

**Résultats à court-terme de la laparoscopie versus  
laparotomie pour les patients requérant une  
duodenopancréatectomie céphalique: étude comparative  
rétrospective sur une cohorte de 90 patients opérés par  
un chirurgien expert**

Antoine Gautier

► **To cite this version:**

Antoine Gautier. Résultats à court-terme de la laparoscopie versus laparotomie pour les patients requérant une duodenopancréatectomie céphalique: étude comparative rétrospective sur une cohorte de 90 patients opérés par un chirurgien expert. Médecine humaine et pathologie. 2019. dumas-02881950

**HAL Id: dumas-02881950**

**<https://dumas.ccsd.cnrs.fr/dumas-02881950>**

Submitted on 26 Jun 2020

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

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



UNIVERSITE DE MONTPELLIER  
FACULTE DE MEDECINE MONTPELLIER-NIMES

**THESE**  
pour obtenir le titre de  
**DOCTEUR EN MEDECINE**

Présentée et soutenue publiquement

Par

**M. GAUTIER Antoine**

Le 11 Octobre 2019

TITRE :

**RESULTATS A COURT-TERME DE LA LAPAROSCOPIE VERSUS  
LAPAROTOMIE POUR LES PATIENTS REQUERANT UNE  
DUODENOPANCREATECTOMIE CEPHALIQUE:  
Etude comparative rétrospective sur une cohorte de 90 patients opérés par un  
chirurgien expert.**

Directeur de thèse : Dr François-Régis SOUCHE

JURY

Président :

Pr Jean Michel FABRE

Assesseurs :

Pr Frédéric BORIE

Pr Fabrizio PANARO

Dr François-Régis SOUCHE

UNIVERSITE DE MONTPELLIER  
FACULTE DE MEDECINE MONTPELLIER-NIMES

**THESE**  
pour obtenir le titre de  
**DOCTEUR EN MEDECINE**

Présentée et soutenue publiquement

Par

**M. GAUTIER Antoine**

Le 11 Octobre 2019

TITRE :

**RESULTATS A COURT-TERME DE LA LAPAROSCOPIE VERSUS  
LAPAROTOMIE POUR LES PATIENTS REQUERANT UNE  
DUODENOPANCREATECTOMIE CEPHALIQUE:  
Etude comparative rétrospective sur une cohorte de 90 patients opérés par un  
chirurgien expert.**

Directeur de thèse : Dr François-Régis SOUCHE

JURY

Président :

Pr Jean Michel FABRE

Assesseurs :

Pr Frédéric BORIE

Pr Fabrizio PANARO

Dr François-Régis SOUCHE





## ANNEE UNIVERSITAIRE 2018 - 2019

### PERSONNEL ENSEIGNANT

#### **Professeurs Honoraires**

ALLIEU Yves	DUBOIS Jean Bernard	MION Charles
ALRIC Robert	DUMAS Robert	MION Henri
ARNAUD Bernard	DUMAZER Romain	MIRO Luis
ASTRUC Jacques	ECHENNE Bernard	NAVARRO Maurice
AUSSILLOUX Charles	FABRE Serge	NAVRATIL Henri
AVEROUS Michel	FREREBEAU Philippe	OTHONIEL Jacques
AYRAL Guy	GALIFER René Benoît	PAGES Michel
BAILLAT Xavier	GODLEWSKI Guilhem	PEGURET Claude
BALDET Pierre	GRASSET Daniel	PELISSIER Jacques
BALDY-MOULINIER Michel	GROLLEAU-RAOUX Robert	POUGET Régis
BALMES Jean-Louis	GUILHOU Jean-Jacques	PUECH Paul
BALMES Pierre	HERTAULT Jean	PUJOL Henri
BANSARD Nicole	HUMEAU Claude	PUJOL Rémy
BAYLET René	JAFFIOL Claude	RABISCHONG Pierre
BILLIARD Michel	JANBON Charles	RAMUZ Michel
BLARD Jean-Marie	JANBON François	RIEU Daniel
BLAYAC Jean Pierre	JARRY Daniel	RIOUX Jean-Antoine
BLOTMAN Francis	JOYEUX Henri	ROCHEFORT Henri
BONNEL François	LAFFARGUE François	ROSSI Michel
BOUDET Charles	LALLEMANT Jean Gabriel	ROUANET DE VIGNE LAVIT Jean Pierre
BOURGEOIS Jean-Marie	LAMARQUE Jean-Louis	SAINT AUBERT Bernard
BRUEL Jean Michel	LAPEYRIE Henri	SANCHO-GARNIER Hélène
BUREAU Jean-Paul	LESBROS Daniel	SANY Jacques
BRUNEL Michel	LOPEZ François Michel	SEGNARBIEUX François
CALLIS Albert	LORIOT Jean	SENAC Jean-Paul
CANAUD Bernard	LOUBATIERES Marie Madeleine	SERRE Arlette
CASTELNAU Didier	MAGNAN DE BORNIER Bernard	SIMON Lucien
CHAPTAL Paul-André	MARY Henri	SOLASSOL Claude
CIURANA Albert-Jean	MATHIEU-DAUDE Pierre	THEVENET André
CLOT Jacques	MEYNADIER Jean	VIDAL Jacques
D'ATHIS Françoise	MICHEL François-Bernard	VISIÉ Jean Pierre
DEMAILLE Jacques	MICHEL Henri	
DESCOMPS Bernard		
DIMEGLIO Alain		

### **Professeurs Emérites**

ARTUS Jean-Claude	MARES Pierre
BLANC François	MAURY Michèle
BOULENGER Jean-Philippe	MILLAT Bertrand
BOURREL Gérard	MAUDELONDE Thierry
BRINGER Jacques	MONNIER Louis
CLAUSTRES Mireille	PREFAUT Christian
DAURES Jean-Pierre	PUJOL Rémy
DAUZAT Michel	SULTAN Charles
DEDET Jean-Pierre	TOUCHON Jacques
ELEDJAM Jean-Jacques	VOISIN Michel
GUERRIER Bernard	ZANCA Michel
JOURDAN Jacques	

### **Professeurs des Universités - Praticiens Hospitaliers**

#### ***PU-PH de classe exceptionnelle***

ALBAT Bernard - Chirurgie thoracique et cardiovasculaire  
ALRIC Pierre - Chirurgie vasculaire ; médecine vasculaire (option chirurgie vasculaire)  
BACCINO Eric - Médecine légale et droit de la santé  
BASTIEN Patrick - Parasitologie et mycologie  
BONAFE Alain - Radiologie et imagerie médicale  
CAPDEVILA Xavier - Anesthésiologie-réanimation  
COLSON Pascal – Anesthésie-réanimation  
COMBE Bernard - Rhumatologie  
COSTA Pierre - Urologie  
COTTALORDA Jérôme - Chirurgie infantile  
COUBES Philippe – Neurochirurgie  
COURTET Philippe – Psychiatrie d’adultes, addictologie  
CRAMPETTE Louis - Oto-rhino-laryngologie  
CRISTOL Jean Paul - Biochimie et biologie moléculaire  
DAVY Jean Marc - Cardiologie  
DE LA COUSSAYE Jean Emmanuel - Anesthésiologie-réanimation  
DELAPORTE Eric - Maladies infectieuses ; maladies tropicales  
DEMOLY Pascal – Pneumologie, addictologie  
DE WAZIERES Benoît - Médecine interne ; gériatrie et biologie du vieillissement, médecine générale, addictologie  
DOMERGUE Jacques - Chirurgie générale  
DUFFAU Hugues - Neurochirurgie  
DUJOLS Pierre - Biostatistiques, informatique médicale et technologies de la communication  
ELIAOU Jean François - Immunologie  
FABRE Jean Michel - Chirurgie générale  
FRAPIER Jean-Marc – Chirurgie thoracique et cardiovasculaire  
GUILLOT Bernard - Dermato-vénéréologie  
HAMAMAH Samir-Biologie et Médecine du développement et de la reproduction ; gynécologie

médicale

HEDON Bernard-Gynécologie-obstétrique ; gynécologie médicale

HERISSON Christian-Médecine physique et de réadaptation

JABER Samir-Anesthésiologie-réanimation

JEANDEL Claude-Médecine interne ; gériatrie et biologie du vieillissement, médecine générale, addictologie

JONQUET Olivier-Réanimation ; médecine d'urgence

JORGENSEN Christian-Thérapeutique ; médecine d'urgence ; addictologie

KOTZKI Pierre Olivier-Biophysique et médecine nucléaire

LANDAIS Paul-Epidémiologie, Economie de la santé et Prévention

LARREY Dominique-Gastroentérologie ; hépatologie ; addictologie

LEFRANT Jean-Yves-Anesthésiologie-réanimation

LE QUELLEC Alain-Médecine interne ; gériatrie et biologie du vieillissement, médecine générale, addictologie

MARTY-ANE Charles - Chirurgie thoracique et cardiovasculaire

MERCIER Jacques - Physiologie

MESSNER Patrick – Cardiologie

MONDAIN Michel – Oto-rhino-laryngologie

PELISSIER Jacques-Médecine physique et de réadaptation

RENARD Eric-Endocrinologie, diabète et maladies métaboliques ; gynécologie médicale

REYNES Jacques-Maladies infectieuses, maladies tropicales

RIBSTEIN Jean-Médecine interne ; gériatrie et biologie du vieillissement, médecine générale, addictologie

RIPART Jacques-Anesthésiologie-réanimation

ROUANET Philippe-Cancérologie ; radiothérapie

SCHVED Jean François-Hématologie; Transfusion

TAOUREL Patrice-Radiologie et imagerie médicale

UZIEL Alain -Oto-rhino-laryngologie

VANDE PERRE Philippe-Bactériologie-virologie ; hygiène hospitalière

YCHOU Marc-Cancérologie ; radiothérapie

### ***PU-PH de 1<sup>re</sup> classe***

AGUILAR MARTINEZ Patricia-Hématologie ; transfusion

AVIGNON Antoine-Nutrition

AZRIA David -Cancérologie ; radiothérapie

BAGHDADLI Amaria-Pédopsychiatrie ; addictologie

BEREGI Jean-Paul-Radiologie et imagerie médicale

BLAIN Hubert-Médecine interne ; gériatrie et biologie du vieillissement, médecine générale, addictologie

BLANC Pierre-Gastroentérologie ; hépatologie ; addictologie

BORIE Frédéric-Chirurgie digestive

BOULOT Pierre-Gynécologie-obstétrique ; gynécologie médicale

CAMBONIE Gilles -Pédiatrie

CAMU William-Neurologie

CANOVAS François-Anatomie

CARTRON Guillaume-Hématologie ; transfusion

CHAMMAS Michel-Chirurgie orthopédique et traumatologique

CHANQUES Gérald – Anesthésie-réanimation

CORBEAU Pierre-Immunologie

COSTES Valérie-Anatomie et cytologie pathologiques

CYTEVAL Catherine-Radiologie et imagerie médicale  
DADURE Christophe-Anesthésiologie-réanimation  
DAUVILLIERS Yves-Physiologie  
DE TAYRAC Renaud-Gynécologie-obstétrique, gynécologie médicale  
DEMARIA Roland-Chirurgie thoracique et cardio-vasculaire  
DEREURE Olivier-Dermatologie – vénéréologie  
DE VOS John – Cytologie et histologie  
DROUPY Stéphane -Urologie  
DUCROS Anne-Neurologie  
GARREL Renaud – Oto-rhino-laryngologie  
HAYOT Maurice - Physiologie  
KLOUCHE Kada-Réanimation ; médecine d'urgence  
KOENIG Michel-Génétique moléculaire  
LABAUGE Pierre- Neurologie  
LAFFONT Isabelle-Médecine physique et de réadaptation  
LAVABRE-BERTRAND Thierry-Cytologie et histologie  
LAVIGNE Jean-Philippe – Bactériologie – virologie, hygiène hospitalière  
LECLERCQ Florence-Cardiologie  
LEHMANN Sylvain-Biochimie et biologie moléculaire  
LE MOING Vincent – Maladies infectieuses, maladies tropicales  
LUMBROSO Serge-Biochimie et Biologie moléculaire  
MARIANO-GOULART Denis-Biophysique et médecine nucléaire  
MATECKI Stéfan -Physiologie  
MEUNIER Laurent-Dermato-vénéréologie  
MOREL Jacques - Rhumatologie  
MORIN Denis-Pédiatrie  
NAVARRO Francis-Chirurgie générale  
PETIT Pierre-Pharmacologie fondamentale ; pharmacologie clinique ; addictologie  
PERNEY Pascal-Médecine interne ; gériatrie et biologie du vieillissement, médecine générale, addictologie  
PRUDHOMME Michel - Anatomie  
PUJOL Jean Louis-Pneumologie ; addictologie  
PUJOL Pascal-Biologie cellulaire  
PURPER-OUAKIL Diane-Pédopsychiatrie ; addictologie  
QUERE Isabelle-Chirurgie vasculaire ; médecine vasculaire (option médecine vasculaire)  
SOTTO Albert-Maladies infectieuses ; maladies tropicales  
TOUITOU Isabelle-Génétique  
TRAN Tu-Anh-Pédiatrie  
VERNHET Hélène-Radiologie et imagerie médicale

***PU-PH de 2ème classe***

ASSENAT Éric-Gastroentérologie ; hépatologie ; addictologie  
BERTHET Jean-Philippe-Chirurgie thoracique et cardiovasculaire  
BOURDIN Arnaud-Pneumologie ; addictologie  
CANAUD Ludovic-Chirurgie vasculaire ; Médecine Vasculaire  
CAPDEVIELLE Delphine-Psychiatrie d'Adultes ; addictologie  
CAPTIER Guillaume-Anatomie  
CAYLA Guillaume-Cardiologie  
COLOMBO Pierre-Emmanuel-Cancérologie ; radiothérapie  
COSTALAT Vincent-Radiologie et imagerie médicale



COULET Bertrand-Chirurgie orthopédique et traumatologique  
CUVILLON Philippe-Anesthésiologie-réanimation  
DAIEN Vincent-Ophtalmologie  
DORANDEU Anne-Médecine légale -  
DUPEYRON Arnaud-Médecine physique et de réadaptation  
FAILLIE Jean-Luc – Pharmacologie fondamentale, pharmacologie clinique, addictologie  
FESLER Pierre-Médecine interne ; gériatrie et biologie du vieillissement, médecine générale, addictologie  
GAUJOUX Viala Cécile-Rhumatologie  
GENEVIEVE David-Génétique  
GODREUIL Sylvain-Bactériologie-virologie ; hygiène hospitalière  
GUILLAUME Sébastien-Urgences et Post urgences psychiatriques -  
GUILPAIN Philippe-Médecine Interne, gériatrie et biologie du vieillissement; addictologie  
GUIU Boris-Radiologie et imagerie médicale  
HERLIN Christian – Chirurgie plastique, reconstructrice et esthétique, brûlologie  
HOUEDE Nadine-Cancérologie ; radiothérapie  
JACOT William-Cancérologie ; Radiothérapie  
JUNG Boris-Réanimation ; médecine d'urgence  
KALFA Nicolas-Chirurgie infantile  
KOUYOUMDJIAN Pascal-Chirurgie orthopédique et traumatologique  
LACHAUD Laurence-Parasitologie et mycologie  
LALLEMANT Benjamin-Oto-rhino-laryngologie  
LE QUINTREC Moglie - Néphrologie  
LETOUZEY Vincent-Gynécologie-obstétrique ; gynécologie médicale  
LONJON Nicolas - Neurologie  
LOPEZ CASTROMAN Jorge-Psychiatrie d'Adultes ; addictologie  
LUKAS Cédric-Rhumatologie  
MAURY Philippe-Chirurgie orthopédique et traumatologique  
MILLET Ingrid-Radiologie et imagerie médicale  
MORANNE Olivier-Néphrologie  
NAGOT Nicolas-Biostatistiques, informatique médicale et technologies de la communication  
NOCCA David-Chirurgie digestive  
PANARO Fabrizio-Chirurgie générale  
PARIS Françoise-Biologie et médecine du développement et de la reproduction ; gynécologie médicale  
PASQUIE Jean-Luc-Cardiologie  
PEREZ MARTIN Antonia-Physiologie  
POUDEROUX Philippe-Gastroentérologie ; hépatologie ; addictologie  
RIGAU Valérie-Anatomie et cytologie pathologiques  
RIVIER François-Pédiatrie  
ROGER Pascal-Anatomie et cytologie pathologiques  
ROSSI Jean François-Hématologie ; transfusion  
ROUBILLE François-Cardiologie  
SEBBANE Mustapha-Anesthésiologie-réanimation  
SIRVENT Nicolas-Pédiatrie  
SOLASSOL Jérôme-Biologie cellulaire  
STOEBNER Pierre – Dermato-vénérologie  
SULTAN Ariane-Nutrition  
THOUVENOT Éric-Neurologie  
THURET Rodolphe-Urologie

VENAIL Frédéric-Oto-rhino-laryngologie  
VILLAIN Max-Ophtalmologie  
VINCENT Denis -Médecine interne ; gériatrie et biologie du vieillissement, médecine générale, addictologie  
VINCENT Thierry-Immunologie  
WOJTUSCISZYN Anne-Endocrinologie-diabétologie-nutrition

## **PROFESSEURS DES UNIVERSITES**

### ***1<sup>re</sup> classe :***

COLINGE Jacques - Cancérologie, Signalisation cellulaire et systèmes complexes

### ***2<sup>ème</sup> classe :***

LAOUDJ CHENIVESSE Dalila - Biochimie et biologie moléculaire  
VISIER Laurent - Sociologie, démographie

## **PROFESSEURS DES UNIVERSITES - Médecine générale**

### ***1<sup>re</sup> classe :***

LAMBERT Philippe

### ***2<sup>ème</sup> classe :***

AMOUYAL Michel

## **PROFESSEURS ASSOCIES - Médecine Générale**

CLARY Bernard

DAVID Michel

## **PROFESSEUR ASSOCIE - Médecine**

BESSIS Didier - Dermato-vénérologie

MEUNIER Isabelle – Ophtalmologie

MULLER Laurent – Anesthésiologie-réanimation

PERRIGAULT Pierre-François - Anesthésiologie-réanimation ; médecine d'urgence

ROUBERTIE Agathe – Pédiatrie

## **MAÎTRES DE CONFÉRENCES DES UNIVERSITÉS - Praticiens Hospitaliers**

### ***MCU-PH Hors classe***

BOULLE Nathalie – Biologie cellulaire

CACHEUX-RATABOUL Valère-Génétique

CARRIERE Christian-Bactériologie-virologie ; hygiène hospitalière

CHARACHON Sylvie-Bactériologie-virologie ; hygiène hospitalière

FABBRO-PERAY Pascale-Epidémiologie, économie de la santé et prévention

HILLAIRE-BUYS Dominique-Pharmacologie fondamentale ; pharmacologie clinique ; addictologie

GIANSILY-BLAIZOT Muriel – Hématologie, transfusion

PELLESTOR Franck-Cytologie et histologie

PUJOL Joseph-Anatomie

RICHARD Bruno-Thérapeutique ; addictologie

RISPAIL Philippe-Parasitologie et mycologie  
SEGONDY Michel-Bactériologie-virologie ; hygiène hospitalière

***MCU-PH de 1<sup>re</sup> classe***

BADIOU Stéphanie-Biochimie et biologie moléculaire  
BOUDOUSQ Vincent-Biophysique et médecine nucléaire  
BOURGIER Céline-Cancérologie ; Radiothérapie  
BRET Caroline -Hématologie biologique  
COSSEE Mireille-Génétique Moléculaire  
GABELLE DELOUSTAL Audrey-Neurologie  
GIRARDET-BESSIS Anne-Biochimie et biologie moléculaire  
LAVIGNE Géraldine-Hématologie ; transfusion  
LESAGE François-Xavier – Médecine et santé au travail  
MATHIEU Olivier-Pharmacologie fondamentale ; pharmacologie clinique ; addictologie  
MENJOT de CHAMPFLEUR Nicolas-Neuroradiologie  
MOUZAT Kévin-Biochimie et biologie moléculaire  
PANABIERES Catherine-Biologie cellulaire  
PHILIBERT Pascal-Biologie et médecine du développement et de la reproduction  
RAVEL Christophe - Parasitologie et mycologie  
SCHUSTER-BECK Iris-Physiologie  
STERKERS Yvon-Parasitologie et mycologie  
TUAILLON Edouard-Bactériologie-virologie ; hygiène hospitalière  
YACHOUH Jacques-Chirurgie maxillo-faciale et stomatologie

***MCU-PH de 2<sup>ème</sup> classe***

BERTRAND Martin-Anatomie  
DE JONG Audrey – Anesthésie-réanimation  
DU THANH Aurélie-Dermato-vénérologie  
GALANAUD Jean Philippe-Médecine Vasculaire  
GOUZI Farès-Physiologie  
HERRERO Astrid – Chirurgie générale  
JEZIORSKI Éric-Pédiatrie  
KUSTER Nils-Biochimie et biologie moléculaire  
MAKINSON Alain-Maladies infectieuses, Maladies tropicales  
MURA Thibault-Biostatistiques, informatique médicale et technologies de la communication  
OLIE Emilie-Psychiatrie d'adultes ; addictologie  
PANTEL Alix – Bactériologie-virologie, hygiène hospitalière  
PERS Yves-Marie – Thérapeutique, addictologie  
SABLEWSKI Vanessa – Anatomie et cytologie pathologiques  
THEVENIN-RENE Céline-Immunologie

**MAITRES DE CONFERENCES DES UNIVERSITES - Médecine Générale**

***Maîtres de conférence de 1<sup>ère</sup> classe***

COSTA David

***Maîtres de conférence de 2<sup>ème</sup> classe***

FOLCO-LOGNOS Béatrice  
OUDE-ENGBERINK Agnès

## **MAITRES DE CONFERENCES ASSOCIES - Médecine Générale**

GARCIA Marc

MILLION Elodie

PAVAGEAU Sylvain

REBOUL Marie-Catherine

SERAYET Philippe

## **MAITRES DE CONFERENCES DES UNIVERSITES**

### ***Maîtres de Conférences hors classe***

BADIA Eric - Sciences biologiques fondamentales et cliniques

### ***Maîtres de Conférences de classe normale***

BECAMEL Carine - Neurosciences

BERNEX Florence - Physiologie

CHAUMONT-DUBEL Séverine - Sciences du médicament et des autres produits de santé

CHAZAL Nathalie - Biologie cellulaire

DELABY Constance - Biochimie et biologie moléculaire

GUGLIELMI Laurence - Sciences biologiques fondamentales et cliniques

HENRY Laurent - Sciences biologiques fondamentales et cliniques

LADRET Véronique - Mathématiques appliquées et applications des mathématiques

LAINÉ Sébastien - Sciences du Médicament et autres produits de santé

LE GALLIC Lionel - Sciences du médicament et autres produits de santé

LOZZA Catherine - Sciences physico-chimiques et technologies pharmaceutiques

MAIMOUN Laurent - Sciences physico-chimiques et ingénierie appliquée à la santé

MOREAUX Jérôme - Science biologiques, fondamentales et cliniques

MORITZ-GASSER Sylvie - Neurosciences

MOUTOT Gilles - Philosophie

PASSERIEUX Emilie - Physiologie

RAMIREZ Jean-Marie - Histologie

TAULAN Magali - Biologie Cellulaire

## **PRATICIENS HOSPITALIERS UNIVERSITAIRES**

CLAIRE DAIEN-Rhumatologie

BASTIDE Sophie-Epidémiologie, économie de la santé et prévention

GATINOIS Vincent-Histologie, embryologie et cytogénétique

PINETON DE CHAMBRUN Guillaume-Gastroentérologie ; hépatologie ; addictologie

SOUCHE François-Régis – Chirurgie générale

TORRE Antoine-Gynécologie-obstétrique ; gynécologie médicale

## REMERCIEMENTS

Au **Pr J.M.FABRE**, pour avoir accepté d'être président de mon jury thèse et de me permettre de poursuivre ma formation comme assistant dans votre service. Merci pour l'exemple que vous donnez tant dans le service au contact des malades qu'au bloc opératoire par votre expertise technique et votre passion pour la chirurgie.

Au **Pr F.BORIE** pour avoir accepté de participer au jury de ma thèse, bien que je sois passé jeune semestre je retiendrais de mon passage dans votre service un sens de la rigueur et un goût prononcé pour la chirurgie minimale invasive.

Au **Pr F.PANARO**, pour votre enseignement et votre compagnonnage au bloc opératoire et votre bon humeur constante même au cours des interventions les plus difficiles.

Au **Dr F.R SOUCHE** pour m'avoir accompagné tout au long de l'écriture de ce travail. Mais surtout un grand merci pour ton aide et ton enseignement au quotidien au lit des patients au bloc opératoire. Et Merci pour tout ces staffs "biblio" du vendredi soir: un vrai moment de convivialité et de communion.

A ma famille :

Au **Dr LAPORTE** pour la relecture de cette thèse et les dernières corrections de syntaxe orthographe et autre souci de mise en page.

A **Marine**, la femme que j'aime, pour m'avoir permis de venir découvrir Montpellier, pour avoir réussi à me sortir de ma petite zone de confort, pour avoir toujours été présente même lors des baisses de morale, pour avoir supporté mon absence pendant tout ces soirs passés à l'hôpital et pendant mes 6 mois passés à Strasbourg, pour tout ce qu'on a vécu et qu'on vivra en core ensemble .

A **Méline**, ma toute petite petite fille chérie, qui m'a donné le dernier petit coup de pouce pour finir cette thèse.

A **mes Parents**, pour m'avoir élevé, soutenu et encouragé tout au long de mes études, si j'en suis là aujourd'hui c'est aussi en grande partie grâce à vous.

A **Mathilde et Guillaume** parce que la vie avec un frère et une soeur c'est beaucoup plus fun surtout quand ils sont jumeaux.

A **mes tantes et toutes mes cousines et cousins**, un grand merci de faire le déplacement pour la soutenance de thèse.

A **mes grands parents papi Jo et Mamie Claudine** qui seraient bien venu pour la soutenance si la santé le permettait.

A **mamie Hélène**, je sais que depuis le début tu suis avec une grande fierté mes études et je suis très heureux de te voir ce soir à la soutenance.

A **Nathalie, Pascal et Marie Alix**, pour m'avoir accepté et toujours accueilli comme faisant parti de la famille mais également pour nous avoir encouragé et soutenu pendant la préparation du concours d'internat.

A **Keke et Marie Hélène**, la vieille garde toujours fidèle au poste et qui n' a jamais laissé un homme à terre.

A mes amis d'enfance, **Agathe, Romain, Juliette et Nina** parce qu'il y a des liens que même le temps et la distance n'effaceront jamais.

Aux copains parisiens de l'externat:

**Anne Sophie** pour avoir réussi à organiser tout ces voyages malgré la bande de charlot qui t'accompagnait

**Beatrice** pour avoir apporté un brin de bon humeur et de légereté dans les moments les plus sombres de l'externat

**Chafik**, ami très cher, merci de ta confiance pour l'organisation de ton enterrement de vie de garçon tu ne vas pas le regretter

**Charles** pour ces longues discussion à refaire le monde en rentrant de colles.

**Amélie** pour toutes ces bonnes soirées passées ensemble

**Stéphanie** pour nous montrer qu'un dehors de la médecine il y a toujours une place pour profiter de sa passion.

Et **Magda** pour le cursus le plus imprévisible qu'il m'est été donné de voir.

A tous ces amis rencontrés au cours de ces ciq dernières années

**Gaetan**, pour ces inombrables soirées calmes comme plus énervés, pour ton exemple et tes conseils au travail et pour ton amitié la plus sincère.

**Robin**, parce qu'après Enrico Macias et Georges Brassens c'est bien toi le meilleur .

**Benjamin**, parce que tu restera toujours le premier interne à m'avoir accueilli et m'avoir permis d'appréhender sans crainte le premier semestre et pour tous ces bons moments passés ensemble.

**Elsa et Olivier**, parce que chaque moments passés avec vous est un vrai bonheur, pour votre simplicité, votre convivialité et votre amitié.

**Marie** parce que la vie à quatre dans un van à travers l'Australie rapproche plus que n'importe quelle soirée.

**Sara** malgré le distance tu as toujours su rester proche et encore désolé d'être arrivé avec cinq heures de retard pour ton mariage.

A **Marie et William**, promis on viendra vos voir à Dijon.

Mais aussi

A tous les **copains bitterois** du premier semestre

A tous les collègues et avant tout **amis de la chirurgie de digestive**:

Antoine , Fabien, Thomas, Charlotte, Guillaume, Christophe, Benoit, Françoise Guillon, Medhi Skalli, Astrid Herrero, Piera , Bader, Pauline, Caroline, Diane, Luca, Salah, Cyprien, Alix, Lorène, Lorenzo, Bruno, Marie Hélène Pissas, Emmanuel Joly, Thibaut Coste, Eric Boulay, Celeste, Denis Cabral, Marta

A tous les copains strasbourgeois avec une mention spéciale pour le Dr Maylis Rodriguez.

Et enfin à tous ceux qui m'ont accompagné ou que j'ai pu croiser de près ou de loin au cours de mon cursus et qui font que j'en suis arrivé là aujourd'hui.....

**MERCI**



## Table des matières

CHAPITRE 1 : Introduction.....	18
CHAPITRE 2 : Histoire chirurgicale.....	19
CHAPITRE 3 : Rappel historique sur la prise en charge de la DPC par voie coelioscopique.....	22
CHAPITRE 4 : Avantages et inconvénients theoriques de la laparoscopie.....	25
I-Avantages:.....	25
II- Inconvénients.....	26
CHAPITRE 5 : Anatomie abrégée du pancreas.....	28
I-Situation et moyens de fixité:.....	28
II-Vascularisation pancréatique.....	29
1-Artères: .....	29
2-Veines:.....	29
3-Réseau lymphatique:.....	29
CHAPITRE 6 : Indications de la duodéno pancréatectomie céphalique .....	30
I-Tumeurs malignes.....	30
II-Tumeurs bénignes.....	30
CHAPITRE 7 : La duodéno pancréatectomie céphalique: résultats de la littérature.....	31
CHAPITRE 8 : Description de la technique au CHU de montpellier.....	34
I-Instrumentation.....	34
II-Installation du patient.....	34
III-Pose de trocars.....	34
IV-Exploration:.....	35
V-Étape de résection .....	35
VI-Étape de reconstruction.....	36
VII-Extraction de la pièce.....	36
VIII-Drainage et fermeture.....	37
CHAPITRE 9: Résultats a court-terme de la laparoscopie versus laparotomie pour les patients requérant une duodéno pancréatectomie céphalique.....	38
I-Patients et Méthodes.....	38
II-Résultats .....	40
1-Population étudiée.....	40
2-Caractéristiques tumorales.....	41
3-Résultats per opératoires.....	43
4-Résultats sur la qualite de la résection chirurgicale.....	45
Tableau 4 : Qualité de la résection chirurgicale après DPC pour tumeurs maligne de la tête du pancréas.....	45
5-Résultats des complications post opératoires.....	46
A-Complications à court terme.....	46
B-Complications à 90 jours.....	47
C-Temps de séjour et délai avant traitement adjuvant.....	47
D-Complications post opératoires en fonction du type d'anastomose.....	50
III-Discussion.....	51
IV-Conclusion.....	55
Bibliographie.....	56
Annexes.....	59

Liste des abreviations:.....	61
SERMENT.....	62
PERMIS D'IMPRIMER.....	63
RESUME.....	64

## CHAPITRE 1 : Introduction

Les progrès réalisés sur les vingt dernières années et l'expérience croissante des chirurgiens viscéraux en chirurgie mini-invasive permettent aujourd'hui de se lancer dans des chirurgies de plus en plus complexes. La chirurgie cœlioscopique est même devenue la voie d'abord de référence pour bon nombre d'interventions que ce soit pour la chirurgie fonctionnelle, bariatrique, chirurgie de reflux, chirurgie des troubles de la statique pelvienne mais aussi pour la chirurgie tumorale comme le cancer colorectal, œsophagien ou de la queue du pancréas. Il reste cependant des interventions qui, de par leur difficulté technique, ne font pas l'unanimité pour leur voie d'abord comme c'est le cas dans la duodéno pancréatectomie céphalique (DPC). Le contact étroit de la glande pancréatique avec le tronc splénomésaraïque rendant la dissection cœlioscopique difficile avec risque de saignement incontrôlable. Il semble pourtant que la finesse des instruments de dissection et de coagulation et la précision des optiques d'aujourd'hui permettent d'aborder la tête du pancréas dans des conditions tout à fait satisfaisantes.

Plusieurs centres en France et dans le monde ont développé la technique de DPC par cœlioscopie avec des résultats encourageant quant à la morbi-mortalité péri-opératoire sans pour autant montrer d'avantages par rapport à la laparotomie.

A Montpellier, nous avons commencé à réaliser les DPC par voie cœlioscopique au début de l'année 2016. Le but de cette étude est d'évaluer d'une part la morbi-mortalité et la qualité de la chirurgie liée au développement d'une nouvelle technique dans un centre expert en chirurgie pancréatique et d'autre part d'évaluer un éventuel effet de courbe d'apprentissage au sein de notre expérience.

Toutes les interventions ont été réalisées par un même chirurgien expérimenté en chirurgie pancréatique et cœlioscopique.

Tous les patients opérés d'une DPC par voie cœlioscopique ou débutés en tant que telle ont été inclus rétrospectivement de janvier 2016 à Mars 2019.

## CHAPITRE 2 : Histoire chirurgicale

### *Introduction*

La duodéno pancréatectomie céphalique est probablement l'une des interventions les plus difficiles à réaliser par voie cœlioscopique. Il s'agit d'un véritable challenge chirurgical tant sur le plan de la difficulté technique lors de la phase de dissection avec la présence de contact étroit entre le pancréas, la veine cave et le tronc porte, la nécessité d'un curage périvasculaire extensif en regard des artères splénique, hépatiques, gastrique et cœliaque, que lors de la phase de reconstruction avec tous les problèmes d'ergonomie que présente la réalisation des anastomoses biliaire et surtout pancréatique en sachant le risque de complications parfois mortelles qui peut en découler en cas de défaut technique.

Pour bien se rendre compte de l'expertise chirurgicale que nécessite la réalisation d'une DPC par cœlioscopie il paraît indispensable de revenir sur les évolutions techniques de ces trente dernières années et l'avènement de la chirurgie cœlioscopique.

### *Aux origines(1)*

Le développement de la cœlioscopie s'inscrit dans une réflexion médicale évoluant depuis la nuit des temps en lien avec la recherche et l'exploration de plus en plus profonde du corps. On retrouve certaines formes d'endoscopies dès l'antiquité avec l'utilisation notamment des premiers spéculums anaux et vaginaux.

Il faut cependant attendre le début du XIX<sup>ème</sup> siècle pour qu'apparaisse l'endoscopie telle que nous l'imaginons. En 1852, on retrouve les traces du premier utéroscope créé par Antonin Désormeaux puis en 1881 sont réalisées les premières cystoscopies et gastroscopies. A cette époque les moyens techniques sont limités à l'utilisation de miroirs et de lentilles illuminés à la bougie.

L'exploration endoscopique essentiellement à but diagnostique s'étend progressivement à l'exploration du larynx et du pharynx puis de la trachée jusqu'à la bifurcation trachéale et à l'anus et au rectum. En 1901, Georges Kellig introduit un cystoscope dans la cavité péritonéal d'un chien et en 1911 Hans Christian Jacobeus réalise le geste chez un homme, il s'agit des toutes premières cœlioscopies. N'apportant aucun impact pratique, la technique est abandonnée.

### *Développement de la cœlioscopie (2)*

Le développement et l'avènement de la cœlioscopie moderne sont liés à un contexte

historique et social particulier.

En France au milieu du XIX<sup>ème</sup> siècle, l'avortement est interdit et celles qui le pratiquent risquent de lourdes peines pouvant aller jusqu'à la condamnation à mort. Mais au lieu de diminuer le recours à l'avortement, ces sanctions extrêmes poussent au développement d'une pratique de plus en plus clandestine dans des conditions de plus en plus insalubres. De nombreuses femmes se retrouvent stériles suite à un avortement dans un contexte d'obstruction tubaire. A cette époque le seul moyen thérapeutique et diagnostique est de proposer une laparotomie exploratrice afin d'évaluer la possibilité ou non de lever des adhérences pelviennes. Dans de nombreux cas aucune solution chirurgicale n'est possible et les jeunes femmes se retrouvent non seulement avec un diagnostic d'infertilité mais aussi avec les séquelles d'une laparotomie.

Partant de ce constat, le Dr Raoul PALMER chirurgien gynécologue à l'hôpital Brocca à Paris développe une technique d'exploration de la cavité péritonéale par insufflation de dioxyde de carbone par pression contrôlée en 1943. En faisant preuve de grande ingéniosité, il développe tout un arsenal d'instrumentation et de techniques d'exposition avec notamment l'utilisation de sonde d'échographie endovaginale permettant de mobiliser l'utérus et d'explorer la totalité du pelvis.

En 1952, il publie le premier film intrapéritonéal qui reçoit un très mauvais accueil par ses confrères se demandant à quoi "bon faire tant d'acrobatie alors qu'il est bien plus facile d'ouvrir un ventre". Le développement de la technique est de ce fait long et fastidieux, en 1958 Palmer développe le premier système de coagulation intrapéritonéal permettant de commencer à libérer les adhérences pelviennes directement par voie cœlioscopique.

Ses élèves poursuivent dans sa direction et dans les années 1970 se développe le système de fibre optique et de lumière froide permettant un éclairage de la cavité péritonéale de plus en plus optimal. La première cure de grossesse extra utérine est décrite en 1972 par le Dr MANHES. Puis petit à petit les indications de chirurgies cœlioscopiques s'étendent au reste de la cavité péritonéale avec la réalisation des premières adhésiolyses digestives. En 1983, on retrouve les premières publications d'appendicectomie par voie cœlioscopique et en 1987 les premières cholécystectomies cœlioscopiques sont réalisées par le Dr DUBOIS (1). Son article de description de la technique sera d'ailleurs refusé en France sous prétexte de description d'une "technique dangereuse à ne pas diffuser".(3)

Rapidement apparaissent les premiers systèmes de vidéoscopie développés par STORZ permettant à l'aide opératoire de voir l'intervention et de libérer les deux mains du chirurgien. Mais c'est surtout aux États Unis que la chirurgie cœlioscopique va se développer de façon

majeure avec la réalisation d'interventions de plus en plus lourdes comme les hépatectomies majeures et les chirurgies pancréatiques.

Les avantages de la cœlioscopie apparaissent rapidement et font l'objet de nombreuses publications : diminution des douleurs postopératoires et de la taille de la cicatrice, temps d'immobilisation et de séjour plus court, perte sanguine diminuée. (1)

## **CHAPITRE 3 : Rappel historique sur la prise en charge de la DPC par voie coelioscopique**

Le chapitre est présenté par ordre chronologique pour mettre en évidence la difficulté du développement de la technique de duodéno pancréatectomie céphalique. Alors qu'il n'a fallu qu'à peine dix ans pour que la coelioscopie devienne la norme dans de nombreuses chirurgies, il a fallu attendre presque trente ans pour que certaines équipes proposent « en routine » cette procédure.

### ***1994***

La première DPC coelioscopique a été décrite en 1994 par GAGNER (4), l'auteur décrivait à cette époque-là que malgré la faisabilité du geste chirurgical par cette voie d'abord, on ne pouvait pas améliorer le temps d'hospitalisation et diminuer le taux de complication.

Dans le contexte de résection de la tête du pancréas l'utilisation de la coelioscopie se faisait essentiellement dans le cadre d'un bilan d'extension à la recherche d'une contre-indication locorégionale au geste de résection avec l'utilisation de sondes d'échographies miniatures (5).

### ***1996***

Certains auteurs pratiquant la chirurgie pancréatique coelioscopique pour des énucléations et des pancréatectomies caudales rapportent même une impossibilité de réaliser une DPC par voie coelioscopique pour résection de tumeur maligne en raison d'une trop grande difficulté technique notamment en ce qui concerne le curage ganglionnaire. Deux cas seulement sont rapportés cette année-là. (6)

Alors que la morbi-mortalité péri-opératoire de l'intervention de DPC est en nette régression au cours des 10 dernières années, la voie d'abord mini-invasive peine à prendre ses marques au sein de la communauté chirurgicale. La mortalité avoisine les 0%, seule la fistule pancréatique reste un véritable défi technique (7)

Dans les années suivantes on remarque l'absence de publications concernant la réalisation de DPC par voie coelioscopique alors que pour la réalisation d'autres chirurgies pancréatiques comme la spléno pancréatectomie caudale, la pancréatectomie caudale ou l'énucléation, cette voie d'abord tend à devenir la référence.

**1997**

Des équipes réalisent une expérimentation sur modèle porcin et arrive à la conclusion que malgré le nombre d'anastomoses à réaliser la voie d'abord cœlioscopique est tout à fait réalisable. Ces conclusions ne s'ensuivent pourtant pas de frénésie pour la réalisation chez l'homme. (8)

**1999**

L'utilisation de la laparoscopie pour la chirurgie de la tête du pancréas ne semble pas évoluer, son utilisation reste cantonnée à la réalisation de bilan d'extension ou quelques chirurgies de dérivation en contexte palliatif ou de drainage. (9)

**2001**

Pendant que la résection pancréatique distale tend à montrer une supériorité sur la morbidité par voie cœlioscopique, la duodéno pancréatectomie semble être responsable d'une plus grande morbidité par rapport à la voie ouverte et sa pratique tend à ne pas se développer (10).

On retrouve cependant la première série mondiale de duodéno pancréatectomie céphalique par voie cœlioscopique par l'équipe de Gagner (11) mettant en évidence un temps opératoire relativement long en moyenne 8 heures et un taux de conversion élevé de 40 % mais des résultats per et post opératoires satisfaisant et comparable à la laparotomie sur les complications péri-opératoires et la qualité de résection.

**2004**

Seulement quatorze DPC cœlioscopiques ont été décrites dans la littérature scientifique mais on assiste au développement de techniques hybrides assistées par la main (12).

**Années 2000**

Dans une méta-analyse publiée en 2016 (13), on recense dans les années 2000 seulement 5 séries mondiales de plus de 20 patients opérés de DPC par voie cœlioscopique soit 191 patients donnant ainsi un aperçu des difficultés à réaliser cette intervention par laparoscopie. Les résultats sont plutôt encourageants et la faisabilité de la technique semble démontrée un possible bénéfice de la voie mini-invasive sur les temps de séjour et les pertes sanguines per-opératoires (13).

A partir de 2012, on assiste à un engouement pour l'abord cœlioscopique dans la DPC pouvant s'expliquer par un développement de plus en plus pointu des outils de dissection et de



coagulation et une amélioration continue du matériel optique permettant une vision des structures et plans de dissection de plus en plus précise, ainsi que par un niveau d'expertise technique laparoscopique des chirurgiens de plus en plus poussé au cours de ses 22 dernières années.

Ainsi entre 2012 et 2016 on note 26 séries mondiales publiées de plus de 10 patients dont la plus importantes est américaine avec un total de 983 patients.

Aujourd'hui le défi technique est poussé de plus en plus loin avec notamment certains auteurs décrivant de façon ponctuelle des DPC par voie cœlioscopique avec reconstruction de la veine porte (14-15) : une étude chinoise reprenant dix patients opérés d'une DPC par voie laparoscopique avec résection et reconstruction prothétique de la veine porte montre des résultats tout à fait satisfaisant avec des suites opératoires marquées par l'absence de mortalité et de réadmission à 90 jours.

Pourtant la laparoscopie reste une voie peu préférentielle dans la majorité des cas et peine à démontrer sa supériorité dans le cas des duodéno pancréatectomies. Dans certaines études on retrouve une morbidité péri et postopératoire supérieure à la voie ouverte et la voie mini-invasive ne devrait être considérée que chez des patients à faible risque. (16)

## **CHAPITRE 4 : Avantages et inconvénients théoriques de la laparoscopie**

### ***I-Avantages:***

Les avantages de la laparoscopie sont nombreux et parfaitement bien démontrés (17) ce qui a permis que cette voie d'abord devienne la référence dans la plupart des interventions en chirurgie digestive.

#### **Complications pariétales**

Il apparaît que l'utilisation de mini orifice pour trocart par rapport à une incision de laparotomie diminue les douleurs pariétales postopératoires et limite les complications de paroi notamment en ce qui concerne les abcès de paroi mais aussi les désunions de cicatrice et le risque d'éviscération. Le risque d'éventration à long terme est également plus faible et surtout bien plus facile à prendre en charge.

On note également un bénéfice esthétique de l'abord mini-invasif certes anecdotique dans le cas de chirurgie carcinologique mais qui tient une part importante dans la prise en charge de chirurgie fonctionnelle ou bariatrique.

#### **Complications respiratoires**

L'impact sur la fonction ventilatoire postopératoire de la voie d'abord mini invasive a également été démontrée.

#### **Diminution des pertes sanguines**

Il a été démontré en effet au cours des chirurgies de splénectomies et d'hépatectomies une diminution des taux de transfusions péri-opératoires.

#### **Diminution des temps d'hospitalisation**

Dans de nombreuses interventions on retrouve une diminution du temps d'hospitalisation mais également dans le cadre des interventions digestives une reprise alimentaire plus précoce avec un temps d'iléus post opératoire diminué.

### **Diminution des adhérences intra abdominales:**

Même si le risque de brides postopératoires et d'occlusion n'est pas diminué avec l'abord cœlioscopique, l'importance des adhérences postopératoires est moindre facilitant une seconde intervention chirurgicale par la suite.

### **Impact sur la qualité de résection carcinologique:**

Enfin dans le cadre des résections carcinologiques et surtout en ce qui concerne les cancers colorectaux il n'y pas de différence sur la qualité d'exérèse, tant sur la pièce de résection et le curage ganglionnaire complet que sur la survie à long terme.

## ***II- Inconvénients***

Hormis quelques contre-indications d'ordre anesthésique, les principaux problèmes de la cœlioscopie sont d'ordre technique.

Sur le plan physiologique l'utilisation de gaz de CO2 dans la cavité péritonéale associée au mouvement de la table d'opération pendant l'intervention pour faciliter l'exposition chirurgicale entraînent une diminution de la précharge responsable d'une diminution du débit cardiaque contre-indiquant ainsi les patients présentant une cardiopathie décompensée.

Il existe également une diminution de la compliance pulmonaire responsable d'une hypercapnie nécessitant une attention toute particulière chez des patients insuffisants respiratoire et une collaboration per opératoire entre chirurgien et médecin anesthésiste.

Enfin devant le risque d'œdème cérébral et d'engagement, les patients souffrant d'hypertension intracrânienne sont souvent contre-indiqués pour la cœlioscopie.

### **Limites techniques de la cœlioscopie :**

Ces limites sont très souvent théoriques et sont souvent corrigées par une courbe d'apprentissage longue et fastidieuse. Elles sont également repoussées par des innovations techniques permanentes.

La vision cœlioscopie est encore aujourd'hui dans la plupart des cas en deux dimensions perdant ainsi l'impression de profondeur et modifiant la perception de la gestuelle de l'opérateur. Cependant les nouvelles caméras de très haute définition rendent une image de la cavité péritonéale magnifiée permettant de distinguer avec aisance les plans de dissection. De plus le développement de caméra 3D cœlioscopique et robot diminue cet inconvénient.

L'espace de travail est également réduit et ne facilite pas l'exposition surtout dans le cas de patients en surpoids ou pour les organes en profondeur comme le pancréas. Il est nécessaire d'introduire des trocarts d'exposition avec des pinces tenus par les aides opératoires mais le résultat reste moins efficace que l'utilisation des valves classiques de laparotomie.

Un problème limitant majeur est le cas du contrôle d'hémorragie sur plaie de gros vaisseaux tel que la veine cave, la veine porte ou l'aorte. Celles-ci sont heureusement rares mais responsables du décès du patient en l'absence de contrôle rapide par utilisation de clamps vasculaires. Il apparaît donc risqué de s'engager dans une résection tumorale avec infiltration vasculaire sans une longue expérience de chirurgie oncologique.

Enfin, la laparoscopie met le chirurgien face à un défi de taille lorsqu'il s'agit de reconstruction complexe après résection majeure. L'espace de travail limité et la triangulation des instruments ne permet pas toujours de s'installer dans de bonnes conditions pour ré-anastomoser les organes digestifs pouvant supposer un risque de fistule plus élevé.

## **CHAPITRE 5 : Anatomie abrégée du pancreas**

Le pancréas est une glande à sécrétion exocrine (enzymes pancréatiques pour la digestion) et endocrine (insuline) reliée au duodénum par ses canaux excréteurs. (18-19)

### ***I-Situation et moyens de fixité:***

Il s'agit d'un organe couché transversalement en avant des gros vaisseaux pré-vertébraux et du rein gauche et s'étendant du duodénum à la rate. Il mesure 15 cm de long, 6 cm de haut en regard de la tête et 3cm de large. Il est fixé dans le fond de la cavité abdominale par le péritoine pariétal postérieur, par le cadre duodénal et par les vaisseaux qui le traversent.

On peut le séparer en trois parties : la tête pancréatique fixée aux quatre quadrants duodénaux et reliée à celui-ci par le canal pancréatique, rejoint dans sa partie terminale par la voie biliaire principale et qui se déverse dans le tube digestif par la papille duodénale, on parle de bloc duodéno pancréatique. Son angle inférieur se prolonge et passe en arrière des vaisseaux mésentériques, c'est le crochet ou uncus pancréatique.

La tête du pancréas est séparée du corps par un rétrécissement de la glande en regard du passage postérieur où passe la veine mésentérique supérieure, c'est l'isthme pancréatique.

Le corps pancréatique dont la face postérieure correspond à la naissance de l'artère mésentérique supérieure est longé de droite à gauche par l'artère et la veine spléniques.

La queue du pancréas plus mince se prolonge de façon plus ou moins prononcée vers le hile splénique se terminant par le ligament spléno pancréatique, sa face antérieure est recouverte par le colon transverse.

### ***II-Vascularisation pancréatique.***

#### **1-Artères:**

Le pancréas est vascularisé à sa tête par les artères pancréatico-duodénales supérieures

postérieure et antérieure, branches de l'artère gastro-duodénale et les artères pancréatico-duodénales inférieures, branches de l'artère mésentérique supérieure et s'anastomosant avec les artères pancréatico-duodénales supérieures formant l'arcade artérielle rétropancréatique.

L'artère pancréatique inférieure naît de l'artère mésentérique inférieure.

Les rameaux pancréatiques de l'artère splénique vascularisent quant à eux le corps du pancréas.

## **2-Veines:**

Elles suivent le trajet des vaisseaux artériels cités ci-dessus.

Elles se jettent dans la veine porte par les veines splénique et mésentérique supérieure.

La veine pancréatico-duodénale antérieure se jette dans le tronc gastro épiploïque qui rejoint la veine mésentérique inférieure.

## **3-Réseau lymphatique:**

Il aboutit aux nœuds lymphatiques spléniques, hépatiques, rétropyloriques, subpyloriques, pancréatico-duodénaux antérieurs et postérieurs, mésentériques supérieurs, juxta aortiques et coéliquas.

## **CHAPITRE 6 : Indications de la duodéno pancréatectomie céphalique**

On peut les distinguer en deux groupes correspondant aux pathologies malignes et aux maladies bénignes. (20)

### ***I-Tumeurs malignes***

En premier lieu on retrouve l'adénocarcinome péri-ampullaire (tête du pancréas, ampoule, voie biliaire distale, duodénum). C'est la première cause de duodéno pancréatectomie céphalique. Le but est l'obtention d'une résection complète R0 avec curage ganglionnaire optimal afin de limiter le risque de récurrence loco-régionale, son contact par rapport aux vaisseaux rétro pancréatiques peut nécessiter un geste de résection vasculaire.

On retrouve également les tumeurs neuroendocrines ainsi que les métastases pancréatiques.

### ***II-Tumeurs bénignes***

Il s'agit de tumeurs ayant soit un retentissement fonctionnel majeur par compression d'organes extrinsèques soit un risque de dégénérescence maligne notable.

Il s'agit des tumeurs intracanalaires mucineuses papillaires, des cystadénomes mucineux, des GIST, des lésions de pancréatite chronique, et de volumineuses tumeurs villosités du duodénum.

## **CHAPITRE 7 : LA duodéno pancréatectomie céphalique: résultats de la littérature**

On reprendra, pour la rédaction de ce chapitre, quatre méta-analyses publiées entre 2015 et 2017 (21-22-23-24)

Dans la méta-analyse de Kendrick and al. , les auteurs insistent sur la nécessité de réaliser ce type d'intervention dans des centres experts de chirurgie du pancréas avec un nombre de DPC coelioscopiques supérieur à 5 par an, nombre en dessous duquel on retrouve un taux de mortalité significativement plus élevé.

Concernant la morbi-mortalité, on retrouve un taux de mortalité oscillant entre 0% et 8% avec une moyenne autour de 1,9%. Les complications postopératoires majeures comptabilisées Dindo et Clavien 3 ou 4 varient entre 8% et 28% et une morbidité générale, toutes complications confondues, de l'ordre de 41%.

Le taux de fistule pancréatique non biologique (POPF B ou C) oscille dans les différentes études entre 0% et 43% pour un taux moyen de 15%. Le taux de gastroparésie défini comme ablation de la sonde nasogastrique au-delà du dixième jour postopératoire ou l'absence de reprise alimentaire après 14 jours per os est en moyenne de 20%. Le taux de fistule biliaire est lui de 5% et celui de fistule gastro jéjunale de 3%.

Le temps de séjour moyen est de 13 jours avec une variabilité inter équipe entre 7 et 23 jours.

Sur le geste chirurgical, on remarque que la technique est variable selon les études : tout laparoscopique, laparoscopie avec laparotomie pour anastomose, robotique assistée. Ici nous considérons seulement les cas de DPC laparoscopique pure.

Le temps opératoire moyen varie entre 338 et 710 min avec un temps moyen calculé à 464 min. Les pertes sanguines moyennes per opératoire sont estimées à 320cc avec un minimum à 74cc et un maximum à 642cc. Le taux de conversion est de lui de 9% avec un taux de ré-intervention très variable entre 3 et 24% (16).

Concernant la qualité de résection oncologique, le nombre moyen de ganglions analysés est de 17 (7-32) ce qui correspond aux recommandations pour une bonne stadification



ganglionnaire (minimum de ganglions entre 11 et 17) (25). Le taux de résection R0 entre 60 et 100%.

Concernant la courbe d'apprentissage, il semble exister trois phases d'apprentissage entre 0 et 30 procédures, entre 30 et 50 et supérieure à 50 procédures permettant d'observer une diminution du temps opératoire et de la morbidité postopératoire. Dans la mise au point sur les DPC laparoscopiques (22), les auteurs mettent en avant l'importance d'une expérience majeure en DPC par voie ouverte mais également une maîtrise poussée de la voie cœlioscopique pour diminuer la morbidité postopératoire. Cependant il reste difficile de diminuer le temps d'apprentissage du fait de la difficulté d'accompagnement au cours de la formation dans le cadre de la laparoscopie. Il devient alors nécessaire de mettre en place des systèmes de simulation plus élaborés.

Concernant le coût du séjour, même si le temps de séjour semble diminuer au cours de la DPC laparoscopique, celle-ci semble plus coûteuse que la voie ouverte notamment à cause du coût matériel peropératoire.

Ce qui est frappant devant l'observation de ces différentes méta-analyses est la très grande disparité de résultats entre les différentes équipes qui sont pourtant toutes considérées comme centre expert. Le temps opératoire et les temps de séjour sont très variables d'une équipe à l'autre même pour des équipes ayant décrit un grand nombre de procédure. La morbidité postopératoire est également fluctuante surtout dans le cas des recueils des fistules pancréatiques mettant ainsi en avant les limites des analyses rétrospectives.

Même s'il existe un engouement ces dix dernières années, la littérature relate peu d'articles comparant l'abord mini invasif à la chirurgie. Cependant les résultats semblent dans l'ensemble concordant avec l'absence de différence significative sur les morbidités postopératoires et la qualité de résection oncologique entre la voie ouverte et cœlioscopique. Certaines études sont tout de même contradictoires et retrouvent un taux de fistule pancréatique de grade C et de saignement post opératoire supérieurs dans le cas des DP C cœlioscopiques.

Certaines différences ont l'air tout de même de ressortir notamment une possibilité de diminution significative du temps de séjour et des pertes sanguines peropératoires dans la voie cœlioscopique au détriment d'une augmentation du temps opératoire.

Ces résultats restent quand même à pondérer car la sélection des patients reste importante

avec une mise en évidence de lésions plus volumineuses dans les groupes opérés par laparotomie. Fin 2018, une étude randomisée comparant la DPC par voie ouverte à la DPC cœlioscopique a été interrompue en cours de réalisation devant la survenue de 5/50 décès à 90 jours dans le groupe cœlioscopie versus 1/50 décès dans le groupe laparoscopie. Sous réserve du nombre de sujets nécessaires non atteint (99 patients inclus sur 136 prévus), aucun bénéfice sur la récupération postopératoire n'a été mis en évidence (26).

## **CHAPITRE 8 : Description de la technique au CHU de montpellier**

Dans l'expérience du service, on retrouve une évolution dans la technique opératoire pour la réalisation de la DPC laparoscopique permettant progressivement une standardisation de la technique. Les deux buts étant la sécurité du patient et l'enseignement d'une technique commune pour toute l'équipe chirurgicale et toutes les interventions.

### ***I-Instrumentation***

Le chirurgien est placé entre les jambes du patient, son aide opératoire principal est situé à sa gauche et tient la caméra de cœlioscopie. L'instrumentiste est situé à droite du chirurgien et peut le cas échéant tenir une pince d'exposition.

Concernant le matériel utilisé, le chirurgien dispose d'une boîte de cœlioscopie standard avec un porte aiguille cœlioscopique et un écarteur à foie. Pour les énergies, il dispose d'une pince bipolaire standard, d'une énergie monopolaire ciseau ou crochet selon le cas et d'une pince à ultrason. Enfin, il a à disposition les pinces de résections digestives et pancréatiques intracorporelles.

Une boîte de laparotomie et de chirurgie vasculaire avec clamp est à disposition en salle en cas d'urgence de conversion..

### ***II-Installation du patient***

Le patient est installé en décubitus dorsal bras en croix avec un système d'assise sous fessière permettant un proclive optimal du patient.

### ***III-Pose de trocars***

Mise en place d'un trocart de 11 mm péri-ombilical selon la technique d'open cœlioscopique.

Mise en place de cinq trocarts :

- 5 mm et sous xiphoïdien pour exposition du foie avec écarteur hépatique
- 5 mm para rectal droit : main gauche de l'opérateur
- 12 mm para rectal gauche : main droite de l'opérateur
- 5 mm flanc droit : pince d'exposition du premier aide opératoire
- 5 mm flanc gauche : pince d'exposition du deuxième aide opératoire

#### ***IV-Exploration:***

Cœlioscopie exploratrice à la recherche d'une éventuelle carcinose péritonéale et de métastases hépatiques.

#### ***V-Étape de résection***

Ouverture du ligament gastro-colique permettant d'entrer dans l'arrière cavité des épiploons et d'exposer ainsi la face antérieure du pancréas.

Décollement duodénopancréatique poussé jusqu'au bord gauche de l'aorte

Dissection et squelettisation du pédicule hépatique jusqu'au tronc cœliaque avec contrôle et section de l'artère gastroduodénale sur clips hemolock puis réalisation de la cholécystectomie et section de la voie biliaire principale sous la convergence biliaire.

Dissection de la veine porte sus pancréatique jusqu'au bord supérieur du pancréas.

Dissection ensuite de la veine mésentérique supérieure poursuivie au bord inférieur du pancréas pour rejoindre la veine porte au niveau de l'isthme pancréatique.

Réalisation du décroisement de la première anse jéjunale en arrière des vaisseaux mésentériques après section du ligament de Treitz et de la première anse jéjunale. La section et l'hémostase du mésentère sont réalisées par la pince à ultrason.

Section de l'estomac en regard de l'angulus emportant la région pylorique puis section à la pince ultrason de l'isthme pancréatique avec repérage du canal de Wirsung. Les arcades pancréatiques bordantes sont contrôlées par deux ligatures de *Prolène* 4.0 au bord supérieur et inférieur du pancréas.

Enfin la dissection des faces latérale et postérieure de la veine porte permet d'emporter la lame rétroportale dans sa totalité jusqu'au bord droit de l'artère mésentérique supérieure. Les pédicules pancréatico-duodénaux sont contrôlés par clips ou par ultrasons.

Les marges pancréatiques et biliaires pour les cholangiocarcinomes sont contrôlées par une analyse extemporanée.

## ***VI-Étape de reconstruction***

- Anastomose pancréatico-jéjunale termino-terminale : réalisation d'un surjet d'adossement postérieur entre l'anse jéjunale et la paroi postérieure pancréatique par un surjet de *V lock*. Tutérisation de l'anastomose par un drain siliconé placé dans le Wirsung et dans une ouverture punctiforme de l'anse jéjunale. Les berges de l'entérotomie et le Wirsung sont réunis par quelques points de *PDS 5.0*. Le mur antérieur de l'anastomose est refermé par un surjet de *Vlock*.
- Anastomose cholédoco-jéjunale termino-latérale par deux hémisurjets de *PDS 5*.
- Anastomose gastro-jéjunale mécanique termino-latérale par un agrafage linéaire puis fermeture manuelle de la gastrostomie par un surjet de *PDS 4.0*. L'anse jéjunale est montée en pré-colique.

## ***VII-Extraction de la pièce***

L'extraction est réalisée par une courte laparotomie transverse sus pubienne d'une dizaine de centimètre et protégée par un écarteur d'*Alexi*.

En cas de difficulté d'exposition sur l'une des anastomoses une assistance manuelle peut être réalisée par une laparotomie médiane sus ombilicale ou sous costale droite.

## ***VIII-Drainage et fermeture***

Drainage par la mise en place de deux lames droites et gauches au niveau des flancs après réalisation de deux nouvelles contre-incisions afin de permettre une déclivité optimale du système de drainage. La lame de droite est rétro-biliaire et péri-pancréatique, la lame de gauche passe en arrière de l'estomac pour drainer l'arrière cavité des épiploons et l'anastomose pancréatico-jéjunale.

Fermeture aponévrotique des trocarts de plus de 10 mm et fermeture de l'aponévrose de la laparotomie médiane par du *Vicryl* 1. La peau est fermée par des surjets de fils résorbables mono brin.

Une sonde nasogastrique est laissée en place les vingt-quatre premières heures après l'intervention. Un traitement par sandostatine est initié immédiatement en cas de pancréas fragile. Elle sera arrêtée au troisième jour si le dosage de l'amylase dans le liquide de drainage est négatif, en cas de positif, on attendra le dosage du cinquième jour si celui-ci est toujours positif un relais par sandostatine LP en injection mensuel sera instauré. Les drains seront retirés en cas de négativité de l'amylase dans le liquide collecté. L'alimentation per os est débutée dans les vingt-quatre heures juste après l'ablation de la sonde gastrique, complémentée par une alimentation parentérale sur cathéter central.

## CHAPITRE 9: Résultats a court-terme de la laparoscopie versus laparotomie pour les patients requérant une duodéno pancréatectomie céphalique

### *I-Patients et Méthodes*

Tous les patients opérés d'une duodéno pancréatectomie céphalique par voie cœlioscopique ou débutée en tant que telle depuis le début de l'expérience en janvier 2016 avaient été inclus correspondant au groupe LPD (laparoscopic pancreaticoduodenectomy). Nous avons ensuite inclus rétrospectivement les soixante-deux derniers patients opérés par voie ouverte avant la première DPC laparoscopique correspondant au groupe OPD (open pancreaticoduodenectomy) afin d'obtenir une cohorte historique et permettre une analyse comparative. La présente étude a donc analysée les données de 90 patients requérant d'une DPC.

Nous avons étudié de façon rétrospective les caractéristiques démographiques (âge, score ASA, antécédents médicaux et chirurgicaux), les indications opératoires, les caractéristiques tumorales (taille et envahissement locorégional). Le déroulé des interventions avait également été étudié et notamment le temps opératoire et les pertes sanguines. Enfin nous avons comparé la morbi-mortalité postopératoire jusqu'à 90 jours en étudiant la survenue d'une fistule pancréatique ou biliaire, les complications hémorragiques, le taux de gastroparésie et à long terme la survie sans récurrence, la survenue d'un diabète ou d'une insuffisance pancréatique exocrine et le délai avant la réalisation d'un traitement néo adjuvant. Les complications postopératoires avaient été évaluées selon la classification Dindo Clavien (annexe 1), les fistules pancréatiques ont été classées selon la nouvelle classification internationale ISGPF 2016 en distinguant les fistules biologiques des fistules cliniques (annexe 2). La survenue d'un diabète avait été définie comme la nécessité d'introduire et de poursuivre un traitement antidiabétique après la sortie d'hospitalisation. L'insuffisance pancréatique exocrine était définie par la nécessité d'introduire un traitement par enzyme pancréatique pour réguler le transit du patient en post opératoire. Les complications post opératoires avaient été étudiées également en fonction du type d'anastomose réalisé, par voie ouverte ou par voie cœlioscopique. Enfin la qualité de résection chirurgicale avait été évaluée par l'analyse des marges de résection et le nombre de ganglions retrouvés lors de l'analyse du curage ganglionnaire à partir des comptes rendus

d'anatomopathologie.

Le but de l'étude était de montrer l'absence de différence sur la morbidité, mortalité péri opératoire à 90 jours et sur la qualité de résection en fonction de la voie d'abord choisie.

Les études statistiques avaient été réalisées en analyse univariée par le test du chi 2 et le test de Fisher.

Cette étude a été validée par l'Institutional Review Board du CHU de Montpellier (code 2019\_IRB-MTP\_05-17) – Acronyme PaMIvOP.



## *II-Résultats*

### **1-Population étudiée**

Nous avons étudié au total 90 patients, 28 patients dans le groupe DPC par laparoscopie (LPD) comprenant l'ensemble des patients opérés par voie cœlioscopique d'une duodéno pancréatectomie céphalique et 62 patients dans le groupe DPC par voie ouverte (OPD) correspondant au 62 dernières DPC opérées par le même chirurgien avant la réalisation de la première DPC cœlioscopique dans le service.

Il n'existait pas de différence significative sur les différentes caractéristiques démographiques dans les deux groupes. Respectivement dans le groupe LPD et OPD la moyenne d'âge était de 65,4 vs 66,6 ( $p = 0,86$ ) et l'indice de masse corporel moyen de 23,4 vs 24 ( $p = 0,63$ ), le score ASA 1 était de 15% vs 23% ( $p = 0,53$ ), le score ASA 2 était de 74% vs 58% ( $p = 0,24$ ), le score ASA 3 était de 15% vs 18% ( $p = 0,31$ ).

Concernant les antécédents des patients dans le groupe LPD et OPD, on ne retrouvait pas de différence sur la notion d'insuffisance rénale 7,1% vs 1,7% ( $p = 0,24$ ), d'insuffisance respiratoire 3,6% vs 8,5% ( $p = 0,66$ ), et d'antécédents cardiovasculaires 57% vs 39 % ( $p = 0,17$ ).

La présence d'antécédents de chirurgie abdominale était retrouvée chez 50 % des patients du groupe LPD contre 33% dans le groupe OPD ( $p = 0,21$ ).

Les résultats statistiques des caractéristiques démographiques sont répertoriés dans le **Tableau 1**. Il n'existait aucune différence significative entre les deux groupes.

**Tableau 1** : Caractéristiques démographiques et comorbidités des patients inclus dans l'étude LPD vs. OPD

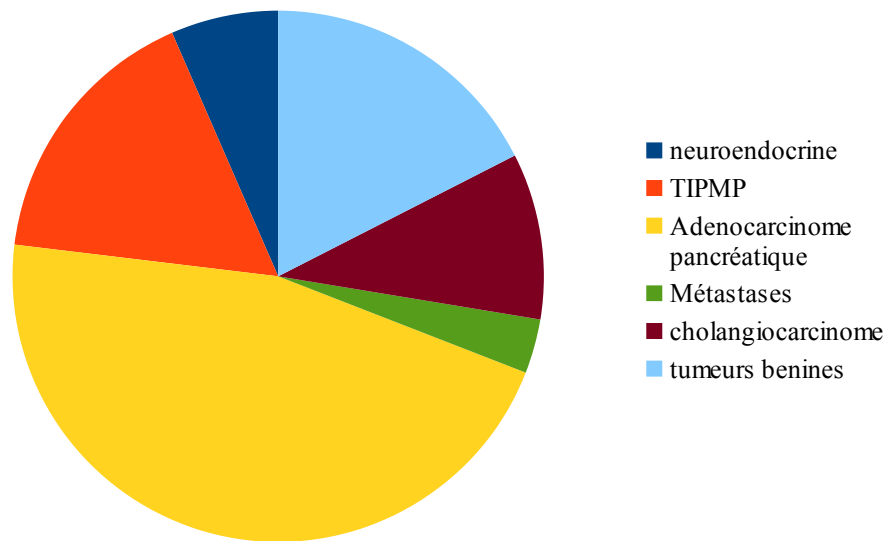
	LPD	OPD	p value
Taille de l'effectif	28	62	
Age médian	67 (37-79)	66 (29-92)	
Age moyen	65,4+/-12,5	66.6 (±12.5)	0.86
Sexe :			
homme	15 (54%)	22 (35%)	0.17
femme	13 (46%)	40 (65%)	
Score ASA :			
1	4 (15%)	14 (23%)	0.53
2	20 (74%)	35 (58%)	0.24
3	4 (15%)	11 (18%)	0.31
IMC moy	23.4 (±3.85)	24.0 (±4.19)	0.62
IMC med	22 (17-31)	23,3 (17-37)	
Comorbidités :			
Insuffisance respiratoire	1 (3.6%)	5 (8.5%)	0.66
Insuffisance rénale	2 (7.1%)	1 (1.7%)	0.24
Antécédents cardio	16 (57%)	23 (39%)	0.17
Antécédents chirurgicaux abdominaux	14 (50%)	20 (33%)	0.21
Tabagisme	9 (32%)	11 (19%)	0.26

## 2-Caractéristiques tumorales

Concernant les caractéristiques tumorales on retrouvait une différence significative sur la taille de la masse tumorale réséquée avec une tumeur plus petite dans le groupe LPD en moyenne de 24,5 mm contre 32,7 mm dans le groupe OPD ( $p = 0,048$ ).

Les différents types de tumeurs opérées étaient équivalents dans les deux groupes. La répartition dans le groupe LPD est représentée dans le **Diagramme 1**. On retrouvait en majorité l'adénocarcinome de la tête du pancréas 50 % dans le groupe LPD vs 39% dans le groupe OPD ( $p = 0,44$ ). On retrouve ensuite les tumeurs de type TIPMP, les tumeurs bénignes (un adénome, un adénomyome ampullaire, un kyste mucineux), les tumeurs neuroendocrines, les cholangiocarcinomes et quelques métastases de cancer du rein.

*Diagramme 1 : Indications et type histologiques pour le groupe LPD.*



La présence d'une prothèse biliaire préopératoire était équivalente : 46% dans le groupe LPD vs 35% dans le groupe OPD ( $p = 0,53$ ) ainsi que l'envahissement ganglionnaire 39% vs 42% ( $p = 1$ ). Cependant sans que ce résultat soit significatif on retrouvait un taux d'envahissement vasculaire inférieur dans le groupe LPD de 3,6% vs 11% dans le groupe OPD ( $p = 0,43$ ).

Les résultats statistiques des caractéristiques tumorales sont répertoriés dans le [Tableau 2](#).

**Tableau 2** : Caractéristiques des tumeurs dans les groupes LPD et OPD.

	<b>LPD(n=28)</b>	<b>OPD(n=62)</b>	<b>p value</b>
Taille	24.5 (±9.65)	32.7 (±17.5)	<b>0.048</b>
Type tumoral			
<i>Neuroendocrine</i>	2 (7.1%)	1 (1.6%)	0.23
<i>TIPMP</i>	5 (18%)	6 (9.7%)	0.31
<i>Adénocarcinome pancréatique</i>	14(50%)	24(39%)	0,44
<i>Métastases</i>	1 (3.6%)	2 (3.2%)	1
<i>Cholangiocarcinome</i>	3 (11%)	3 (4.8%)	0.37
<i>Tumeurs bénignes</i>	3 (11%)	2 (7.1%)	0.21
Prothèse biliaire	13 (46%)	12 (35%)	0,53
Envahissement ganglionnaire	11 (39%)	26 (42%)	1
Envahissement vasculaire	1 (3.6%)	7 (11%)	0,43
Traitement néoadjuvant	11,11%	8,06%	
Tumeur duodénale	0 (0%)	5 (8.1%)	0.32

### 3-Résultats per opératoires

La durée opératoire était significativement plus longue dans le cadre d'une DPC par voie cœlioscopique en moyenne 350 min dans le groupe LPD contre 206 min dans le groupe OPD ( $p < 0,001$ ).

En revanche nous ne retrouvons pas de différence entre les groupes LPD vs OPD pour ce qui concernait les pertes sanguines per opératoires : 208 ml versus 266 ml ( $p = 0,980$ ).

Le taux de conversion dans le groupe laparoscopie était de 18 % soit 5 patients convertis en raison d'adhérences étroites entre la tumeur et la veine porte ou la veine mésentérique.

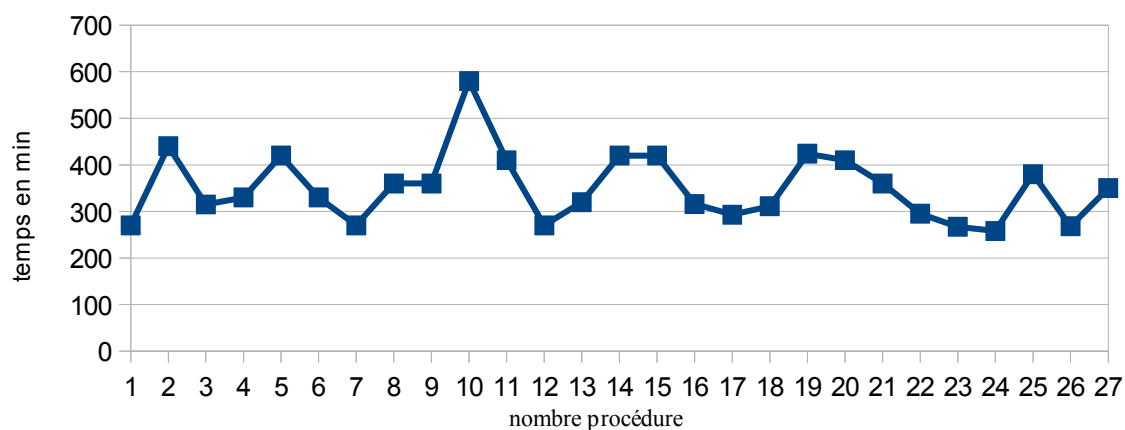
Les résultats statistiques des résultats peropératoires sont répertoriés dans le **Tableau 3**.

**Tableau 3** : Données peropératoires dans les groupes LPD et ODP.

	<b>LPD(n=28)</b>	<b>OPD (n=62)</b>	p value
Temps opératoire	350 (±74.1)	206 (±55.0)	<b>&lt;0.001</b>
Temps coelioscopiques	276		
Taux de conversion	5 (18%)		
Pertes sanguines	208 (±238)	266 (±592)	0.98
Résection vasculaire	1 (3.6%)	7 (11%)	0.43

Nous avons également recherché un éventuel impact du temps opératoire en fonction du nombre de procédures mais sur le faible effectif, il n'avait pas été retrouvé de nombre de procédures permettant d'abaisser significativement le temps opératoire. (**Graphique 1**)

**Graphique 1** : Evolution du temps opératoire en fonction du nombre de procédures consécutives.



#### 4-Résultats sur la qualité de la résection chirurgicale

La comparaison des deux groupes de résection par voie cœlioscopique ou par voie mini-invasive ne retrouvait pas de différence significative sur la qualité des marges de résection. Il y avait dans le groupe LPD 89% de résection R0 vs 71% dans le groupe OPD ( $p = 0,54$ ) et 11% de résection R1 en cœlioscopie contre 29% en laparotomie. Il n'existait aucun malade pour lequel la résection a été jugée R2.

Concernant la qualité du curage ganglionnaire, on remarquait une résection moyenne de 18,5 ganglions par voie cœlioscopique contre 16 par voie ouverte ( $p = 0,290$ ) sans pour autant retrouver une significativité dans ces résultats.

Les résultats statistiques de la qualité de la résection chirurgicale sont répertoriés dans le **Tableau 4**.

**Tableau 4 :** *Qualité de la résection chirurgicale après DPC pour tumeurs maligne de la tête du pancréas.*

	<b>LPD(n=27)</b>	<b>OPD(n=35)</b>	p value
Marge de résection			0,54
<i>R0</i>	25 (89%)	25 (71%)	
<i>R1</i>	3 (11%)	10 (29%)	
<i>R2</i>	0,00%	0,00%	
Nombre de ganglions	18.5 ( $\pm 9.43$ )	16.0 ( $\pm 6.85$ )	0.29

## 5-Résultats des complications post opératoires

### *A-Complications à court terme*

Concernant l'étude de la fistule pancréatique, on ne retrouvait pas de différence significative entre les deux groupes. Respectivement dans le groupe LPD et OPD on retrouvait 29% versus 19% de fistules biologiques ( $p = 0,48$ ), 3,6 vs 1,6% de fistule pancréatique de grade B ( $p = 0,53$ ) et 11% vs 6,5% pour les fistules de grades C ( $p = 0,67$ ). Le taux global de fistules pancréatiques dans le groupe LPD était de 14,6% vs 8,1 % dans le groupe OPD.

Concernant la fistule biliaire, nous avons retrouvé une différence significative entre le groupe cœlioscopique vs laparotomie 21% vs 1,6% ( $p < 0,01$ ).

Sur les 6 patients qui ont présenté une fistule pancréatique, deux patients ont présenté une fistule pancréatique de grade C avec reprise chirurgicale pour choc hémorragique, il s'agissait ainsi plus d'une complication en lien avec la fistule pancréatique plutôt qu'un problème technique. Un patient a présenté une fistule biliaire reprise à J 1 par voie cœlioscopique pour réfection d'anastomose et 3 patients ont présenté une fistule spontanément tarie avec une sortie d'hospitalisation dans les 15 jours suivant la chirurgie.

Par ailleurs concernant les complications sur la survenue d'une gastroparésie, d'une hémorragie post opératoire ou d'une reprise chirurgicale nous n'avons pas retrouvé de différence significative. Les complications classées selon la classification Dindo et Clavien ne différaient pas entre les deux groupes.

Dans notre expérience cœlioscopique, un patient a nécessité une reprise chirurgicale pour une complication inattendue liée à la tutorisation de l'anastomose pancréatico-jéjunale par un drain siliconé. Ce patient a présenté une angiocholite sur migration de ce drain qui a dû être retiré par abord chirurgical.

La mortalité à 90 jours n'était significativement pas différente dans les deux groupes, 2 cas dans le groupe LPD et 0 cas dans le groupe OPD ( $p = 0,097$ ). Cependant, on peut considérer que les deux cas de décès recensés dans le groupe LPD n'étaient pas imputables à la chirurgie en elle-même. Le premier décès correspondait à une autolyse d'un patient présentant un syndrome dépressif sévère par ablation de la voie centrale au cours de la nuit d'hospitalisation et le deuxième cas correspondait une progression métastatique dans les trois mois suivant

l'intervention chirurgicale.

Le taux de ré-hospitalisation ne différait pas dans les deux groupes 11% dans le groupe LPD contre 13 % dans le groupe OPD ( $p = 1.000$ ).

### ***B-Complications à 90 jours***

Nous avons comparé la survenue d'un diabète après la chirurgie de résection pancréatique dans les deux groupes. Nous rappelons que celle-ci avait été définie comme la nécessité d'introduire et de poursuivre un traitement antidiabétique après la sortie d'hospitalisation. La survenue d'un diabète était de 11% dans le groupe LPD contre 14 % dans le groupe OPD ( $p = 1$ ).

Sur le risque de survenue d'une insuffisance pancréatique exocrine nous retrouvons une différence significative entre les deux groupes puisque le taux d'insuffisance pancréatique est de 36 % dans le groupe LPD contre 67 % dans le groupe OPD ( $p = 0,012$ ). L'insuffisance pancréatique exocrine avait été définie quant à lui comme la nécessité de maintenir un traitement par enzymes pancréatiques au long cours pour équilibrer le transit en l'absence d'un dosage objectif de l'élastase fécale.

### ***C-Temps de séjour et délai avant traitement adjuvant***

En ce qui concernait le temps d'hospitalisation, la durée moyenne de séjour est de 16,7 jours dans le groupe LPD contre 17,3 jours dans le groupe OPD. Il n'existait pas de différence significative dans les deux groupes ( $p = 0,910$ ).

Le délai de mise en route d'un traitement adjuvant dans les cas où il était nécessaire n'était pas différent entre le groupe LPD 51,6 jours et OPD 54,5 jours ( $p = 0,710$ ). Dans le groupe LPD celui-ci était indiqué chez 10 (36%) patients et tous avaient reçu leur traitement de chimiothérapie. Dans ce groupe une patiente a commencé sa chimiothérapie 60 jours après la chirurgie car elle a souhaité elle-même déplacer son rendez-vous pour des raisons organisationnelles. Dans le groupe OPD 23 (37%) patients nécessitaient une chimiothérapie



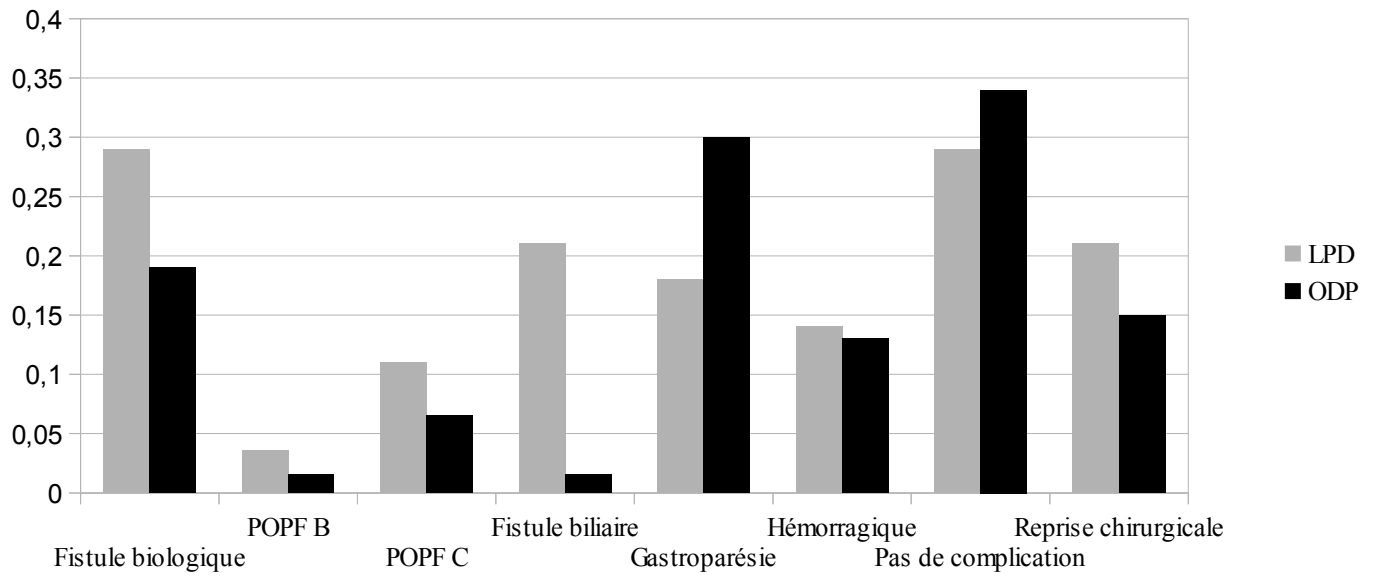
adjuvante et tous avaient également pu en bénéficier.

Les données concernant les complications postopératoires sont résumées dans le **Tableau 5** et détaillées dans le **Graphique 2** La sévérité des complications est représentée dans le **Graphique 3**.

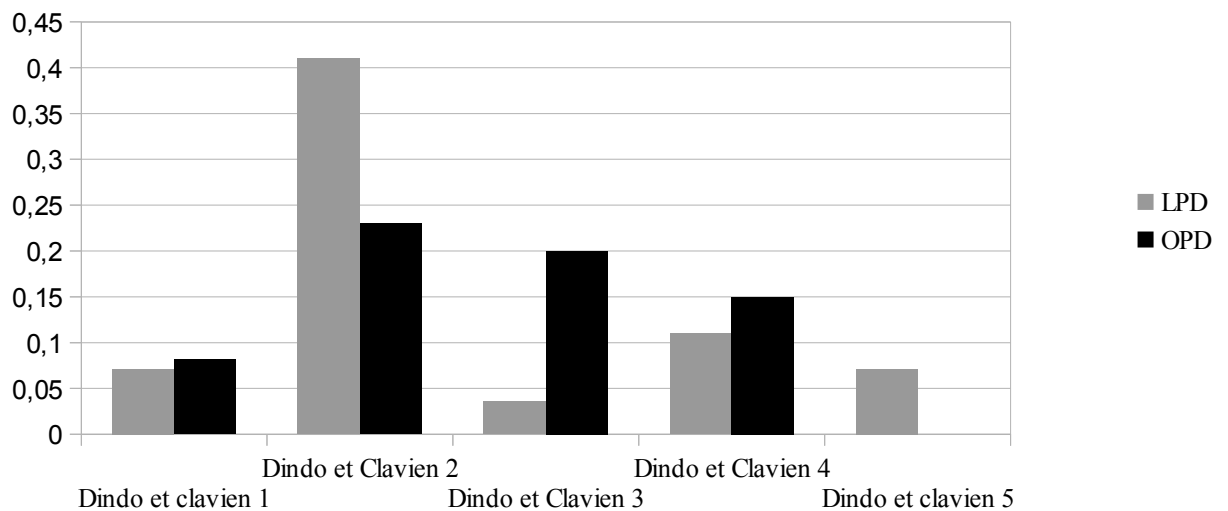
**Tableau 5** : Données postopératoires dans les groupes LPD et OPD.

	LPD (n=28)	OPD (n=35)	p value
Fistule pancréatique			
<i>total</i>	44,00%	27,00%	0,11
<i>fistule biologique</i>	8 (29%)	12 (19%)	0.48
<i>grade B</i>	1 (3.6%)	1 (1.6%)	0.53
<i>grade C</i>	3 (11%)	4 (6.5%)	0.67
Fistule biliaire	6 (21%)	1 (1.6%)	<b>&lt;0.01</b>
Gastroparésie	5 (18%)	18 (30%)	0.37
Hémorragie	4 (14%)	8 (13%)	1
Pas de complication	8 (29%)	21 (34%)	0.76
Reprise chirurgicale	6 (21%)	9 (15%)	0.54
Dindo et clavien			
1	2 (7.1%)	5 (8.2%)	1
2	11 (41%)	14 (23%)	0.15
3	1 (3.6%)	12 (20%)	0.06
4	3 (11%)	9 (15%)	0.74
5	2 (7.1%)	0 (0%)	0.097
Mortalité à 90 jours	2 (7.1%)	0 (0%)	0.097
Complications long terme			
diabète	3 (11%)	7 (14%)	1
insuffisance exocrine	10 (36%)	37 (67%)	<b>0.012</b>
Temps d'hospitalisation	16.7 (±8.76)	17.3 (±10.1)	0.91
Délai traitement néoadjuvant	51.6 (±17.0)	54.5 (±30.6)	0.71
Réhospitalisation à 90 jours	3 (11%)	8 (13%)	1

**Graphique 2 : Complications postopératoires dans les groupes LPD versus ODP.**



**Graphique 3 : Sévérités des complications dans les groupes LPD versus ODP.**



### ***D-Complications post opératoires en fonction du type d'anastomose.***

Au cours des 28 premières DPC cœlioscopique il avait été réalisé une standardisation de la technique opératoire pour aboutir à la technique décrite dans le chapitre 8. La réalisation des anastomoses notamment, a été effectuée initialement soit par voie ouverte soit par voie intracorporelle.

Il n'existait pas de différence significative sur la survenue d'une fistule pancréatique, les taux de réintervention chirurgicale et de réhospitalisation que les anastomoses aient été réalisées par voie ouverte ou par voie cœlioscopique.

En revanche, lors de la réalisation des anastomoses par voie cœlioscopique dans notre étude, on retrouvait significativement plus de fistule biliaire 32% vs 1,4% ( $p < 0,001$ )

Les résultats statistiques des complications post opératoires sont répertoriés dans le **Tableau 6**.

**Tableau 6** : complications post-opératoires en fonction du type d'anastomoses

	<b>Anastomoses intracorporelles (n = 19)</b>	<b>Anastomoses extracorporelles (n = 70)</b>	<b>p value</b>
Fistule biliaire	6 (32%)	1 (1.4%)	<b>&lt;0.001</b>
Fistule pancréatique biologique	7 (37%)	13 (19%)	0.12
POPF B	0 (0%)	2 (2.9%)	1
POPFC	2 (11%)	5 (7.1%)	0,64
Réhospitalisation	1 (5%)	10 (14%)	0,44
Reprise chirurgicale	5 (26%)	8 (11%)	0,14

### ***III-Discussion***

Le premier objectif de cette étude était d'évaluer les complications post-opératoires entre la voie d'abord mini invasive et la chirurgie ouverte dans le cas des duodéno pancréatectomies céphaliques. Sur ce point les résultats étaient encourageants puisqu'on ne retrouvait pas de différence en ce qui concernait les complications globales classées selon Dindo et Clavien. Il n'y avait pas de différence non plus en ce qui concernait la survenue de fistule pancréatique. Les taux de complications hémorragiques, de reprises chirurgicales, de gastroparésie et de réhospitalisation étaient similaires dans les deux groupes.

En revanche, la survenue d'une fistule biliaire était supérieure dans le groupe cœlioscopie et hormis les deux cas où la fistule biliaire était associée à une fistule pancréatique, les suites opératoires pour les patients ont été rapidement favorables. Par ailleurs, en comparant dans le groupe LDP les anastomoses qui ont été réalisées par voie cœlioscopique et celles réalisées après conversion, il était mis en évidence que le taux de fistule biliaire était plus élevé lors de la réalisation des anastomoses par cœlioscopie.

Une piste intéressante que nous retrouvions dans notre étude était la faible survenue d'insuffisance exocrine pancréatique après résection cœlioscopique. Cependant celle-ci avait été définie comme la nécessité de maintenir un traitement par enzymes pancréatiques après trois mois et ne prenait pas en compte de dosages biologiques enzymatiques comme l'élastase dans les selles, de plus le recul n'est probablement pas suffisant pour être exhaustif.

Nous ne retrouvions en revanche pas d'effet sur l'insuffisance pancréatique endocrine

Le deuxième point important qu'il nous fallait vérifier était la qualité de résection chirurgicale en vérifiant l'absence de différence entre les deux voies d'abord sur les marges de résection et sur la qualité du curage ganglionnaire. En ce sens, la voie cœlioscopique était tout aussi efficace que la voie ouverte. Cependant dans notre expérience on se rend compte que la principale cause de conversion est la difficulté de la résection de la lame latéroportale du fait d'adhérences tumorales importantes et d'un remaniement inflammatoire rendant difficile le contrôle vasculaire. De ce fait quatre patients dans la série LPD avaient bénéficié d'un curage par laparotomie après conversion pour accolement vasculaire. Au vu du pronostic du cancer du pancréas, il est nécessaire de réaliser un curage complet de la lame rétroportale et celui-ci ne doit pas être limité pour un problème technique de dissection.

L'intérêt d'un curage extensif dans la duodéno pancréatectomie est fortement discuté dans la littérature. Celui-ci est même associé à une morbidité postopératoire plus importante (27).

L'autre facteur chirurgical pronostique le plus important sur lequel le chirurgien est capable d'agir est la qualité de résection R0 de la tumeur. Il n'est sur ce sujet pas démontré dans la littérature de supériorité de l'une ou l'autre des approches chirurgicales.

Les points forts de cette étude sont son caractère monocentrique et le fait que toutes les interventions ont été réalisées consécutivement par un chirurgien unique expert en chirurgie pancréatique et cœlioscopique. Cela permettait d'évaluer une technique qui a été standardisée au cours d'une longue expérience et de limiter le biais de réalisation.

Par ailleurs, tous les cas de DPC par voie ouverte ont été réalisés consécutivement avant le début de la mise en place de la procédure cœlioscopique afin de constituer une cohorte historique et réduire les biais de sélection.

De plus, bien qu'il s'agisse d'une étude rétrospective, les recueils de données ont été standardisés de façon prospective permettant d'obtenir des informations fiables et complètes.

La faiblesse principale de cette étude demeure son faible effectif responsable d'un manque de puissance évident. Ce manque de puissance expose au risque d'erreur  $\beta$  soit de conclure à une absence de différence alors qu'il y en a bien une. Même si nous pouvions avoir le sentiment fort que la cœlioscopie diminuait les pertes sanguines et les temps d'hospitalisation, les résultats n'étaient pas significatifs. De plus, les deux groupes semblaient significativement non différents mais en valeur absolu il paraissait évident que la proportion d'envahissement vasculaire et de résection vasculaire était plus importante dans le groupe OPD.

Au regard de l'effectif, notre méthodologie n'a pas permis d'éviter un biais de sélection des patients pour lesquelles une résection par cœlioscopie était réalisée. Il s'agissait de patients avec une tumeur de faible taille et avec un faible envahissement locorégional.

Par ailleurs il s'agissait d'une étude rétrospective qui se caractérisait par son faible niveau de preuve.

Les résultats de notre étude semblent corrélés à ce que l'on peut retrouver dans la littérature avec un taux de morbi-mortalité relativement faible. Concernant les complications sur les fistules pancréatiques, la gastroparésie postopératoire, les reprises chirurgicales et les complications hémorragiques, notre étude rejoint la conclusion de nombreux auteurs sur l'absence de différence comme on peut le retrouver dans la méta-analyse de Correa et Gallego (23).

Une revue exhaustive de la littérature scientifique appuie sur l'avantage de la cœlioscopie sur la diminution des pertes sanguines per-opératoires et du temps de séjour (22). Nous ne retrouvons pas dans notre étude cet avantage sur le temps de séjour et les pertes sanguines. Sur

les temps de séjour il est difficile de mettre en évidence une différence sur un si faible effectif d'autant plus que les temps de séjour dans les deux groupes sont déjà relativement faibles.

Concernant les pertes sanguines dans notre étude, les résultats sont difficilement interprétables. Celles-ci étant minimes, sauf en cas de complications, leur recueil est parfois approximatif. On peut par contre en conclure que les complications hémorragiques sont rares et les pertes sanguines de très faible quantité.

Il faut tout de même prendre du recul sur l'interprétation de ces résultats car même si les indications de résections sont les mêmes dans les deux voies d'abord, les volumineuses tumeurs et les tumeurs avec envahissement locorégional ne sont quasiment jamais débutées en cœlioscopie. Les résultats n'étaient pas significatifs mais on retrouvait un taux supérieur d'envahissement vasculaire et résection vasculaire dans le groupe de patients opérés par voie ouverte. De plus, même s'ils ne semblaient pas imputables à la chirurgie, on retrouvait deux décès précoces dans le groupe cœlioscopie. L'étude randomisée LEOPARD 2 (26) nous a rappelé justement par son interruption avant la fin du processus d'inclusion qu'il reste nécessaire de sélectionner les patients candidats à une résection cœlioscopique en prenant en compte notamment la taille tumorale mais aussi le niveau d'envahissement vasculaire.

Par ailleurs la décision de convertir pour des raisons de sécurité liée à des difficultés d'exposition restait importante (18%).

Les temps opératoires étaient plus longs en cœlioscopie et la mise en évidence d'une courbe d'apprentissage n'avait pas pu être mise en évidence sur le temps de chirurgie. Le faible nombre de patients ne permettait pas ici de montrer une amélioration sur les temps opératoires en fonction du nombre de procédures. Les études mettent en évidence un temps d'apprentissage situé entre 30 et 50 procédures pour obtenir un plateau sur le temps de résection.

Par ailleurs le temps de résection moyen par voie cœlioscopique est globalement plus faible que dans la littérature et comparable avec des temps opératoires retrouvés dans la littérature à des stades plus tardifs. L'expérience avancée du chirurgien sur la chirurgie pancréatique et cœlioscopique limite probablement la mise en évidence de cette courbe d'apprentissage.

La qualité de vie des patients à long terme peut paraître anecdotique dans ce type de chirurgie où les médianes de survie sont relativement faibles en cas d'adénocarcinome de la tête du pancréas, mais nous ne retrouvons pas d'étude évaluant à long terme la qualité de vie des patients après résection par voie cœlioscopique. L'intérêt majeur de la cœlioscopie pourrait

même se situer sur ce versant et la qualité de vie postopératoire devra être évaluée.

La place de la DPC cœlioscopique, de part une morbi-mortalité non négligeable et la nécessité de sélection des patients n'est pas encore devenu un standard. Il est important de réfléchir à faire évoluer la pratique pour permettre une amélioration des résultats per- et post opératoires.

Le temps opératoire long et éprouvant pour n'importe quel chirurgien même expérimenté pourrait faire réfléchir à la possibilité de réaliser ce type d'intervention à deux équipes : une pour la dissection et une pour la reconstruction. Il n'est pas retrouvé dans la littérature d'article sur ce sujet.

Il a été démontré que la résection de la tête du pancréas nécessitait la prise en charge dans un centre expert afin d'améliorer la morbi-mortalité (22). Cependant, la formation des chirurgiens notamment par voie cœlioscopique reste un problème majeur puisqu'il est encore préconisé aujourd'hui de passer par une courbe d'apprentissage longue par voie ouverte. Même s'il existe une morbidité certaine, les résultats de notre étude sont encourageants. Cependant il est important de rappeler que toutes les interventions avaient été réalisées par un chirurgien avec une expérience majeure en chirurgie pancréatique, plus de cinq cents DPC et en chirurgie cœlioscopique. La mise en place d'un outil de simulation de pointe pourrait peut-être permettre une diminution de ce temps d'apprentissage sur patient. Dans la même idée, l'utilisation de l'outil robotique pourrait avoir un rôle intéressant avec son système de double console opérateur permettant un accompagnement progressif au cours de la procédure d'un chirurgien moins expérimenté par son senior. (29)

Plusieurs études sur la chirurgie robotique semblent montrer un avantage dont l'intérêt principal pourrait être l'ergonomie et le temps opératoire sur la phase de reconstruction chirurgicale (29). Les résultats concernant la mortalité et la morbidité postopératoires semblent similaires mais la qualité de confort et d'ergonomie que propose l'utilisation du robot pour la réalisation des anastomoses semble très intéressante.

Plus récemment, plusieurs cas concernant des duodéno pancréatectomies céphaliques cœlioscopiques avec réalisation de reconstructions vasculaires ont été décrits (15), permettant de repousser toujours plus loin les limites de la voie mini-invasive. La DPC sous cœlioscopie est encore rarement proposée aujourd'hui mais sera peut-être la norme de demain. Pour autant, il convient de mesurer pour chaque patient la balance bénéfices/risques et se souvenir que cette

intervention, proposée le plus souvent pour un cancer du pancréas dont le pronostic demeure sombre, est grevée d'une morbi-mortalité considérable.

#### ***IV-Conclusion***

La coelioscopie a permis des progrès majeurs dans la prise en charge des patients et les nouveautés technologiques permettent de proposer sans cesse de nouvelles solutions pour des chirurgies de plus en plus complexes. Cependant il est important de ne pas oublier que notre premier principe est la prise en charge des patients et non pas la prouesse technique seule. C'est pour cette raison qu'il semble indispensable de réévaluer sans cesse notre pratique et de se donner les arguments pour poursuivre sur le chemin emprunté.

Dans cette étude évaluant les DPC coelioscopiques, nous mettons en évidence que la technique de DPC par abord mini-invasif présente une morbi-mortalité acceptable et comparable à la voie d'abord standard. Nous rappelons cependant que nos résultats s'appliquent à des patients sélectionnés avec des tumeurs de petite taille avec un faible envahissement locorégional. Par ailleurs, nous n'avons pas pu mettre en évidence de franc avantage pour cette technique comme nous pouvons le retrouver dans la littérature sur les pertes sanguines et le temps de séjour probablement lié à un manque d'effectif et un relevé rétrospectif des informations.

Même si la sécurité de la DPC par voie coelioscopique semble fortement dépendre du chirurgien et du centre au sein duquel il évolue, il semble intéressant de poursuivre le développement et l'enseignement de cette technique. En effet, elle apporte dans un cadre de patients sélectionnés, des résultats de morbi-mortalité potentiellement équivalents à la voie ouverte et doit s'intégrer dans une démarche de recherche et de compréhension toujours plus poussée sur la chirurgie mini-invasive avancée.

## **Bibliographie**

1-Dubois F, l'épopée de la coelioscopie en chirurgie biliaire. La revue du praticien. December



2-Schlogel.G, Raoul Palmer et l'aventure cœlio-chirurgicale de 1940 à 1995 Histoire des sciences médicales - Tome XXX - № 2 - 1996

3-Dubois F, Berthelot G, Levard H. Cholécystectomie sous cœlioscopie : rapport préliminaire à propos de 63 cas. Presse Med 1989 ;18:980-2.

4-Gagner M, Pomp A. Laparoscopic pylorus-preserving pancreatoduodenectomy. Surg Endosc. 1994 May ;8(5):408–10.

5-Cuschieri A. Laparoscopic surgery of the pancreas. J R Coll Surg Edinb. 1994 Jun ;39(3):178–84.

6-Cuschieri null. Laparoscopic Pancreatic Resections. Semin Laparosc Surg. 1996 Mar ;3(1):15–20.

7-Strasberg SM, Drebin JA, Soper NJ. Evolution and current status of the Whipple procedure: an update for gastroenterologists. Gastroenterology. 1997 Sep ;113(3):983–94.

8-Jones DB, Wu JS, Soper NJ. Laparoscopic pancreaticoduodenectomy in the porcine model. Surg Endosc. 1997 Apr ;11(4):326–30.

9-Underwood RA, Soper NJ. Current status of laparoscopic surgery of the pancreas. J Hepatobiliary Pancreat Surg. 1999 ;6(2):154–64.

10-Park A, Schwartz R, Tandan V, Anvari M. Laparoscopic pancreatic surgery. Am J Surg. 1999 Feb ;177(2):158–63.

11-Jossart GH, Gagner M. Pancreaticoduodenal resection. J Hepatobiliary Pancreat Surg. 2000 ; 7(1):21–7.

12-Uyama I, Ogiwara H, Iida S, Takahara T, Furuta T, Kikuchi K. Laparoscopic minilaparotomy

pancreaticoduodenectomy with lymphadenectomy using an abdominal wall-lift method. *Surg Laparosc Endosc.* 1996 Oct ;6(5):405–10.

13-Wang M, Cai H, Meng L, Cai Y, Wang X, Li Y, et al. Minimally invasive pancreaticoduodenectomy: A comprehensive review. *Int J Surg.* 2016 Nov ;35:139–46.

14-Dokmak S, Aussilhou B, Calmels M, Maghrebi H, Ftériche FS, Soubrane O, et al. Laparoscopic pancreaticoduodenectomy with reconstruction of the mesentericoportal vein with the parietal peritoneum and the falciform ligament. *Surg Endosc.* 2018 Jul ;32(7):3256–61.

15-WangX, Cai Y, Zhao W Gao P Li Y Liu X Peng B Laparoscopic pancreatoduodenectomy combined with portal-superior mesenteric vein resection and reconstruction with interposition graft : Case series. *Medicine Baltimor* 2019 Jan;98(3):e14204

16-Dokmak S, Ftériche FS, Aussilhou B, Bensafta Y, Lévy P, Ruszniewski P, et al. Laparoscopic Pancreaticoduodenectomy Should Not Be Routine for Resection of Periapillary Tumors. *Journal of the American College of Surgeons [Internet].* 2015 May 1;220(5):831–8.

17-Perniceni T, Slim K Quelles sont les indications validées de la cœlioscopie en chirurgie digestive ?*Gastroentérologie clinique et biologique* 2001;25:57-70

18-Netter F. Anatomie humaine

19-Rouviere Anatomie humaine Tome 2

20-Sauvanet A. Pancréatectomies Traités EMC 2011 Jan 28

21-Wang M, Cai H, Meng L, Cai Y, Wang X, Li Y, et al. Minimal invasive pancreaticoduodenectomy: A comprehensive review. *Int J Surg.* 2016 Nov;35:139–46.

22-Kendrick ML, van Hilst J, Boggi U, de Rooij T, Walsh RM, Zeh HJ, et al. Minimally invasive pancreatoduodenectomy. *HPB [Internet].* 2017 ;19(3):215–24.

23-Correa-Gallego C, Dinkelspiel HE, Sulimanoff I, Fisher S, Viñuela EF, Kingham TP, et al. Minimally-Invasive vs Open Pancreaticoduodenectomy: Systematic Review and Meta-Analysis. *Journal of the American College of Surgeons* [Internet]. 2014 Jan 1 ;218(1):129–39.

24-Boggi U, Amorese G, Vistoli F, Caniglia F, De Lio N, Perrone V, et al. Laparoscopic pancreaticoduodenectomy: a systematic literature review. *Surg Endosc* [Internet]. 2015 Jan 1

25-J M. Huebner, M. Kendrick, K.M. Reid-Lombardo, F. Que, T. Therneau, R. Qin, J. Donohue, D. Nagorney, M. Farnell, M. Sarr, Number of lymph nodes evaluated: prognostic value in pancreatic adenocarcinoma, *J. Gastrointest. Surg.* 16 (2012) 920e926

26-van Hilst J, de Rooij T, Bosscha K, Brinkman DJ, van Dieren S, Dijkgraaf MG, et al. Laparoscopic versus open pancreatoduodenectomy for pancreatic or periampullary tumours (LEOPARD-2): a multicentre, patient-blinded, randomised controlled phase 2/3 trial. *Lancet Gastroenterol Hepatol.* 2019 Mar;4(3):199–207.

27-Sauvanet A. Le curage ganglionnaire dans le cancer du pancréas. </data/revues/00217697/01450HS4/31/>. 2008 Dec 24

28-Nagakawa Y, Nakamura Y, Honda G, Gotoh Y, Ohtsuka T, Ban D, et al. Learning curve and surgical factors influencing the surgical outcomes during the initial experience with laparoscopic pancreaticoduodenectomy. *J Hepatobiliary Pancreat Sci.* 2018 Nov;25(11):498–507.

29-F. Guerra, P. Checcacci, A. Vegni, M. di Marino, M. Anecchiarico, M. Farsi, A. Coratti résultats cliniques et carcinologiques de 59 premiers cas de duodéno pancréatectomie céphalique robot assisté. *Journal de Chirurgie Viscérale*, Volume 156, Issue 3, June 2019, Pages 211-217

## Annexes

### ANNEXE 1

<b><u>GRADE</u></b>	<b><u>Definitions</u></b>
<b><i>I</i></b>	-Any deviation from the normal postoperative course without the need for pharmacological or surgical endoscopic or radiological interventions. Permitted therapeutic regimens are: drugs as antiemetics, antipyretics, analgesics, diuretics electrolytes and physiotherapy. The grade also includes wound infections opened at the bedside.
<b><i>II</i></b>	-Requiring pharmacological treatment with drugs other than those permitted for grade I complications Blood transfusion and total parental nutrition are also included
<b><i>III</i></b> <b><i>IIIa</i></b> <b><i>IIIb</i></b>	-Requiring surgical endoscopic or radiological intervention -Intervention not under general anesthesia -Intervention under general anesthesia.
<b><i>IV</i></b> <b><i>IVa</i></b> <b><i>IVb</i></b>	-Life threatening complication(including complications of the central nervous system) that requires management in a high dependency or intensive therapy unit. -Single organ dysfunction (including dialysis) -Multiorgan dysfunction
<b><i>V</i></b>	-Death

### **CLASSIFICATION DINDO CLAVIEN**

## ANNEXE 2

<b><u>EVENTS</u></b>	<b><u>Biological leak</u></b>	<b><u>POPF B</u></b>	<b><u>POPF C</u></b>
<i>Increased amylase activity &gt; 3times upper limit institutional normal serum value</i>	YES	YES	YES
<i>Persisting peripancreatic drainage&gt; 3weeks</i>	NO	YES	YES
<i>Clinically relevant change in management of POPF</i>	NO	YES	YES
<i>POPF percutaneous or endoscopic specific intervention for collection</i>	NO	NO	YES
<i>Angiographic procedures for POPF related bleeding</i>	NO	YES	YES
<i>Reoperation for POPF</i>	NO	NO	YES
<i>Signs of infectionrelated to POPF</i>	NO	NO	YES
<i>POPF related organ failure</i>	NO	NO	YES
<i>POPF related death</i>	NO	NO	YES

**CLASSIFICATION DE LA FISTULE PANCREATIQUE (ISGPF 2016)**

## **Liste des abreviations:**

DPC : duodéno pancréatectomie céphalique

ISGPF : International study group of pancreatic fistula

POPF : post operative pancreatic fistula (dernière classification internationale en date de la fistule pancréatique)

Score ASA: score évaluant l'état de santé pré opératoire d'un patient développé par par la société américaine des anesthésistes American Society of Anesthesiologists

OPD :open pancreaticoduodenectomy- DPC par voie ouverte

LPD : laparoscopic pancreaticoduodenectomy- DPC par laparoscopie

CHU : Centre hospitalo universitaire

TIPMP : tumeur intracanalair papillaire et mucineuse du pancréas

## SERMENT

En présence des Maîtres de cette école, de mes chers condisciples et devant l'effigie d'Hippocrate, je promets et je jure, au nom de l'Être suprême, 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.

## ***RESUME***

### Introduction

La chirurgie coelioscopique a connu un développement fulgurant sur ces vingt dernières années et est devenue la norme dans de nombreuses interventions. Cependant elle tend à être limitée dans des cas de chirurgies plus complexes et morbides comme la duodéno pancréatectomie céphalique en raison de la proximité de vaisseaux majeurs et d'une reconstruction digestive complexe. De nombreux articles semblent montrer une faisabilité de ce geste. Nous avons retracé dans cette étude le début de notre expérience au CHU de Montpellier. L'objectif principal était l'évaluation de la morbi-mortalité des DPC laparoscopiques comparée au gold standard par voie ouverte.

### Matériel et méthode

Il s'agissait d'une étude monocentrique rétrospective reprenant les 28 premiers patients opérés d'une DPC par voie coelioscopique comparés à 62 patients opérés par voie ouverte avant la première résection coelioscopique.

### Résultats

Les deux groupes étaient comparables sur l'âge, les antécédents, l'indication opératoire, le groupe LPD présentait des tumeurs de plus petite taille 24,5 mm contre 32,7 mm dans le groupe OPD ( $p = 0,048$ ). Il n'y avait pas de différence sur la mortalité, sur la fistule pancréatique, la survenue d'hémorragie et les pertes sanguines peropératoires, sur la reprise chirurgicale, et sur le temps de séjour. En revanche le taux de fistule biliaire était plus élevé dans le groupe LPD 21% vs 1,6% ( $p < 0,01$ ). La qualité de résection était similaire dans les deux groupes sur les marges et le nombre de ganglions prélevés. Le temps opératoire était plus élevé dans le groupe LPD en moyenne 350 min dans le groupe contre 206 min dans le groupe OPD ( $p < 0,001$ ).

### Conclusion

La DPC présente une morbi-mortalité similaire dans les deux voies d'abord avec un temps opératoire plus long en coelioscopie. Elle est une voie d'abord sûre pour la réalisation de cette chirurgie à condition d'une bonne sélection des patients.

Mots clefs: pancreaticoduodenectomy, duodenopancreatectomy, whipple, laparoscopic versus open approach, learning curve, pancreatic cancer