

UNIVERSITE MOHAMMED V
FACULTE DE MEDECINE ET DE PHARMACIE -RABAT-

ANNEE: 2009

THESE N°:

La part de la cœliochirurgie
dans un service de chirurgie
viscérale et digestive

THESE

Présentée et soutenue publiquement le :.....

PAR

Mme. Fatima LAHLALI

Née le 07 Août 1981 à Rabat

De L'Ecole Royale du Service de Santé Militaire - Rabat

Pour l'Obtention du Doctorat en
Médecine

MOTS CLES: Cœliochirurgie – Chirurgie viscérale et digestive.

JURY

Mr. A. . BELKOUCHI

Professeur de Chirurgie Générale

Mr. Kh. SAIR

Professeur Agrégé de Chirurgie Viscérale

Mr. A. ZENTAR

Professeur de Chirurgie Générale

Mr. M. RAISS

Professeur de Chirurgie Générale

Mr. A. ACHOUR

Professeur de Chirurgie Générale

PRESIDENT

RAPPORTEUR

JUGES



سبحانك لا علم لنا إلا ما علمتنا إنك أنت
العليم الحكيم



سورة البقرة: الآية: 32

اللهم إنا نسألك علما نافعا وقلبا خاشعا
وشفاءا من كل داء وسقم

Je dédie
Cette
thèse... .

**A feu sa Majesté le Roi
HASSAN II**

**Que dieu l'accueille en sa sainte
miséricorde.**



**A sa Majesté le Roi
MOHAMED VI**

**Chef suprême et chef d'état-major
général des forces armées royales,
Roi du MAROC et garant de son
intégrité territoriale**

**Que dieu glorifie son règne et le
préserve.**



A son altesse royale le prince
héritié Moulay HASSAN

Que Dieu le préserve.



**A Mr. le Médecin Général
de brigade
ALI ABROUQ**

**Professeur d'oto-rhino-laryngologie
de VAL-de-GRACE.
Inspecteur des services de santé des
FAR.**

**En témoignage de notre grand respect
et notre profonde considération.**



**A Mr le médecin colonel major
M.HACHIM**

**Professeur du CHU médecine interne.
Médecin chef de l'HMI-MV, Rabat**

**En témoignage de notre grand respect
et notre profonde considération.**



A MR LE MEDECIN COLONEL MAJOR
M. ATMANI
PROFESSEUR DE REANIMATION ANESTHESIE
Directeur de l'ERSSM et de l'ERMIM

En témoignage de notre grand respect et notre
profonde considération.



A Monsieur le LT-colonel
d'administration L'MGHARI
Chef de bureau de sécurité de l'ERSSM

En témoignage de notre grand respect et notre
profonde considération.



A Monsieur le Commandant
d'administration K. SAADI,
Chef des services administratifs de
l'ERSSM

En témoignage de notre grand respect et notre
profonde considération.



A Monsieur le Capitaine
d'administration
M. LAALOU
Chef de bureau études de l'ERSSM

En témoignage de notre grand respect et notre
profonde considération.



A Mon très cher père

Tu as été et tu seras toujours un exemple pour moi par tes qualités humaines, ta persévérance et perfectionnisme.

En témoignage de tout d'années de sacrifices, de sollicitudes, d'encouragement et de prières.

Pourriez vous trouver dans ce travail le fruit de toutes vos peines et tous de vos efforts.

Sans tes précieux conseils, tes prières et ton soutien continu aussi bien moral que matériel, je n'aurai pu surmonter le stress de ses longues années d'études.

Aucune dédicace ne saurait exprimer mes respects, ma reconnaissance et mon profond amour.

Puisse Dieu vous préserver et vous procurer santé et bonheur.



A Ma très chère mère

Aucune dédicace très chère mère ne pourrait exprimer la profondeur des sentiments que j'éprouve pour vous, vos sacrifices innombrables et votre dévouement firent pour moi un encouragement. Vous avez guetté mes pas, et m'avez couvé de tendresse, tes prières et ta bénédiction m'ont été d'un grand secours pour mener à bien mes études.

Puisse Dieu le tout puissant te préserve du mal, te combler de santé, de bonheur, et te procurer une longue vie afin que je te comble à mon tour.



A mon mari

Je te remercie pour ta patience et ton soutien permanent et sans faille.

Ton aide a été précieuse pour moi tout au long de la réalisation de ce travail.

Je te dédie ce travail qui ne saurait exprimer le respect et l'affection que je te porte.



A mon frère, Mohammed et sa femme Hiba

Je vous dédie ce travail en témoignage de mon profond amour, mon respect et mon attachement.

Je vous souhaite santé et bonheur.

A mon frère, Hassan

Je te dédie ce travail en témoignage de mon profond amour, mon respect et mon attachement.

Je te souhaite santé et bonheur.

A ma sœur Khadija

Aucune dédicace ne peut exprimer la profondeur des sentiments d'amour, d'attachement que j'éprouve à ton égard.

Je te dédie ce travail en témoignage de ma profonde affection en souvenirs de notre indéfectible union qui s'est tissée au fil des jours.

Puisse Dieu vous protéger, vous garder et renforcer notre relation d'amour.



A mes cousines Fatima et Latifa

*Que j'adore énormément, je vous souhaite tout le bonheur et
je vous dédie ce travail.*

A ma belle mère Fatima

*Je vous dédie ce travail et je vous souhaite le bonheur et une
longue vie.*

A toute ma chère famille

*Que ce travail soit le témoin de toute mon affection et de mon
attachement.*

A mes amis (es) et confrères

Puisse ce modeste travail être le témoin de notre amitié



Remerciements

**A nôtre maître et Président de thèse
Monsieur le professeur Abdelkader Belkouchi
Professeur de chirurgie viscérale**

Nous avons été très sensibles à la gentillesse et la cordialité de votre accueil.

Nous sommes fiers de l'honneur que vous nous faites en acceptant de présider notre jury de thèse.

Veillez trouver ici, l'assurance de notre profond respect, notre reconnaissance et notre gratitude.



**A nôtre maître et Rapporteur de thèse,
Monsieur le professeur Mr Khalid Sair
Professeur agrégé de chirurgie viscérale**

Nous vous remercions du grand honneur que vous nous avez fait en acceptant de nous encadrer dans ce travail.

Nous sommes aussi particulièrement touchés par la spontanéité et la gentillesse avec laquelle vous avez bien voulu accepter de nous guider à la réalisation de cette thèse.

Votre enseignement a toujours suscité notre respect et notre intérêt.

Nous saisissons cette occasion pour vous exprimer notre haute estime, considération et gratitude.



**A nôtre maître, et juge de thèse
Monsieur le professeur Mr Aziz Zentar
Professeur de chirurgie générale**

Nous vous remercions du grand honneur que vous nous faites en acceptant de siéger parmi les membres de notre jury de thèse.

Qu'il nous soit permis de vous exprimer notre gratitude et notre profond respect.

Veuillez nous permettre de vous formuler l'assurance de notre haute considération et de notre sincère reconnaissance.



A nôtre maitre, et juge de thèse
Monsieur le professeur Mr Mohammed Raiss
Professeur de chirurgie viscérale

Nous avons été très sensibles à la gentillesse et la cordialité de votre accueil.

Nous sommes fiers de l'honneur que vous nous faites en acceptant de siéger parmi les membres de notre jury de thèse.

Veuillez trouver ici, l'assurance de notre profond respect, notre reconnaissance et notre gratitude.



**A nôtre maitre, et juge de thèse
Monsieur le professeur Mr A. Achour
Professeur de chirurgie viscérale**

Nous vous remercions du grand honneur que vous nous avez fait en acceptant de nous encadrer dans ce travail.

Nous sommes aussi particulièrement touchés par la spontanéité et la gentillesse avec laquelle vous avez bien voulu accepter de nous guider à la réalisation de cette thèse.

Votre enseignement a toujours suscité notre respect et notre intérêt.

Nous saisissons cette occasion pour vous exprimer notre haute estime, considération et gratitude.



A Mr le Docteur A. AIT ALI
Professeur Assistant en chirurgie viscérale

*Permettez moi de vous remercier de l'amabilité avec laquelle
vous avez accepté de m'aider dans la réalisation de ce modeste travail*

*Votre disponibilité, vos qualités scientifiques et votre rigueur
professionnelle sont un exemple à suivre*

*Puisse ce travail vous satisfaire et témoigner de ma profonde
gratitude.*



Sommaire

INTRODUCTION	7
HISTORIQUE DE LA COELIOSCOPIE.....	9
PRINCIPE	12
LE MATERIEL DE BASE	14
1. SYSTEME DE VISION.....	16
1.1 SOURCE LUMINEUSE.....	16
1.2 CAMERA VIDEO	17
1.3 OPTIQUES ET CABLES	17
a)- CÂBLES.....	17
b)- OPTIQUES.....	17
1.4 MONITEUR.....	18
2. SYSTEME D'INSUFFLATION:.....	18
2.1 GAZ.....	18
2.2 INSUFFLATEUR	18
3. INSTRUMENTATION	19
3.1 TROCARTS	19
3.2 LES INSTRUMENTS OPERATOIRES	20
4. SYSTEME D'ELECTROCHIRURGIE.....	23
5. SYSTEME D'IRRIGATION –ASPIRATION	24
LES CONDITIONS NECESSAIRES A LA REALISATION DE LA COELIOSCOPIE	25
1. ENVIRONNEMENT	26
2. EQUIPE COELIOCHIRURGICALE	26

2.1 INFIRMIER DU BLOC OPERATOIR	27
2.2 ANESTHESISTE:.....	27
3. ANESTHESIE:	27
AVANTAGES ET INCONVENIENTS.....	29
1. AVANTAGES	30
2. INCONVENIENTS	31
LIMITES	32
INCIDENTS ET ACCIDENTS	34
1. INCIDENTS MINEURS	35
2. ACCIDENTS	35
LA FORMATION EN CHIRURGIE LAPAROSCOPIQUE	36
PROBLEMES MEDICO-LEGAUX DE LA CHIRURGIE LAPAROSCOPIQUE	41
INDICATIONS.....	44
1. PATHOLOGIES BILIAIRES	45
1.1 CHOLECYSTECTOMIE	45
1.2 LITHIASSE DE LA VBP	49
1.2.1 INDICATIONS THERAPEUTIQUES	50
a)- LVBP DECOUVERTE EN PRE-OPERATOIRE	51
b)- LVBP DECOUVERTE EN PER-OPERATOIRE	51
2. PATHOLOGIES PARIETALES	54
2.1 HERNIE DE L'AINE	54
2.2 EVENTRATION	55

3. PATHOLOGIES DE LA REGION OESOCARDIALE	57
3.1 VAGOTOMIE.....	57
3.2 RGO - HH	58
3.3 ACHALASIE	60
3.4 DIVERTICULES OESOPHAGIENS EPIPHRENIQUES.....	63
4. SPLENECTOMIES LAPAROSCOPIQUES.....	63
5. PATHOLOGIES HEPATIQUES	65
6. PATHOLOGIES COLORECTALES	68
6.1 PATHOLOGIES BENIGNES	69
6.1.1 MICI	69
6.1.2 PROLAPSUS RECTAL	71
6.1.3 DIVERTICULOSE SIGMOÏDIENNE.....	71
6.2 PATHOLOGIES MALIGNES	73
6.2.1 CANCER DU COLON.....	74
6.2.2 CANCER DU RECTUM.....	74
7. LES URGENCES DIGESTIVES.....	75
7.1 APPENDICITE	75
7.2 PERITONITE PAR PERFORATION D'UGD	79
7.3 AUTRES URGENCES	81
8. PATHOLOGIES DE LA SURRENALE	82
9. COELIODIAGNOSTIC	83
MATERIELS ET METHODES	84
RESULTATS ET DISCUSSIONS.....	87

1. RESULTAT GLOBAL	89
2. LES PATHOLOGIES BILIAIRES	92
2.1 LV SIMPLE	95
2.2 CHOLECYSTITE AIGÜE.....	98
2.3 LVBP.....	99
3. LES PATHOLOGIES PARIETALES	101
3.1 HERNIE DE L'AINE	101
3.2 AUTRES	102
4. LES PATHOLOGIES DE LA REGION OESOCARDIALE	103
5. LES PATHOLOGIES SPLENIQUES	105
6. LES PATHOLOGIES HEPATIQUES.....	106
6.1 KYSTE HYDATIQUE DU FOIE	106
6.2 AUTRES	107
7. LES PATHOLOGIES COLORECTALES	107
8. URGENCES DIGESTIVES.....	108
9. COELIODIAGNOSTIQUE	109
10. LES PATHOLOGIES SURRENALIENNES	110
11. AUTRES:	112
CONCLUSION.....	113
REFERENCES ET BIBLIOGRAPHIE.....	122

LISTE DES ABREVIATIONS

SFCD	: Société Française de Chirurgie Digestive
VHS	: vagotomie hypersélective
VT	: vagotomie tronculaire
CPO	: cholangiographie per-opératoire
CL	: cholécystectomie laparoscopique
LV	: lithiase vésiculaire
VB	: vésicule biliaire
LVBP	: lithiase de la voie biliaire principale
SE	: sphinctérotomie endoscopique
CRE	: cholangiographie rétrograde endoscopique
RGO	: reflux gastro-oesophagien
HH	: hernie hiatale
KHF	: kyste hydatique du foie
MICI	: maladies inflammatoires chroniques de l'intestin
MC	: maladie de crohn
RCH	: rectocolite hémorragique
AL	: appendicectomie laparoscopique
UGD	: ulcère gastroduodéal
RAU	: rétention aigue d'urine
LMNH	: lymphome malin non hodgkinien

Introduction

La coelio-chirurgie est une technique qui a connu un développement quasi-explosif depuis 1987 lors de la première cholécystectomie, technique où le chirurgien est plus dépendant de l'appareillage qui est plus complexe, assez cher, relativement fragile, d'une technicité en évolution, le matériel opératoire est de plus en plus sophistiqué. En effet elle tend à remplacer la chirurgie conventionnelle et s'étend à tous les domaines de la chirurgie froide et de la chirurgie des urgences, digestive, gynécologique, cancérologie, chirurgie thoracique. Son enseignement est devenu impératif pour tout chirurgien en formation ou même déjà qualifié avant d'entreprendre une intervention coelioscopique.

L'hôpital militaire d'instruction Mohammed V de Rabat, est l'une des premières formations à l'échelle nationale, où la chirurgie laparoscopique fut pratiquée.

Pour rapporter la part de la coeliochirurgie dans un service de chirurgie viscérale et digestive nous avons opté faire l'étude dans le service de chirurgie viscérale I de l'HMMV de Rabat.

Objectif de l'étude :

- Apprécier l'évolution de la pratique coeliochirurgicale en étudiant le nombre de coeliochirurgies réalisées par rapport à l'activité opératoire globale.
- Apprécier les indications et la faisabilité de cette technique en étudiant le nombre de coeliochirurgies avec le taux de conversion selon chaque pathologie en précisant à chaque fois le motif de la conversion et les principales complications.

Historique de la coelioscopie

Le terme **coelioscopie** apparaîtrait en 1901 par *GEORGE KELLING* qui a introduit pour la première fois un Cystoscope à travers la paroi abdominale d'un chien vivant. Après insufflation d'air dans l'abdomen, il a visualisé les viscères. Il donna même la définition comme étant (l'endoscopie de la cavité abdominale préalablement détendue par un pneumopéritoine artificiel). En 1910 le suédois *JACOBUS* a fait la première application à l'homme [1,2].

L'américain *BERTRAN BERNHEIM* en 1911, l'allemand *KALK* en 1929, puis l'américain *RUDODDOCK* en 1934 ont développé l'instrumentation optique d'une laparoscopie surtout à visée diagnostique [2].

En 1938 *JANOS VERESS* invente l'aiguille qui porte son nom pour insuffler l'air dans le péritoine. Le gynécologue parisien *RAOUL PALMER* [3], en 1947 crée un monitoring de la pression intra-abdominale. Il fut le premier à réaliser des biopsies ovariennes et tubaires en 1951. Il décrit en 1962 la technique de stérilisation per-coelioscopique par électrocoagulation, section des isthmes tubaires.

La coelioscopie fut développée par les gynécologues tout au long des années 60 & 70, chaque étape était marquée par un progrès technique : apparition des fibres de verre et de la lumière froide, apparition des caméras miniaturisées permettant, avec la vidéoscopie, d'avoir l'image de la cavité abdominale sur un écran de télévision. En 1982, *KURT SEMM* [4], réalisa la première appendicectomie par voie coelioscopique, première intervention d'exérèse qui succédait aux nombreuses adhésiolyses prônées et réalisées par les chirurgiens gynécologues.

En France, PHILIPPE MOURET [5], chirurgien généraliste exerçant dans le privé à Lyon, développa rapidement la méthode par l'impulsion de l'équipe gynécologique de CLERMONT FERRAND du professeur M.A.BRUHAT avec HUBERT MANHES. C'est en mars 1987 que PHILIPPE MOURET réalisa par cette voie la première cholécystéctomie au monde. Il fut bien vite relayé par FRANCOIS DUBOIS [6] qui en codifia la technique. DREDDICK [7], simultanément, décrivit une technique de cholécystectomie coelioscopique avec utilisation du laser et J. PERISSAT réalisa une technique avec lithotritie endovésiculaire [8].

Cette nouvelle chirurgie a d'emblée séduit les malades et les médecins autant que les médias.

De la chirurgie digestive à l'urologie en passant par la gynécologie, le champ d'application de la coelioscopie s'étend de plus en plus aux autres spécialités médicales.

Pour les pathologies digestives, on espère même que dans les dix ans à venir, plus de 70% des interventions se feront sous coelioscopie. La technique est en permanence évaluée pour estimer s'il y a un réel bénéfice par rapport à une intervention classique.

Principe ^[9]

La laparoscopie consiste à opérer dans la cavité abdominale sans réaliser d'ouverture pariétale large contrairement à la laparotomie.

La vision du champ opératoire s'effectue sur un écran grâce à une optique fine (ou endoscope) passée à travers la paroi et reliée à une source de lumière et à une caméra. La coelioscopie nécessite l'insufflation d'un gaz dans la cavité péritonéale afin de créer un espace de travail que l'on appelle le pneumopéritoine.

Les gestes sont réalisés à l'aide d'une instrumentation spécifique également passée en transpariétal par des trocars mesurant en général entre 5 et 12 mm de diamètre.

Le Matériel De Base [9]



Figure 1: montrant la colonne de coelioscopie

1. Système de vision

C'est une chaîne optique et électronique, qui peut être artificiellement divisée en trois grands secteurs:

- La production de la lumière : la source lumineuse ;
- L'acquisition de l'image : la caméra ;
- La transmission de la lumière : l'endoscope et le câble.

Du choix de la caméra et de la source lumineuse et de la connaissance des principes de base de la vision électronique va dépendre la qualité de la vue chirurgicale, et donc de l'acte chirurgical.

Source lumineuse

Les deux principaux types sont les halogènes et les xénon. Ils se distinguent par la température des couleurs, différence qui se traduit dans le rendu des couleurs qui tirent légèrement sur le bleu pour le xénon.

Le facteur déterminant pour une bonne vision laparoscopique est représenté par la quantité de lumière disponible à chaque endroit de la chaîne. La puissance de la source est donc le premier élément à considérer et qui peut être définie de manière fixe par l'opérateur grâce à un réglage manuel.

Caméra vidéo

Elle transforme l'énergie lumineuse en signal électrique qui est ensuite décodé dans les trois couleurs primitives (rouge, vert, bleu) pour donner l'image en couleur sur l'écran du moniteur.

Optiques et câbles

a)- Câbles

Le câble de lumière unissant l'endoscope et la source lumineuse est un élément important de la chaîne car lors de la transmission de la lumière, il est responsable d'une atténuation lumineuse plus ou moins importante, fonction de son type et surtout de son état. Deux types de câbles sont actuellement disponibles sur le marché.

Les câbles optiques : ils sont de très haute qualité de transmission optique mais sont fragiles.

Les câbles à gel : ils ont été conçus pour éviter le problème d'altération des fibres optiques.

b)- Optiques

L'endoscope permet d'amener la lumière à l'intérieur de la cavité par des fibres et ramène l'image par un ensemble de lentilles.

Moniteur

C'est un élément important de la chaîne de vision. L'essentiel est de posséder un moniteur capable de restituer toutes les qualités de résolution de la caméra.

2. Système d'insufflation:

Gaz

Le gaz idéal pour l'insufflation devrait avoir les propriétés suivantes : faible absorption péritonéale, effets physiologiques réduits, excrétion rapide après absorption, incombustible, effets minimes après embolisation intravasculaire et solubilité sanguine maximale [10]. Le CO₂ s'approche du gaz idéal et demeure le plus utilisé en coelioscopie.

Insufflateur

Dans un premier temps, il crée le pneumopéritoine, ensuite il assure le gonflement de la cavité et son entretien par la compensation des fuites ou l'exsufflation en cas de surpression.

L'insufflateur de base peut être complété par des organes complémentaires, tels que un dispositif de réchauffement du gaz qui limite l'hypothermie du patient, aussi un système de filtration placé entre la bouteille de CO₂ et l'appareil, une filtration en sortie évite une éventuelle contamination ou rétro pollution [11].



Figure 2: montrant l'insufflateur électronique

3. Instrumentation

Trocarts

Sont des tiges métalliques cylindriques à extrémités pointues et coupantes, placés dans des canules dans lesquelles ils glissent à frottement. Ils servent à pénétrer la paroi abdominale, et d'autre part on se sert de la canule pour faire pénétrer les différents instruments chirurgicaux.

Leur pointe est soit conique; atraumatique mais peu pénétrante, soit pyramidale qui a une grande force de pénétration mais du coup est plus traumatisante au niveau de la paroi et plus à risque de lésion viscérale.

Il faut réfléchir au choix de la taille et du placement des trocarts en fonction du diamètre de l'instrument à passer au travers, mais aussi suivant le rôle de cette voie d'abord, dans la pathologie traitée. Sachant qu'en diminuant la longueur des incisions on diminue le risque de traumatisme, les douleurs postopératoires, les séquelles esthétiques, ainsi que le risque d'apparition des hernies incisionnelles : 0,23 % pour 10mm, 3,1 % pour 12mm [12].

On distingue : le trocart optique, les trocars d'exposition, les trocars opérateurs, le trocart sécurisé avec extrémité muni de lame coupante qui se rétracte après la traversée de la paroi abdominale et les réducteurs de diamètre des trocars [13].



Figure 3: montrant quelques types de trocars

Les instruments opératoires

Ils doivent répondre aux critères essentiels qui sont robustesse, fiabilité, précision, ergonomie, facilité d'entretien. De plus, ce matériel doit servir les différentes fonctions utiles aux opérateurs : palpation, préhension, section, dissection, suture, destruction et hémostase.

- Ciseaux coelioscopiques

Ce sont des instruments microchirurgicaux assez fragiles. Plusieurs formes existent : Les ciseaux courbes ou droits, avec deux mors actifs ou un mors fixe.

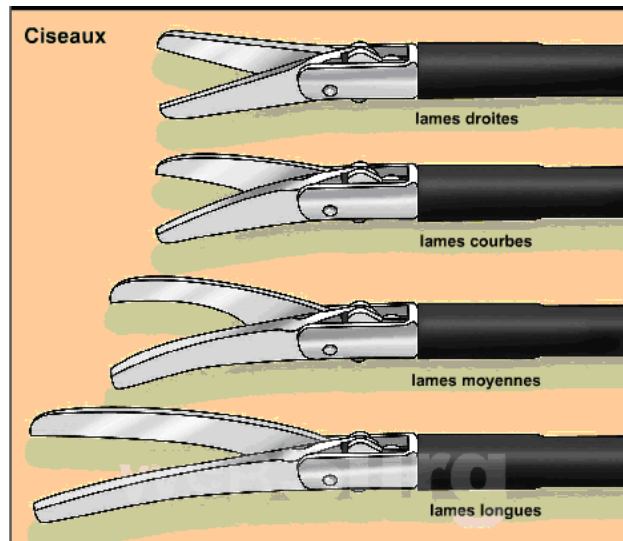


Figure 4: montrant les différents types de ciseaux

- Les pinces

Elles permettent la préhension, la présentation, la dissection et éventuellement la coagulation des tissus. Elles sont le plus souvent atraumatiques mais il faut distinguer plusieurs types de pinces.

- ♦ Plates fines : issues de la microchirurgie, Ce sont les meilleures pinces de dissection.

- ♦ Grip : spécialement conçues pour la chirurgie endoscopique en gynécologie.
- ♦ Fenêtrées : spécialement conçues pour la manipulation des anses intestinales.
- ♦ À biopsie
- ♦ À extraction : pinces de 5 ou 10mm, spécialement conçues pour l'extraction transpariétale des pièces opératoires.
- ♦ Autres : babcock, à clip, à suture mécanique.

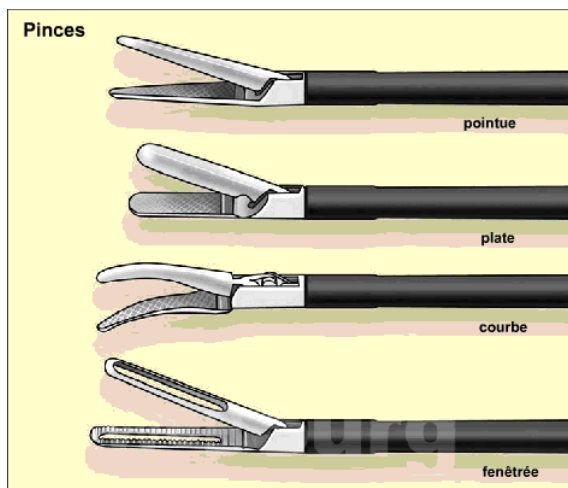


Figure 5: montrant les différentes extrémités de la pince

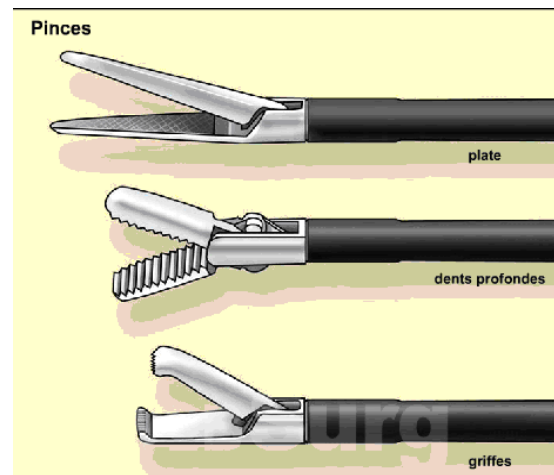


Figure 6: montrant les différents revêtements des mors de la pince

- Dissecteurs

Ils permettent la dissection complète des vaisseaux sur toutes leurs faces.

- Portes aiguilles

Ils sont très proches des porte-aiguilles traditionnels. Ils ont des diamètres variables et l'extrémité active est courbe ou droite.

En fait, le nombre des instruments chirurgicaux destinés au chirurgien endoscopique s'accroît de jour en jour.

4. Système d'électrochirurgie

Il permet la section et l'hémostase au cours de l'intervention. Nécessite comme outils : bistouri électrique et plaque, qui peuvent être en mode [13] :

- Monopolaire : l'électricité va de la pince vers la plaque, avec risque de brûlure pour le patient.
- Bipolaire : l'électricité va d'un pôle de la pince vers l'autre, donc moins de danger de brûlure.
- Ligasure.
- Ultracision.

5. Système d'irrigation –aspiration

Permet de nettoyer la zone opératoire et d'éliminer les liquides et particules.

A cet effet on emploie des pompes, ou bien plus simplement des poches à sérum avec un manchon gonflable.



Figure 7: montrant le système d'irrigation

Les conditions nécessaires à la réalisation de la cœlioscopie

1. Environnement

Jusqu'à aujourd'hui, les coeliochirurgies étaient réalisées dans les salles conçues pour les laparotomies. La forte pénétration des techniques laparoscopiques dans toutes les disciplines a imposé une nouvelle réflexion sur l'organisation de la salle d'opération. En effet, les techniques laparoscopiques ont des spécificités:

- Environnement technique encombrant mais très important par son implication dans la qualité de l'acte chirurgical.
- Nombreux acteurs actifs pendant l'intervention.
- Travail indirect sur un écran, imposant une ergonomie du placement des chirurgiens qui dépend des indications et des habitudes mais dont les principes généraux restent les mêmes
- Travail à ventre fermé et distendu ce qui modifie la hauteur du champ opératoire et impose une installation spécifique sur une table adaptée qui permet toutes les positions chirurgicales.

2. Equipe coeliochirurgicale

L'opérateur doit évoluer au sein d'une équipe spécifique pour avoir un résultat optimal.

Infirmier du bloc opératoire

Il doit être capable d'assurer l'entretien et la connexion des appareils, la maintenance de petites pannes et le bon déroulement de l'intervention.

Anesthésiste:

Par définition, la cœlioscopie crée un espace opératoire sans ouvrir la paroi. La pression intra-abdominale (PIA) étant physiologiquement négative, la cavité est donc virtuelle. Écarter sans ouvrir, c'est donc mettre la cavité en pression positive.

Donc le pneumopéritoine est certainement le meilleur exemple de l'interdépendance existant entre l'anesthésiste et le coeliochirurgien :

Le chirurgien tend à augmenter la PIA. L'anesthésiste, au contraire, doit faire face à la compression des gros vaisseaux avec une diminution du retour veineux au cœur, à l'augmentation des résistances vasculaires périphériques, à la diminution des débits régionaux et à l'augmentation des pressions pulmonaires. La tendance de l'anesthésiste est donc de diminuer la PIA.

3. Anesthésie:

L'anesthésie générale avec intubation trachéale et contrôle de la ventilation reste la règle pour la plupart des équipes. Cependant quelques auteurs ont rapportés des expériences sous anesthésie locale dans beaucoup d'exemples [14,15].

SELECTION DES PATIENTS

- Contre indications absolues
 - Hypertension intracrânienne;
 - Glaucome;
 - Antécédents de pneumothorax spontané;
 - Présence d'un emphysème bulleux;
 - États de choc non compensés;
 - Troubles de l'hémostase;
 - Dérivation ventriculo péritonéale;
 - Monitoring incomplet (surtout la capnographie dont le principal rôle est la detection de l'embolie gazeuse).
- Contre indications relatives
 - Coronaropathie – BPCO;
 - Obésité morbide;
 - Grossesse;
 - Chirurgie de longue durée (>6h).

Avantages et inconvénients

4. Avantages [16]

Les avantages de cette chirurgie concernent essentiellement les patients.

- la ponction de la paroi abdominale, au lieu d'une laparotomie, diminue le traumatisme de celle-ci et réduit au maximum les douleurs post-opératoires. Toutefois, le pneumopéritoine provoque souvent des douleurs scapulaires nécessitant l'administration d'anti-inflammatoires.
- l'absence d'iléus paralytique post-opératoire, dû à un traumatisme minimum du péritoine et des intestins. La reprise de transit se fait donc très rapidement.
- de ce qui précède, résultent une alimentation précoce, une diminution d'utilisation d'analgésiques, d'une hospitalisation raccourcie et une reprise d'activité rapide. Par exemple, après une cholécystectomie par cette voie, le patient mange le soir, quitte l'établissement au 2^{ème} jour et reprend son travail après 10 jours. D'ou un avantage économique et social non négligeable.
- l'esthétique des cicatrices peut être citée en dernier lieu.

5. Inconvénients [16]

Actuellement, l'inconvénient majeur est le coût des instruments nécessaires à cette technique. L'investissement de départ est assez onéreux. Certains instruments sont à usage unique, ce qui augmente le coût de l'opération.

Mais le "coût par cas", en tenant compte des avantages cités plus hauts, n'est pas plus élevé que celui de la chirurgie classique. Au début la durée de l'opération était plus longue, mais avec l'expérience, elle tend à être comparable à la même opération exécutée par laparotomie.

Limites ^[16]

Comme chaque procédé, la chirurgie laparoscopique a aussi ses limites. Mais de plus en plus, son champ d'action s'élargit. En plus des contre-indications d'ordre anesthésiologique, on peut dire que des laparotomies itératives rendant difficile ou périlleux l'accès à l'organe cible, l'essentiel de la chirurgie oncologique et celle des vaisseaux intra abdominaux ne peuvent pas bénéficier de cette voie.

Toutefois, une des limites essentielles de la chirurgie laparoscopique, comme dans tout autre domaine, reste celle de l'expérience de l'opérateur. Tout chirurgien doit "convertir" en laparotomie dès qu'il se rend compte qu'il ne lui est pas possible de poursuivre l'opération par laparoscopie. Cette conversion ne doit pas être considérée comme un échec.

Incidents et accidents ^[17]

La coeliochirurgie est très dépendante du matériel et de la technologie qui l'accompagne et comporte des complications qui lui sont propres, dont la fréquence doit être amenée à un niveau minimal par une formation optimale des chirurgiens et le respect des impératifs de sécurité liés à cette technique.

1. Incidents mineurs

Surtout en rapport avec le pneumopéritoine:

- Emphysème sous cutané
- Insufflation dans le tube digestif
- hémorragie pariétale
- éventration ...

2. Accidents

Ils sont rares mais peuvent être graves:

- les plaies viscérales
- les plaies vasculaires
- embolie gazeuse : secondaire à l'injection accidentelle directe du CO₂ dans un vaisseau.
- les accidents électriques

Les mesures préventives sont possibles et simples et garantissent une sécurité maximale.

La formation en chirurgie laparoscopique ^[18]

L'organisation d'une formation universitaire doit assurer une formation théorique et pratique.

- La connaissance du matériel et son fonctionnement: anesthésie, les contre - indications à la laparoscopie, la réalisation du pneumopéritoine, son maintien, les accidents d'insufflation, les accidents de trocars et leur prévention, les situations de conversion en laparotomie et les incidents médico-légaux de la laparoscopie.
- L'enseignement de la laparoscopie dans le domaine de la chirurgie digestive devrait concerner :
 - ♦ la maîtrise des noeuds et sutures en laparoscopie,
 - ♦ les méthodes d'évaluation par rapport aux interventions conventionnelles,
 - ♦ les nouvelles technologies: endo-échographie, endocavitron,
 - ♦ les pinces mécaniques,
 - ♦ les cholécystectomies et la chirurgie biliaire,
 - ♦ traitement des complications de la cholécystectomie sous coelio-chirurgie,
 - ♦ cure du reflux gastro-oesophagien,
 - ♦ les vagotomies (VHS, VT),

- ♦ les splénectomies (technique, indication),
 - ♦ hernies de l'aine, les colectomies droites et gauches,
 - ♦ les cures du méga-oesophage,
 - ♦ la chirurgie du foie, du pancréas.
- Traitement des urgences abdominales
 - ♦ douleurs abdominales aiguës, appendicites,
 - ♦ les urgences gynécologiques: salpingites, grossesse extra- utérine, torsion des annexes,
 - ♦ occlusions sur brides, les péritonites généralisées,
 - ♦ plaie- contusion de l'abdomen, les hémorragies digestives, hémopéritoïnes,

Les centres formateurs à la chirurgie par coelioscopie doivent posséder les critères d'agrément pour assurer la formation souhaitée :

- ♦ posséder les moyens en matériel et équipement nécessaires, un personnel médical expérimenté et un recrutement suffisant en coelioscopie,
- ♦ pouvoir répondre à l'évaluation de l'activité visite, et consultation à but didactique statistique de mortalité-morbidité,

- ♦ pouvoir permettre la discussion des indications thérapeutiques : réunion hebdomadaire de discussion des dossiers, bibliothèque, film vidéo, séances bibliographiques.

L'apprentissage par un chirurgien d'une intervention chirurgicale donnée comporte classiquement 3 étapes : regarder et assister un chirurgien qualifié pour cette intervention particulière; la réaliser lui-même, assisté et aidé par un initié et enfin la réaliser seul, aidé d'un non initié. La formation à la coelioscopie révèle un aspect pratique, qui oblige à une réflexion nouvelle sur les méthodes de formation:

- ♦ l'accès facile dans tous les services à un laparo-trainer,
- ♦ la possibilité d'intervention sur le cadavre "frais" déjà mis en pratique dans certains laboratoires d'anatomie,
- ♦ la possibilité d'intervention sur l'animal,
- ♦ la confrontation régulière à la vidéo avec révision et analyse critique des gestes réalisés. Mais le compagnonnage dans la tradition de l'internat reste sans doute le procédé le plus efficace : il doit rester le critère de base et trouve naturellement sa place dans les services formateurs.

L'avenir est probablement dans l'enseignement à distance retransmis par les autoroutes électroniques de l'information. Il ne s'agit donc plus des transferts de l'enseignant ou de l'enseigné, difficiles, longs et coûteux, mais du transfert de l'information elle-même.



Figure 8: montrant le laparo-trainer

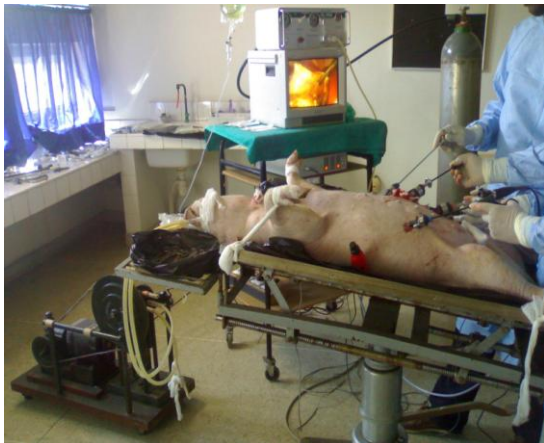


Figure 9: montrant une intervention coelioscopique sur le cochon dans le cadre de la formation pratique du chirurgien

Problèmes médico-légaux de la chirurgie laparoscopique ^[19]

Après les essais séduisants de ph. Mouret et F. Dubois, la voie laparoscopique a été adoptée pour la chirurgie digestive à partir de 1989 avec un engouement non contrôlé. Aux brillants résultats initiaux publiés à grand tapage, succéda très vite quelque désillusion devant l'apparition de complications très graves voire mortelles, source de spectaculaires actions judiciaires. Ces faits obligent à rappeler 3 notions fondamentales:

- Tout acte chirurgical comporte un risque dont l'étude méthodique permet le traitement adapté et mieux encore la prévention,
- Toute technologie nouvelle génère ses propres dangers avant d'être maîtrisée par l'équipe soignante pour aboutir à la notion de progrès,
- Toute complication n'est pas obligatoirement due à une faute dommageable mais elle peut mettre en cause par principe la responsabilité de l'opérateur.

L'analyse des complications connues permet de faire le point actuel des recours judiciaires et des incidences médico-légales pour accroître la sécurité de l'opéré et la sérénité du chirurgien. Le risque statistique global n'est pas plus grand qu'en chirurgie conventionnelle, mais la gravité du préjudice anormal est particulière.

Le risque potentiel étant connu, la discussion de la responsabilité est centrée sur l'étiologie de la complication pour savoir si celle-ci était évitable ou non, prévisible ou non et si elle a été traitée correctement. Des faits médicaux et juridiques découlent les incidences médico-légales pratiques selon 4 points: les

devoirs et droits du chirurgien, la qualité du matériel et du personnel, le rôle de la communauté chirurgicale en terme de recherches, recommandations, information du public et formation des chirurgiens.

Le magistrat, pour aboutir à son jugement, confie une mission à un collège d'experts dont le rôle est de faire un rapport technique sur le cas précis en définissant si:

- Le comportement des intervenants est conforme aux règles de l'art et les données acquises de la science,
- La compétence de l'équipe et la qualité du matériel sont démontrées,
- La pratique de la laparoscopie expose plus au risque constaté que l'acte de chirurgie conventionnelle.

La difficulté pour l'expert judiciaire est de définir où finit le risque et où commence la faute pour éclairer le juge dans sa décision qui se doit d'être équitable.

Indications

1. Pathologies biliaires

Cholécystectomie [20]

La première cholécystectomie a été réalisée par Karl Langenbuch à Vienne à la fin du 19^{ème} siècle. Cette intervention, jugée très audacieuse à l'époque, a rencontré une vive opposition, et s'est finalement imposée comme traitement de choix de la lithiase vésiculaire symptomatique, jusqu'à arriver à un haut degré de perfection.

Jusqu'en 1989, la voie d'abord était une laparotomie : médiane sus ombilicale, puis sous costale droite et enfin minilaparotomie. Au cours de l'année 1987, Ph. MOURET à Lyon, puis F. Dubois à Paris et J. Périssat à Bordeaux réalisaient les premières cholécystectomies par abord laparoscopique, inaugurant l'ère de la coeliochirurgie digestive.

Après des débuts critiqués et parfois critiquables, des débats souvent passionnés, et une médiatisation fréquemment incontrôlée, La cholécystectomie par laparoscopie a été officiellement reconnue en 1994 comme étant le traitement de choix de la lithiase vésiculaire [21].

Il est communément admis que la conversion est le «filet de sécurité" de la chirurgie laparoscopique: elle replace l'opérateur dans des conditions plus classiques notamment en cas de difficulté per-opératoire. Le taux de conversion dépend étroitement de l'état anatomo-pathologique de la vésicule, il est significativement augmenté en cas de complication infectieuse: cholécystite aigue ou gangreneuse [22, 23,24]. Ceci est lié aux difficultés d'exposition, de

préhension et de dissection de la vésicule lorsque sa paroi est épaissie et inflammatoire.

La conversion en laparotomie ne restitue pas les conditions d'une cholécystectomie ouverte classique, puisqu' elle ne s'applique qu'aux cas les plus difficiles. Le chirurgien doit donc être conscient d'une augmentation du risque de complication postopératoire chez les patients dont l'intervention a du être convertie en laparotomie.

La cholangiographie per-opératoire peut être aisément réalisé par laparoscopie ce qui permet de dépister une éventuelle lithiasse silencieuse, et d'établir une cartographie biliaire précise, indispensable avant toute manœuvre irréversible. L'argument du coût de l'examen évoqué dans les publications américaines [5,6] ne peut être transposé en France. Plusieurs éléments plaident fortement en faveur d'une large réalisation de la CPO, et au minimum lorsque l'anatomie biliaire n'est pas évidente, comme l'avait d'ailleurs recommandé la conférence de consensus de 1994.

Selon une métaanalyse [25],une étude prospective randomisée multicentrique[26], 13 études prospectives randomisées monocentriques [27,28,29,30,31,32,33,34,35, 36,37,38] et une grande étude rétrospective[39]: la cholécystectomie par laparoscopie est faisable avec une morbidimortalité similaire à la chirurgie conventionnelle. Le taux de plaie de la VBP est supérieur en laparoscopie (0,47% VS 0,20%), mais a tendance à diminuer avec l'expérience. En revanche, la laparoscopie est supérieure en termes de confort postopératoire.

Recommandations: La voie laparoscopique est recommandée dans le traitement de la lithiase vésiculaire non compliquée [40].

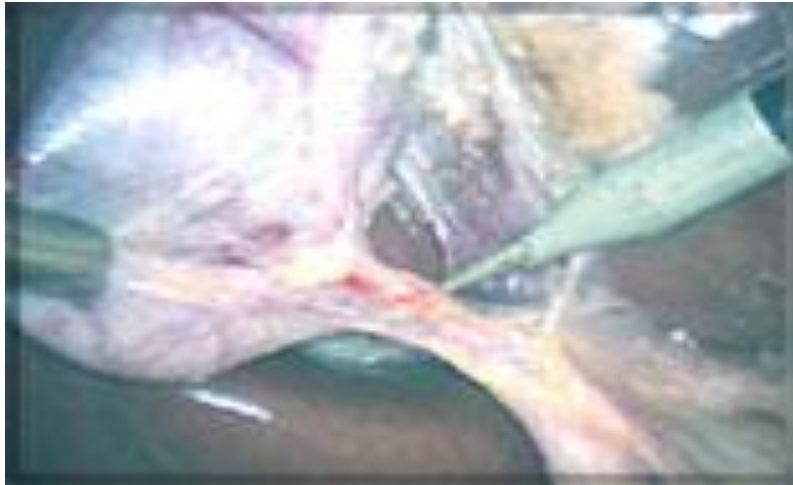


Figure 10: montrant une cholécystectomie coelioscopique

CHOLECYSTITE AIGUE

L'expérience acquise au fil des années avec la cholécystectomie laparoscopique, a permis de l'appliquer aux formes compliquées de la lithiase biliaire et notamment à la cholécystite aiguë. La cholécystite aiguë n'a pas été proposée d'emblée pour le traitement laparoscopique puisqu'au début de cette technique, il était même fait état d'une contre-indication relative à la pratique d'une C.L [41]. L'expérience grandissante des différentes équipes ainsi que le développement d'instruments plus adaptés à la dissection des structures inflammatoires a permis de proposer pour une C.L., un nombre toujours plus important de cholécystites aiguës.

Un taux relativement faible de conversion (entre 15 et 20 %) qu'une équipe expérimentée a dans ce domaine, peut à la rigueur faire proposer une C.L. à tout les cas de cholécystite aiguë. Cependant en présence d'une cholécystite aiguë gangreneuse, il a été observé un fort pourcentage de conversions et une évolution post-opératoire comparable à celle de la cholécystectomie ouverte [42] ; en présence d'un tel tableau clinique, une intervention par laparotomie trouve probablement encore sa place.

Selon les recherches de la SFCD [43, 44, 45, 46, 47,48], La cholécystectomie par laparoscopie pour cholécystite aiguë est faisable avec une morbidité similaire à celle de la laparotomie mais avec un taux de conversion de l'ordre de 30%. La laparoscopie est supérieure en termes de confort postopératoire. La prise en charge chirurgicale précoce de la cholécystite aiguë est préférable et permet une réduction du taux de conversions [49, 50, 51, 52,53].

Recommandations: Les données actuelles permettent de recommander (fort niveau de preuves) la voie laparoscopique comme une alternative à la laparotomie dans le traitement de la cholécystite aiguë à la phase précoce [40].



Figure 11: montrant une cholécystite aiguë

Lithiase de la VBP [54]

A l'heure où la cholécystectomie laparoscopique (CL) s'est imposée comme le traitement de référence de la lithiase vésiculaire, la découverte d'une lithiase de la voie biliaire principale (LVBP) associée, représente toujours un sujet de controverse en l'absence de consensus bien établi. Les indications de la chirurgie classique sont aujourd'hui de plus en plus limitées, depuis le développement de la sphinctérotomie endoscopique et surtout l'avènement de la laparoscopie. A la fois concurrentes et complémentaires, ces techniques modernes de la chirurgie biliaire sont devenues pluridisciplinaires et mini invasives, mais manquent encore d'études contrôlées qui permettraient d'envisager une attitude standardisée à l'encontre de la LVBP. Les indications et les résultats divergent d'une équipe à l'autre et dépendent essentiellement de l'expérience de chacun.

L'avènement de la cholécystectomie laparoscopique au début des années 1990 n'a fait que renforcer l'intérêt déjà reconnu pour la SE. Si les résultats de l'association cholangiographie rétrograde endoscopique (CRE) avec SE et de la cholécystectomie par laparotomie ne sont pas supérieurs à la chirurgie conventionnelle de la LVBP [55,56], en revanche l'association CRE-SE et cholécystectomie laparoscopique, encore dénommée traitement séquentiel, paraît bénéfique [57,58], compte tenu de la fiabilité des résultats des deux méthodes prises isolément qui possèdent une morbidité et une mortalité respectivement de 5% et de 0,2% [59]. Désormais la complémentarité des équipes chirurgicales et endoscopiques est devenue indispensable dans la prise en charge thérapeutique de la LVBP [57, 58, 60, 61,62].

Le traitement de la lithiase de la VBP par voie laparoscopique est encore du domaine des équipes d'experts. Les résultats récents obtenus par celles-ci et portant sur des séries parfois de plus de 100 cas montrent que le traitement totalement laparoscopique de la LVBP est désormais faisable dans plus de 90 % des cas avec des taux de mortalité (1%) et de morbidité (10 %) proches de ceux obtenus dans la CL qui sont respectivement de 0,2 % et de 5 % [59]. Toutefois l'exploration laparoscopique exige une double condition, à savoir l'expérience chirurgicale et l'utilisation d'un matériel adéquat, ce qui n'est pas toujours à la portée de tous les chirurgiens.

Indications thérapeutiques

Les indications dépendent de plusieurs critères :

- Le moment de la découverte de la LVBP, à savoir en pré ou en per-opératoire
- le caractère compliqué ou non de la lithiase biliaire, la taille et le nombre de calculs ainsi que le diamètre de la VBP,
- L'état général du malade et surtout ses antécédents de cholécystectomie
- L'expérience du chirurgien et son équipement en matériel laparoscopique ainsi que ses possibilités de coopération avec une équipe d'endoscopie digestive.

a)- LVBP découverte en pré-opératoire

Chez les patients présentant une forte suspicion clinique, biologique ou radiologique de LVBP, une CRE pré-opératoire est préconisée suivie d'une CL.

En revanche si la suspicion de LVBP est faible, il est préconisé de réaliser une CL première avec cholangiographie per-opératoire et dans l'éventualité de la découverte d'une LVBP, de faire soit une SE per-opératoire, procédé dit du "rendez-vous", soit une désobstruction par laparoscopie, le choix dépendant de la taille de la LVBP, du nombre et de la taille des calculs ainsi que de la disponibilité de l'équipe endoscopique. La SE per-opératoire paraît donc être une alternative intéressante [63], mais nécessite une excellente coopération entre les équipes gastro-entérologiques et chirurgicales. Elle permet ainsi de traiter la maladie biliaire en un seul temps et évite l'usage d'une SE post-opératoire qui comporte notamment le risque d'échec, celui-ci imposant dès lors une 3^{ème} intervention. La chirurgie conventionnelle reste la référence en cas d'échec ou de contre indication des autres techniques.

b)- LVBP découverte en per-opératoire

La même attitude s'applique aux cas de LVBP non suspectée en pré-opératoire et découverte par la cholangiographie per-opératoire. Il s'agit en l'occurrence soit de l'exploration de la VBP par laparoscopie pour ceux qui en ont l'expérience, soit de la SE per-opératoire pour les équipes travaillant en collaboration étroite avec les endoscopistes. Dans le cas contraire, ou s'il existe des difficultés de réalisation technique, le recours à la chirurgie ouverte reste de mise.

Certes, la désobstruction laparoscopique de la VBP est une technique séduisante, avec des résultats satisfaisants obtenus dans les grandes séries faites par des experts. Toutefois sa généralisation se heurte à la relative difficulté de la réalisation technique. Pour la majorité des équipes, le traitement séquentiel constitue par conséquent le procédé de choix dont les résultats très satisfaisants peuvent encore être améliorés en utilisant la technique du «rendez-vous», ce qui évite une CRE pré-opératoire «blanche» dans la moitié des cas tout en permettant la réalisation en un temps du traitement de la LVBP.

Les indications de la CRE pré-opératoire doivent donc être très rigoureuses afin d'éviter de prendre des risques chez les patients ayant une VBP normale [62,64]. Si jusqu'à présent les divers examens et scores visant à un diagnostic pré-opératoire de LVBP avaient une valeur prédictive plus ou moins grande, le développement de l'écho-endoscopie [65] et surtout de l'IRM biliaire [66] devrait dans l'avenir permettre d'améliorer les performances diagnostiques et partant apporter une aide précieuse dans la sélection des patients pour une SE pré-opératoire. Enfin et pour des cas extrêmes, notamment chez des patients déjà cholécystectomisés ou des malades fragiles, l'attitude thérapeutique demeure basée sur la SE isolée.

Recommandations: Les données actuelles permettent de recommander la voie laparoscopique comme une alternative à la laparotomie ou à la stratégie sphinctérotomie endoscopique + cholécystectomie laparoscopique dans le traitement de la lithiase de la voie biliaire principale sous réserve d'un matériel adapté [40].

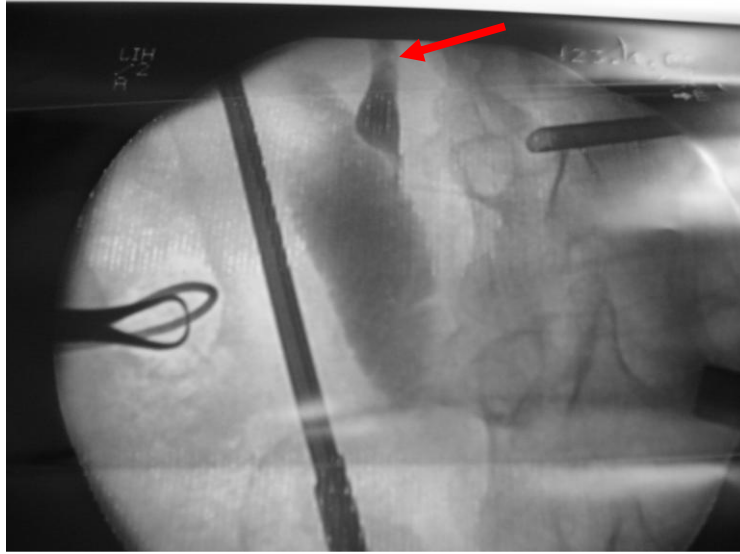


Figure 12: montrant une lithiase de la VBP



Figure 13: montrant une cholangiographie per-opératoire

2. Pathologies pariétales

Hernie de l'aine [67]

La chirurgie laparoscopique des hernies de l'aine est née en France en 1991. La technique utilise un abord soit trans abdomino-prépéritonéal (TAPP) soit totalement extrapéritonéal (TEP). Elle implique un apprentissage particulier, et génère un coût opératoire supérieur à celui des techniques conventionnelles. Ses avantages se situent en terme de reprise d'activité [68], physique, professionnelle et sportive, des douleurs post opératoires moindres [69] notamment chroniques, et sur la qualité de vie [70], mais l'inconvénient majeur en est la nécessité de la mise en place d'une prothèse. Ces techniques ont été validées par l'ANAES en 2000 [71].

De nombreuses techniques de réparation herniaire existent. Aucune n'a montré sa supériorité [72, 73,74] en terme de récurrence, ni la vocation à être appliquée dans toutes les situations. La laparoscopie constitue une excellente indication chez les sujets actifs ou sportifs, dans les hernies bilatérales (pour traiter en un temps par une voie d'abord unique les deux côtés), ou pour les hernies récidivées après prothèse antérieure ou raphie (pour éviter un abord inguinal itératif) [75].

Recommandations: La cure laparoscopique des hernies de l'aine a des avantages démontrés par rapport aux voies conventionnelles. Sous réserve d'en maîtriser les techniques, d'en définir leurs places parmi d'autres procédés de réparation herniaire, et après avoir obtenu un consentement éclairé des patients en termes de risques spécifiques, les sociétés savantes ne formulent aucune

recommandation négative dans les réparations herniaires par voie laparoscopique. Cette technique trouve ses indications électives en cas de hernies bilatérales et de récurrence après abord antérieurs [67].

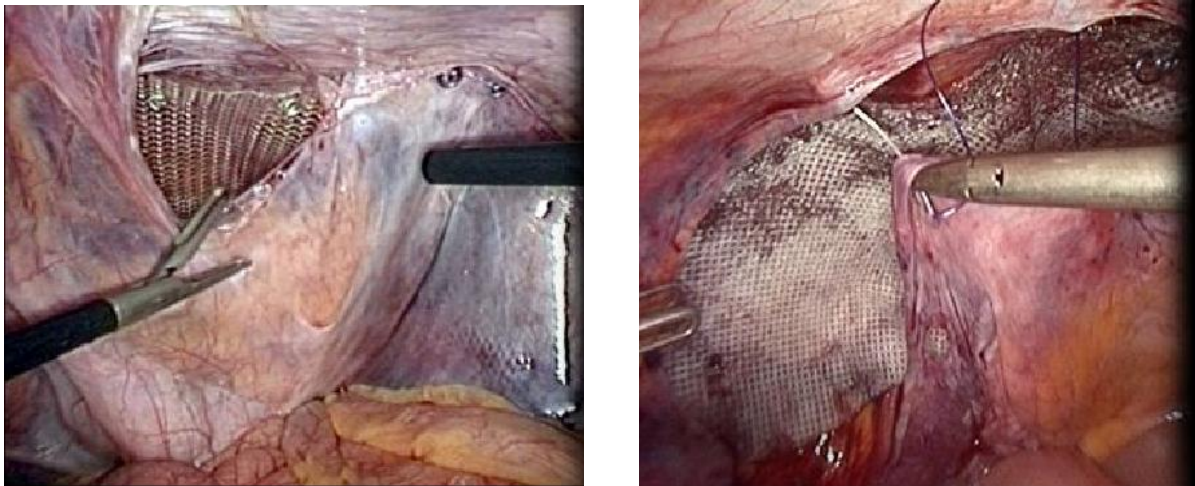


Figure 14: montrant la fermeture du péritoine pariétale après insertion et fixation de la plaque

Eventration [67,76]

La chirurgie laparoscopique des éventrations abdominales a été rapportée dès 1993 [77]. La laparoscopie offre, en plus de ses avantages bien connus, d'autres avantages dans le traitement des éventrations :

- ♦ la possibilité d'explorer complètement la paroi abdominale à la recherche de petits orifices pouvant passer inaperçus au cours d'une laparotomie ou au prix d'un délabrement important,

- ♦ de donner un vaste espace de travail pour étaler et positionner parfaitement les prothèses.

Les bonnes indications sont représentées par:

- ♦ les petites éventrations de moins 5 cm (au delà: combiner une raphie par laparoscopie ou par laparotomie (technique mixte)).
- ♦ les petites éventrations sur de grandes laparotomies.
- ♦ les hernies ombilicales.
- ♦ les éventrations suspubiennes dont le traitement se rapproche de celui des hernies par voie trans-abdominale.
- ♦ les éventrations des flancs (Mac Burney, anciens orifices de lame, de stomie ou de trocart), pour lesquelles une raphie est possible par laparoscopie.

Les éventrations sous-costales ou sous xyphoïdiennes sont des indications limites en raison des risques de douleur ou de troubles respiratoires liées à un agrafage trop près des côtes ou du diaphragme. Les éventrations avec perte de la sangle abdominale ou les ventres déshabités («éventrations rémoises») sont des contre indications absolues.

Les limites de ce procédé sont la taille du défaut, l'obésité qui est un facteur de récidence et est associée à un taux plus élevé de complications, et les ATCD opératoires multiples qui augmentent significativement le temps opératoire et le taux des complications.

Le taux de récurrence dépend principalement de l'expérience de l'opérateur. Les études d'experts montrent des pourcentages de récurrence faibles: 2,9% des 384 patients à 47 mois pour FRANKLEINE [78]; 4,4% des 270 patients suivis à 44 mois pour CARBAJO [79] et 5,6% des 146 patients suivis à 26 mois pour TOPART [80]. Peu d'études contrôlées ont été réalisées.

En définitive, les indications des cures d'événement par voie laparoscopique sont désormais très larges, surtout avec l'apparition des prothèses bifaces comportant un versant lisse anti-adhérentiel. La prothèse doit être taillée à son exacte dimension dépassant de 5 cm le pourtour de l'orifice d'événement et fixée le plus souvent par un système de fil ou d'agrafage métallique.

Recommandations: Sous réserve d'en maîtriser la technique, d'en définir sa place parmi la réparation par laparotomie, et après avoir obtenu un consentement éclairé des patients en termes de risque spécifique, les sociétés savantes ne formulent aucune recommandation négative pour la réparation laparoscopique des événements [67].

3. Pathologies de la région œsocardiale

Vagotomie

La vagotomie hypersélective est réalisable mais elle est longue, délicate, et grevée d'un taux de récurrence rédhibitoire, les vagotomies dites mixtes sont plus adaptées à la coelio-chirurgie, il peut s'agir de vagotomie tronculaire postérieure et hypersélective antérieure (intervention de Hill) [81], ou de vagotomie tronculaire postérieure et séromyotomie antérieure (intervention de Taylor) [82].

La vagotomie tronculaire par coelioscopie [83] ou par thoracoscopie gauche [84] est plus simple et a été souvent faite sans geste de drainage pylorique. Dubois réserve la dilatation pylorique aux patients présentant un pyloro-spasme post-opératoire [85]. Les résultats de ces interventions devraient se rapprocher de ceux de la chirurgie ouverte. Le traitement des ulcères compliqués par coelioscopie se conçoit actuellement plus pour la perforation (suture ou pyloroplastie) [86] que pour l'hémorragie ou la sténose.

Depuis l'avènement des IPP pour le traitement de la maladie ulcéreuse, la place de la vagotomie devient de plus en plus restreinte voir inexistante.

RGO - HH

La laparoscopie a modifié le nombre des indications chirurgicales des RGO. On observe, en effet, une augmentation des indications chirurgicales dans le traitement du RGO depuis 1991 [87]. L'intervention de Nissen [87] est le montage anti-reflux de référence. L'intervention de Toupet, valves postérieures de 270°, est une bonne alternative au Nissen car elle expose à moins d'effets secondaires à type de dysphagie et de "gaz bloat syndrome". La diversion duodénale donne d'excellents résultats fonctionnels au prix d'une résection digestive et doit donc être proposée en cas de récurrence ou d'échec des autres méthodes.

Les premières interventions réalisées sous coelioscopie ont été des cardiopexies par le ligament rond. Cette technique prouvée moins efficace que la fundoplicature était techniquement plus facile sous coelioscopie et a donc été réalisée en premier. Rapidement, sous l'impulsion de B. Dallemagne [88] et de GB.Cadière [89], la fundoplicature de Nissen a été mise au point, codifiée et diffusée. L'intervention de Toupet a eu moins d'écho au début en raison de sa plus grande complexité.

La faisabilité des fundoplicatures par coelioscopie est certaine mais des perforations gastriques ou oesophagiennes, ainsi que des hémorragies peuvent survenir et représentent des complications graves, si elles ne sont pas reconnues et traitées immédiatement [90].

8 essais prospectifs randomisés et une méta analyse [91,92,93,94,95,96,97,98,99,100,101] permettent de conclure que l'abord laparoscopique est faisable avec une mortalité très faible, un taux de conversion de 3,7 %, une réduction de prise d'antalgiques et de durée d'hospitalisation. Les résultats en termes de contrôle des symptômes de reflux sont superposables à la laparotomie. Il n'y a pas de différence significative entre les approches laparoscopique et ouverte en termes de récurrence, de dysphagie, de gaz bloating ou de réopérations à moyen terme.

Recommandations: La voie laparoscopique est recommandée dans la cure du RGO [40].

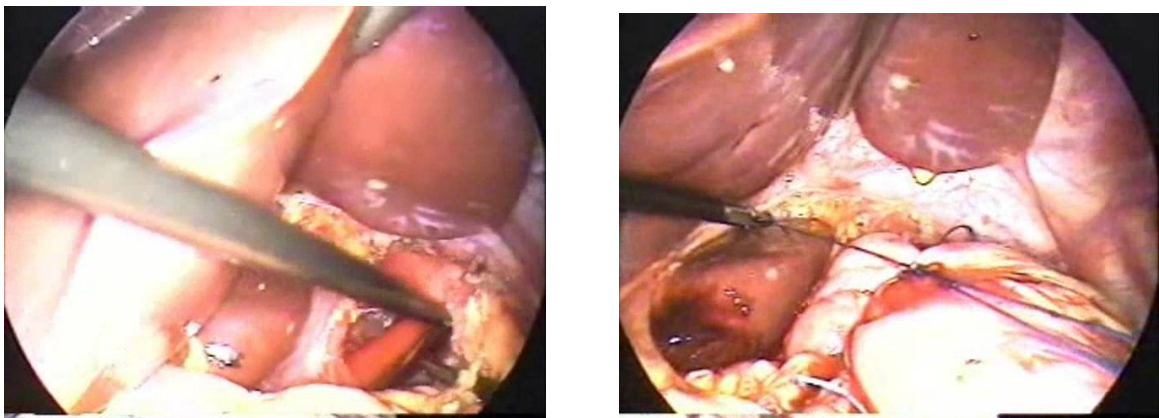


Figure 15: montrant une fundoplicature selon Nissen (l'image à gauche montre la dissection rétro-oesophagienne avec individualisation des 2 piliers diaphragmatiques)

Achalasie

Il est possible de faire une myotomie de HELLER par laparoscopie de façon aussi efficace et aussi sûr que par laparotomie. L'abord thoracoscopique constitue une autre alternative mais il ne permet pas d'associer un geste anti-reflux. La plupart des auteurs préfèrent la laparoscopie, complétée ou non par un geste anti-reflux [102].

L'intervention de HELLER laparoscopique ne présente pas de difficulté particulière pour un opérateur entraîné. Elle nécessite cependant un équipement vidéo-optique performant pour identifier une fibre musculaire résiduelle ou une micro perforation de la muqueuse.

Les indications opératoires ne doivent pas être différentes de ce qu'elles sont pour la chirurgie à ciel ouvert. Par contre il faut respecter les contre indications spécifiques à la vidéo-chirurgie, surtout pour la laparoscopie.

Dans cette indication il n'y a pas d'étude randomisée évaluant le bénéfice de la cœlioscopie par rapport à la laparotomie. Cependant les données de la littérature soulignent la plus grande simplicité des suites opératoires après cœlioscopie même si la prévalence des plaies muqueuses per-opératoires y est plus élevée [103].

Selon l'étude des différents procédés thérapeutiques existants dans la prise en charge de l'achalasie [104,105, 106, 107, 108], la myotomie de Heller par laparotomie est plus efficace que la dilatation pneumatique, la myotomie de

Heller par laparoscopie est plus efficace que l'injection de toxine botulinique et l'approche laparoscopique est supérieure à la voie thoracoscopique.

Recommandations: Les données actuelles permettent de recommander la voie laparoscopique comme une alternative à la laparotomie dans le traitement de l'achalasie pour réaliser une myotomie de Heller. Chez les malades opérables, elle doit être discutée de première intention de façon multidisciplinaire [40].

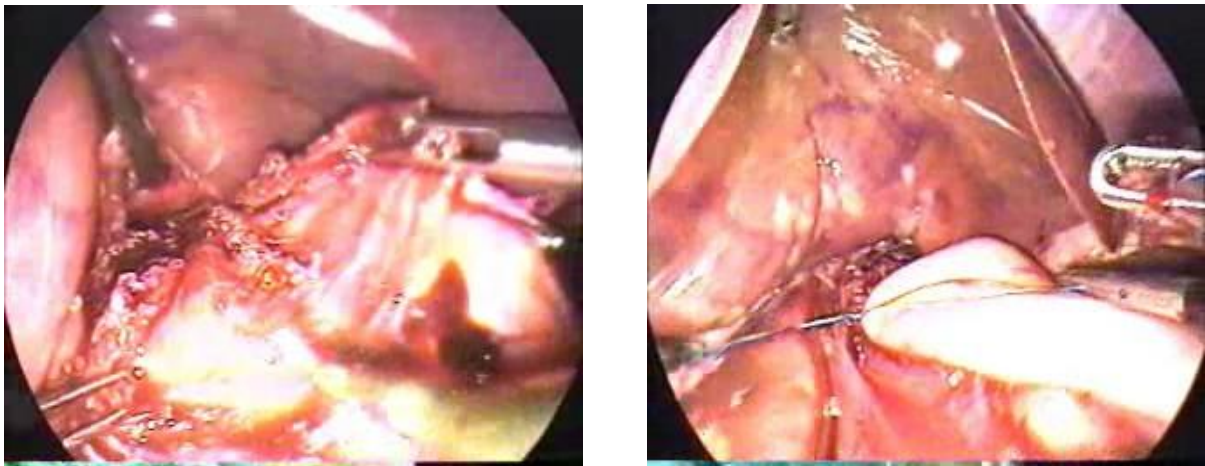


Figure 16: montrant une séromyotomie de Heller

LES COMPLICATIONS PER-OPERATOIRES [103]

1. Une brèche pleurale peut survenir lors de la dissection médiastinale, habituellement sans conséquence si la pression d'insufflation du pneumopéritoine est inférieure ou égale à 12mm d'Hg. En fin d'intervention, un drain aspiratif est placé dans le médiastin inférieur.

En cas de pneumothorax important une exsufflation simple à l'aiguille est effectuée.

2. Une déchirure muqueuse secondaire à une dilatation, ou survenant lors de la réalisation de la myotomie elle-même, serait traitée :

- Par suture muqueuse, éventuellement par agrafage, protégée par un patch.
- Une myotomie, sur la face oesophagienne opposée
- Un montage anti-reflux couvrant la zone suturée.

Il faut une bonne expérience coelioscopique pour réaliser ces sutures et la conversion doit donc être facilement réalisable et réalisée. L'opéré en aura toujours été prévenu.

3. L'existence d'un diverticule du bas œsophage, ne contre indique pas la chirurgie. S'il est de petite taille à base d'implantation large, il peut être respecté et la myotomie commence à son niveau en veillant à ne laisser aucune fibre circulaire en dessous. S'il est plus volumineux ou si son collet est étroit, il est préférable de le réséquer, de refermer la musculature au-dessus de la suture muqueuse, et de réaliser une myotomie sur la face opposée de l'œsophage.

Lors des réinterventions pour myotomie insuffisante il est habituellement difficile de repérer les pneumogastriques et il faut alors vérifier le pylore en fin d'intervention, une pyloroplastie pouvant être nécessaire en cas de pylorospasme.

Diverticules oesophagiens épiphreniques

La thoracotomie représente la voie d'abord chirurgicale traditionnelle, mais elle est associée à une morbi-mortalité non négligeable [109,110]. Il n'y a que des séries de cas et d'aucune série comparative évaluant les approches laparoscopiques, thoracoscopiques et la chirurgie conventionnelle.

La chirurgie mini invasive du diverticule épiphrénique de l'œsophage paraît faisable avec des résultats au moins équivalents à ceux de la chirurgie conventionnelle, les limites de cette voie sont une dissection sus diverticulaire plus difficile et un risque plus élevé de brèches pleurales [40].

Recommandations: Les données actuelles permettent de recommander la voie laparoscopique plutôt que thoracoscopique comme une alternative à la laparotomie dans le traitement des diverticules épiphréniques [40].

4. Splénectomies laparoscopiques

La première splénectomie laparoscopique a été rapportée en 1991[111]. La voie laparoscopique s'est rapidement imposée comme la voie d'abord de référence alors qu'aucune étude randomisée prospective n'a été réalisée.

- ♦ L'indication à la splénectomie est bien entendu indépendante de la cœlioscopie. Il s'agit particulièrement de purpura thrombocytopénique, sphérocytose héréditaire ou staggering en cas de maladie de hodgkin ou/et un lymphome non hodgkinien [112]. Un scanner abdominal permettra de détecter avant l'opération l'existence d'une rate accessoire. La rate libérée sera extraite de la cavité abdominale protégée dans un sac en plastic, morcelée à travers une petite ouverture

en cas de maladie hématologique. Son extraction nécessite une mini laparotomie en cas de malignité pour préserver son anatomie [113].

Les contre-indications sont essentiellement les troubles de la crase sanguine avec un taux de plaquettes inférieur à 20.000 et l'hypertension portale. La splénomégalie n'est pas une contre-indication au temps de dissection; toutefois, l'extraction de la rate peut obliger à agrandir un des orifices de trocart ou à pratiquer une incision sus-pubienne de type Pfannenstiel. L'obésité n'est plus une contre-indication absolue [114].

Selon une méta-analyse de résultats publiés [115], une étude rétrospective multicentrique française [116], quatre études prospectives [117,118, 119, 120] et plusieurs études rétrospectives [121,122, 123, 124, 125, 126, 127]: Le bénéfice de la voie laparoscopique est démontré en cas de splénectomie aussi bien pour pathologie hématologique bénigne que maligne avec une diminution de la morbidité postopératoire et des résultats hématologiques à long terme identiques. En cas de splénomégalie, le risque de conversion est plus élevé et limite l'intérêt de cette voie d'abord. Dans ce cadre, la technique « hand-assisted » (assistance manuelle) paraît intéressante (lorsque le poids de la rate est supérieur à 600g).

Recommandations: Les données actuelles permettent de recommander la voie laparoscopique comme une alternative à la laparotomie pour les splénectomies pour pathologie hématologique bénigne et avec un faible niveau de preuves pour pathologie maligne. En cas de splénomégalie, la technique « hand-assisted » (assistance manuelle) pourrait apporter un bénéfice [40].

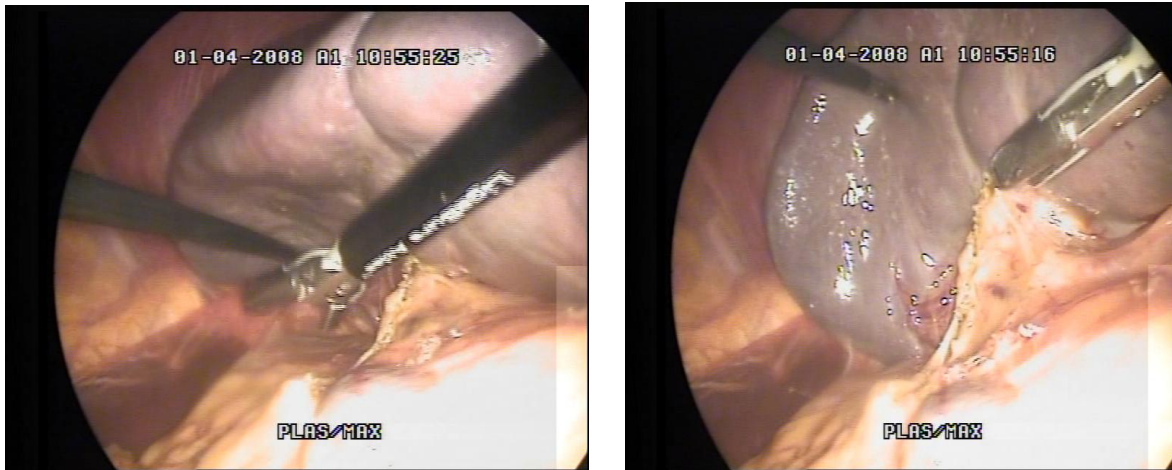


Figure 17: montrant une splénectomie coelioscopique

5. Pathologies hépatiques [128]

La chirurgie coelioscopique par son développement a permis progressivement une excellente connaissance des voies d'abord possibles des viscères intra péritonéaux et rétro péritonéaux. Dans le cas du foie, l'abord de la vésicule a aidé considérablement à l'approche première du pédicule hépatique, puis progressivement à une chirurgie de plus en plus audacieuse du parenchyme hépatique. Actuellement, une partie de la chirurgie hépatique réalisée par voie classique peut être effectuée par voie laparoscopique, avec sécurité, si l'on s'attache à respecter les règles de la chirurgie classique.

La chirurgie laparoscopique du foie apparaît certes encore à ses débuts. L'exploration laparoscopique du foie couplée à l'écho-laparoscope est un réel progrès dans la détermination de lésions hépatiques qui doivent être biopsiées sous laparoscopie ou traitées dans le même temps. Le traitement des lésions

liquidiennes apparaît simple et efficace lorsqu'il s'agit de kystes bénins. Dans le cas du kyste hydatique, certaines exérèses du dôme saillant ont pu être proposées sous laparoscopie en utilisant au préalable un liquide destructeur du parasite. Il faut éviter sous laparoscopie l'introduction d'eau oxygénée qui peut déterminer, du fait de son hyperpression intra kystique, l'apparition d'une embolie gazeuse. Les résections du dôme saillant des kystes hydatiques sous laparoscopie sont contraintes aux mêmes précautions qu'en chirurgie ouverte.

Une expérience tunisienne dans le traitement par voie laparoscopique de 93 KHF non compliqués chez 81 patients (type I et II de Gharbi), les résultats sont jugés encourageants avec une mortalité nulle, une morbidité de 11 %, un taux de conversion de 9% et un taux de récurrences de 4,3 %. La revue de la littérature montre des résultats identiques [129].

Le traitement laparoscopique du KHF est aujourd'hui une alternative sûr avec un niveau de preuves IV et un grade de recommandation C [129].

Dans le cadre des résections hépatiques, les lésions de bordure sont traitées aisément par laparoscopie. Progressivement, les progrès des chirurgiens laparoscopiques conduisant à un contrôle satisfaisant des éléments vasculaires, pédiculaires, sus ou sous hépatiques permettent d'étendre les limites des résections transparenchymateuses et de standardiser pratiquement la lobectomie gauche. Les possibilités offertes par la chirurgie laparoscopique conduisent à envisager des exérèses majeures. Reste posée la question de la légitimité de telles exérèses sous laparoscopie surtout dans le cadre de lésions tumorales malignes.

La cœlioscopie associée à l'échographie per-cœlioscopique permet la destruction de lésion tumorale par instillation d'alcool absolue, par radiofréquence ou cryothérapie [130]

Recommandations: La SFCD ne recommande pas (faible niveau de preuves) la voie laparoscopique comme une alternative aux méthodes d'imagerie ou à la laparotomie dans les tumeurs malignes du foie (Accord d'experts) [40].



Figure 18: montrant un traitement cœlioscopique du KHF: extraction de la membrane prolifère

6. Pathologies colorectales

L'amélioration des moyens de vidéo-laparoscopie, l'expérience des gestes cœlioscopiques, et surtout la diffusion des agrafeuses mécaniques cœlioscopiques sont l'origine du développement de la chirurgie colo-rectale par cœlioscopie. La faisabilité de cette chirurgie a été bien démontrée [131,132]. Il s'agit dans la plupart des cas de chirurgie cœlio-assistée c'est à dire comportant trois temps: un temps cœlioscopique de dissection, un temps de résection intestinale après extériorisation de la pièce opératoire hors de l'abdomen, enfin un temps d'anastomose cœlioscopique. Les meilleures indications actuellement retenues sont: les petites tumeurs coliques et la pathologie colique bénigne comme la diverticulose sigmoïdienne. Les problèmes posés par les résections colo-rectales cœlio-assistée sont d'ordre technique par la perte de la sensation tactile et donc la difficulté de localiser les petites tumeurs et surtout d'ordre carcinologique à cause du risque de dissémination néoplasique [133]. Il ne faut pas oublier dans ce cadre que l'essentiel est de guérir l'éventuelle tumeur colique plutôt que de raccourcir la période post-opératoire.

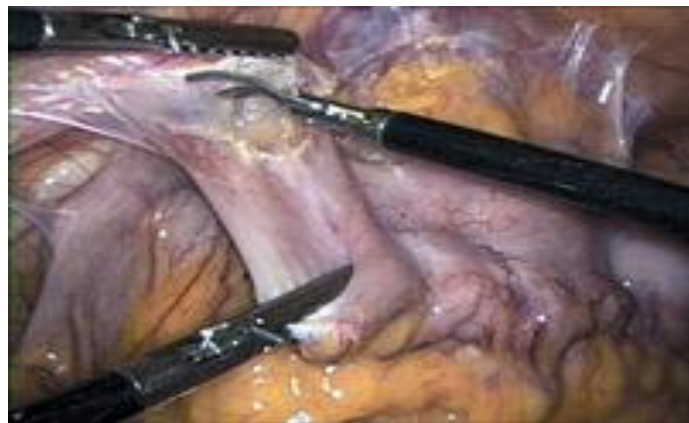


Figure 19: montrant une colectomie cœlioscopique

Pathologies bénignes

MICI

Depuis 1991, année de parution des premières séries de colectomies laparoscopiques, il est techniquement possible de réaliser par laparoscopie l'ensemble des interventions proposées aux patients ayant une MICI, de la plus simple (stomie de dérivation) à la plus compliquée (coloproctectomie totale CPT avec anastomose iléo-anale AIA) [134].

a)- La résection iléocæcale pour MC

Elle est faisable par laparoscopie. La durée opératoire est plus longue qu'en laparotomie mais le taux de complications, la durée d'hospitalisation ainsi que le coût sont diminués. Le taux de conversion varie de 0 à 5% [135,136, 137]. Le risque d'occlusion intestinale sur brides est diminué à distance [138,139]. Dans la MC compliquée (abcès, fistule ou sténose iléale) cette résection est faisable dans des centres experts et n'augmente pas la morbidité, le taux de conversion et la durée d'hospitalisation [140,141].

En revanche, l'existence d'une masse inflammatoire figée la contre-indique d'autant que, dans ce cas, la taille de l'incision, systématiquement utilisée par tous les auteurs pour l'exérèse intestinale et la suture digestive, ne permet aucune épargne pariétale. Cette épargne pariétale et la diminution espérée des adhérences intrapéritonéales pour un patient ayant un fort risque d'être multi-opéré seraient les deux avantages de la cœlioscopie dans cette indication [142].

Recommandations: Les données actuelles permettent de recommander la voie laparoscopique comme une alternative à la laparotomie pour la résection iléocaecale pour maladie de Crohn iléale non compliquée ; en revanche, la laparoscopie dans la MC compliquée et/ou récidivante demande une meilleure évaluation et ne peut faire l'objet de recommandation [40].

b)- Colectomie (SUB) totale avec ou sans anastomose iléorectale

La colectomie (sub) totale avec double stomies est faisable par laparoscopie avec un taux de conversion de 0 à 8% [143]. Bien que la durée opératoire soit significativement plus longue, la laparoscopie est associée à une diminution de la morbidité globale (16-35%) et la durée moyenne d'hospitalisation. À moyen terme (25–55 mois) le nombre d'éventrations, d'occlusions sur brides et de récidives sont réduites [144,145].

Recommandations: Les données actuelles permettent de recommander la voie laparoscopique comme une alternative à la laparotomie pour la colectomie totale avec ou sans anastomose iléorectale pour colite aiguë non compliquée [40].

c)- Coloprotectomie totale avec anastomose iléoanale

Elle est faisable par laparoscopie avec un taux de conversion de 0 à 10% [146]. Bien que la durée opératoire soit significativement plus longue, la laparoscopie est associée à une morbidité comparable et une diminution de la durée d'hospitalisation. Les résultats fonctionnels à court terme sont similaires [147, 148,149].

Recommandations: Les données actuelles permettent de recommander la voie laparoscopique comme une alternative à la laparotomie dans la coloproctectomie totale avec anastomose iléoanale pour MICI [40].

Prolapsus rectal

Le but du traitement est de réduire le prolapsus, restaurer la continence et prévenir ou corriger une éventuelle constipation préexistante. Ces objectifs peuvent être atteints par différents procédés chirurgicaux utilisés seuls ou associés : suspension du rectum au promontoire (directe ou par prothèse) et/ou résection du sigmoïde [40].

L'abord laparoscopique est faisable quelle que soit la technique utilisée avec une mortalité de 0 à 3 % et une morbidité faible [150]. Comparée à la laparotomie, la laparoscopie donne des résultats fonctionnels similaires à ceux de la laparotomie et un gain en termes de douleur et durée d'hospitalisation [151].

Recommandations: Les données actuelles permettent de recommander (niveau de preuves intermédiaire) la voie laparoscopique comme une alternative à la laparotomie pour le traitement du prolapsus rectal [40].

Diverticulose sigmoïdienne

La faisabilité de la colectomie sigmoïdienne par coelioscopie pour diverticulose sigmoïdienne est documentée mais elle est considérée comme difficile, notamment en cas d'obésité, et allonge la durée opératoire par rapport à la laparotomie. La coelioscopie permet de réaliser la même intervention que par

laparotomie aussi bien pour la mobilisation de l'angle gauche que pour l'étendue de l'exérèse colique. La résection de la charnière rectosigmoïdienne serait indispensable pour prévenir la récurrence et ce repère peut être difficile à localiser en cœlioscopie. Les complications per-opératoires à type de perforation digestive, de plaie urétérale ou splénique sont devenues rares voire inexistantes, même en cas d'antécédent de laparotomie, au moins pour les séries les plus récemment publiées [152]. Si le taux de conversion varie de 0 à 38, 9%, il était de 9% dans une série récente de 100 opérés [153]. Ce taux de conversion dépend de l'état inflammatoire local [154] et de l'expérience de l'opérateur [155].

Par cœlioscopie, l'anastomose colorectale est le plus souvent mécanique et le risque de sténose anastomotique n'est pas clairement documenté. La cœlioscopie est réputée diminuer la durée de l'iléus post-opératoire, le délai de reprise de l'alimentation, la durée du séjour hospitalier et faciliter la reprise d'activité et peut-être une réduction de la morbidité ; des études comparatives vont dans ce sens [156,157].

La laparoscopie pour diverticulite sigmoïdienne récidivante est faisable avec des résultats équivalents à la laparotomie en termes de mortalité et une morbidité plus faible [153,158]. Le taux de conversion en laparotomie varie de 6 à 15% [159,160].

Recommandations: Les données actuelles permettent de recommander (niveau de preuves intermédiaire) la voie laparoscopique comme une alternative à la laparotomie dans le traitement chirurgical électif de la diverticulite sigmoïdienne récidivante [40].

Pathologies malignes

Le cancer colorectal représente l'indication la plus controversée de la coelioscopie. La controverse est née précocement de la publication de plusieurs cas de dissémination néoplasique aux cicatrices de trocars après exérèse de tumeurs coliques ne dépassant pas la séreuse [161]. Ceci a amené les sociétés savantes américaines à recommander la pratique de la coelioscopie pour cancer colorectal uniquement dans le cadre d'études prospectives. Il faut signaler que la greffe néoplasique sur la cicatrice ou sur un trajet de drainage a été rapportée après laparotomie, en dehors de toute carcinose péritonéales, avec une fréquence variant de 0,64 à 16,6% [162,163].

FAISABILITE TECHNIQUE

La faisabilité des résections colorectales par coelioscopie rejoint celle des résections pour affection bénigne. L'impossibilité de palper le côlon ou le rectum, pour localiser une tumeur non visible sur la séreuse, peut être palliée par un tatouage pré-opératoire ou une coloscopie per-opératoire. La recherche de métastases hépatiques synchrones est possible en échographie per-coelioscopie [130].

FAISABILITE CARCINOLOGIQUE

La majorité des études comparatives a montré que la coelioscopie permet une résection colique carcinologiquement équivalente à celle faite par laparotomie, pour la longueur de la pièce opératoire et des marges de résection et le nombre de ganglions réséqués [164,165]. Dans le cancer du rectum, la faisabilité de la résection complète du mésorectum associée à la conservation

de l'innervation pelvienne, est suggérée par quelques séries comparatives (non randomisées) monocentriques récentes qui ont montré, qu'à stade TNM égal, le taux de survie à 3 et 4 ans n'était pas réduit par la coelioscopie [166,167].

Cancer du colon

Selon plusieurs études randomisées La morbidimortalité et les résultats carcinologiques sont similaires entre les deux voies d'abord en excluant les tumeurs fixées ou métastatiques, les tumeurs du côlon transverse et les cancers compliqués. Il n'y a pas de différence en termes de survie et de récidives à quatre ans [168,169, 170, 171, 172, 173, 174].

Recommandations: Les données actuelles permettent de recommander (bon niveau de preuves) la voie laparoscopique comme une alternative à la laparotomie dans la chirurgie des cancers coliques chez des malades sélectionnés c'est-à-dire ayant des tumeurs du côlon ascendant ou descendant sans envahissement des organes de voisinage. Cette recommandation peut être élargie aux patients métastatiques (accord d'experts) [40].

Cancer du rectum

Il n'y a aucune étude randomisée concernant uniquement le cancer du rectum [40].

Le traitement laparoscopique d'une tumeur rectale (soit par Amputation abdominopérinéale ou la Résection rectale avec conservation sphinctérienne) est faisable [169, 175, 176,177] avec respect des règles de qualité d'exérèse concernant les marges circonférentielle, distale et proximale [169, 178, 179,

180,181]. Les résultats à long terme (survie et récidives) restent à évaluer. Pour les résections rectales avec conservation sphinctérienne, des données complémentaires sont nécessaires sur la faisabilité mais aussi sur le respect des règles de qualité d'exérèse.

Recommandations: Les données actuelles ne permettent pas de recommander (niveau de preuves intermédiaire) la voie laparoscopique comme une alternative à la laparotomie dans la résection d'une tumeur rectale en dehors d'étude clinique [40].

7. Les urgences digestives

Appendicite (182)

La première appendicectomie réalisée par voie laparoscopique a été publiée en 1983 par Semm [183]. Depuis, la faisabilité de l'appendicectomie laparoscopique (AL) a été démontrée dans plusieurs séries rétrospectives [184,185] ou prospectives [186,187, 188, 189, 190, 191]. L'AL a des avantages qui sont bien reconnus par rapport à l'incision de Mac Burney :

- Les syndromes abdominaux aigus inexplicables pour lesquels la douleur persiste méritent une exploration par laparoscopie. Cela est surtout vrai chez la femme en raison de la fréquence des causes gynécologiques à l'origine des syndromes douloureux de la fosse iliaque droite comme les kystes et les tumeurs ovariennes, la grossesse extra-utérine, la salpingite ou l'endométriose [192]. Lorsque l'intervention montre un appendice macroscopiquement sain, une autre pathologie est plus

fréquemment trouvée en laparoscopie que par une incision de Mac Burney [193]. Dans le cas où une autre cause est retrouvée, l'ablation de l'appendice n'est pas nécessaire évitant ainsi 20 à 30 % d'appendicectomies inutiles [194]. La pathologie découverte grâce à la laparoscopie est si possible traitée par la même voie d'abord. Dans les cas où l'appendice sain est laissé en place, le patient doit en être averti. Il arrive cependant qu'aucune cause chirurgicale ne soit retrouvée et dans ce cas, l'appendice peut éventuellement être laissé en place mais il a été montré [195] que 22 % des appendices qui paraissaient sains en laparoscopie correspondaient en fait microscopiquement à des appendicites aiguës. Par ailleurs d'autres affections appendiculaires comme un carcinoïde, un Crohn ou une parasitose peuvent être découvertes fortuitement et méritent un traitement adapté.

- Un autre intérêt de l'AL est d'adapter de manière adéquate une incision cutanée pour réaliser l'appendicectomie et éviter ainsi l'agrandissement de la voie d'abord. C'est le cas pour les appendices ectopiques et les appendicites chez les patients obèses pour qui les suites opératoires sont en général bien plus simples après une laparoscopie [186].
- Dans les péritonites appendiculaires, la laparoscopie permet une toilette péritonéale d'excellente qualité.

- Les complications spécifiques de l'AL peuvent être, secondaires à des hémorragies du méso appendice ou à des difficultés opératoires en cas d'abcès appendiculaire, d'adhérences inflammatoires importantes ou de contamination fécale par perforation appendiculaire. Dans ces cas, il faut réaliser une incision qui peut se faire en regard de l'appendice ou une laparotomie. Cette conversion n'est pas un échec mais elle doit être considérée comme la suite de l'exploration laparoscopique. Ces conversions surviennent dans 5 % [196] à 20 % des cas [193].
- Toutes les séries font état d'une mortalité quasi absence.

En conclusion, la faisabilité et la sécurité de l'AL ont été démontrées dans de nombreuses publications, cependant les chirurgiens doivent être au courant des dangers possibles au cours de l'AL. Les bénéfices pour les patients en terme de diagnostic des syndromes douloureux de la fosse iliaque droite, de réduction d'abcès de paroi, de confort post-opératoire et de reprise des activités ont été démontrés dans plusieurs études randomisées. Son intérêt dans le coût économique pour une pathologie aussi fréquente est encore mal connu.

Recommandations [67]:

- En l'absence de contre-indication d'ordre général, la laparoscopie diagnostique est recommandée devant une suspicion d'appendicite aiguë.
- La laparoscopie devrait être utilisée de façon routinière chez la femme jeune et l'obèse.

- Les avantages de l'appendicectomie laparoscopique par rapport à la voie conventionnelle méritent des évaluations complémentaires. En conséquence, l'appendicectomie conventionnelle reste une technique adaptée.
- Il est recommandé de laisser en place (sauf circonstance particulière) un appendice macroscopiquement sain découvert lors de la laparoscopie pour syndrome appendiculaire.



Figure 20: montrant une appendicectomie coelioscopique

Péritonite par perforation d'UGD [197]

- La péritonite était considérée il y a longtemps comme une contre indication formelle à la réalisation d'une laparoscopie [198] pour des raisons essentiellement d'ordre physiopathologiques:
 - ♦ l'insufflation de CO₂ dans une cavité abdominale inflammatoire risquait de favoriser une dissémination des germes et de leurs toxines
 - ♦ les modifications cardio-circulatoires induites par la laparoscopie pouvaient ne pas être tolérées par un patient fragilisé par un état septique
 - ♦ le péritoine remanié, inflammatoire, était susceptible d'entraîner une résorption accrue de CO₂, avec un risque d'hypercapnie maligne.
- L'intérêt diagnostique de la laparoscopie est reconnu. L'exploration de la cavité péritonéale lors de péritonite est parfois délicate. En cas de péritonite traitée tardivement, le lavage peut être difficile et ne pas permettre une visualisation correcte de l'étage sus mésocolique et d'une perforation surtout si cette dernière siège à la partie supérieure du premier duodénum ou est de localisation postérieure. Si l'iléus réflexe ne constitue pas une gêne importante, la manipulation des anses digestives, dilatées et fragilisées par l'inflammation, requiert une prudence particulière pour ne pas causer de lésions iatrogènes.

L'hyperhémie absorbe de la luminosité et altère la qualité de vision. Le positionnement de l'optique est habituellement ombilical permettant une exploration de l'ensemble de la cavité, toutefois il est parfois préférable de le placer quelques centimètres au-dessus de l'ombilic afin de favoriser la visualisation de l'étage sus mésocolique.

- La suture simple de l'ulcère est la technique la plus employée [199, 200,201]. Elle peut être associée à un recouvrement de la perforation par un patch épiploïque, ou par l'application de colle biologique.
- Le débat concernant le traitement définitif ou non de la maladie ulcéreuse lors de perforation reste une question discutée. Mais l'analyse de la littérature permet de proposer la démarche thérapeutique suivante: les données récentes concernant le rôle étiologique d'*Helicobacter Pylori* dans l'ulcérogénèse avec la possibilité d'obtenir des taux de récurrence ulcéreuse inférieurs à 5% un an après éradication de ce germe, l'absence d'argument décisif physiopathologique, invite à un traitement chirurgical conservateur lors de perforations ulcéreuses duodénales. La suture simple de la perforation sera associée à une recherche postopératoire d'*Helicobacter Pylori* de manière à vérifier son éradication qui sera débutée dès la sortie du bloc opératoire.

Autres urgences

L'intérêt de la cœlioscopie dans les urgences abdominales est bien démontré [133,202],

- Elle permet un raccourci diagnostique dans les syndromes abdominaux difficiles à étiqueter sans demander de plateau technique important. Le seul inconvénient de la cœlioscopie exploratrice est la nécessité d'une anesthésie générale.
- Elle est indiquée dans les traumatismes abdominaux. Elle permet de vérifier la pénétration d'une plaie de l'abdomen. Elle prend une place de plus en plus grandissante dans les contusions abdominales traitées par un traitement non opératoire soit pour faire une exploration précoce soit pour évacuer un hémopéritoine compressif.
- Dans les occlusions intestinales, outre son intérêt dans les syndromes occlusifs batards, la cœlioscopie trouve sa meilleure indication dans les brides post-opératoires uniques notamment après appendicectomie [203]. L'échec du traitement cœlioscopique de l'occlusion est rapporté dans environ la moitié des cas [204].
- Dans les péritonites aiguës, les avantages théoriques de la cœlioscopie sont: une meilleure approche diagnostique (péritonite primitive, digestive, ou génitale), une meilleure toilette péritonéale, et parfois un traitement de la cause à moindres frais [202].

La place de la cœlioscopie dans les urgences abdominales devra être précisée par des études prospectives multicentriques.

8. Pathologies de la surrénale [205]

Compte tenu de la localisation de la surrénale, la réalisation d'une surrénalectomie par voie chirurgicale demeure une intervention délicate dont la morbidité opératoire est largement due à la voie d'abord plus qu'à l'ablation de la glande elle-même. La surrénalectomie laparoscopique permet un abord quasi direct de la glande ce qui en fait une indication idéale pour cette approche. Elle fut réalisé pour la première fois en 1992 [206] et la laparoscopie est aujourd'hui considérée comme la méthode de choix pour l'ablation d'une tumeur bénigne de la surrénale. Nous ne disposons pas encore d'études prospectives comparant les voies ouvertes et laparoscopiques, mais les résultats des différentes séries publiées justifient aujourd'hui l'utilisation de la laparoscopie en première intention [207]. Cette technique permet de diminuer le nombre des complications péri-opératoires [208] malgré des temps d'intervention souvent plus longs que par voie ouverte et permet donc une récupération plus rapide des patients. L'abord de la surrénale droite se fait classiquement par voie trans-péritonéale car elle se trouve directement visible sous le péritoine qu'il suffit d'inciser pour l'atteindre. Du côté gauche, l'abord rétro-péritonéal peut permettre d'éviter la dissection de l'angle colique gauche et nécessite ainsi une dissection plus réduite.

Comme souvent, la voie d'abord dépend avant tout de l'expérience de l'opérateur. Les indications pour une chirurgie ouverte demeurent les carcinomes invasifs de la surrénale. Le phéochromocytome reste pour certains auteurs une contre-indication relative à la laparoscopie mais les risques spécifiques aux deux techniques semblent comparables [209].

9. Cœliodiagnostic [210]

La laparoscopie a été longtemps utilisée par les hépatologues et les gastroentérologues pour l'étude du foie et du péritoine [211]. Pendant que ces derniers l'abandonnaient dans les années 80 au profit d'examens morphologiques moins invasifs [212], elle prenait un nouvel essor en chirurgie comme voie d'abord élective (non invasive) pour un nombre croissant d'interventions. Autrefois, procédé un peu rude réalisé sans anesthésie générale avec un endoscope rigide permettant d'inspecter la partie haute de la cavité abdominale et principalement le foie et la vésicule biliaire, la vidéo laparoscopie est devenue un procédé sophistiqué réalisé sous anesthésie générale après insufflation d'un pneumopéritoine avec des endoscopes fins permettant une exploration complète de la cavité abdominale dans les meilleures conditions. Grande est alors la tentation de réhabiliter la laparoscopie dans sa vocation initiale d'outil diagnostique.

Matériels et méthodes

Notre travail porte sur l'étude rétrospective de tous les malades, sans exclusion relative à l'âge ou au sexe, opérés par voie laparoscopique dans le service de chirurgie viscérale I de l'Hôpital Militaire D'instruction Mohammed V de Rabat.

L'étude est basée sur l'exploitation des dossiers médicaux des malades opérés entre 2004 et 2008 soit une durée de 5 ans.

Nous avons inclus dans l'étude toutes les pathologies opérées par voie cœlioscopique à savoir :

- La pathologie biliaire : lithiases vésiculaires simples et compliquées.
- Les pathologies pariétales.
- Les pathologies de la région œsocardiale.
- Les pathologies spléniques.
- Les pathologies hépatiques.
- Les pathologies colorectales.
- Les urgences digestives.
- Les cœlioscopies diagnostiques.
- Les pathologies surrénaliennes.

Nous avons analysé les éléments suivants:

- Le nombre de cœliochirurgie et le taux de conversion pour chaque pathologie
- Le pourcentage de la cœliochirurgie par rapport à l'activité opératoire globale
- Les motifs de la conversion
- Les principales complications

La méthode utilisée a consisté en l'établissement de tableau montrant l'évolution globale de la pratique cœliochirurgicale au cours des 5 dernières années, puis des tableaux montrant le nombre d'interventions cœlioscopiques et le taux de conversion par pathologie et par année.

Résultats et discussions

TABLEAU 1: RECAPITULATIF DE L'ACTIVITE ET LES INDICATIONS
COELIOSCOPIQUES DANS LE SERVICE DE CV I

	2004	2005	2006	2007	2008	Total
LV simple	39	64	68	174	182	527
Cholécystite	11	6	14	31	37	99
path. Parietales	13	12	3	2	1	31
Coelio DC	1	0	3	9	9	22
Path. splénique	1	0	2	5	2	10
Path. surrénaliennes	0	0	2	3	5	10
Urgences digestives	0	0	5	3	1	9
UD (VT)	7	1	0	1	0	9
LVBP	4	0	0	0	4	8
Path. Colorectales	0	2	1	1	2	6
RGO HH	0	0	0	4	0	4
Achalasie	0	0	1	1	2	4
KHF	0	1	0	2	1	4
Biopsie hépatique	1	3	0	0	0	4
Kyste biliaire	0	0	0	0	2	2
Diverticule de l'œsophage	0	0	0	0	1	1
Autres	0	1	1	0	3	5
Total	77	90	100	236	252	755

LV simple	70 %	Cholécystite	13 %
path. Parietales	4,1 %	Coelio DC	3 %
Path. Splénique	1,3 %	Path. Surrénaliennes	1,3 %
Urgences digestives	1,2 %	UD (VT)	1,2 %
LVBP	1 %	Path. Colorectales	0,8 %
RGO HH	0,5 %	Achalasie	0,5 %
KHF	0,5 %	Biopsie hépatique	0,5 %
Kyste biliaire	0,3 %	Diverticule de l'œsophage	0,1 %
Autres	0,7 %		

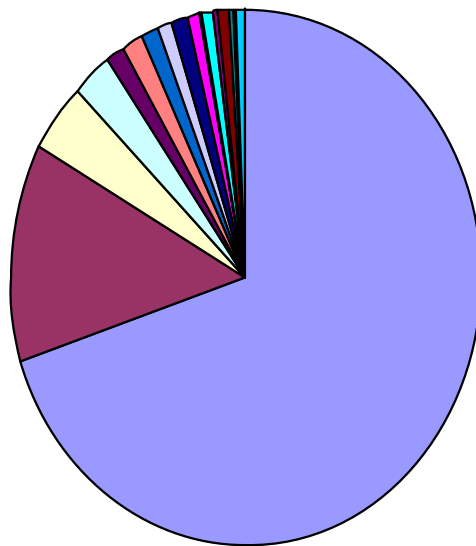
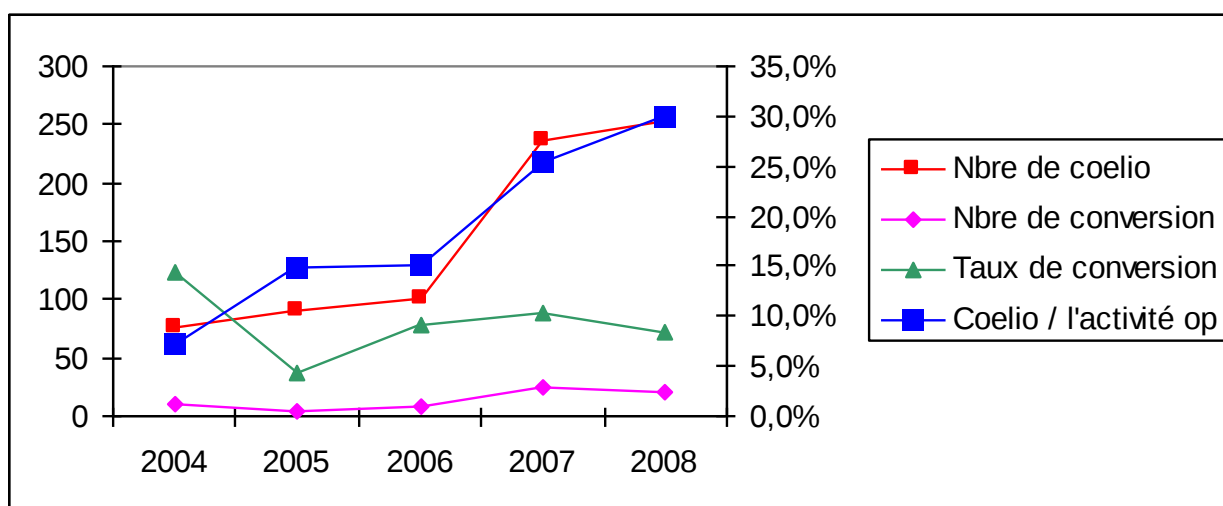


Figure 21: montrant l'activité cœlioscopique durant les 5 dernières années selon chaque pathologie

1. Résultat global

TABLEAU 2 : L'EVOLUTION DE LA PRATIQUE DE COELIO PAR RAPPORT A L'ACTIVITE OPERATOIRE GLOBALE

	2004	2005	2006	2007	2008
Nbre de coelio	77	90	100	236	252
Nbre de conversion	11	4	9	24	21
Taux de conversion	14,3%	4,4%	9,0%	10,2%	8,3%
Coelio / l'activité op	7,2%	15%	15,0%	25,5%	30,0%



Actuellement, la cœliochirurgie constitue une révolution dans le domaine de la chirurgie digestive en particulier lithiasique, ce qui a incité les chirurgiens à élargir l'usage des techniques laparoscopiques à d'autres pathologies. Par ailleurs, la cœliochirurgie est très dépendante du matériel et de la technologie qui l'accompagne, ce qui nécessite un apprentissage adapté de la part du chirurgien.

L'analyse globale des résultats de notre série a permis de noter :

Durant les 5 dernières années nous avons opéré **755** malades par cœlioscopie ce qui représente **18,4%** de l'activité opératoire globale.

Une progression considérable de la pratique cœliochirurgicale au cours des années. Le nombre d'intervention par laparoscopie est passé de 77 interventions en 2004 à 252 interventions en 2008 avec une moyenne de **151** interventions par année.

La chirurgie laparoscopique ne représentait que **7,2%** de l'activité opératoire globale en 2004. Elle a progressé de façon considérable au cours des années pour occuper **30%** de l'activité globale en 2008.

Nous avons noté un élargissement de l'usage et la diversification des indications de la chirurgie laparoscopique qui intéressaient seulement 6 pathologies en 2004 et qui sont passées à 15 pathologies en 2008.

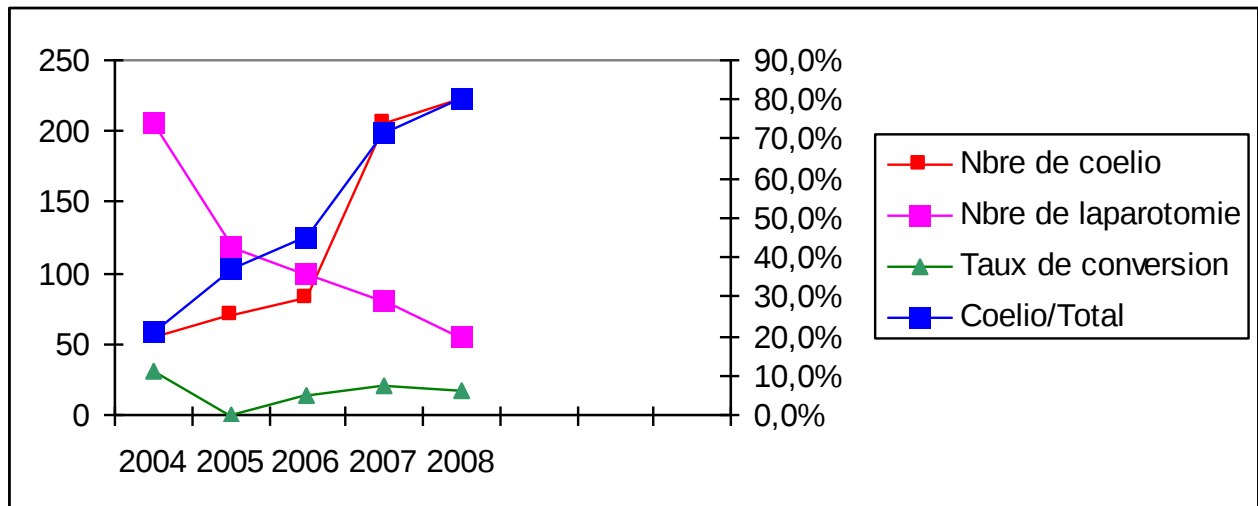
La lithiase biliaire représente **84%** de l'activité opératoire laparoscopique globale.

Un taux de conversion varie entre 4,4 et 10,6 avec une moyenne de **9,2 %**.

2. Les pathologies biliaires

TABLEAU 3: L'EVOLUTION DE LA PRATIQUE DE CHOLECYSTECTOMIE PAR VOIE COELIOSCOPIQUE

	2004	2005	2006	2007	2008
Nbre de coelio	54	70	82	205	222
Nbre de laparotomie	206	118	99	81	55
Taux de conversion	11,1%	0%	4,9%	7,3%	6,3%
Coelio/Total	20,8%	37,2%	45,3%	71,7%	80,1%



La cholécystectomie laparoscopique est bien codifiée et bien évaluée, la technique est désormais standardisée, et reproduit exactement celle de la cholécystectomie "traditionnelle" en assurant tous les bénéfices de la voie d'abord laparoscopique [20].

Dans le service, la première cholécystectomie laparoscopique a été faite en 1994, 2 ans après sa réalisation au Maroc et 6 ans après sa réalisation en France. Depuis cette date, **1461** cholécystectomies laparoscopiques ont été réalisées.

Sur les 5 dernières années, nous avons réalisé un total de 1192 cholécystectomies dont **53%** étaient par voie cœlioscopique (**633 cas**). La cholecystectomie laparoscopique ne représentait que **21%** des cholécystectomies en 2004. Ce chiffre a évolué progressivement aux files des années et la cœliochirurgie a remplacé de plus en plus la chirurgie conventionnelle pour représenter **80%** des cholécystectomies en 2008.

Le taux global de conversion lors des cholecystectomies varie entre 0 % et 11,1% avec un taux moyen de **6,2%**. Les causes sont surtout dues aux difficultés rencontrées en cas d'inflammation aiguë ou chronique de la vésicule. Dans la littérature, ce taux de conversion est de 6,9% [213].

La principale complication rencontrée au cours d'une cholécystectomie par voie cœlioscopique est le traumatisme des voies biliaires. Ce risque est plus important en cœlio 0,47% contre 0,20% pour la chirurgie conventionnelle [214,215, 216].

Durant les cinq dernières années nous avons eu un seul traumatisme de la voie biliaire principale en 2008 soit **0,16%** ce chiffre est très en dessous des données de la littérature où le taux de traumatisme de la voie biliaire par coelio est autour de 0,47%. Notre malade a présenté une plaie latérale du canal hépatique droit lors de la tentative de rattraper une hémorragie par lâchage de l'artère cystique. Le diagnostic n'a été fait qu'au 15^{ème} jour postopératoire

devant un syndrome occlusif secondaire à un cholépéritoine. La brèche a été réparée sur drain de Kehr de petit calibre. Ce qui exige une surveillance stricte avec consultation post-opératoire dans la semaine.

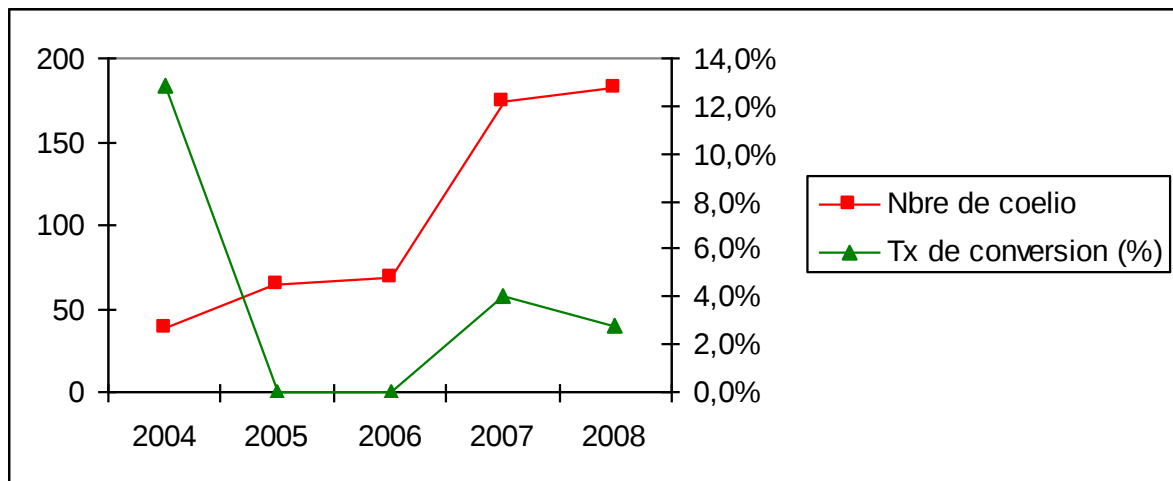
Une autre étude réalisée dans notre service sur les cholécystectomies cœlioscopiques entre 1994 et 2002, a révélé 6 cas de plaies des voies biliaires sur 828 cholécystectomies laparoscopiques soit **0,72%**. Les causes étaient secondaires à une cholécystite chronique dans 3 cas, un crochet dégainé ignoré dans 2 cas et une hémorragie de l'artère cystique dans 1 cas.

En résumé : Entre 1994 et 2008, 1461 cholécystectomies laparoscopiques ont été réalisées dans le service. Il y a eu 7 traumatismes de la VBP soit **0,48%**. Ce taux est descendu à **0,16%** au cours des 5 dernières années grâce à l'expérience et la maîtrise de la technique cumulées le long des années d'exercice.

LV simple

TABEAU 4 : L'EVOLUTION DU TRAITEMENT COELIOSCOPIQUE DE LA LV SIMPLE

	2004	2005	2006	2007	2008
Nbre de coelio	39	64	68	174	182
Nbre de conversion	5	0	0	7	5
Tx de conversion (%)	12,8%	0%	0%	4%	2,7%



La cholécystectomie par cœlioscopie, dont la faisabilité est bien documentée, est largement diffusée en dehors des centres experts. Elle est considérée comme l'intervention de référence pour le traitement chirurgical à froid de la LV.

- Notre étude confirme l'évolution croissante de la faisabilité de cette intervention passant de 24 cas en 1995 à 39 cas en 2004 et à 182 cas en 2008.

- Le taux de conversion varie de 0% à 12,8% avec un taux moyen **3,2%**. Ce taux est très en dessous du taux de 5% rapporté dans la littérature [214,215, 216].
- Les causes de la conversion en laparotomie sont:
 - Les adhérences : 5 cas
 - L'hémorragie : 4 cas
 - Perforation de la vésicule avec issu de calculs dans l'abdomen : 2 cas
 - Lithiase de la VBP associée : 1 cas
 - Perforation duodénale : 1 cas
 - Fuite biliaire après extériorisation de la VB : 1 cas
 - Manque d'espace de travail pour la petite taille d'une patiente
 - Causes non précisées : 2 cas

Selon la littérature, la conversion est essentiellement due à des problèmes techniques (seulement 15 % des conversions sont liés à une plaie de la voie biliaire) [214, 215,216].

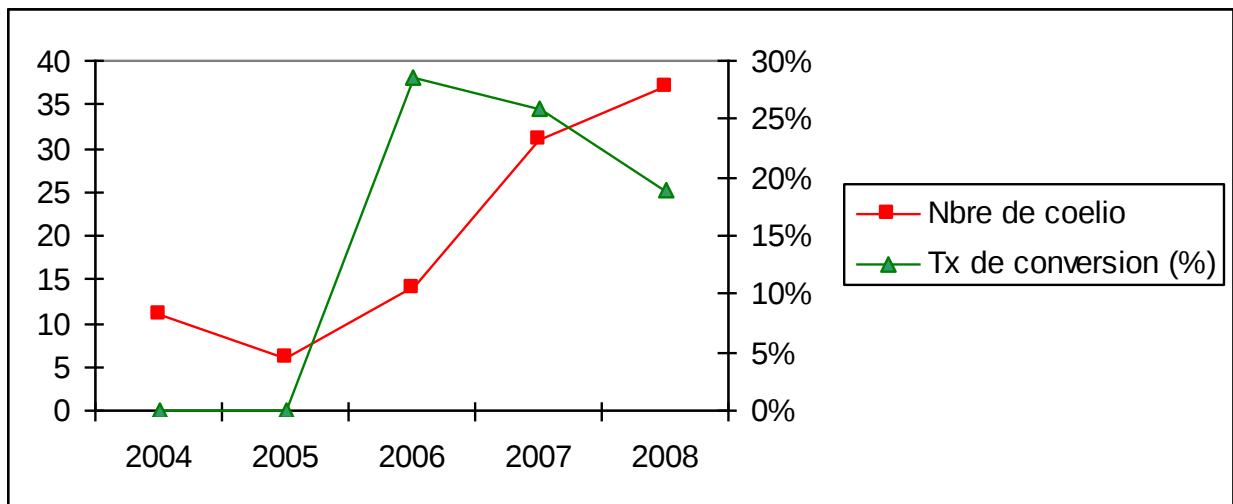
- La durée de l'intervention par laparoscopie à peu près équivalente à ce qu'elle est en chirurgie ouverte sinon moins, ceci est la conséquence directe d'une part de l'expérience des opérateurs en cœliochirurgie et d'autre part de la qualité de l'instrumentation actuellement disponible.

- La durée d'hospitalisation est réduite à 48 heures car le malade est hospitalisé la veille de l'intervention et sort le lendemain de l'intervention.
- La réduction de la consommation d'antalgiques, le confort post-opératoire et le retour précoce vers une activité physique et professionnelle normales sont les autres avantages de la voie laparoscopique.
- Dans notre service, la cholangiographie per-opératoire n'est pas systématique. Elle est réalisée en cas de suspicion d'une LVBP, c'est-à-dire chez les patients présentant une pancréatite, des signes de cholestase ou une dilatation de la VBP à l'échographie.

. Cholécystite aiguë

TABLEAU 5 : L'EVOLUTION DU TRAITEMENT COELIOSCOPIQUE DE LA CHOLECYSTITITE AIGUE

	2004	2005	2006	2007	2008
Nbre de coelio	11	6	14	31	37
Nbre de conversion	0	0	4	8	7
Tx de conversion (%)	0%	0%	28,6%	25,8%	18,9%



La CL pour cholécystite aiguë est souvent considérée comme étant une intervention plus longue et plus difficile que celle effectuée pour LV non compliquée. Ce fait est d'ailleurs attesté par les différentes séries de la littérature [217, 218, 219, 220, 221,222].

Durant les cinq dernières années nous avons opéré **99** cholécystites aiguës par voie laparoscopique soit **15%** des CL. Le nombre des malades opérés est passé de 11 cas en 2004 à 37 cas en 2008. Malgré l'augmentation de cette pratique coeliocirurgicale le taux de conversion reste important avec un taux moyen de **19,2 %**. Ceci est confirmé par plusieurs études prospectives qui ont trouvés un taux de conversion qui varie de 16 à 30 % [223, 224, 225].

Les causes de ces conversions dans notre étude sont:

- La difficulté de dissection : 10 cas (aspect anormal de la VB (5 cas), pédiculite importante (4 cas), calcul enclavé dans le syphon (1 cas))
- Les adhérences : 5 cas
- Problème technique : 1 cas
- Fuite biliaire : 1 cas
- Lithiase de la VBP : 1 cas
- Fistule cholécysto-duodénale : 1 cas

LVBP

Pour le traitement de la LVBP, le service adopte le traitement séquentiel basé sur l'association de la SE et la cholécystectomie par coelio. Cette stratégie a évolué en 3 phases:

- SE + cholécystectomie coelio dans la même anesthésie.

- SE suivi de la cholécystectomie coelio dans la semaine. c'est la plus simple et la plus utilisée dans notre service
- Cholécystectomie + exploration de la VBP par coelio: elle permet une tentative du " tout coelio " mais en cas d'échec le choix est fait soit : vers la conversion, la SE dans la même anesthésie si l'équipe est disponible, ou la pose d'un drain transcystique avec SE dans la semaine

Notre étude montre une activité limitée pour le traitement de la LVBP par cœlioscopie. Durant les cinq dernières années 8 malades présentant une lithiasse de la VBP ont bénéficié d'une tentative du traitement «tout cœliscopique». Nous avons eu 5 réussites et 3 échecs. L'extraction des calculs était faite soit par voie transcystique par la sonde à panier de Dormia et les sondes à ballonnets puis la mise en place d'un drain transcystique pour contrôle post-opératoire de la vacuité de la VBP (4 cas), soit par cholédotomie sous coelioscopie avec drainage biliaire externe par drain de Kehr (1 cas). En cas d'échec une SE a été réalisée au cours de la même anesthésie chez un malade, un drain transcystique a été placé par cœlio chez les deux autres malades et la SE a été faite dans la semaine.

Les expériences en chirurgie laparoscopique de la LVBP n'étant pas encore acquises par un très grand nombre de chirurgiens, le traitement séquentiel de la LVBP reste pour le moment la méthode la plus répondue. Certes, elle n'est pas dénuée de risque dans la mesure où elle cumule les complications potentielles des 2 techniques, endoscopique et laparoscopique, mais ses résultats s'avèrent, en pratiques, concluants [57,58].

Selon des études randomisées qui comparent "tout cœlio vs SE suivie de cholécystectomie cœlio" [226,227] et " tout cœlio vs cholécystectomie cœlio + SE post-opératoire" [228], il n'y a pas de différence entre les options thérapeutiques comparées.

3. Les pathologies pariétales

Hernie de l'aine

TABLEAU 6 : L'EVOLUTION DU TRAITEMENT DE L'HERNIE DE L'AINE PAR VOIE COELIOSCOPIQUE

	2004	2005	2006	2007	2008
Nbre de cœlio	13	11	2	2	1

La première cure cœlioscopique dans le service été faite en 1998.

Cette voie d'abord nécessite une durée plus longue et un coût plus élevé par rapport à la voie d'abord ouverte. Donc malgré ses bénéfices en termes de réduction de complications infectieuses superficielles, de douleurs chroniques et dysesthésie, cette technique ne peut être considérée comme alternative à la chirurgie conventionnelle.

Une étude a été réalisée dans le service sur les malades opérés par cœlioscopie entre le 01/01/2004 et 20/09/2006 (26 cas). Le taux de récurrence était de 0% et les principales complications étaient: hématome scrotal (11,5%), RAU (1,5%) et serome (7,6%). La comparaison de cette voie par rapport à la technique de Lishtenstein a montré: un taux de récurrence et de douleur post-

opératoire comparables, mais un coût et un risque chirurgical plus élevés. Donc la cœlioscopie est considérée comme une technique non adaptée à nos conditions en matière d'hernie, mais elle garde son intérêt, si les moyens sont disponibles, en cas d'hernie bilatérale, hernie récidivée et effondrement de l'aine.

Ceci qui explique le recule constaté dans notre étude après 2005 même avec la diminution du taux de conversion: une seule conversion au cours des 16 cas rapportés par notre étude (taux moyen = 6%) dont la raison était une difficulté technique de fermeture du péritoine.

Selon la série de LEROY le taux de conversion est plus faible estimé à 0,2%: 2 fois pour des adhérences chez des multiopérés, 1 fois pour problème cardiaque en début de réalisation du pneumopéritoine et 2 fois puisque c'était la première expérience de l'opérateur [229].

Autres

Notre étude rapporte une seule cure d'hernie ombilicale en 2006 et une seule cure d'événtration qui a été convertie pour adhérences en 2005.

4. Les pathologies de la région oesocardiale

TABLEAU 7 : L'EVOLUTION DU TRAITEMENT DES PATHOLOGIES DE LA REGION OESOCARDIALE PAR VOIE COELIOSCOPIQUE

	2004	2005	2006	2007	2008
Nbre de cœlio	-	1	1	6	3
Nbre de conversion	-	0	1	0	3

TABLEAU 8 : LE NOMBRE DE COELIOCHIRURGIES SELON CHAQUE PATHOLOGIE DE LA REGION OESO-CARDIALE

	2004	2005	2006	2007	2008
UD (VT)	7	1	-	1	0
RGO, HH	-	-	-	4	0
Achalasie	-	-	1	1	2
Diverticule de l'œsophage	-	-	-	-	1

La première VT a été réalisée dans le service en 1994, la première myotomie de Heller en 1998 et la première fundoplicature selon Nissen en 2000.

Durant les 5 dernières années nous avons effectué 9 VT avec 5 conversions. Les causes de ces conversions étaient : la difficulté de dissection (3 cas), la distension gastrique (1 cas) et l'existence d'une sténose duodénale (1 cas).

Les indications de cette intervention ont considérablement régressé en raison de l'évolution des indications thérapeutiques dans la pathologie ulcéreuse gastroduodenale où la VT n'a pratiquement plus de place. La plupart des interventions coelioscopiques de la vagotomie ont été réalisés au cours des années 90.

Nous avons réalisé 4 fundoplicatures de Nissen. Il n'y a eu aucune conversion, mais une patiente a présenté une dysphagie postopératoire presque totale secondaire à une valve trop serrée ce qui a conduit à sa reprise précoce par cœlioscopie pour la confection d'une valve plus lâche. L'évolution était très favorable.

Selon la littérature, en cas de traitement laparoscopique du RGO, le taux de conversion est de 3,7% [40].

Quatre seromyotomies de Heller pour achalasie ont été faites au cours des 5 dernières années. Il y a eu deux conversions: une pour perforation œsophagienne et l'autre pour des difficultés de dissection en raison d'une périoesophagite chez un malade ayant subi plusieurs séances de dilatation endoscopique.

Selon la littérature, en cas de myotomie de Heller par cœlioscopie, le taux de conversion ne dépasse pas 5 % et le taux de perforation de la muqueuse œsophagienne ou gastrique atteint 15 % dans certaines séries prospectives [130].

Un diverticule du tiers inférieur de l'œsophage a été opéré par cœlio. Son repérage et sa dissection sont menés par voie thoracoscopique. La résection a

été faite par une pince mécanique EndoGIA après dissection et indentation du collet. Les suites étaient simples.

Le faible recrutement des malades et les difficultés techniques liées au matériel sont les principaux obstacles à l'évolution et à la progression de la pratique laparoscopique dans les pathologies de la région oesocardiale.

5. LES PATHOLOGIES SPLENIQUES

TABLEAU 9 : L'EVOLUTION DU TRAITEMENT DES PATHOLOGIES SPLENIQUES
PAR VOIE COELIOSCOPIQUE

	2004	2005	2006	2007	2008
Nbre de cœlio	1	-	2	5	2
Nbre de conversion	0	-	1	1	1
Tx de conversion (%)	0%	-	50%	20%	50%

La première splénectomie par cœlio a été réalisée en 2002.

Nous avons réalisé 9 splénectomies laparoscopiques avec 3 conversions et une mise à plat avec drainage d'un kyste splénique. Chez la plupart des malades la ligature du pédicule splénique est assurée par thermofusion à la pince de LigaSure 10mm. Cette pince peut assurer l'hémostase de vaisseaux de diamètre allant jusqu'à 7mm.

Les indications des splénectomies étaient :

- PTAI : 6 cas.

- Sphérocytose hereditaire de minkowski-chauffard: 2 cas.
- Splénectomie diagnostique : 1 cas.

Le taux moyen de conversion est de 30% (3 cas). La conversion était secondaire à une hémorragie parenchymateuse splénique dans un cas, des difficultés de dissection devant une grosse rate dans un cas et pour un problème de matériel dans un cas. Selon plusieurs études, le taux de conversion est de 6 à 20% en fonction des séries [115, 116, 121]. Les principaux facteurs favorisant sont le poids de la rate [116, 119, 123], l'obésité, l'expérience de l'opérateur et les indications pour pathologie maligne [116, 230].

6. Les pathologies hépatiques

Kyste hydatique du foie

L'approche laparoscopique du kyste hydatique du foie non compliqué est sûre et fiable, ses résultats sont proches de ceux de la laparotomie, ce qui permet de généraliser la technique opératoire, et de faire bénéficier les patients des avantages de la laparoscopie.

L'indication doit être adaptée et les malades doivent être sélectionnés selon les caractères du KHF:

- Kyste unique
- Volume modéré
- Situation accessible (antérieure, lobe gauche)
- Type I ou II

Dans notre service, la première cure cœlioscopique a été réalisée en 2001.

Notre étude montre un usage limité de cette voie d'abord avec seulement 4 cas opérés. Aucune conversion n'a été rapportée.

Selon la littérature le taux de conversion est de 9 % [231].

Autres

Notre étude rapporte également 2 cas de kyste biliaire du foie, et 4 biopsies du foie faites par cœlio.

7. Les pathologies colorectales

TABLEAU 10 : L'EVOLUTION DU TRAITEMENT DES PATHOLOGIES COLORECTALES PAR VOIE COELIOSCOPIQUE

	2004	2005	2006	2007	2008
Nbre de cœlio	-	2	1	1	2

La première colectomie segmentaire cœlio-assistée a été faite en 1998, et la première colectomie pour cancer a été faite en 2005 et c'était un cancer du colon sigmoïde.

Nous avons opéré :

- ✓ 3 cancer du rectum : Une amputation abdominopérinéale et deux résections antérieures avec anastomose colorectale basse mécanique.

- ✓ 1 ADK du colon gauche qui a bénéficié d'une colectomie segmentaire gauche.
- ✓ Une résection iléo-caecale pour maladie de Crohn.
- ✓ Une coloproctectomie pour rectocolite ulcérohémorragique.

Parmi les études comportant plus de 200 patients et concernant la chirurgie colorectale maligne et bénigne par coelioscopie, le taux de conversion est de 4 à 23% [168,172,174,232,233,234]. Ce risque paraît plus important pour les rectums, mais aussi plus important pour les colons gauches que pour les colons droits. L'obésité et l'envahissement des organes adjacents semblent majorer ce risque [169,232,235,236,237].

8. Urgences digestives

TABLEAU 11 : L'EVOLUTION DU TRAITEMENT COELIOSCOPIQUE DANS LES URGENCES DIGESTIVES

1/- APPENDICITE

	2004	2005	2006	2007	2008
Nbre de coelio	-	-	5	3	1
Nbre de conversion	-	-	1	1	0

Notre étude rapporte :

- ✓ 4 appendicectomies par cœlio avec une conversion pour brèche grêlique au cours de la libération des adhérences.

- ✓ 3 péritonites par perforation d'ulcère, traitées par simples sutures de la perforation avec toilette péritonéale et drainage. Il y a eu une seule conversion pour des adhérences.
- ✓ Une péritonite appendiculaire
- ✓ Une péritonite biliaire.

Selon plusieurs études, le taux de conversion en cas d'appendicectomie cœlioscopique varie de 0 % [238] à 27 % [239]. Ce taux n'est pas modifié par l'obésité [240] mais augmente si l'appendicite est compliquée [241].

Selon une expérience [197] concernant 69 cas de perforation ulcéreuse abordée par laparoscopie entre janvier 1990 et juillet 1995: le diagnostic laparoscopique a été fait dans 91 % des cas (63/69), le traitement a été possible par cette voie dans 94 % des cas et le taux de conversion a été de 16 % (11/69). Dans 6 cas c'est l'absence de visualisation de la perforation qui a imposé la conversion. Les 4 autres causes de conversion ont été d'ordre thérapeutique. Dans un derniers cas, c'est l'absence du matériel endoscopique de suture qui a conduit à convertir.

9. Cœliodiagnostique

TABEAU 12 : L'EVOLUTION DE LA PRATIQUE DE COELIODIAGNOSTIQUE

	2004	2005	2006	2007	2008
Nbre de coelio	1	-	3	9	9

Notre étude confirme l'évolution de cette technique dont le nombre est passé de 1 cas en 2004 au 9 cas en 2008, vu les bénéfices qu'elle apporte pour compléter le bilan lésionnel d'un cancer abdominal, de juger sa résécabilité, d'éviter une laparotomie inutile, de faire des biopsies et de diagnostiquer une tuberculose péritonéale et digestive.

Nous avons fait 22 explorations laparoscopiques suivie d'une laparotomie dans 7 cas :

- ✓ Pour complément thérapeutique dans 4 cas
- ✓ Pour difficultés de prélèvement dans 2 cas.
- ✓ Pour brèche jéjunale et complément thérapeutique dans un cas.

10. Les pathologies surrénaliennes

TABLEAU 13 : L'EVOLUTION DU TRAITEMENT COELIOSCOPIQUE DANS LES PATHOLOGIES SURRENALIENNES

	2004	2005	2006	2007	2008
Nbre de coelio	-	-	2	3	5
Nbre de conversion	-	-	0	1	1

Nous avons opéré 10 surrenalectomies par voie laparoscopique au cours des 5 dernières années. Il y a avait :

- ✓ 2 Pheochromocytomes

✓ 3 Adenomes de Conn

✓ 5 Incidentalomes.

Les tumeurs étaient localisées du coté droit chez 6 malades et du coté gauche chez les 4 autres. La taille tumorale ne dépassait pas 6cm.

La conversion en laparotomie était nécessaire chez deux malades soit 20%. Dans un cas la conversion était indiquée en raison des difficultés pour identifier en cœlio un petit adénome de Conn. Dans le deuxième cas la conversion était motivée par des problèmes d'exposition et de dissection à gauche.

Selon une étude rétrospective [242] de 220 cas de surrénalectomie, une cœlioscopie a été réalisée dans 81% des cas (179). Chez 173 patients l'indication était une tumeur bénigne et dans 6 cas, il s'agissait d'une tumeur maligne diagnostiquée avant l'intervention. Le taux de conversion était de 11%. Il y a eu trois décès postopératoires (2 après laparoscopie). Le taux de complications était de 9% (21), 8% (14) après cœlioscopie et 17% (7) après laparotomie. Les complications après surrénalectomie par laparoscopie étaient: un pneumothorax dans trois cas, une hémorragie postopératoire dans deux cas, une pancréatite aiguë chez deux patients, deux fois d'un épanchement pleural, une embolie pulmonaire, une thrombose de la veine rénale, deux hématomes sous capsulaires du foie et une thrombose aortique sur choc septique (1 des 3 décès).

11. Autres:

- ✓ Une sympathéctomie thoracique bilatérale pour hyperhydrose palmo-plantaire en 2005.
- ✓ Deux orchidectomies droites pour ectopie testiculaire droite à localisation intra abdominale. La première en 2006 et la deuxième en 2008.
- ✓ Deux résections cœlioscopiques de masses abdominales mésentériques (LMNH) en 2008.

Conclusion

La laparoscopie est la méthode d'avenir, ses avantages sont multiples pour le malade, le chirurgien traitant et pour la société. Son intérêt à la fois diagnostic et thérapeutique lui donne une bonne place dans les affections chirurgicales pourtant elle ne doit pas modifier les indications opératoires, et toutes les règles de la chirurgie doivent être respectées, la sélection des malades est souvent nécessaire.

Afin de réduire les risques et les complications de cette voie d'abord, elle doit être pratiquée par des opérateurs ayant bénéficié d'une formation spécifique et pouvant justifier d'une expérience ce qui soulève le problème de son enseignement.

Résumés

Résumé

La part de la cœliochirurgie dans un service de chirurgie viscérale et digestive

Introduction :

La cœlioscopie est une approche chirurgicale moderne mini invasive qui offre de nombreux avantages par rapport à la laparotomie et qui a constitué une véritable révolution en chirurgie digestive.

But :

Dans le but de rapporter la part de la cœliochirurgie dans un service de chirurgie viscérale et digestive, nous avons effectué un travail qui porte sur l'étude rétrospective de tous les malades opérés par voie laparoscopique dans le service de CV1 de l'**HMIMV** de Rabat durant une période de 5 ans (2004-2008).

Matériel et méthode :

Nous avons analysé le nombre de coeliochirurgies, l'activité opératoire globale, le nombre et les causes de conversions et le nombre et les causes de principales complications.

Résultat et discussion :

Notre étude rapporte 754 coeliochirurgies avec une moyenne de 151 interventions par an ce qui représente 18,4% de l'activité opératoire globale. Le taux moyen de conversion était de 9,3%.

Les indications de la coeliochirurgie se sont élargies en passant de 6 pathologies en 2004 au 15 pathologies en 2008, mais elles restent prédominées par la cholécystectomie qui représente toujours l'opération de référence. Notre

étude rapporte 1192 cholécystectomies dont 53,1 % sont faites par coelioscopie avec un taux moyen de conversion de 6,2 %.

Les autres indications sont:

- les pathologies pariétales surtout l'hernie de l'aîne;
- les pathologies de la région oesocardiale (VT, fundoplicature de Nissen, myotomie de Heller, résection de diverticule de l'œsophage);
- les pathologies spléniques;
- les pathologies surrénaliennes;
- les pathologies hépatiques (KHF, KBF, biopsie hépatique);
- les pathologies coloréctales;
- les urgences digestives (appendicite, péritonite);
- coeliodiagnostique;
- autres : Orchidéctomie,...

Conclusion :

L'intérêt diagnostique et thérapeutique de la coelioscopie lui donne une place de plus en plus importante dans la prise en charge des affections chirurgicales digestives. Une formation spécifique des chirurgiens et un matériel adéquat sont les principaux piliers de sa réussite.

SUMMARY

The share of the coeliochirurgie in a department of surgery visceral and digestive

Introduction:

The laparoscopic surgery is a mini invasive modern approach surgical which offers many advantages compared to the laparotomy and which constituted a true revolution in digestive surgery.

Aim:

With an aim of reporting the share of the laparoscopic surgery in a department of digestive surgery, we carried out a retrospective study of all the patients operated by laparoscopic way in the digestive surgery department of military hospital of Rabat during 5 years period (2004-2008).

Material and methods:

We analyzed the number of laparoscopic surgery, the total operational activity, the number and causes of conversions and the number and causes of principal complications.

Results:

Our study brings back 754 laparoscopic surgery with an average of 151 interventions per year what accounts for 18,4% of the total operational activity. The average rate of conversion is 9, 3%.

Discussion:

The indications of the laparoscopic surgery widened while passing from 6 diseases in 2004 to 15 diseases in 2008, but they remain prevailed by the cholecystectomy which always represents the operation of reference. Our study

brings back 1192 cholecystectomies which 53, 1% are made by laparoscopy with an average rate of conversion of 6, 2%.

The other indications are:

- Parietal diseases especially inguinal hernia;
- Diseases of cardial area;
- Splenic diseases;
- Surrenalien diseases;
- Hepatic diseases,
- Colorectal diseases;
- Digestive emergency;
- Laparoscopic diagnosis;

Conclusion:

The diagnostic and therapeutic interest of the laparoscopy gives him an important place in the assumption of responsibility of the digestive surgical affections. A specific surgeons training and an adequate material are the principal pillars of its success.

ملخص:

مكانة تقنية تنظير البطن بمصلحة لجراحة الأحشاء والجهاز الهضمي

مقدمة:

تنظير البطن هو جراحة حديثة مصغرة تمنح الكثير من المزايا بالمقارنة مع تقنية فتح البطن ولقد مثل ثورة في مجال جراحة الجهاز الهضمي.

الهدف:

من أجل رصد المكانة التي يحتلها تنظير البطن بمصلحة لجراحة الأحشاء والجهاز الهضمي، قمنا بدراسة استيعادية حول جميع المرضى الذين تمت معالجتهم بهذه التقنية داخل مصلحة جراحة الأحشاء بالمستشفى العسكري الدراسي محمد الخامس بالرباط. وذلك خلال مدة خمس سنوات (2004-2008).

الوسيلة:

لقد قمنا بتحليل العناصر التالية: عدد الحالات التي استعملت فيها هذه التقنية، النشاط الجراحي العام للمصلحة، عدد وأسباب التعديل بفتح البطن، وعدد وأسباب أهم المضاعفات.

النتائج والمناقشة:

حسب الدراسة التي قمنا بها هناك 754 حالة تم فيها تنظير البطن بمتوسط 151 حالة في السنة وهو ما يمثل 18,4 % من النشاط الجراحي العام. كما أن متوسط التعديل بفتح البطن يقدر ب 9,3 %.

الجراحة بتنظير البطن عرفت توسعا مهما إلا أن استئصال المرارة تظل الجراحة الأكثر إنجازا بهذه التقنية حيث تمثل 53,1 % من مجموع حالات استئصال المرارة بمصلحتنا والذي يقدر ب 1192 حالة مع متوسط تعديل يقدر ب 6,2 % من بين الأمراض التي يمكن معالجتها أيضا بالتنظير حسب دراستنا:

- ♦ الفتق الجداري.
- ♦ أمراض المريء والمعدة.
- ♦ الأمراض الطحالية.
- ♦ الأمراض الكظرية.

- ♦ الأمراض الكبدية.
- ♦ أمراض القولون والشرج.
- ♦ حالات الطوارئ في الجهاز الهضمي (التهاب الزائدة الدودية، التهاب الصفاق).
- ♦ التشخيص بالتنظير.

خلاصة:

إن الدور التشخيصي والعلاجي لتنظير البطن يعطيه مكانة هامة في الرعاية الجراحية لاضطرابات الجهاز الهضمي.

التدريب الخاص للجراحين وتوفر المعدات المناسبة هي الأعمدة الرئيسية لنجاح هذه التقنية.

Références et bibliographie

- [1] Modlin IM et al/ From lumen to the laparoscope / arch surg 2004, 139, 1110-26.
- [2] NAGY.A / History of laparoscopic surgery / can.j.surg., 1992,35(3),271-274.
- [3] PALMER.R / La place de la coeliochirurgie dans le diagnostic et le traitement de la stérilité et des grossesses ectopiques. Revue Fr.gyn.Obst., 1947,42,113-155.
- [4] SEMM.K/Die Endoscopische appendektomie/Gyna.Kol.prax., 1983,7,26-30.
- [5] Mouret. Ph. La chirurgie coelioscopique: évolution ou révolution? Chirurgie: 1990-116(829-833).
- [6] DUBOIS.F, BERTHELOT.G,LEVARD.H/ Cholecystectomy par coelioscopie Presse médicale, 1989, 18, 980-982.
- [7] REDDICK D., OLSEN.D / Laparoscopic laser cholecystectomy/ Surg. endosc., 1989, 3, 131-133.
- [8] PERISSAT.J, COLLET.D, BELLIARD.R/Gallstones: laparoscopic. Treatment intracorporeal lithotripsy followed by cholecystectomy a personel technic./ Endoscopy, 1989,21,373-374.
- [9] Botchorishvili R., Velemir L., Wattiez A., Tran X., Bolandard F., Rabischong B., Jardon K., Pouly J.-L., Mage G., Canis M. Coelioscopie et coeliochirurgie : principes généraux et instrumentation. EMC (Elsevier Masson SAS, Paris), Techniques chirurgicales - Gynécologie, 41-515-A, 2007.

- [10] Menes T, Spivak H. Laparoscopy: searching for the proper insufflation gas. *Surg Endosc* 2000;14:1050-6.
- [11] Lacombe.P. Coeliochirurgie et vidéo. Le cahier technique: 1996-102(15-31).
- [12] Kadar N, Reich H, LiuCY, MankoGF, Gimpelson R. Incisional hernias after major laparoscopic gynecologic procedures.*AmJ Obstet Gynecol* 1993;168:1493-5.
- [13] Cadiere.GB, Leroy.J. Principes généraux de la chirurgie laparoscopique. EMC: 1999-40050(1-9).
- [14] Iwasaki.Y, Arai.K, Kimura.Y, Takahashi.K, Ohue.M, Yamaguchi.T. Preoperative diagnostic laparoscopy with local anesthesia and lavage telomerase activity for advanced gastric cancer. *Gan.To. Kagaku. Ryoho*: 2002-29(12).
- [15] Masahiko.Y, MD, T.Tsujinaka, MD, H.Shiozaki, MD, M.Inoue, MD, M.Sekimoto. Appraisal of treatment strategy by staging laparoscopy for locally advanced gastric cancer. *World.J.Surg*: 2000-24(1130-1136).
- [16] Bijan Ghavami. LA CHIRURGIE COELIOSCOPIQUE: POSSIBILITES ACTUELLES. *Revue médicale de la suisse romande*, 113, 599-602, 1993.
- [17] THESE de médecine / La chirurgie coelioscopique pour les cholécystites aiguës (à propos de 52 cas). N° 319 2007, faculté de médecine et de pharmacie de Rabat.

- [18] M. FAIK. COELIOCHIRURGIE PERSPECTIVE ET AVENIR. Médecine du Maghreb 1999 n°75.
- [19] P.Vayre. ASPECTS MEDICO-LEGAUX EN CHIRURGIE DIGESTIVE PAR VOIE LAPAROSCOPIQUE. DU RISQUE A LA RESPONSABILITE. AFC septembre 1996; Paris.
- [20] D.COLLET. La cholécystectomie laparoscopique.AFC Septembre 1996, Paris.
- [21] MC SHERRY C.K. Cholecystectomy:The gold standard.Am J Surg 1989;158:174-178.
- [22] FABR J.M., FAGOT H.,DOMERGUE J.,GUILLON F.,LEPAGE B.,DE SEGUIN CH.,BALMES M.,BAUMEL H. Cholécystectomie coelioscopique dans la lithiase vésiculaire simple et compliquée.Ann Chir 1992;46:330-334.
- [23] FRIED G.M., BARKUN J.S.,SIGMAN H.H.,JOSEPH L.,GARZON J.,HINCHEY J.,MEAKINS J.L. Factors determining conversion to laparotomy in patients undergoing laparoscopic cholecystectomy.Am J Surg 1994;167:35-41.
- [24] HUTCHINSON C.H., TRAVERSO L.W.,LEE F.T. Laparoscopic cholecystectomy.Do preoperative factors predict the need to convert to open? Surg.Endosc.1994; 8:875-878.
- [25] Shea J.A., Healey M.J., Berlin J.A., Clarke J.R., Malet P.F., Staroscik R.N., et al. Mortality and complications associated with laparoscopic cholecystectomy. A meta-analysis Ann. Surg. 1996; 224. 609-620.

- [26] Ros A., Gustafsson L., Krook H., Nordgren C.E., Thorell A., Wallin G., et al. Laparoscopic cholecystectomy vs mini-laparotomy cholecystectomy: a prospective, randomized, single-blind study *Ann. Surg.* 2001; 234: 741-749.
- [27] Majeed A.W., Troy G., Nicholl J.P., Smythe A., Reed M.W., Stoddard C.J., et al. Randomised, prospective, single-blind comparison of laparoscopic vs small-incision cholecystectomy *Lancet* 1996 ; 347 : 989-994.
- [28] McGinn F.P., Miles A.J., Uglow M., Ozmen M., Terzi C., Humby M. Randomized trial of laparoscopic cholecystectomy and mini-cholecystectomy *Br. J. Surg.* 1995 ; 82 : 1374-1377.
- [29] cMahon A.J., Russell I.T., Baxter J.N., Ross S., Anderson J.R., Morran C.G., et al. Laparoscopic vs minilaparotomy cholecystectomy: a randomised trial *Lancet* 1994 ; 343 : 135-138.
- [30] Barkun J.S., Barkun A.N., Sampalis J.S., Fried G., Taylor B., Wexler M.J., et al. Randomised controlled trial of laparoscopic vs mini cholecystectomy. The McGill Gallstone Treatment Group *Lancet* 1992; 340: 1116-1119.
- [31] Hendolin H.I., Paakonen M.E., Alhava E.M., Tarvainen R., Kemppinen T., Lahtinen P. Laparoscopic or open cholecystectomy: a prospective randomised trial to compare postoperative pain, pulmonary function, and stress response *Eur. J. Surg.* 2000 ; 166 : 394-399.

- [32] Ros A., Nilsson E. Abdominal pain and patient overall and cosmetic satisfaction one year after cholecystectomy: outcome of a randomized trial comparing laparoscopic and minilaparotomy cholecystectomy Scand. J. Gastroenterol. 2004 ; 39: 773-777.
- [33] Volpino P., Cangemi V., D'Andrea N., Cangemi B., Piat G. Hemodynamic and pulmonary changes during and after laparoscopic cholecystectomy. A comparison with traditional surgery Surg. Endosc. 1998; 12: 119-123.
- [34] Mimica Z., Biocic M., Bacic A., Banovic I., Tocilj J., Radonic V., et al. Laparoscopic and laparotomic cholecystectomy: a randomized trial comparing postoperative respiratory function Respiration (Herrlisheim) 2000 ; 67 : 153-158.
- [35] Squirrell D.M., Majeed A.W., Troy G., Peacock J.E., Nicholl J.P., Johnson A.G. A randomized, prospective, blinded comparison of postoperative pain, metabolic response, and perceived health after laparoscopic and small incision cholecystectomy Surgery 1998 ; 123 : 485-495.
- [36] Karayiannakis A.J., Makri G.G., Mantzioka A., Karousos D., Karatzas G. Systemic stress response after laparoscopic or open cholecystectomy: a randomized trial Br. J. Surg. 1997 ; 84 : 467-471.
- [37] Karayiannakis A.J., Makri G.G., Mantzioka A., Karousos D., Karatzas G. Postoperative pulmonary function after laparoscopic and open cholecystectomy Br. J. Anaesth. 1996 ; 77 : 448-452.

- [38] Coskun I., Hatipoglu A.R., Topaloglu A., Yoruk Y., Yalcinkaya S., Caglar T. Laparoscopic vs open cholecystectomy: effect on pulmonary function tests *Hepatogastroenterology* 2000 ; 47 : 341-342.
- [39] Zacks S.L., Sandler R.S., Rutledge R., Brown R.S. A population-based cohort study comparing laparoscopic cholecystectomy and open cholecystectomy *Am. J. Gastroenterol.* 2002 ; 97 : 334-340.
- [40] F. Peschaud, A. Alves, S. Berdah, R. Kianmanesh, C. Laurent, J.Y. Mabrut, C. Mariette, G. Meurette, N. Pirro, N. Veyrie, K. Slim. Indications de la laparoscopie en chirurgie générale et digestive. Recommandations factuelles de la Société française de chirurgie digestive (SFCD). *Annales de chirurgie* 131 (2006) 125–148.
- [41] NIH Consensus Development Panel on Gallstones and Laparoscopic cholecystectomy. Lithiase vésiculaire et cholécystectomie laparoscopique. *JAMA* H 1993, 44,451-459.
- [42] SINGER JA. MCKEEN RV. Laparoscopic cholecystectomy for acute or gangrenous cholecystitis. *Am.Surg.*1994,60:326-8.
- [43] Johansson M., Thune A., Nelvin L., Stiernstam M., Westman B., Lundell L. Randomized clinical trial of open vs laparoscopic cholecystectomy in the treatment of acute cholecystitis *Br. J. Surg.* 2005 ; 92 : 44-49.
- [44] Kiviluoto T., Siren J., Luukkonen P., Kivilaakso E. Randomised trial of laparoscopic vs open cholecystectomy for acute and gangrenous cholecystitis *Lancet* 1998 ; 351 : 321-325.

- [45] Lujan J.A., Parrilla P., Robles R., Marin P., Torralba J.A., Garcia-Ayllon J. Laparoscopic cholecystectomy vs open cholecystectomy in the treatment of acute cholecystitis: a prospective study Arch. Surg. 1998 ; 133 : 173-175.
- [46] Pessaux P., Regenet N., Tuech J.J., Rouge C., Bergamaschi R., Arnaud J.P. Laparoscopic vs open cholecystectomy: a prospective comparative study in the elderly with acute cholecystitis Surg. Laparosc. Endosc. Percutan. Tech. 2001 ; 11 : 252-255.
- [47] Araujo-Teixeira J.P., Rocha-Reis J., Costa-Cabral A., Barros H., Saraiva A.C., Araujo-Teixeira A.M. Laparoscopy or laparotomy in acute cholecystitis (200 cases). Comparison of the results and factors predictive of conversion Chirurgie 1999 ; 124 : 529-535.
- [48] Willsher P.C., Sanabria J.R., Gallinger S., Rossi L., Strasberg S., Litwin D.E. Early laparoscopic cholecystectomy for acute cholecystitis: a safe procedure J. Gastrointest. Surg. 1999 ; 3 (1) : 50-53.
- [49] Papi C., Catarci M., D'Ambrosio L., Gili L., Koch M., Grassi G.B., et al. Timing of cholecystectomy for acute calculous cholecystitis: a meta-analysis Am. J. Gastroenterol. 2004 ; 99 : 147-155.
- [50] Johansson M., Thune A., Blomqvist A., Nelvin L., Lundell L. Management of acute cholecystitis in the laparoscopic era: results of a prospective, randomized clinical trial J. Gastrointest. Surg. 2003 ; 7 : 642-645.

- [51] Lai P.B., Kwong K.H., Leung K.L., Kwok S.P., Chan A.C., Chung S.C., et al. Randomized trial of early vs delayed laparoscopic cholecystectomy for acute cholecystitis Br. J. Surg. 1998 ; 85 : 764-767
- [52] Lo C.M., Liu C.L., Fan S.T., Lai E.C., Wong J. Prospective randomized study of early vs delayed laparoscopic cholecystectomy for acute cholecystitis Ann. Surg. 1998 ; 227 : 461-467 .
- [53] Chandler C.F., Lane J.S., Ferguson P., Thompson J.E., Ashley S.W. Prospective evaluation of early vs delayed laparoscopic cholecystectomy for treatment of acute cholecystitis Am. Surg. 2000 ; 66 : 896-900.
- [54] Ch. MEYER - J. VO HUULE - L.C. THIRY - S. ROHR - O. FIRTION N. de MANZINI. La lithiase de la voie biliaire principale à l'ère de la chirurgie laparoscopique. AFC Septembre 1996,Paris.
- [55] J.P. NEOPTOLEMOS, B.R. DAVIDSON, D.E. SHAW, D. LLOYD, D.P. FOSSARD D.L. CARR-LOCKE Study of common bile duct exploration and endoscopic sphincterotomy in a consecutive series of 438 patients. Br J Surg , 1987 ; 74 : 916-921.
- [56] G. STIEGMANN, J. GOFF, A. MANSOUR, N. PEARLMAN, L. NORTON R. REVEILLE. Precholecystectomy endoscopic cholangiography and stone removal is not superior to cholecystectomy, cholangiography, and common duct exploration. Am J Surg,1992;163:227-230.

- [57] CH. MEYER, N. DE MANZINI, S. ROI IR, L. THIRY, P. CHIAMOUARD G. VALLANA, R. BAUMANN Le traitement de la lithiase de la voie biliaire principale par sphincterotomie endoscopique et cholecystectomie laparoscopique. *Ann Chir* , 1994 ; 48 : 31-36.
- [58] R. COPPOLA, D. D'UGO, S. CILETTI, M.E. RICCONI, P.MAGISTRELLI, L.COSENTINO,A.PICCIOCCHI. ERCP in the era of laparoscopic biliary surgery.*Surg Endosc*,1996;10:403-406.
- [59] D.COLLET. La cholécystectomie laparoscopique en 1994.*Ann Chir*,1996;50:241-251.
- [60] D.F. MARTIN, D.E.F. TWEEDLE. Endoscopic management of common duct stones without cholecystectomy. *Br. J. Surg* , 1987 ; 74 : 209-211.
- [61] B.SURICK,M.WASHINGTON,A.GHAZI. Endoscopic retrograde cholangio- pancreatography in conjunction with Laparoscopic cholecystectomy.*Surg Endosc*,1993;7:388-392.
- [62] G.BONATSOS, E. LEANDROS, A. POLYDOROU, A. ROMANOS, C. BIRBAS, N. DOURAKIS, B. GOLEMATIS ERCP in association with laparoscopic cholecystectomy.*Surg Endosc*,1996;10:37-40.
- [63] E. DESLANDRES, M. GAGNER, A. POMP, M. RHEAULT, R. CLERMONT, LEDUC, J. GRATTON, E. BERNARD. Intraoperative endoscopic sphincterotomy for common bile duct stones during laparoscopic cholecystectomy.*Gastrointestinal Endoscopy*,1993;39:54-58.

- [64] G. ROBERTSON, C. JAGGER, P. JOHNSON, B. RATHBONE, D. ILLOYD, A. WICKS. Selection criteria for prospective endoscopic retrograde cholangiopancreatography in the laparoscopic era. *Arch Surg* 1996; 131: 89-94.
- [65] F. PRAT, G. AMOUYAL, P. AMOUYAL, G. PELLETIER, A. CHOURY J. FRITSCH, C. BUFFET, J.P. ETIENNE. Prospective controlled study of endoscopic ultrasonography and endoscopic retrograde cholangiography in patients with suspected common bile duct lithiasis. *Lancet*, 1996; 347: 75-79.
- [66] J. SOTO, M. BARISH, K. YUCEL, D. SIEGENBERG, R. CIIUTTANI J. FERRUCCI. Magnetic resonance cholangiography: Comparison with endoscopic retrograde cholangiopancreatography. *Gastroenterology*, 1996; 110: 589-597.
- [67] G. Champault, B. Descottes, J.-L. Dulucq, J.-M. Fabre, G. Fourtanier, B. Gayet, H. Johanet, G. Samama. Chirurgie laparoscopique : les recommandations des sociétés savantes spécialisées en 2006 (SFCL–SFCE). *Annales de chirurgie* 131(2006) 415–420
- [68] Memon MA, Cooper NJ, Memon B, Memon MI, Abrams KR. Meta analysis of randomized controlled trials comparing open and laparoscopic inguinal hernia repair. *Br J Surg* 2003;90:1479–92.
- [69] Lau H, Patel NG, Yuen K. Day case endoscopic totally extra peritoneal inguinal hernioplasty versus open Lichtenstein hernioplasty for unilateral primary inguinal hernia in males. *Surg End* 2006;20:76–81.

- [70] Mc Cormack K, Scott NW, Go PM, Grant AM. EU Hernia trialist collaboration laparoscopic techniques vs open techniques for inguinal hernie reparis. *Cochrane Database Syst Rev* 2003;:1 (CD 001785). G. Champault et al. / *Annales de chirurgie* 131 (2006) 418 415–420
- [71] Rapport de l'Anaes sur les Hernies de l'aïne. février 2000.
- [72] EU Hernia Trialist Collaboration. Laparoscopic compared with open methods of groin hernia. Systematic review of randomized controlled trials. *Br J Surg* 2000;87:860–7.
- [73] Neumayer L, Gobbie Harder A, Jonasson O, Fitzgibbons Jr. R, Dunlop P, Gibbs J. Open mesh versus laparoscopic mesh repair of inguinal hernia. *N Engl J Med* 2004;350:1819–21.
- [74] Arvidson D, Berndsen FH, Larsson LG, Leijonmarch CE, Rimback G, Rudberg C, et al. Randomized clinical trial comparing 5 year recurrence rate of the laparoscopic versus Shouldive repair of primary inguinal hernie. *Br J Surg* 2005;92:1085–91.
- [75] Mc Cormack F, Scott NW, Go PMNYH, Ross S, Grant AM. Laparoscopic techniques versus open techniques for inguinal hernia repair. (Systematic Reviews) *Cochrane colorectal cancer group* Cochrane. Database of Systematic Reviews, 1. 2006.
- [76] GJ Balique. Quelles sont les bonnes indications des cures d'éventration par laparoscopie? 110ème cangrés français de chirurgie. Octobre 2008 Paris.
- [77] Le Blanc KA, Booth WV. Laparoscopic repair of incisional abdominal hernias using expanded polytetrafluoroethylene: preliminary findings. *Surg Laparosc Endosc* 1993;3:39–41.

- [78] Franklin ME, Gonzalez JJ, Glass JL, Manjarrez A. Laparoscopic ventral and incisional hernia repair: an 11 year experience. *Hernia* 2004;8:23–7.
- [79] Carbajo MA, Martin del Olmo JC, Blanco JL, Toledano M, de la Cuesta C, Ferreras C, et al. Laparoscopic approach to incisional hernia. Lessons learned from 270 patients over 8 years. *Surg Endosc* 2003;17:118–22.
- [80] Topart P, Ferrand L, Vandenbroucke E, Lozac'h P. Laparoscopic ventral hernia repair with the Goretex Dualmesh: long terme results and review of the literature. *Hernia* 2005;9:348–52.
- [81] RAILY R.W., FLOWERS J.L., GRAHAM S.M., ZUCHER K.A. Combined laparoscopic cholecystectomy and selective vagotomy. *Surg . laparosc. Endosc.*1991;1:45-49
- [82] MOUIEL J., KATKHOUDA N. LAPAROSCOPIC VAGOTOMY FOR CHRONIC DUODENAL ULCER DISEASE. *World j. surg.*1993;17:34-39
- [83] MCDERMOTT E.W.M.,MURPPHY J.J. Laparoscopic truncal vagotomy without drainage. *Br.J. surg.*1993;80:236.
- [84] CHISHOLM E.M., CHUNG S.C.S., SUNDERLAND G.T., LEONG H.T.,LI A. K.C. Thoracoscopic vagotomy : a new use for the laparoscope. *Br.j.surg.*1992; 79:254.
- [85] DUBOIS F. Les vagotomies. In : Bruhat m. a. et Dubois f.eds. *la chirurgie abdomino-pelvienne par coelioscopie*. Paris: springer-verlag,1992:145-153.

- [86] SUNDRLAND G.T. CHISHLOM E.M., LAU W.Y., CHUNG S.C.S., LI A.K.C. Laparoscopic repair of perforated peptic ulcer. Br.j.surg.1992;79:785.
- [87] J.DOMERG, D.DUCHENE. Cure du reflux gastro-oesophagien. AFC Septembre 1996, Paris.
- [88] WEERTS JM, DALLEMAGNE B, HAMOIR E ET COLL. Laparoscopic Nissen Fundoplication: Detailed analysis of 132 patients. Surg laparoscopy & Endosc 1993; 5: 359-64.
- [89] Cadière GB. Houben j, HIMPENS J. PANZE JM, GELIN M. Laparoscopic Nissen fundoplication: technique and preliminary results. Br j Surg 1994; 81; 400-j.
- [90] P.VANEUKEM ET J.M.LIMBOSCH Indications et limites de la chirurgie digestive coelioscopique .Bulletin de la société clinique de l' hopital civil de Charleroi. vol 46,1995.
- [91] Laine S., Rantala A., Gullichsen R., Ovaska J. Laparoscopic vs conventional Nissen fundoplication. A prospective randomized study Surg. Endosc. 1997 ; 11 : 441-444.
- [92] Heikkinen T.J., Haukipuro K., Koivukangas P., et al. Comparison of costs between laparoscopic and open Nissen fundoplication: a prospective randomized study with a 3-month followup J. Am. Coll. Surg. 1999 ; 188 : 368-376.
- [93] Heikkinen T.J., Haukipuro K., Bringman S., Ramel S., Sorasto A., Hulkko A. Comparison of laparoscopic and open Nissen fundoplication 2 years after operation. A prospective randomized trial Surg. Endosc. 2000 ; 14 : 1019-1023.

- [94] Bais J.E., Bartelsman J.F., Bonjer H.J., et al. Laparoscopic or conventional Nissen fundoplication for gastro-oesophageal reflux disease: randomised clinical trial. The Netherlands Antireflux Surgery Study Group *Lancet* 2000 ; 355 : 170-174.
- [95] Nilsson G., Larsson S., Johnsson F. Randomized clinical trial of laparoscopic vs open fundoplication: blind evaluation of recovery and discharge period *Br. J. Surg.* 2000 ; 87 : 873-878.
- [96] Nilsson G., Wenner J., Larsson S., Johnsson F. Randomized clinical trial of laparoscopic vs open fundoplication for gastro-oesophageal reflux *Br. J. Surg.* 2004 ; 91 : 552-559.
- [97] Wenner J., Nilsson G., Oberg S., et al. Short-term outcome after laparoscopic and open 360 degrees fundoplication. A prospective randomized trial *Surg. Endosc.* 2001; 15: 1124-1128.
- [98] Luostarinen M., Virtanen J., Koskinen M., Matikainen M., Isolauri J. Dysphagia and oesophageal clearance after laparoscopic vs open Nissen fundoplication. A randomized, prospective trial *Scand. J. Gastroenterol.* 2001 ; 36 : 565-571.
- [99] Chrysos E., Tsiaoussis J., Athanasakis E., Zoras O., Vassilakis J.S., Xynos E. Laparoscopic vs open approach for Nissen fundoplication. A comparative study *Surg. Endosc.* 2002 ; 16 : 1679-1684.
- [100] Ackroyd R., Watson D.I., Majeed A.W., et al. Randomized clinical trial of laparoscopic vs open fundoplication for gastro-oesophageal reflux disease *Br. J. Surg.* 2004 ; 91 : 975-982.

- [101] Catarci M., Gentileschi P., Papi C., Carrara A., Marrese R., Gaspari A.L., et al. Evidence-based appraisal of antireflux fundoplication *Ann. Surg.* 2004 ; 239 : 325-337.
- [102] Dominique Gossot. Place actuelle des techniques de chirurgie endoscopique en pathologie oesogastrique benigne. *Gastroenterologie clinique et biologique*. Vol 21, n° 8-9-août 1997 p. 567.
- [103] B. GAYET, T. PERNICENI, P. GODEBERGE. Traitement De L'achalasie Par Video-Chirurgie. AFC Septembre 1996, Paris.
- [104] Zaninotto G, Annese V, Costantini M, Del Genio A, Costantino M, Epifani M, et al. Randomized controlled trial of botulinum toxin vs laparoscopic heller myotomy for esophageal achalasia. *Ann Surg* 2004;239: 364–70.
- [105] Vaezi MF, Richter JE. Current therapies for achalasia: comparison and efficacy. *J Clin Gastroenterol* 1998;27:21–35.
- [106] Raiser F, Perdakis G, Hinder RA, Swanstrom LL, Filipi CJ, McBride PJ, et al. Heller myotomy via minimal-access surgery. An evaluation of antireflux procedures. *Arch Surg* 1996;131:593–7.
- [107] Imperiale TF, O'Connor JB, Vaezi MF, Richter JE. A cost-minimization analysis of alternative treatment strategies for achalasia. *Am J Gastroenterol* 2000;95:2737–45.
- [108] Douard R, Gaudric M, Chaussade S, Couturier D, Houssin D, Dousset B. Functional results after laparoscopic Heller myotomy for achalasia: A comparative study to open surgery. *Surgery* 2004;136(1):16–24.

- [109] Benacci J.C., Deschamps C., Trastek V.F., Allen M.S., Daly R.C., Pairolero P.C. Epiphrenic diverticulum: results of surgical treatment Ann. Thorac. Surg. 1993 ; 55 : 1109-1113.
- [110] Fekete F., Vons C. Surgical management of esophageal thoracic diverticula Hepatogastroenterology 1992 ; 39 : 97-99
- [111] B. DELAITRE et B. MAIGNIEN: Splenectomie par voie coelioscopique. Une observation. Press. Méd; 1991 - 44 -22-63.
- [112] GROSSBARD M.L. Is laparoscopic splenectomy appropriate for the management of hematologic and oncologic diseases surg.endoscopy? Surg. Endosc.,10:385-386,1996.
- [113] BIJAN GHAVAMI La chirurgie mini-invasive ou coelioscopique est-elle la chirurgie du futur ou d'aujourd'hui? Revue médicale de la Suisse Romande,117,87-93,1997.
- [114] B. DELAITRE. Splenectomies Laparoscopiques. AFC Septembre 1996, Paris.
- [115] Winslow ER, Brunt LM. Perioperative outcomes of laparoscopic vs open splenectomy: A meta-analysis with an emphasis on complications. Surgery 2003;134:647–55.
- [116] Delaitre B, Champault G, Barrat C, Gossot D, Bresler L, Meyer C, et al. Splénectomie laparoscopique pour maladies hématologiques. Étude de 275 cas. Ann Chir 2000;125:522–9.

- [117] Balague C., Targarona E.M., Cerdan G., Novell J., Montero O., Bendahan G., et al. Long-term outcome after laparoscopic splenectomy related to hematologic diagnosis Surg. Endosc. 2004 ; 18 : 1283-1287.
- [118] Pace D.E., Chiasson P.M., Schlachta C.M., Mamazza J., Poulin E.C. Laparoscopic splenectomy for idiopathic thrombocytopenic purpura (ITP) Surg. Endosc. 2003 ; 17 : 95-98.
- [119] Terrosu G., Baccarani U., Bresadola V., Sistu M.A., Uzzau A., Bresadola F. The impact of splenic weight on laparoscopic splenectomy for splenomegaly Surg. Endosc. 2002 ; 16 : 103-107.
- [120] Kercher K.W., Matthews B.D., Walsh R.M., Sing R.F., Backus C.L., Heniford B.T. Laparoscopic splenectomy for massive splenomegaly Am. J. Surg. 2002 ; 183 : 192-196.
- [121] Walsh R.M., Brody F., Brown N. Laparoscopic splenectomy for lymphoproliferative disease Surg. Endosc. 2004 ; 18 : 272-275.
- [122] Cordera F., Long K.H., Nagorney D.M., McMurtry E.K., Schleck C., Ilstrup D., et al. Open vs laparoscopic splenectomy for idiopathic thrombocytopenic purpura: clinical and economic analysis Surgery 2003 ; 134 : 45-52.
- [123] Cavaliere D., Torelli P., Panaro F., Casaccia M., Ghinolfi D., Santori G., et al. Outcome of laparoscopic splenectomy for malignant hematologic diseases Tumori 2004 ; 90 : 229-232.

- [124] Patel A.G., Perker J.E., Wallwork B., Kau K.B., Donaldson N., Rhodes M., et al. Massive splenomegaly is associated with significant morbidity after laparoscopic splenectomy *Ann. Surg.* 2003 ; 238 : 235-240.
- [125] Borrazzo E.C., Daly J.M., Morrissey K.P., Fischer E., Belmont M., Hogle M., et al. Hand-assisted laparoscopic splenectomy for giant spleens *Surg. Endosc.* 2003 ; 17 : 918-920.
- [126] Rosen M., Brody F., Walsh R.M., Ponsky J. Hand-assisted laparoscopic splenectomy vs conventional laparoscopic splenectomy in cases of splenomegaly *Arch. Surg.* 2002 ; 37 : 1348-1352.
- [127] Ailawadi G., Yahanda A., Dimick J.B., Bedi A., Mulholland M.W., Colletti L., et al. Hand-assisted laparoscopic splenectomy in patients with splenomegaly or prior upper abdominal operation *Surgery* 2002 ; 132 : 689-694 [cross-ref]
- [128] B. DESCOTTES. La chirurgie laparoscopique du foie. AFC Septembre 1996, Paris.
- [129] Zoubeir Ben Sefta (Tunis). Coeliochirurgie et kyste hydatique du foie. Journées francophones de pathologie digestive. 6 avril 2005.
- [130] Thierry PERNICENI (1), Karem SLIM (2). Quelles sont les indications validées de la coelioscopie en chirurgie digestive ? *Gastroenterol Clin Biol* 2001;25:B57-B70.
- [131] FRANKLIN M.E., RAMOS R., TOSENTHAT D., SCHUESSLER W. Laparoscopic colonic procedures. *World j.surg.* 1993;17:51-56.

- [132] MONSON J.R., DARZI A., CAREY P.D., DUILLOU P.J. Prospective evaluation of laparoscopic assisted colectomy in an unselected group of patients. *Lancet* 1992;340:831-833.
- [133] FUSCO M.A., PALUZZI M.W. Abdominal wall recurrence after laparoscopic-assisted colectomy for adenocarcinoma of the colon. *Dis. Colon Rectum* 1993;36:858-861.
- [134] Panis Y. Prise en charge chirurgicale des maladies inflammatoires chroniques de l'intestin : les consensus et les controverses. *Gastroenterol Clin Biol* 2003;27:192–7.
- [135] Milsom JW, Hammerhofer KA, Böhm B, Marcello P, Elson P, Fazio VW. Prospective randomized trial comparing laparoscopic vs conventional surgery for refractory ileocolic Crohn's disease. *Dis Colon Rectum* 2001;44:1–9.
- [136] Msika S, Iannelli A, Deroide G, et al. Can laparoscopy reduce hospital stay in the treatment of Crohn's disease? *Dis Colon Rectum* 2001;44:1661–6.
- [137] Duepre HJ, Senagore AJ, Delaney CP, Brady KM, Fazio VW. Advantages of laparoscopic resection for ileocecal Crohn's disease. *Dis Colon Rectum* 2002;45:605–10.
- [138] Bergamashi R, Pessaux P, Arnaud JP. Comparison of conventional and laparoscopic ileocolic resection for Crohn's disease. *Dis Colon Rectum* 2003;46:1129–33.
- [139] Alabaz O, Iroatulam AJN, Nessim A, Weiss EG, Nogueras JJ, Wexner SD. Comparison of laparoscopically assisted and conventional ileocolic resection for Crohn's disease. *Eur J Surg* 2000;166:213–7.

- [140] Wu JS, Birnbaum EH, Kodner IJ, Fry RD, Read TE, Fleshman JW. Laparoscopic-assisted ileocolic resections in patients with Crohn's disease: are abscesses, phlegmons, or recurrent disease contraindications? *Surgery* 1997;122:682–9.
- [141] Hasegawa H, Watanabe M, Nishibori H, Okabayashi K, Hibi T, Kitajima M. Laparoscopic surgery for recurrent Crohn's disease. *Br J Surg* 2003;90:970–3.
- [142] Canin-Endres J, Salky B, Gattorno F, Edye M. Laparoscopically assisted intestinal resection in 88 patients with Crohn's disease. *Surg Endosc* 1999;13:595-9.
- [143] Bell RL, Seymour NE. Laparoscopic treatment of fulminant ulcerative colitis. *Surg Endosc* 2002;16:1778–82.
- [144] Dunker MS, Bemelman WA, Slors JFM, van Hogezaand RA, Ringers J, Gouma DJ. Laparoscopic-assisted vs open colectomy for severe acute colitis in patients with inflammatory bowel disease (IBD); A retrospective study in 42 patients. *Surg Endosc* 2000;14:911–4.
- [145] Marceau C, Panis Y, Alves A, Bouhnik Y, Lavergne-Slove A, Valleur P. Colectomie subtotale par laparoscopie pour colite aiguë sévère com-F. Peschaud et al. / *Annales de chirurgie* 131 (2006) 142 125–148 pliquant une maladie inflammatoire chronique intestinale: résultats d'une étude cas témoins chez 82 patients. *Ann Chir* 2004;129:543–4.
- [146] Maartense S, Dunker MS, Slors JF, Cuesta MA, Gouma DJ, van Deventer SJ, et al. Hand-assisted laparoscopic vs open restorative proctocolectomy with ileal pouch anal anastomosis. A randomized trial. *Ann Surg* 2004;240:984–92.

- [147] Ky AJ, Sonoda T, Milsom JW. One-stage laparoscopic restorative proctocolectomy; An alternative to the conventional approach? *Dis Colon Rectum* 2002;45:207–11.
- [148] Hasegawa H, Watanabe M, Baba H, Nishibori H, Kitajima M. Laparoscopic restorative proctocolectomy for patients with ulcerative colitis. *J Laparoendosc Adv Surg Tech A* 2002;12:403–6.
- [149] Berdah SV, Barthet M, Emungania O, Orsoni P, Alliot P, Grimaud JC, et al. Coloproctectomie totale avec anastomose iléoanale en deux temps vidéoassistée. Expérience initiale de 12 cas. *Ann Chir* 2004;129:332–6.
- [150] Boccasanta P, Rosati R, Venturi M, Montorsi M, Cioffi U, De Simone M, et al. Comparison of laparoscopic rectopexy with open technique in the treatment of complete rectal prolapse: clinical and functional results. *Surg Laparosc Endosc* 1998;8:460–5.
- [151] Xynos E, Chrysos E, Tsiaoussis J, Epanomeritakis E, Vassilakis JS. Resection rectopexy for rectal prolapse. The laparoscopic approach. *Surg Endosc* 1999;13:862–4.
- [152] Berthou J, Charbonneau P. Résultats du traitement laparoscopique de la sigmoïdite diverticulaire. A propos de 85 cas. *Chirurgie* 1997;122:424-9.
- [153] Perniceni T, Burdy G, Gayet B, Dubois F, Boudet MJ, Levard H. Résultats de la colectomie segmentaire élective faite par coelioscopie pour diverticulose colique compliquée. *Gastroenterol Clin Biol* 2000;24:189-92.

- [154] Köckerling F, Schneider C, Reymond MA, Scheidbach H, Scheuerlein H, Konradt J, et al. Laparoscopic resection of sigmoid diverticulitis. *Surg Endosc* 1999;13:567-71.
- [155] Reissman P, Cohen S, Weiss EG, Wexner SD. Laparoscopic colorectal surgery: ascending the learning curve. *World J Surg* 1996;20:277-82.
- [156] Chen HH, Wexner SD, Weiss EG, Nogueras JJ, Alabaz O, Itoatulam AJN, et al. Laparoscopic colectomy for benign colorectal disease is associated with a significant reduction in disability as compared with laparotomy. *Surg Endosc* 1998;12:1397-400.
- [157] Liberman M, Phillips E, Carroll B, Fallas M, Rosenthal R. Laparoscopic colectomy versus traditional colectomy for diverticulitis: outcome and costs. *Surg Endosc* 1996;10:15-8.
- [158] Gonzalez R., Smith C.D., Mattar S.G., Venkatesh K.R., Mason E., Duncan T., et al. Laparoscopic vs open resection for the treatment of diverticular disease *Surg. Endosc.* 2004 ; 18 : 276-280.
- [159] Scheidbach H, Schneider C, Rose J, Konradt J, Gross E, Barlehner E, et al. Laparoscopic approach to treatment of sigmoid diverticulitis: changes in the spectrum of indications and results of a prospective, multicenter study on 1,545 patients. *Dis Colon Rectum* 2004;47:1883–8.
- [160] Schwandner O, Farke S, Bruch HP. Laparoscopic colectomy for diverticulitis is not associated with increased morbidity when compared with non-diverticular disease. *Int J Colorectal Dis* 2005;20:165–72.

- [161] Müller JM, Schwenk W, Jacobi CA, Böhm B. Endoscopic surgery: fit for malignancy ? *World J Surg* 1999;23:808-15.
- [162] Hughes ESR, Mc Dermott FT, Polglase AL, Johnson WR. Tumor recurrence in the abdominal wall scar tissue after large-bowel cancer surgery. *Dis Colon Rectum* 1983;26:571-2.
- [163] Reilly WT, Nelson H, Schroeder G, Wieand HS, Bolton J, O'Connell MJ. Wound recurrence following conventional treatment of colorectal cancer. *Dis Colon Rectum* 1996;39:200-7.
- [164] Lacy AM, Garcia-Valdecasas JC, Piqué JM, Delgado S, Campo E, Bordas JM, et al. Short-term outcome analysis of a randomized study comparing laparoscopic vs open colectomy for colon cancer. *Surg Endosc* 1995;9:1101-5.
- [165] Stage JG, Schulze S, Moller P, Overgaard H, Andersen M, Rebsdorf-Pedersen VB, et al. Prospective randomized study of laparoscopic versus open colonic resection for adenocarcinoma. *Br J Surg* 1997;84:391-6.
- [166] Franklin ME, Rosenthal D, Abrego-medina D, Dorman JP, Glass JL, Norem R, et al. Prospective comparison of open vs laparoscopic colon surgery for carcinoma. *Dis Colon rectum* 1996;39:S35-46.
- [167] Leung KL, Yiu RYC, Lai PBS, Lee JFY, Thung KH, Lau WY, et al. Laparoscopic-assisted resection of colorectal carcinoma. *Dis colon Rectum* 1999;42:327-33.

- [168] Fleshman JW, Nelson H, Peters WR, Kim HC, Larach S, Boorse RR, et al. Early results of laparoscopic surgery for colorectal cancer. *Retro-F. Peschaud et al. / Annales de chirurgie* 131 (2006) 125–148 147
spective analysis of 372 patients treated by Clinical Outcomes of Surgical Therapy (COST) Study Group. *Dis Colon Rectum* 1996;39:S53–8.
- [169] Guillou PJ, Quirke P, Thorpe H, Jayne DG, Smith AMH, Heath RM, et al. Short term endpoints of conventional vs laparoscopic-assisted surgery in patients with colorectal cancer (MRC CLASICC trial): multicentre, randomised controlled trial. *Lancet* 2005;365:1718–26.
- [170] Hasegawa H, Kabeshima Y, Watanabe M, Yamamoto S, Kitajima M. Randomized controlled trial of laparoscopic vs open colectomy for advanced colorectal cancer. *Surg Endosc* 2003;17:636–40.
- [171] Lacy AM, García-Valdecasas JC, Delgado S, Castells A, Taurá P, Piqué JM, et al. Laparoscopy-assisted colectomy vs open colectomy for treatment of non-metastatic colon cancer: a randomised trial. *Lancet* 2002;359:2224–9.
- [172] Leung KL, Kwok SP, Lam SC, Lee JF, Yiu RY, Ng SS, et al. Laparoscopic resection of rectosigmoid carcinoma: prospective randomized trial. *Lancet* 2004;363:1187–92.
- [173] Schwenk W, Böhm B, Witt C, Junghans T, Gründel K, Müller JM. Pulmonary function following laparoscopic or conventional colorectal resection: a randomized controlled evaluation. *Arch Surg* 1999;134:6–12.

- [174] Veldkamp R, Kuhry E, Hop WC, Jeekel J, Kazemier G, Bonjer HJ, et al. Laparoscopic surgery vs open surgery for colon cancer: short-term outcomes of a randomised trial. *Lancet Oncol*;6:477–84.
- [175] Leroy J, Jamali F, Forbes L, Smith M, Rubino F, Mutter D, et al. Laparoscopic total mesorectal excision (TME) for rectal cancer. *Surg Endosc* 2004;18:281–9.
- [176] Rullier E, Sa Cunha A, Couderc P, Rullier A, Gontier R, Saric J. Laparoscopic intersphincteric resection with colooplasty and coloanal anastomosis for mid and low rectal cancer. *Br J Surg* 2003;90:445–51.
- [177] Zhou ZG, Wang Z, Yu YY, Shu Y, Cheng Z, Li L, et al. Laparoscopic total mesorectal excision of low rectal cancer with preservation of anal sphincter: a report of 82 cases. *World J Gastroenterol* 2003;9:1477–81.
- [178] Baker RP, White EE, Titu L, Duthie GS, Lee PW, Monson JR. Does laparoscopic abdominoperineal resection of the rectum compromise long-term survival? *Dis Colon Rectum* 2002;45:1481–5.
- [179] Scheidbach H, Schneider C, Konradt J, Bärlehner E, Köhler L, Wittekind C, et al. Laparoscopic abdominoperineal resection and anterior resection with curative intent for carcinoma of the rectum. *Surg Endosc* 2002;16:7–13.
- [180] Leung KL, Kwok SP, Lau WY, Meng WC, Chung CC, Lai PB, et al. Laparoscopic-assisted abdominoperineal resection for low rectal adenocarcinoma. *Surg Endosc* 2000;14:67–70.

- [181] Ramos JR, Petrosemolo RH, Valory EA, Polania FC, Peçanha R. Abdominoperineal resection: laparoscopic vs conventional. *Surg Laparosc Endosc* 1997;7:148–52.
- [182] G. FOURTANIER. Appendicites et peritonites appendiculaires. AFC Septembre 1996, Paris.
- [183] SEMM K. Endoscopic appendectomy. *Endoscopy* 1983;15:59-64.
- [184] BALIQUE J.G., GUINOT R., MONDESERT C., MORTIER L. Etude comparative retrospective de 600 appendicectomies effectuées par laparotomie (Mac Burney) ou laparoscopie. Plaidoyer pour la laparoscopie. *Chirurgie*, 1993-1994, 119, 504-510.
- [185] PELISSIER E.P., DESROUSSEAUX B., CHAMSEDDINE J. et Associations de Recherche en Chirurgie. Quels sont les avantages de l'appendicectomie par cœlioscopie? Resultats de 1003 interventions. *Ann. Chir.*, 1995, 49, S5.
- [186] BOUILLOT J.L., SALAH S., FERNANDEZ F., AL-HAJJ G., DEHNI N., DHOTE J., BADAWY A., ALEXANDRE J.H. Laparoscopic procedure for suspected appendicitis. A prospective study in 283 consecutive patients. *Surg. Endosc.*, 1995, 9, 957-960.
- [187] CHAMPAULT G., BELHASSEN A., RIZK N., LAUROY J., VAZZANA G., BOUTELIER P. Appendicectomies. Mac Burney ou laparoscopie ? (100 cas). *J. Chir.*, 1993, 130, 5-8.
- [188] LUJAN MOMPEAN J.A., ROBLES CAMPOS R., PARRILLA PARICIO P., SORIA ALEDO V., GARCIA AYLLON J. Laparoscopic versus open appendicectomy: a prospective assessment. *Br. J. Surg.*, 1994, 81, 133-135.

- [189] MAC ANENA O.J. AUSTIN O., O'CONNELL P.R., HEDERMAN W.P., GOREY T.F., FITZPATRICK J. Laparoscopic versus open appendicectomy : a prospective evaluation. *Br. J. Surg.*, 1992, 79, 818-820.
- [190] RICHARDS W., WATSON D., LYNCH G.W., OLSEN D., SPAW A., HOLCOMB W., FREXES-STEEDM., GOLDSTEIN R., SHARP K. A review of the results of laparoscopic versus open appendectomy. *Surg. Gynecol. obstet* 1993, 177, 473-480.
- [191] TESTA P. Appendicite aiguë et péritonite appendiculaire traitées par cœlioscopie chez l'adulte. Résultat d'une enquête portant sur 4214 cas : synthèse et conclusions. *Chirurgie* 1993-1994, 119, 444-445.
- [192] ZANINOTTO G., ROSSI M., ANSELMINO M., PIANALTO S., BALDAN N., PIZZATO D., ANCONA E. laparoscopic versus conventional surgery for suspected appendicitis in women. *Surg. Endosc.*, 1995, 9, 337-340.
- [193] TATE J.J., DAWSON J.W., CHUNG S.C.S., LAU W.Y., LIA K.C. Laparoscopic versus open appendicectomy : prospective randomised trial. *Lancet*, 1993, 342, 633-637.
- [194] ORTEGA A.E., HUNTER J.G., PETERS J.H., SWANSTROM L.L., SCHIRMER B. A prospective, randomized comparison of laparoscopic appendectomy with open appendectomy. *Am. J. Surg.*, 1995, 169, 208-213.
- [195] CORSO F.A. Laparoscopic appendectomy. *Int. Surg.*, 1994, 79, 247-250.

- [196] FRAZEE R.C., ROBERTS JW., SYMMONDS R.E., SNYDER S.K., HENDRICKS J.C., SMITH R.W., CUSTER M.D., HARRISON J.B. A prospective randomized trial comparing open versus laparoscopic appendectomy. *Ann. Surg.*, 1994, 219, 725-731.
- [197] J. MARESCAUX - V. TASSETTI - B. NAVEZ. Ulcère Duodéal Perforé et Laparoscopie. AFC Septembre 1996, Paris.
- [198] MANUEL MERCK DE DIAGNOSTIQUE ET DE THERAPEUTIQUE .Coelioscopie (Laparoscopie).Rahway , NJ ,USA :Sidem Frison Roche ,754,1988.
- [199] FELICATION DV.Do perforated duodenal ulcers need an acid decraesing surgical procedure now that omeprazole is avaible?Surg Clin North Am , 72: 369-380,1992.
- [200] LAU WY, LEUNG KL , ZHU XL , ET COL .Laparoscopic repair of perforated peptic ulcer.Br Sug , 82:814-816,1995.
- [201] MOURET P, FRANÇOIS Y, VIGNAL J, ET COL.Laparoscopic treatment of perforated peptic ulcer.Br J Surg , 77: 1006,1990.
- [202] DOMERGUE J.,NOEL P.,FABRE J.M.,GUILLON F.,FAGOT H.,BAUMEL H. Apport de la coelioscopie dans les abdomenes aigus. *Ann.Chir.*1992;46:287-289.
- [203] SLIM K., PEZET D.,FAGNIEZ P.L. La coelioscopie dans les occlusions intestinales. *Rev.Prat.*In press.

- [204] LEVARD H., MOURO J., SCHIFFINO L., KARAYEL M., BERTHELOT M., BERTHELOT G., DUBOIS F. Traitement coelioscopique des occlusions aiguës du grêle. Résultats immédiats chez 25 malades .Ann. Chir.1993;47:497-501.
- [205] Th. Roumeguère, R. Bollens, Th. Quackels, M. Vanden Bossche, A.R. Zlotta et C.C. Schulman. La laparoscopie en urologie. Rev Med Brux 2003; 24: 400-7
- [206] Gagner M, Lacroix A, Bolte E: Laparoscopic adrenalectomy in Cushing's syndrome and pheochromocytoma. N Engl J Med 1992; 327: 1033
- [207] Janetschek G, Marberger M: Laparoscopic surgery in urology. Curr Op Urol 2000; 10: 351-7
- [208] Guazzoni G, Montorsi F, Bocciardi A: Transperitoneal laparoscopic versus open adrenalectomy for benign hyperfunctioning adrenal tumors: a comparative study. J Urol 1995; 153: 1597-600
- [209] Janetschek G, Finkensedt G, Gasser R: Laparoscopic surgery for pheochromocytoma: adrenalectomy, partial resection, excision of paraganglioma. J Urol 1996; 160: 330-4.
- [210] C. Vons. Laparoscopie à visée diagnostique dans les urgences abdominales Chirurgie 1999; 124: 182-6.
- [211] De Greon PC, Rakela J, Moore SC, McGill DB, Burton DD, Ott BJ, et al. Diagnostic laparoscopy in gastroenterology: a 14 year experience. Dig Dis Sci 1987; 32: 671-87

- [212] Vargas C, Jeffers LJ, Bernstein D, Reddy R, Munnangi SM, Behar S, et al. Diagnostic laparoscopy . A 6 year experience in a hepatology training program. *Am J Gastroenterology* 1995; 90: 1258-62.
- [213] COLLET D. La cholécystectomie laparoscopique en 1994.Résultats de l'enquête de la SFCERO portant sur 4624 cas.*Ann Chir* 1996;50:241-251.
- [214] Ros A, Gustafsson L, Krook H, Nordgren CE, Thorell A, Wallin G, et al. Laparoscopic cholecystectomy vs mini-laparotomy cholecystectomy: a prospective, randomized, single-blind study. *Ann Surg* 2001; 234:741–9.
- [215] McGinn FP, Miles AJ, Uglow M, Ozmen M, Terzi C, Humby M. Randomized trial of laparoscopic cholecystectomy and mini-cholecystectomy. *Br J Surg* 1995;82:1374–7.
- [216] Hendolin HI, Paakonen ME, Alhava EM, Tarvainen R, Kempainen T, Lahtinen P. Laparoscopic or open cholecystectomy: a prospective randomized trial to compare postoperative pain, pulmonary function, and stress response. *Eur J Surg* 2000;166:394–9.
- [217] MEYER CH., DE MANZINI N., ROHR S., THERY C.L., PERIM-KALIL F., BACHELLIER-BILLOT C. 1000 cas de cholecystectomie: 500 par laparotomie versus 500 par laparoscopie. *J. Chir. (Paris)* 1993, 130, 12, 501-506.
- [218] ZUCKER KA. FLOWERS JL. BAILEY RW. GRAHAM SM. BUELL J. IMBEMBO AL. Laparoscopic management of acute cholecystitis. *Am.J. Surg.* 1993, 165(4):508-14

- [219] MILLER RE. KIMMELSTIEL FM. Laparoscopic cholecystectomy for acute cholecystitis. *Surg. Endoscop.* 1993, 7(4):296-9.
- [220] COX MR. WILSON TG. LUCK AJ. JEANS PL. PADBURY RT. TOOULI J. Laparoscopic cholecystectomy for acute inflammation of the gallbladder. *Ann. Surg.* 1993, 218(5):630-4
- [221] JM VELASCO, JM DOMINGUEZ, VL VALLINA, KA OTOOLE
Laparoscopic cholecystectomy in acute cholecystitis. *J. Laparosc Surg* 1994, 4: 5
- [222] LUJAN JA. PARRILLA P. ROBLES R. TORRALBA JA. GARCIA A YLLON J. LIRON R. SANCHEZ-BUENO F. Laparoscopic cholecystectomy in the treatment of acute cholecystitis. *J. American College of Surgeons.* 1995, 181 :75-7
- [223] Johansson M, Thune A, Nelvin L, Stiernstam M, Westman B, Lundell L. Randomized clinical trial of open vs laparoscopic cholecystectomy in the treatment of acute cholecystitis. *Br J Surg* 2005;92:44–9.
- [224] Pessaux P, Regenet N, Tuech JJ, Rouge C, Bergamaschi R, Arnaud JP. Laparoscopic vs open cholecystectomy: a prospective comparative study in the elderly with acute cholecystitis. *Surg Laparosc Endosc Percutan Tech* 2001;11:252–5.
- [225] Willsher PC, Sanabria JR, Gallinger S, Rossi L, Strasberg S, Litwin DE. Early laparoscopic cholecystectomy for acute cholecystitis: a safe procedure. *J Gastrointest Surg* 1999;3(1):50–3.
- [226] CUSCHIERI A. Tout coelio vs SE suivie de LV coelio (300 cas). *Surg Endosc* 1996-1999.

- [227] SGOURAKIS G. Tout coelio vs SE suivie de LV coelio (78cas).Minerva Chir 2002.
- [228] RHODES.Tout coelio vs LV coelio+SE post opératoire(40cas).Lancet 1998.
- [229] LEROY J ; FROMONT G ; GAUTIER ; BENOIT C ; STOPPA R ; TESTAS P ; DELAITRE B ; KRON B ; BOUTLLIER AM. Hernies de l'aine de l'adulte : prothèse sous-péritonéale sous contrôle coelioscopique (370 cotés opérés chez 320 patients ayant 411 hernies). Chirurgie 1994 ; 120 ; 1 ; 27-32.
- [230] Knauer EM, Ailawadi G, Yahanda A, Obermeyer RJ, Millie MP, Ojeda H, et al. 101 laparoscopic splenectomies for the treatment of benign and malignant hematologic disorders. Am J Surg 2003; 186:500–4. MICI.
- [231] GHARIANI B; DAGHAR K.; MAKHLOUF M.; HOUISSA H.; SEBAI F.; Traitement Laparoscopique Du Kyste Hydatique Du Foie. Le journal de coelio-chirurgie ISSN 1167-8224. 2007, n°64, pp. 66-70.
- [232] Lechaux D, Trebuchet G, Le Calve JL. Five-year results of 206 laparoscopic left colectomies for cancer. Surg Endosc 2002;16:1409–12.
- [233] Scheidbach H, Schneider C, Huegel O, Bärlehner E, Konradt K, Wittekind C, et al. Laparoscopic sigmoid resection for cancer: curative resection and preliminary medium-term results. Dis Colon Rectum 2002;45: 1641–7.

- [234] Trebuchet G, Le Calvé JL, Launois B. Résection coelioscopique du côlon pour adénocarcinome. Présentation d'une série de 218 cas. *Chirurgie* 1998;123:343–50.
- [235] Delgado S, Lacy AM, Filella X, Castells A, García-Valdecasas JC, Pique JM, et al. Acute phase response in laparoscopic and open colectomy in colon cancer: randomized study. *Dis Colon Rectum* 2001;44: 638–46.
- [236] Köckerling F, Reymond MA, Schneider C, Wittekind C, Scheidbach H, Konradt J, et al. Prospective multicenter study of the quality of oncologic resections in patients undergoing laparoscopic colorectal surgery for cancer. *Dis Colon Rectum* 1998;4:963–70.
- [237] Lezoche E, Feliciotti F, Paganini AM, Guerrieri M, De Sanctis A, Minervini S, et al. Laparoscopic vs open hemicolectomy for colon cancer: long-term outcome. *Surg Endosc* 2002;16:596–602.
- [238] Ortega AE, Hunter JG, Peters JH, Swanstrom LL, Schirmer B. A prospective, randomized comparison of laparoscopic appendectomy with open appendectomy. Laparoscopic Appendectomy Study Group. *Am J Surg* 1995;169:208–12.
- [239] De Wilde RL. Goodbye to late bowel obstruction after appendicectomy. *Lancet* 1991;19(338):1012.
- [240] Enochsson L, Hellberg A, Rudberg C, Fenyo G, Gudbjartson T, Kullman E, et al. Laparoscopic vs open appendectomy in overweight patients. *Surg Endosc* 2001;15:387–92.

- [241] Wullstein C, Barkhausen S, Gross E. Results of laparoscopic vs. conventional appendectomy in complicated appendicitis. *Dis Colon Rectum* 2001;44:1700–5.
- [242] J.C. Lifante, A. Cenedese, J.M. Fernandez Vila, J.L. Peix. Évolution de la prise en charge de la pathologie surrénalienne depuis l'avènement de la laparoscopie. Une étude rétrospective de 220 patients. *Annales de chirurgie* Volume 130, numéro 9, pages 547-552 (octobre 2005).

جامعة محمد الخامس

كلية الطب والصيدلة بالرباط

سنة : 2009

أطروحة

رقم:

مكانة تقنية تنظير البطن
بمصلحة جراحة الأحشاء والجهاز الهضمي

أطروحة

قدمت ونوقشت علانية يوم :

^I
من طرف

^I السيدة: فاطمة لهالي

^I المزدادة 07 غشت 1981 بالرباط

^I من المدرسة الملكية لمصلحة الصحة العسكرية – الرباط

^I
^Iالذيل شهادة الدكتوراه في الطب

^Iالكلمات الأساسية: تنظير البطن – جراحة الأحشاء والجهاز الهضمي.

تحت إشراف اللجنة المكونة من الأساتذة

رئيس

مشرف

السيد: عبد القادر بلكوشي

أستاذ في الجراحة العامة

السيد: خالد الصاير

أستاذ مبرز في جراحة الأحشاء

السيد: عزيز زنطار

أستاذ في الجراحة العامة

السيد: محمد الرايس

أستاذ في الجراحة العامة

السيد: أحمد عاشور

أستاذ في الجراحة العامة

أعضاء