

2015-2016

THÈSE

pour le

DIPLÔME D'ÉTAT DE DOCTEUR EN MÉDECINE

Qualification en Chirurgie Générale

Risks factors of failure management of postoperative abdominal sepsis in a tertiary visceral surgery service

Facteurs de risque d'échec du traitement d'un sepsis abdominal postopératoire dans un service de chirurgie viscérale de niveau 3

TOQUÉ Laurence

Née le 12 mai 1986 à Paris 14^{ème} (75)

Sous la direction de M. VENARA Aurélien

Membres du jury

M le Pr HAMY Antoine	Président
M le Dr VENARA Aurélien	Directeur
Mme le Pr LERMITE Émilie	Codirecteur
M le Pr AUBE Christophe	Membre
M le Pr MEURETTE Guillaume	Membre
M le Dr PAILLOCHER Nicolas	Membre
Mme le Dr SCHMIT Françoise	Membre

Soutenue publiquement le :
26 octobre 2016



UFR SANTÉ

ENGAGEMENT DE NON PLAGIAT

Je, soussignée TOQUÉ Laurence
déclare être pleinement consciente que le plagiat de documents ou d'une
partie d'un document publiée sur toutes formes de support, y compris l'internet,
constitue une violation des droits d'auteur ainsi qu'une fraude caractérisée.
En conséquence, je m'engage à citer toutes les sources que j'ai utilisées
pour écrire ce rapport ou mémoire.

signé par l'étudiante le **16/09/2016**

LISTE DES ENSEIGNANTS DE L'UFR SANTÉ D'ANGERS

Directeur de l'UFR : Pr Isabelle RICHARD

Directeur adjoint de l'UFR et directeur du département de pharmacie : Pr Frédéric LAGARCE

Directeur du département de médecine : Pr Nicolas LEROLLE

PROFESSEURS DES UNIVERSITÉS

ABRAHAM Pierre	Physiologie	Médecine
ASFAR Pierre	Réanimation	Médecine
AUBE Christophe	Radiologie et imagerie médicale	Médecine
AUDRAN Maurice	Rhumatologie	Médecine
AZZOUZI Abdel Rahmène	Urologie	Médecine
BARON-HAURY Céline	Médecine générale	Médecine
BARTHELAIX Annick	Biologie cellulaire	Médecine
BATAILLE François-Régis	Hématologie ; transfusion	Médecine
BAUFRETON Christophe	Chirurgie thoracique et cardiovasculaire	Médecine
BEAUCHET Olivier	Gériatrie et biologie du vieillissement	Médecine
BENOIT Jean-Pierre	Pharmacotechnie	Pharmacie
BEYDON Laurent	Anesthésiologie-réanimation	Médecine
BIZOT Pascal	Chirurgie orthopédique et traumatologique	Médecine
BONNEAU Dominique	Génétique	Médecine
BOUCHARA Jean-Philippe	Parasitologie et mycologie	Médecine
BRIET Marie	Pharmacologie	Médecine
CAILLIEZ Eric	Médecine générale	Médecine
CALES Paul	Gastroentérologie ; hépatologie	Médecine
CAMPONE Mario	Cancérologie ; radiothérapie	Médecine
CAROLI-BOSC François-Xavier	Gastroentérologie ; hépatologie	Médecine
CHABASSE Dominique	Parasitologie et mycologie	Médecine
CHAPPARD Daniel	Cytologie et histologie	Médecine
CONNAN Laurent	Médecine générale	Médecine
COUTANT Régis	Pédiatrie	Médecine
COUTURIER Olivier	Biophysique et médecine nucléaire	Médecine
CUSTAUD Marc-Antoine	Physiologie	Médecine
DARSONVAL Vincent	Chirurgie plastique, reconstructrice et esthétique	Médecine
DE BRUX Jean-Louis	Chirurgie thoracique et cardiovasculaire	Médecine
DESCAMPS Philippe	Gynécologie-obstétrique	Médecine
DIQUET Bertrand	Pharmacologie	Médecine
DUVAL Olivier	Chimie thérapeutique	Pharmacie
DUVERGER Philippe	Pédopsychiatrie	Médecine
ENON Bernard	Chirurgie vasculaire ; médecine vasculaire	Médecine
EVEILLARD Mathieu	Bactériologie-virologie	Pharmacie
FANELLO Serge	Épidémiologie ; économie de la santé et prévention	Médecine
FAURE Sébastien	Pharmacologie physiologie	Pharmacie
FOURNIER Henri-Dominique	Anatomie	Médecine
FURBER Alain	Cardiologie	Médecine
GAGNADOUX Frédéric	Pneumologie	Médecine
GARNIER François	Médecine générale	Médecine
GARRE Jean-Bernard	Psychiatrie d'adultes	Médecine
GOHIER Bénédicte	Psychiatrie d'adultes	Médecine
GRANRY Jean-Claude	Anesthésiologie-réanimation	Médecine
GUARDIOLA Philippe	Hématologie ; transfusion	Médecine
GUILLET David	Chimie analytique	Pharmacie

HAMY Antoine	Chirurgie générale	Médecine
HUEZ Jean-François	Médecine générale	Médecine
HUNAUULT-BERGER Mathilde	Hématologie ; transfusion	Médecine
IFRAH Norbert	Hématologie ; transfusion	Médecine
JARDEL Alain	Physiologie	Pharmacie
JEANNIN Pascale	Immunologie	Médecine
JOLY-GUILLOU Marie-Laure	Bactériologie-virologie ; hygiène hospitalière	Médecine
LACCOURREYE Laurent	Oto-rhino-laryngologie	Médecine
LAGARCE Frédéric	Biopharmacie	Pharmacie
LARCHER Gérard	Biochimie et biologie moléculaires	Pharmacie
LASOCKI Sigismond	Anesthésiologie-réanimation	Médecine
LAUMONIER Frédéric	Chirurgie infantile	Médecine
LEFTHERIOTIS Georges	Physiologie	Médecine
LEGRAND Erick	Rhumatologie	Médecine
LERMITE Emilie	Chirurgie générale	Médecine
LEROLLE Nicolas	Réanimation	Médecine
LUNEL-FABIANI Françoise	Bactériologie-virologie ; hygiène hospitalière	Médecine
MARCHAIS Véronique	Bactériologie-virologie	Pharmacie
MARTIN Ludovic	Dermato-vénéréologie	Médecine
MENEI Philippe	Neurochirurgie	Médecine
MERCAT Alain	Réanimation	Médecine
MERCIER Philippe	Anatomie	Médecine
MILEA Dan	Ophtalmologie	Médecine
PAPON Nicolas	Parasitologie mycologie	Pharmacie
PASSIRANI Catherine	Chimie générale	Pharmacie
PELLIER Isabelle	Pédiatrie	Médecine
PICHARD Eric	Maladies infectieuses ; maladies tropicales	Médecine
PICQUET Jean	Chirurgie vasculaire ; médecine vasculaire	Médecine
PODEVIN Guillaume	Chirurgie infantile	Médecine
PROCACCIO Vincent	Génétique	Médecine
PRUNIER Fabrice	Cardiologie	Médecine
REYNIER Pascal	Biochimie et biologie moléculaire	Médecine
RICHARD Isabelle	Médecine physique et de réadaptation	Médecine
RICHOMME Pascal	Pharmacognosie	Pharmacie
RODIEN Patrice	Endocrinologie, diabète et maladies métaboliques	Médecine
ROHMER Vincent	Endocrinologie, diabète et maladies métaboliques	Médecine
ROQUELAURE Yves	Médecine et santé au travail	Médecine
ROUGE-MAILLART Clotilde	Médecine légale et droit de la santé	Médecine
ROUSSEAU Audrey	Anatomie et cytologie pathologiques	Médecine
ROUSSEAU Pascal	Chirurgie plastique, reconstructrice et esthétique	Médecine
ROUSSELET M.-Christine	Anatomie et cytologie pathologiques	Médecine
ROY Pierre-Marie	Thérapeutique ; médecine d'urgence	Médecine
SAINT-ANDRE Jean-Paul	Anatomie et cytologie pathologiques	Médecine
SAULNIER Patrick	Biophysique pharmaceutique et biostatistique	Pharmacie
SENTILHES Loïc	Gynécologie-obstétrique	Médecine
SERAPHIN Denis	Chimie organique	Pharmacie
SUBRA Jean-François	Néphrologie	Médecine
UGO Valérie	Hématologie ; transfusion	Médecine
URBAN Thierry	Pneumologie	Médecine
VENIER Marie-Claire	Pharmacotechnie	Pharmacie
VERNY Christophe	Neurologie	Médecine
WILLOTEAUX Serge	Radiologie et imagerie médicale	Médecine
ZAHAR Jean-Ralph	Bactériologie-virologie ; hygiène hospitalière	Médecine
ZANDECKI Marc	Hématologie ; transfusion	Médecine

MAÎTRES DE CONFÉRENCES

ANNAIX Véronique	Biochimie et biologie moléculaires	Pharmacie
ANNWEILER Cédric	Gériatrie et biologie du vieillissement	Médecine
AUGUSTO Jean-François	Néphrologie	Médecine
BAGLIN Isabelle	Pharmaco-chimie	Pharmacie
BASTIAT Guillaume	Biophysique et biostatistique	Pharmacie
BEAUVILLAIN Céline	Immunologie	Médecine
BELIZNA Cristina	Médecine interne	Médecine
BELLANGER William	Médecine générale	Médecine
BENOIT Jacqueline	Pharmacologie et pharmacocinétique	Pharmacie
BIGOT Pierre	Urologie	Médecine
BLANCHET Odile	Hématologie ; transfusion	Médecine
BOISARD Séverine	Chimie analytique	Pharmacie
BOURSIER Jérôme	Gastroentérologie ; hépatologie	Médecine
CAPITAIN Olivier	Cancérologie ; radiothérapie	Médecine
CASSEREAU Julien	Neurologie	Médecine
CHEVAILLER Alain	Immunologie	Médecine
CHEVALIER Sylvie	Biologie cellulaire	Médecine
CLERE Nicolas	Pharmacologie	Pharmacie
CRONIER Patrick	Chirurgie orthopédique et traumatologique	Médecine
DE CASABIANCA Catherine	Médecine générale	Médecine
DERBRE Séverine	Pharmacognosie	Pharmacie
DESHAYES Caroline	Bactériologie virologie	Pharmacie
DINOMAS Mickaël	Médecine physique et de réadaptation	Médecine
DUCANCELLE Alexandra	Bactériologie-virologie ; hygiène hospitalière	Médecine
FERRE Marc	Biologie moléculaire	Médecine
FLEURY Maxime	Immunologie	Pharmacie
FORTRAT Jacques-Olivier	Physiologie	Médecine
HELESBEUX Jean-Jacques	Chimie organique	Pharmacie
HINDRE François	Biophysique	Médecine
JEANGUILLAUME Christian	Biophysique et médecine nucléaire	Médecine
JOUSSET-THULLIER Nathalie	Médecine légale et droit de la santé	Médecine
KEMPF Marie	Bactériologie-virologie ; hygiène hospitalière	Médecine
LACOEUILLE Franck	Biophysique et médecine nucléaire	Médecine
LANDREAU Anne	Botanique	Pharmacie
LE RAY-RICHOMME Anne-Marie	Valorisation des substances naturelles	Pharmacie
LEPELTIER Elise	Chimie générale Nanovectorisation	Pharmacie
LETOURNEL Franck	Biologie cellulaire	Médecine
LIBOUBAN Hélène	Histologie	Médecine
MALLET Sabine	Chimie Analytique et bromatologie	Pharmacie
MAROT Agnès	Parasitologie et mycologie médicale	Pharmacie
MAY-PANLOUP Pascale	Biologie et médecine du développement et de la reproduction	Médecine
MESLIER Nicole	Physiologie	Médecine
MOUILLIE Jean-Marc	Philosophie	Médecine
NAILBILLAUD Sandrine	Immunologie	Pharmacie
PAPON Xavier	Anatomie	Médecine
PASCO-PAPON Anne	Radiologie et imagerie médicale	Médecine
PECH Brigitte	Pharmacotechnie	Pharmacie
PENCHAUD Anne-Laurence	Sociologie	Médecine
PETIT Audrey	Médecine et santé au travail	Médecine
PIHET Marc	Parasitologie et mycologie	Médecine
PRUNIER Delphine	Biochimie et biologie moléculaire	Médecine
RIOU Jérémie	Biostatistique	Pharmacie
ROGER Emilie	Pharmacotechnie	Pharmacie
SCHINKOWITZ Andréas	Pharmacognosie	Pharmacie
SIMARD Gilles	Biochimie et biologie moléculaire	Médecine

TANGUY-SCHMIDT Aline
TRICAUD Anne
TURCANT Alain

Hématologie ; transfusion
Biologie cellulaire
Pharmacologie

Médecine
Pharmacie
Médecine

AUTRES ENSEIGNANTS

AMIARD Stéphane
AUTRET Erwan
BRUNOIS-DEBU Isabelle
CAVAILLON Pascal
CHIKH Yamina
FISBACH Martine
LAFFILHE Jean-Louis
LETERTREE Elisabeth
O'SULLIVAN Kayleigh

Informatique
Anglais
Anglais
Pharmacie Industrielle
Économie-Gestion
Anglais
Officine
Coordination ingénierie de formation
Anglais

Médecine
Médecine
Pharmacie
Pharmacie
Médecine
Médecine
Pharmacie
Médecine
Médecine

A Monsieur le Professeur HAMY,

Je vous remercie pour votre soutien dans l'organisation de mon parcours d'interne (et de celui des autres).

Aujourd'hui vous me faites l'honneur de présider le jury de cette thèse.

Recevez ici l'expression de ma sincère reconnaissance et de mon profond respect.

A Monsieur le Docteur VENARA,

Tu as accepté la direction de ces recherches et je t'en suis très reconnaissante. Je te remercie pour ce travail et les autres que nous avons menés ensemble et qui m'ont permis de faire mes premières armes en recherche.

Cette thèse aujourd'hui achevée te doit beaucoup.

A Madame le Professeur LERMITE,

Tu m'as appris qu'il fallait toujours avoir les idées bien en place si on voulait avancer en recherche.

Aujourd'hui tu me fais l'honneur de juger ce travail. Je tiens à t'en remercier et je me réjouis de profiter de tes enseignements.

A Monsieur le Professeur AUBE,

Vous et votre service m'ont certainement appris la totalité des choses que je sais en radiologie abdominale.

J'ai la chance de vous compter parmi les membres de mon jury. Je ne pouvais espérer meilleur lecteur.

A Monsieur le Professeur MEURETTE,

Tu m'as appris beaucoup lors de mon passage à Nantes, y compris le calme de l'instant de réflexion chirurgical. Tu m'as aidé et soutenu pour partir me sur-spécialiser en chirurgie colorectale cher le Pr PANIS.

Merci de m'accompagner de nouveau aujourd'hui, en acceptant de discuter de ce travail de thèse.

A Monsieur le Docteur PAILLOCHER,

Tu m'as aidé à ne pas abandonner la chirurgie au moment où j'en avais le plus besoin.

Je suis honorée par ton soutien, et heureuse que tu aies accepté de juger mon travail aujourd'hui.

A Madame le Docteur SCHMITT,

Si tout n'était pas rose cette année, c'est grâce à toi que j'ai fait mon master 2, que j'ai progressé en recherche et qu'aujourd'hui j'arrive à mener des travaux à bien, sans béquille.

Ton avis sur cette thèse me sera très précieux, et d'avance je tiens à t'en remercier très sincèrement.

Aux Docteurs CASA, MUCCI, BRANGER, TEYSSEDOU, PROVOST et LATTEUX,

Merci de m'avoir aidée à faire mes premières armes chirurgicales, sans cela on est rien.

A FLEUR et LAURE,

Vous avez été mes co-internes puis mes chefs, merci pour votre enseignement au bloc et votre soutien dans ce parcours qu'est l'internat.

Aux Professeurs MIRALLIE et LEHUR ; aux docteurs LETESSIER, PODEVIN, METAIRIE, REGENET, CAILLARD, BRUNEAU, JEDDOU, BRIENT, GAUDIN, DUCHALAIS, BLANCHARD, DIDNEE, BOUTAMI et ROY,

Merci pour mon semestre nantais qui m'a beaucoup apporté, beaucoup appris sur les rouages de l'administration et merci pour votre accueil en garde cette année.

Aux Professeurs ENON et PICQUET ; aux Docteurs PAPON, DALIGAULT, BORCAN et PERET ; à Myriam, Tchala et Pierre,

Merci pour ce semestre de vasculaire, comme disait Grégory : « au moins après tu n'auras pas peur quand ça saigne ». J'ai bien retenu : « quand c'est beau, ça marche ».

Aux Docteurs LORIMIER, PAILLOCHER, RARO, WERNERT et OGER ; à Vanessa et Soazig,

Je vous dois de m'avoir appris la base de la chirurgie. Il faut bien commencer, et ça sert toute la vie.

Aux radiologues du CHU d'Angers,

Merci de prendre du temps pour échanger et avancer ensemble dans la prise en charge des patients.

Aux anesthésistes réanimateurs du CHU d'Angers,

Merci pour les échanges à l'USC et dans les services où je suis passée, merci de cette gestion conjointe et si confraternelle de nos patients difficiles.

A mes co-internes, (27 au total)

Au temps qu'on a passé ensemble (Merci Bérénice, Nathalie et Marine entre autre). A ceux plus âgés, qui m'ont évité de faire des bourdes (Merci Rogue et Jean-Mi). Au plus jeunes qu'il fallait parfois driver (dédicace à la dream team de l'été dernier).

A toutes les infirmières et aides soignantes de l'U20, U21, de l'USC, du bloc, mais aussi de neurochirurgie, vasculaire, Laval, Nantes, Château-Gontier et celles qui ont croisé ma route et ont collaboré avec moi, voire m'ont appris à faire un pansement.

Aux secrétaires du service, notamment merci à Isabelle qui a sorti tous les dossiers pour que je puisse venir travailler le week-end. Sans cela je n'aurais pas mené à bien ce projet.

Merci aux membres des différents bureaux d'internat auxquels j'ai participé. Je ne sais pas si on a fait avancer les choses, en tout cas on s'est bien amusé.

Et merci à toutes les personnes ayant contribué de près ou de loin à ma formation.

REMERCIEMENTS

A mon père et à ma mère,

Aux heures que papa a passées à photocopier des annales de P1 pour que sa fille devienne médecin.

Aux heures que maman a passées à m'écouter réciter des formules de physiques en P1 alors qu'elle avait oublié son alphabet grec.

A mes frères,

A notre caractère de toqué si marqué et notre soutien mutuel dans toutes les situations que nous avons traversées ensemble. A l'avenir de tout ça.

A France, Madeleine, Sophie et Alice,

Merci d'avoir toujours cru en moi, et d'avoir toujours répondu présentes quand il le fallait.

A Thierry,

Pour sa capacité à savoir être discret quand il le faut, et son humour.

A mes grands-parents ici présents,

Merci pour votre soutien malgré mes absences dans ces études chronophages.

A Papi, à qui je n'ai jamais pu dire que j'avais réussi ce foutu concours.

A ma famille en général, pour sa présence et son soutien toujours renouvelé.

A mes amis,

Audrey et Caro, qui m'accompagnent depuis la 6^{ème} sans douter de ma réussite.

Anne B, Anne T, Anne-Sophie P, Emilie, Sarah, Soja, Pastille et nos 6/7 ans passés sur les bancs de la fac de P5 entre fac/BNF/BIUM et ciné/soirées dans le 10m² d'Anne B.

A Jen, qui m'a « suivie » des conf Khalifa à Angers.

A Lu et Adri, qui m'ont épaulé quand ça n'allait pas durant l'internat, et hébergée (moi ou mes meubles) entre mes 6 déménagements.

A la team anapath : Caro S, Hélène, Quentin et Esther avec qui on a passé de sacrés soirées dans la colloc et ailleurs.

Aux internes rencontré ici et là,

Gabi, Henry, Anne-Sophie D, Charlotte, Nelly, Simon, Nicolas R.

A la GRS, (avec un S)

A Adeline, soutien de toujours depuis la 4^{ème}. A Julie, Claire, Vanessa et maintenant Barbara qui m'ont entraînée en s'adaptant à mon rythme de vie et à ma fatigue. A mes coéquipières qui se sont adaptées à mes études. A cette respiration dans ces études qui n'en finissent plus.

A Caro, (aussi appelée Caro E ou Caro 1)

A ta bonne humeur indéfectible quoi qu'il arrive. Tu as toujours été là aussi bien pour m'aider à porter mes 6 valises, que pour m'apprendre le « public relation » notamment à l'ISNI ou pour refaire le monde.

REMERCIEMENTS

A Fred,
Pour tout, la liste est trop longue...

Et un peu aussi à chatons qui a bien mérité sa retraite prochaine.

Aux Douris et aux tentatives de vol de fromage.

Au rabiote de bibiphoque.

A la vie.

« *A good surgeon has an eagle's eye, a lion's heart, and a lady's hand.* »
« Le chirurgien doit avoir un œil d'aigle, un cœur de lion, et une main de femme »
Proverbe anglais
Dictionnaire des proverbes et idiotismes anglais (1827)

Liste des abréviations

[illegible]

Plan

INTRODUCTION

METHODS

RESULTS

1. Description of population and management of postoperative sepsis in our center

1.1. *Population description / clinical, biological and radiological expression (Table I)*

1.2. *Intra-abdominal sepsis / management / follow up (table II)*

2. Failure management of the postoperative sepsis

2.1. *Risk factors for management failure (table III and IV)*

2.2. *Follow-up after initial treatment*

DISCUSSION AND CONCLUSION

BIBLIOGRAPHIE

LISTE DES FIGURES

LISTE DES TABLEAUX

TABLE DES MATIERES

ANNEXES

TITRE

TOQUÉ L.

CHU Angers, Service de chirurgie Viscérale, Digestive et Endocrinienne
4 rue Larrey, 49100 Angers, France

AUBE C.

CHU Angers, Service de Radiologie
4 rue Larrey, 49100 Angers, France

LERMITE E.

CHU Angers, Service de chirurgie Viscérale, Digestive et Endocrinienne
4 rue Larrey, 49100 Angers, France

HAMY A.

CHU Angers, Service de chirurgie viscérale, digestive et endocrinienne
4 rue Larrey, 49100 Angers, France

VENARA A.

CHU Angers, Service de chirurgie Viscérale, Digestive et Endocrinienne
4 rue Larrey, 49100 Angers, France

RESUME

Introduction : Le sepsis intra-abdominal est une complication fréquente de la chirurgie viscérale. Son étiologie dépend de la chirurgie initiale. Dans la littérature, le taux de fistule anastomotique varie entre 3,9% dans la chirurgie colorectale et de 20,5% pour la gastrectomie, et le taux d'abcès varie entre 2,9% dans l'appendicectomie et 31,1% dans la gastrectomie. Malgré l'amélioration des prises en charge, le traitement du sepsis intra-abdominal échoue dans 25% à 65,1% des cas et il est associé à une mortalité entre 30 et 60% dans la littérature. Cibler les patients à risque d'échec permettrait d'anticiper la récurrence ou prévenir le décès. Cette étude s'intéresse aux facteurs périopératoires pouvant prédire l'échec du traitement des sepsis postopératoire.

Matériels & Méthodes : Dans cette étude rétrospective, 112 patients ayant eut une chirurgie abdominale compliquée d'un sepsis intra-abdominal ont été inclus entre le premier janvier 2007 et le 31 décembre 2014. Le sepsis intra-abdominal était définie par une péritonite, une fistule anastomotique ou un abcès intra-abdominal qui entraînait une modification de la prise en charge postopératoire.

Résultats : Le traitement initial du sepsis échouait dans 23 cas (20,5%) et deux patients décédaient durant l'hospitalisation (1,8%). Il n'y a pas eut d'autre décès dans les 30 jours suivant la sortie d'hospitalisation. Au regard des données postopératoire, la tachycardie et la défaillance d'organe étaient les 2 facteurs cliniques les plus fréquents dans le groupe échec comparé au groupe succès (respectivement $p=0,001$ et $p=0,0001$). Le traitement médical était significativement plus utilisé dans le groupe succès que le groupe échec (28,1% contre 4,3%, $p=0,016$). De plus quand le drainage radiologique était utilisé, l'évacuation par ponction échouait plus que le drainage radiologique ($p=0,005$).

Conclusion : Le sepsis abdominal postopératoire est fréquent et grave en chirurgie digestive. Sa mortalité est de 1,8% dans notre étude. La tachycardie et la défaillance d'organe sont des éléments qui doivent nous faire évoquer la récurrence du sepsis et anticiper une éventuelle reprise chirurgicale ou de nouveaux examens diagnostiques. Le traitement radiologique est faisable mais la ponction simple est à haut risque de récurrence. Si le drainage radiologique n'est pas possible, un traitement chirurgical pourrait être proposé dès le début.

INTRODUCTION

Intra-abdominal sepsis is a frequent complication after abdominal surgery and it can express by a simple abscess, an anastomotic leak or a peritonitis, from the best to the worst. Its rate depends on the surgical procedure and ranges from 1.7 to 1.8%^{1,2} in all digestive surgery. It depends on the localization of the initial procedure but, according to literature, anastomotic leak in colonic and rectal resection can occur from 3.9 to 8.7%^{3,4,5}, while it can occur in 20.5% in radical gastrectomy⁶. Abscesses are another kind of intra-abdominal sepsis and can occur in 2.9-4.9% after appendectomy^{7,8}, in 9.8% after colorectal surgery⁹ and in 31.1% after radical gastrectomy⁶. Postoperative peritonitis can occur in 2% after appendicectomy¹⁰ for acute appendicitis according to Vons *et al.*. Diffuse postoperative peritonitis occur 17.6% of patients with fever > 39°C according to Le Gall *et al.*¹¹ and 40% in relaparotomy for intra-abdominal sepsis for Mäkelä *et al.*².

Intra-abdominal infections may be complicated by organ dysfunction in approximately 10-40% of patients¹². Secondary peritonitis or abdominal sepsis still remains associated with a high rate of mortality such as 30% according to Lamme *et al.*¹³ in relaparotomy for secondary peritonitis or 32% for Torer *et al.*¹⁴ in postoperative secondary peritonitis reoperating. Paugam-Burtz *et al.* reported a 60% rate of mortality for recurrent intra-abdominal sepsis in intensive care unit¹⁵.

The management of this infection conditions involves the surgical team, the intensive care unit team and the radiologic team. Wittmann had established the therapeutic principles in 1998¹⁶: (1) to obliterate the infection source, (2) to purge bacteria and toxins, (3) to maintain organ system function and (4) to tame the inflammatory process¹⁶. Operative

management includes different strategies: (1) the standard operation, (2) percutaneous drainage of abscesses and (3) advanced procedures of decompression of the abdominal compartment syndrome¹⁶. Non-operative management includes the following: (1) antibiotic therapy, (2) hemodynamic and pulmonary support, (3) nutrition and metabolic support, (4) detoxification support (including support of renal and hepatic function) and (5) inflammation modulation therapy¹⁶.

Despite the progresses in sepsis management and antibiotics, mortality remains high and is increased in case of failure of the first treatment of secondary peritonitis (reported 25.7% in postoperative peritonitis¹⁴ and 31% for anastomotic leak in colorectal surgery³). Targeting patients at risk for failure of postoperative sepsis management would be a serious advantage to early prevent recurrence and quickly act.

The first aim of this study was to screen perioperative factors that could potentially predict post treatment failure of postoperative sepsis management. The secondary aim was to draw a picture of the management of postoperative sepsis in our university hospital.

METHODS

All consecutive patients who experienced intra-abdominal sepsis after abdominal surgery in our University hospital between January the 1st 2007 and December the 31st 2014, were included in this observational retrospective single-center study.

The study design was approved by our local ethics committee.

Intra-abdominal sepsis was defined by peritonitis, anastomotic leakage and intra-abdominal abscess which required a change in standard postoperative management. The diagnosis was suspected on clinical findings and confirmed biologically and/or radiologically. Indication of treatment and its modalities were left to surgeons' discretion.

Patients were enrolled using the center's medical database, according to the denomination of the diagnosis. We included all patients who had the diagnosis of, (T81.4) infection after an act for diagnostic or treatment not classed somewhere else or (T81.8) other complication after an act for diagnostic or treatment not classed somewhere else, or (K659) peritonitis with no precision or (Y95) nosocomial factor. The system of classification was CPAM (caisse primaire d'assurance maladie) ranking (T2A).

Exclusion criteria were (i) intra-abdominal collection that had no impact on patient's care, (ii) patients who underwent initial surgery in another hospital, (iii) patients with only parietal sepsis and (iv) patients who had primary peritonitis, (v) mistake in coding.

Four hundred and fifty one patients were identified using the codes previously described. Among these patients, 339 were excluded for impossibility to find data (first surgery practice in an outside hospital (49 patients (10.9%)), wrong diagnostic denomination (41 patients (9.1%)), parietal complication (147 patients (32.6%)), medical complication (42 patients (9.3%)), other surgical complication (22 patients (4.9%)), and other surgical site (38 patients (8.4%)). Therefore, 112 patients were included in our study (*figure 1*).

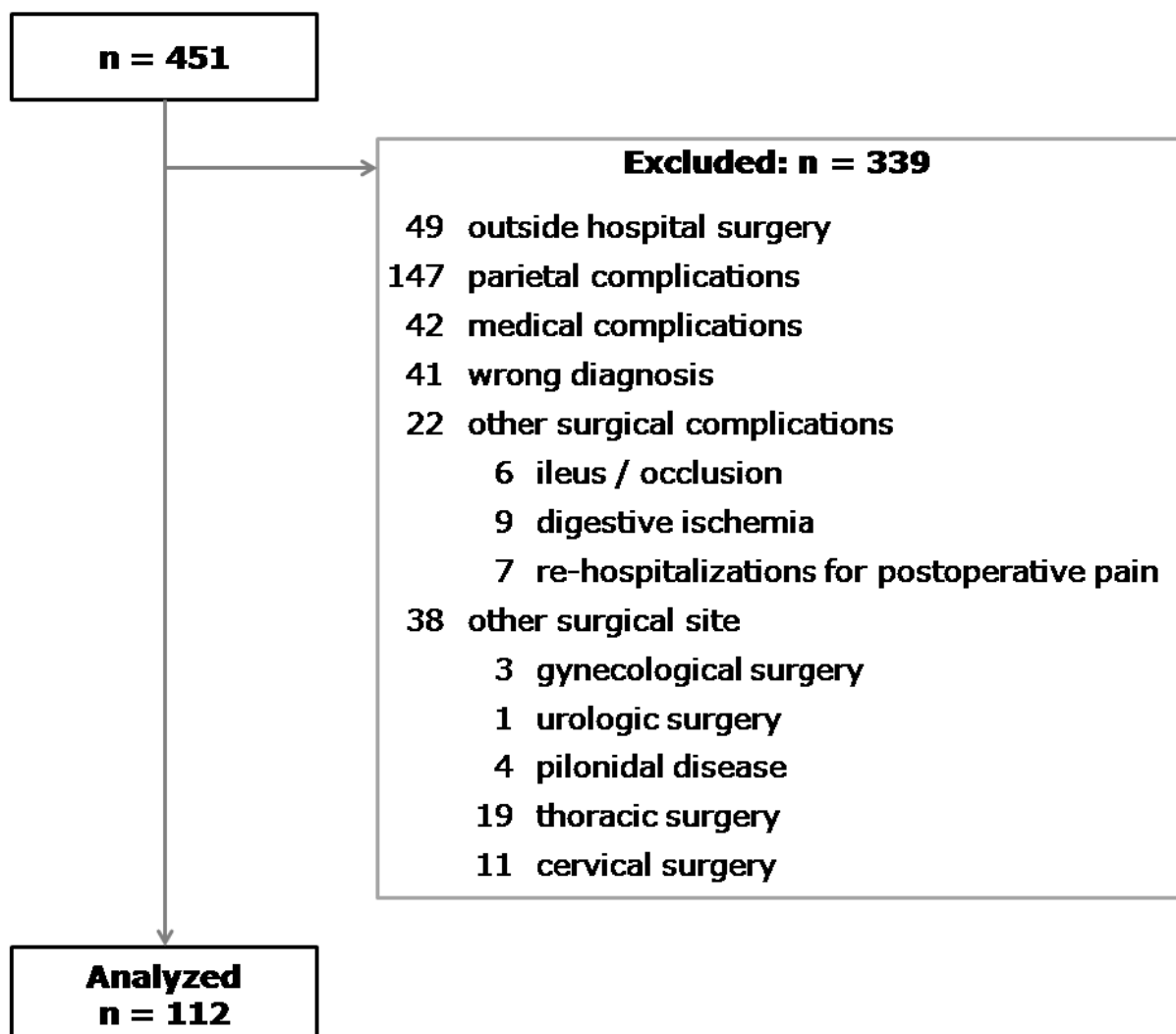


Figure 1 : Flow-chart

Clinical data were reviewed and reported in an anonymized electronic database.

Data collected were:

- Demographic such as gender, age, body mass index (BMI), medical history, treatments, American Society of Anesthesiology (ASA) scoring, nutritional status.
- Description of initial surgery such as type of surgery, duration of surgery, transfusion, anastomosis or not.
- Short term outcomes such as clinical data, biological data (four days after surgery) such as C reactive protein (CRP), White blood cells (WBC) count, bilirubinemia, lactatemia, creatininemia, efficiency to make the diagnosis and number of Computed tomography Scans performed (CT-scan) and if the patient was transferred in intensive care unit or reanimation. We reported organ failure or coma (determined by the necessity of orotracheal intubation) before the treatment of sepsis.
- Descriptions of the treatment of the intra-abdominal sepsis and outcomes such as cause of the sepsis (peritonitis, anastomotic leak, collection or abscess), type of treatment (surgical, radiological, endoscopic or medical), delay between surgery and treatment, antibiotic therapy or not, antifungal and need of new treatment, failure of the treatment of the sepsis.
- Morbidity after the second surgery was reported using the Dindo-Clavien scale of morbidity^{17,18}. Mortality was reported if it occurred in-hospital, in the 30 days following.

The primary endpoint was the failure of the initial treatment of sepsis that was defined by subsequent changes in management in postoperative course. Switch of anti-infective treatment was not considered as a modification of patient care.

Statistical analysis

Quantitative data were expressed as median (interquartile range) or mean ($\pm$ standard deviation (SD) or $\pm$ standard error of the mean (SEM)) as appropriate.

For statistical analysis, two groups were defined depending on success (S) or failure (F) of postoperative intra-abdominal sepsis management.

These two groups were compared using Student T test for continuous variable or Mann Whitney U for non-continuous data in case of quantitative data and using Chi-square test or Fisher test for qualitative data.

Data analysis was performed using SPSS software version 17. $p < 0.05$ was considered statistically significant.

RESULTS

1. Description of population and management of postoperative sepsis in our center

1.1. *Population description / clinical, biological and radiological expression (Table I)*

One hundred and twelve patients experimenting a postoperative sepsis were included, 65 were male (58%) and 47 female (42%). The average age was 59.8 years (± 1.75).

Lower gastro-intestinal (GI) tract surgery accounted for 75% and Upper GI tract surgery accounted for 25%.

After surgery, the signs of infection reported were hyperthermia $\geq 38.5^{\circ}\text{C}$ in 67 patients (62.6%), induced abdominal pain in 48 patients (45.7%) and tachycardia in 30 patients (31.3%).

Biology is reported in *table I*.

CT scan was performed in 104 patients (92.9%). Mean delay between the initial surgery and initial specific treatment for postoperative intra-abdominal sepsis was 2.1 days (± 0.58) for patients who did not have a CT-scan and 11.7 days (± 1.35) for those who had a CT-scan. When the symptoms occur within five days after surgery, CT-scan interpretation was difficult. A pneumoperitoneum in the first days after surgery isn't pathognomonic to digestive perforation.

Tableau I : Population description / clinical, biological and radiological expression

Variable	n (%)	n total
Age to surgery , years (mean $\pm$ SEM)	59.8 $\pm$ 1.75	112
Sex Male Female	65 (58%) 47 (42%)	112
Gastro-intestinal localization upper lower	28 (25%) 84 (75%)	112
Temperature > 38,5°C Yes No	67 (62.6%) 40 (37.4%)	107
Induced abdominal pain Yes No	48 (45.7%) 57 (54.3%)	105
Tachycardia (> 100 beats/minutes (min)) Yes No	30 (31.3%) 66 (68.7%)	96
CRP (4 days after surgery) (mean $\pm$ SEM)	211mg/L $\pm$ 11.5	74
WBC (4 days after surgery) (mean $\pm$ SEM)	12.3 g/dL $\pm$ 0.64	100
Bilirubinemia (4 days after surgery) (mean $\pm$ SEM)	23.6 μ mol/L $\pm$ 4.5	31
CT-scan performed Yes No	104 (92.9%) 8 (7.1%)	112
CT-scan contribution to therapeutic decision Yes No	102 (98.1%) 2 (1.9%)	104

1.2. Intra-abdominal sepsis / management / follow up (table II)

Abdominal sepsis was a peritonitis in 24 cases (21.4%) an anastomotic leak in 29 cases (25.9%) and an abscess or collection in 59 cases (52.7%). The appendix surgery was never involved in peritonitis, and only once in anastomotic leak. Rectum surgery was involved 3 times in peritonitis, 8 times in anastomotic leak and 6 times in abscess. The relation between abdominal sepsis and initial organ was resumed in *figure 2*.

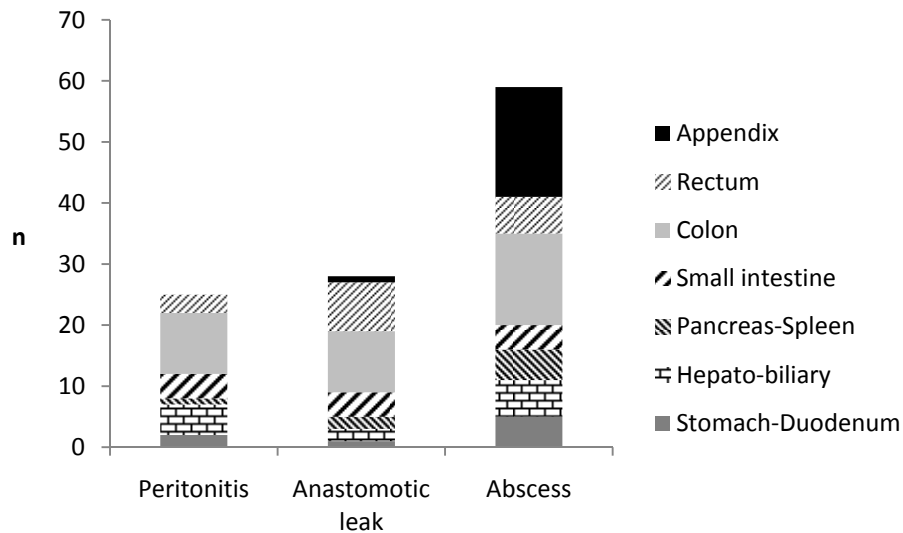


Figure 2 : The relation between abdominal sepsis and organ involved in initial surgery

The mean delay between the first surgery and the new treatment was 11 days (± 1.27). The treatment was surgical in 51 cases (45.5%), radiological in 32 cases (28.6%), endoscopic in 3 cases (2.68%), and medical in 26 cases (23.2%). The relation between abdominal sepsis and treatment was resumed in *figure 3*.

In surgical treatment, the approach was laparoscopic in 3 cases (5.88%), open in 40 cases (78.4%), laparoconversion in 1 case (1.96%) and pelvic in 7 cases (13.7%). The mean delay to new surgery is 11.1 days (± 2.05) and the median delay was 7 days. The surgery consisted in the cure of origin, lavage and drainage. Treatment was considered optimal in all cases.

Among patients treated radiologically, a percutaneous drainage was put in 24 patients (75%), and an evacuation by suction practiced in 8 patients (25%) (*table II*). The mean delay between initial surgery and radiological treatment is 16.0 days (± 2.05) and the median delay was 13 days. The radiological treatment failed in 8 cases than 5 case the patients had only an evacuation by suction.

Endoscopic management was used in 3 cases, only for anastomotic leak. It failed in 1 case. The mean delay between initial surgery and endoscopic treatment is 13.0 days (± 2.08) and the median delay was 14 days.

Medical treatment was used for 26 patients, in 7 cases for anastomotic leak, in 19 cases for abscess. It failed in only one case, an anastomotic leak after resection for occlusion, in a patient in cachexia status. The patient died in-hospital.

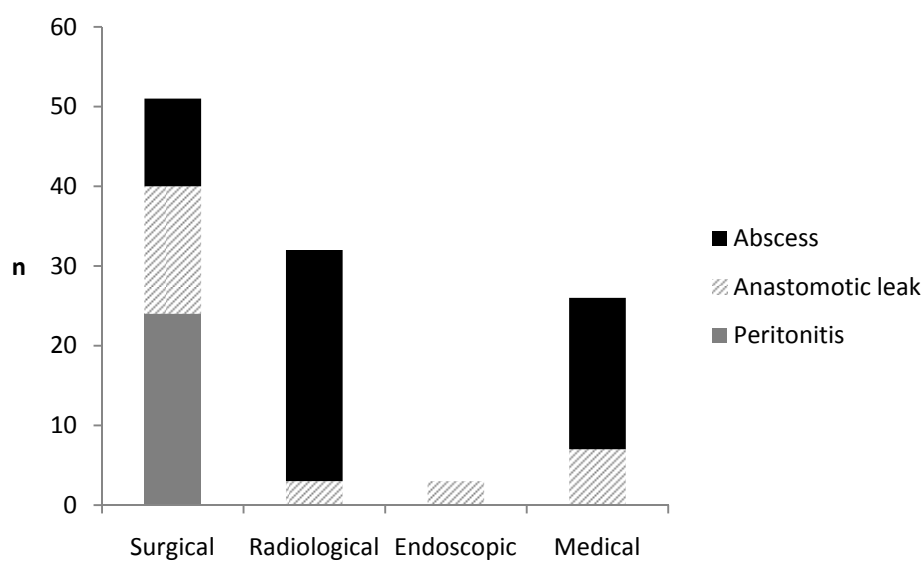


Figure 3 : The relation between abdominal sepsis and type of treatment

Antibiotic therapy was started in 69 patients before the new treatment (62.9%) and post treatment antibiotic therapy was given to 76 patients (67.9%), and an anti-mycological treatment to 14 patients (12.5%) (table II). Anti-infective treatment was adapted to microbiology in 65 cases (76.5%) (table II). Overall 9 patients (8.0%) didn't receive anti-infective treatment. The relation between antibiotic and the success or failure treatment is summarized in *figure 4*.

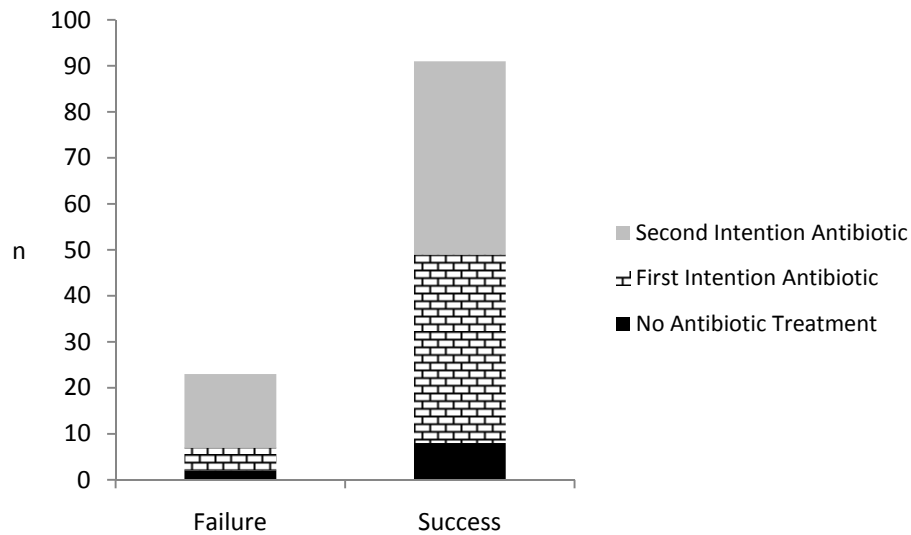


Figure 4 : The relation between success or failure treatment and antibiotic treatment. First intention antibiotic regroup: Amoxicilline, cephalosporine third generation and Second intention antibiotic regroup: Tazocilline, Imipenem, Ertapenem

The initial treatment for postoperative intra-abdominal sepsis failed in 23 cases (20.5%) and in-hospital mortality occurred in 2 patients (1.8%) and no more deaths occurred 30 days after discharge. One death occurred in success treatment group by cardiac failure and the patient did not resuscitate because is the main disease can't be cure with this cardiac state (digestive lymphoma). And one death occurred in failure treatment group by cachexia.

Tableau II : Description of the origin of the sepsis and the treatment management

Variable	n (%)	n total
Origin of sepsis		112
Peritonitis	24 (21.4%)	
Anastomotic leak	29 (25.9%)	
Abscess/collection	59 (52.7%)	
Delay between first surgery and treatment, days (mean $\pm$ SEM)	11 $\pm$ 1.27	107
Type of treatment		112
Surgical	51 (45.5%)	
Radiological	32 (28.6%)	
Endoscopic	3 (2.68%)	
Medical	26 (23.2%)	
Antibiotic therapy before the treatment		111
Yes	69 (62.9%)	
No	42 (37.8%)	
Radiological treatment		32
Percutaneous drainage	24 (75%)	
Evacuation by ponction	8 (25%)	
Anti-Infection treatment		
Antibiotic therapy post treatment	76 (67.9%)	112
Anti-mycological therapy post treatment	14 (12.5%)	112
Adaptation of anti-Infection treatment		85
Yes	65 (76.5%)	
No	20 (23.5%)	
Hospitalization post treatment		112
Critical care Unit	20 (17.9%)	
Intensive care Unit	26 (23.2%)	
Conventional	66 (58.9%)	
Treatment failure		112
Yes	23 (20.5%)	
No	89 (79.5%)	

2. Failure management of the postoperative sepsis

2.1. Risk factors for management failure (table III and IV)

Failure of initial management of the secondary abdominal sepsis occurred in 23 cases (20.5%).

There was no difference regarding preoperative patients' description between failure (F) group as compared to success (S) group (Table 2). Also, Indication and site of initial surgery were not different between the 2 groups (table III, figure 5).

Regarding postoperative clinical data, tachycardia and organ failure were two factors that were more frequent in the F group as compared to S group ($p=0.001$ and $p=0.0001$ respectively) (table III).

Blood analyses were not significantly different between the two groups, as were the origin of the sepsis and the modality of treatment ($p=0.68$ and $p=0.11$ respectively) (table III).

Blood level of CRP ($p=0.206$), WBC count ($p=0.176$) and bilirubinemia ($p=0.073$) were not different between the two groups (table III).

Treatments did not show significant difference between the 2 groups ($p=0.117$) but medical treatment was significantly more likely to fail than to success ($p=0.016$). Also, among radiologic procedures, simple puncture was more likely to fail than leaving a drain ($p=0.005$) (Table IV).

The mean delay between the management and the treatment was not significantly different ($p=0.792$).

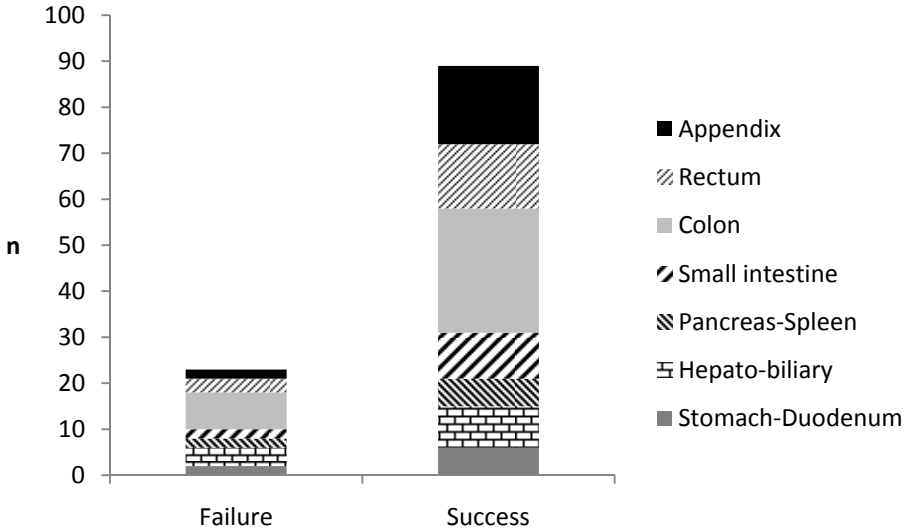


Figure 5 : The relation between success or failure treatment and organ involved in the initial surgery

Tableau III : Risk factors for management failure

Variables	Failure treatment	Success treatment	p
Initial Pathology, n (%)			0.363
Cancer	11 (47.8%)	45 (50.6%)	
Infection	9 (39.1%)	28 (31.5%)	
Inflammatory disease	0 (0%)	5 (5.6%)	
Functional disease	2 (8.7%)	7 (7.9%)	
Vascular	1 (4.3%)	0 (0%)	
Traumatism	0 (0%)	3 (3.4%)	
Caustic ingestion	0 (0%)	1 (1.1%)	
Initial organ, n (%)			0.867
Stomach-duodenum	2 (8.7%)	6 (6.7%)	
Hepatobiliary	4 (17.4%)	9 (10.1%)	
Pancreas-Spleen	2 (8.7%)	6 (6.7%)	
Small intestine	2 (8.7%)	10 (11.2%)	
Colon	8 (34.8%)	27 (30.3%)	
Rectum	3 (13.0%)	14 (15.7%)	
Appendix	2 (8.7%)	17 (19.1%)	
Tachycardia before treatment, n (%)			0.001
Yes	13 (61.9%)	17 (22.7%)	
No	8 (38.1%)	58 (77.3%)	
CT-scan performed before treatment, n (%)			0.559
Yes	22 (95.7%)	82 (92.1%)	
No	1 (4.3%)	7 (7.9%)	
CT-scan contribution to therapeutic decision, n (%)			0.169
Yes	22 (100%)	80 (92.0%)	
No	0 (0%)	7 (8.0%)	
CRP (between the 3 and 5 days after initial surgery) (n ;mean $\pm$ SD)	12 ; 244.1 $\pm$ 34.4	62 ; 204.5 $\pm$ 12.0	0.206
WBC (between the 3 and 5 days after initial surgery) (n ;mean $\pm$ SD)	23 ; 13.84 $\pm$ 2.17	77 ; 11.79 $\pm$ 0.52	0.176
Bilirubinemia (between the 3 and 5 days after initial surgery) (n ;mean $\pm$ SD)	12 ; 13.6 $\pm$ 1.9	19 ; 29,9 $\pm$ 6.8	0.073
Organ failure before treatment, n (%)			0.0001
Yes	11 (47.8%)	11 (12.4%)	
No	12 (52.2%)	78 (87.6%)	

2.2. Follow-up after initial treatment

Hospitalization length was significantly increased in F group (44.13 ± 6.07 days versus 26.56 ± 1.97 , $p=0.001$). There were no significant differences between the two groups in terms of in-hospital mortality ($p=0.578$) and mortality 30 days after discharge ($p=0.592$).

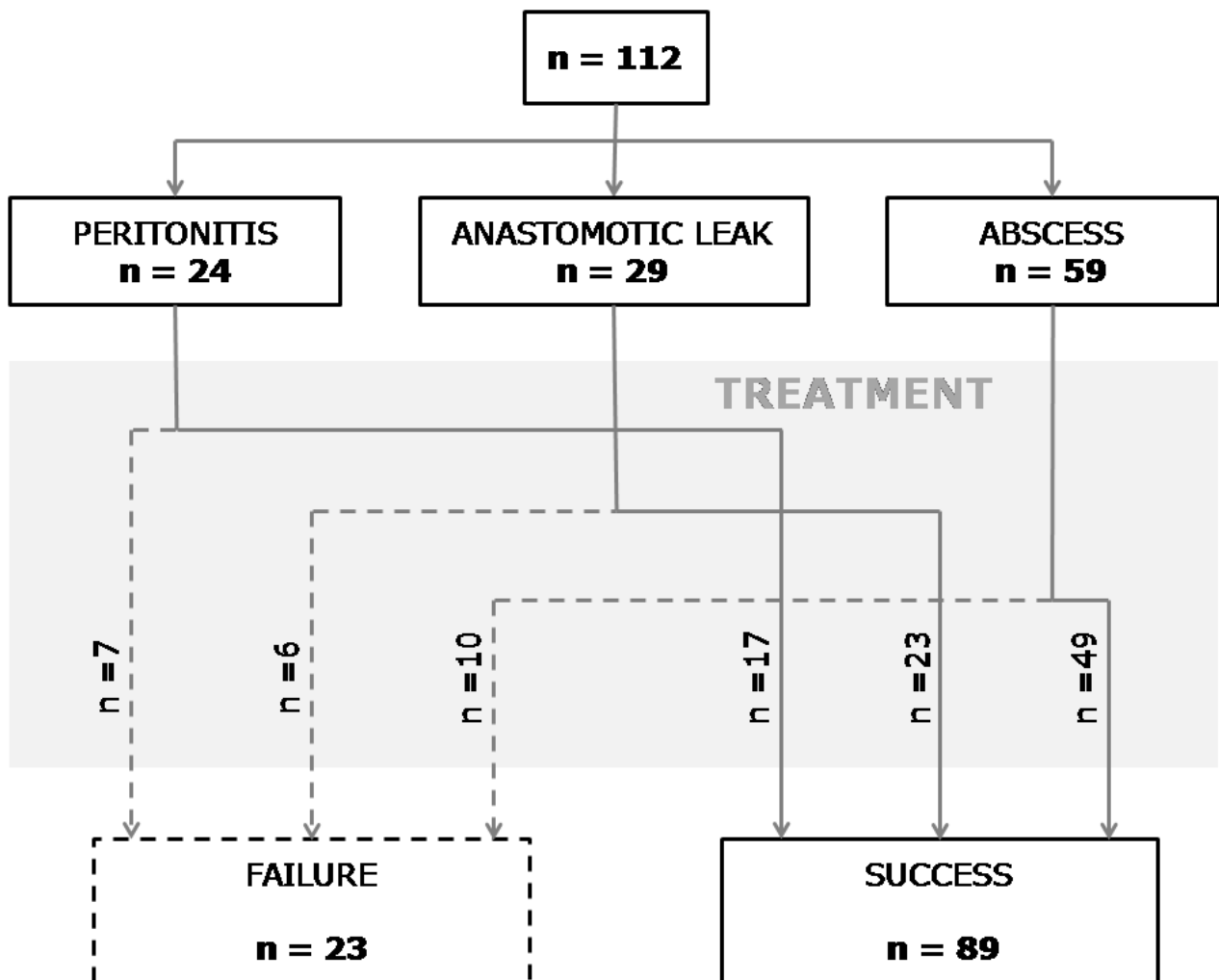


Figure 6 : Relation between abdominal sepsis and success or failure treatment

Tableau IV : Risk factors for management failure

Variables	Failure treatment	Success treatment	p
Origin of sepsis, n (%)			0.680
Peritonitis	7 (30.4%)	17 (19.1%)	
Anastomotic leak	6 (26.1%)	23 (25.8%)	
Abscess/collection	10 (43.5%)	49 (55.1%)	
Type of treatment, n (%)			0.117
Surgical	13 (56.5%)	38 (42.7%)	
Radiological	8 (34.8%)	24 (27.0%)	
Endoscopic	1 (4.3%)	2 (2.2%)	
Medical	1 (4.3%)	25 (28.1%)	
Medical treatment, n (%)			0.016
Medical treatment	1 (4.3%)	25 (28.1%)	
Non-medical treatment	22 (95.7%)	64 (71.9%)	
Antibiotic therapy before the treatment, n (%)			0.111
Yes	11 (47.8%)	58 (65.9%)	
No	12 (52.2%)	30 (33.7%)	
Delay between first surgery and treatment, days (mean $\pm$ SD)	23 ; 10.35 $\pm$ 2.11	86 ; 11.17 $\pm$ 1.52	0.792
Radiological treatment, n (%)			0.005
Percutaneous drainage	3 (37.5%)	21 (87.5%)	
Evacuation by ponction	5 (62.5%)	3 (12.5%)	
Stoma during surgical treatment, n (%)			0.173
Yes	4 (30.8%)	20 (52.6%)	
No	9 (69.2%)	18 (47.4%)	
Hospitalization post treatment, n (%)			0.003
Critical care Unit	9 (39.1%)	11 (12.4%)	
Intensive care Unit	7 (30.4%)	19 (21.3%)	
Conventional	7 (30.4%)	59 (66.3%)	
Duration of hospitalization, days (mean $\pm$ SD)	23 ; 44.13 $\pm$ 6.07	89 ; 26.56 $\pm$ 1.97	0.001
In-hospital mortality, n (%)			0.578
Yes	1 (4.3%)	1 (1.1%)	
No	22 (95.7%)	88 (98.9%)	
Mortality during 30 days after discharge, n (%)			0.592
Yes	1 (4.3%)	1 (1.1%)	
No	22 (95.7%)	86 (98.0%)	

DISCUSSION AND CONCLUSION

In our study, postoperative tachycardia and organ failure were significantly associated with the failure group as compared to the success group ($p=0.001$ and $p=0.0001$ respectively). Initial medical treatment was also associated with a less risk of recurrence of intra-abdominal sepsis ($p=0.016$). Biology (CRP, WBC, biliurbinemia) was not a sensitive marker for risk of recurrence. Finally, radiologic puncture was associated with a higher risk of recurrence (62.5%), as compared to radiologic drainage (12.5%) ($p=0.005$). Failure treatment increases significantly the hospitalization length ($p=0.001$).

Surprisingly, we reported a higher proportion of postoperative abdominal sepsis due to lower GI (75%) than upper GI (25%). This is not what is reported in literature where upper GI surgery, such as duodeno-gastric, liver or pancreas surgery, leads to 11.3-24%^{2,14,15,19,20}, 7.5-46.7%^{2,14,19,20}, and 8.2-30%^{2,20} of abdominal sepsis respectively whereas lower GI surgery, such as small intestine, appendix, colon-rectal surgery, leads to 3.3-27%^{2,14,15,19,20}, 0.05-13.2%^{14,15,19,20} and 23-49.1%^{14,15,19,20}. The difference with our results is probably due to the fact that morbidity reported is the reflection of our activity, and that lower GI surgery is the most frequent performed in our center.

Another interesting fact is that appendicular surgery never led to generalized peritonitis in our series whereas it led to abscess or anastomotic leaks. And rectal surgery led only in 3 cases (2.68%). This is in favor with literature that reports 0 to 2%^{7,8,10} of peritonitis after appendectomy and 0 to 5.8%^{21,22,23} after rectal surgery.

Regarding mortality, we reported a rate of 4.3% in F group and 1.8% in overall population while literature reported 13.2-60%^{13,14,15,20}. However, the different designs of these studies are not comparable with our study and their populations were focused on the most severe patients. For example, Lamme et al. and Torer *et al.* had study only patients with relaparotomy for surgery¹⁴ and Paugam-Burtz *et al.* had studied recurrent intra-abdominal sepsis in intensive care unit only¹⁵. Heyd *et al.* in the "*Rapport présenté au 112ème congrès français de chirurgie*", had a study design similar to our work and they reported 13.2% of death²⁰. This difference could be due to our exclusion criteria, indeed, we excluded 49 patients which had surgery in another center than ours. Usually patients who need to be transfer in a tertiary center are the severest. If we had included these patients we had increased to 43.8% our patient number. This choice was guided by the missing data in transfer files.

Regarding risk factors for failure of the management, 4 parameters were correlated with the recurrence of the sepsis: (i) tachycardia ($p=0.001$), (ii) organ failure ($p=0.0001$), (iii) non medical treatment ($p=0.016$) and (iv) radiologic puncture ($p=0.005$).

Indeed in bariatric surgery, tachycardia is has been recognized as a factor of wrong evolution^{24,25,26,27,28}. Indeed, in 2003, Hamilton et al reported that tachycardia exceeding 120 beats per minutes may be the most useful clinical indicator of leak after laparoscopic gastric bypass²⁴, and tachycardia is now an indication for reoperation after laparoscopic gastric bypass, and represents 7.7% of the indications of resurgery in a recent study²⁸. During the study period, we did not practice bariatric surgery but tachycardia should probably be considered as an early sign of secondary abdominal sepsis and as a risk factor of recurrence after management of abdominal sepsis.

Secondly, organ failure should also be considered as a risk factor for abdominal sepsis recurrence. This is coherent with literature that reported that intra-abdominal infection should be eliminated in front of organ failure in days after abdominal surgery^{15,29,30}.

Finally, percutaneous puncture without drainage should probably be avoided because of the risk of recurrence of abdominal sepsis that we reported in our series. Indeed, literature recommends percutaneous drainage as a primary choice for source control of sepsis, and surgical intervention is required for percutaneously inaccessible abscesses or abscesses complicated with perforated diseased bowel^{31,32}. However, in literature, percutaneous drainage in intra-abdominal abscess failed in 9.5% to 25%^{33,34} and simple puncture of the hepatic abscess is complicated with a high rate of recurrence (40%³⁵). Cai *et al.* found a significant difference between drainage and puncture in hepatic abscess in recent meta-analyze, (respectively 96.1% and 77.8% to success, $p=0.041$)³⁶. In our experience, simple puncture was considered only for patients with collected abscess with a small size or difficultly accessible to drainage. Puncture allowed a better characterization of the germ localized in the abscess but was complicated with a higher rate of recurrence than drainage (62.5% vs 37.5%; $p=0.005$). Therefore, puncture should probably be avoided in patients that could tolerate general anesthesia and surgery.

Despite our expectations, blood analysis did not keep its promises. Indeed, while guidelines invite to discuss relaparoscopy or relaparotomy if there is no biological improving at 4 or 5 days after the initial surgery, and while literature suggests that elevated WBC count ($>12000/\text{mm}^3$) should focus the attention if it persist 3 days after surgery^{11,37} and blood level of CRP higher than 140mg/dL on 3 – 4 post-operative days, after rectal surgery, should lead to suspect infectious complications²¹, we did not find any association between the failure of that management and the blood analyses. According to Lamme *et al.*³⁸, bilirubin could be

a predictive factor of ongoing infection in secondary peritonitis but we did not confirm this data in this analysis.

This study presents some limitations inherent to its retrospective characteristic. Indeed, the selection of patients was performed with the CPAM ranking and mistakes in the coding are a substantial risk. Data was collected retrospectively, who involved interpretation of the files and many missing data. However, despite these limitations, our study drew a realistic picture of epidemiology of secondary abdominal sepsis and reported 3 risk factors of failure of management of these sepsis, to help to propose better management.

In conclusion, secondary abdominal sepsis is frequent, in digestive surgery service, but its overall mortality should ranges between 1.8 and 13.2%²⁰. Tachycardia and organ failure are non-modifiable parameters that should suggest recurrence of the sepsis. Radiological management is feasible but simple puncture should be avoided because of the high risk of recurrence and surgical management should be proposed from the outset. Medical management is available for patient with good condition.

BIBLIOGRAPHIE

- 1 Krukowski ZH, Matheson NA. Ten-year computerized audit of infection after abdominal surgery. *Br J Surg.* sept 1988;75(9):857-61.
- 2 Mäkelä J, Kairaluoma MI. Relaparotomy for postoperative intra-abdominal sepsis in jaundiced patients. *Br J Surg.* déc 1988;75(12):1157-9.
- 3 Alves A, Panis Y, Trancart D, Regimbeau J-M, Pocard M, Valleur P. Factors associated with clinically significant anastomotic leakage after large bowel resection: multivariate analysis of 707 patients. *World J Surg.* avr 2002;26(4):499-502.
- 4 Frasson M, Flor-Lorente B, Rodríguez JLR, Granero-Castro P, Hervás D, Alvarez Rico MA, et al. Risk Factors for Anastomotic Leak After Colon Resection for Cancer: Multivariate Analysis and Nomogram From a Multicentric, Prospective, National Study With 3193 Patients. *Ann Surg.* août 2015;262(2):321-30.
- 5 Branagan G, Finnis D, Wessex Colorectal Cancer Audit Working Group. Prognosis after anastomotic leakage in colorectal surgery. *Dis Colon Rectum.* mai 2005;48(5):1021-6.
- 6 Jeong O, Kyu Park Y, Ran Jung M, YeopRyu S. Analysis of 30-day postdischargemorbidity and readmissionafter radical gastrectomy for gastriccarcinoma: a single-center study of 2107 patients with prospective data. *Medicine (Baltimore).* mars 2015;94(11):e259.
- 7 Çiftçi F. Laparoscopic vs mini-incision open appendectomy. *World J Gastrointest Surg.* 27 oct 2015;7(10):267-72.
- 8 Snow HA, Choi JM, Cheng MWH, Chan STF. Irrigation versus suction alone during laparoscopic appendectomy; A randomized controlled equivalence trial. *Int J Surg.* avr 2016;28:91-6.

- 9 Alves A, Panis Y, Mathieu P, Manton G, Kwiatkowski F, Slim K, et al. Postoperative mortality and morbidity in French patients undergoing colorectal surgery: results of a prospective multicenter study. *Arch Surg.* mars 2005;140(3):278-283, discussion 284.
- 10 Vons C, Barry C, Maitre S, Pautrat K, Leconte M, Costaglioli B, et al. Amoxicillin plus clavulanic acid versus appendicectomy for treatment of acute uncomplicated appendicitis: an open-label, non-inferiority, randomised controlled trial. *Lancet.* 7 mai 2011;377(9777):1573-9.
- 11 Le Gall JR, Fagniez PL, Meakins J, Brun Buisson C, Trunet P, Carlet J. Diagnostic features of early high post-laparotomy fever: a prospective study of 100 patients. *Br J Surg.* août 1982;69(8):452-5.
- 12 Schneider CP, Seyboth C, Vilsmaier M, Küchenhoff H, Hofner B, Jauch K-W, et al. Prognostic factors in critically ill patients suffering from secondary peritonitis: a retrospective, observational, survival time analysis. *World J Surg.* janv 2009;33(1):34-43.
- 13 Lamme B, Boermeester MA, Reitsma JB, Mahler CW, Obertop H, Gouma DJ. Meta-analysis of relaparotomy for secondary peritonitis. *Br J Surg.* déc 2002;89(12):1516-24.
- 14 Torer N, Yorganci K, Elker D, Sayek I. Prognostic factors of the mortality of postoperative intraabdominal infections. *Infection.* août 2010;38(4):255-60.
- 15 Paugam-Burtz C, Dupont H, Marmuse J-P, Chosidow D, Malek L, Desmonts J-M, et al. Daily organ-system failure for diagnosis of persistent intra-abdominal sepsis after postoperative peritonitis. *Intensive Care Med.* mai 2002;28(5):594-8.
- 16 Wittmann DH. Operative and nonoperative therapy of intraabdominal infections. *Infection.* oct 1998;26(5):335-41.
- 17 Clavien PA, Sanabria JR, Strasberg SM. Proposed classification of complications of surgery with examples of utility in cholecystectomy. *Surgery.* mai 1992;111(5):518-26.

- 18 Dindo D, Demartines N, Clavien P-A. Classification of surgical complications: a new proposal with evaluation in a cohort of 6336 patients and results of a survey. *Ann Surg.* août 2004;240(2):205-13.
- 19 Bader FG, Schröder M, Kujath P, Muhl E, Bruch H-P, Eckmann C. Diffuse postoperative peritonitis -- value of diagnostic parameters and impact of early indication for relaparotomy. *Eur J Med Res.* 3 nov 2009;14(11):491-6.
- 20 B. Heyd, Balique J-G, Dehni N. Péritonites postopératoires. Arnette. Pays Bas; 2010. 187 p. (monographies de l'association française de chirurgie).
- 21 Welsch T, Müller SA, Ulrich A, Kischlat A, Hinz U, Kienle P, et al. C-reactive protein as early predictor for infectious postoperative complications in rectal surgery. *Int J Colorectal Dis.* déc 2007;22(12):1499-507.
- 22 Lee SY, Kim CH, Kim YJ, Kim HR. Impact of anal decompression on anastomotic leakage after low anterior resection for rectal cancer: a propensity score matching analysis. *Langenbeck's Archives of Surgery.* oct 2015;400(7):791-6.
- 23 Lim S-B, Yu CS, Kim CW, Yoon YS, Park IJ, Kim JC. The types of anastomotic leakage that develop following anterior resection for rectal cancer demonstrate distinct characteristics and oncologic outcomes. *International Journal of Colorectal Disease.* nov 2015;30(11):1533-40.
- 24 Hamilton EC, Sims TL, Hamilton TT, Mullican MA, Jones DB, Provost DA. Clinical predictors of leak after laparoscopic Roux-en-Y gastric bypass for morbid obesity. *Surg Endosc.* mai 2003;17(5):679-84.
- 25 Lee S, Carmody B, Wolfe L, Demaria E, Kellum JM, Sugerman H, et al. Effect of location and speed of diagnosis on anastomotic leak outcomes in 3828 gastric bypass cases. *J Gastrointest Surg.* juin 2007;11(6):708-13.

- 26 Montravers P, Augustin P, Zappella N, Dufour G, Arapis K, Chosidow D, et al. Diagnosis and management of the postoperative surgical and medical complications of bariatric surgery. *Anaesth Crit Care Pain Med.* févr 2015;34(1):45-52.
- 27 Arteaga-González I, Martín-Malagón A, Martín-Pérez J, Carrillo-Pallarés A. Usefulness of Clinical Signs and Diagnostic Tests for Suspected Leaks in Bariatric Surgery. *Obes Surg.* sept 2015;25(9):1680-4.
- 28 Augustin T, Aminian A, Romero-Talamás H, Rogula T, Schauer PR, Brethauer SA. Reoperative Surgery for Management of Early Complications After Gastric Bypass. *Obes Surg.* févr 2016;26(2):345-9.
- 29 Montravers P, Dupont H, Leone M, Constantin J-M, Mertes P-M, Société française d'anesthésie et de réanimation (Sfar), et al. Guidelines for management of intra-abdominal infections. *Anaesth Crit Care Pain Med.* avr 2015;34(2):117-30.
- 30 vanRuler O, Kiewiet JJS, 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.
- 31 Gu G, Ren J, Liu S, Li G, Yuan Y, Chen J, et al. Comparative evaluation of sump drainage by trocar puncture, percutaneous catheter drainage versus operative drainage in the treatment of Intra-abdominal abscesses: a retrospective controlled study. *BMC Surg.* 2015;15:59.
- 32 Solomkin JS, Mazuski J. Intra-abdominal sepsis: newer interventional and antimicrobial therapies. *Infect Dis Clin North Am.* sept 2009;23(3):593-608.
- 33 Akinci D, Akhan O, Ozmen MN, Karabulut N, Ozkan O, Cil BE, et al. Percutaneous drainage of 300 intraperitoneal abscesses with long-term follow-up. *Cardiovasc Intervent Radiol.* déc 2005;28(6):744-50.

- 34 Betsch A, Wiskirchen J, Trübenbach J, Manncke KH, Belka C, Claussen CD, et al. CT-guided percutaneous drainage of intra-abdominal abscesses: APACHE III score stratification of 1-year results. *Acute Physiology, Age, Chronic Health Evaluation. Eur Radiol.* déc 2002;12(12):2883-9.
- 35 Rajak CL, Gupta S, Jain S, Chawla Y, Gulati M, Suri S. Percutaneous treatment of liver abscesses: needle aspiration versus catheter drainage. *AJR Am J Roentgenol.* avr 1998;170(4):1035-9.
- 36 Cai Y-L, Xiong X-Z, Lu J, Cheng Y, Yang C, Lin Y-X, et al. Percutaneous needle aspiration versus catheter drainage in the management of liver abscess: a systematic review and meta-analysis. *HPB (Oxford).* mars 2015;17(3):195-201.
- 37 Montravers P, El Housseini L, Rekkik R. Les péritonites postopératoires : diagnostic et indication des réinterventions. *Réanimation.* sept 2004;13(6-7):431-5.
- 38 Lamme B, Mahler CW, van Ruler O, Gouma DJ, Reitsma JB, Boermeester MA. Clinical predictors of ongoing infection in secondary peritonitis: systematic review. *World J Surg.* déc 2006;30(12):2170-81.

LISTE DES FIGURES

<i>Figure 1</i> : Flow-chart	6
<i>Figure 2</i> : The relation between abdominal sepsis and organ involved in initial surgery.....	11
<i>Figure 3</i> : The relation between abdominal sepsis and type of treatment.....	12
<i>Figure 4</i> : The relation between success or failure treatment and antibiotic treatment. First intention antibiotic regroup: Amoxicilline, cephalosporine third generation and Second intention antibiotic regroup: Tazocilline, Imipenem, Ertapenem.....	13
<i>Figure 5</i> : The relation between success or failure treatment and organ involved in the initial surgery	16
<i>Figure 6</i> : Relation between abdominal sepsis and success or failure treatment.....	18

LISTE DES TABLEAUX

<i>Tableau I</i> : Population description / clinical, biological and radiological expression	10
<i>Tableau II</i> : Description of the origin of the sepsis and the treatment management	14
<i>Tableau III</i> : Risk factors for management failure	17
<i>Tableau IV</i> : Risk factors for management failure	19
<i>Tableau V</i> : Données préopératoires de la chirurgie initiale (avant complication)	III
<i>Tableau VI</i> : Données peropératoires de la chirurgie initiale (avant complication)	IV
<i>Tableau VII</i> : Evolution post-chirurgie initiale	IV
<i>Tableau VIII</i> : Données per traitement du sepsis	IV
<i>Tableau IX</i> : Evolution post-traitement du sepsis	IV
<i>Tableau X</i> : Données comparées préopératoires de la chirurgie initiale (avant complication)	V
<i>Tableau XI</i> : Données comparées peropératoires de la chirurgie initiale (avant complication)	VI
<i>Tableau XII</i> : Evolution comparée post-chirurgie initiale.....	VII
<i>Tableau XIII</i> : Données comparées per traitement du sepsis	VII
<i>Tableau XIV</i> : Comparaison de la bactériologie des échecs et succès.....	I
<i>Tableau XV</i> : Evolution post-traitement du sepsis.....	I

TABLE DES MATIERES

INTRODUCTION	3
METHODS.....	5
RESULTS	9
1. Description of population and management of postoperative sepsis in our center	9
1.1. Population description / clinical, biological and radiological expression (Table I)	9
1.2. Intra-abdominal sepsis / management / follow up (table II)	10
2. Failure management of the postoperative sepsis	15
2.1. Risk factors for management failure (table III and IV)	15
2.2. Follow-up after initial treatment	18
DISCUSSION AND CONCLUSION	20
BIBLIOGRAPHIE	24
LISTE DES FIGURES	29
LISTE DES TABLEAUX	30
TABLE DES MATIERES	31
ANNEXES	I

ANNEXES

Mise en perspective

« Les accidents septiques font partie intégrante de l'histoire de la chirurgie, de ses débuts à nos jours, et représentent un des dangers les plus inséparables de nos entreprises »

G. Laurence, Infections postopératoires dans les chirurgies ouvertes, La revue du praticien,

PMID : 5832103

L'association française de chirurgie a édité 2 rapports sur les infections postopératoires en chirurgie digestive, l'un en 1982 l'autre en 2010. Le rapport de 2010 porte sur 35 équipes dont 16 services de CHU, 8 de CHG et 11 cliniques. Il a inclus 159 patients. Le rapport de 1982 avait inclus 1047 patients. Ces 2 rapports sont comparés dans la monographie de l'AFC de 2010. Ainsi la mortalité passe de 53,9% en 1982 à 13,2% en 2010¹⁶. Les auteurs rappels qu'ils n'ont pas inclus les mêmes malades en 1982 et en 2010. En 1982 seules les péritonites généralisées et multilocalisées avaient été incluses. En 2010 toutes les complications septiques concernant la cavité abdominale avaient été incluses, ainsi que 5 patients initialement opérés de la paroi abdominale qui avaient dans les suites présentés une fistule du grêle.

La comparaison des 2 rapports fait conclure aux auteurs que :

- La chirurgie en urgence n'est plus un facteur de risque de sepsis postopératoire¹⁶.
- La tomodensitométrie (TDM) est l'examen de référence du bilan morphologique¹⁶.
- En 2010 la péritonite diffuse a perdu son caractère de gravité¹⁶.
- Il n'y a pas d'aggravation de la mortalité en cas de réintervention multiple¹⁶.

- Efficacité possible d'un traitement médical favorisé par la radiologie interventionnelle¹⁶.
- Gravité de l'échec en cas de traitement médical, qui retarde probablement la prise en charge, mortalité de 26,4% contre 13,7% en cas de traitement chirurgical d'emblé¹⁶.

Si l'on synthétise l'expérience de l'AFC avec la notre :

Les sepsis abdominaux postopératoires sont une entité très diverse. Leur prise en charge représente un enjeu majeur en chirurgie viscérale et digestive. Il faut bien peser ses indications et savoir changer son fusil d'épaule dans le cadre de leur prise en charge.

Dans le cas d'un patient en bon état général, hospitalisé dans un service conventionnel, stable hémodynamiquement, le traitement médical est de bonne indication et de bon pronostic.

Chez un patient instable, hospitalisé en unité de soin intensif, il ne faut pas laisser passer le temps de la reprise chirurgicale.

Le drainage radiologique est un moyen non invasif efficace de traiter un sepsis intra-abdominal mais l'indication doit bien être posée et la mise en place d'un drain doit toujours être privilégiée à la ponction/évacuation.

Données épidémiologiques additionnelles

Tableau V : Données préopératoires de la chirurgie initiale (avant complication)

Variable		n total
Age > 50 ans, n (%)	82 (73,2)	112
Age > 70 ans, n (%)	47 (42,0)	112
Sexe masculin, n (%)	65 (58,0)	112
Poids, kg (moyenne ; médiane)	71,6 ; 71,5	110
IMC, kg/m² (moyenne ; médiane)	25,7 ; 24,9	107
ASA, n (%)		112
1	24 (21,4)	
2	40 (35,7)	
3	46 (41,1)	
4	2 (1,79)	
5	0 (0)	
Co-morbidités, n (%)		112
ATCD neurologique	7 (6,25)	
ATCD cardiovasculaire	21 (18,8)	
ATCD pneumologique	5 (4,46)	
Diabète	12 (10,7)	
Tabagisme actif, n (%)	13 (11,6)	112
ATCD radiothérapie pelvienne, n (%)	15 (13,5)	112
Corticothérapie > 3 mois, n (%)	12 (10,7)	112
Immunosuppression, n (%)	11 (9,8)	112
Maladie initiale métastatique, n (%)	9 (8,0)	112
Albuminémie, g/L (moyenne ; médiane)	39,4 ; 37	38
Albuminémie < 30g/L, n (%)	7 (18,4)	38
Dénutrition, perte de poids > 10 %, n (%)	17 (19,1)	89
Immunonutrition (si cancer, 56 patients), n (%)	19 (35,2)	54
Pathologie initiale, n (%)		112
Cancer	56 (50,0)	
Infection	37 (33,0)	
Maladie inflammatoire	5 (4,46)	
Fonctionnelle	9 (8,04)	
Vasculaire	1 (0,89)	
Trauma	3 (2,68)	
Ingestion de caustique	1 (0,89)	
Organe initial, n (%)		112
Estomac-duodénum	8 (7,14)	
Hépatobiliaire	13 (11,6)	
Pancréas-Rate	8 (7,14)	
Grêle	12 (10,7)	
Colon	35 (31,3)	
Rectum	17 (15,2)	
Appendice	19 (17,0)	
Traitement modifiant la coagulation, n (%)		112
AVK	10 (8,93)	
HNF/HBPM curative	2 (1,79)	
Antiagrégant	12 (10,7)	
NACO	1 (0,89)	

Tableau VI : Données peropératoires de la chirurgie initiale (avant complication)

Variable		n total
Chirurgie en urgence , n (%)	45 (40,2)	112
Durée de la chirurgie , minutes (moyenne ; médiane)	174,4 ; 165	103
Transfusion peropératoire , n (%)	24 (23,3)	103
Confection d'une anastomose , n (%)	60 (53,6)	112
Confection d'une stomie , n (%)	19 (17,0)	112
Gestes associés , n (%)	23 (20,5)	112
Voie d'abord , n (%)		112
Cœlioscopie	21 (18,9)	
Laparotomie	80 (71,4)	
Cœlioscopie convertie	11 (9,82)	

Tableau VII : Evolution post-chirurgie initiale

Variable		n total
Hémoglobininémie , g/dL (moyenne ; médiane)	11,6 ; 11,7	100
Plaquettes , G/L (moyenne ; médiane)	259,5 ; 238,5	100
Créatininémie , µmol/L (moyenne ; médiane)	75,5 ; 64	99
Lactates , mmol/L (moyenne ; médiane)	1,56 ; 1,25	18

Tableau VIII : Données per traitement du sepsis

Variable		n total
Laparostomie durant la chirurgie de reprise , n (%)	0 (0)	112
Prélèvement bactério / myco , n (%)	79 (74,5)	106
Nombre de bactérie , (moyenne ; médiane)	1,46 ; 1	62

Tableau IX : Evolution post-traitement du sepsis

Variable		n total
Stade Clavien , n (%)		112
1	0 (0)	
2	24 (21,4)	
3a	29 (25,9)	
3b	40 (35,7)	
4a	17 (15,2)	
4b	1 (0,89)	
5	1 (0,89)	
Traitement récidive , n (%)		23
Chirurgical	8 (34,8)	
Radiologique	10 (43,5)	
Endoscopique	0 (0)	
Médical	5 (21,7)	

Données additionnelles sur la comparaison des groupes échecs et succès

Tableau X : Données comparées préopératoires de la chirurgie initiale (avant complication)

Variables	Echecs	Succès	p
Age , an n (moyenne $\pm$ SD)	23 (61,9 $\pm$ 2,9)	89 (59,3 $\pm$ 2,1)	0,559
Age > 50 ans , n (%)			0,254
Oui	19 (82,6%)	26 (29,2%)	
Non	4 (17,4%)	63 (70,8%)	
Age > 70 ans , n (%)			0,434
Oui	8 (34,8%)	39 (43,8%)	
Non	15 (65,2%)	50 (56,2%)	
Poids , kg n (moyenne $\pm$ SD)	23 (75,8 $\pm$ 3,4)	87 (70,5 $\pm$ 1,5)	0,125
IMC , kg/m ² n (moyenne $\pm$ SD)	23 (26,9 $\pm$ 1,2)	84 (25,4 $\pm$ 0,6)	0,227
Sexe , n (%)			0,757
Homme	14 (60,9%)	51 (57,3%)	
Femme	9 (39,1%)	38 (42,7%)	
Score ASA , n (%)			0,121
1	1 (4,3%)	23 (25,8%)	
2	10 (43,5%)	30 (33,7%)	
3	12 (52,2%)	34 (38,2%)	
4	0 (0%)	2 (2,2%)	
Comorbidité , n (%)			0,092
0	10 (43,5%)	57 (64,0%)	
ATCD neurologique	2 (8,7%)	5 (5,6%)	
ATCD cardiovasculaire	4 (17,4%)	17 (19,1%)	
ATCD pneumologique	1 (4,3%)	4 (4,5%)	
Diabète	6 (26,1%)	6 (6,7%)	
Tabagisme actif , n (%)			0,809
Oui	3 (13,0%)	10 (11,2%)	
Non	20 (87,0%)	79 (88,8%)	
ATCD de radiothérapie pelvienne , n (%)			0,941
Oui	3 (13,0%)	12 (13,6%)	
Non	20 (87,0%)	76 (86,4%)	
Corticothérapie > 3 mois , n (%)			0,725
Oui	2 (8,7%)	10 (11,2%)	
Non	21 (91,3%)	79 (88,8%)	
Immunosuppression , n (%)			0,560
Oui	3 (13,0)	8 (9,0%)	
Non	20 (87,0%)	81 (91,0%)	
Maladie initiale métastatique , n (%)			0,896
Oui	2 (8,7%)	7 (7,9%)	
Non	21 (91,3%)	82 (92,1%)	
Albuminémie , g/L (moyenne $\pm$ SD)	7 (37,6 $\pm$ 1,5)	31 (39,8 $\pm$ 3,4)	0,760
Albuminémie < 30g/L , n (%)			0,164
Oui	0 (0%)	7 (22,6%)	
Non	7 (100%)	24 (77,4%)	
Dénutrition, perte de poids > 10 % , n (%)			0,021
Oui	0 (0%)	17 (23,9%)	
Non	18 (100%)	54 (76,1%)	
Immunonutrition , n (%)			0,214
Oui	2 (8,7%)	17 (19,8%)	
Non	21 (91,3%)	69 (80,2%)	
Traitement modifiant la coagulation , n (%)			0,366
Pas de traitement	16 (69,6%)	71 (79,8%)	
AVK	2 (8,7%)	8 (9,0%)	
HNF/HBPM Curative	0 (0%)	2 (2,2%)	
Antiagrégant	5 (21,7%)	7 (7,9%)	
NACO	0 (0%)	1 (1,1%)	

Tableau XI : Données comparées peropératoires de la chirurgie initiale (avant complication)

Variables	Echecs	Succès	p
Voie d'abord , n (%)			0,659
Coelioscopie	3 (13,0%)	18 (20,2%)	
Laparotomie	17 (73,9%)	63 (70,8%)	
Coelioscopie convertie en laparotomie	3 (13,0%)	8 (9,0%)	
Chirurgie en urgence , n (%)			0,908
Oui	9 (39,1%)	36 (40,4%)	
Non	14 (60,9%)	53 (59,6%)	
Transfusion peropératoire , n (%)			0,102
Oui	8 (36,4%)	16 (19,8%)	
Non	14 (63,6%)	65 (80,2%)	
Durée de la chirurgie , minutes n (moyenne $\pm$ SD)	21 (194 $\pm$ 22)	82 (169 $\pm$ 10)	0,291
Confection d'une anastomose , n (%)			0,880
Oui	12 (52,2%)	48 (53,9%)	
Non	11 (47,8%)	41 (46,1%)	
Nombre d'anastomose , n (moyenne $\pm$ SD)	23 (0,7 $\pm$ 0,2)	89 (0,7 $\pm$ 0,1)	0,804
Type d'anastomose , n (%)			0,932
Oeso-jejunaire, gastro-jéjunale	11 (47,8%)	41 (46,1%)	
Bilio-digestive	1 (4,3%)	4 (4,5%)	
Pancréatico-gastrique	0 (0%)	3 (3,4%)	
Pancréatico-jejunaire	1 (4,3%)	2 (2,2%)	
Grêlo-grelue	1 (4,3%)	7 (7,9%)	
Grêlo-colique	1 (4,3%)	9 (10,1%)	
Colo-colique	2 (8,7%)	8 (9,0%)	
Colo-rectale	4 (17,4%)	11 (12,4%)	
Colo-anale, iléo-anale	2 (8,7%)	4 (4,5%)	
Anastomose mécanique ou manuelle , n (%)			0,285
Manuelle	5 (21,7%)	32 (36,0%)	
Mécanique	7 (30,4%)	16 (18,0%)	
Pas d'anastomose	11 (47,8%)	41 (46,1%)	
Anastomose latéro ou terminale , n (%)			0,334
Pas d'anastomose	4 (66,7%)	14 (43,8%)	
Latéro-latérale	2 (8,7%)	4 (12,5%)	
Termino-terminale	0 (0%)	6 (18,8%)	
Termino-latérale	0 (0%)	6 (18,8%)	
Latéro-terminale	0 (0%)	2 (6,3%)	
Confection d'une stomie , n (%)			0,595
Pas de stomie	19 (82,6%)	74 (83,1%)	
Colostomie	1 (4,3%)	8 (9,0%)	
Iléostomie	3 (13,0%)	7 (7,9%)	
Gestes associés , n (%)			0,187
Oui	7 (30,4%)	16 (18,0%)	
Non	16 (69,6%)	73 (82,0%)	

Tableau XII : Evolution comparée post-chirurgie initiale

Variables	Echecs	Succès	p
Température > 38,5°C, n (%)			0,437
Oui	16 (69,6%)	51 (60,7%)	
Non	7 (30,4%)	33 (39,3%)	
Douleurs provoquées, n (%)			0,058
Oui	14 (63,6%)	34 (41,0%)	
Non	8 (36,4%)	49 (59,0%)	
Hémoglobininémie g/dL, n (moyenne ± SD)	23 (11,8 ± 0,5)	77 (11,5 ± 0,3)	0,701
Plaquettes g/dL, n (moyenne ± SD)	23 (240 ± 24)	77 (265 ± 12)	0,343
Créatininémie µmol/L, n (moyenne ± SD)	22 (87,4 ± 9,8)	77 (72,2 ± 4,9)	0,156
Lactatémie mmol/L, n (moyenne ± SD)	8 (1,8 ± 0,3)	10 (1,4 ± 0,2)	0,267
Nombre de TDM réalisé avant diagnostic, n (moyenne ± SD)	22 (1,2 ± 0,1)	89 (1,2 ± 0,1)	0,856

Tableau XIII : Données comparées per traitement du sepsis

Variables	Echecs	Succès	p
Voie d'abord si traitement chirurgical, n (%)			0,133
Pas de chirurgie	9 (39,1%)	51 (57,3%)	
Cœlioscopie	0 (0%)	3 (3,4%)	
Laparotomie	11 (47,8%)	29 (32,6%)	
Cœlioscopie convertie en laparotomie	1 (4,3%)	0 (0%)	
Pelviennne	2 (8,7%)	6 (6,7%)	
Anastomose si traitement chirurgical, n (%)			0,270
Oui	2 (8,7%)	3 (3,4%)	
Non	21 (91,3%)	86 (96,6%)	
Type d'anastomose si traitement chirurgical, n (%)			0,119
Pas d'anastomose	21 (91,3%)	87 (97,8%)	
Grêlo-grêlique	2 (8,7%)	1 (1,1%)	
Colo-rectale	0 (0%)	1 (1,1%)	
Prélèvement per-reprise, n (%)			0,315
Oui	19 (82,6%)	60 (72,3%)	
Non	4 (17,4%)	23 (27,7%)	
Présence de champignons sur prélèvement per-reprise, n (%)			0,431
Oui	4 (21,1%)	8 (13,6%)	
Non	15 (78,9%)	51 (86,4%)	
Adaptation des anti-infectieux aux prélèvements, n (%)			0,444
Oui	18 (94,7%)	47 (88,7%)	
Non	1 (5,3%)	6 (11,3%)	
Nombre de bactéries sur prélèvement, n (moyenne ± SD)	17 (1,4 ± 1,1)	44 (1,5 ± 0,1)	0,802

Tableau XIV : Comparaison de la bactériologie des échecs et succès

	Echecs	Succès
Gram négatif		
E.Coli	6	23
Klebsiella pneumoniae	1	4
Pseudomonas aeruginosa	1	11
Bacterioides fragilis	1	3
Morganella morganii	1	0
Serratia marcescens	1	0
Hafnia alvei	1	1
Achromobacter xylosoxidans denitrificans	1	0
enterobacter cloacae	1	3
enterobacter aerogenes	1	1
Citrobacter freundii	0	2
Proteus mirabilis	0	2
Bacteroides vulgatus	0	2
Klebsiella oxytoca	0	1
Gram positif		
Enterococcus faecalis	2	5
streptococcus gr milleri	1	2
Streptococcus spp	1	0
Clostridium clostridioforme	1	0
Enterococcus faecium	2	1
streptococcus antinosus	0	1
Parvimonas micra	0	1
Peptostreptococcus anaerobius	0	2
Flore polymorphe	2	12
Champignons		
Candida albicans	2	6
Candida glabrata	1	1
Candida krusei	1	0
penicillium sp		1
Echantillon négatif	1	8
Pas d'échantillon	5	23
Information manquante	0	6
Traitement par aminosides	13	27
Modification de l'antibiothérapie à 48h		
Oui	12	24
Non	7	34

Tableau XV : Evolution post-traitement du sepsis

Variables	Echecs	Succès	p
Stade Clavien, n (%)			0,052
Grade 2	2 (8,7%)	22 (24,7%)	
Grade 3A	5 (21,7%)	24 (27,0%)	
Grade 3B	8 (34,8%)	32 (36,0%)	
Grade 4A	7 (30,4%)	10 (11,2%)	
Grade 4B	1 (4,3%)	0 (0%)	
Grade 5	0 (0%)	1 (1,1%)	

Facteurs de risque d'échec du traitement d'un sepsis abdominal postopératoire dans un service de chirurgie viscérale de niveau 3

RÉSUMÉ

Introduction : Le sepsis intra-abdominal est une complication fréquente de la chirurgie viscérale. Son étiologie dépend de la chirurgie initiale. Dans la littérature, le taux de fistule anastomotique varie entre 3,9% dans la chirurgie colorectale et de 20,5% pour la gastrectomie, et le taux d'abcès varie entre 2,9% dans l'appendicectomie et 31,1% dans la gastrectomie. Malgré l'amélioration des prises en charge, le traitement du sepsis intra-abdominal échoue dans 25% à 65,1% des cas et il est associé à une mortalité entre 30 et 60% dans la littérature. Cibler les patients à risque d'échec permettrait d'anticiper la récurrence ou prévenir le décès. Cette étude s'intéresse aux facteurs périopératoires pouvant prédire l'échec du traitement des sepsis postopératoires.

Matériels & Méthodes : Dans cette étude rétrospective, 112 patients ayant eut une chirurgie abdominale compliquée d'un sepsis intra-abdominal ont été inclus entre le premier janvier 2007 et le 31 décembre 2014. Le sepsis intra-abdominal était définie par une péritonite, une fistule anastomotique ou un abcès intra-abdominal qui entraînait une modification de la prise en charge postopératoire.

Résultats : Le traitement initial du sepsis échouait dans 23 cas (20,5%) et deux patients décédaient durant l'hospitalisation (1,8%). Il n'y a pas eut d'autre décès dans les 30 jours suivant la sortie d'hospitalisation. Au regard des données postopératoires, la tachycardie et la défaillance d'organe étaient les 2 facteurs cliniques les plus fréquents dans le groupe échec comparé au groupe succès (respectivement $p=0,001$ et $p=0,0001$). Le traitement médical était significativement plus utilisé dans le groupe succès que le groupe échec (28,1% contre 4,3%, $p=0,016$). De plus quand le drainage radiologique était utilisé, l'évacuation par ponction échouait plus que le drainage radiologique ($p=0,005$).

Conclusion : Le sepsis abdominal postopératoire est fréquent et grave en chirurgie digestive. Sa mortalité est de 1,8% dans notre étude. La tachycardie et la défaillance d'organe sont des éléments qui doivent nous faire évoquer la récurrence du sepsis et anticiper une éventuelle reprise chirurgicale ou de nouveaux examens diagnostiques. Le traitement radiologique est faisable mais la ponction simple est à haut risque de récurrence. Si le drainage radiologique n'est pas possible, un traitement chirurgical pourrait être proposé dès le début.

Mots-clés : Sepsis intra-abdominal, Sepsis postopératoire, drain percutané, tachycardie

Risks factors of failure management of postoperative abdominal sepsis in a tertiary visceral surgery service

ABSTRACT

Introduction: Intra-abdominal sepsis is a frequent complication after abdominal surgery. Causes of intra-abdominal sepsis depend on the primary surgery, according to literature, range for anastomotic leak gone to 3.9% in colo-rectal resection to 20.5% in gastrectomy, and abscesses range to 2.9% in appendectomy to 31.1% in gastrectomy. Intra-abdominal sepsis is associated with mortality than 30% to 60%. Despite a progress, management of the sepsis failed in 25% to 65.1%. Targeting patients at risk for failure of postoperative sepsis could improve the management. This study screen perioperative factors that could potentially predict post treatment failure of postoperative sepsis.

Materials & Methods: In this retrospective study 112 patients, with abdominal surgery complicated with abdominal sepsis, were included between January the 1st 2007 to December the 31st 2014. Intra-abdominal sepsis was defined by peritonitis, anastomotic leakage and intra-abdominal abscess which required a change in standard postoperative management.

Results: The initial treatment for postoperative intra-abdominal sepsis failed in 23 cases (20.5%). In-hospital mortality occurred in 2 patients (1.8%) and 2 deaths occurred 30 days after discharge (1.8%). Regarding postoperative clinical data, tachycardia and organ failure were two factors that were more frequent in the failure group as compared to success group ($p=0.001$ and $p=0.0001$ respectively). Medical treatment was significantly more likely to success than to fail ($p=0.016$). However, when drainage was used, puncture was more likely to fail than to leave a drain in the abscess cavity ($p=0.005$).

Conclusion: Postoperative abdominal sepsis is frequent, in digestive surgery service, but its overall mortality should ranges between 1.8 and 13.2%. Tachycardia and organ failure are non-modifiable parameters that should suggest recurrence of the sepsis. Radiological management is feasible but simple puncture should be avoided because of the high risk of recurrence and surgical management should be proposed from the outset. Medical management is available for patient with good condition.

Key words: Intra-abdominal sepsis, postoperative sepsis, percutaneous drain, tachycardia