

Année 2021/2022

N°

Thèse

Pour le

DOCTORAT EN MEDECINE

Diplôme d'État

par

Aurélie NIVERT

Née le 23/07/1993 à Angers (49)

**Cures d'événements : comparaison de la technique du double abord *versus*
laparotomie et cœlioscopie seule**

Présentée et soutenue publiquement le **28 octobre 2022** devant un jury composé de :

Président du Jury :

Professeur Ephrem SALAME, Chirurgie Viscérale et Digestive, Faculté de Médecine – Tours

Membres du Jury :

Professeur Mehdi OUAISSI, Chirurgie Viscérale et Digestive, Faculté de Médecine – Tours

Docteur Nicolas TABCHOURI, Chirurgie Viscérale et Digestive, PH, CHU – Tours

Directeur de thèse : Docteur Nicolas MICHOT, Chirurgie Viscérale et Digestive, CHU – Tours

Résumé

Introduction : Les éventrations compliquent 3 à 30% des laparotomies et récidivent après une première prise en charge chirurgicale dans 2,9 à 63% des cas. Pour ces raisons, l'intérêt scientifique pour cette pathologie est en pleine croissance avec la multiplication des techniques et des types de renforts pariétaux. La technique du double abord ou abord combiné a été développée dans l'idée d'obtenir les bénéfices de l'abord cœlioscopique et de la laparotomie. L'objectif principal de cette étude est de déterminer si la technique du double abord permet de diminuer le risque de récurrence, en comparaison de l'abord par cœlioscopie et de l'abord par laparotomie.

Matériels et méthodes : Les données des patients ayant été opérés d'une cure d'éventration médiane entre le 01/01/2011 et le 31/12/2015 au CHU de Tours ont été recueillies rétrospectivement, en excluant ceux ayant été opérés en urgence et ceux ayant eu un autre geste chirurgical au cours de la même intervention (308 patients). Nous avons classé ces patients en trois groupes : laparotomie (166 patients), cœlioscopie (106 patients, scindés ensuite en cœlioscopie sans et avec fermeture du collet, respectivement 67 et 38 patients) et double abord (36 patients), que nous avons comparés.

Résultats : Nous ne retrouvons pas de différence concernant les récurrences (23,78% dans les laparotomies, 20,95% dans les cœlioscopies dont 23,88% sans fermeture du collet et 15,79% avec fermeture du collet, 13,89% dans les doubles abords), ni concernant les complications postopératoires, particulièrement les séromes ou les douleurs persistantes après 1 mois postopératoire.

Conclusion : Malgré l'absence de résultat significatif concernant le risque de récurrence, il semble que les patients ayant eu une cure d'éventration par double abord présentent moins de récurrence (rejoints par les cœlioscopies avec fermeture du collet), sans modifier les complications per- et postopératoires. Cette technique est donc faisable et il semble nécessaire de poursuivre les investigations avec une étude de plus grande puissance.

Mots clefs : éventrations, double abord, abord combiné, abord mixte

Incisional hernia: hybrid approach *versus* open and laparoscopic techniques

Abstract

Introduction: 3 to 30% of laparotomies result in the development of incisional hernias, with 2,9 to 63% of recurrence after surgical treatment. That explains the increasing scientific interest for this pathology these last few years, with multiplication of the repair techniques and mesh types. The hybrid approach has been developed to obtain the benefits of laparoscopic approach and open approach. The aim of this study is to determine if the hybrid approach can decrease the risk of recurrence, compared to laparoscopic and open approaches.

Materiel and methods: datas of patients who underwent a midline incisional hernia repair between 2011/01/01 and 2015/12/31 at the University Hospital Centre of Tours, France, are collected retrospectively. Are excluded patients who underwent an emergent surgery and those who underwent another surgical procedure during the same surgery (308 patients after exclusions). Three groups are then obtained: open approach (166 patients), laparoscopic approach (106 patients, then divided in laparoscopy without defect closure and laparoscopy with defect closure, respectively 67 and 38 patients) and hybrid approach (36 patients).

Results: we find no significative difference concerning recurrences (23,78% in the open approach group, 20,95% in the laparoscopic approach group, of which 23,88% in laparoscopy without defect closure and 15,79% in laparoscopy with defect closure, 13,89% in the hybrid approach group), nor concerning postoperative complications, especially seromas or persisting pain after one month.

Conclusion: Despite the absence of significative results, there might be less recurrences within patients who underwent an incisional hernia repair by hybrid approach (joined by those who underwent an incisional hernia repair by laparoscopy with defect closure), without increasing the risk of peroperative or postoperative complications. This technique can be use in clinical practice and it seems necessary to carry on investigating this subject with more powerful studies.

Keywords: incisional hernia, hybrid approach, mixed approach, combined approach

Serment d'Hippocrate

En présence des Maîtres de cette Faculté,
de mes chers condisciples
et selon la tradition d'Hippocrate,
je promets et je jure d'être fidèle aux lois de
l'honneur
et de la probité dans l'exercice de la Médecine.
Je donnerai mes soins gratuits à l'indigent,
et n'exigerai jamais un salaire au-dessus de mon
travail.
Admis dans l'intérieur des maisons, mes yeux
ne verront pas ce qui s'y passe, ma langue taira
les secrets qui me seront confiés et mon état ne
servira pas
à corrompre les mœurs ni à favoriser le crime.
Respectueux et reconnaissant envers mes Maîtres,
je rendrai à leurs enfants
l'instruction que j'ai reçue de leurs pères.
Que les hommes m'accordent leur estime
si je suis fidèle à mes promesses.
Que je sois couvert d'opprobre
et méprisé de mes confrères
si j'y manque.

UNIVERSITE DE TOURS
FACULTE DE MEDECINE DE TOURS

DOYEN

Pr Patrice DIOT

VICE-DOYEN

Pr Henri MARRET

ASSESEURS

Pr Denis ANGOULVANT, *Pédagogie*

Pr Mathias BUCHLER, *Relations internationales*

Pr Theodora BEJAN-ANGOULVANT, *Moyens – relations avec l'Université*

Pr Clarisse DIBAO-DINA, *Médecine générale*

Pr François MAILLOT, *Formation Médicale Continue*

Pr Patrick VOURC'H, *Recherche*

RESPONSABLE ADMINISTRATIVE

Mme Carole ACCOLAS

DOYENS HONORAIRES

Pr Emile ARON (†) – 1962-1966

Directeur de l'Ecole de Médecine - 1947-1962

Pr Georges DESBUQUOIS (†) – 1966-1972

Pr André GOUAZE (†) – 1972-1994

Pr Jean-Claude ROLLAND – 1994-2004

Pr Dominique PERROTIN – 2004-2014

PROFESSEURS EMERITES

Pr Daniel ALISON

Pr Gilles BODY

Pr Philippe COLOMBAT

Pr Etienne DANQUECHIN-DORVAL

Pr Pascal DUMONT

Pr Bernard FOUQUET

Pr Yves GRUEL

Pr Gérard LORETTE

Pr Dominique PERROTIN

Pr Philippe ROSSET

PROFESSEURS HONORAIRES

P. ANTHONIOZ – P. ARBEILLE – A. AUDURIER – A. AUTRET – P. BAGROS – C. BARTHELEMY – J.L. BAULIEU – C. BERGER – JC. BESNARD – P. BEUTTER – C. BONNARD – P. BONNET – P. BOUGNOUX – P. BURDIN – L. CASTELLANI – J. CHANDENIER – A. CHANTEPIE – B. CHARBONNIER – P. CHOUTET – T. CONSTANS – C. COUET – L. DE LA LANDE DE CALAN – J.P. FAUCHIER – F. FETISSOF – J. FUSCIARDI – P. GAILLARD – G. GINIES – D. GOGA – A. GOUDEAU – J.L. GUILMOT – O. HAILLOT – N. HUTEN – M. JAN – J.P. LAMAGNERE – F. LAMISSE – Y. LANSON – O. LE FLOCH – Y. LEBRANCHU – E. LECA – P. LECOMTE – AM. LEHR-DRYLEWICZ – E. LEMARIE – G. LEROY – M. MARCHAND – C. MAURAGE – C. MERCIER – J. MOLINE – C. MORAINÉ – J.P. MUH – J. MURAT – H. NIVET – L. POURCELOT – R. QUENTIN – P. RAYNAUD – D. RICHARD-LENOBLE – A. ROBIER – J.C. ROLLAND – D. ROYERE – A. SAINDELLE – E. SALIBA – J.J. SANTINI – D. SAUVAGE – D. SIRINELLI – J. WEILL

PROFESSEURS DES UNIVERSITES - PRATICIENS HOSPITALIERS

ANDRES Christian.....	Biochimie et biologie moléculaire
ANGOULVANT Denis	Cardiologie
APETOH Lionel	Immunologie
AUPART Michel.....	Chirurgie thoracique et cardiovasculaire
BABUTY Dominique	Cardiologie
BAKHOS David	Oto-rhino-laryngologie
BALLON Nicolas.....	Psychiatrie ; addictologie
BARBIER François.....	Médecine intensive et réanimation
BARILLOT Isabelle	Cancérologie ; radiothérapie
BARON Christophe	Immunologie
BEJAN-ANGOULVANT Théodora	Pharmacologie clinique
BERHOUE Julien	Chirurgie orthopédique et traumatologique
BERNARD Anne	Cardiologie
BERNARD Louis	Maladies infectieuses et maladies tropicales
BLANCHARD-LAUMONNIER Emmanuelle ...	Biologie cellulaire
BLASCO Hélène.....	Biochimie et biologie moléculaire
BONNET-BRILHAULT Frédérique	Physiologie
BOURGUIGNON Thierry	Chirurgie thoracique et cardiovasculaire
BRILHAULT Jean.....	Chirurgie orthopédique et traumatologique
BRUNEREAU Laurent.....	Radiologie et imagerie médicale
BRUYERE Franck.....	Urologie
BUCHLER Matthias.....	Néphrologie
CALAIS Gilles.....	Cancérologie, radiothérapie
CAMUS Vincent	Psychiatrie d'adultes
CORCIA Philippe.....	Neurologie
COTTIER Jean-Philippe	Radiologie et imagerie médicale
DEQUIN Pierre-François.....	Thérapeutique
DESMIDT Thomas	Psychiatrie
DESOUBEAUX Guillaume.....	Parasitologie et mycologie
DESTRIEUX Christophe	Anatomie
DI GUISTO Caroline	Gynécologie obstétrique
DIOT Patrice.....	Pneumologie
DU BOUEXIC de PINIEUX Gonzague	Anatomie & cytologie pathologiques
DUCLUZEAU Pierre-Henri.....	Endocrinologie, diabétologie, et nutrition
EL HAGE Wissam.....	Psychiatrie adultes
EHRMANN Stephan	Médecine intensive – réanimation
FAUCHIER Laurent	Cardiologie
FAVARD Luc.....	Chirurgie orthopédique et traumatologique
FOUGERE Bertrand	Gériatrie
FRANCOIS Patrick.....	Neurochirurgie
FROMONT-HANKARD Gaëlle	Anatomie & cytologie pathologiques
GATAULT Philippe.....	Néphrologie
GAUDY-GRAFFIN Catherine.....	Bactériologie-virologie, hygiène hospitalière
GOUPILLE Philippe	Rhumatologie
GUERIF Fabrice	Biologie et médecine du développement et de la reproduction
GUILLON Antoine.....	Médecine intensive – réanimation
GUILLON-GRAMMATICO Leslie.....	Epidémiologie, économie de la santé et prévention
GUYETANT Serge	Anatomie et cytologie pathologiques
GYAN Emmanuel.....	Hématologie, transfusion
HALIMI Jean-Michel.....	Thérapeutique
HANKARD Régis.....	Pédiatrie
HERAULT Olivier	Hématologie, transfusion
HERBRETEAU Denis	Radiologie et imagerie médicale
HOURIOUX Christophe.....	Biologie cellulaire
IVANES Fabrice	Physiologie
LABARTHE François	Pédiatrie
LAFFON Marc	Anesthésiologie et réanimation chirurgicale, médecine d'urgence
LARDY Hubert.....	Chirurgie infantile
LARIBI Saïd.....	Médecine d'urgence
LARTIGUE Marie-Frédérique	Bactériologie-virologie
LAURE Boris.....	Chirurgie maxillo-faciale et stomatologie
LECOMTE Thierry.....	Gastroentérologie, hépatologie
LEGRAS Antoine.....	Chirurgie thoracique
LESCANNE Emmanuel.....	Oto-rhino-laryngologie
LINASSIER Claude	Cancérologie, radiothérapie

MACHET Laurent	Dermato-vénéréologie
MAILLOT François	Médecine interne
MARCHAND-ADAM Sylvain	Pneumologie
MARRET Henri	Gynécologie-obstétrique
MARUANI Annabel	Dermatologie-vénéréologie
MEREGHETTI Laurent	Bactériologie-virologie ; hygiène hospitalière
MITANCHEZ Delphine	Pédiatrie
MORINIERE Sylvain	Oto-rhino-laryngologie
MOUSSATA Driffa	Gastro-entérologie
MULLEMAN Denis	Rhumatologie
ODENT Thierry	Chirurgie infantile
OUAISSI Mehdi	Chirurgie digestive
OULDAMER Lobna	Gynécologie-obstétrique
PAINTAUD Gilles	Pharmacologie fondamentale, pharmacologie clinique
PATAT Frédéric	Biophysique et médecine nucléaire
PERROTIN Franck	Gynécologie-obstétrique
PISELLA Pierre-Jean	Ophtalmologie
PLANTIER Laurent	Physiologie
REMERAND Francis	Anesthésiologie et réanimation, médecine d'urgence
ROINGEARD Philippe	Biologie cellulaire
RUSCH Emmanuel	Epidémiologie, économie de la santé et prévention
SAINT-MARTIN Pauline	Médecine légale et droit de la santé
SALAME Ephrem	Chirurgie digestive
SAMIMI Mahtab	Dermatologie-vénéréologie
SANTIAGO-RIBEIRO Maria	Biophysique et médecine nucléaire
THOMAS-CASTELNAU Pierre	Pédiatrie
TOUTAIN Annick	Génétique
VAILLANT Loïc	Dermato-vénéréologie
VELUT Stéphane	Anatomie
VOURC'H Patrick	Biochimie et biologie moléculaire
WATIER Hervé	Immunologie
ZEMMOURA Ilyess	Neurochirurgie

PROFESSEUR DES UNIVERSITES DE MEDECINE GENERALE

DIBAO-DINA Clarisse
LEBEAU Jean-Pierre

PROFESSEURS ASSOCIES

MALLET Donatien Soins palliatifs || ROBERT Jean | Médecine Générale |

PROFESSEUR CERTIFIE DU 2ND DEGRE

MC CARTHY Catherine Anglais |

MAITRES DE CONFERENCES DES UNIVERSITES - PRATICIENS HOSPITALIERS

AUDEMARD-VERGER Alexandra	Médecine interne
BARBIER Louise	Chirurgie digestive
BINET Aurélien	Chirurgie infantile
BISSON Arnaud	Cardiologie (CHRO)
BRUNAUT Paul	Psychiatrie d'adultes, addictologie
CAILLE Agnès	Biostat., informatique médical et technologies de communication
CARVAJAL-ALLEGRIA Guillermo	Rhumatologie (au 01/10/2021)
CLEMENTY Nicolas	Cardiologie
DENIS Frédéric	Odontologie
DOMELIER Anne-Sophie	Bactériologie-virologie, hygiène hospitalière
DUFOUR Diane	Biophysique et médecine nucléaire
ELKRIEF Laure	Hépatologie – gastroentérologie
FOUQUET-BERGEMER Anne-Marie	Anatomie et cytologie pathologiques
GOUILLEUX Valérie	Immunologie
HOARAU Cyrille	Immunologie

LE GUELLEC Chantal.....	Pharmacologie fondamentale, pharmacologie clinique
LEFORT Bruno.....	Pédiatrie
LEMAIGNEN Adrien.....	Maladies infectieuses
MACHET Marie-Christine.....	Anatomie et cytologie pathologiques
MOREL Baptiste.....	Radiologie pédiatrique
PARE Arnaud.....	Chirurgie maxillo-faciale et stomatologie
PIVER Éric.....	Biochimie et biologie moléculaire
ROUMY Jérôme.....	Biophysique et médecine nucléaire
SAUTENET Bénédicte.....	Thérapeutique
STANDLEY-MIQUELESTORENA Elodie.....	Anatomie et cytologie pathologiques
STEFIC Karl.....	Bactériologie
TERNANT David.....	Pharmacologie fondamentale, pharmacologie clinique
VAYNE Caroline.....	Hématologie, transfusion
VUILLAUME-WINTER Marie-Laure.....	Génétique

MAITRES DE CONFERENCES DES UNIVERSITES

AGUILLON-HERNANDEZ Nadia.....	Neurosciences
NICOGLLOU Antonine.....	Philosophie – histoire des sciences et des techniques
PATIENT Romuald.....	Biologie cellulaire
RENOUX-JACQUET Cécile.....	Médecine Générale

MAITRES DE CONFERENCES ASSOCIES

AUMARECHAL Alain.....	Médecine Générale
BARBEAU Ludivine.....	Médecine Générale
CHAMANT Christelle.....	Médecine Générale
ETTORI-AJASSE Isabelle.....	Médecine Générale
PAUTRAT Maxime.....	Médecine Générale
RUIZ Christophe.....	Médecine Générale
SAMKO Boris.....	Médecine Générale

CHERCHEURS INSERM - CNRS - INRAE

BECKER Jérôme.....	Chargé de Recherche Inserm – UMR Inserm 1253
BOUAKAZ Ayache.....	Directeur de Recherche Inserm – UMR Inserm 1253
BRIARD Benoit.....	Chargé de Recherche Inserm – UMR Inserm 1100
CHALON Sylvie.....	Directeur de Recherche Inserm – UMR Inserm 1253
DE ROCQUIGNY Hugues.....	Chargé de Recherche Inserm – UMR Inserm 1259
ESCOFFRE Jean-Michel.....	Chargé de Recherche Inserm – UMR Inserm 1253
GILLOT Philippe.....	Chargé de Recherche Inrae – UMR Inrae 1282
GOUILLEUX Fabrice.....	Directeur de Recherche CNRS – EA 7501 - ERL CNRS 7001
GOMOT Marie.....	Chargée de Recherche Inserm – UMR Inserm 1253
GUEGUINOU Maxime.....	Chargé de Recherche Inserm – UMR Inserm 1069
HEUZE-VOURCH Nathalie.....	Directrice de Recherche Inserm – UMR Inserm 1100
KORKMAZ Brice.....	Chargé de Recherche Inserm – UMR Inserm 1100
LATINUS Marianne.....	Chargée de Recherche Inserm – UMR Inserm 1253
LAUMONNIER Frédéric.....	Chargé de Recherche Inserm - UMR Inserm 1253
LE MERREUR Julie.....	Directrice de Recherche CNRS – UMR Inserm 1253
MAMMANO Fabrizio.....	Directeur de Recherche Inserm – UMR Inserm 1259
MEUNIER Jean-Christophe.....	Chargé de Recherche Inserm – UMR Inserm 1259
PAGET Christophe.....	Chargé de Recherche Inserm – UMR Inserm 1100
RAOUL William.....	Chargé de Recherche Inserm – UMR CNRS 1069
SI TAHAR Mustapha.....	Directeur de Recherche Inserm – UMR Inserm 1100
SUREAU Camille.....	Directrice de Recherche émérite CNRS – UMR Inserm 1259
WARDAK Claire.....	Chargée de Recherche Inserm – UMR Inserm 1253

CHARGES D'ENSEIGNEMENT

Pour l'Ecole d'Orthophonie

DELORE Claire.....	Orthophoniste
GOUIN Jean-Marie.....	Praticien Hospitalier

Pour l'Ecole d'Orthoptie

BOULNOIS Sandrine.....	Orthoptiste
------------------------	-------------

Pour l'Ethique Médicale

BIRMELE Béatrice.....	Praticien Hospitalier
-----------------------	-----------------------

Remerciements

Merci Professeur Salamé de m'avoir accordé votre confiance tout au long de mon internat et d'avoir accepté de présider mon jury de thèse aujourd'hui. Merci pour toutes les occasions que j'ai eu d'apprendre à vos côtés.

Merci Docteur Michot, d'abord d'avoir accepté d'être mon directeur de thèse et de m'avoir accompagnée pendant la réalisation de ce travail avec un brin de renforcement positif dans chacun de tes mails, mais aussi d'être un chirurgien et une personne admirables. Merci de ton investissement dans la formation des internes en général, et surtout en particulier.

Merci Professeur Ouaisi. Vous avez été le premier à me faire découvrir la chirurgie viscérale et j'ai puisé en vous des connaissances, mais aussi la force d'avancer. Merci de boucler cette boucle en faisant partie de mon jury de thèse.

Merci Docteur Tabchouri pour ton implication dans cette thèse et dans l'ensemble de ma formation. C'est un merci de plus pour tous les autres qui t'ont agacé au bloc opératoire.

Merci pour chacun de mes semestres d'Internat

Merci Docteur Thiery et Docteur Iskander de m'avoir soutenue et donné les premières clefs, Dr Bourlier pour votre gentillesse et votre pédagogie, Dr Kraemer-Bucur en espérant que tu restes la même. Merci Théo Lombart, tu m'as aidée à garder la tête hors de l'eau.

Merci les orléanais, Docteur Piquard, Docteur Saint-Marc, Docteur Bellouard, Docteur Dussart, Docteur Thébault, Docteur Abou-Mrad qui m'avez initiée à la chirurgie robotique ; mes co-internes de gynécologie et d'urologie, Claire Pintault, Marie-Lou Letouche et Charles Gaillard, et merci à toute l'équipe.

Merci Docteur Bourbao-Tournois, pour les connaissances, la rigueur, mais surtout la confiance que tu as eue en moi et m'a apportée. Merci Docteur Artus, après avoir été une excellente cheffe de clinique, tu es une excellente PH. Merci la Team Rocket.

Merci les angevins, Professeur Hamy, vous m'avez donné l'envie de faire de la chirurgie viscérale, et votre présence parmi mon jury de thèse aurait été un grand honneur ; Docteur Mucci, vous êtes une cheffe de service hors pair ; Professeur Lermite, votre connaissance n'a

d'égal que vos compétences et bienveillance ; Docteur Vénara de nous pousser à nous plonger dans l'universitaire et à mettre notre pierre à l'édifice ; Docteur Le Naoures pour ces nuits de garde bien blanches ; Docteur Casa pour votre accueil dans l'unité ; Docteur Roulet, Docteur Bougard, Docteur Sarfati et Docteur Jaouen, une équipe de choc. Merci mes co-internes, la Team des Rappeurs, Emeline Rebmann avec qui j'ai fait le tour de France, Lisa Corbière, Youssef Lyoubi, Julien Gillet, Louise Podraza et Robin Demessence, au plaisir de vous revoir.

Merci Professeur Lardy pour votre implication dans l'école de chirurgie. Merci à vous et merci Docteur Le Touze, Docteur Villemagne, Docteur Binet, Docteur Braik, Docteur Kassite pour m'avoir initié à la chirurgie pédiatrique. Merci ma co-interne et amie Marie André, Chadia Belkhatat, j'aurais aimé travailler plus longtemps avec toi.

Merci les blésois, Docteur Kraft, pour ta confiance et pour la motivation que tu m'as apportée dans la réalisation de cette thèse ; Docteur Anil, j'ai hâte de retourner au bloc avec toi voir de la belle chirurgie en parlant philosophie ; Docteur Giretti, tes qualités techniques sont indiscutables et il me tarde de te découvrir comme chef de service ; Docteur Dalmasso, pour votre disponibilité et votre patience. Merci mes co-internes de gynécologie et chirurgie pédiatrique, Estelle Guyoux et Marie Bousquet, c'est un plaisir de travailler avec vous. Merci aux paramédicaux et secrétaires, vous êtes géniaux.

Merci Docteur Bucur pour tout ce que tu m'as appris ; Docteur Felli pour ton investissement dans la recherche et la formation des internes ; Michel Gabriel, mon co-interne, puis chef, et bonne année à toi ; Docteur Verdure, pour tout ce que tu m'as apporté en 6 mois. Merci la Drama Team.

Merci Docteur Jouppe pour ces rates brandies fièrement. Merci la Team Bisounours, pour vous être adaptés et m'avoir dégagé du temps, Camille Ricolleau, j'ai eu plaisir à partager les hauts et les bas de ce semestre avec toi. Merci Walid Ezzedine de t'être joint à l'équipe. Merci Quentin Charreau d'aimer autant jouer des mots que moi.

Merci ma promotion : Alizée Zadoroznyj, tu as été là dès la pré-rentree en m'hébergeant, et tu as continué jusqu'à mes derniers semestres ; Emilien Mauny, mon co-interne pendant la moitié de mon internat, avec toi j'ai découvert Tours, puis Orléans, puis Blois ; Camille Gil, lieutenant Gil, tu n'as pas eu peur de préparer un mariage, une thèse et de soigner les malades 90h par semaine, et tu as assumé ; Pierre Peyrafort, j'ai peu été en stage avec toi mais je t'ai pourtant souvent croisé à l'hôpital.

Merci les plus expérimentés : Antoine Doyen, tu as été une petite voix pour les choix de stage tout au long de mon internat. Je t'ai connu sur le tard, mais tu as pris une grande place ; Maxime Crespin pour tes goûts musicaux auxquels j'ai eu le temps de m'habituer à Orléans puis à Tours ; Pauline Jeannot, comme le lapin, j'avais entendu parler de toi et ton influence s'entend à ma façon de parler ; Elias Karam, tu as été un chef à Blois en garde, un co-interne au CHU et un ami en soirées ; Olivier Muller, je n'ai pas eu le plaisir de travailler avec toi mais je vais prendre ta suite avec honneur.

Merci les plus ou moins jeunes : Laurine Edderkaoui et Clara Poon, j'espère covoiturer avec vous de nouveau, Fabien Rogier, Amaury Facque, Jean-Emmanuel Langdorff, Noa Grünberg, Hugo Barbin, Ana Vlasceanu, Antoine Jouniaux, Clémence Colbert, Abdallah Iben-Khayat, Axel Bourgeois, Domitille Erulin. Merci à vous tous d'avoir égayé mon internat. J'espère contribuer au vôtre.

Merci aux chirurgiens que j'ai connu au CHU pendant mon internat et que je ne verrai peut-être plus : Docteur Barbier, Docteur Marques, Docteur Courtot et Docteur Deffain. Merci Nadège Peschet-Coute, Katarzyna Gaj, Frédérique Péan, sans qui l'internat et la thèse ne seraient pas possibles. Merci toutes les secrétaires, les infirmières, les aide-soignantes du CHU avec qui j'ai travaillé, parfois plusieurs semestres. Vous être une part essentielle de notre formation.

Merci mes parents, Eric et Martine Nivert, ma sœur Charlotte Nivert et Simon Blanc. Merci de ne m'avoir jamais montré que pour vous aussi, mes études ont été difficiles. Merci de m'avoir poussée plus loin et portée plus haut. Sans vous, je ne serais pas qui je suis, ni où j'en suis. Un merci particulier maman, pour m'avoir coaché ces dernières semaines, et m'avoir aidée à écrire et surtout illustrer cette thèse.

Merci ma famille, ceux qui sont là aujourd'hui et ceux qui auraient voulu être là. Merci pour tous les mots gentils et les pensées que vous avez eu pour moi.

Merci ceux que je n'ai pas perdu au fur et à mesure des années, Hugo Marchand, mon petit frère, Elodie Hupé, Caroline Pipelier. Merci Sacha Gavriel parce que, bien sûr, tu as beaucoup compté.

Merci les Stéthos d'Or. Merci Charly Gaisne et David Poisbleau, juste, je vous aime. Merci Marie Chevereau, pour toutes ces années passées à Angers, mais aussi à Tours et merci Catherine Kiani de la rendre heureuse. Merci Charlotte Gascoin et félicitations à toi et Pierre-Yves Moron ! Lise Caget, j'espère qu'on continuera encore longtemps à se voir et j'ai hâte de rencontrer Anaé. Guillaume des Pomeys, je ne t'oublie pas et te souhaite beaucoup de bonheur.

Merci Romain Narran de m'avoir suivie, accompagnée et soutenue, presque jusqu'au bout de mon internat. Merci à tous ceux en qui j'ai pu compter pendant cette année pleine de rebondissements. Merci Dylan Féchet d'être là, tout simplement.

Table des matières

Résumé	2
Abstract	3
Serment d'Hippocrate	4
Liste des enseignants	5
Remerciements	8
Table des abréviations	14
Table des tableaux	15
Table des figures	16
Introduction	17
Anatomie et physiopathologie ⁽¹⁾	17
Epidémiologie	18
Historique	18
Description des techniques	20
Choix de la technique	24
Objectif de l'étude	24
Matériel et méthodes	25
Population de l'étude	25
Critères d'inclusion et d'exclusion	25
Critères recueillis	26
Suivi	28
Critère de jugement principal et critères secondaires	28
Statistiques	28

Résultats	30
Population de l'étude (Figure 9)	30
Caractéristiques démographiques	32
Caractéristiques de l'éventration	33
Critère de jugement principal : récidives (Figure 10)	36
Données peropératoires	37
Données postopératoires	42
Types de complications	47
Discussion	51
Conclusion	55
Bibliographie	56
Dépôt de sujet de thèse	Erreur ! Signet non défini.

Table des abréviations

Groupe L :	Groupe laparotomie
Groupe C :	Groupe cœlioscopie
Groupe DA :	Groupe double abord
Groupe CSFC :	Groupe cœlioscopie sans fermeture du collet
Groupe CAFC :	Groupe cœlioscopie avec fermeture du collet

Table des tableaux

Tableau 1 : Caractéristiques démographiques en nombres et pourcentages ou moyennes et écarts types au sein des groupes L, C et DA	34
Tableau 2 : Caractéristiques démographiques en nombres et pourcentages ou moyennes et écarts types au sein des groupes DA, CSFC et CAFC	35
Tableau 3 : Données peropératoires en nombres et pourcentages ou moyennes et écarts types au sein des groupes L, C et DA	40
Tableau 4 : Données peropératoires en nombres et pourcentages ou moyennes et écarts types au sein des groupes DA, CSFC et CAFC	41
Tableau 5 : Données postopératoires en nombre et, pourcentages ou moyennes et écarts types au sein des groupes L, C et DA	45
Tableau 6 : Données postopératoires en nombres et pourcentages ou moyennes et écarts types au sein des groupes DA, CSFC et CAFC	46
Tableau 7 : Types de complications en nombres et pourcentages au sein des groupes L, C et DA	49
Tableau 8 : Types de complications en nombre et pourcentages au sein des groupes DA, CSFC et CAFC	50

Table des figures

Figure 1 ⁽²⁾ : Schéma d'une éventration de la paroi abdominale	17
Figure 2 ⁽¹⁾ : Muscles antérieurs de l'abdomen : muscles droit et pyramidal	18
Figure 3 ⁽¹⁾ : Schéma de la constitution de la ligne blanche.	18
Figure 4 ⁽⁹⁾ : Différentes positions pour la prothèse de renfort pariétal sur une coupe axiale de la paroi abdominale antérieure	19
Figure 5 ⁽¹⁷⁾ : Schéma des temps opératoires d'une cure d'éventration par raphie simple	21
Figure 6 ⁽⁹⁾ : Libération du plan rétromusculaire, au contact de l'aponévrose postérieure	21
Figure 7 ⁽¹⁷⁾ : Emplacement des trocars et tracé du contour de la prothèse sur la peau	23
Figure 8 ⁽¹⁷⁾ : Cœlioscopie, agrafage de la prothèse	23
Figure 9 : Diagramme de flux des patients inclus	31
Figure 10 : Histogramme du taux de récurrences au sein des groupes L, CSFC, CAFC et DA	36
Figure 11 : Diagrammes des complications postopératoires selon la classification Dindo-Clavien au sein des groupes L, C et DA	44
Figure 12 : Diagramme des types de complications au sein des groupes L, C et DA	48

Introduction

Anatomie et physiopathologie⁽¹⁾

La paroi abdominale est constituée de muscles, d'aponévroses, et du péritoine, qui permettent la contenance des viscères au sein de l'abdomen. Certaines régions constituent physiologiquement des zones de fragilité pariétale, qui peuvent être le siège de hernies, à savoir des issues de viscères à travers la paroi abdominale. Après une intervention chirurgicale ou un traumatisme pariétal, il peut exister une hernie incisionnelle, autrement appelée éventration, qui est alors « l'extériorisation, sous la peau, d'un sac péritonéal et de son contenu, par un orifice acquis à travers les aponévroses et les muscles de la paroi abdominale »⁽²⁾ (Figure 1).

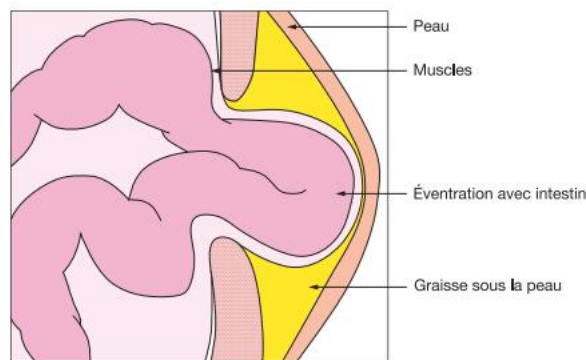


Figure 1⁽²⁾ : Schéma d'une éventration de la paroi abdominale

Nous nous intéressons ici à la ligne médiane, constituée de la ligne blanche (*linea alba*) (Figure 2, Figure 3). Celle-ci correspond à la zone verticale fibreuse médiane qui sépare les deux muscles grands droits de l'abdomen, de l'appendice xiphoïde au pubis. Il s'agit en fait de la fusion des aponévroses antérieure et postérieure des muscles grands droits. Elle est bien visualisée au-dessus de l'ombilic, et plus difficile à reconnaître en sous-ombilical, et ce d'autant plus que l'on s'éloigne de l'ombilic. C'est une zone de faiblesse naturelle de la paroi abdominale, qui peut donner lieu à des hernies ombilicales, supra-ombilicales ou, plus rarement, infra-ombilicales. C'est également une zone qui est très fréquemment abordée chirurgicalement, que ce soit par coelioscopie - avec un trocart d'optique souvent sus-ombilical ou plus haut situé - ou par laparotomie.

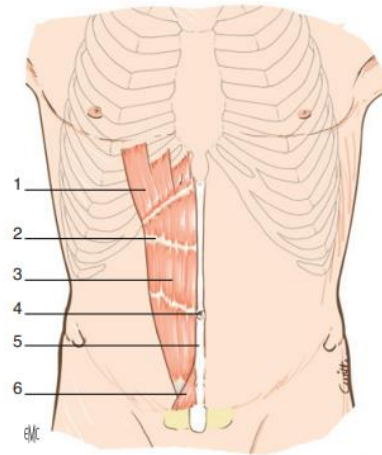


Figure 2⁽¹⁾ : Muscles antérieurs de l'abdomen : muscles droit et pyramidal. Aspect schématique.
1. Portion charnue ; 2. Intersection tendineuse ; 3. Ventre musculaire du droit ; 4. Omphalion ; 5. Ligne blanche ; 6. Muscle pyramidal

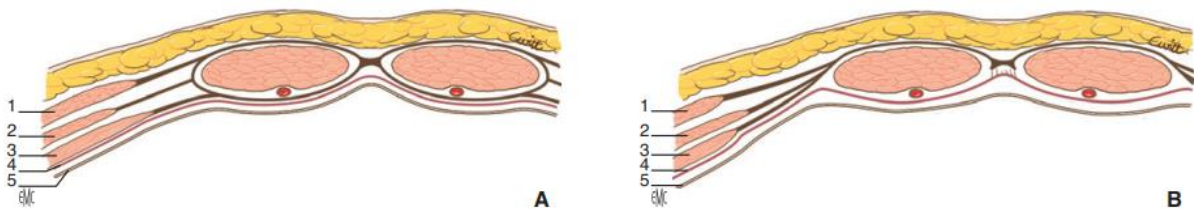


Figure 3⁽¹⁾ : Schéma de la constitution de la ligne blanche.
A. En supra-ombilical et dans le tiers crânial infra-ombilical. 1. Muscle oblique externe ; 2. Muscle oblique interne ; 3. Muscle transverse ; 4. Fascia transversalis ; 5. Péritoine. Zone de transition marquée par la ligne arquée.
B. Dans les deux tiers distaux infra-ombilical.

Epidémiologie

Les éventrations compliquent 3 à 30% des laparotomies⁽²⁻⁷⁾. De la qualité de leur traitement dépend la fréquence des récives, que l'on retrouve dans la littérature entre 2,9 et 63% selon la technique utilisée et les facteurs de risque^(2-4,8,9). Elles représentent un coût très important pour la société. Leurs complications peuvent être graves, notamment lors d'étranglement. Il s'agit donc d'un problème de santé publique majeur. C'est une pathologie complexe dans sa variété de présentations et la multiplicité des techniques de réparation, pour laquelle l'intérêt scientifique est en pleine croissance.

Historique

Historiquement, la réparation par raphie simple, c'est-à-dire fermeture aponévrotique selon le modèle anatomique était réalisée, mais avec une fréquence des récives estimée à 54%⁽⁴⁾ et ce, malgré la description de différentes techniques telles que les raphies en paletot.

Des prothèses de renforcement pariétales ont donc été développées. Celles-ci peuvent être positionnées dans les différents espaces de la paroi (Figure 4) et ont donné lieu à la

description de nouvelles techniques. Elles ont été adaptées avec la création de plugs, de prothèses bicomposites (qui diminuent le risque d'adhérences viscérales en cas de positionnement intrapéritonéal). Pendant longtemps, la technique de référence a été la mise en place d'une prothèse rétomusculaire par laparotomie appelée technique de Stoppa-Rives.

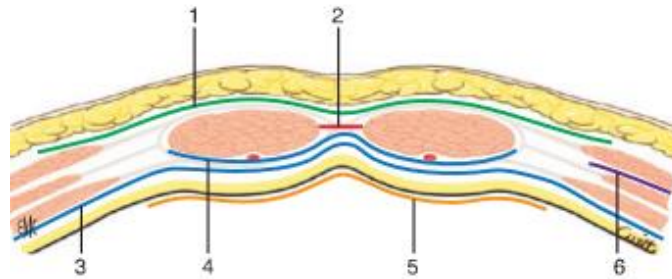


Figure 4⁽⁹⁾ : Différentes positions pour la prothèse de renfort pariétal sur une coupe axiale de la paroi abdominale antérieure. On distingue schématiquement quatre positions possibles. 1. Superficielle (sous-cutanée ou ante-rectale), dite onlay dans la littérature anglaise. 2. Fixée aux bords du défaut, réalisant une technique de pont (bridge) dans les cas où la fermeture musculaire n'a pas été possible (dans la littérature anglaise, cette réparation est dite inlay). 4. Rétomusculaire/réto-rectale ou 3. Pré-péritonéale, anciennement sublay. 5. Intrapéritonéale avec une face du treillis contre le péritoine pariétal et la face anti-adhérentielle contre les viscères ; parfois appelée underlay ou intrapéritoneal onlay mesh (IPOM) en anglais.

Depuis 1993⁽¹⁰⁾, la cœlioscopie a fait son apparition dans le traitement des hernies et éventrations avec la technique de *bridging* ou *IntraPeritoneal Onlay Mesh Repair (IPOM)* qui consiste à la mise en place, par cœlioscopie, d'une prothèse pariétale intrapéritonéale, fixée à la paroi par des fils ou des agrafes, sans fermeture pariétale. Largement étudiée, cette technique semble ne pas modifier le risque de récurrence^(3,4,6,7). Elle semble diminuer le risque d'infection de matériel avec nécessité d'ablation de prothèse, sans que cela ne soit significatif dans la revue de la littérature de S. Sauerland et al. de 2011^(4,11). Elle diminue les pertes sanguines mais augmente la durée opératoire, diminue ou non la durée d'hospitalisation selon les études en diminuant la fréquence des drainages notamment, mais en majorant le coût^(3,4). Les complications peropératoires sont ou ne sont pas plus fréquentes selon les études⁽³⁾, mais pourraient être plus graves, avec notamment davantage de plaies digestives. Le positionnement de la plaque en intrapéritonéal conduit, malgré l'utilisation de prothèse bicomposite, à l'apparition d'adhérences.

Deux éléments essentiels sont à considérer dans la réparation pariétale : le renforcement par une prothèse pariétale et la reconstruction anatomique avec fermeture du collet. Dans la technique du *bridging*, il n'y a pas de fermeture du collet et cela peut conduire à une gêne esthétique avec une protubérance viscérale (*bulging*), et peut favoriser l'apparition de séromes⁽⁷⁾ du fait de l'absence de comblement de l'espace sous-cutané (dans 25% des cas dans l'étude de Leblanc et al.⁽¹⁰⁾). Concernant le risque de récurrence, les résultats sont discordants dans

la littérature sur le caractère protecteur ou non de la fermeture du collet⁽¹²⁾. Il est désormais recommandé de reconstruire la ligne blanche au cours des traitements coelioscopiques dès lors que cela est possible (grade B) avec, si besoin, utilisation de techniques permettant de diminuer la tension pariétale⁽³⁾. Partant de ces constatations, de multiples techniques ont vu le jour, notamment les techniques IPOM avec fermeture du collet (*IPOM-plus*)^(13,14) ou IPOM avec fermeture péritonéale (*IPOM-pb*). En revanche, ces techniques, par majoration de la tension pariétale, pourraient augmenter le risque de douleurs postopératoires et augmentent la durée d'intervention^(8,15).

Description des techniques

Raphie simple⁽¹⁶⁾ (Figure 5)

Cette technique est actuellement utilisée pour les hernies ou éventrations centimétriques ou bicentimétriques.

Elle est réalisée sous anesthésie générale ou, plus rarement, sous anesthésie locorégionale. Le patient est installé en décubitus dorsal, bras en croix. La préparation cutanée est essentielle, particulièrement pour les abords ombilicaux.

Pour les éventrations ombilicales, l'abord est médian, contournant l'ombilic en latéro-ombilical gauche et le dépassant au-dessus et au-dessous ou, parfois, semi-circulaire inférieur. Rarement, l'incision peut être trans-ombilicale verticale. Pour les éventrations médianes sus-ombilicales ou sous-ombilicales, l'incision peut être médiane, dépassant de 2-3 cm le collet au-dessus et en-dessous, ou transversale.

Le sac est disséqué jusqu'au collet aponévrotique et peut être réséqué après l'avoir ouvert afin de vérifier son contenu et de libérer d'éventuelles adhérences viscérales, ou peut être réintégré. L'orifice péritonéal est suturé. Les berges aponévrotiques sont ensuite avivées et peuvent être disséquées sur quelques centimètres afin d'en faciliter le rapprochement sans tension. La suture est réalisée par un surjet ou des points séparés, sans un sens qui dépend de la forme de l'orifice, avec un fil monofilament non résorbable 2/0 ou 3/0 serti sur une aiguille ronde.

La fermeture se fait généralement sans drainage après contrôle de l'hémostase. Au niveau ombilical, la peau est fixée à l'aponévrose par un ou deux points de fil résorbable. La fermeture cutanée est réalisée par des points séparés ou un surjet intradermique de fil à résorption rapide 4/0.

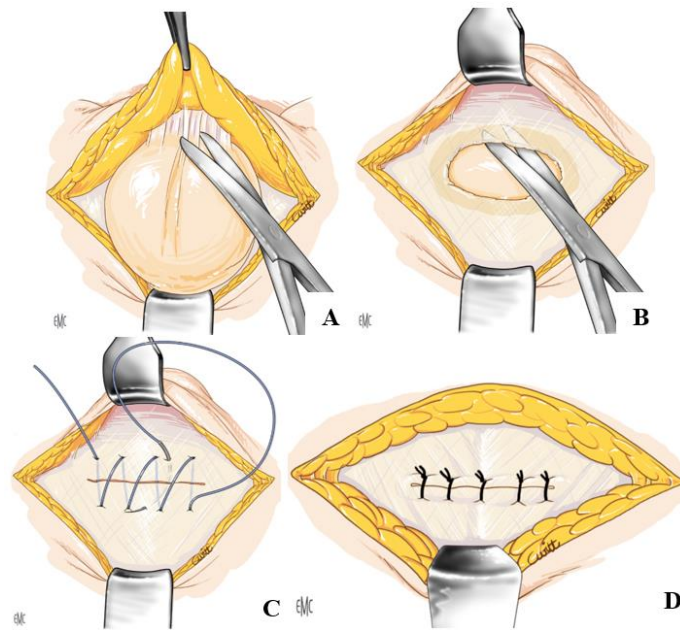


Figure 5⁽¹⁶⁾ : Schéma des temps opératoires d'une cure d'éventration par raphie simple
 A. Dissection du sac ; B. Dissection pré-péritonéale ; C. Fermeture par surjet aller-retour.
 D. Alternative de fermeture par des points séparés.

Intervention de Stoppa-Rives⁽⁹⁾

La cicatrice est excisée et une exploration de la cavité abdominale réalisée, avec adhésiolyse. En présence de plusieurs défauts proches sur la ligne médiane, ceux-ci sont réunis. Le sac d'éventration est excisé, ou conservé s'il est prévisible que la fermeture soit difficile. La gaine musculaire est ouverte depuis sa partie médiane, sur toute la hauteur des berges d'éventration et les fibres musculaires sont libérées de la gaine postérieure.



Figure 6⁽⁹⁾ : Libération du plan rétromusculaire, au contact de l'aponévrose postérieure. Cette dissection peut être réalisée avec des boules dissectrices, aux ciseaux ou au bistouri électrique. Les vaisseaux épigastriques sont respectés avec les muscles droits.

En fonction de la localisation de l'éventration, il est utile de libérer les ligaments pectinéaux (de Cooper) afin d'y fixer la prothèse en bas. Pour les éventrations épigastriques, il faut libérer le plan en arrière du processus xiphoïde.

Le plan rétomusculaire est fermé sur la ligne médiane par un surjet avec de petites prises, au fil lentement résorbable 2/0, en chargeant la gaine, le fascia transversalis et le péritoine. En cas de difficultés, il est possible de réaliser une séparation des composantes postérieures (ou *transversus abdominis release* [TAR]) ou d'utiliser le sac de l'éventration ou un patch prothétique.

La prothèse est de taille suffisante pour un débord d'au moins 5 cm dans tous les axes par rapport au défaut. La méthode de fixation dépend du choix de l'opérateur. L'utilisation de drains est fréquente.

Le feuillet antérieur de la gaine des droits est libéré et fermé par un surjet ou deux hémisurjets de fil lentement résorbable 2/0, sans tension, en couvrant totalement la prothèse. Il est possible, pour ce faire, de réaliser différentes techniques de relaxation aponévrotique.

La peau est fermée par des points séparés, un surjet ou des agrafes.

Technique IPOM (*bridging*)⁽¹⁶⁾

Il s'agit d'une technique coelioscopique. Le patient est installé en décubitus dorsal, jambes serrées, bras le long du corps. L'opérateur et l'assistant sont à gauche du patient et la colonne de vidéo à droite.

Il est possible de réaliser une « *open-cœlioscopie* » ombilicale ou une insufflation à l'aiguille de Palmer au-dessous du rebord costal gauche. Un trocart de 10 mm et deux trocars de 5 mm sont positionnés en flanc gauche en triangulation, à distance de la ligne médiane (Figure 7).

Une viscérolyse est souvent nécessaire. Le contenu de la hernie est réduit par traction douce et les adhérences libérées, permettant parfois de mettre en évidence des orifices multiples. Le ligament rond et le ligament suspenseur du foie peuvent être sectionnés afin de permettre un étalement correct de la prothèse. Le sac herniaire peut être réséqué, ou non, au sein d'un *endobag* qui sera extrait en fin d'intervention.

Les limites de la prothèse sont repérées au niveau cutané avec un débord de 5 cm dans toutes les directions⁽¹⁰⁾. Il s'agit de la règle utilisée en pratique courante, mais on retrouve dans la littérature d'autres recommandations, telles qu'un diamètre prothétique trois fois supérieur au diamètre du défaut pariétal⁽¹⁷⁾ ou un ratio entre la surface de la prothèse et la surface du défaut supérieur à 16⁽¹⁸⁾.

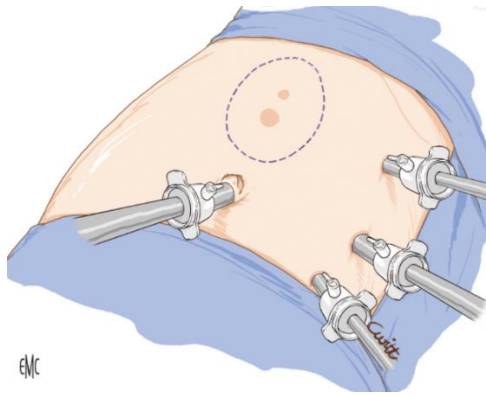


Figure 7(16) : Emplacement des trocarts et tracé du contour de la prothèse sur la peau

C'est une prothèse bicomposite (biface) qui est insérée après avoir été enroulée, par le trocart de 10 mm. Elle est ensuite disposée avec la face anti-adhérentielle du côté viscéral, et la trame de polyester ou polypropylène appliquée contre la paroi, au moyen de deux ou quatre boucles de fil résorbable 2/0 (selon la taille de la prothèse), placées à 1 centimètre du rebord crânial et 1 centimètre du rebord caudal, ou aux quatre points cardinaux.

La prothèse est ensuite fixée après diminution du pneumopéritoine, généralement par des agrafes résorbables ou non résorbables disposées en double couronne, en s'aidant de contre-pressions manuelles externes. Le grand épiploon est étalé de sorte à s'étaler entre la prothèse et l'intestin (Figure 8).

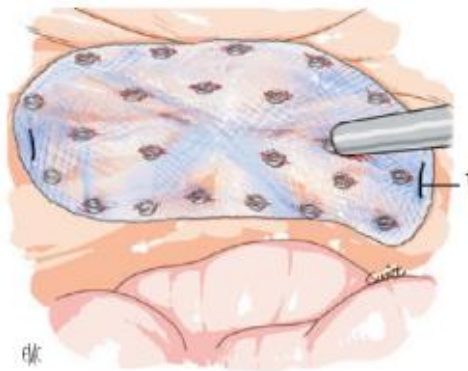


Figure 8(16) : Cœlioscopie, agrafage de la prothèse. 1. Fils tracteurs transpariétaux.

Les trocarts sont retirés sous contrôle de la vue et l'aponévrose au niveau de l'orifice ombilical et du trocart de 10 mm latéral refermée par un point en X de fil résorbable 2/0.

Choix de la technique

De nombreuses variables interviennent dans le choix de la technique : la taille et la localisation du défaut notamment pouvant rendre la réparation plus complexe. Concernant la localisation, les éventrations sous-xyphoïdiennes ou sus-pubiennes rendent le positionnement rétro musculaire de la prothèse et sa fixation complexe. Concernant la taille, une éventration est classiquement considérée comme large dans la littérature lorsque la taille de son collet est supérieure à 10 cm⁽¹⁸⁻²⁰⁾. D'après les recommandations de la société internationale d'endohernie (*International EndoHernia Society* - IEHS) de 2019^(18,21), la laparoscopie devrait être réservée pour les défauts de taille inférieure à 15 cm de diamètre (grade B).

Objectif de l'étude

En parallèle de l'explosion des techniques de fermeture du défaut par voie coelioscopique seule est apparue la technique du double abord ou abord mixte ou abord combiné, qui consiste en la fermeture pariétale par laparotomie, associée à la pose d'une prothèse par voie coelioscopique. Cette technique permet de mettre en place une prothèse de grande taille avec une restauration pariétale anatomique, en utilisant un abord de plus petite taille que dans la technique de Stoppa-Rives avec un décollement sous-cutané moins important et moins de drainages. En théorie, elle permet donc à la fois de limiter le risque de récurrence, de limiter les infections de matériel, de limiter les complications de type séromes ou hématomes (en diminuant l'espace vide) et de raccourcir la durée d'hospitalisation.

L'objectif principal de cette étude est donc de déterminer si la technique du double abord permet de diminuer le risque de récurrence, en comparaison de l'abord par coelioscopie, et de l'abord par laparotomie.

Matériel et méthodes

Population de l'étude

Afin d'éviter l'hétérogénéité des données, nous focalisons sur les éventrations, puisqu'elles sont plus à risque de récurrence que les hernies ; et aux localisations médianes.

Nous avons recueilli rétrospectivement les données de patients ayant été opérés d'une cure d'éventration médiane du 1^{er} janvier 2011 au 31 décembre 2015 au CHU de Tours. Une liste de 1387 patients a été obtenue à partir des codages suivants :

- LMMA004 (cure d'éventration postopératoire de la paroi abdominale antérieure avec pose de prothèse, par abord direct),
- LMMC015 (cure d'éventration postopératoire de la paroi abdominale antérieure avec pose de prothèse, par coelioscopie),
- LMMA010 (cure d'éventration postopératoire de la paroi abdominale antérieure sans pose de prothèse, par abord direct),
- mais également LMMA006 (cure de hernie de la paroi abdominale antérieure après l'âge de 16 ans avec pose de prothèse, par abord direct), LMMC020 (cure de hernie de la paroi abdominale antérieure après l'âge de 16 ans avec pose de prothèse, par coelioscopie), afin de ne pas omettre des éventrations pour lesquelles il y aurait eu une erreur de codage.

Critères d'inclusion et d'exclusion

Les critères d'inclusion parmi ces patients étaient : avoir été opéré d'une cure d'éventration médiane non étranglée, au cours de la période déterminée, sans autre geste associé. Ont donc été exclus les patients ayant eu une cure de hernie de ligne blanche ou ombilicale sans antécédent de chirurgie abdominale, les patients chez qui l'éventration avait une autre localisation (essentiellement des éventrations péristomiales, d'ex-stomies, sous-costales ou sur cicatrice de Pfannenstiel, mixtes après transplantation hépatique). Nous avons également exclu les patients ayant eu plusieurs gestes au cours de la même intervention et les patients ayant été opérés en urgence (éventrations étranglées).

Critères recueillis

Caractéristiques des patients

Concernant les caractéristiques des patients à l'inclusion, nous avons recueilli l'âge, le poids, la taille et donc l'Indice de Masse Corporelle (IMC), le tabagisme, les antécédents de cirrhose, de diabète et d'éventration ou hernie.

Caractéristiques de l'éventration

Concernant la pathologie, nous avons renseigné la largeur du collet déterminée en peropératoire en priorité, ou en pré-opératoire sur un scanner ou une échographie, ou en préopératoire cliniquement en l'absence de scanner ; ou du plus large collet en cas d'éventration multifocale, ainsi que le caractère multifocal ou non de l'éventration.

Intervention

Les critères renseignés étaient : l'abord chirurgical (laparotomie, double ou cœlioscopie), la présence ou l'absence de pose de prothèse, sa localisation (intra-abdominale, sous-péritonéale, rétromusculaire ou sous-cutanée), le type de prothèse, son aire et son plus grand axe, le type de fixation (fil, agrafes), la résection ou l'absence de résection du sac herniaire, la fermeture ou non du collet dans les abords cœlioscopiques, le type de fil de fermeture du collet, la réalisation ou non d'aponévrotomies de décharge, la réalisation éventuelle d'un geste associé (biopsie hépatique ou de nodules péritonéaux, section de bride, omphalectomie, résection d'excès lipocutané), la réalisation ou non d'un drainage, la réalisation d'une viscérolyse avec distinction entre viscérolyse simple (sans précision dans le compte-rendu opératoire) et viscérolyse complexe (en cas de précision dans le compte-rendu opératoire ou en cas de plaie grêlique), la présence ou absence de complications peropératoires et, parmi celles-ci les plaies grêliques, la durée opératoire totale et la durée de cœlioscopie et de laparotomie dans le double abord.

Dans les laparotomies, les techniques principalement utilisées sont la technique dite de Stoppa-Rives avec mise en place d'une prothèse rétromusculaire, et, minoritairement, la raphie simple.

Dans les cœlioscopies, la prothèse est toujours placée en intrapéritonéal et il pouvait y avoir fermeture pariétale (selon la technique *IPOM-plus* ou selon la technique *IPOM-pb*) ou non (*simple IPOM*), avec ou sans résection du sac d'éventration. La fixation de la prothèse est réalisée par mise en place d'agrafes résorbables (en double couronne) ou, exceptionnellement, par des fils non résorbables.

Dans les doubles abords, deux techniques sont réalisées :

- soit un premier temps par laparotomie avec fermeture pariétale première, puis un second temps cœlioscopique avec viscérolyse et mise en place de la prothèse avec fixation par des agrafes résorbables
- soit un premier temps par cœlioscopie pour viscérolyse, puis un temps par laparotomie pour fermeture pariétale, puis un troisième temps par cœlioscopie pour mise en place de la prothèse avec fixation par des agrafes résorbables.

Exemple de contre-rendu opératoire d'une cure d'événtration par double abord avec laparotomie première

Patient en décubitus dorsal sous anesthésie générale, bras gauche le long du corps.

Premier temps :

- Réalisation d'une incision supra ombilicale arciforme qui permet de disséquer le lipome et réintégrer celui-ci à l'intérieur de l'abdomen, et de libérer les berges aponévrotiques. Le trou est supra centimétrique.
- Mise en place de points d'Ethibon 1 sur l'aponévrose, sans les serrer.
- Mise en place d'un trocart de 10 mm. Fermeture des points autour du trocart.

Deuxième temps :

- Insufflation d'un pneumopéritoine à 12 mmHg.
- Sous contrôle de la vue, mise en place de trois trocarts opérateurs dans le flanc gauche, un de 10 mm, deux de 5 mm.
- La plaque de 12cm de diamètre, bi-composite, est introduite par le trocart optique et larguée dans l'abdomen.
- Le trocart ombilical est retiré et les points sont noués.
- On repasse ensuite en cœlioscopie avec un optique de 30° par le flanc gauche pour disposer la plaque qui sera orientée par 4 points cardinaux et fixée par des Securestrap disposés en double couronne.
- Ablation des fils.
- Ablation des trocarts sous contrôle de la vue.
- Fermeture aponévrotique au niveau du trocart de 10 mm par un point en X de Vicryl 1.
- Fermeture cutanée par un surjet intradermique de Monocryl 4/0.
- Stéristrips sur la peau.

Hospitalisation et complications postopératoires

Concernant le postopératoire, nous avons renseigné la durée d'hospitalisation, la présence ou absence de complication et la gravité des complications selon la classification Dindo-Clavien, la nécessité d'une reprise chirurgicale au cours de l'hospitalisation, la nécessité d'une reprise chirurgicale à distance, la présence ou l'absence de récurrence. Les complications ont été précisées : plaie ou fistule digestive, abcès ou écoulement purulent, sérome, hématome, infection de prothèse, complication respiratoire (pneumopathie, épanchement pleural, détresse respiratoire aiguë), complication urinaire (infection urinaire, rétention aiguë d'urine), iléus postopératoire, désunion ou nécrose ombilicale, gêne (paresthésie ou déhiscence), douleur postopératoire, douleur persistant après un mois, complication survenant ou persistant après trois mois (douleur ou autre), syndrome occlusif sur bride.

Suivi

Concernant le suivi, nous avons renseigné la date des dernières nouvelles (dernière consultation en chirurgie viscérale ou en gynécologie ou urologie en cas d'intervention réalisée par des chirurgiens urologues ou gynécologues ou dernier scanner abdominopelvien) ainsi que la date du dernier scanner abdominopelvien réalisé.

Critère de jugement principal et critères secondaires

Le critère de jugement principal est la récurrence au cours de la durée de suivi.

Les critères de jugement secondaires sont : les plaies grêliques peropératoires, la durée d'hospitalisation, la nécessité de réintervention au cours de l'hospitalisation, les complications survenant dans les trois mois postopératoires (séromes, hématomes, abcès ou écoulement purulent, douleurs), les infections de prothèse, la nécessité de reprise chirurgicale à distance, les syndromes occlusifs sur bride, les douleurs persistantes après 1 mois.

Statistiques

Les analyses statistiques ont été réalisées à l'aide de SPSS® (IBM, Armonk, New York, États-Unis) version 20.

En premier lieu, nous avons comparé les données des patients entre trois groupes : ceux ayant eu une cure d'événement par laparotomie (groupe L), ceux ayant eu une cure d'événement par cœlioscopie (groupe C) et ceux ayant eu une cure d'événement par double abord (groupe DA).

Puis, nous avons comparé les données des patients ayant eu une cure d'éventration par double abord avec celles des patients ayant eu une cure d'éventration par coelioscopie sans fermeture du collet (CSFC), puis avec celles des patients ayant eu une cure d'éventration par coelioscopie avec fermeture du collet (CAFC).

Enfin, nous avons comparé les données des patients ayant eu une cure d'éventration par double abord avec celles de l'ensemble des autres patients.

Les résultats seront exprimés sous forme de moyenne $\pm$ déviation standard (pour les variables quantitatives) ou de pourcentage (pour les variables qualitatives). Pour les analyses de trois groupes, le test ANOVA avec correction de BONFERRONI a été utilisé pour les variables quantitatives et le test de χ^2 pour les variables qualitatives. Pour les analyses de deux groupes, Le test t de Student bilatéral a été utilisé pour les variables quantitatives et le test du χ^2 ou le test exact de Fischer lorsque cela est nécessaire, ont été utilisés pour les variables qualitatives. Un p inférieur à 0,05 était considéré comme statistiquement significatif.

Résultats

Population de l'étude (Figure 9)

1387 patients ont été obtenus à partir des codages, pendant la période analysée.

Parmi ceux-ci :

- 9 ont été exclus car nous n'avions pas de compte-rendu opératoire,
- 629 n'avaient pas eu de cure d'événtration dont 619 avaient eu une cure de hernie (toutes hernies confondues) et 10 une autre intervention chirurgicale,
- 269 ont eu une cure d'événtration d'une autre localisation que médiane,
- 116 ont eu une cure d'événtration médiane associée à un autre geste chirurgical,
- 57 ont été opérés en urgences d'une cure d'événtration médiane étranglée ou engouée, ou d'une infection d'une prothèse antérieure ou fistulisation.

Au total, les données de 308 patients ont été analysées, dont 166 dans le groupe L, 106 dans le groupe C (dont 67 dans le groupe CSFC, 38 dans le groupe CAFC et 1 donnée manquante) et 36 dans le groupe DA.

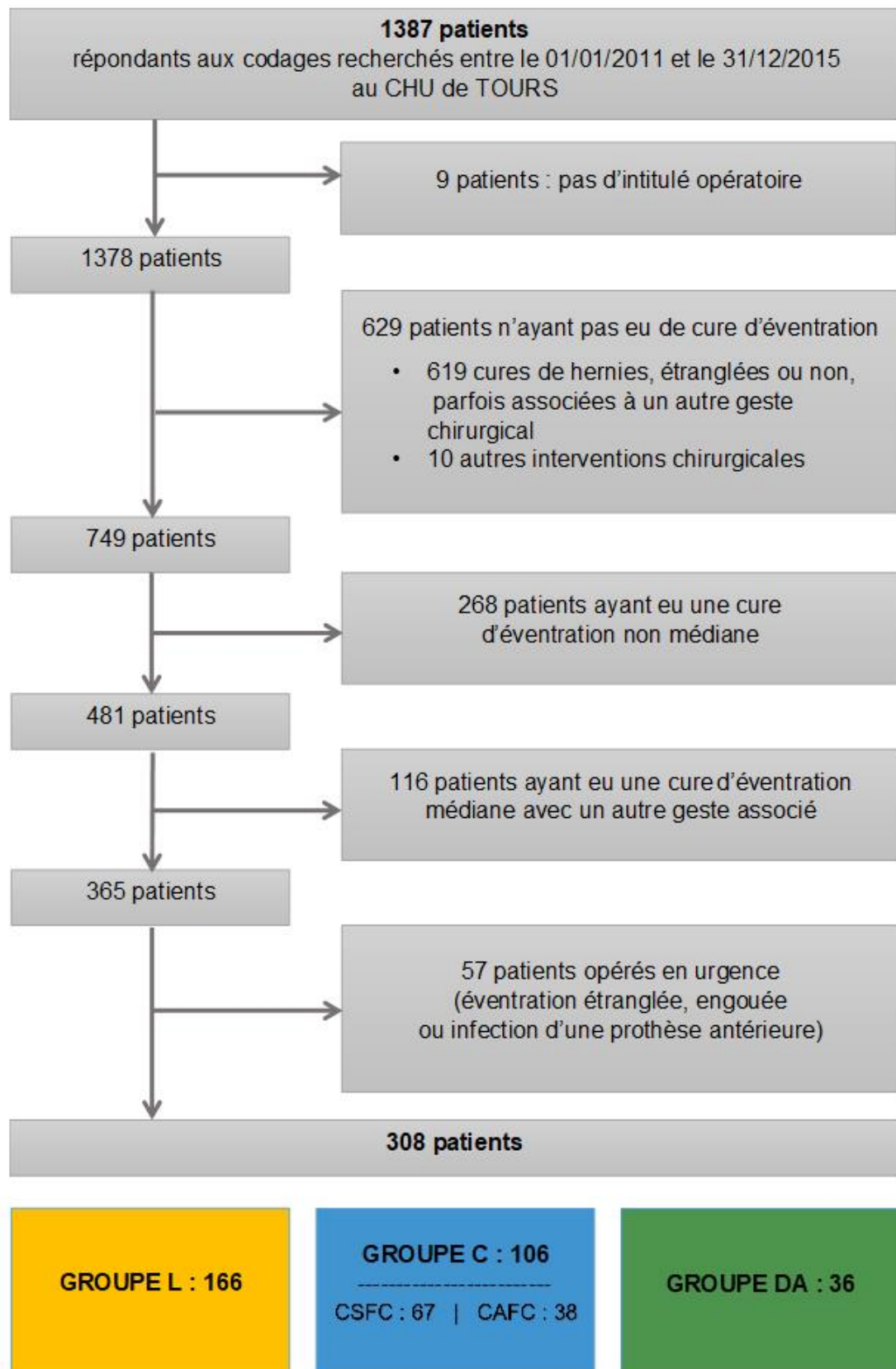


Figure 9 : Diagramme de flux des patients inclus

Caractéristiques démographiques

3 groupes (Tableau 1)

Dans les trois groupes, les patients sont des femmes à 50,6% dans le groupe L, 51,9% dans le groupe C, 58,3% dans le groupe DA. L'âge moyen est de 62,08 ans dans le groupe L, 61,01 ans dans le groupe C, 61,09 ans dans le groupe DA. L'indice de masse corporelle moyen est de 29,9 kg/m² dans les L, 30,56 kg/m² dans les C, 32,5 kg/m² dans les DA. 31,42% des patients sont tabagiques dans le groupe L, 49,15% dans le groupe C et 34,78% dans le groupe DA, avec un nombre important de données manquantes pour cette caractéristique (61 dans le groupe L, 47 dans le groupe C et 13 dans le groupe DA). 4 patients sont cirrhotiques dans le groupe L, et aucun dans les groupes C et DA.

Nous ne retrouvons pas de différence significative entre les 3 groupes concernant le genre ($p = 0,7$), l'âge moyen ($p = 0,68$), l'indice de masse corporelle moyen ($p = 0,18$), le tabagisme ($p = 0,08$), le diabète ($p = 0,52$), la présence ou absence d'un antécédent de hernie ou d'éventration ($p = 0,92$). Aucune comparaison n'est réalisée concernant l'antécédent de cirrhose devant un nombre de patients cirrhotique trop faible.

Groupes DA vs CSFC et DA vs CAFC (Tableau 2)

Les patients sont à 52,24% des femmes dans le groupe CSFC et 50% des femmes dans le groupe CAFC. L'âge moyen du groupe CSFC est de 60,59 ans et celle du groupe CAFC de 60,55 ans. L'IMC moyen est de 30,4 kg/m² dans le groupe CSFC et 30,48 kg/m² dans le groupe CAFC. Il y a 21,22% de tabagisme dans le groupe CSFC et 41,18% dans le groupe CAFC. On ne retrouve aucun antécédent de cirrhose dans les deux groupes. Il existe dans 39,39% des cas un antécédent de hernie ou éventration dans le groupe CSFC et 34,21% dans le groupe CAFC.

Nous ne retrouvons pas de différence significative concernant le genre ($p = 0,351$ pour DA vs CSFC et 0,314 pour DA vs CAFC), l'âge des patients ($p = 0,641$ pour DA vs CSFC et $p = 0,673$ pour DA vs CAFC), le tabagisme ($p = 0,157$ pour DA vs CSFC et 0,466 pour DA vs CAFC), le diabète ($p = 0,525$ pour DA vs CSFC et 0,146 pour DA vs CAFC) ou l'antécédent de hernie ou éventration ($p = 0,35$ pour DA vs CSFC et 0,566 pour DA vs CAFC).

Groupe DA vs l'ensemble des autres patients

Nous ne retrouvons pas de différence significative concernant le genre des patients ($p = 0,262$), le tabagisme ($p = 0,486$), le diabète ($p = 0,49$), la présence d'un antécédent de hernie ou éventration ($p = 0,434$).

Caractéristiques de l'éventration

3 groupes (Tableau 1)

La taille moyenne du collet est de 6,67 cm dans le groupe L, 4,16 cm dans le groupe C, 7,12 cm dans le groupe DA. L'éventration est multifocale dans 19,28% dans le groupe L, 18,87% dans le groupe C, 13,89% dans le groupe DA.

Il existe une différence significative entre les trois groupes concernant la taille moyenne du collet ($p = 0$), avec, lors de l'analyse en sous-groupes, une différence significative entre les groupes C et L ($p = 0$), les groupes C et DA ($p = 0$), sans qu'il n'y ait de différence significative entre les groupes L et DA ($p = 1$). Nous ne retrouvons pas de différence significative concernant le caractère multifocal de l'éventration ($p = 0,75$).

Groupes DA vs CSFC et DA vs CAFC (Tableau 2)

La taille moyenne du collet est de 4,15 cm dans le groupe CSFC et 4,18 cm dans le groupe CAFC. L'éventration est multifocale dans 23,88% des cas dans le groupe CSFC et 10,53% des cas dans le groupe CAFC.

Il existe une différence significative entre le groupe DA et le groupe CSFC concernant la taille moyenne du collet ($p = 0$) ainsi qu'entre les groupes DA et CAFC ($p = 0,001$). Nous ne retrouvons pas de différence concernant le caractère multifocal de l'éventration entre les groupes DA et CSFC ($p = 0,173$), ni entre les groupes DA et CAFC ($p = 0,465$).

Groupe DA vs l'ensemble des autres patients

Nous ne retrouvons pas de différence concernant le caractère multifocal de l'éventration ($p = 0,308$) ni concernant la taille moyenne du collet ($p = 0,064$).

Caractéristiques démographiques		Laparotomie (N=166)	Coelioscopie (N=106)	Double abord (N=36)	Total	p
Genre	Homme	82/166 (49,4%)	51/106 (48,1%)	15/36 (41,7%)	148/308 (48,1%)	0,702
	Femme	84/166 (50,6%)	55/106 (51,9%)	21/36 (58,3%)	160/308 (51,9%)	
Age moyen en années (écart-type)		62,08 (12,81)	61,02 (13,18)	61,09 (13,24)	61,6 (12,87)	0,679
IMC moyen en kg/m ² (écart-type)		29,90 (6,94)	30,56 (6,32)	32,50 (8,34)	30,40 (6,96)	0,180
Tabagisme		33/105 (31,42%)	29/59 (49,15%)	8/23 (34,78%)	70/187 (37,43%)	0,076
Diabète		25/160 (15,63%)	16/102 (14,71%)	8/35 (22,86%)	49/297 (16,50%)	0,519
Cirrhose		4	0	0	4	
Antécédent de hernie ou éventration		59/164 (35,98%)	39/105 (37,14%)	12/36 (33,33%)	110/305 (36,07%)	0,919
Taille moyenne du collet en cm (écart-type)		6,67 (4,27)	4,16 (2,56)	7,12 (4,02)	5,96 (3,93)	0
Eventration multifocale		32/166 (19,28%)	20/106 (18,87%)	5/36 (13,89%)	57/308 (18,51%)	0,747

Tableau 1 : Caractéristiques démographiques en nombres et pourcentages ou moyennes et écarts types au sein des groupes L, C et DA
p-valeur pour la comparaison des trois groupes
Les titres mis en gras correspondent à une donnée pour laquelle nous retrouvons une différence significative

Caractéristiques démographiques		Double abord (N=36)	Coelioscopie sans fermeture collet (N=67)	p	Coelioscopie avec fermeture collet (N=38)	p
<i>Double abord vs coelioscopie sans fermeture du collet</i>						
Genre	Homme	15/36 (41,7%)	32/67 (47,76%)	0,351	19/38 (50%)	0,314
	Femme	21/36 (58,3%)	35/67 (52,24%)		19/38 (50%)	
<i>Double abord vs coelioscopie avec fermeture du collet</i>						
Age moyen en années (écart-type)		61,09 (13,24)	60,69 (12,50)	0,641	60,55 (14,65)	0,673
IMC moyen en kg/m ² (écart-type)		32,50 (8,34)	30,40 (6,06)	0,209	30,48 (6,72)	0,320
Tabagisme		8/23 (34,78%)	21/41 (51,22%)	0,157	7/17 (41,18%)	0,466
Diabète		8/35 (22,86%)	11/64 (39,39%)	0,525	4/37 (10,81%)	0,146
Cirrhose		0	0/64		0/38	
Antécédent de hernie ou éventration		12/36 (33,33%)	26/66 (39,39%)	0,350	13/38 (34,21%)	0,566
Taille moyenne du collet en cm (écart-type)		7,12 (4,02)	4,15 (2,96)	0	4,18 (1,54)	0,001
Eventration multifocale		5/36 (13,89%)	16/67 (23,88%)	0,173	4/38 (10,53%)	0,465

Tableau 2 : Caractéristiques démographiques en nombres et pourcentages ou moyennes et écarts types au sein des groupes DA, CSFC et CAFC
p-valeur pour la comparaison de DA vs CSFC et DA vs CAFC
Les titres mis en gras correspondent à une donnée pour laquelle nous retrouvons une différence significative

Critère de jugement principal : récidives (Figure 10)

3 groupes (Tableau 5)

Il existe un taux de récidives de 23,78% dans le groupe L, 20,95% dans le groupe C, 13,89% dans le groupe DA.

Nous ne retrouvons pas de différence significative entre les groupes ($p = 0,42$).

Groupes AD vs CSFC et DA vs CAFC (Tableau 6)

Le taux de récidives du groupe CSFC est de 23,88% et celui du groupe CAFC de 15,79%.

Nous ne retrouvons pas de différence significative entre les groupes ($p = 0,173$ pour DA vs CSFC et $p = 0,539$ pour DA vs CAFC).

Groupe DA vs l'ensemble des autres patients

Nous ne retrouvons pas de différence concernant les récidives entre le groupe DA et le reste de la population ($p = 0,162$).

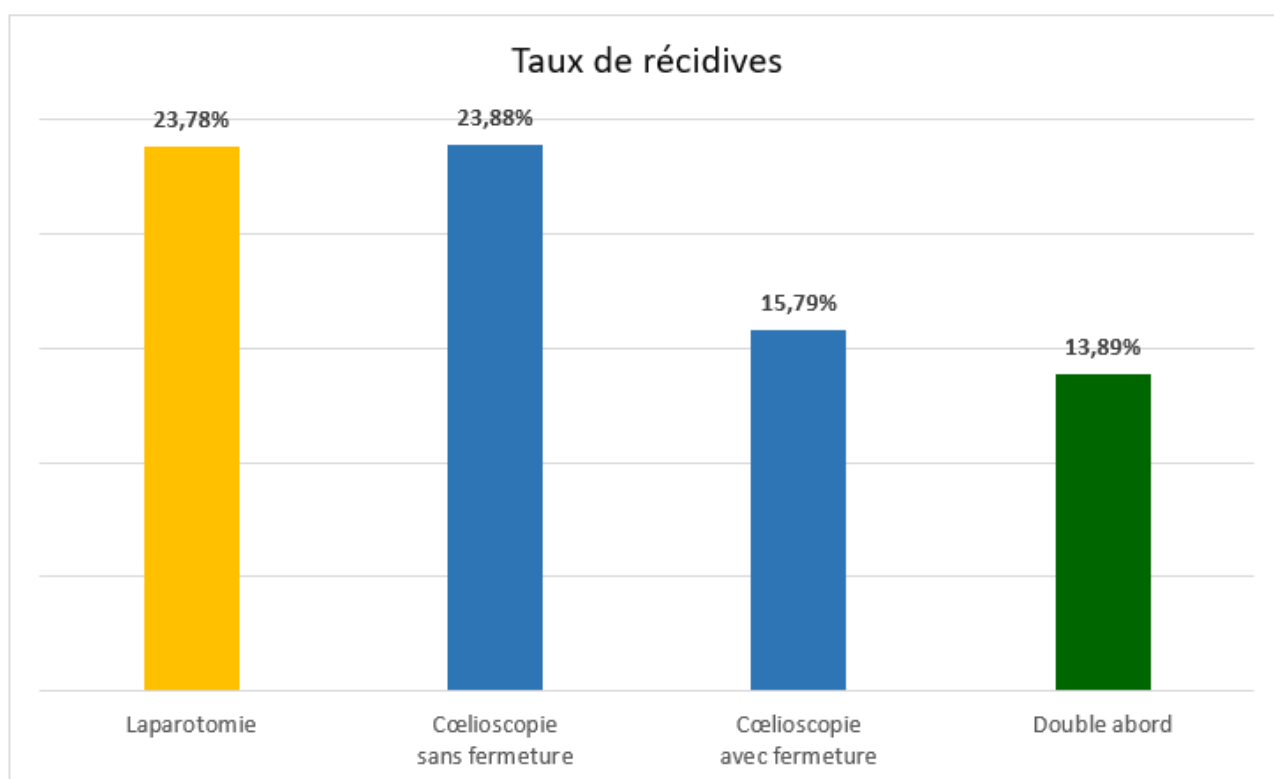


Figure 10 : Histogramme du taux de récidives au sein des groupes L, CSFC, CAFC et DA

Données peropératoires

3 groupes (Tableau 3)

Le sac est réséqué dans 86,43% des cas dans le groupe L, 20,59% dans le groupe C, 82,35% dans le groupe DA. Une prothèse est mise en place dans 86,7% des cas dans le groupe L, 99% dans le groupe C et 97,2% dans le groupe DA. La surface moyenne de la prothèse est de 225,77 cm² dans le groupe L, 222,07 cm² dans le groupe C et 241,28 cm² dans le groupe DA. La taille moyenne du grand axe de la prothèse est de 18,5 cm dans le groupe L, 19,19 cm dans le groupe C, 21,11 cm dans le groupe DA. La localisation de la prothèse est intrapéritonéale dans 35,46% des cas dans le groupe L, 97,13% dans le groupe C et 91,43% dans le groupe DA ; rétromusculaire dans 53,37% des cas dans le groupe L, 0,94% dans le groupe C, 2,86% dans le groupe DA ; pré-péritonéale dans 1,42% des cas dans le groupe L, 1,88% dans le groupe C, 2,86% dans le groupe DA et sous-cutanée dans 1,42% des cas dans le groupe L et 0% dans les groupes C et DA. Le type de prothèse était à 95,24% une PARIETEX, bicomposite ou non selon la localisation, dans le groupe L (19 données manquantes) fixée par des fils (16,46% des cas) ou des agrafes ; à 92,45% une PARIETEX bicomposite dans les cœlioscopies, fixée par des agrafes dans 97,73% des cas ; à 97,22% une PARIETEX bicomposite, fixée par des agrafes dans 96,55% des cas dans les DA. Le collet est fermé dans 36,19% des cœlioscopies. Une adhésiolyse simple est réalisée dans 33,73% des cas dans le groupe L, 59,43% dans le groupe C, 44,44% dans le groupe DA et une adhésiolyse complexe dans 8,43% des cas dans le groupe L, 8,49% dans le groupe C et 19,44% dans le groupe DA. Une aponévrotomie de décharge est réalisée dans 16,26% des laparotomies. L'intervention se complique dans 3,61% des cas dans le groupe L avec 1,81% de plaies grêliques, dans 4,72% des cas dans le groupe C avec 1,89% de plaies grêliques (une plaie vésicale, une plaie hépatique, un saignement sur l'agrafage), et 11,11% des cas dans le groupe DA avec 8,33% de plaies grêliques. Un drainage est réalisé dans 59,64% des cas dans le groupe L, 0,95% dans le groupe C et 35,83% dans le groupe DA. Dans le groupe L, une résection d'ancienne prothèse est réalisée chez 1 patient, 1 section de bride chez trois patients, une cytologie péritonéale chez 1 patient et l'exérèse de nodules pariétaux chez deux patients. Dans le groupe C, une exérèse de lésions cutanées est réalisée chez un patient, un épaissement péritonéal est réséqué pour envoi en anatomopathologie. Dans le groupe DA, une biopsie hépatique est réalisée, ainsi qu'une résection d'excès lipocutanée. La durée opératoire est renseignée à partir de janvier 2015 et est de 100,26 minutes en moyennes dans les laparotomies (125 données manquantes), 80,06 minutes dans les cœlioscopies (90 données manquantes), 81,72 minutes dans les doubles abord (25 données manquantes).

En comparant les trois groupes, on retrouve une différence significative sur la résection du sac ($p = 0$), la mise en place d'une prothèse ($p = 0$) et sa localisation ($p = 0$). Nous ne retrouvons pas de différence concernant la surface moyenne de la prothèse ($p = 0,81$), ni la taille du grand axe de la prothèse ($p = 0,14$). Il existe une différence sur la réalisation d'une adhésiolyse simple ($p = 0$) mais non d'une adhésiolyse complexe ($p = 0,11$), ni sur la complication peropératoire par plaie grêlique ($p = 0,07$). Il existe une différence sur le drainage ($p = 0$).

Groupes DA vs CSFC et DA vs CAFC (Tableau 4)

Le sac est réséqué dans 16,92% des CSFC et 27,03% des CAFC. Une prothèse est mise en place dans 100% des CSFC et 100% des CAFC. La surface moyenne de la prothèse est de 221,36 cm² dans les CSFC et 223,35 cm² dans les CAFC et la taille moyenne du grand axe de la prothèse de 18,91 cm dans les CSFC et 19,19 dans les CAFC. Dans les CSFC, la prothèse est intrapéritonéale dans 98,51%, rétromusculaire dans 2,86% des cas, pré-péritonéale dans 2,86% des cas et n'est jamais sous-cutanée. Dans les CAFC, la prothèse est intra-péritonéale dans 94,74% des cas, n'est jamais rétromusculaire, est pré-péritonéale dans 5,26% des cas et n'est jamais sous-cutanée. Une adhésiolyse simple est réalisée dans 59,7% des CSFC et 60,53% des CAFC et une adhésiolyse complexe dans 8,96% des CSFC et 7,89% des CAFC. L'intervention se complique d'une plaie grêlique dans 2,99% des CSFC et 0% des CAFC. Il n'y a aucun drainage dans les CSFC et 2,63% de drainage dans les CAFC.

Une différence significative est retrouvée entre les DA et les CSFC concernant la résection du sac ($p = 0$) ainsi qu'entre les DA et les CAFC ($p = 0$). Nous ne retrouvons pas de différence significative concernant la mise en place d'une prothèse ($p = 0,35$ pour DA vs CSFC et $p = 0,486$ pour DA vs CAFC), la surface moyenne de la prothèse ($p = 0,503$ pour DA vs CSFC et $p = 0,611$ pour DA vs CAFC), la localisation de la prothèse ($p = 0,244$ pour DA vs CSFC et $p = 0,484$ pour DA vs CAFC), la réalisation d'une adhésiolyse simple ($p = 0,101$ pour DA vs CSFC et $p = 0,125$ pour DA vs CAFC) ou complexe ($p = 0,113$ pour DA vs CSFC et $p = 0,133$ pour DA vs CAFC). Nous ne retrouvons pas de différence sur le taux de plaies grêliques ($p = 0,23$ pour DA vs CSFC et $p = 0,11$ pour DA vs CAFC). Il existe une différence significative sur la réalisation de drainage entre DA et CSFC ($p = 0$) et entre DA et CAFC ($p = 0,002$).

Groupe DA vs l'ensemble des autres patients

Il existe une différence significative concernant la résection du sac ($p = 0,005$). On ne retrouve pas de différence sur la mise en place ou non d'une prothèse ($p = 0,2$), sur la surface

de la prothèse ($p = 0,527$), ni sur la taille du grand axe de celle-ci ($p = 0,061$), mais il existe une différence sur sa localisation ($p = 0,002$). Nous ne retrouvons pas de différence significative sur la réalisation d'une adhésiolyse simple ($p = 0,537$) mais il existe une différence sur la réalisation d'une adhésiolyse complexe ($p = 0,045$), sans différence significative sur les plaies grêliques ($p = 0,054$). Il n'y a pas de différence significative sur la réalisation de drainage ($p = 0,188$).

Données peropératoires		Laparotomie (N=166)	Cœlioscopie (N=106)	Double abord (N=36)	Total	p
Résection du sac		121/140 (86,43%)	21/102 (20,59%)	28/34 (82,35%)	170/276 (61,59%)	0
Mise en place d'une prothèse		144/166 (86,7%)	105/106 (99%)	35/36 (97,2)	284/308 (92,2%)	0,001
Surface moyenne de la prothèse en cm² (écart-type)		225,77 (159,85)	222,07 (139,95)	241,28 (153,52)	226,41 (151,22)	0,805
Taille moyenne du grand axe de la prothèse en cm (écart-type)		18,50 (7,75)	19,19 (6,54)	21,11 (6,77)	19,10 (7,21)	0,137
Localisation de la prothèse (% parmi les patients avec pose de prothèse)	Intra-péritonéale	50/163 (35,46%)	103/106 (97,16%)	32/35 (91,43%)	185/304 (60,86%)	0
	Rétro-musculaire	87/163 (53,37%)	1/106 (0,94%)	1/35 (2,86%)	89/304 (29,28%)	
	Pré-péritonéale	2/163 (1,42%)	2/106 (1,88%)	1/35 (2,86%)	5/304 (1,64%)	
	Sous-cutanée	2/163 (1,42%)	0/106	0/35	2/304 (0,65%)	
Fermeture du collet			38/105 (36,19%)			
Adhésiolyse	Simple	56/166 (33,73%)	63/106 (59,43%)	16/36 (44,44%)	135/308 (43,83%)	0
	Complexe	14/166 (8,43%)	9/106 (8,49%)	7/36 (19,44%)	30/308 (9,74%)	0,113
Plaie grêlique		3/166 (1,81%)	2/106 (1,89%)	3/36 (8,33%)	8/308 (2,60%)	0,071
Drainage		99/166 (59,64%)	1/105 (0,95%)	10/36 (27,78%)	110/307 (35,83%)	0

Tableau 3 : Données peropératoires en nombres et pourcentages ou moyennes et écarts types au sein des groupes L, C et DA
p-valeur pour la comparaison des trois groupes
Les titres mis en gras correspondent à une donnée pour laquelle nous retrouvons une différence significative

Données peropératoires		Double abord (N=36)	Coelioscopie sans fermeture collet (N=67)	p	Coelioscopie avec fermeture collet (N=38)	p
<i>Double abord vs coelioscopie sans fermeture du collet</i>						
<i>Double abord vs coelioscopie avec fermeture du collet</i>						
Résection du sac		28/34 (82,35%)	11/65 (16,92%)	0	10/37 (27,03%)	0
Mise en place d'une prothèse		35/36 (97,2)	67/67 (100%)	0,350	38/38 (100%)	0,486
Surface moyenne de la prothèse en cm ² (écart-type)		241,28 (153,52)	221,36 (137,64)	0,503	223,35 (145,95)	0,611
Taille moyenne du grand axe de la prothèse en cm (écart-type)		21,11 (6,77)	18,91 (6,45)	0,108	19,19 (7,41)	0,252
Localisation de la prothèse (% parmi les patients avec pose de prothèse)	Intra-péritonéale	32/35 (91,43%)	66/67 (98,51%)	0,244	36/38 (94,74%)	0,484
	Rétro-musculaire	1/35 (2,86%)	1/67 (1,49%)		0/38	
	Pré-péritonéale	1/35 (2,86%)	0/67		2/38 (5,26%)	
	Sous-cutanée	0/35	0/67		0/38	
Adhésiolyse	Simple	16/36 (44,44%)	40/67 (59,70%)	0,101	23/38 (60,53%)	0,125
	Complexe	7/36 (19,44%)	6/67 (8,96%)	0,113	3/38 (7,89%)	0,133
Plaie grêlique		3/36 (8,33%)	2/67 (2,99%)	0,230	0/38	0,110
Drainage		10/36 (27,78%)	0/67	0	1/38 (2,63%)	0,002

Tableau 4 : Données peropératoires en nombres et pourcentages ou moyennes et écarts types au sein des groupes DA, CSFC et CAFC
p-valeur pour la comparaison de DA vs CSFC et DA vs CAFC
Les titres mis en gras correspondent à une donnée pour laquelle nous retrouvons une différence significative

Données postopératoires

3 groupes (Tableau 5)

Dans les suites de l'intervention, on retrouve 16,87% de complications dans le groupe L, 10,48% dans le groupe C et 16,67% dans le groupe DA dont 10,84% sont classées Dindo-Clavien 1 dans le groupe L, 8,58% dans le groupe C et 10,42% dans le groupe DA ; 3,01% sont classées Dindo-Clavien 2 dans le groupe L, 0,94% dans le groupe C, 0% dans le groupe DA ; 2,41% sont classées Dindo-Clavien 3 dans le groupe L, 0,94% dans le groupe C et 2,78% dans le groupe DA, 0,6% sont classées Dindo-Clavien 4 dans le groupe L, aucun dans les autres groupes et il n'y a pas de Dindo-Clavien 5 (Figure 11). Il y a 2,41% de réintervention au cours de l'hospitalisation dans le groupe L, 0,94% dans le groupe C et 0% dans le groupe DA. La durée d'hospitalisation moyenne est de 6,94 jours dans le groupe L, 4,35 jours dans le groupe C et 7,03 jours dans le groupe DA. 3,01% des patients présentent des douleurs qui persistent après 1 mois dans le groupe L, 14,29% dans le groupe C et 11,11% dans le groupe DA. 1,2% des patients du groupe L présentent un syndrome occlusif sur bride à distance, 0,95% des patients du groupe C et aucun patient du groupe DA. 2,41% des patients du groupe L nécessitent une reprise chirurgicale à distance, 0,95% des patients du groupe C et aucun du groupe DA. La durée de suivi moyenne est de 41,88 mois dans le groupe L, 33,26 mois dans le groupe C, 43,14 mois dans le groupe DA.

Nous ne retrouvons pas de différence significative concernant les complications en général ($p = 0,54$) ni les complications classées Dindo-Clavien 1 ($p = 0,76$), sur les réinterventions au cours de l'hospitalisation ($p = 0,47$). Il existe une différence significative sur la durée d'hospitalisation moyenne ($p = 0$). Lors de l'analyse en sous-groupes, on retrouve une différence significative entre le groupe C et le groupe L ($p = 0$) ainsi qu'entre le groupe C et le groupe DA ($p = 0$) sans qu'il y ait de différence significative entre le groupe L et le groupe DA ($p = 1$). Nous ne retrouvons pas de différence significative sur les douleurs persistantes après 1 mois ($p = 0,41$), sur les syndromes occlusifs sur bride ($p = 0,8$), sur les reprises chirurgicales à distance ($p = 0,47$).

Groupes DA vs CSFC et DA vs CAFC (Tableau 6)

16,42% des patients du groupe CSFC présentent des complications postopératoires (13,43% de complications classées Dindo-Clavien 1, 1,49% de complications classées Dindo-Clavien 2, 1,49% de complications classées Dindo-Clavien 3 et aucune complication classée Dindo-Clavien 4 ou 5) et aucun patient du groupe CAFC. 1,49% des patients du groupe CSFC nécessitent une réintervention au cours de l'hospitalisation et aucun patient du groupe CAFC.

La durée d'hospitalisation moyenne est de 4,19 dans le groupe CSFC et 4,63 dans le groupe CAFC. 19,4% des patients du groupe CSFC présentent des douleurs persistantes après 1 mois postopératoire et 5,26% des patients du groupes CAFC. Aucun patient ne présente de syndrome occlusif sur bride dans le groupe CSFC et 2,63% en présentent dans le groupe CAFC. 1,49% des patients nécessitent une reprise chirurgicale à distance dans le groupe CSFC et aucun dans le groupe CAFC. La durée de suivi moyenne est de 29,63 mois dans le groupe CSFC et 40,58 mois dans le groupe CAFC.

Nous ne retrouvons pas de différence significative sur les complications en général entre les groupes DA et CSFC ($p = 0,864$) mais il existe une différence entre les groupes pour DA et CAFC ($p = 0,32$). Il existe une différence sur la durée d'hospitalisation moyenne ($p = 0$ pour DA vs CSFC et $p = 0$ pour DA vs CAFC). Nous ne retrouvons pas de différence concernant les douleurs persistantes après 1 mois ($p = 0,214$ pour DA vs CSFC et $p = 0,311$ pour DA vs CAFC), les syndromes occlusifs sur bride ($p = 0,514$ pour DA vs CAFC, pas de comparaison de DA vs CSFC), la nécessité de reprise chirurgicale à distance ($p = 0,65$ pour DA vs DSFC, pas de comparaison de DA vs CAFC).

Groupe DA vs l'ensemble des autres patients

Nous ne retrouvons pas de différence significative sur les complications ($p = 0,816$), la nécessité de reprise chirurgicale au cours de l'hospitalisation ($p = 0,534$), la durée d'hospitalisation ($p = 0,062$), les syndromes occlusifs sur bride ($p = 0,687$), les douleurs persistantes après 1 mois postopératoire ($p = 0,587$).

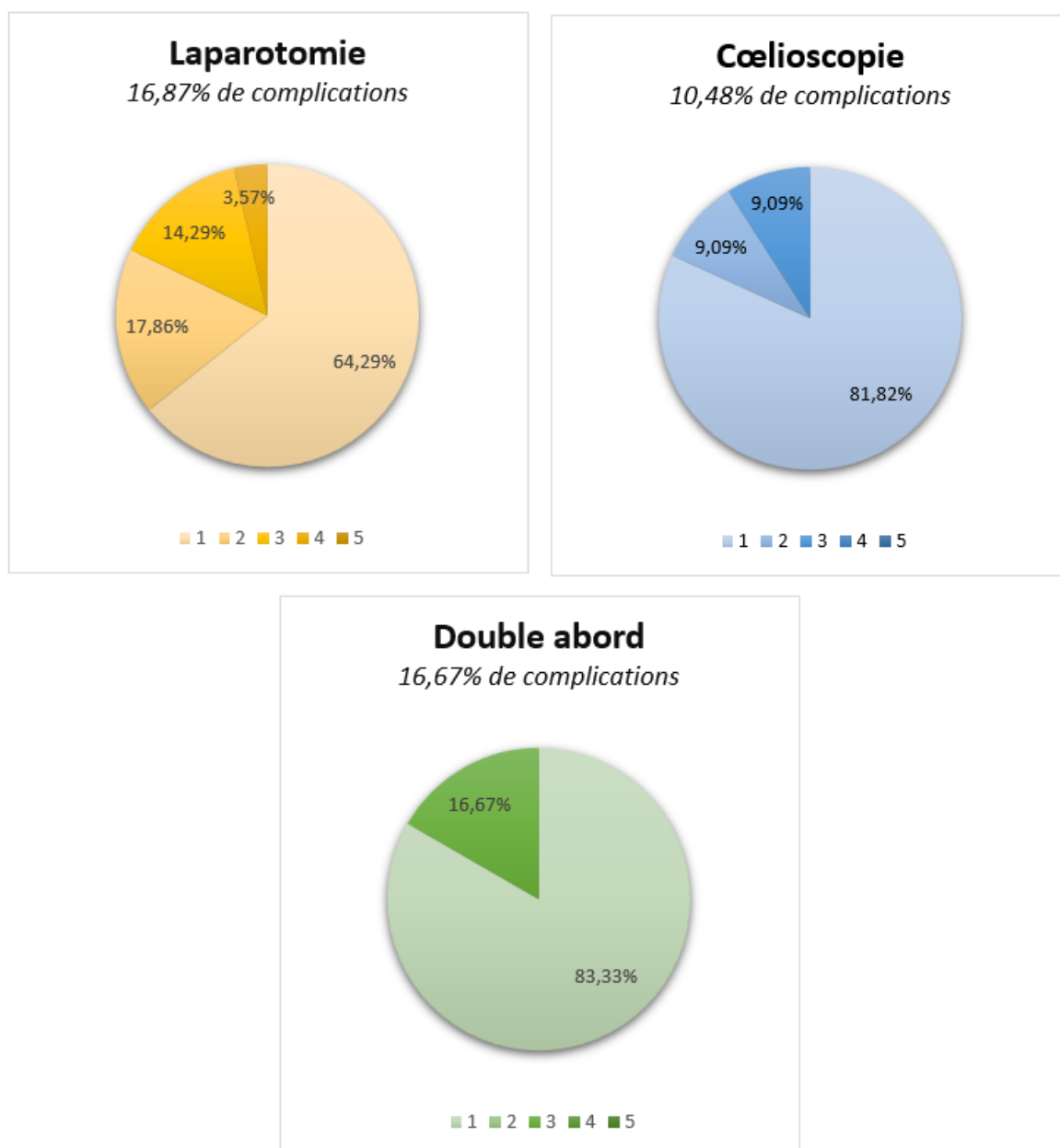


Figure 11 : Diagrammes des complications postopératoires selon la classification Dindo-Clavien au sein des groupes L, C et DA

Données postopératoires	Laparotomie (N=166)	Coelioscopie (N=106)	Double abord (N=36)	Total	p
Complications selon Dindo-Clavien	28/166 (16,87%)	11/105 (10,48%)	6/36 (16,67%)	45/307 (14,66%)	0,540
1	18 (10,84%)	9 (8,58%)	5 (13,89%)	32 (10,42%)	0,758
2	5 (3,01%)	1 (0,94%)	0	6 (1,95%)	
3	4 (2,41%)	1 (0,94%)	1 (2,78%)	6 (1,95%)	
4	1 (0,60%)	0	0	1 (0,32%)	
5	0	0	0	0	
Réintervention au cours de l'hospitalisation	4 (2,41%)	1 (0,94%)	0	5,02 (1,63%)	0,466
Durée d'hospitalisation moyenne (écart-type)	6,94 (3,31)	4,35 (2,45)	7,03 (2,78)	6,06 (3,22)	0
Douleurs persistantes après 1 mois	15/166 (3,01%)	15/105 (14,29%)	4/36 (11,11%)	34/307 (11,07%)	0,407
Syndrome occlusif sur bride	2/166 (1,20%)	1/106 (0,95%)	0/36	3/308 (0,98%)	0,801
Récidive	39/164 (23,78%)	22/105 (20,95%)	5/36 (13,89%)	66/305 (21,64%)	0,417
Reprise chirurgicale à distance	4/166 (2,41%)	2/106 (0,95%)	0/36	5/308 (1,63%)	0,466
Durée de suivi moyenne (écart-type)	41,88 (41,16)	33,26 (38,68)	43,14 (40,41)	39,06 (40,32)	

Tableau 5 : Données postopératoires en nombre et, pourcentages ou moyennes et écarts types au sein des groupes L, C et DA
p-valeur pour la comparaison des trois groupes
Les titres mis en gras correspondent à une donnée pour laquelle nous retrouvons une différence significative

Données postopératoires <i>Double abord vs coelioscopie sans fermeture du collet</i> <i>Double abord vs coelioscopie avec fermeture du collet</i>		Double abord (N=36)	Coelioscopie sans fermeture collet (N=67)	p	Coelioscopie avec fermeture collet (N=38)	p
Complications selon Dindo-Clavien		6/36 (16,67%)	11/67 (16,42%)	0,864	0/38	0,032
	1	5 (13,89%)	9 (13,43%)		0	
	2	0	1 (1,49%)		0	
	3	1 (2,78%)	1 (1,49%)		0	
	4	0	0		0	
	5	0	0		0	
Réintervention au cours de l'hospitalisation		0	1/67 (1,49%)		0/38	
Durée d'hospitalisation moyenne (écart-type)		7,03 (2,78)	4,19 (2,53)	0	4,63 (2,32)	0
Douleurs persistantes après 1 mois		4/36 (11,11%)	13/67 (19,40%)	0,214	2/38 (5,26%)	0,311
Syndrome occlusif sur bride		0/36	0/67		1/38 (2,63%)	0,514
Récidive		5/36 (13,89%)	16/67 (23,88%)	0,173	6/38 (15,79%)	0,539
Reprise chirurgicale à distance		0/36	1/67 (1,49%)	0,650	0/38	
Durée de suivi moyenne (écart-type)		43,14 (40,41)	29,63 (35,41)		40,58 (43,56)	

Tableau 6 : Données postopératoires en nombres et pourcentages ou moyennes et écarts types au sein des groupes DA, CSFC et CAFC
p-valeur pour la comparaison de DA vs CSFC et DA vs CAFC
Les titres mis en gras correspondent à une donnée pour laquelle nous retrouvons une différence significative

Types de complications

3 groupes (Tableau 7, Figure 12)

Nous retrouvons 3,61% d'infections de prothèse dans le groupe L, aucune dans le groupe C ou le groupe DA. 1,81% des patients du groupe L présentent des douleurs avant 1 mois, 3,81% des patients du groupe C et 2,78% des patients du groupe DA. 1,2% des patients du groupe L présentent un iléus fonctionnel, 0,95% des patients du groupe C et 5,56% des patients du groupe DA. Les patients présentent une plaie digestive découverte en postopératoire ou une fistule digestive dans 1,20% des cas du groupe L, 0,95 % des cas du groupe C et aucun cas du groupe DA. Les patients présentent un abcès ou un écoulement purulent dans 6,06% des cas du groupe L, 3,77% des cas du groupe C et 5,71% des cas du groupe DA. Ils présentent un sérome dans 3,61% des cas du groupe L, 3,81% des cas du groupe C, et 2,78% des cas du groupe DA. Ils présentent un hématome dans 6,63% des cas du groupe L, 5,71% des cas du groupe C et 2,78% des cas du groupe DA. Ils présentent une désunion ou nécrose ombilicale dans 1,2% des cas du groupe L, 0,95% des cas du groupe C et dans aucun cas du groupe DA. Ils présentent une gêne (paresthésie, déhiscence) dans 4,22% des cas du groupe L, dans 0% des cas du groupe C et 8,33% des cas du groupe DA. Il existe des complications respiratoires (pneumopathie, épanchement pleural, détresse respiratoire) dans 2,41% des cas du groupe L, dans 0% des cas du groupe C et 2,78% des cas du groupe DA et des complications urinaires (rétention aiguë d'urine, infection urinaire) dans 0,6% des cas du groupe L, 0% des cas du groupe C ou du groupe DA.

Nous ne retrouvons pas de différence significative concernant les infections de prothèse ($p = 0,074$), les douleurs avant 1 mois ($p = 0,68$), les abcès ou écoulements purulents ($p = 0,705$), les séromes ($p = 0,959$), les hématomes ($p = 0,67$). Nous ne réalisons pas d'analyse statistique sur les autres complications du fait de leur faible fréquence.

DA vs CSFC et DA vs CAFC (Tableau 8)

Aucune infection de prothèse n'est retrouvée dans les CSFC et CAFC. Les douleurs avant 1 mois sont retrouvées dans 5,97% des patients du groupe CSFC et aucun patient du groupe CAFC. 1,49% des patients du groupe CSFC présentent un iléus fonctionnel et 2,63% des patients du groupe CAFC. 1,49% des patients du groupe CSFC présentent une plaie digestive découverte en postopératoire ou une fistule digestive et 2,63% des patients du groupe CAFC. 2,99% des patients du groupe CSFC présentent un abcès ou un écoulement purulent et 5,26% des patients du groupe CAFC. 5,97% des patients du groupe CSFC présentent un sérome et aucun du groupe CAFC. 8,96% des patients du groupe CSFC présentent un hématome et

aucun patient du groupe CAFC. Il n'y a aucun cas de nécrose ou désunion ombilicale dans les groupes CSFC et CAFC. Une gêne est présente dans 1,49% des cas du groupe CSFC et aucun cas du groupe CAFC. Il n'y a aucune complication respiratoire ou urinaire dans les groupes CSFC et CAFC.

Nous ne retrouvons pas de différence significative concernant les douleurs avant 1 mois ($p=0,692$ entre DA et CSFC, $0,860$ entre DA et CAFC), les abcès ou écoulements purulents ($p=0,425$ entre DA et CSFC, $0,661$ entre DA et CAFC), les séromes ($p=0,426$ entre DA et CSFC, $0,486$ entre DA et CAFC), les hématomes ($p=0,225$ entre DA et CSFC, $0,486$ entre DA et CFSC).

DA vs l'ensemble des autres patients

Nous ne retrouvons pas de différence significative concernant les douleurs avant 1 mois ($p=0,915$), les abcès ou écoulements purulents ($p=0,567$), les séromes ($p=0,623$), les hématomes ($p=0,351$).

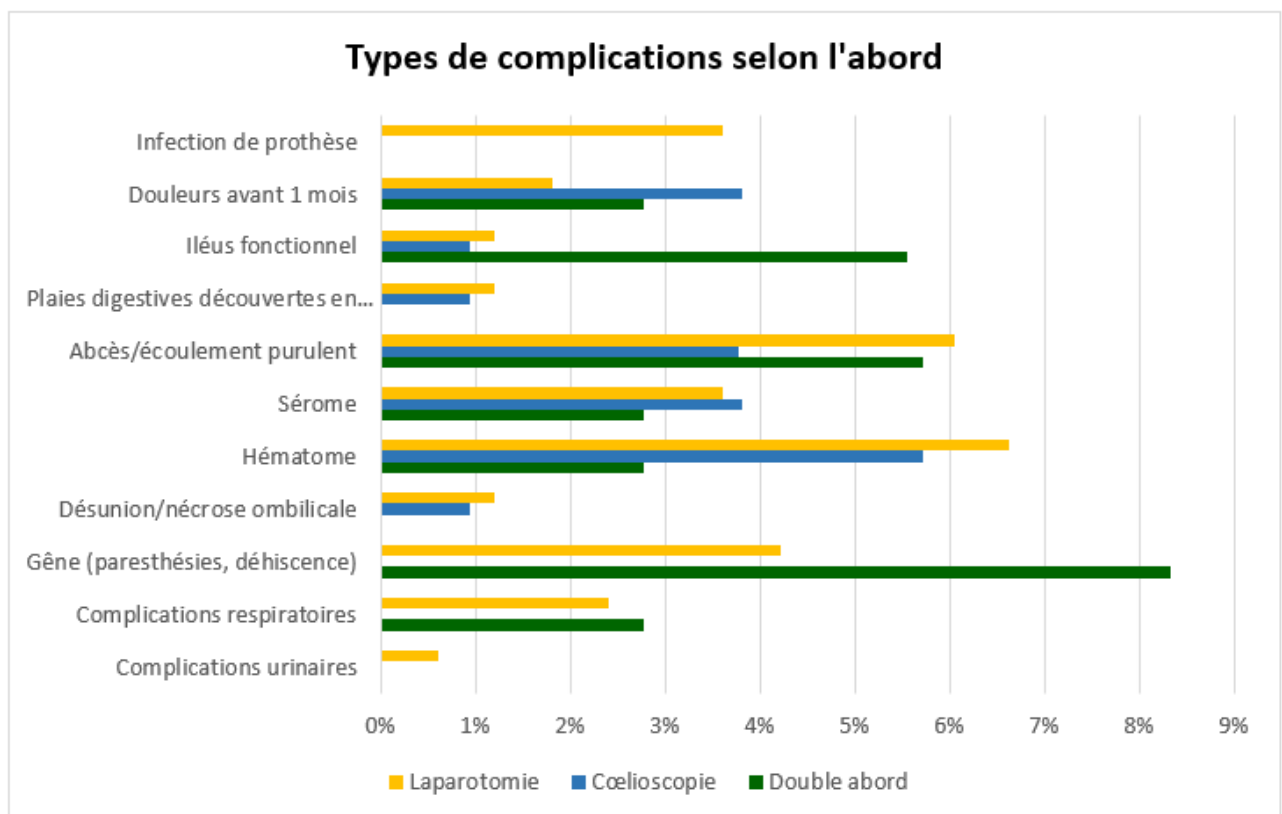


Figure 12 : Diagramme des types de complications au sein des groupes L, C et DA

Types de complications	Laparotomie (N=166)	Cœlioscopie (N=106)	Double abord (N=36)	Total	p
Infection de prothèse	6/166 (3,61%)	0/105	0/36	6/307 (1,95%)	0,074
Douleurs avant 1 mois	3/166 (1,81%)	4/105 (3,81%)	1/36 (2,78%)	8/307 (2,61%)	0,680
Iléus fonctionnel	2/166 (1,20%)	2/106 (0,95%)	2/36 (5,56%)	6/308 (1,95%)	
Plaies digestives découvertes en postopératoire/fistules digestives	2/166 (1,20%)	2/106 (0,95%)	0/36	4/308 (1,30%)	
Abcès/écoulement purulent	10/165 (6,06%)	4/106 (3,77%)	2/35 (5,71%)	16/306 (5,23%)	0,705
Sérome	6/166 (3,61%)	4/105 (3,81%)	1/36 (2,78%)	11/307 (3,58%)	0,959
Hématome	11/166 (6,63%)	6/105 (5,71%)	1/36 (2,78%)	18/307 (5,86%)	0,670
Désunion/nécrose ombilicale	2/166 (1,20%)	2/106 (0,95%)	0/36	4/308 (1,30%)	
Gêne (paresthésies, déhiscence)	7/166 (4,22%)	0/106	3/36 (8,33%)	10/308 (3,25%)	
Complications respiratoires	4/166 (2,41%)	0/106	1/36 (2,78%)	5/308 (1,62%)	
Complications urinaires	1/166 (0,60%)	0/106	0/36	1/308 (0,32%)	

Tableau 7 : Types de complications en nombres et pourcentages au sein des groupes L, C et DA
p-valeur pour la comparaison des 3 groupes
Les titres mis en gras correspondent à une donnée pour laquelle nous retrouvons une différence significative

Types de complications <i>Double abord vs coelioscopie sans fermeture du collet</i> <i>Double abord vs coelioscopie avec fermeture du collet</i>	Double abord (N=36)	Coelioscopie sans fermeture collet (N=67)	p	Coelioscopie avec fermeture collet (N=38)	p
Infection de prothèse	0/36	0/67		0/38	
Douleurs avant 1 mois	1/36 (2,78%)	4/67 (5,97%)	0,692	0/38	0,860
Iléus fonctionnel	2/36 (5,56%)	1/67 (1,49%)		1/38 (2,63%)	
Plaies digestives découvertes en postopératoire/fistules digestives	0/36	1/67 (1,49%)		1/38 (2,63%)	
Abcès/écoulement purulent	2/35 (5,71%)	2/67 (2,99%)	0,425	2/38 (5,26%)	0,661
Sérome	1/36 (2,78%)	4/67 (5,97%)	0,426	0/38	0,486
Hématome	1/36 (2,78%)	6/67 (8,96%)	0,225	0/38	0,486
Désunion/nécrose ombilicale	0/36	0/67		0/38	
Gêne (paresthésies, déhiscence)	3/36 (8,33%)	1/67 (1,49%)		0/38	
Complications respiratoires	1/36 (2,78%)	0/67		0/38	
Complications urinaires	0/36	0/67		0/38	

Tableau 8 : Types de complications en nombre et pourcentages au sein des groupes DA, CSFC et CAFC
p-valeur pour la comparaison de DA vs CSFC et DA vs CAFC
Les titres mis en gras correspondent à une donnée pour laquelle nous retrouvons une différence significative

Discussion

Notre étude montre un taux de récurrences moyen de 21,64%, ce qui est concordant avec la littérature^(2-4,8,9). Elle est de 23,78% après laparotomie, 20,95% après cœlioscopie (23,88% après cœlioscopie sans fermeture du collet et 15,79% après cœlioscopie avec fermeture du collet) et 13,89% après double abord.

Les caractéristiques démographiques ne sont pas différentes entre les groupes et nous pouvons remarquer que l'indice de masse corporelle moyen est supérieur à 30 kg/m², rappelant que l'obésité est un facteur de risque d'événement postopératoire. Il existe une différence significative de taille du collet, avec une taille plus faible dans les cœlioscopies (6,67 cm en moyenne dans les laparotomies, 4,16 cm dans les cœlioscopies et 7,12 cm dans les doubles abords).

Concernant les complications, peropératoires, nous trouvons 1,81% de plaies grêlées dans les laparotomies, 1,89% dans les cœlioscopies et 8,33% dans les doubles abords, sans qu'il n'y ait de différence significative. Ces résultats correspondent aux données de la littérature⁽²⁾.

Concernant les complications postopératoires, nous retrouvons 16,87% de complications dans les laparotomies, 10,48% dans les cœlioscopies, 16,67% dans les doubles abords, ce qui correspond aux résultats retrouvés dans la littérature. Dans les trois groupes, ces complications sont très majoritairement classées Dindo-Clavien 1. Il n'y a pas de différence significative entre les groupes. Le risque de sérome est, dans cette étude, de 3,58%, sans différence significative retrouvée entre les groupes. C'est un taux qui concorde avec certaines données de la littérature^(8,15) mais plus faible que dans la plupart des études (5-15%^(1,6-8)). Celui d'infection de prothèse de 1,95% (3,61% dans les laparotomies et aucune dans les deux autres groupes), qui est inférieur à ce qui est retrouvé dans la littérature (3 à 5%⁽²⁾).

La durée d'hospitalisation est de 6,06 jours en moyenne avec une différence significative entre les groupes, en faveur de la cœlioscopie (6,94 jours dans les laparotomies, 4,35 jours dans les cœlioscopies et 7,03 jours dans les doubles abords). Celle-ci correspond aux résultats retrouvés en Centre Hospitalier Universitaire dans le rapport de l'AFC⁽²⁾ concernant les laparotomies (durée d'hospitalisation moyenne de 6 jours en cas de pose de prothèse) et est plus long que les résultats retrouvés dans ce même rapport concernant les cœlioscopies (1,92

jours en moyenne). Dans la littérature, certaines études, comme la nôtre, retrouvent une durée d'hospitalisation plus faible dans la coelioscopie que dans la laparotomie(24) tandis que d'autres ne retrouvent pas de différence(4).

Nous avons choisi d'interrompre le recueil en 2015, pour ne pas omettre des récurrences de survenue tardive, puisqu'il s'agit d'un évènement fréquent dans la littérature. La durée moyenne de suivi de 39 mois dans cette étude en est une force. Nous avons constitué une base de données incluant les patients ayant eu une cure d'événement médiane jusqu'au 31/12/2020, dont le *screening* a permis d'obtenir une liste de 677 patients répondant aux critères d'inclusion, qui pourra être utilisée à l'avenir pour la réalisation d'une étude de plus grande ampleur.

Le pourcentage de récurrences, malgré le fait que le seuil de significativité ne soit pas atteint, montre une tendance à l'amélioration dans la technique du double abord, ainsi que dans l'abord coelioscopique avec fermeture du défaut. De plus, la taille du collet étant plus faible dans les coelioscopies que dans les doubles abords, il est attendu que la fréquence des récurrences soit plus grande dans les doubles abords, puisque la taille du collet est un facteur de risque de récurrence⁽¹⁸⁾. Il est probable que la puissance de cette étude ne soit pas suffisante pour conclure, puisque nous n'avons que 36 patients dans le groupe double abord sur la période évaluée.

Par ailleurs, si la récurrence est un critère primordial de l'évaluation du succès du traitement chirurgical de la cure d'événement, il est nécessaire de rappeler qu'il s'agit d'une chirurgie fonctionnelle, et que la récurrence n'est pas toujours symptomatique. Un patient, peut présenter une récurrence, mais ne pas présenter les mêmes symptômes qu'avant la prise en charge chirurgicale initiale, ou ne pas présenter de récurrence, et avoir une qualité de vie altérée. La qualité de vie et les évaluations fonctionnelles sont des critères que nous n'avons pas abordés dans cette étude, puisque rarement renseignés dans les éléments à notre disposition. La réalisation d'une étude prospective, avec un suivi des patients sur le plan fonctionnel serait judicieuse, afin de compléter l'évaluation de cette technique, comme cela a pu être fait dans d'autres techniques⁽⁶⁾.

La différence de taille du collet à l'inclusion entre les groupes souligne un point essentiel du traitement des événements, qu'est l'adaptation de la technique au patient. Il n'existe en effet pas une technique qui supprime toutes les autres et c'est pour cette raison qu'il n'y a pas de technique de référence à proprement parler. La coelioscopie, qui permet la mise en place de prothèses de grande taille, ne permet pas la fermeture du collet lorsque celui-ci est très

important, ce pourquoi c'est une technique qui est plutôt réservée aux collets de taille limitée. Néanmoins, il est probable que les nouvelles techniques qui se développent actuellement, permettent d'élargir le champ d'application de la cœlioscopie^(19,22,25-29). L'utilisation du robot peut également permettre de simplifier la réalisation de chirurgies vidéo-assistées⁽³⁰⁾.

Deux facteurs peuvent expliquer la durée d'hospitalisation plus faible dans les cœlioscopies dans notre étude, qu'il y ait ou non fermeture du collet : la taille du collet qui est également plus faible dans ce groupe, avec donc des éventrations moins complexes et le drainage. En effet, celui-ci est à la fois un marqueur de complexité de l'éventration et un élément pouvant prolonger la durée d'hospitalisation. La différence retrouvée concernant la mise en place de drainage entre les trois groupes, puis entre les cœlioscopies et le double abord, est donc cohérente. Reste à savoir s'il aurait été possible de se passer de drainage dans certaines interventions par laparotomie ou par double abord, sans en majorer les complications (séromes et hématomes particulièrement).

Dans notre étude, le risque de sérome n'est pas différent entre les groupes. L'absence de fermeture du collet ne paraît donc pas être un facteur aggravant. La résection du sac, beaucoup plus fréquente dans les laparotomies (86,43%) et les doubles abords (82,35%) que dans les cœlioscopies (20,59%), ne semble pas non plus influencer ce risque comme cela est débattu dans la littérature⁽¹⁸⁾.

Concernant les limites de l'étude, son caractère rétrospectif avec des interventions parfois assez anciennes implique un nombre important de données manquantes, qui diminue dans les dernières années. Par exemple, il est probable que la survenue de sérome ne soit pas systématiquement mentionnée dans les comptes-rendus de consultation ou d'hospitalisation en l'absence de symptomatologie, et la réalisation d'un scanner dans le suivi postopératoire n'était pas pratique courante.

La durée opératoire est une donnée sur laquelle il nous est impossible de conclure, puisque celle-ci n'est renseignée qu'à partir de 01/2015. Dans l'étude de Hasen H. Eker et al. de 2013, la durée opératoire de la cœlioscopie est plus grande que celle de la laparotomie⁽³⁾. Dans notre étude, elle semble plus courte dans les cœlioscopies (80,06 minutes en moyenne) et les doubles abords (81,72 minutes) que dans les laparotomies (100,26 minutes) au cours de l'année 2015, sans qu'il n'y ait pour autant de différence concernant les facteurs de complexité chirurgicale (hormis la taille du collet plus faible dans les cœlioscopies). Les patients de l'étude

de Hasen H. Eker et al. ont été inclus de 1999 à 2006, ce qui est un paramètre essentiel à considérer, puisque nous avons beaucoup plus l'expérience de la coelioscopie en 2015. En effet, il existe une courbe d'apprentissage dans les techniques complexes qui permet, après une formation satisfaisante, de diminuer la durée opératoire ainsi que le risque de complications⁽²⁰⁾.

Par ailleurs, il s'agit d'une étude unicentrique, avec les limites que cela implique. Malgré cela, le taux de récurrence moyen (21,64%) correspond à ce que nous pouvons retrouver dans la littérature. Il est nécessaire de poursuivre les investigations sur le sujet, avec une étude multicentrique de plus grande ampleur, incluant des centres hospitaliers universitaires, mais également d'autres centres hospitaliers et des cliniques, qui pratiquent également l'activité de chirurgie pariétale.

La disparité des techniques, inhérente à la pathologie, est importante. Au sein des laparotomies particulièrement, nous savons que les raphies simples et l'intervention de Stoppa-Rives n'ont pas les mêmes indications, ni les mêmes taux de récurrence⁽⁴⁾, mais une sélection trop poussée des données aurait limité davantage à la fois la puissance de l'étude, et la représentativité des données dans la population générale. Afin de pallier ce problème, nous avons limité l'étude aux éviscérations purement médianes et il serait intéressant de réaliser d'autres études en prenant en compte les autres localisations des éviscérations, ainsi que la prise en charge simultanée de plusieurs éviscérations de localisations distinctes.

Lors de la réalisation du *screening*, nous avons pu remarquer que les hernies ombilicales et hernies de la ligne blanche sont traitées selon les mêmes techniques. Nous ne les avons pas incluses afin d'homogénéiser les données, mais il s'agit là également, d'un champ d'exploration essentiel. De même, le Centre Hospitalier Universitaire de Tours étant un centre de transplantation hépatique, nous avons retrouvé de nombreux cas d'éviscération après transplantation puisqu'il s'agit d'une population à risque du fait de l'éventuelle cirrhose pré-transplantation et des traitements immunosuppresseurs post-transplantation. Cette population toute particulière pourrait être un terrain de recherche à part entière⁽³¹⁾.

Conclusion

En conclusion, cette étude montre une tendance en faveur de la technique du double abord concernant le risque de récurrence en comparaison de la laparotomie et de la cœlioscopie, sans qu'elle ne soit suffisamment puissante pour atteindre le seuil de significativité. Il s'agit d'une technique faisable, pour laquelle il n'y a pas davantage de complications, et qui peut être appliquée même dans les cas de larges collets. Les investigations sont donc à poursuivre notamment avec des études de plus grande ampleur, multicentriques, comparant également la qualité de vie et les évaluations fonctionnelles.

Bibliographie

1. Armstrong O. Anatomie chirurgicale des parois de l'abdomen. In: Techniques chirurgicales - Appareil digestif. EMC. Elsevier Masson SAS.; 2021. p. 1-12.
2. Gillion JF, Ortega-Deballon P. Éventrations postopératoires: rapport présenté au 121e Congrès français de chirurgie, Paris, 15-17 mai 2019. Montrouge: Arnette; 2019. (Monographies de l'Association française de chirurgie).
3. Eker HH, Hansson BME, Buunen M, Janssen IMC, Pierik REGJM, Hop WC, et al. Laparoscopic vs Open Incisional Hernia Repair: A Randomized Clinical Trial. *JAMA Surg.* 1 mars 2013;148(3):259.
4. Sauerland S, Walgenbach M, Habermalz B, Seiler CM, Miserez M. Laparoscopic versus open surgical techniques for ventral or incisional hernia repair. Cochrane Colorectal Cancer Group, éditeur. Cochrane Database of Systematic Reviews [Internet]. 16 mars 2011 [cité 21 janv 2021]; Disponible sur: <http://doi.wiley.com/10.1002/14651858.CD007781.pub2>
5. Liang MK, Subramanian A, Awad SS. Laparoscopic Transcutaneous Closure of Central Defects in Laparoscopic Incisional Hernia Repair. *Surgical Laparoscopy, Endoscopy & Percutaneous Techniques.* avr 2012;22(2):e66-70.
6. Stabilini C, Bracale U, Pignata G, Frascio M, Casaccia M, Pelosi P, et al. Laparoscopic bridging vs. anatomic open reconstruction for midline abdominal hernia mesh repair [LABOR]: single-blinded, multicenter, randomized, controlled trial on long-term functional results. 2013;10.
7. Costa TN, Abdalla RZ, Santo MA, Tavares RRFM, Abdalla BMZ, Cecconello I. Transabdominal midline reconstruction by minimally invasive surgery: technique and results. *Hernia.* avr 2016;20(2):257-65.
8. Chelala E, Baraké H, Estievenart J, Dessily M, Charara F, Allé JL. Long-term outcomes of 1326 laparoscopic incisional and ventral hernia repair with the routine suturing concept: a single institution experience. *Hernia.* févr 2016;20(1):101-10.
9. Renard Y, Ortega-Deballon P. Généralités sur les hernies incisionnelles (éventrations) - de la ligne médiane. In: Techniques chirurgicales - Appareil digestif. EMC. Elsevier Masson SAS.; 2021. p. 1-13.
10. LeBlanc KA, Booth WV. Laparoscopic repair of incisional abdominal hernias using expanded polytetrafluoroethylene: preliminary findings. *Surgical Laparoscopy & Endoscopy.* févr 1993;39-41.
11. Itani KMF. Comparison of Laparoscopic and Open Repair With Mesh for the Treatment of Ventral Incisional Hernia: A Randomized Trial. *Arch Surg.* 1 avr 2010;145(4):322.
12. Sadava EE, Peña ME, Schlottmann F. Should We Routinely Close the Fascial Defect in Laparoscopic Ventral and Incisional Hernia Repair? *Journal of Laparoendoscopic & Advanced Surgical Techniques.* juin 2019;29(6):856-9.

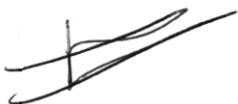
13. Suwa K, Okamoto T, Yanaga K. Is fascial defect closure with intraperitoneal onlay mesh superior to standard intraperitoneal onlay mesh for laparoscopic repair of large incisional hernia?: IPOM-Plus versus sIPOM for large IH. *Asian J Endosc Surg.* nov 2018;11(4):378-84.
14. Tandon A, Pathak S, Lyons NJR, Nunes QM, Daniels IR, Smart NJ. Meta-analysis of closure of the fascial defect during laparoscopic incisional and ventral hernia repair. *British Journal of Surgery.* 1 nov 2016;103(12):1598-607.
15. Ali F, Sandblom G, Wikner A, Wallin G. Laparoscopic ventral and incisional hernia repair using intraperitoneal onlay mesh with peritoneal bridging. *Hernia.* avr 2022;26(2):635-46.
16. Cossa JP, Pélissier E, Armstrong O, Ngo P. Traitement chirurgical des hernies ombilicales et épigastriques de l'adulte. In: *Techniques chirurgicales - Appareil digestif.* EMC. Elsevier Masson SAS.; 2021. p. 1-17.
17. Hollinsky C, Göbl S. Bursting strength evaluation after different types of mesh fixation in laparoscopic herniorrhaphy. *Surg Endosc.* oct 1999;13(10):958-61.
18. Bittner R, Bain K, Bansal VK, Berrevoet F, Bingener-Casey J, Chen D, et al. Update of Guidelines for laparoscopic treatment of ventral and incisional abdominal wall hernias (International Endohernia Society (IEHS))—Part A. *Surg Endosc.* oct 2019;33(10):3069-139.
19. Tsujinaka S, Kakizawa N, Fukuda R, Kikugawa R, Toyama N, Rikiyama T. Complete intracorporeal defect closure using unidirectional barbed suture in laparoscopic incisional hernia repair: Preliminary experience with short-term follow-up. *Asian J Endosc Surg.* oct 2019;12(4):495-8.
20. Köckerling F, Sheen AJ, Berrevoet F, Campanelli G, Cuccurullo D, Fortelny R, et al. The reality of general surgery training and increased complexity of abdominal wall hernia surgery. *Hernia.* déc 2019;23(6):1081-91.
21. Bittner R, Bain K, Bansal VK, Berrevoet F, Bingener-Casey J, Chen D, et al. Update of Guidelines for laparoscopic treatment of ventral and incisional abdominal wall hernias (International Endohernia Society (IEHS)): Part B. *Surg Endosc.* nov 2019;33(11):3511-49.
22. Bellido Luque J, Gomez Rosado JC, Bellido Luque A, Gomez Menchero J, Suarez Grau JM, Sanchez Matamoros I, et al. Endoscopic retromuscular technique (eTEP) vs conventional laparoscopic ventral or incisional hernia repair with defect closure (IPOM +) for midline hernias. A case–control study. *Hernia.* août 2021;25(4):1061-70.
23. Light D, Bawa S. Trans-fascial closure in laparoscopic ventral hernia repair. *Surg Endosc.* déc 2016;30(12):5228-31.
24. Lavanchy JL, Buff SE, Kohler A, Candinas D, Beldi G. Long-term results of laparoscopic versus open intraperitoneal onlay mesh incisional hernia repair: a propensity score-matched analysis. *Surg Endosc.* janv 2019;33(1):225-33.

25. Christoudias G, Nunziata M. A simplified laparoscopic approach to ventral hernia repair: a new “finned” mesh configuration with defect closure. *Surg Endosc.* juin 2016;30(6):2632-40.
26. Belyansky I, Daes J, Radu VG, Balasubramanian R, Reza Zahiri H, Weltz AS, et al. A novel approach using the enhanced-view totally extraperitoneal (eTEP) technique for laparoscopic retromuscular hernia repair. *Surg Endosc.* mars 2018;32(3):1525-32.
27. Kumar M, Sahu RS, Anand A, Singh PK, Kumar M. Comment to: “Comparison of two fascial defect closure methods for laparoscopic incisional hernia repair”. *Hernia.* août 2022;26(4):1223-4.
28. Lai JH, Loo GH, Shuhaili MAB, Ritza Kosai N. A novel alternative to suture passer for closure of fascial defect in laparoscopic ventral hernia repair. A case report. *International Journal of Surgery Case Reports.* 2019;60:276-80.
29. Melland-Smith M, Khan U, Smith L, Tan J. Comparison of two fascial defect closure methods for laparoscopic incisional hernia repair. *Hernia.* juin 2022;26(3):945-51.
30. Gonzalez AM, Romero RJ, Seetharamaiah R, Gallas M, Lamoureux J, Rabaza JR. Laparoscopic ventral hernia repair with primary closure versus no primary closure of the defect: potential benefits of the robotic technology: Lap ventral hernia repair: closure vs no closure of the defect. *Int J Med Robotics Comput Assist Surg.* juin 2015;11(2):120-5.
31. Lambrecht JR, Skauby M, Trondsen E, Vakt skjold A, Øyen OM. Laparoscopic repair of incisional hernia in solid organ-transplanted patients: the method of choice? *Transpl Int.* juill 2014;27(7):712-20.
32. Ahonen-Siirtola M, Nevala T, Vironen J, Kössi J, Pinta T, Niemeläinen S, et al. Laparoscopic versus hybrid approach for treatment of incisional ventral hernia: a prospective randomized multicenter study of 1-month follow-up results. *Hernia.* déc 2018;22(6):1015-22.
33. Ahonen-Siirtola M, Nevala T, Vironen J, Kössi J, Pinta T, Niemeläinen S, et al. Laparoscopic versus hybrid approach for treatment of incisional ventral hernia: a prospective randomised multicentre study, 1-year results. *Surg Endosc.* janv 2020;34(1):88-95.
34. Baker JJ, Öberg S, Andresen K, Rosenberg J. Decreased re-operation rate for recurrence after defect closure in laparoscopic ventral hernia repair with a permanent tack fixated mesh: a nationwide cohort study. *Hernia.* août 2018;22(4):577-84.
35. Bittner R, Bingener-Casey J, Dietz U, Fabian M, Ferzli G, Fortelny R, et al. Guidelines for laparoscopic treatment of ventral and incisional abdominal wall hernias (International Endohernia Society [IEHS])—Part III. *Surg Endosc.* 2014;25.
36. Bittner R, Bingener-Casey J, Dietz U, Fabian M, Ferzli GS, Fortelny RH, et al. Guidelines for laparoscopic treatment of ventral and incisional abdominal wall hernias (International Endohernia Society (IEHS)—Part 1. *Surg Endosc.* janv 2014;28(1):2-29.

37. Bittner R, Bingener-Casey J, Dietz U, Fabian M, Ferzli GS, Fortelny RH, et al. Guidelines for laparoscopic treatment of ventral and incisional abdominal wall hernias (International Endohernia Society [IEHS])—Part 2. *Surg Endosc.* févr 2014;28(2):353-79.
38. Cox TC, Pearl JP, Ritter EM. Rives-Stoppa incisional hernia repair combined with laparoscopic separation of abdominal wall components: a novel approach to complex abdominal wall closure. *Hernia.* déc 2010;14(6):561-7.
39. Köckerling F. Recurrent Incisional Hernia Repair—An Overview. *Front Surg.* 14 mai 2019;6:26.
40. Kyle-Leinhase I, Köckerling F, Jørgensen LN, Montgomery A, Gillion JF, Rodriguez JAP, et al. Comparison of hernia registries: the CORE project. *Hernia.* août 2018;22(4):561-75.
41. Lambrecht JR, Vaktskjold A, Trondsen E, Øyen OM, Reiertsen O. Laparoscopic ventral hernia repair: outcomes in primary versus incisional hernias: no effect of defect closure. *Hernia.* juin 2015;19(3):479-86.
42. Montgomery A. The best of two worlds: a new innovative laparoscopic Rives-Stoppa technique for ventral/incisional hernias—“the Brazilian technique”: Invited commentary to: Transabdominal midline reconstruction by minimally invasive surgery: technique and results. Costa TN, Abdalla RZ, Santo MA, Tavares RRFM, Abdalla BMZ, Cecconello I. *Hernia.* avr 2016;20(2):267-70.
43. Morioka D, Izumisawa Y, Ohyama N, Yamaguchi K, Horii N, Asano F, et al. Subcutaneous switching suture technique for hernia defect closure during laparoscopic ventral and incisional hernia repair. *Asian J Endosc Surg.* avr 2021;14(2):309-13.
44. Muysoms FE, Antoniou SA, Bury K, Campanelli G, Conze J, Cuccurullo D, et al. European Hernia Society guidelines on the closure of abdominal wall incisions. *Hernia.* févr 2015;19(1):1-24.
45. Nguyen DH, Nguyen MT, Askenasy EP, Kao LS, Liang MK. Primary Fascial Closure With Laparoscopic Ventral Hernia Repair: Systematic Review. *World J Surg.* déc 2014;38(12):3097-104.
46. Pal AK, Dwivedi AD, Kumar A, Pahwa HS, Sonkar AA, Singh KK. Comment to “Endoscopic retromuscular technique (eTEP) vs conventional laparoscopic ventral or incisional hernia repair with defect closure (IPOM +) for midline hernias: a case-control study”. *Hernia.* août 2021;25(4):1105-6.
47. Palanivelu C, Jani KV, Senthilnathan P, Parthasarathi R, Madhankumar MV, Malladi VK. Laparoscopic sutured closure with mesh reinforcement of incisional hernias. *Hernia.* juin 2007;11(3):223-8.
48. Sharma D, Jindal V, Pathania O, Thomas S. Novel technique for closure of defect in laparoscopic ventral hernia repair. *J Min Access Surg.* 2010;6(3):86.
49. Suwa K, Okamoto T, Yanaga K. Closure versus non-closure of fascial defects in laparoscopic ventral and incisional hernia repairs: a review of the literature. *Surg Today.* juill 2016;46(7):764-73.

50. Tang R, Jiang H, Wu W, Wang T, Meng X, Liu G, et al. A preliminary multicenter evaluation of endoscopic sublay repair for ventral hernia from China. *BMC Surg.* déc 2020;20(1):233.
51. Tse GH, Stutchfield BM, Duckworth AD, de Beaux AC, Tulloh B. Pseudo-recurrence following laparoscopic ventral and incisional hernia repair. *Hernia.* déc 2010;14(6):583-7.
52. Tsujinaka S, Nakabayashi Y, Kakizawa N, Kikugawa R, Toyama N, Rikiyama T. Laparoscopic and percutaneous repair of a large midline incisional hernia extending to the bilateral subcostal region: A case report. *International Journal of Surgery Case Reports.* 2018;47:14-8.
53. Vorst AL. Evolution and advances in laparoscopic ventral and incisional hernia repair. *WJGS.* 2015;7(11):293.
54. Wasim M, Muddebihal U, Rao Uv. Hybrid: Evolving techniques in laparoscopic ventral hernia mesh repair. *J Min Access Surg.* 2020;16(3):224.

Vu, le Directeur de Thèse

A handwritten signature in black ink, consisting of a vertical line intersected by a horizontal line, with a long, sweeping diagonal stroke extending from the intersection point towards the upper right.

**Vu, le Doyen
de la Faculté de Médecine de Tours
Tours, le**

Nivert Aurélie

62 pages – 8 tableaux – 12 figures

Résumé :

Introduction : Les éventrations compliquent 3 à 30% des laparotomies et récidivent après une première prise en charge chirurgicale dans 2,9 à 63% des cas. Pour ces raisons, l'intérêt scientifique pour cette pathologie est en pleine croissance avec la multiplication des techniques et des types de renforts pariétaux. La technique du double abord ou abord combiné a été développée dans l'idée d'obtenir les bénéfices de l'abord cœlioscopique et de la laparotomie. L'objectif principal de cette étude est de déterminer si la technique du double abord permet de diminuer le risque de récurrence, en comparaison de l'abord par cœlioscopie et de l'abord par laparotomie.

Matériels et méthodes : Les données des patients ayant été opérés d'une cure d'éventration médiane entre le 01/01/2011 et le 31/12/2015 au CHU de Tours ont été recueillies rétrospectivement, en excluant ceux ayant été opérés en urgence et ceux ayant eu un autre geste chirurgical au cours de la même intervention (308 patients). Nous avons classé ces patients en trois groupes : laparotomie (166 patients), cœlioscopie (106 patients, scindés ensuite en cœlioscopie sans et avec fermeture du collet, respectivement 67 et 38 patients) et double abord (36 patients), que nous avons comparés.

Résultats : Nous ne retrouvons pas de différence concernant les récurrences (23,78% dans les laparotomies, 20,95% dans les cœlioscopies dont 23,88% sans fermeture du collet et 15,79% avec fermeture du collet, 13,89% dans les doubles abords), ni concernant les complications postopératoires, particulièrement les séromes ou les douleurs persistant après 1 mois postopératoire.

Conclusion : Malgré l'absence de résultat significatif concernant le risque de récurrence, il semble que les patients ayant eu une cure d'éventration par double abord présentent moins de récurrence (rejoints par les cœlioscopies avec fermeture du collet), sans modifier les complications per- et postopératoires. Cette technique est donc faisable et il semble nécessaire de poursuivre les investigations avec une étude de plus grande puissance.

Mots clés :

Eventrations, double abord, abord combiné, abord mixte

Jury :

Président du Jury : Professeur Ephrem SALAME

Directeur de thèse : Docteur Nicolas MICHOT

Membres du Jury : Professeur Mehdi OUAISSI
Docteur Nicolas TABCHOURI

Date de soutenance : Vendredi 28 Octobre 2022