'agit d'une méthode d'analyse performante mais nécessitant un conditionnement adéquat pour préserver au mieux le prélèvement. Les flacons d'hémoculture sembleraient mieux conserver les bactéries en cas de retard d'acheminement. Cependant, il faut savoir que chaque germe possède un milieu de croissance optimal (aérobie, anaérobie, température) qui doit être respecté pour permettre sa mise en évidence. Il est donc aussi nécessaire d'apporter rapidement les flacons d'hémoculture au laboratoire que les autres prélèvements. Sur l'analyse des 109 prélèvements de cette étude, il y a eu un cas où le tube sec était revenu négatif suite à un retard d'acheminement (échantillon traité après 18h) alors que le flacon d'hémoculture avait pu mettre en évidence un germe (*E.coli* avec pénicillinase de haut niveau). S'agissant d'une étude rétrospective et d'un seul cas, aucune conclusion ne peut être tirée. Le traitement des flacons d'hémoculture est réalisé par automate. Ce type de prélèvement pourrait donc avoir sa place dans les structures hospitalières ne disposant pas de bactériologiste de garde pour effectuer les ensemencements. Cependant l'interprétation des résultats nécessite un biologiste expérimenté et doit être réalisée en fonction du contexte clinique (15). Les faux-négatifs dans le cadre de prélèvement sur flacon d'hémoculture existent et ont été étudiés dans le cas des endocardites. Il est ainsi mis en évidence qu'une antibiothérapie antérieure et la présence de bactérie à croissance fastidieuse ou non cultivable du fait des limites technologiques actuelles peuvent négativer un prélèvement sur flacon d'hémoculture (16). De plus, une compétition à l'intérieur même du flacon entre les différents germes pourrait être en défaveur de ce prélèvement.

4.2. Critère de jugement secondaires

L'analyse des situations où le résultat du flacon d'hémoculture était informatif montrait en cas de prélèvements différents :

- un cas avec un E*nterococcus spp* amoxicilline résistant mettant en échec le traitement par Piperacilline-Tazobactam initialement prescrit pour péritonite communautaire.
- un cas de P*seudomonas aeruginosa* avec perte de porine OprD2. Il s'agissait d'une péritonite secondaire nosocomiale (éviscération) où le tube sec était revenu négatif.

L'évolution a été favorable avec un traitement efficace qu'à partir de J4 par Pipéracilline-Tazobactam. Le protocole avec carbapénèmes aurait été mis en échec.

- Un cas avec une levure non mise en évidence sur le tube sec.

Le flacon d'hémoculture apportait donc une information pouvant modifier l'adaptation thérapeutique dans 3 prélèvements sur 18.
Il y avait aussi 3 prélèvements avec un *Staphylococcus epidermidis* méticiline-résistant sans qu'aucun germe ne soit détecté dans l'analyse bactériologique du tube sec. Il s'agissait de péritonites secondaires nosocomiales. La question d'une éventuelle contamination du flacon d'hémoculture peut être posée.
En cas de prélèvements discordants, on retrouvait 6 cas apportant une information sur les 28 prélèvements analysés :

- un cas avec une levure non mise en évidence sur le tube sec.
- trois cas avec des anaérobies
  - *Bacteroides vulgatus* (péritonite communautaire)
  - *Veillonella spp,* résistant à l'Augmentin (péritonite nosocomiale)
  - *Sutterella wadsworthensis* (péritonite nosocomiale)
- un cas avec *Morganella morganii* correspondant à une péritonite communautaire grave avec risque BMR traitée par carbapénème
- un cas avec un hafnia alvei avec céphalosporinas hyperproduite dans le cadre d'une péritonite secondaire non nosocomiale mettant en échec le traitement initial par Pipéracilline-Tazobactam.

Compte tenu de la différence de germes obtenue entre les deux prélèvements, il convient de se poser la question de leur pathogénicité et de l'intérêt de leur traitement systématique (17). Il existe une synergie entre les bactéries, notamment entre les aérobies (*Entérobactéries*) et les anaérobies : le rôle des polynucléaires neutrophiles est inhibé par les anaérobies, donnant lieu à la prolifération des entérobactéries et l'apparition d'abcès (18). Il est donc important de traiter toutes les bactéries pour améliorer le pronostic du patient. De plus, chaque germe est associé à un taux de mortalité et de complications différents. Cela a déjà été prouvé en 1978 en testant sur des rats l'effet pathogène d'*E.coli* et des anaérobies. Il avait été montré que les rats infectés par *E.coli* avaient un taux de mortalité plus élevé et que ceux infectés par les anaérobies développaient plus d'abcès (19). Plus récemment, il a été mis en évidence que la présence d'entérocoques était liée à une plus grande morbidité, à une sévérité accrue et représentait un facteur de risques indépendant de mortalité (20).
Les levures étaient retrouvées dans 20,2 % des prélèvements, avec une différence entre les deux prélèvements retrouvée dans plus de 63,6 % des cas. Le prélèvement sur flacon d'hémoculture était mis en défaut dans 85,7 % des cas. Il semblerait que la mise en évidence des levures soit meilleure avec le prélèvement de liquide péritonéal sur tube sec. Il est important de relever ce résultat car les levures, et plus précisément la présence de candida constituent un facteur de mortalité indépendant dans les péritonites nosocomiales (21).
Leur mise en évidence et leur traitement sont essentiels. Dans cette étude, l'adaptation du traitement antifongique a été relevée, celui-ci a été maintenu dans 57,6% et rétrocédé ou arrêté dans 42,4%. Il a été rajouté dans 12% des cas, où la présence de levures n'avait pas été suspectée lors du traitement probabiliste mais retrouvée dans les prélèvements. La présence de levures peut être prédite et ainsi permettre une meilleure adaptation de l'antibiothérapie probabiliste. Il existe actuellement deux scores : le « peritonitis score » valable pour les péritonites graves de réanimation (22), représenté dans la figure 4 et le deuxième score valable dans les infections intra-abdominales non post-opératoires qui regroupe 4 items : l'hospitalisation de plus de 48heures, l'instabilité hémodynamique, la présence d'une péritonite généralisée et sus méso colique (23).

Figure 4 *Peritonitis Score*

Peritonitis score	État choc admission	1
	Perforation sus-mésocolique	1
	Sexe féminin	1
	ATB en cours ≥ 48 h	1
Score ≥3 : Se 84 %, Sp 50 %		

Dans notre échantillon, 8 prélèvements sont revenus positifs aux levures (résultat figurant dans la rubrique mycologie) sans que celles-ci ne soient mises en évidence par les prélèvements sur tube sec et sur flacons d'hémoculture. L'envoi d'un échantillon de liquide péritonéal en mycologie avait dû être effectué au bloc opératoire. Au vu de ce résultat, la mise en place d'un prélèvement envoyé systématiquement en mycologie lors des péritonites graves devrait être envisagée.
Concernant la mise en évidence des anaérobies, les résultats différaient dans 58% des cas avec un léger avantage pour le prélèvement sur tube sec (mis en défaut dans 44,8% des cas contre 55,2% pour le flacon d'hémoculture). Les germes anaérobies ont été identifiés comme un facteur de risques indépendant d'évolution en choc septique (2). Il est donc important de les identifier et de les traiter. Cependant, la culture des anaérobies est délicate. Elle nécessite de nombreuses précautions et l'utilisation d'une atmosphère anaérobie. Le flacon d'hémoculture anaérobie est un très bon moyen de transport et possède donc un avantage comparativement au tube sec dont l'efficacité dépend du délai avant ensemencement au laboratoire. Cet avantage n'a pu être mis en évidence dans notre étude.
Actuellement, l'antibiothérapie probabiliste cible de manière systématique les anaérobies. Leur mise en évidence par les prélèvements permet donc une meilleure adaptation thérapeutique sans conséquence sur la prise en charge initiale sous réserve de l'évolution des résistances aux antibiotiques. L'intérêt, évalué à posteriori, de l'apport du flacon d'hémoculture parait faible (3 sur 109).
L'antibiothérapie est un élément essentiel dans la prise en charge des péritonites. Un traitement probabiliste bien adapté entraîne plus de guérisons et diminue le temps d'hospitalisation et les coûts (24), (25). Cette donnée se vérifie pour les péritonites communautaires. Les prélèvements analysés dans cette étude concernaient des patients de réanimation avec une majorité de péritonites nosocomiales (66%, non post-opératoires et post-opératoires). Ce type de péritonite se caractérise par une augmentation du nombre de germes, de leur diversité et surtout une diminution de la sensibilité aux antibiotiques retardant d'au moins 48 heures la bonne antibiothérapie (7) (26). Il est recommandé, en présence de facteurs de risques de bactéries multi résistantes (BMR) de prescrire une association d'antibiotiques dans le traitement probabiliste (27).

Le protocole mis en place au CHU d'Amiens à cette époque est représenté dans la figure 5.

Figure 5 *Protocole d'antibiothérapie du CHU d'Amiens.*

FDR BMR 1. Vie en institution 2. Antibiothérapie dans les 3 derniers mois 3. Hospitalisation dans les 6 derniers mois 4. Hospitalisation depuis plus de 48h	**Allergies Betalactamines** vraie documentée ou suspectée	**Critères de gravité** 1. retard chirurgical de plus de 12h 2.état de choc 3. défaillance multi-viscérale 4. dénutrition 5.immunodépression	
		NON	**OUI**
NON	NON	- Céfotaxine 1g x3/jour **OU** - Céftriaxone 2g / jour + Métronidazole 500mg x3/jour **OU** - Amoxicilline-Acide clavulanique 2g x3/jour + Gentamycine 7mg/kg	- Pipéracellino/Tazobactam 4g x4/jour + Gentamycine 7mg/kg
	OUI	- Lévofloxacine 500mg x2/jour + Métronidazole 500mg x3/jour **OU** - Moxifloxacine 400mg/jour	- Lévofloxacine 500mg x2/jour + Métronidazole 500mg x3/jour + Gentamycine 7mg/kg **OU** - Maofloxacine 400mg/jour + Gentamycine 7mg/kg
OUI	NON	- Ertapénème 2g/jour	- Imipérène 1g x3/jour + Vancomycine 30mg/kg/jour + Amiklin 30mg/kg
	OUI	- Tigécycline 50mg x2/jour	- Tigécycline 100mg x2/jour + Lévofloxacine 500mg x2/jour

De nouvelles recommandations ont récemment été publiées et sont résumées dans les diagrammes 1 et 2 ci-dessous, extraits des recommandations formalisées d'experts. (5)

Diagramme 1 *Traitement infectieux probabiliste en cas de péritonite communautaire*

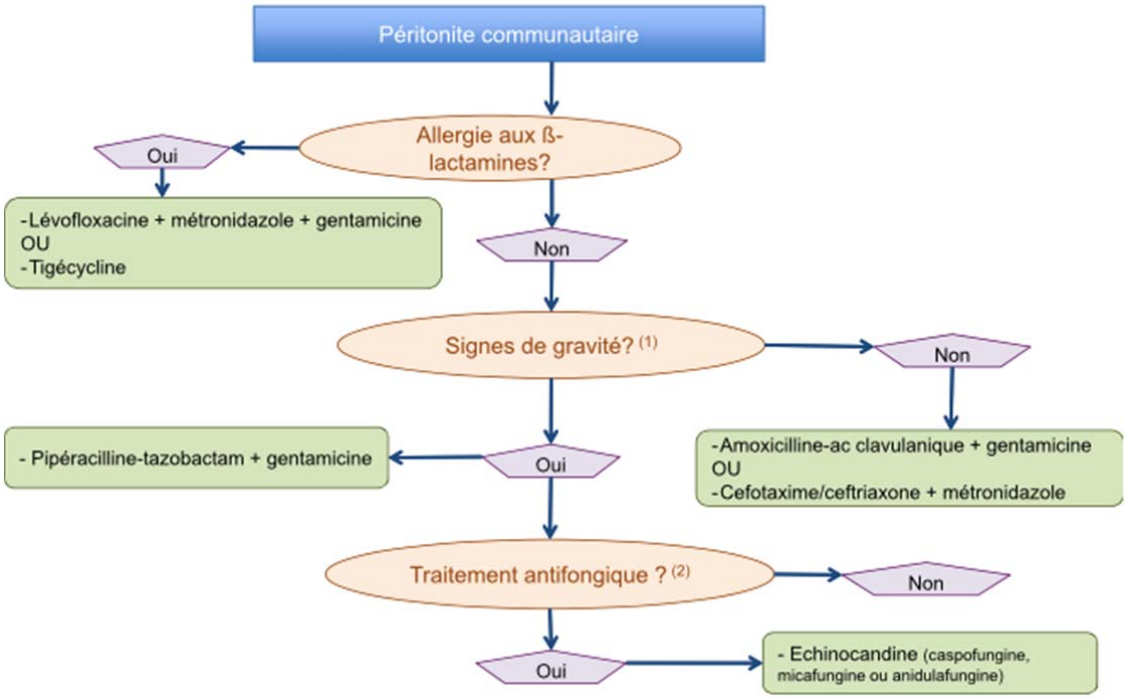
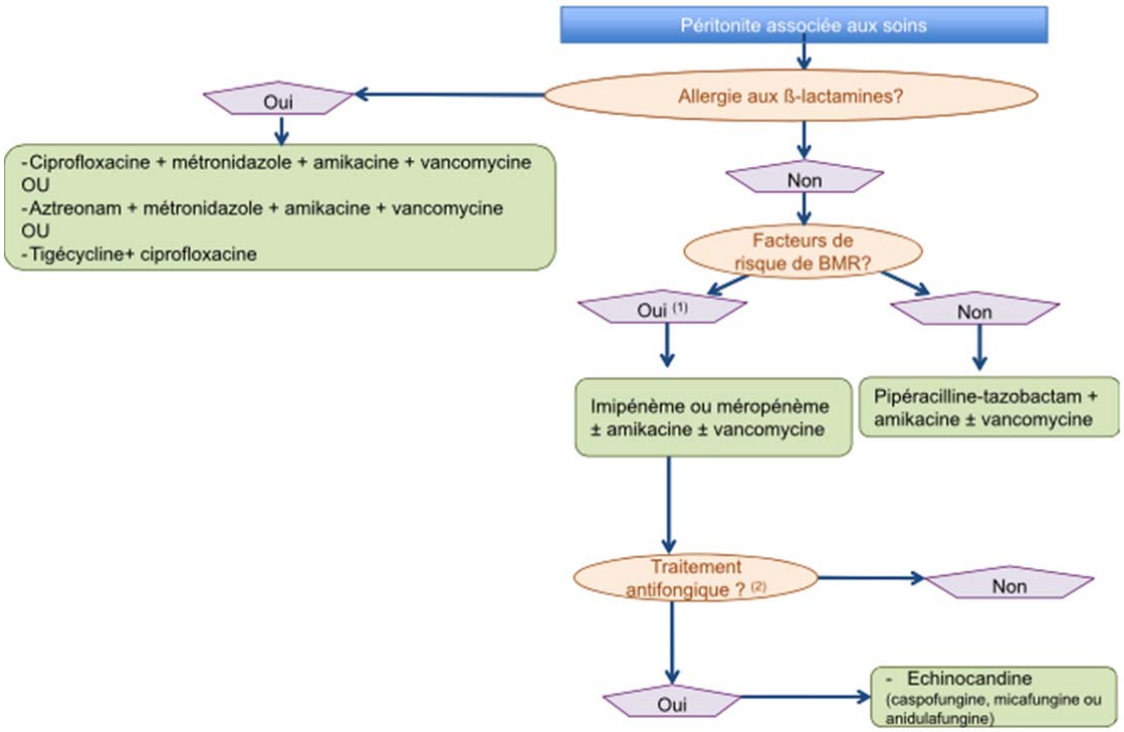


Diagramme 2 *Traitement anti-infectieux probabiliste en cas de péritonite associée aux soins*



Un changement d'antibiothérapie a été observé dans 70,4% des cas. Le spectre a été réduit dans 81,6% et élargi dans 18,4%. La désescalade thérapeutique est encore peu évaluée. Celle-ci doit se faire en accord avec les données bactériologiques et l'évolution favorable du patient (28).

La prescription de carbapénèmes lors de l'antibiothérapie probabiliste était de 58,3%. Celle-ci a été maintenue dans 38,1% et retirée dans 61,9%. Elle a été ajoutée dans 7,4% des cas où le résultat bactériologique avec antibiogramme nécessitait sa mise en place. Il y a très peu de données dans la littérature sur ce sujet. Une étude a évalué la désescalade d'un traitement par meropénème chez des patients de réanimation, regroupant 31% d'infections intra-abdominales. La désescalade avait été observée dans 42% des cas (29).

La durée du traitement antibiotique était de 10 jours +/- 4,75. Les études sur ce sujet sont peu nombreuses et la durée dépend du type de péritonites. Lors de péritonites communautaires non sévères, elle serait de moins de 5 jours en association avec un parfait contrôle chirurgical de la source infectieuse (30). Concernant les péritonites nosocomiales et post-opératoires, aucune étude prospective n'a encore été publiée. Il faut prendre en compte plusieurs éléments : le terrain sur lequel survient la péritonite (comorbidités du patient), les défaillances d'organes associées et la qualité du traitement chirurgical. Le traitement devrait être poursuivi entre 7 et 15 jours. La régression des signes cliniques (fièvre, défaillance d'organes, absence de transit) et para cliniques (diminution de l'hyperleucocytose) sont les principaux arguments pour permettre l'arrêt de l'antibiothérapie (12) (31).

4.3. Limites de l'étude

Il s'agit d'une étude rétrospective descriptive qui présente de ce fait de nombreuses limites. La principale est la perte de données : le délai d'apparition des résultats bactériologiques ne figurait pas dans le logiciel d'affichage de la biologie (Dxcare), hors celui-ci pourrait être intéressant à connaître pour comparer les deux types de prélèvements. De même, l'heure de communication du résultat de l'examen direct, transmis le plus souvent par téléphone lors de péritonites graves, n'a pu être recueillie.
Le choix du critère principal était pertinent et adapté à la question posée. Cependant, concernant l'adaptation thérapeutique, il n'est pas possible de savoir si les deux prélèvements ont été pris en compte par le médecin en charge du patient.
L'apport d'information pour l'adaptation thérapeutique par le flacon d'hémoculture lors d'un prélèvement sur tube sec mis en défaut ou dans le cas d'une discordance est une notion plus ou moins subjective. Il s'agit d'une analyse faite à posteriori sans comité d'expert.
Concernant l'étude de la mortalité en fonction du type de prélèvement, le nombre de décès était plus important en cas de prélèvement différent ou discordant, 27 décès sur 33, sans qu'aucun lien ne puisse être établi.

5. CONCLUSION

Cette étude s'est intéressée à l'intérêt du prélèvement de liquide péritonéal sur flacon d'hémoculture dans les péritonites graves. Les résultats suggèrent que celui-ci n'est pas plus performant que le prélèvement de liquide péritonéal sur tube sec pour l'analyse des germes (levures et anaérobies compris). Un prélèvement de liquide péritonéal sur tube sec avec acheminement optimal semble suffisant. Un prélèvement supplémentaire en systématique pour le laboratoire de mycologie devrait être envisagé. Cependant, il apparaît prématuré de tirer des conclusions du fait du caractère rétrospectif de ce travail et du faible effectif.
Une étude prospective randomisée et contrôlée permettrait de mieux répondre à cette question de manière à envisager d'éventuelles modifications de nos pratiques.

REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES

1. Vincent J-L, Rello J, Marshall J, Silva E, Anzueto A, Martin CD, et al. International study of the prevalence and outcomes of infection in intensive care units. JAMA. 2009 Dec 2;302(21):2323–9.
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 Lond Engl. 2009;13(3):R99.
3. Bosscha K, van Vroonhoven TJ, van der Werken C. Surgical management of severe secondary peritonitis. Br J Surg. 1999 Nov;86(11):1371–7.
4. Société Française d'Anesthésie et de Réanimation, Société de Réanimation de Langue Française, Association des Anesthésistes Réanimateurs Pédiatriques d'Expression Française, Groupe Francophone de Réanimation et d'Urgences Pédiatriques, Société Francophone de Médecine d'Urgence. [Hemodynamic management of severe sepsis (excluding neonates)]. Rev Prat. 2006 Apr 30;56(8):865–8.
5. Montravers P, Dupont H, Leone M, Constantin J-M, Mertes P-M, Société française d'anesthésie et de réanimation (Sfar), et al. Management of intra-abdominal infections. Guidelines for management of intra-abdominal infections. Anaesth Crit Care Pain Med. 2015 Apr 23;
6. Montravers P. Péritonites. Elsevier Masson. 2013;
7. Montravers P, Lepape A, Dubreuil L, Gauzit R, Pean Y, Benchimol D, 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 Apr;63(4):785–94.
8. Marshall JC, Innes M. Intensive care unit management of intra-abdominal infection. Crit Care Med. 2003 Aug;31(8):2228–37.
9. Roehrborn A, Thomas L, Potreck O, Ebener C, Ohmann C, Goretzki PE, et al. The microbiology of postoperative peritonitis. Clin Infect Dis Off Publ Infect Dis Soc Am. 2001 Nov 1;33(9):1513–9.
10. Mosdell DM, Morris DM, Voltura A, Pitcher DE, Twiest MW, Milne RL, et al. Antibiotic treatment for surgical peritonitis. Ann Surg. 1991 Nov;214(5):543–9.
11. Koperna T, Schulz F. Prognosis and treatment of peritonitis. Do we need new scoring systems? Arch Surg Chic Ill 1960. 1996 Feb;131(2):180–6.
12. Solomkin JS, Mazuski JE, Bradley JS, Rodvold KA, Goldstein EJC, 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 Off Publ Infect Dis Soc Am. 2010 Jan 15;50(2):133–64.
13. Société française de Microbiologie. REMIC, référentiel en microbiologie médicale. Société Française de Microbiologie; 2015.
14. Dupont H, Paugam-Burtz C, Muller-Serieys C, Fierobe L, Chosidow D, Marmuse J-P, et al. Predictive factors of mortality due to polymicrobial peritonitis with Candida isolation in peritoneal fluid in critically ill patients. Arch Surg Chic Ill 1960. 2002 Dec;137(12):1341–6; discussion 1347.
15. Kirn TJ, Weinstein MP. Update on blood cultures: how to obtain, process, report, and interpret. Clin Microbiol Infect Off Publ Eur Soc Clin Microbiol Infect Dis. 2013 Jun;19(6):513–20.
16. Tattevin P, Watt G, Revest M, Arvieux C, Fournier P-E. Update on blood culture-negative endocarditis. Médecine Mal Infect. 2015 Feb;45(1-2):1–8.
17. Montravers P. Therapeutic management of peritonitis. Elsevier Masson; 2011.

18. Rotstein OD, Pruett TL, Simmons RL. Mechanisms of microbial synergy in polymicrobial surgical infections. Rev Infect Dis. 1985 Apr;7(2):151–70.
19. Bartlett JG, Onderdonk AB, Louie T, Kasper DL, Gorbach SL. A review. Lessons from an animal model of intra-abdominal sepsis. Arch Surg Chic Ill 1960. 1978 Jul;113(7):853–7.
20. Dupont H, Friggeri A, Touzeau J, Airapetian N, Tinturier F, Lobjoie E, 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 Oct;66(10):2379–85.
21. 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 Mar;34(3):646–52.
22. Dupont H, Bourichon A, Paugam-Burtz C, Mantz J, Desmonts J-M. Can yeast isolation in peritoneal fluid be predicted in intensive care unit patients with peritonitis? Crit Care Med. 2003 Mar;31(3):752–7.
23. Dupont H, Guilbart M, Ntouba A, Perquin M, Petiot S, Regimbeau J-M, et al. Can yeast isolation be predicted in complicated secondary non-postoperative intra-abdominal infections? Crit Care Lond Engl. 2015 Dec;19(1):790.
24. Krobot K, Yin D, Zhang Q, Sen S, Altendorf-Hofmann A, Scheele J, 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 Off Publ Eur Soc Clin Microbiol. 2004 Sep;23(9):682–7.
25. 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 Oct;60(4):438–43.
26. Montravers P, Gauzit R, Muller C, Marmuse JP, Fichelle A, Desmonts JM. Emergence of antibiotic-resistant bacteria in cases of peritonitis after intraabdominal surgery affects the efficacy of empirical antimicrobial therapy. Clin Infect Dis Off Publ Infect Dis Soc Am. 1996 Sep;23(3):486–94.
27. Augustin P, Kermarrec N, Muller-Serieys C, Lasocki S, Chosidow D, Marmuse J-P, et al. Risk factors for multidrug resistant bacteria and optimization of empirical antibiotic therapy in postoperative peritonitis. Crit Care Lond Engl. 2010;14(1):R20.
28. Heenen S, Jacobs F, Vincent J-L. Antibiotic strategies in severe nosocomial sepsis: why do we not de-escalate more often? Crit Care Med. 2012 May;40(5):1404–9.
29. 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 Dec;25(4):641–6.
30. 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 >or=5 days in community-acquired intraabdominal infection. J Gastrointest Surg Off J Soc Surg Aliment Tract. 2008 Mar;12(3):592–600.
31. Société française d’Anesthésie et de Réanimation P. Péritonites Nosocomiales. Société française d’Anesthésie et de Réanimation; 2010.

ANNEXES

ANNEXE 1

Tableau 1 *Score IGS II*

Variable	26	13	12	11	9	7	6	5	4	3	2	0	1	2	3	4	6	7	8	9	10	12	15	16	17	18
Âge (an)												40						40-59				6069	7074	7579		> 80
FC (b · min-1)				40												120-159		> 160								
PAS (mmHg)		> 70						7099				100120		> 200												
T (°C)												< 39			> 39											
PaO2/FIO2 Si VA/CPAP				< 100	100-99		> 200																			
Diurèse L · j-1			< 0,5						0,5-0,99			1														
Urée mmol · L-1g · L-1												< 10 0,6					10-29,90,6-1,79				> 30> 1,8					
Globules blancs /1 000			< 1,0									1,0-19,9			> 20											
Kaliémie mmol · -1										< 3		3,0-4,9			> 5											
Natrémie mmol · L-1								< 125				125-144	145													
HCO3 mmol · L-1							< 15			15-19		20														
Bilirubine mmol · L-1mg · L-1												< 68,4< 40				68,4-102				> 102> 60						
Glasgow (points)	< 6	6 à 8				9 à 10						14-15														
Maladie schroniques																				Métastasés	Hématologie				sida	
Type d'admission												Chirurgie programmée					Médical		Chirurgie urgente							
Total																										

Tableau 2 *Définition des variables du score IGS II*

Variable IGS II	Définition de la variable
Âge	Au dernier anniversaire
Fréquence cardiaque (b · min-1)	Noter la valeur la plus anormale pendant les 24 premières heures (bradycardie ou tachycardie) l'arrêt cardiaque (11 points) la tachycardie (> 160) (7 points), exemple Si AC + tachycardie < 160 : compter 11 points
Pression artérielle systolique	Si la PAS varie de 60 à 205 mmHg compter 13 points (correspondant à une PAS de 60)
Température centrale	Tenir compte de la température la plus élevée
Rapport PaO2/FIO2	Prendre la valeur la plus basse du rapport Si le malade n'est ni ventilé, ni sous CPA : compter 0
Débit urinaire	Si le malade ne reste pas 24 heures, noter la diurèse totale observée pendant la durée de séjour et extrapoler la diurèse de 24 heures (exemple : 1 L en 8 heures, 3 L en 24 heures)
Urée sanguine	Prendre la valeur la plus élevée en mmol · L-1 ou g · L-1
Globules blancs	Prendre la valeur la plus anormale (haute ou basse). Diviser les chiffres donnés par 1000 (exemple : 22 000 blancs = 22 et 900 blancs = 0,9)
Kaliémie- Natrémie - HCO3-	Prendre la valeur la plus anormale haute ou basse en mmol · L-1
Bilirubinémie	Noter la valeur la plus haute en mg · L-1 ou en mol · L-1
Score de Glasgow	Prendre la valeur la plus basse des 24 heures, avant sédation Si le patient est sédaté, prendre le score estimé avant la sédation,par l'interrogatoire ou les données de l'observation
Type d'admission	Malade chirurgical : malade opéré, dans la semaine qui précède ou suit l'admission Malade programmé : malade dont l'intervention chirurgicale est prévue au moins 24 heures avant l'opération Malade non programmé : malade dont l'intervention chirurgicale n'était pas prévue 24 h avant l'opération
Maladies chroniques : Sida, Hémopathies malignes, Cancers métastasés	Malade HIV+ avec manifestations cliniques comme pneumocystose, Sarcome de Kaposi, lymphome, tuberculose ou infection à toxoplasme Lymphome, leucémie aiguë, myélome multiple Prouvés par chirurgie, scanographie ou autre méthode

RÉSUMÉ

Introduction : La péritonite est une maladie fréquente et grave dont le traitement repose sur trois axes majeurs : la chirurgie, l'antibiothérapie précoce et adaptée aux germes et la réanimation du sepsis sévère ou du choc septique. La mise en évidence des germes est primordiale et fait l'objet de recommandations formalisées d'experts qui préconisent la réalisation d'hémocultures sanguines et l'analyse du liquide péritonéal sur tube sec pour une identification microbienne et fongique ainsi qu'une détermination de la sensibilité aux antibiotiques. Le but de cette étude était d'évaluer l'intérêt d'un prélèvement supplémentaire, celui du liquide péritonéal sur flacon d'hémoculture.
Matériel et méthodes : Il s'agit d'une étude descriptive rétrospective mono centrique portant sur 100 patients hospitalisés en réanimation chirurgicale du Centre Hospitalier Universitaire d'Amiens entre juin 2012 et septembre 2014. Le critère de jugement principal était la mise en évidence d'une différence et/ou discordance entre les deux prélèvements, en précisant quel prélèvement était mis en défaut.
Résultats : une différence et/ou discordance était retrouvée dans 69,7%. Le prélèvement de liquide péritonéal sur flacon d'hémoculture était mis en défaut dans 62,5% des prélèvements différents.
Conclusion : Cette étude suggère que le prélèvement de liquide péritonéal sur flacon d'hémoculture n'est pas plus performant que le prélèvement de référence actuel sur tube sec.

Mots clés : Péritonites, prélèvement de liquide péritonéal, flacon d'hémoculture, tube sec.

ABSTRACT

Background: Peritonitis is a frequent and serious disease for which the treatment consists of three major axes: surgery, premature antibiotic treatment adapted to the germs and resuscitation of severe sepsis or toxic shock. Identifying germs is key and is subject to formal expert recommendations. These recommendations consist in conducting bloodcultures and analyzing peritoneal fluid on dry tube for a microbial and fungal identification, and determining sensibility to antibiotics. The purpose of this study was to evaluate the benefit of an extra sample of the peritoneal fluid in bloodculture bottle.
Material and methods: This retrospective and descriptive study focuses on 100 patients hospitalized in intensive care at Amiens Hospital between June, 2012 and September, 2014. The outcome was based on highlighting a difference and/or a mismatch of germs between both samples, by specifying which sampling was shown defective.
Results: a difference and/or a mismatch of germs was found in 69,7% of the cases. The peritoneal fluid sample in bloodculture bottle was shown defective in 62,5 % of the different samples.
Conclusion: this study suggests that sampling peritoneal fluid in bloodculture bottle is not more successful than the current sampling on dry tube.

Keywords: peritonites, peritoneal fluid sampling, bloodculture bottle, dry tube.

RÉSUMÉ

Introduction : La péritonite est une maladie fréquente et grave dont le traitement repose sur trois axes majeurs : la chirurgie, l'antibiothérapie précoce et adaptée aux germes et la réanimation du sepsis sévère ou du choc septique. La mise en évidence des germes est primordiale et fait l'objet de recommandations formalisées d'experts qui préconisent la réalisation d'hémocultures sanguines et l'analyse du liquide péritonéal sur tube sec pour une identification microbienne et fongique ainsi qu'une détermination de la sensibilité aux antibiotiques. Le but de cette étude était d'évaluer l'intérêt d'un prélèvement supplémentaire, celui du liquide péritonéal sur flacon d'hémoculture.

Matériel et méthodes : Il s'agit d'une étude descriptive rétrospective mono centrique portant sur 100 patients hospitalisés en réanimation chirurgicale du Centre Hospitalier Universitaire d'Amiens entre juin 2012 et septembre 2014. Le critère de jugement principal était la mise en évidence d'une différence et/ou discordance entre les deux prélèvements, en précisant quel prélèvement était mis en défaut.

Résultats : une différence et/ou discordance était retrouvée dans 69,7%. Le prélèvement de liquide péritonéal sur flacon d'hémoculture était mis en défaut dans 62,5% des prélèvements différents.

Conclusion : Cette étude suggère que le prélèvement de liquide péritonéal sur flacon d'hémoculture n'est pas plus performant que le prélèvement de référence actuel sur tube sec.

Mots clés : Péritonites, prélèvement de liquide péritonéal, flacon d'hémoculture, tube sec.

ABSTRACT

Background: Peritonitis is a frequent and serious disease for which treatment consists of three major axes: surgery, premature antibiotic treatment adapted to the germs and resuscitation of severe sepsis or toxic shock. Identifying germs is key and is subject to formal expert recommendations. These recommendations consist in conducting bloodcultures and analyzing peritoneal fluid on dry tube for a microbial and fungal identification, and determining sensibility to antibiotics. The purpose of this study was to evaluate the benefit of an extra sample of the peritoneal fluid in bloodculture bottle.

Material and methods: This retrospective and descriptive study focuses on 100 patients hospitalized in intensive care at Amiens Hospital between June, 2012 and September, 2014. The outcome was based on highlighting a difference and/or a mismatch of germs between both samples, by specifying which sampling was shown defective.

Results: a difference and/or a mismatch of germs was found in 69,7% of the cases. The peritoneal fluid sample in bloodculture bottle was shown defective in 62,5 % of the different samples.

Conclusion: this study suggests that sampling peritoneal fluid in bloodculture bottle is not more successful than the current sampling on dry tube.

Keywords: peritonites, peritoneal fluid sampling, bloodculture bottle, dry tube