

MINISTERE DE L'EDUCATION NATIONALE

REPUBLIQUE DU MALI
Un Peuple – Un But – Une Foi

UNIVERSITE DE BAMAKO

FACULTE DE MEDECINE, DE PHARMACIE
ET D'ODONTO – STOMATOLOGIE

ANNEE UNIVERSITAIRE : 2003 – 2004

N° :/.....



CHIRURGIE ENDOSCOPIQUE À L'HÔPITAL
NATIONAL DU POINT
BLAN DES 150 PREMIERS CAS

THESE

Présentée et soutenue publiquement le/05/2004
Devant la Faculté de Médecine, de Pharmacie et d'Odonto

Stomatologie

Par :

Monsieur Moussa CAMARA

Pour obtenir le Grade de Docteur en Médecine

(DIPLOME D'ETAT)

JURY

PRESIDENT :

Pr. Sambou SOUMARE

MEMBRES :

Dr. Zimogo Zié SANOGO

Dr. Diénéba DOUMBIA

DIRECTEUR DE THESE :

Pr. Djibril SANGARE

CO-DIRECTEUR DE THESE :

Dr. Sadio YENA

CHIRURGIE ENDOSCOPIQUE À L'HÔPITAL
NATIONAL DU POINT "G"
BILAN DES 150 PREMIERS CAS

DEDICACES & REMERCIEMENTS

DEDICACES

A :

Mon père Ousseynou Camara : tu as consacré le meilleur de toi-même à notre éducation pour faire de nous ce que nous sommes. Tes sages conseils et bénédictions ont contribué à la finalité de ce travail. Trouve ici l'expression de ma profonde gratitude et de toute ma reconnaissance.

Mes mères Assa Damba et Aminata Kébé : les mots me manquent pour vous qualifier. Merci pour tous les sacrifices consentis à notre éducation. Puisse ce travail témoigner l'expression de ma profonde affection et de ma sincère reconnaissance.

Mes sœurs : Mantjita, Aïssata, Adama, Haoussatou et Fatoumata.

Merci pour le soutien tant moral que matériel qui ne m'a jamais fait défaut. Trouvez ici l'expression de ma tendre affection. Qu'Allah resserre nos liens.

Mes frères : Madibiné, Bougary, Mahamadou, Boubacar, Abdoulaye, Bréhima, Oumar, Ousmane et Nouhoum.

Pour le réconfort moral et le soutien matériel que vous n'avez cessé de m'apporter pendant tant d'années d'étude. Recevez par ce travail le signe de mes sentiments affectueux et fraternels. Que Dieu nous unisse.

Mes beaux-frères : Bakary Sacko, Souleymane Camara, Bandiougou Camara, Lamba Camara et Cheick Oumar Sissoko.

Merci pour le soutien moral et les encouragements.

Mes belles-sœurs : Bassama Camara, Fatoumata Sissoko, Niériba Kéita, Assa Sacko, Fatoumata Badji Traoré, Maïmouna dite Yagaré Camara, Nana Kadidia Coulibaly.

Votre soutien et votre amour ne m'ont jamais manqué. Ce travail est le vôtre.

Mes oncles et tantes :

Pour votre attention soutenue.

Mes neveux et nièces :

Courage et persévérance.

REMERCIEMENTS

A :

Mes cousins et cousines : en témoignage de mon affection,

Mes ami(e)s : Ibrahima Tembiné, Cheick Oumar Sow, Karimou Diarra, Lamine Diakité, Boubacar Cissé, Bekaye Dramé, Sadio Samballa Diallo, Abdoul Aziz Sow, Sidi Sangaré, Youssouf Sacko, Lamine Camara, Amadou Konaté, Djibril Dembélé, Gaoussou Sogoba, Issa Diallo, Fatoumata Traoré, Fatoumata Thiam, Aïchata Diallo, Kadia Diarra, Salimata Camara, ...

Mes amis et collègues : Issa Nafo Ouattara, Sékou Koumaré, Dr Lamine Soumaré, Dr Nathalie N'Tago, Lamine Traoré, Sounkalo Coulibaly, Youssouf Koné, Ignace Ngameni, Laure Fotso, Djibril Boré : pour le soutien, l'amitié et la solidarité associés au travail,

Mes aînés : Dr Ousmane Tapo, Dr Dramane Nafo Cissé, Dr Diamilatou Thiam, Dr Soma Ousmane Diarra, Dr Ousmane Sy, Dr Sema Keïta, ...

Tout le grin de Lafiabougou : Sadio Dembélé, Famory Kouyaté, Abdoulaye Konaté, Kassim Kayentao, ...

Tout le personnel de la chirurgie "A",

Aux Docteurs : Zimogo Zié Sanogo, Sadio Yena,

Toute la promotion Ibrahim Aya, première promotion de la FMPOS,

Tout le corps enseignant de la FMPOS,

Tous les docteurs en spécialisation de chirurgie générale au Mali,

Tous ceux qui n'ont pas retrouvé pas leurs noms ici.

A NOTRE MAITRE ET PRESIDENT DU JURY

Professeur Sambou SOUMARE

Agrégé de chirurgie générale

Chef du service de la chirurgie "A" de l'Hôpital du Point "G"

Président de la Société Malienne de Chirurgie Endoscopique et Laparoscopique

Ancien doyen de l'ENMP

Ancien Président de la Société Malienne de Chirurgie

Cher maître, vous nous faites un grand honneur en acceptant de présider ce jury malgré vos multiples occupations.

Durant nos études, nous avons apprécié votre simplicité, votre enseignement clair et précis, votre disponibilité.

Cher maître, l'intégrité, le sérieux, le courage, la rigueur et le sens social élevé sont quelques unes de vos nombreuses qualités d'homme qui ont forcé notre admiration.

Nous sommes fiers d'avoir appris à vos côtés.

Veillez accepter l'expression de notre sincère reconnaissance et de notre profond respect.

A NOTRE MAITRE ET JUGE

Docteur Zimogo Zié SANOGO

Chef de clinique Assistant en Chirurgie générale

Chargé de cours de sémiologie chirurgicale à la FMPOS

Praticien Hospitalier à l'Hôpital National du Point "G"

Cher maître, ce travail est le fruit de vos efforts. Vous nous faites un grand honneur en acceptant de juger ce travail.

Votre dévouement, votre courage, votre disponibilité, votre rigueur nous ont profondément impressionné.

Votre simplicité, votre courtoisie et votre compétence font de vous un exemple à suivre pour la nouvelle génération.

Vos cours théorique et pratique nous ont guidé les pas au cours de notre formation.

Cher maître, veuillez accepter l'expression de notre sincère reconnaissance et de notre profond attachement.

A NOTRE MAITRE ET JUGE

Docteur Diénéba DOUMBIA

Chef de clinique Assistant en Anesthésie Réanimation

Praticien Hospitalier

Chef du service d'Anesthésie Réanimation de l'Hôpital du Point "G"

Cher maître, c'est un grand honneur et un grand plaisir pour nous de vous compter parmi nos juges. Vous nous avez appris au cours de nos stages pratiques dans votre service la rigueur dans le travail.

Votre simplicité, votre goût du travail bien fait, votre modestie et votre disponibilité nous ont beaucoup marqué.

Soyez assuré, cher maître, de notre profond attachement et de notre sincère reconnaissance.

A NOTRE MAITRE ET DIRECTEUR DE THESE

Professeur Djibril Sangaré

Maître de conférence agrégé en chirurgie générale

Chargé de cours de sémiologie chirurgicale

Colonel de l'armée malienne

Cher maître, ce travail est le vôtre. Vous l'avez dirigé du début à la fin sans ménager aucun effort. Votre simplicité, votre sérénité, votre esprit communicatif et votre culture font de vous un maître admiré de tous.

Votre courage, votre compétence et votre rigueur nous ont profondément impressionné.

Soyez assuré, cher maître, de notre profond attachement et de notre profond respect.

A NOTRE MAITRE ET CO-DIRECTEUR DE THESE

Docteur Sadio YENA

Maitre assistant en Chirurgie générale et thoracique

Diplômé d'anatomie humaine

Chargé de cours de Sémiologie chirurgicale, d'anatomie humaine à la FMPOS

Praticien Hospitalier à l'Hôpital du Point G

Cher maître, ce travail est le fruit de vos efforts. Vous l'avez codirigé du début à la fin en ne ménageant aucun effort

Votre désir de faire savoir, votre courage et votre disponibilité nous ont profondément impressionné.

Vos cours théorique et pratique nous ont éclairé durant notre parcours.

Veillez recevoir l'expression de notre profond attachement et de notre reconnaissance.

SOMMAIRE

SOMMAIRE

	Pages
GENERALITES	3
Définitions	4
Introduction au problème	6
Historique	8
Objectifs	12
Le bloc idéal	13
Matéiovigilance et traitement du matériel	20
Les techniques de base de la coeliochirurgie	29
Indications, limites et contre-indications de la coeliochirurgie	41
Complications de la coeliochirurgie	45
L'expérience de l'hôpital du Point "G"	48
Quelques techniques opératoires	58
MATERIEL & METHODES	69
RESULTATS	73
COMMENTAIRES & DISCUSSIONS	92
CONCLUSION & RECOMMANDATIONS	108
BIBLIOGRAPHIE	111
ANNEXES	119

GENERALITES

GENERALITES

DEFINITIONS

La coélio-scopie est l'endoscopie de la cavité péritonéale, préalablement distendue par un pneumopéritoine artificiel [51].

Elle peut être réalisée par voie transpariétale (coélio-scopie transpariétale dite encore laparoscopie ou péritonéoscopie) ou par voie transvaginale (coélio-scopie transvaginale, dite encore culdoscopie ou douglasscopie). La coélio-chirurgie est donc une technique chirurgicale permettant d'intervenir sous le contrôle d'un endoscope (tube muni d'un système optique) que l'on introduit dans la cavité abdominale [51].

Pour mettre en route la procédure de coélio-chirurgie, il faut donc créer un champ opératoire (pneumopéritoine) et assurer une bonne vision du champ.

La chirurgie vidéo thoracique est la même procédure appliquée au thorax. A la différence de la coélio-chirurgie, elle ne nécessite pas la création d'un champ opératoire.

On entend par vidéo chirurgie :

- la coélio-chirurgie : qui nécessite de distendre préalablement la cavité abdominale par un pneumopéritoine (chirurgie viscérale, gynécologique);
- la chirurgie endoscopique (chirurgie orthopédique, thoracique, urologique, O.R.L., etc.) qui permet d'effectuer des interventions sans ouverture des parois et sous le contrôle d'un endoscope;

La chirurgie endoscopique permet le diagnostic, l'évaluation pronostique et le geste thérapeutique, s'il est nécessaire. Elle diffère de la chirurgie classique car :

- l'œil du chirurgien est remplacé par l'optique et une caméra miniaturisée,
- les gestes opératoires nécessitent des instruments spécifiques introduits dans la cavité au moyen de trocars et manipulés par des poignées à l'extérieur de cette cavité,
- le chirurgien devient très dépendant du matériel qui peut, en cas de défaillance, rendre impossible l'acte opératoire.

INTRODUCTION AU PROBLEME

Les avantages de la chirurgie endoscopique sont indiscutables pour le patient (petites incisions, préjudice esthétique moindre, confort post-opératoire, risque d'adhérence moindre, réduction de la durée d'hospitalisation), mais elle comporte des dangers liés au temps aveugle de la mise en place du 1^{er} trocart ainsi qu'une période "d'inconfort" pour le chirurgien tant que la technique n'est pas parfaitement maîtrisée.

Le concept de chirurgie endoscopique n'est pas encore de pratique courante en Afrique et notre pays fait office de pionnier en Afrique de l'ouest.

Dans nos pays, la chirurgie viscérale est confrontée à des difficultés dans les soins post-opératoires, occasionnant une fréquence élevée d'infection des plaies opératoires. A l'hôpital du Point G, elle est de l'ordre de 11,87% [8]. La coeliochirurgie peut être alors d'un grand apport dans ce contexte.

Au Mali, le transfert Nord – Sud de cette procédure est réalisé depuis le début de l'année 2001 en évaluant ses possibilités d'intégration dans le contexte pathologique, technique et économique malien. C'est ainsi que le premier symposium international de chirurgie laparoscopique fut organisé les 7, 8 et 9 mars 2001 à Bamako par la société de chirurgie endoscopique du Mali.

Notre étude expose le bilan des activités sur le terrain en identifiant les perspectives d'avenir. Dans la description du matériel, des techniques opératoires, nous nous intéresserons uniquement à la coelochirurgie, qui est de loin la technique utilisée dans le service.

HISTORIQUE [15]

DU SPECULUM ECLAIRANT A LA CŒLIOCHIRURGIE....

Dès le début du 19^{ème} siècle, l'exploration des orifices naturels du corps humain intéresse vivement les médecins.

En **1806**, Philippe **BOZZINI** (1775-1809), médecin italien vivant en Allemagne, réalise la première endoscopie sur un animal grâce à un spéculum de son invention combiné à un système de miroirs et de lentilles, et dont la source lumineuse est une bougie de cire. Il appelle son appareil le « Lichtleiter ».

En **1826**, le Français Pierre Salomon **SEGALAS** (1792-1875) met au point le premier spéculum uréthro-cystique composé de deux tubes en argent, un pour transmettre la lumière et examiner l'urètre et l'autre pour contrôler la source lumineuse.

Augustin **FRESNEL** (1788-1827), physicien français célèbre pour ses travaux sur la lumière, assistant à la présentation du spéculum de Ségalas, suggère de placer la source lumineuse latéralement sur l'appareil.

Et c'est en 1827 que J.D. **FISCHER**, médecin de Boston, met au point un cystoscope à source de lumière latérale et à miroirs réfléchissants.

En **1853**, Antonin Jean **DESORMEAUX** (1815-1882), urologue parisien de l'hôpital Necker surnommé « père de la cystoscopie » fait valoir à juste titre ses droits de **créateur du terme «endoscopie** » et en collaboration avec le fabricant parisien d'instruments Joseph Frédéric **CHARRIERE** (1803-1876), met au point le premier

endoscope appelé uréthroscope. Il en augmente la visibilité en adaptant une lampe à mèche dont la lumière est concentrée par une lentille convergente.

La source de lumière est réalisée grâce à la combustion du mélange alcool et essence de térébenthine.

En **1865**, l'irlandais **CRUISE** améliore l'intensité lumineuse par le mélange de camphre et de pétrole.

L'endoscope de Desormeaux est utilisé dans l'examen de l'urètre, du rectum, de l'utérus, du conduit auditif, des fosses nasales, du pharynx, du larynx et de l'œsophage.

Puis la lumière devient meilleure avec les perfectionnements du Viennois Maximilien **NITZE** qui utilise le chauffage à blanc d'un fil de platine à l'aide d'un courant électrique.

L'arrivée de la lampe à incandescence de Thomas **EDISON** et sa miniaturisation à partir de 1886, permet d'avoir des endoscopes à ampoule.

En **1911**, le Suédois **JACOBUS** procède au premier examen par laparoscopie et thoracoscopie.

En **1917**, **LANG** découvre que les lentilles concaves transmettent la lumière.

En **1930**, Hemich **LAMM** découvre le pouvoir conducteur de la lumière indépendamment de la courbure des lentilles.

Dans les **années 1940**, c'est le Suisse Zolli **KOFER** qui le premier utilise du dioxyde de carbone pour l'insufflation.

En **1954**, l'invention des fibres de verre flexibles et en faisceaux permet la transmission de la lumière et de l'image.

En **1955**, Raoul **PALMER**, gynécologue parisien, réalise la première tentative de cœliochirurgie gynécologique. En 1956 il rapporte ses premiers résultats d'adhésiolyse, de biopsie ovarienne et tubaire, avec des images.

Depuis les progrès ont été considérables.

En **1960**, l'allemand Karl **STORZ** (1911-1996) introduit la source de lumière froide externe de la fibre optique.

En **1964**, Kurt **SEMM**, pour assurer une pression intra-abdominale constante, met au point un moniteur et un insufflateur électronique avec contrôle de pression.

En **1966**, Harald **HOPKINS** (1818-1994) invente le système à lentilles cylindriques.

En **1967**, la collaboration Storz et Hopkins permet la fabrication du premier endoscope.

Dès **1970** les chirurgiens gynécologues font les premiers gestes chirurgicaux chez la femme : grossesse extra-utérine en 1973, kyste ovarien en 1976.

Dans les **années 1980**, c'est le développement des sources de lumière froide à fibres optiques, puis les progrès technologiques importants dans le domaine vidéo avec les caméras ultra perfectionnées.

C'est grâce à toutes ces étapes extraordinaires qu'en **1987** Philippe **MOURET**, chirurgien lyonnais, réalise la première ablation de la vésicule biliaire par cœliochirurgie.

Depuis, la chirurgie par cœlioscopie s'est développée, les indications se multiplient et les techniques se perfectionnent.

Le perfectionnement du matériel a emmené le concept nouveau de vidéo chirurgie endoscopique. Toutes les spécialités chirurgicales sont concernées. L'Afrique à cause de problèmes endogènes est resté en dehors de cette révolution. La chirurgie vidéo endoscopique a atteint le continent dans les années 1995. Notre pays y est entré en 2001 et fait partie actuellement des pionniers en Afrique de l'ouest à côté de la Côte d'ivoire et du Sénégal.

OBJECTIFS

Objectif général :

Evaluer les premiers résultats de l'expérience malienne de la coeliochirurgie.

Objectifs spécifiques :

- Déterminer la place de la chirurgie endoscopique dans le service de chirurgie "A",
- Déterminer les pathologies ayant nécessité la procédure,
- Décrire les techniques opératoires utilisées,
- Décrire les suites opératoires des patients opérés,
- Evaluer le coût de la chirurgie endoscopique au Mali par rapport à la chirurgie classique,

LE BLOC IDEAL

Les gestes endoscopiques sont réalisés dans les salles conçues pour laparotomie. Certaines spécificités comme l'apport d'un environnement technique important, le travail indirect sur un écran, exigent une ergonomie du placement des chirurgiens. Les conditions du travail à cavité fermée (ventre, thorax) imposent une installation spécifique sur une table adaptée. La salle de chirurgie endoscopique doit être spacieuse.

1. La table d'opération :

La table d'opération doit être réglée à une hauteur de 20 cm plus bas qu'en chirurgie ouverte car le pneumopéritoine élève la paroi d'une quinzaine de centimètres.

En cœliochirurgie, l'écartement des organes est souvent obtenu par la mobilisation de la table. Ce geste doit être facile. Les commandes électriques facilitent cette tâche.

L'écartement des jambières parfois indispensable pour la pratique endoscopique, la position demi-cassée des jambes sont obligatoires pour toutes les indications nécessitant un abord périnéal.

2. Le chariot instrumental (colonne de cœliochirurgie):

Sa mise en œuvre est du domaine de l'infirmier de bloc qui doit connaître et maîtriser les différentes manipulations des équipements. La plupart des chariots endoscopiques sont composés par l'empilement de l'insufflateur, la source lumineuse, la camera et

parfois du système de lavage – aspiration. L'écran est en général au sommet de la tour. Le patient est relié au chariot par des câbles.

a. L'insufflateur :

C'est un appareil qui permet de maintenir à un niveau constant la pression moyenne intra abdominale choisie par le chirurgien. Cet appareil insuffle le CO₂ dans l'abdomen à un débit choisi par le chirurgien. Le débit devient nul dès que la pression moyenne intra abdominale désirée est obtenue.

L'insufflateur n'est pas nécessaire en procédure thoracique.

b. Le système de vision

Une fois le champ opératoire créé, le système de vision permet de visualiser les organes sur l'écran d'un moniteur. Ce système comprend :

- un endoscope ou optique;
 - une caméra couplée à l'endoscope ;
 - une source lumineuse.
-
- **L'endoscope ou optique :** Il existe plusieurs types d'endoscope selon la méthode de vision utilisée : vision directe ou optique 0° ; vision for oblique ou optique à 30°. Le diamètre des optiques est généralement de 10 mm. Cependant il existe des optiques de 5 mm pour la pédiatrie et des optiques de 1 mm capables d'être glissés directement dans l'aiguille de Palmer.
- L'optique laisse passer la lumière provenant de la source lumineuse et permet à la caméra de capter les photons provenant de l'objectif.

Il est introduit dans la cavité abdominale ou thoracique à travers un trocart.

- **La source de lumière ou fontaine de lumière :** Il existe deux sortes : une source de lumière à halogène et une source à xénon (lumière froide). En fait, toutes les lumières sont relativement chaudes et le xénon peut brûler si l'optique est laissée longtemps en contact d'un organe.

Un câble de lumière unit l'endoscope à la source de lumière.

- **La caméra :** Il s'agit d'une caméra avec boîtier de commande, munie de capteurs qui permettent de changer les photons en signal visible sur un moniteur de télévision. Une caméra peut avoir un seul capteur (mono CCD) ou trois capteurs (tri CCD). Dans ce cas, il existe un capteur pour chaque couleur primaire (Rouge Vert Bleu). Le boîtier de commande a une sortie RVB, YC ou PAL et le moniteur qui possède aussi une entrée RVB, YC ou PAL.

La connexion RVB donne la meilleure image, la connexion YC vient ensuite, enfin la connexion PAL a l'image la moins bonne.

Caractéristiques d'une caméra :

La sensibilité est inversement proportionnelle au nombre de lux. Ainsi une camera de 10 lux est plus sensible qu'une camera de 15 lux.

Le rapport signal / bruit : le signal vidéo produit par la camera produit un bruit et se présente sous forme de grains sur l'écran.

L'objectif : La plupart des cameras sont livrées avec des objectifs de 20-40 mm de longueur focale.

Un objectif de 35 mm permet d'obtenir une image en plein écran.

L'ensemble que constitue ce système de vision est un véritable outil chirurgical. Il est essentiel de s'équiper d'un système performant en qualité, avec une concordance parfaite entre les éléments du système.

c. Les câbles :

Les câbles unissent l'endoscope à la source lumineuse. Ils sont constitués d'un faisceau de fibres optiques serti aux 2 bouts. Les câbles optiques véhiculent la lumière grâce à la réfraction lumineuse à l'intérieur des fibres. Les fibres optiques se cassent facilement lors de l'utilisation des câbles. Il faut donc les manipuler avec prudence et éviter de les tordre. Les câbles à gel sont plus rigides sauf au niveau des 2 extrémités serties par le quartz.

d. Le moniteur :

Elément important de la chaîne de vision, il doit être capable de restituer toutes les qualités de résolution de la caméra (nombre de lignes horizontales du moniteur égal au nombre de lignes fournies par la caméra).

Dans un ensemble caméra moniteur, la qualité de l'ensemble est celle de l'élément le moins performant.

e. **Le système de lavage aspiration** est important en vidéo chirurgie. L'eau assure plusieurs rôles qui sont :

- la vision,
- l'hydro dissection,
- la protection des tissus,
- l'hémostase,
- la prévention des adhérences,
- la réanimation (dialyse péritonéale).

L'appareil doit avoir une pression d'injection élevée, de l'ordre de 1 bar. Certains appareils (type Manhès) permettent de chauffer le sérum et de le maintenir à une température déterminée par l'opérateur. Ils sont actuellement peu utilisés car les pannes sont fréquentes.

Un flacon en plastique souple contenant le liquide d'irrigation (eau stérile ou sérum physiologique), comprimé avec un brassard gonflable ou un tensiomètre permet une irrigation lavage très performante. C'est le dispositif actuellement le plus utilisé.

La « canule d'aspiration » est à double courant permettant le lavage et l'aspiration ou vice versa avec la même canule.

f. **Les trocarts** :

Ils permettent le passage des instruments à travers la paroi.

Ils peuvent être responsables d'accidents lors de leur introduction et doivent être soigneusement choisis.

La pointe de leur mandrin est soit conique, soit pyramidale, soit mousse. Chaque trocart possède une valve permettant un passage facile et automatique des instruments. Ils sont démontables. La taille des trocarts est conditionnée par le diamètre des instruments utilisés. Les plus gros sont les 10-12 mm (trocarts de l'optique) ; 5 mm (trocarts de travail).

g. Les instruments :

La coeliochirurgie se pratique à paroi fermée. Cette contrainte va donc faire appel à une instrumentation de base qu'il importe de bien connaître pour éviter les complications liées au matériel.

Les instruments servent aux différentes fonctions utiles aux opérateurs : palpation, section, dissection, suture, hémostase etc.

On peut citer par exemple :

- **Les ciseaux coelioscopiques** : ils sont fragiles. Généralement munis d'une connexion monopolaire, la coagulation les porte à une haute température et est responsable d'un emoussage plus rapide. Il existe plusieurs formes de ciseaux (droits, courbes et perroquets).

- **Les pinces** : elles permettent la préhension, la présentation, la dissection et éventuellement la coagulation des tissus. On peut distinguer des pinces plates, des pinces à griffes, des pinces clips, des pinces à fenêtres pour la manipulation des anses intestinales comme les pinces de Babcock, des pinces à extraction, à biopsie, à suture mécanique, des dissecteurs, des portes aiguilles.

Les pinces sont rotatives avec poignée pistolet ou linéaire.

Les instruments de chirurgie classique doivent être disponibles et prêts à l'emploi, pour faire face à une conversion en chirurgie classique.

MATERIOVIGILANCE ET TRAITEMENT DU MATERIEL

Matéριοvigilance [15]

Les incidents ou les risques d'incidents survenus avec des dispositifs médicaux doivent être déclarés obligatoirement dans le cadre de la matériovigilance. Ceux-ci peuvent être liés à la stérilisation.

Il serait souhaitable que les responsables des services suivants travaillent en partenariat à la réalisation de cette matériovigilance : bloc opératoire, pharmacie hospitalière, stérilisation, service biomédical.

Traitement du matériel [16]

Les procédures à réaliser sont à adapter :

- au risque,
- à la zone de travail :
 - le champ opératoire,
 - le matériel de liaison,
 - l'environnement.

- **Champ opératoire**

I. Objectifs

- Tout le matériel utilisé sur le champ opératoire (trocar, mandrins, optiques, etc...) doit être stérile ou à usage unique.
- Pour le matériel non à usage unique, s'orienter vers l'acquisition de matériel démontable et autoclavable.

II. Procédures

A. Matériel stérilisable

1. Pré-désinfection

Elle se fait :

- par immersion dès la fin de l'acte opératoire,
- dans des bacs spécifiques avec couvercle (pour protection pendant le transport) contenant le produit détergent ou détergent- désinfectant non aldéhydique (Ampholysine par exemple) à la dilution préconisée (0,5% pour l'Ampholysine ; temps de contact : 15 minutes). Le personnel chargé de cette opération doit porter des gants.

Principes

- faire le tri du matériel,
- placer les instruments fragiles à part,
- irriguer les conduits, canaux, etc.,
- respecter le temps de trempage : 15 minutes minimum,
- changer le bain à chaque intervention.

2. Nettoyage

- Si manuel, le personnel chargé de cette opération doit porter des gants, un masque et des lunettes :
 - ◆ nettoyer, brosser soigneusement,
 - ◆ utiliser des écouvillons adaptés,
 - ◆ irriguer conduits, canaux...
- Si machine à laver : rincer à l'eau courante, au préalable, pour éviter les interférences entre les produits.

3. Rinçage si lavage manuel

- abondant, à l'eau du robinet (l'eau déminéralisée évite la corrosion du matériel),
- bien irriguer canaux, joints, etc.

4. Séchage

- Sécher avec :
 - ◆ de l'air médical (porter un masque dans ce cas),
 - ◆ un linge,
- Insister sur les joints, articulations, parties creuses.

5. Si lubrification nécessaire

- Utiliser le produit préconisé par le fabricant,
- Ne pas pulvériser de spray sur les optiques,
 - ↳ à faire sur des instruments propres et secs,
 - ↳ éviter le surplus qui présente un obstacle à une bonne stérilisation.

6. Le Conditionnement

- assure le maintien de la stérilité,
- doit être :
 - ◆ adapté au matériel,
 - ◆ protecteur :
- pour la stérilisation,
- pour le transport,
- pour le stockage,
- doit permettre l'extraction et l'utilisation du matériel dans des conditions aseptiques.

Conditionnement idéal

- trocarts et pinces démontés pour optimiser la qualité de la stérilisation,
- conteneur avec tapis siliconé,
- gaine thermosoudée ou papier crêpé.

7. Stérilisation

A la vapeur 134°C pendant 18 min lorsque cela est possible pour l'instrumentation ; Sinon, 125°C pendant 20 minutes minimum.

B. Matériel non stérilisable - immergeable

Cette procédure concerne le matériel non autoclavable encore utilisé au niveau du champ opératoire ce qui impose une extrême rigueur dans sa réalisation (avec obligation d'un résultat de qualité).

1. Pré-désinfection

Effectuer la procédure de traitement décrite ci-dessus (de 1. à 3.)

Le séchage n'est pas indispensable mais il évite une dilution trop rapide du bain de désinfectant.

2. Désinfection

a) Immersion

Principes

- bac spécifique autoclavable avec couvercle
- produit : Glutaraldéhyde à 2%
- immersion complète du matériel
- irrigation des parties creuses
- durée de trempage : si un temps minimum de 20 minutes est impératif, l'objectif souhaitable ici est la sporicidie qui nécessite, pour être obtenue, une immersion d'une durée au moins égale à une heure.

- validité du bain: le renouvellement est fonction de la fréquence d'utilisation.

b) Rinçage

Objectifs

- éliminer toute trace de produit, pour :
- protéger le patient et le chirurgien du risque toxique, allergique,
- limiter l'altération des matériaux (optiques)

Principes

- mettre des gants stériles,
- utiliser de l'eau stérile délivrée par la Pharmacie en flacon serti, et un bac stérile,
- rincer abondamment,
- bien irriguer les parties creuses.

c) Séchage

Objectifs

- éliminer toute trace d'humidité pour limiter la prolifération bactérienne,
- le séchage n'est pas nécessaire si utilisation immédiate.

Principes

- sinon, séchage impératif à l'air médical contrôlé en insistant sur les joints, articulations, parties creuses...

d) Stockage

Objectif

- protéger le matériel d'une recontamination

Principes

- contenant rigide stérile avec couvercle hermétique,
- pas de mousse.

3. Refaire une désinfection systématique à la sortie du contenant avec une glutaraldéhyde à 2%.

- **Matériel de liaison**

Il s'agit des éléments de liaison entre la colonne et le champ opératoire :

tous les câbles (insufflateur, aspirateur, lumière froide, bistouri...)

Objectif

Ne pas contaminer le champ opératoire.

Procédures

1. Stérilisation pour tous les câbles qui le supportent :

Procédure décrite en A.

La température et la durée sont à adapter en fonction des recommandations des fabricants et de la qualité du matériel.

Pour l'aspiration : utiliser de préférence de l'usage unique, à défaut de l'usage multiple autoclavable.

N.B. : éviter les cycles "Flash" avec montée en pression car celle-ci risque d'altérer les fibres optiques par le choc thermique.

2. Désinfection pour le matériel non autoclavable et immergeable

Procédure décrite en B.

- traitement préliminaire avec un détergent ou un détergent-désinfectant,
- nettoyage,
- rinçage,
- désinfection
- rinçage final à l'eau stérile (eau pharmaceutique).

Recommandation : refaire une désinfection à la sortie du contenant.

3. Nettoyage - Désinfection pour le matériel non autoclavable et non

immergeable :

Cas particulier des caméras non autoclavables et non immergeables :

désinfection par essuyage avec un produit détergent-désinfectant.

Objectifs

- réduire au maximum le nombre de microorganismes présents sur le matériel pour protéger :

- ◆ le champ opératoire,
- ◆ le matériel.

Principes

- Essuyer à l'aide d'un chiffon à usage unique, imbibé du détergent désinfectant de l'hôpital à la dilution préconisée.

Ne jamais pulvériser sur le matériel.

- Laisser sécher ((temps de contact nécessaire).
- Si le matériel est souillé, faire une deuxième application.
- Stocker ce matériel à l'abri de la poussière dans un conteneur décontaminé,

Recommandations

- Recouvrir la caméra avec une housse stérile lors de l'utilisation sur le champ opératoire.
- Pour éviter la buée en cours d'utilisation de la caméra qui imposerait d'enlever la housse, on peut proposer :

- de prendre la caméra par le dessous (la buée est provoquée par la différence thermique entre la main de l'opérateur et la caméra),
- d'incorporer une compresse en non tissé dans la housse stérile pour essuyer la buée en cas de besoin,
- d'utiliser un produit anti-buée en conditionnement unitaire stérile.

- **Environnement**

Matériel concerné : la colonne

- ◆ générateur de lumière froide,
- ◆ insufflateur de CO₂,
- ◆ moniteur vidéo,
- ◆ magnétoscope,
- ◆ imprimante,
- ◆ bouteilles de gaz.

Objectif

Réduire au maximum le nombre de microorganismes présents dans l'environnement du site opératoire.

Traitement

désinfection par essuyage avec un produit détergent-désinfectant (procédure décrite en 3).

Recommandations générales concernant l'environnement

- Les bouteilles de gaz doivent être essuyées avec un chiffon à usage unique imbibé de détergent-désinfectant avant l'entrée en salle puis en même temps que la colonne,

- un dépoussiérage humide de toutes les surfaces horizontales est pratiqué avant la première intervention du matin,
- si possible, les claviers sont protégés par un film plastique pendant l'utilisation,
- le positionnement de la colonne doit éviter les souillures,
- ce matériel ne doit pas être mis en contact direct avec le champ opératoire sans protection stérile,
- une housse de protection est nécessaire pour le stockage.

LES TECHNIQUES DE BASE DE LA CŒLIOCHIRURGIE :

1. Préparation du malade: elle est médicale et psychologique. L'information permet d'avoir un consentement libre et éclairé du patient [56]. Le chirurgien se doit donc de donner à son malade dans une expression simple, intelligible et loyale le maximum d'informations : description succincte de l'intervention, avantages, inconvénients et même la nécessité de recours à la chirurgie classique.

L'idéal au Mali serait l'information par l'image (vidéo ou photo) d'une population non lettrée.

Une consultation pré-anesthésique est nécessaire car en règle générale l'opération se déroule sous anesthésie générale.

2. Installation du patient :

Les changements de position de la table permettent de dégager les viscères du plan opératoire. Le patient, quelle que soit sa position opératoire, sera installé pour éviter tout risque de chute ou de compression nerveuse, au moment des manœuvres de proclive, de trendelenbourg ou de roulis de la table.



Figure 1 : Installation du patient pour une cure de hernie

3. Placement des opérateurs :

Il dépend des indications et des habitudes.

Cependant les principes généraux restent les mêmes. Le moniteur est toujours placé dans l'axe de vision de l'opérateur, selon le schéma œil – organe à opérer – moniteur. Un deuxième moniteur peut être placé pour l'aide.

Au niveau de l'étage sus – mésocolique, le chirurgien se place entre les jambes (ou à gauche) du malade, le premier assistant à la gauche ; le second à droite. Le moniteur sera de préférence sur un bras articulé placé à la tête du patient.

Au niveau de l'étage sous – mésocolique, l'opérateur est placé à gauche et l'aide opérateur à droite.

Le moniteur de Vidéo chirurgie est placé au pied du malade.

4. Le mode d'anesthésie :

L'anesthésie joue un rôle fondamental dans le tri des indications et la gestion efficace des difficultés liées à la coeliochirurgie. Il s'agit d'anesthésie générale avec curarisation. Les différentes phases sont :

- **La phase pré – opératoire** : elle permet d'évaluer l'état général du malade. Chez les sujets sains (ASA I ou II) sans antécédents respiratoire ou cardio-vasculaire, ne présentant aucune des contre indications classiques de la technique, l'indication de coeliochirurgie peut être acceptée sans complément d'investigation. Le bénéfice que le malade peut tirer de l'indication doit être évalué dans les autres cas (ASA III et IV).

- **La phase per opératoire** : les impératifs anesthésiques de la coeliochirurgie sont :
 - La ventilation après intubation trachéale : les paramètres ventilatoires doivent être adaptés à la technique coelioscopique. On peut pratiquer une hyper ventilation chez certains patients pour lutter contre la survenue d'une hypercapnie. La surveillance est clinique (survenue d'un emphysème sous cutané) et paraclinique (capnographe, pression d'insufflation du respirateur).
 - La curarisation : elle doit être optimale et stable afin d'obtenir une excellente profondeur du champ chirurgical sans avoir recours à des pressions d'insufflation péritonéale élevées.
 - Le contrôle de la pression intra abdominale : il est toutefois important que l'anesthésiste ait en permanence une idée précise des constantes de fonctionnement de l'insufflateur. La pression intra abdominale ne doit pas dépasser 15 mmHg.
 - La vacuité gastrique : est obtenue grâce à une sonde nasogastrique placée pour la période anesthésique.
 - L'installation : la posture coelioscopique n'est pas toujours le décubitus dorsal strict. Il faut à chaque changement de position ausculter les 2 plages pulmonaires à la recherche d'un déplacement de la sonde d'intubation. L'anesthésiste doit être prévenu et participer à chaque

changement de position, notamment le trendelenbourg qui diminue la course du diaphragme.

- Le monitoring : il présente un intérêt si l'on possède le matériel : monitoring cardiaque avec scope, prise de pression artérielle, oxymétrie du pouls, capnographie.
- Le choix des drogues : plusieurs produits peuvent être utilisés comme le propofol qui diminue l'incidence des vomissements post-opératoires. L'isoplurane est un halogène qui prévient le mieux les troubles du rythme induits par l'hypercapnie.

- **La Phase post – opératoire** : Le réveil sera calme et progressif. Le patient est conduit souvent intubé en salle de réveil. Il sera ventilé suivant les paramètres utilisés en fin d'intervention, si possible sous contrôle de la capnographie.
- **L'analgésie** : la douleur post – coelioscopie est essentiellement due au CO₂ résiduel dans la cavité péritonéale. Il s'agit d'une douleur scapulaire droite. Elle peut se prolonger au delà de 48 heures. Elle est prévenue par une analgésie per-opératoire suffisante et par l'exsufflation la plus complète possible du pneumopéritoine.

5. Asepsie et mise en place des champs opératoires :

On réalise un badigeonnage soigneux de toute la face antérieure de l'abdomen en remontant largement au-dessus de l'ombilic et en

dehors des épines iliaques, de la moitié supérieure des cuisses. La protection est assurée par 4 grands champs. Les câbles électriques sont éloignés des tuyaux d'irrigation et d'aspiration. Des champs poches sont posés pour recevoir les différents instruments en séparant les circuits d'eau et d'électricité

6. Création du pneumopéritoine :

La vision de la carte abdominale par le cœlioscope implique obligatoirement un temps préalable qui consiste à transformer cette cavité virtuelle en cavité réelle, créant l'espace dans lequel on peut voir et manœuvrer.

Il faut créer un espace d'environ 15 cm entre la paroi abdominale interne et les viscères pour donner une vision correcte des organes et assurer un espace de travail confortable et suffisant pour le jeu des instruments.

Le pneumopéritoine réalisé avec du CO₂ permet de réaliser ce champ opératoire. Le CO₂ est un gaz dont la diffusion péritonéale n'entraîne pas d'embolie. Il permet aussi l'autorisation de l'électrochirurgie sans risque d'explosion.

La pression moyenne intra abdominale habituelle utilisée varie selon le type de chirurgie, pelvienne ou abdominale, de 8 à 12 cm avec un débit de 4 l/mn. Cette pression permet une barodissection et est suffisante pour ménager un espace de travail de 15 cm de profondeur.

Lorsque les capillaires sont sous pression, le malade saigne moins, ce qui permet une dissection exsangue précise.

Une pression de 14 à 15 cm assure une parfaite hémostasie. Il peut alors exister un danger de plaie sèche d'un vaisseau important. Pour cette raison, il semble préférable de travailler à une pression moyenne de 12 cm Hg.

Le CO₂ est insufflé dans l'abdomen par l'intermédiaire d'un insufflateur, le tuyau amenant le CO₂ étant branché sur une aiguille de Palmer ou un trocart.

La création initiale du pneumopéritoine peut se faire après une ponction abdominale avec une aiguille de Veress, soit par la mise en place d'un trocart par open laparoscopy.

▪ **Ponction avec une aiguille de VERESS ou de PALMER**

- **La technique** : L'aiguille de ponction est de type Veress, à fonctionnement automatique, à usage unique ou en matériel réutilisable. La longueur est de 15cm.
- **Le lieu de ponction** : est soit le fond de l'ombilic, soit l'hypochondre gauche.

Au niveau de l'ombilic on effectue une incision verticale de 5mm environ dans le fond ombilical, de 6 heures vers midi. Cette incision a deux avantages :

- pratique car à ce niveau il y a coalescence de la peau, de l'aponévrose et du péritoine ;
- esthétique car empruntant la cicatrice originale.

Au niveau de l'hypochondre gauche, le point schématique se situe à mi – distance du rebord costal et de l'ombilic. L'avantage de cette voie est la rareté des adhérences pariétales antérieures et la bonne

protection des viscères par l'épiploon. Il faut vérifier l'absence de splénomégalie.

- **La tenue de l'aiguille** : les doigts qui tiennent l'aiguille doivent tenir celle – ci par l'aiguille elle-même et non par son raccord à une distance qui permette aux doigts de faire une garde de profondeur.
 - La ponction elle-même se fait par :
 - Accrochage de l'aponévrose à 90 degrés
 - Traction sur la paroi
 - Introduction de l'aiguille en percevant le ressaut de l'aponévrose puis le ressaut du péritoine.
 - Arrêter tout mouvement dès la perception du 2^e ressaut.

Pour se rassurer qu'on est en place, on effectue un certain nombre de manœuvre de sécurité.

- **Le test à la seringue** : Une seringue, en verre si possible, de 20 cm³ est raccordée à l'aiguille et aspire dans un premier temps : normalement rien ne vient. La montée dans la seringue de sang ou de liquide louche (liquide intestinal ou gastrique) doit engager l'opérateur à changer la position de l'extrémité de la seringue ou même à adopter un autre site d'introduction. La seringue est remplie de 20 cm³ d'air, lesquels sont poussés rapidement à travers l'aiguille. Cette injection est immédiatement suivie d'aspiration. Deux cas de figure peuvent se présenter :

- Rien ne vient de la seringue, autrement dit l'air a diffusé rapidement dans l'espace péritonéal : la pointe de l'aiguille est en bonne position.
 - La seringue se remplit à nouveau de tout ou partie du gaz, il y a eu création d'une néocavité : l'extrémité de l'aiguille n'est pas dans la cavité péritonéale, il faut reprendre la procédure.
- **Insufflation de CO₂** : L'aiguille étant en bonne position, on l'adapte au tuyau de l'insufflateur sur lequel la pression de consigne est réglée à 12 mm de mercure. L'insufflation commence à faible débit et croît régulièrement vers 8-10 mmHg. Cette pression est suffisante surtout pour un sujet maigre.
- Dans le même temps, on contrôle visuellement et cliniquement le soulèvement homogène et généralisé de la paroi abdominale et la disparition de la matité hépatique. Le débit peut être alors augmenté de 4-6 l /mn.

7. L'installation des trocars :

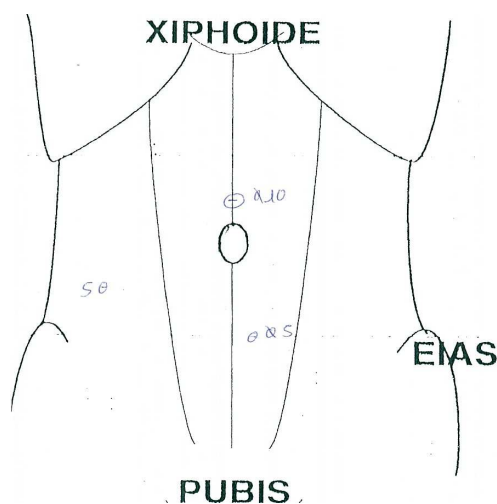


Figure 2 : Voies d'abord pour une hernie trans péritonéale droite

- Introduction du trocart de l'optique

Ce trocart est introduit de préférence au niveau de la région ombilicale, la peau et l'aponévrose ayant été préalablement incisés.

- La distance entre l'ombilic et les gros vaisseaux doit être maximale. Pour ce faire, la meilleure garantie est d'avoir une pression intra – abdominale supérieure à 15 mmHg dès l'introduction du trocart. Cette pression est ramenée à 12 une fois le trocart introduit.
- L'index doit être positionné en garde pour éviter une introduction trop profonde dès que le plan de l'aponévrose est passé.
- La pression appliquée au trocart doit être en constante progression jusqu'au franchissement de l'aponévrose.
- Le trocart doit avoir le robinet ouvert.

La mise en place de l'optique permet alors le contrôle visuel du point de ponction de l'aiguille du pneumopéritoine, d'éventuels

saignements ou ecchymoses. L'inspection doit être rigoureuse, complète pour ne pas passer à côté d'une lésion.

- **Introduction des autres trocars** : ces trocars opérateurs doivent être mis en place sous contrôle de la vue. La taille des trocars et leur positionnement sont fonction du type d'intervention et de l'habitude des opérateurs.

* **L'open laparotomy (O.L.)**: C'est la technique électorale de nombreux œliochirurgiens. Il est conseillé au début d'une expérience œliochirurgicale de pratiquer l'O.L sur un nombre suffisant de cas afin de se familiariser avec la technique et de pouvoir l'utiliser plus tard sans problème dans les cas difficiles. Elle expose à moins de complications que la ponction directe à l'aiguille de Veress.

La technique la plus utilisée est l'O.L péri ombilicale.

- **L'incision cutanée péri – ombilicale** doit être plus large que dans la technique de ponction directe.
- **La dissection sous cutanée** : réalisée aux ciseaux ouverts – fermés, elle doit découvrir l'aponévrose. Celle – ci est accrochée par une pince de Kocher.

Plusieurs techniques sont possibles :

- Soit ouverture et section de l'aponévrose après mise en place d'une pince de Kocher sur les bords, mise en place d'une bourse de Vicryl n° 0 sur les berges.
- Soit saisie de l'aponévrose sur une pince de Kocher et dissection d'un cône libre d'aponévrose au mieux à l'aide d'une

compresse. Une bourse de Vicryl n° 0 est fauillée à la base du cône. Puis l'aponévrose est ouverte au centre de la bourse.

8. Ouverture du péritoine :

Pour avoir de la valeur, cette ouverture doit se faire sous contrôle de la vue. Les deux écarteurs maintenus par l'assistant permettent un contrôle visuel de qualité.

Introduction du trocart : muni d'un obturateur mousse, le trocart est passé au centre de la bourse. Un contrôle visuel est systématiquement fait avant l'insufflation. Une fois le trocart ajusté, la bourse est serrée ou s'il s'agit d'un trocart spécial, les fils de la bourse sont coincés dans les fentes prévues à cet effet.

Une fois le trocart en place, l'insufflation peut être effectuée rapidement à haut débit.

Le Gazless Laparoscopy : c'est la création de l'espace opératoire par la suspension de la paroi. Cette procédure n'utilise pas de CO₂. Elle est peu employée.

9. L'électrochirurgie : c'est un moyen efficace et économique pour réaliser une section ou une coagulation. Bien maîtrisée, son utilisation doit tendre vers une sécurité optimale pour le patient et le chirurgien.

Le générateur électrique utilisé possède deux parties distinctes : une partie monopolaire avec deux sous groupes coagulation et section, et

une partie bipolaire. Chacun des blocs est indépendant. Ils peuvent fonctionner séparément ou ensemble.

Dans le mode monopolaire le chirurgien peut contrôler six paramètres : la puissance électrique, la nature de l'onde électrique (section ou coagulation), la forme de l'électrode (pointe ou spatule), le temps d'application du courant électrique, la nature du tissu et la façon d'appliquer l'énergie.

A côté de l'électrochirurgie classique, d'autres techniques se sont développées pour rendre l'hémostase plus sûre : bistouri à ultrason, ligature.

INDICATIONS, LIMITES ET CONTRE-INDICATIONS DE LA CŒLIOCHIRURGIE

A. LES INDICATIONS

Les progrès technologiques ont élargi les domaines d'application de la cœliochirurgie.

*** En Chirurgie Digestive :**

Le développement des matériels d'endo-sutures autorise les équipes entraînées à envisager des actes de chirurgie lourde par voie cœlioscopique. Les indications traditionnelles sont :

- Appendicectomie
- Cholécystectomie - chirurgie de la voie biliaire principale.

Les indications récentes :

- Vagotomie, hernie hiatale et reflux gastro - oesophagien.
- Hernie inguinale et crurale.
- Les ulcères perforés
- Splénectomie, résection intestinale et colique.
- Chirurgie du pancréas
- Kyste hépatique.

*** En chirurgie gynécologique :**

La cœlioscopie diagnostique ou thérapeutique est souvent de courte durée et intéresse des patientes jeunes et sans pathologie majeure associée. Nous pouvons citer :

- La grossesse extra utérine
- Kyste de l'ovaire
- Torsion d'annexes

- Salpingite
- Stérilité tubaire
- Ligamentopexie utérine, myomectomie
- Hystérectomie

* **En chirurgie urologique :**

Les indications sont :

- Varicocèles, lymphadenectomie pelvienne
- Exploration des cryptorchidies chez l'enfant
- La chirurgie du rein, de l'uretère de la vessie et la prostate
- Incontinence urinaire.

B. LES LIMITES :

Si la cœliochirurgie paraît séduisante, certaines circonstances peuvent en limiter l'application.

Ces limites dépendent de l'expérience et du matériel de l'équipe chirurgicale.

* **Les limites en cours de pratique sont :**

- Difficulté d'introduction des trocars et de création du pneumopéritoine liée à une laparotomie antérieure ou une masse abdominale,
- L'impossibilité d'extraction de la pièce opératoire,
- Tout geste qui dure au-delà de 30 mn impose une conversion de la technique et de revenir à la chirurgie classique.

* **Les limites liées à certaines pathologies :**

- Urgences : occlusion, les états de choc
- Hernies hiatales importantes
- Les cancers.

Certaines techniques doivent encore être validées dans des méta analyses.

C. LES CONTRE INDICATIONS :

* **Les contre indications liées à l'anesthésie :**

Pour les sujets classés ASA I ou II, la coeliochirurgie peut toujours être proposée en dehors des contre indications chirurgicales.

Pour les sujets classés ASA III et IV, il faut apprécier le bénéfice que peut tirer le malade de la technique en fonction des pathologies associées.

* **Les contres indications absolues sont :**

- Les états de choc hémorragique, cardiaque ou septique non compensés,
- Insuffisance respiratoire décompensée,
- Emphysème bulleux,
- Antécédents de pneumothorax spontané,
- La poussée aiguë de glaucome à angle fermé car la pression intra – oculaire varie dans les mêmes sens que la pression intra – abdominale,
- La grossesse au - delà du premier trimestre,

- L'enfant au cours de la première année de la vie,
- L'hypertension intra – crânienne.

Les contres indications relatives sont :

- Les cardiopathies mal compensées et surtout à prédominance diastolique
- Les insuffisances respiratoires et coronariennes compensées
- Le grand âge et l'obésité.

LES COMPLICATIONS DE LA CŒLIOCHIRURGIE :

Le respect du péritoine par la cœlioscopie exerce un rôle physiologique important dans les phénomènes de cicatrisation, de réabsorption des fluides intra abdominaux et de défense contre les agents agresseurs.

Les suites opératoires sont bien moins longues qu'après une chirurgie traditionnelle.

La suppression de l'ouverture pariétale entraîne une réduction importante des douleurs post opératoires. Les patients peuvent reprendre une activité physique normale voire sportive quelques jours après l'intervention et la durée d'arrêt de travail est significativement réduite par rapport à la chirurgie ouverte.

Le raccourcissement de ces suites entraîne une diminution du risque des complications liées au décubitus prolongé (thrombophlébite, embolie pulmonaire). Enfin l'absence de cicatrice cutanée est un avantage certain, notamment chez la jeune femme.

La réduction du préjudice pariétal et la réduction du traumatisme péritonéal diminuent le risque d'occlusion à distance car il faut dire que la cœliochirurgie s'accompagne quand même d'adhérences post opératoires mais moins étendues, moins sévères qu'après une laparotomie [14].

Cependant cette chirurgie peut avoir des complications plus ou moins graves

*** Les complications liées à anesthésie :**

L'essentiel des complications est lié à la spécifique de la technique.

- Complications cardiovasculaires : l'hypotension artérielle est un incident fréquent. Elle est favorisée par l'augmentation de la pression intra – abdominale au – dessus de 15 mmHg.
- Complications respiratoires : La ventilation contrôlée et la surveillance des paramètres permettent de prévenir ou de savoir la survenue des complications.
- Le pneumothorax : c'est une complication rare ; il se traduit par une désaturation artérielle, importante et rapide et une augmentation des pressions d'insufflation.
- Intubation sélective : due à l'ascension de la carène avec le médiastin provoquée par le pneumopéritoine et entraîne la mobilisation de la sonde d'intubation en position sélective dans un champ pulmonaire.
- Pneumo-médiastin : peut survenir lors de la chirurgie du hiatus oesophagien et provoque un syndrome cave supérieur avec effondrement du débit cardiaque et de la pression artérielle.
- Hypercapnie : survient habituellement en début d'intervention et traduit le plus souvent une insufflation extra péritonéale du CO₂.
- Embolie gazeuse : c'est la complication la plus redoutable de la cœliochirurgie. Elle est due à l'injection intravasculaire de CO₂.

- Les régurgitations : elles sont favorisées par l'augmentation de la pression intra-abdominale et la position de Trendelenburg.

* **Les complications liées à la chirurgie :**

Au moment des temps aveugles, ce sont :

- l'hémorragie vasculaire (par lésion de l'aorte, de la veine cave, des vaisseaux épigastriques) due à l'introduction à l'aveugle de l'aiguille d'insufflation et des trocars.
- Perforations viscérales (colon, grêle vessie...) par l'aiguille ou les trocars. Elles peuvent passer inaperçues et se manifester plus tard sous forme de péritonite ou de fistule digestive.
- Emphysème sous cutané par mal position de l'aiguille d'insufflation.
- L'insufflation de CO₂ dans l'arrière cavité des épiploons ou dans le mésentère et même dans la lumière d'un viscère s'explique toujours par la mauvaise position de l'aiguille d'insufflation.

Au moment des temps non aveugles, ce sont :

- Hémorragie par dissection de pédicule vasculaire
- L'électrocoagulation d'un viscère ou de tissus par diffusion du courant monopolaire.

L'EXPERIENCE DE L'HOPITAL DU POINT "G" [21]

L'hôpital du Point G, service de chirurgie A, dispose depuis Mars 2001 d'une colonne de coeliochirurgie et d'instruments chirurgicaux.

Le lancement de l'activité a été fait au cours du symposium de coeliochirurgie organisé le 7-8 Mars 2001 à Bamako. De Mars à nos jours, la mise en place de la coeliochirurgie est passée par plusieurs étapes.

L'initiation du personnel : cette initiation des infirmiers, des chefs de clinique et des CES a été faite en collaboration avec une équipe d'infirmiers de bloc opératoire diplômés d'état (IBODE) et de chirurgiens experts venus dans le cadre du symposium.

Le personnel IBODE de la chirurgie "A" a été formé théoriquement et pratiquement par l'IBODE de France dans le cadre d'un compagnonnage convivial et dans les conditions du Mali. Cette formation a porté sur le matériel, sa sécurisation, son entretien, la mise en œuvre des instruments, connaissance, démontage, nettoyage, désinfection, stérilisation et remontage. Elle a été également suivie par l'équipe médicale et a duré une semaine, de 18 heures à 20 heures.

Les équipements pour la sécurisation du matériel ont été acquis grâce à un sponsor début avril 2001.

Le ravitaillement en gaz a été régulièrement assuré par une société de la place (MALIGAZ).

Le service dispose de magnétoscope pour l'enregistrement des interventions.

Etapas évolutives.

Nous avons opté pour une évolution progressive pour minimiser le risque d'accidents et d'échec liés à la phase d'apprentissage de l'équipe chirurgicale et anesthésique. La mise en place d'un compagnonnage avec des chirurgiens experts de la SFCE (Société Française de Chirurgie Endoscopique) par la rotation régulière d'équipes chirurgicales nous a permis de franchir des difficultés techniques ou matérielles. Ce compagnonnage qui a commencé en Octobre 2001 s'est fait en 2 principales étapes :

- **Première étape** : toutes nos indications d'adhésiolyse, d'appendicectomie à froid, de kystes ovariens et de stérilités primaires et secondaires ont été systématiquement réalisées par cœliochirurgie.

- **Deuxième étape** : progressivement, nous avons réalisé des interventions plus compliquées comme les cholécystectomies, les peritonites...

Avec la maîtrise de l'instrument cœlioscopique, nous avons pu réaliser des interventions de plus en plus difficiles par le fait d'adhérences très serrées ou de situations anatomiques particulières (appendicites aiguës en urgence).

Matériel du service :

- Matériel à pneumopéritoine :

- Aiguille de Veress ou de Palmer de 120 mm disposant d'un mécanisme de sécurité ;
- Insufflateur automatique à contrôle de pression et débit variable fixé par l'opérateur (lent, modéré ou rapide).
- Obus de CO₂ d'une capacité de 2 litres ou 8 litres.

- Matériel d'aspiration lavage par l'intermédiaire d'une canule de lavage de 5 mm.
- Bistouri électrique mono et bipolaire.
- Matériel optique de marque Storz :
 - Un optique à 0° ;
 - Un tube de 10 mm sur 33 cm de long ;
 - Câbles flexibles à gel optique ;
 - Source de lumière froide provenant d'une lampe à xénon
- Caméra Telecom mono CCD= 250.000pixels
- Moniteur Storz de dimension 51 cm (taille en diagonale)
- Trocarts :
 - Usage multiple en acier ;
 - Usage unique avec système de sécurité ;
 - une boîte contenant des trocarts de 10 mm et de 5 mm.

*** Instruments chirurgicaux :**

- Pince à préhension, fenêtrée automatique 5 mm ;
- Ciseaux coagulateurs monopolaires,
- Pincés bipolaires (pour hémostase précise) ;
- Pincés à clips ;

- Pince de Babcock ;
- Aspirateur laveur de type crépine (fonction écarteur)

* **Stérilisation** : le matériel est lavé avec deux désinfectants dont nous disposons, à savoir :

-Hexanios G+R (polyhexamide de didecydimethyl ammonium). Il est dilué à 0,5% et le contact doit durer 15 mn.

-Sporadyne 2% (glutaraldéhyde 2% en milieu pur) le temps de contact est de 20 mn environ.

Le matériel est stérilisé à l'aide du steranium 2% (solution de glutaraldéhyde 2% tamponné à pH6 en présence d'un catalyseur).
Durée de contact = une heure.

QUELQUES TECHNIQUES OPERATOIRES

Il s'agit d'une description non exhaustive de techniques opératoires utilisées en coeliochirurgie

Techniques opératoires en gynécologie [3]

• **Grossesse extra-utérine (GEU)**

Deux voies d'abord sus-pubiennes permettent l'introduction :

- d'une pince à préhension atraumatique ;
- du triton : instrument multifonction permettant sans changement d'instrument l'aspiration, le lavage sous pression et l'électrocoagulation monopolaire par une aiguille rétractable.

Après aspiration de l'hémopéritoine, la toilette péritonéale au sérum physiologique et exposition de la GEU, le traitement per-coelioscopique de la GEU est, comme lors d'une laparotomie soit conservateur, soit radical. L'indication dépend de la GEU, de l'état tubaire controlatéral, des antécédents et du désir de grossesse ultérieure de la patiente.

Lors du traitement conservateur, on pratique une salpingotomie par section à l'électrode monopolaire du triton sur le bord de la trompe, au tiers proximal de l'hématosalpinx.

L'oeuf est extrait par aspiration. Après un contrôle de la vacuité tubaire et l'évaluation de l'annexe controlatérale, on effectue une toilette péritonéale soigneuse au sérum physiologique sans suture tubaire.

La décroissance du taux de β HCG est surveillée régulièrement en post-opératoire.

Lors du traitement radical, la salpingectomie est réalisée après coagulation tubaire puis du mésosalpinx à la pince bipolaire. La trompe est extraite par le trocart du triton.

• **Kyste de l'ovaire**

Le premier temps du traitement per-coelioscopique du kyste ovarien permet de confirmer le caractère bénin de la lésion.

Il comprend :

- l'inspection après mobilisation de l'ovaire,
- un prélèvement cytologique du liquide péritonéal,
- la ponction du kyste à l'aiguille de Palmer ou à l'aiguille à ponction coelioscopique introduite dans un trocart sus-pubien de 5 mm,
- la kystoscopie après ouverture du kyste aux ciseaux. En l'absence de critère de malignité, on réalise une kystectomie.

La kystectomie transpariétale (KTP) : nécessite une incision de quelques centimètres à l'aplomb du kyste sur la ligne de l'incision de Pfannenstiel. La préhension du kyste est effectuée sous contrôle coelioscopique.

Après extériorisation du kyste, on réalise une kystectomie puis la suture de l'ovaire.

La kystectomie transpariétale (KIP) : requière 2 voies sus-pubiennes. La kystectomie est réalisée par clivage du kyste par traction divergente à l'aide de 2 grip-pinces. Le kyste est extrait par l'un des trocarts ; l'ovaire n'est pas suturé.

Stérilité tubaire

Le traitement per-coelioscopique des stérilités d'origine tubaire nécessite 2 ou 3 voies d'abord sus-pubiennes ainsi que des

instruments fins et atraumatiques (électrode fine monopolaire, pince bipolaire à mors étroits) et éventuellement un laser.

Une adhésiolyse est souvent indispensable puis selon le type d'obstruction tubaire distale on réalise :

- *soit une fimbrioplastie* :

En cas de phimosis tubaire les franges tubaires sont libérées à l'aide de 2 pinces atraumatiques par section et dissection de la séreuse péritonéale jusqu'à restituer une anatomie pavillonnaire normale.

- *soit une salpingonéostomie* :

L'ouverture de l'obstruction tubaire est réalisée au laser puis on pratique des incisions radiées au laser ou au ciseau avec hémostase à la pince bipolaire. Les franges pavillonnaires sont éversées par vaporisation laser superficielle de leur face séreuse ou par coagulation bipolaire de faible intensité.

La perméabilité tubaire est contrôlée par l'injection intra-utérine de bleu de méthylène. Une toilette péritonéale est réalisée en fin d'intervention.

• **Endométriose**

Le traitement coelioscopique dépend du type de lésions induites par l'endométriose. Deux ou trois trocars sus-pubiens sont nécessaires.

• **L'adhésiolyse**

Les adhérences souvent denses et vasculaires sont libérées progressivement par coagulation bipolaire puis section aux ciseaux ou par vaporisation laser.

• **Le traitement des implants péritonéaux** est effectué par vaporisation laser, ou coagulation bipolaire ou excision à la pince et aux ciseaux.

- **Le traitement des endométrioses** nécessite l'ouverture, la ponction et le lavage du kyste. Dans un second temps on réalise soit une kystectomie dont la technique est similaire à celle des kystes organiques bénins, soit une vaporisation laser de la paroi interne du kyste. En cas de kyste volumineux, une résection préalable du dôme saillant est nécessaire. La toilette péritonéale constitue le dernier temps de l'intervention.

- **Hystérectomie**

La patiente est installée cuisses demi-fléchies à 45° pour permettre l'extraction de l'utérus par voie vaginale.

Trois trocarts sus-pubiens sont nécessaires. L'hystérectomie est réalisée selon les mêmes temps opératoires que par laparotomie. L'utérus est extrait par voie vaginale. Successivement de chaque côté, l'uretère est repéré ; le pédicule lombo-ovarien (en cas d'annexectomie associée) ou le ligament utéroovarien (en cas d'hystérectomie inter-annexielle) puis le ligament rond sont coagulés à la pince bipolaire puis sectionnés aux ciseaux. Leur agrafage et section peuvent également être effectués à l'endo GIA.

La dissection et le décollement vésico-utérins sont menés progressivement avec l'hémostase bipolaire jusqu'au cul de sac vaginal à l'aide des ciseaux. Les pédicules utérins puis cervico-vaginaux sont coagulés puis sectionnés de même que les ligaments utéro-sacrés en arrière. L'ouverture vaginale antérieure est effectuée aux ciseaux ou à l'électrode monopolaire. Le temps vaginal comprend l'ouverture complète du vagin, l'extraction utérine et la suture de la tranche vaginale. L'intervention se termine par une toilette péritonéale per-coelioscopique.

La classification de Mage individualise 5 types d'hystérectomie per-coelioscopique selon les gestes effectués par coeliochirurgie et lors du temps vaginal.

Type 0 : coelioscopie de bilan avec adhésiolyse éventuelle puis hystérectomie vaginale.

Type I : section per-coelioscopique du ligament rond et des annexes puis voie vaginale.

Type II : hystérectomie per-coelioscopique jusqu'à la section des pédicules utérins incluse puis voie basse.

Type III : hystérectomie per-coelioscopique jusqu'à l'ouverture vaginale comprise. Le temps vaginal permet l'extraction utérine et la suture vaginale.

Type IV : intervention de type III suivie d'une suture vaginale per-coelioscopique.

Techniques de cure de hernie [1]

La première description de cures de hernies par coelioscopie a été effectuée par Ger en 1982. Il s'agissait d'un traitement simple du défaut herniaire par fermeture (sans réduction) du sac péritonéal en intrapéritonéal. Ce type de réparation étant inhabituel et un matériel spécifique étant nécessaire, il n'y a pas eu de diffusion de cette technique.

A partir de 1990, le développement des techniques et du matériel coelioscopiques a apporté un regain d'intérêt pour la cure de hernie par coelioscopie.

Parmi les techniques coelioscopiques, les premières techniques historiquement décrites ne sont pratiquement plus utilisées :

- la fermeture simple du sac, de l'orifice profond, éventuellement associée à une plastie de l'orifice profond, qui pourrait d'après certains auteurs garder des indications spécifiques ;
- la technique de *plug* du défaut herniaire (introduction d'un *plug* de polypropylène dans la déhiscence pariétale, après ouverture du sac herniaire donnant accès à l'espace prépéritonéal) ou « *plug and patch* » (association d'un *plug* à une seconde pièce de prothèse, placée à la base de l'anneau interne et fixée, pour éviter l'accolement du péritoine et du contenu abdominal sur le *plug*) ;
- la raphie par coelioscopie (rapprochement conjoint-arcade), parfois associée à la pose d'une prothèse, techniquement très difficile.

La diffusion de ces techniques a été limitée par l'observation de taux de récurrences précoces élevés (jusqu'à 25 %) et/ou de migrations de matériel prothétique dans le scrotum.

Après 1990 sont apparues des techniques utilisant de larges prothèses de polypropylène ou mersilène.

Les 3 techniques utilisées actuellement sont les techniques dites IPOM, TAPP et TEP.

IPOM (*Intra Peritoneal Onlay Mesh*) = VOIE INTRAPÉRITONÉALE EXCLUSIVE

Cette technique a été la première décrite. Après création d'un pneumopéritoine (assez faible), la prothèse est mise en place sur le péritoine, couvrant les orifices herniaires (directs, indirects et cruraux). Elle est fixée (le plus souvent par agrafage) en intra-abdominal sans couverture péritonéale. Le sac n'est pas réduit mais laissé en place.

Cette technique a l'avantage d'être simple et rapide, avec une dissection minime. Ses principaux inconvénients sont :

- l'absence de visibilité des structures sous le péritoine (avec les prothèses de PTFE) ;
- la possibilité pour la prothèse accrochée sur le péritoine de rentrer dans le défaut herniaire ;
- la pénétration obligatoire dans la cavité abdominale avec blessures viscérales possibles ;
- par exposition des anses digestives à la prothèse, des possibilités d'adhérences et occlusions, érosions, voire fistules et sepsis d'origine digestive.

Pour pallier ce dernier inconvénient, l'utilisation d'un matériau prothétique différent (PTFE) a été proposée, utilisation limitée par le coût élevé et l'opacité du matériau. Par ailleurs, au vu des résultats précoces de la technique IPOM, une modification avec dissection à minima du péritoine pour fixer la prothèse au niveau du Cooper a été rapidement apportée par un auteur.

Cependant la technique IPOM a été abandonnée par de nombreux auteurs du fait de taux de récurrences élevés observés, de complications nerveuses et du risque d'occlusion ou de sepsis d'origine digestive.

Pour contourner les problèmes de contact viscéral avec les prothèses et tenter de diminuer les taux de récurrences précoces, des techniques d'abord pré-péritonéal utilisant de grandes prothèses attachées au fascia ont ensuite été développées : TAPP et TEP.

**TAPP (*Trans Abdominal PrePeritoneal*) = VOIE « MIXTE »
INTRA-PRÉ-PÉRITONÉALE**

Elle a été la première technique décrite d'abord prépéritonéal. Après création du pneumopéritoine, l'espace prépéritonéal est abordé par une incision péritonéale (moins de 2 cm sous le défaut pariétal) et complètement disséqué. Le sac est réduit jusqu'au niveau de l'orifice interne, et la prothèse est fixée dans l'espace prépéritonéal. Elle doit être de taille suffisante pour couvrir le défaut mais aussi toute la région et permettre la pression des organes intraabdominaux sur une surface suffisante. Elle est fixée comme en IPOM en évitant le canal spermatique, les structures nerveuses et vasculaires. Enfin, le péritoine est fermé de façon étanche sur la prothèse. De nombreuses modifications ont été décrites, elles portent sur la taille et l'emplacement de l'incision péritonéale, le type de prothèse (polypropylène, polyester, PTFE), la taille de la prothèse, la fixation de la prothèse, l'ouverture de la prothèse autour du cordon, le traitement du sac herniaire (excision, dissection, ligature, éversion), le renforcement éventuel du défaut par une suture.

Les avantages de cette technique sont la possibilité d'exploration de la cavité abdominale, le recouvrement de la prothèse par du péritoine, éliminant les possibles complications dues au contact avec les organes sous-jacents, et un apprentissage rapide de la technique. Ses inconvénients sont la nécessité d'entrer dans la cavité péritonéale avec risques de blessures viscérales au cours de l'insufflation, la nécessité d'une dissection importante de l'espace prépéritonéal, la persistance de risques d'occlusions postopératoires par adhérences au niveau de la péritonisation.

Cette voie serait la plus utilisée actuellement pour la cure de hernie par cœlioscopie.

TEP (*Totally Extra Peritoneal*) = VOIE PRÉPÉRITONÉALE EXCLUSIVE

Cette technique est la dernière apparue, en 1993. L'insufflation n'est pas effectuée en intrapéritonéal, mais directement dans l'espace prépéritonéal. Sans entrer dans la cavité péritonéale, l'espace prépéritonéal est ouvert au niveau de l'ombilic et disséqué jusqu'à atteindre l'espace prépéritonéal dans la région de la hernie et la prothèse est mise en place (après dissection et réduction du sac herniaire). Les modifications techniques, en dehors de celles concernant la réalisation du décollement de l'espace prépéritonéal (à l'aiguille ou par incision ombilicale, par insufflation ou par dissection « au ballon »), sont là aussi multiples : prothèse de dimension et de forme variables, fendue ou non, fixée ou non, pariétalisation ou non du cordon, matériaux différents,...

Cette technique comporte de grandes similitudes avec l'intervention de Stoppa (mise en place d'une prothèse par laparotomie médiane sous-ombilicale par voie prépéritonéale). Ses avantages sont l'absence de pénétration dans la cavité péritonéale, avec diminution du risque de lésions de structures intra-abdominales et abord strictement pariétal d'une pathologie pariétale. Ses inconvénients sont la survenue éventuelle d'une brèche péritonéale (aboutissant à de possibles complications comme dans la technique TAPP), une hypercapnie plus importante que lors de l'insufflation intrapéritonéale, une technique plus difficile à réaliser et à apprendre. Deux problèmes principaux se sont rapidement posés au décours du développement des cures de hernies par cœlioscopie : des taux de récurrences élevés par l'utilisation de prothèses trop petites, des taux

de névralgies postopératoires importants par lésions nerveuses au cours de l'agrafage. Ces points ont été améliorés par l'apprentissage, mais les risques n'ont pas disparu.

Techniques en chirurgie digestive

Lithiase vésiculaire [58]:

La cholécystectomie laparoscopique nécessite 4 trocarts :

- Un trocart de 10 mm destiné à l'optique est placé au niveau de l'ombilic soit à l'aveugle après incision cutanée, soit après Open Laparoscopy.
- Deux trocarts de 5 mm dont un à droite (pince à préhension) et l'autre près de l'appendice xiphoïde (aspirateur – laveur, écarteur)
- Le 4^{ème} trocart (10 mm) est placé dans l'hypochondre gauche et sert de passage aux instruments de dissection (ciseaux, clips, ligature, crochet).

Leur mise en place est faite sous contrôle de l'optique en intra abdominal. La trans-illumination permet d'éviter les vaisseaux pariétaux.

Les différents temps du traitement per coelioscopique de la lithiase vésiculaire comprennent :

- l'exposition de la région sous hépatique par :
 - écartement du foie [figure 11]
 - écartement de la vésicule biliaire
- la dissection du triangle de calot par :
 - exposition du triangle de calot [figure 12]
 - dissection du canal cystique [figure 13]

- dissection de l'artère cystique [figure 15]
- ligature et section du canal et de l'artère cystique par 3 clips respectifs. Les risques au cours de cette étape sont le risque de lésion du cholédoque, de dissection de la branche droite de l'artère hépatique, la confusion du cholédoque avec le canal cystique, une plaie de la voie biliaire principale.
- la cholangiographie
- la libération de la vésicule biliaire [figure 16]
- l'extraction de la vésicule biliaire [figure 18]
- l'irrigation – lavage
- le drainage est inutile lorsque les conditions opératoires sont normales.
- l'exsufflation et la fermeture des orifices des trocars selon les habitudes du chirurgien terminent l'intervention. La fermeture peut être faite par : agrafes, points séparés, pansement autocollant, colle chirurgicale, surjet intradermique au fil résorbable.

Les soins post-opératoires comprennent le retrait de la sonde naso-gastrique à la fin de l'intervention, la reprise de l'alimentation le soir même ou le lendemain de l'intervention, le lever précoce entre la 6^{ème} et la 24^{ème} heure, et le traitement de la douleur par les antalgiques mineurs au cours des premières 24 heures et ensuite à la demande.

Les accidents per opératoires peuvent être : la plaie des voies biliaires, les perforations intestinales, les plaies des gros vaisseaux survenant surtout à l'introduction des trocars ou à la

dissection du triangle de calot, la perte de calcul intra-péritonéale pouvant être responsable d'un abcès intra-abdominal.

Les complications post-opératoires sont à type de douleur scapulaire due à la présence de gaz résiduel entre le dôme hépatique et la coupole diaphragmatique. Les fistules biliaires peuvent entraîner une péritonite localisée ou généralisée, un abcès sous phrénique. Les complications pariétales sont rares et en rapport avec la présence d'une infection biliaire. Les complications pulmonaires ou cardiaques constituent la principale cause de morbidité.

Les avantages pour le patient sont : la diminution des douleurs post-opératoires, la reprise rapide du transit, la réduction de la durée d'hospitalisation et du risque d'éventration post-opératoire. Pour le chirurgien, nous pouvons retenir la qualité de la vision et la bonne exploration de la cavité péritonéale.

La cœliochirurgie pour grossesse extra utérine en images

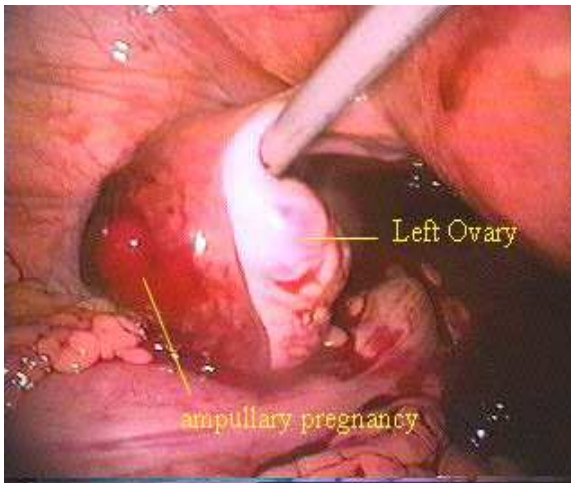


Figure 3 : Visualisation de la grossesse ectopique dans la région ampullaire de la trompe de Fallope gauche

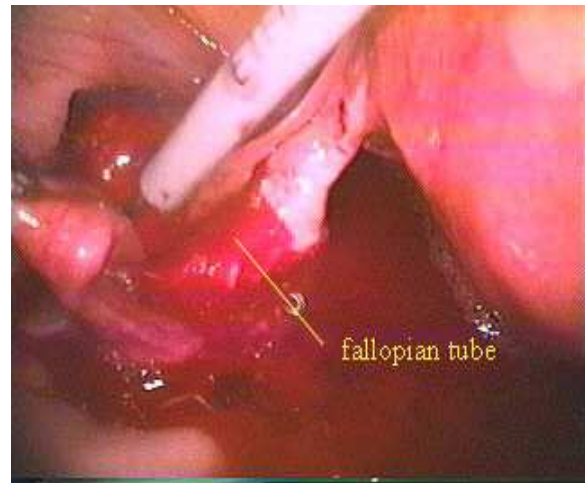


Figure 4 : Salpingostomie sur le bord antimesenterique pour permettre l'extraction des produits de conception et la préservation de la trompe

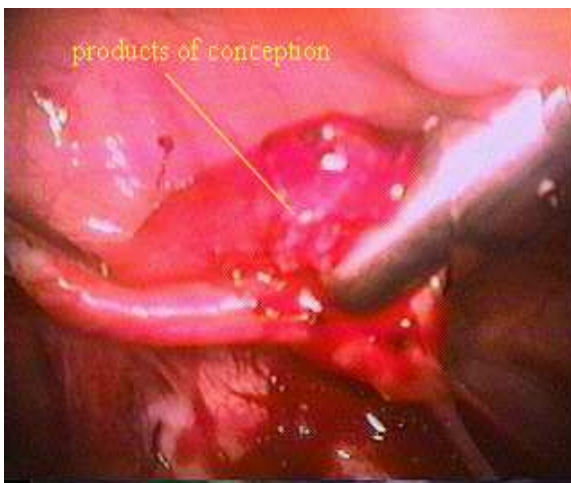


Figure 5 : Aspiration des produits de conception après ouverture de la trompe

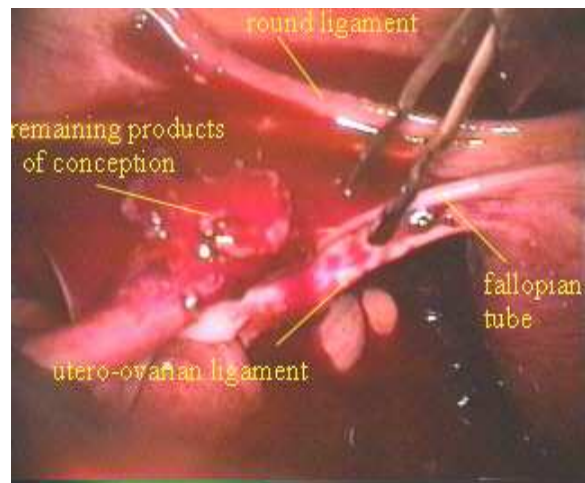


Figure 6 : Hémostase par électrocoagulation après extraction des produits de la conception

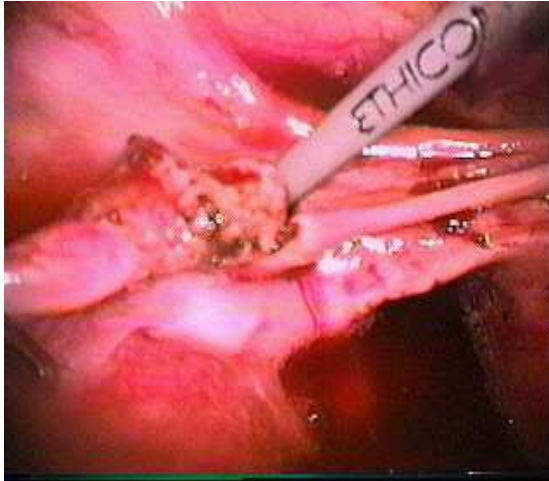


Figure 7 : Rétention de tissu trophoblastique

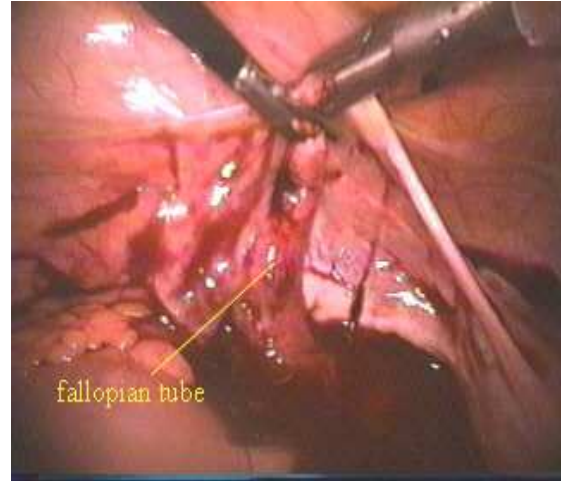


Figure 8 : Salpingectomie partielle après électrocoagulation du mesosalpinx



Figure 9 : extraction de la trompe distale

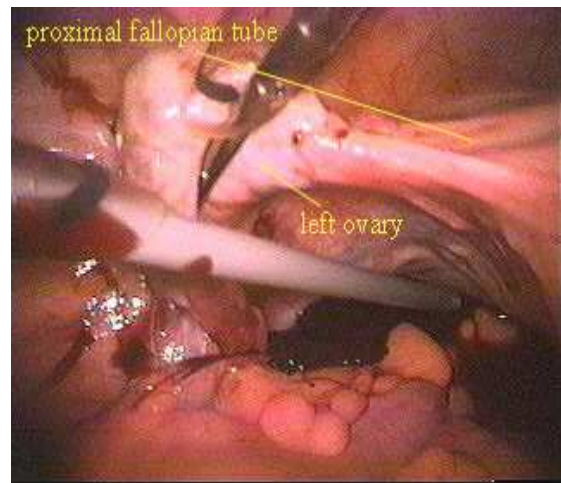


Figure 10 : Exsufflation après hémostase

La cholécystectomie laparoscopique en images

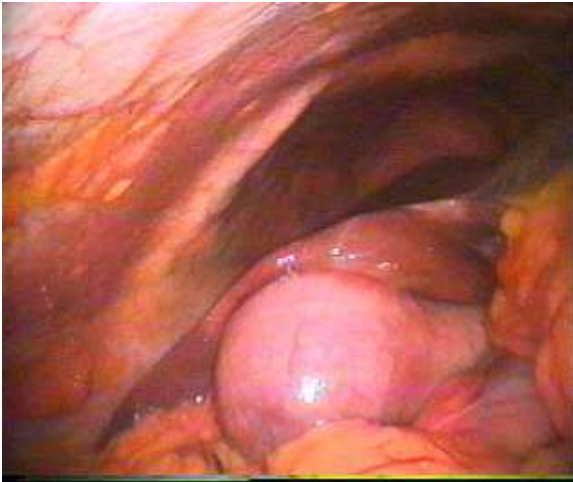


Figure 11 : Exploration de l'hypochondre droit

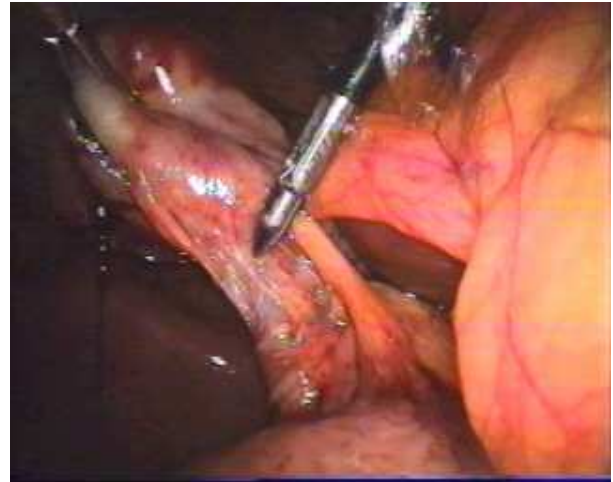


Figure 12 : Exposition du triangle de Calot

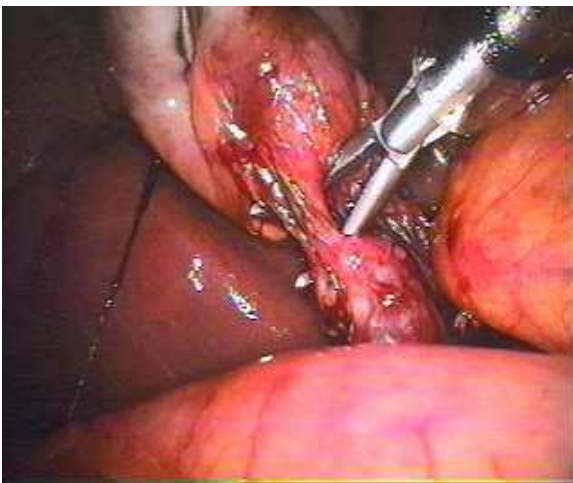


Figure 13 : Individualisation du canal cystique

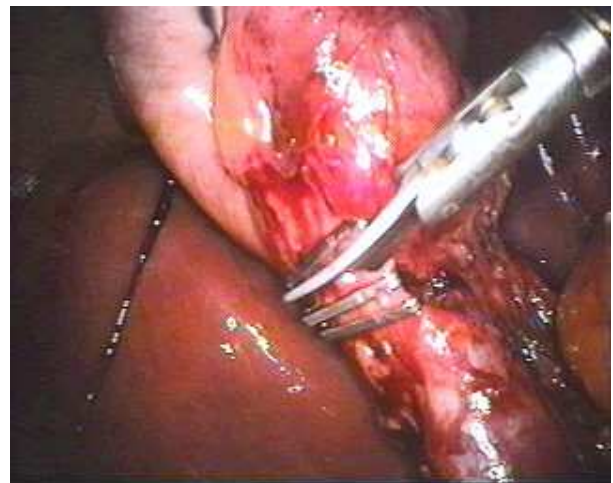


Figure 14 : Section du canal cystique après mise en place de clips.

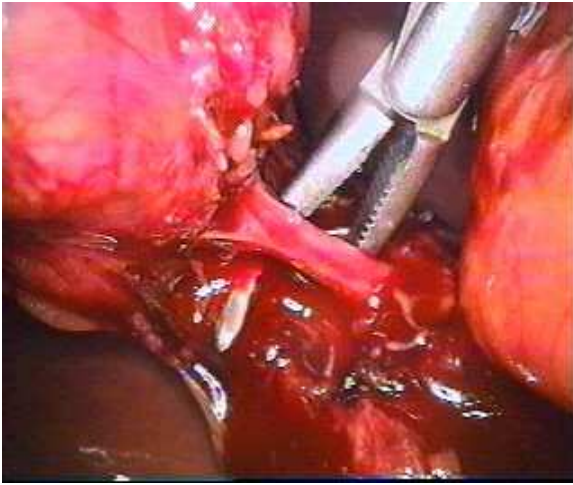


Figure 15 : Individualisation de l'artère cystique

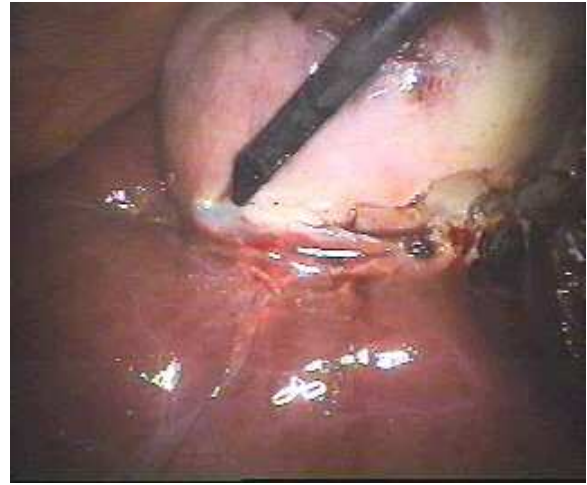


Figure 16 : Libération de la vésicule biliaire du lit vésiculaire au crochet dissecteur

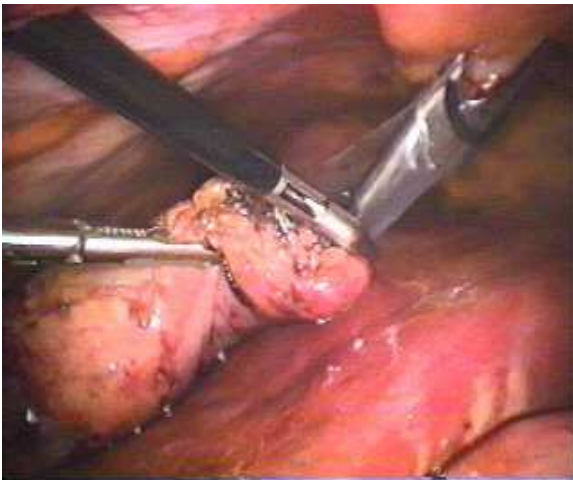


Figure 17 : Mise en place de la vésicule biliaire dans un sac

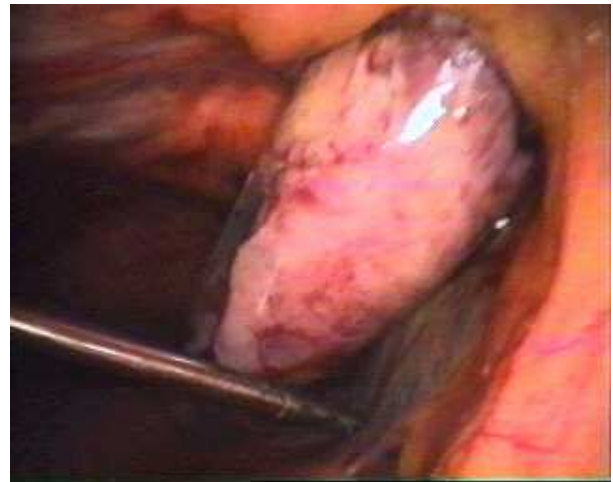


Figure 18: Extraction de la vésicule biliaire

MATERIEL & METHODES

MATERIEL ET METHODES

Type d'étude

Notre travail est une étude rétrospective et descriptive portant sur les 150 premiers patients ayant subi une chirurgie endoscopique dans le service.

Cadre d'étude

Elle s'est déroulée dans le service de chirurgie "A" de l'hôpital du Point G à Bamako. Le service comprend deux (2) pavillons avec 39 lits d'hospitalisation dont 18 de troisième catégorie, 16 de deuxième catégorie et 5 de première catégorie.

Période d'étude

Elle s'étend sur 18 mois de Mars 2001 à Septembre 2002.

Population d'étude

Critères d'inclusion :

Tous les patients, quelle que soit la pathologie, ayant subi une intervention chirurgicale par les techniques endoscopiques avec ou sans conversion à la chirurgie conventionnelle.

Critères de non inclusion :

Les patients opérés par une technique chirurgicale conventionnelle de première intention.

Méthodes diagnostiques et thérapeutiques

Avant chaque intervention, une période d'informations du patient et/ou de sa famille a été systématiquement faite. Elle portait essentiellement sur le diagnostic opératoire, le geste endoscopique, le bénéfice attendu. En dehors des urgences, un bilan préopératoire minimum a été réalisé. Il comprenait :

- Le Groupe sanguin ABO – Rhésus,
- Le dosage de la numération formule sanguine, vitesse de sédimentation,
- Le temps de coagulation ou de céphaline kaolin,
- Le dosage de la créatinine sanguine, de l'azotémie et de la glycémie

En fonction du diagnostic, d'autres examens spécifiques ont été réalisés. Il s'agit de :

- Un bilan hépatique (taux de prothrombine, bilirubinémie, phosphatases alcalines, transaminases) en cas de pathologie biliaire
- L'échographie dans les pathologies biliaires et gynécologiques,
- L'hystérosalpingographie dans les stérilités.

Après une consultation d'anesthésie, le patient a été programmé pour l'intervention. S'il s'agissait d'une urgence, la coeliochirurgie a été pratiquée comme telle, après une évaluation clinique sans préparation spécifique.

Dans un premier temps, le patient opéré séjournait en réanimation systématiquement pour une surveillance postopératoire immédiate d'au plus 24 heures pour certaines interventions comme la

cholécystectomie. Par la suite, sauf indication particulière, les patients sont admis directement dans le service après la période de réveil.

Une fiche de surveillance comprenant le diagnostic, le geste de coeliochirurgie, les constantes pré, per et postopératoire suivait le patient jusqu'à sa sortie.

Après l'hospitalisation, les patients ont été vus systématiquement en consultation pour un contrôle de l'état général, local (cicatrice) et psychologique.

Recueil des données

Les données ont été recueillies grâce :

- aux dossiers médicaux des malades,
- aux registres d'hospitalisation,
- aux registres consignant les comptes-rendus opératoires,
- aux dossiers de consultation pré anesthésique,
- aux fiches d'anesthésie,
- aux fiches d'enquêtes individuelles.

Analyse des données

Les données ont été saisies et analysées sur le logiciel Epi info version 6.0 dfr de l'OMS et du CDC d'Atlanta.

Les tests statistiques utilisés font référence au T-Student test, le test exact de Fisher et le khi carré avec un seuil de signification de 5%.

RESULTATS

RESULTATS

DONNEES SOCIO ADMINISTRATIVES

Tableau I : Place de la chirurgie endoscopique dans le service

Activité chirurgicale	Fréquence	Pourcentage (%)
Chirurgie endoscopique	150	17,34
Chirurgie classique	715	82,66
Total	865	100

La coeliochirurgie a représenté 17,34% de l'activité chirurgicale du service

Tableau II : Répartition des malades selon le type de pathologie

Pathologie	Fréquence	Pourcentage (%)
Gynécologique	84	56
Biliaire	25	16,16
Appendiculaire	18	12
Pariétale	12	8
Thoracique	4	2,67
Autres*	3	2
Hernie hiatale	2	1,33
Mégacœsophage	2	1,33
Total	150	100

Autres* = Adhérences de la fosse iliaque droite (1), Volvulus récidivant (1), Ulcère du bulbe duodéal (1).

Les pathologies gynécologiques ont été les plus représentées dans 56% des cas.

Tableau III : Répartition des malades selon le type de pathologie et l'âge

Age / Pathologie	[10-20[[20-30[[30-40[[40-50[[50-60[[60-70[[70- +[Total
Appendiculaire	3	7	6	1	1	0	0	18
Autre	0	0	1	1	1	0	0	3
Biliaire	0	3	2	6	7	4	3	25
Gynécologique	2	31	39	10	1	1	0	84
Hernie hiatale	0	0	1	1	0	0	0	2
Mégacœso- phage	0	1	0	1	0	0	0	2
Pariétale	0	3	4	3	2	0	0	12
Thoracique	0	2	1	0	0	1	0	4
Total	5	47	54	23	12	6	3	150

La tranche d'âge de [30-40[ans et les pathologies gynécologiques ont été les plus représentées.

Tableau IV : Répartition des malades selon le type de pathologie et le sexe

Sexe Pathologie	Féminin		Masculin		Total	
	Fréq	%	Fréq	%	Fréq	%
Appendiculaire	9	6	9	6	18	12
Autre	0	0	3	2	3	2
Biliaire	14	9,33	11	7,33	25	16,67
Gynécologique	84	56	0	0	84	56
Hernie hiatale	0	0	2	1,33	2	1,33
Mégacœsophage	1	0,67	1	0,67	2	1,33
Pariétale	4	2,67	8	5,33	12	8
Thoracique	1	0,67	3	2	4	2,67
Total	113	75,33	37	24,67	150	100

Le sexe féminin a été prédominant dans 75,33% des cas avec un sex-ratio de 3,05.

Tableau V : Répartition des malades selon la profession

Profession	fréquence	Pourcentage (%)
Fonctionnaire	35	23,33
Commerçant	17	11,33
Elève/étudiant	9	6
Cultivateur	5	3,33
Ménagère	65	43,34
Autres*	19	12,67
Total	150	100

* = Boucher, coiffeuse, couturière, frigoriste, gardien, maçon, tailleur, teinturière...

Sur les 113 femmes, les ménagères ont représenté 65 cas, soit 57%

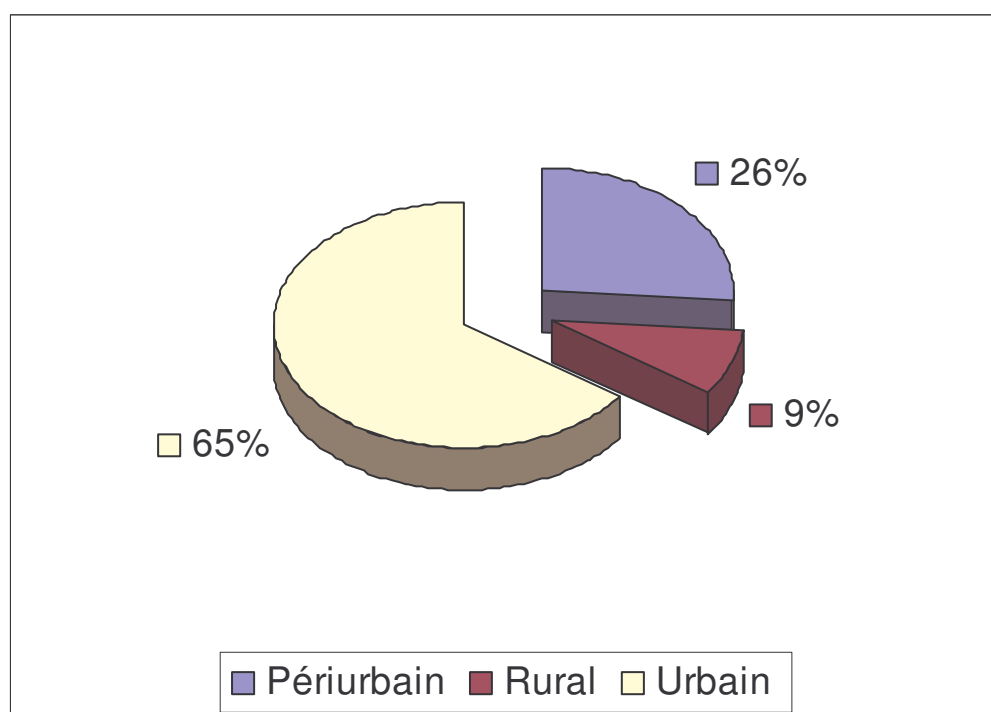


Figure 1: Répartition des malades selon le milieu de résidence

Les malades ont résidé en milieu urbain dans 65% des cas

Tableau VI : Répartition des maladies selon le mode de recrutement

Mode de recrutement	Fréquence	Pourcentage (%)
Urgence	8	5,33
Consultation externe	91	60,67
Référence	51	34
Total	150	100

Le recrutement des malades a été fait à la consultation externe dans 60,67% des cas

Tableau VII : Répartition des malades selon la catégorie d'hospitalisation

Catégorie d'hospitalisation	Fréquence	Pourcentage (%)
Première catégorie	31	20,70
Deuxième catégorie	90	60
Troisième catégorie	29	19,30
Total	150	100

La catégorie d'hospitalisation la plus représentée a été la deuxième catégorie dans 90 cas, soit 60%.

Tableau VIII : Répartition des malades selon leurs antécédents médicaux (n=52)

Antécédents médicaux	Fréquence	Pourcentage (%)
<i>Digestif</i>	33	63,46
Cardio-vasculaire	9	17,31
Uro-néphrologique	5	9,62
Endocrinologique	4	7,69
Neurologique	4	7,69
Allergologique	3	5,77
ORL	3	5,77
Hématologique	2	3,85
Pleuro pulmonaire	2	3,85

Des antécédents digestifs ont été retrouvés dans 33/52 cas, soit 63,46%

Tableau IX : Répartition des malades selon leurs antécédents chirurgicaux (n=34)

Antécédents chirurgicaux	Fréquence	Pourcentage (%)
<i>Cure de hernie</i>	7	20,59
<i>Appendicectomie</i>	7	20,59
Coelioscopie	5	14,71
Césarienne	4	11,76
Kyste de l'ovaire	2	5,88
GEU	2	5,88
Myome utérin	2	5,88
Nodule	2	5,88
Occlusion intestinale	1	2,94
Péritonite	1	2,94
Adénome de la prostate	1	2,94
Déchirure du périnée	1	2,94
Eventration	1	2,94

La cure de hernie et l'appendicectomie ont été les antécédents chirurgicaux les plus représentés avec chacun 20,59%

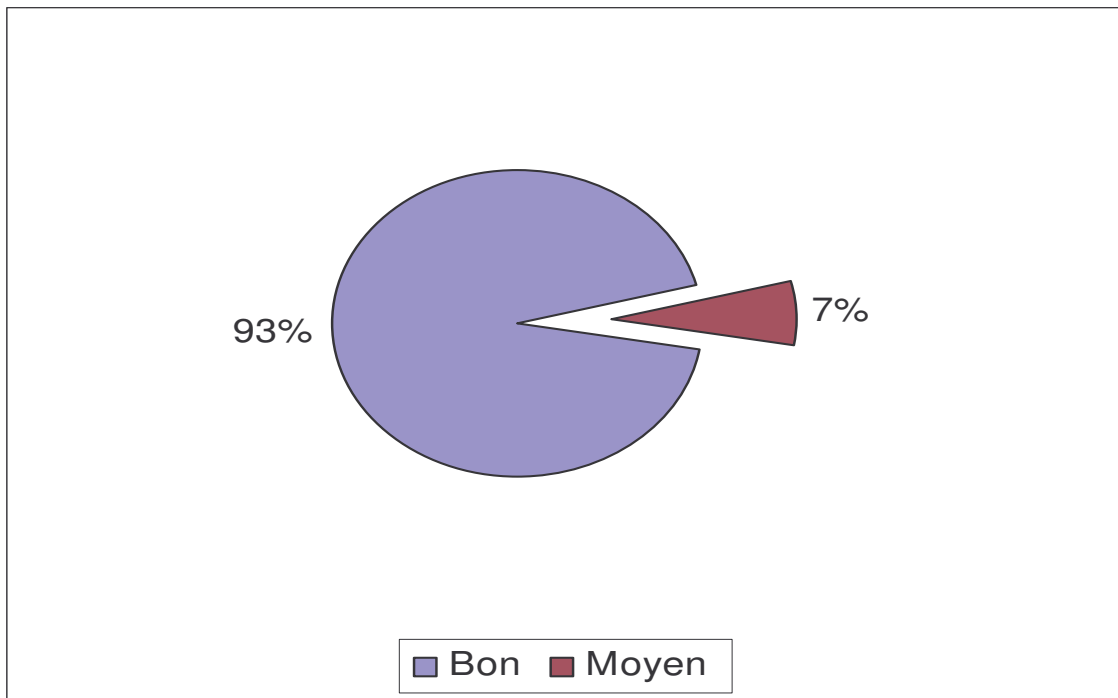


Figure 2: Répartition des malades selon l'état général

Les malades ont un bon état général dans 93% des cas

EXAMENS COMPLEMENTAIRES

Un bilan sanguin a été réalisé chez tous les patients. Ce bilan a donné les résultats suivants :

Le groupe sanguin O+ a été le plus retrouvé chez 54 malades, soit 36%

La glycémie a été normale dans 146/149 cas, soit 97,99%

La créatinémie a été élevée dans 1/149 cas, soit 0,67%

Une hyperazotémie a été retrouvée dans 2/143 cas, soit 1,40%

Une anémie a été observée dans 34/150 cas (taux d'hémoglobine < 11 g/dl), soit 22,70%

Le taux de leucocyte a été normale dans 127/150 cas, soit 84,67%

Une accélération de la vitesse de sédimentation est observée dans 132/149 cas, soit 88,59%

Le temps de coagulation a été normal dans 145/149 cas, soit 97,32%

Le taux de prothrombine a été normal dans 10/11 cas (>70%)

La bilirubinémie libre (n=6) a été élevée dans 1/6 cas, soit 16,67%.

La fraction totale de la bilirubine a été élevée (17 $\mu\text{mol/l}$) dans 2/8 cas.

Les phosphatases alcalines ont été normales (comprises entre 30 et 100 U) dans 7/8 cas, soit 87,50%.(n=8)

Les transaminases ont été normales (< 35 U) dans 9/14 cas, soit 64,28%.

Tableau XI : Répartition des malades selon le type de pathologie et la classification ASA

Pathologie \ ASA	I		II		III		IV		Urgence		Total	
	Eff	%	Eff	%	Eff	%	Eff	%	Eff	%	Eff	%
Appendiculaire	11	7,33	2	1,33	0	0	0	0	5	3,33	18	12
Autre	0	0	3	2	0	0	0	0	0	0	3	2
Biliaire	6	4	16	10,67	2	1,33	1	0,67	0	0	25	16,67
Gynécologique	60	40	22	14,67	0	0	0	0	2	1,33	84	56
Hernie hiatale	1	0,67	1	0,67	0	0	0	0	0	0	2	1,33
Mégacœsophage	1	0,67	1	0,67	0	0	0	0	0	0	2	1,33
Pariétale	9	6	3	2	0	0	0	0	0	0	12	8
Thoracique	0	0	2	1,33	1	0,67	0	0	1	0,67	4	2,67
Total	88	58,67	50	33,33	3	2	1	0,67	8	5,33	150	100

Les classes ASA I et II ont été les plus représentées dans 138 cas, soit 92%

Classification ASA :

Classe I : patient en bonne santé

Classe II : patient présentant une atteinte modérée d'une grande fonction.

Classe III : patient présentant une atteinte sévère d'une grande fonction qui n'entraîne pas d'incapacité.

Classe IV : patient ayant une atteinte sévère d'une grande fonction, présentant une menace vitale permanente.

Classe V : patient moribond dont l'espérance de vie sans intervention chirurgicale est inférieure à 24 h.

Classe VI : patient en état de mort cérébrale, dont les organes font l'objet d'un prélèvement en vue de greffe.

U : Si l'intervention est pratiquée en urgence, on rajoute à la classe considérée.

Tableau XII : Répartition des malades ayant subi une coeliochirurgie gynécologique selon le diagnostic opératoire

Diagnostic	Fréquence	Pourcentage
Kyste ovarien	28	33,33
Hydrosalpinx	17	20,24
Adhérences pelviennes	12	14,30
Infection pelvienne	7	8,33
Kyste ovarien + Hydrosalpinx	7	8,33
Myome utérin	7	8,33
Pyosalpinx	2	2,38
Endométriose	2	2,38
Grossesse extra-utérine	1	2,38
Pelvipéritonite	1	1,19
Total	84	100

Les lésions annexielles ont été retrouvées dans 64,28%

Tableau XIII : Répartition des malades selon le type de pathologie et le recours à la conversion

Conversion Pathologie	OUI		NON		Total	
	Eff	%	Eff	%	Eff	%
Appendiculaire	1	0,67	17	11,33	18	12
Autre	0	0	3	2	3	2
Biliaire	1	0,67	24	16	25	16,67
Gynécologique	7	4,67	77	51,33	84	56
Hernie hiatale	0	0	2	1,33	2	1,33
Mégacœsophage	0	0	2	1,33	2	1,33
Pariétale	0	0	12	8	12	8
Thoracique	0	0	4	2,67	4	2,67
Total	9	6	141	94	150	100

Le taux de conversion a été de 6%. En fonction du diagnostic, il y a 7/84 cas gynécologiques ; 1/25 cas biliaire, 1/18 cas appendiculaire.

Tableau XIV : Répartition des malades selon le type de pathologie et le motif de la conversion

Motif Pathologie	Pas de conversion		Nombreuses adhérences		Volumineux myome		Panne technique		Total	
	Eff	%	Eff	%	Eff	%	Eff	%	Eff	%
Appendiculaire	17	11,33	0	0	0	0	1	0,67	18	12
Autre	3	2	0	0	0	0	0	0	3	2
Biliaire	24	16	1	0,67	0	0	0	0	25	16,67
Gynécologique	77	51,33	4	2,67	3	2	0	0	84	56
Hernie hiatale	2	1,33	0	0	0	0	0	0	2	1,33
Mégacœsophage	2	1,33	0	0	0	0	0	0	2	1,33
Pariétale	12	8	0	0	0	0	0	0	12	8
Thoracique	4	2,67	0	0	0	0	0	0	4	2,67
Total	141	94	5	3,33	3	2	1	0,67	150	100

Le principal motif de conversion en pathologie gynécologique a été les adhérences dans 4 cas, soit 4%

Tableau XV : Répartition des malades selon les incidents et/ou accidents per opératoires

Incidents/ accidents	Fréquence	Pourcentage (%)
Panne technique	1	0,67
Blessure d'un organe*	1	0,67
Défaut étanchéité de la bouteille de CO ₂	2	1,33
Pas d'incidents et /ou accidents	146	97,33

* = Intestin grêle

Le taux d'incidents/accidents peropératoires a été de 2,67%. Les incidents ont entraîné une conversion dans 2 cas.

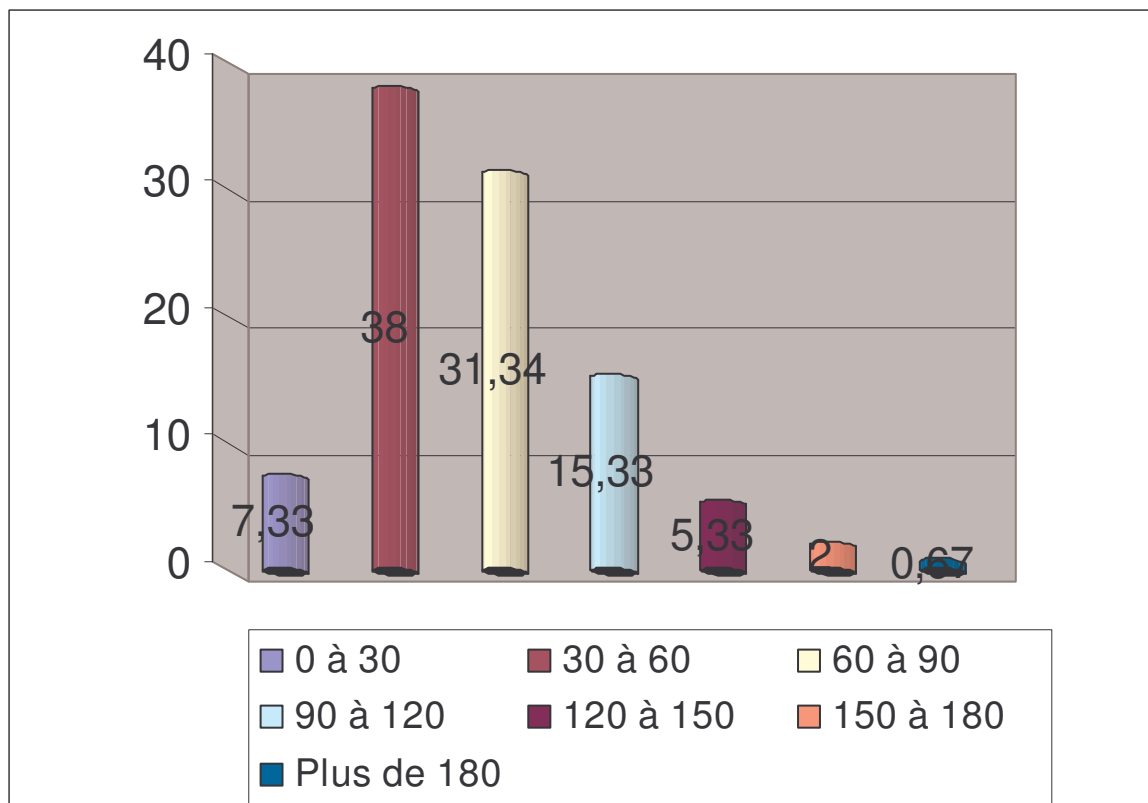


Figure 3: Répartition des malades selon la durée d'intervention

La durée moyenne d'intervention a été de 72,873 minutes (15-250)

Tableau XVI : Répartition des malades selon les suites opératoires

Suites opératoires	Fréquence	Pourcentage (%)
Simple	141	94
Emphysème sous cutané	2	1,3
Douleur scapulaire	3	2
Douleur inguinale	1	0,67
Douleur pelvienne	1	0,67
Péritonite	1	0,67
Décès (J3 post-op.)	1	0,67
Total	150	100

Les complications post opératoires immédiates ont représenté 6%

Tableau XVII : Répartition des malades selon la durée de séjour post-opératoire

Durée de séjour (jour)	Fréquence	Pourcentage (%)
Moins de 3 jours	79	52,67
De 3 à 6 jours	60	40
Plus de 6 jours	11	7,33
Total	150	100

La durée moyenne de séjour post-opératoire a été de 3 jours (1-14).

Evaluation du coût direct de la cholécystectomie laparoscopique pour les patients ayant subi une cholécystectomie

Ces patients ont eu à leur charge certaines dépenses. Il s'agit de :

- une échographie effectuée en pré-opératoire pour confirmer le diagnostic dont le coût a été de 6.750 FCFA
- deux consultations : une chirurgicale et l'autre anesthésique :
1.000 FCFA x 2 = 2.000 FCFA
- le bilan sanguin minimum qui comprend :
 - une numération formule sanguine et une vitesse de sédimentation = 3.700 FCFA
 - une glycémie, une créatinémie et une azotémie = 4.700 FCFA
 - un TS – TCK = 2.000 FCFA
 - Un groupage ABO – rhésus = 2.000 FCFA

Le coût total de ce bilan sanguin a été de 12.400 FCFA

- Une ordonnance opératoire standard coûtant 23.590 FCFA a été délivrée aux patients
- Les frais d'hospitalisation ont varié selon la catégorie d'hospitalisation et la durée d'hospitalisation. En calculant ces

frais selon la durée moyenne d'hospitalisation (4,52 jours), nous avons :

- 1^{ère} catégorie : $2500 \text{ FCFA} \times 4,52 = 11.300 \text{ FCFA}$
 - 2^{ème} catégorie : $1.500 \text{ FCFA} \times 4,52 = 6.780 \text{ FCFA}$
 - 3^{ème} catégorie : $750 \text{ FCFA} \times 4,52 = 3.390 \text{ FCFA}$
- Tout patient ayant séjourné en service de réanimation doit s'acquitter d'un forfait de 25.000 FCFA
 - Tout patient ayant subi une intervention chirurgicale à l'hôpital du Point "G" doit s'acquitter d'un forfait de 30.000 FCFA
 - Frais d'examen anatomie pathologique : 2.500 FCFA

Les patients qui ont dépensé le maximum d'argent au cours de notre étude sont ceux qui ont été hospitalisés en première catégorie et qui ont séjourné dans le service de soins intensifs. Pour une durée moyenne de 4.52 jours, leur dépense a été de 113.540 FCFA.

Les patients qui ont dépensé le minimum d'argent au cours de notre étude sont ceux qui ont été hospitalisés en troisième catégorie et qui n'ont pas séjourné dans le service de soins intensifs. Pour une durée moyenne de 4.52 jours, leur dépense a été de 80.630 FCFA.

Tableau XVIII : Répartition des coûts directs pour le cholécystectomisé sous coeliochirurgie

Motif de paiement	Prix unitaire	Quantité	Prix à
-------------------	---------------	----------	--------

		en FCFA	(en unité)	payer en FCFA
Echographie abdominale		6.750	1	6.750
Consultation pré anesthésique et chirurgicale		2.000	1	2.000
Bilan sanguin		12.400	1	12.400
Frais d'hospitalisation	1 ^{ère} catégorie	11.300	1	11.300
	2 ^{ème} catégorie	6.780	1	6.780
	3 ^{ème} catégorie	3.390	1	3.390
Ordonnance opératoire		23.590	1	23.590
Forfait réanimation		25.000	1	25.000
Forfait du bloc opératoire		30.000	1	30.000
Frais d'examen anatomie pathologie		2.500	1	2.500
Total : 1 ^{ère} catégorie+Réanimation		/	/	113.540
Total : 3 ^{ème} catégorie sans réanimation		/	/	80.630

COMMENTAIRES & DISCUSSIONS

COMMENTAIRES & DISCUSSIONS

1. Méthodologie

Notre étude a présenté quelques insuffisances notamment :

- son caractère rétrospectif n'a pas permis de recueillir tous les renseignements de la fiche d'enquête,
- Certains examens n'étant pas disponibles comme la cholangiographie per opératoire, l'écho endoscopie et la choledocoscopie, cela ne nous a pas permis de rechercher les calculs de la voie biliaire principale pendant les interventions des malades ayant une lithiase vésiculaire . Ils ont bénéficié cependant d'une échographie abdominale avant et après la cœliochirurgie.

2. Place de la cœliochirurgie dans le service de chirurgie A

La cœliochirurgie existe depuis plusieurs décennies dans les pays développés. Elle a été introduite récemment en Afrique.

Au Kenya, de mai 2000 à mai 2002, l'hôpital Agha Khan a réalisé 85,35% des interventions laparoscopiques faites à Nairobi [45].

Au Cameroun, la technique fut introduite en Avril 1992 dans le service de gynécologie de l'hôpital général de Yaoundé [50]. En 5 ans, un total de 735 opérations laparoscopiques a été réalisé.

Au Sénégal, introduite depuis 1995, la chirurgie endoscopique a représenté 11,6% de l'activité chirurgicale dans deux CHU de Dakar de janvier 1995 à décembre 2000 [7].

Au Mali, la première intervention laparoscopique eut lieu le 7 mars 2001. Notre étude a colligé 150 interventions coelioscopiques sur 18 mois dans le service de chirurgie "A" de l'hôpital du Point G. Le nombre total d'interventions sur la même période dans le service a été de 865. La chirurgie endoscopique a représenté donc 17,34% de l'activité chirurgicale du service.

3. Données sociodémographiques et administratives

a. Profession : Toutes les couches socioprofessionnelles ont été représentées dans notre étude. Dans la catégorie des femmes, il y a eu une prédominance des ménagères (57%).

Ceci peut s'expliquer par les réalités sociales du Mali.

b. Résidence : 65,30% des malades résidaient en milieu urbain.

c. Mode de recrutement : 60,67% des malades ont été recrutés à la consultation externe. Dans 34% des cas, les malades ont été adressés au service par un médecin traitant ou un gynécologue.

d. Catégorie d'hospitalisation : La deuxième catégorie d'hospitalisation a été la plus utilisée (60% des cas).

4. Les pathologies traitées

Notre étude a montré qu'il y a eu plusieurs types pathologies types de pathologies traitées par chirurgie endoscopique dans le service.

Notre service est un service de chirurgie générale et traditionnellement nos activités couvrent les pathologies digestives, gynécologiques et thoraciques. Il n'est pas étonnant qu'au début des activités de chirurgie endoscopique que nous puissions recruter dans ces domaines.

Dans notre échantillon de travail, les pathologies d'origine gynécologique ont représenté 56%. Elles ont été donc largement majoritaires. Cela peut s'expliquer qu'en plus de notre mode de recrutement habituel, il existe dans notre hôpital un service de gynécologie dont le besoin en matière de chirurgie endoscopique est grand puisque les kystes de l'ovaire, les stérilités représentent une grande partie de leur activité.

En tenant compte de l'ensemble de notre échantillon (toute pathologie confondue), nous avons enregistré :

a. Motif de consultation : les algies pelviennes ont constitué le motif le plus fréquent (41,34% des cas).

b. Antécédents :

- **Médicaux** : Des antécédents médicaux ont été retrouvés chez 52 malades soit 34,67% des cas. Les antécédents digestifs à type de gastrite ou d'ulcère gastro-duodéal ont été les plus fréquents (63,46%).
- **Chirurgicaux** : ils ont été recensés chez 34 malades soit 22,67% des cas. Les cures de hernie et l'appendicectomie ont été les plus représentées avec 41,18% des cas.

c. Signes fonctionnels : les douleurs pelviennes, le désir d'enfant et la douleur de l'hypochondre droit ont constitué les principaux signes fonctionnels avec respectivement 39,33% ; 16% et 16% des cas.

Le désir d'enfant était une motivation très forte des patientes souffrant d'affection gynécologique.

RAIGA J [50] rapporte que la stérilité représente 67,6% des indications de coeliochirurgie gynécologique.

5. Anesthésie

Tous les malades ont été opérés sous anesthésie générale avec intubation orotrachéale et curarisation. C'est la méthode de référence pour la réalisation de la coelioscopie opératoire [23]

58,70% des malades ont été classés ASA1 selon la classification de l'american society of anesthesiology (ASA). Un risque opératoire élevé (ASA 3 et 4) a été trouvé chez 4 malades, soit 2,70%. Ces malades n'ont pas présenté de complications post-opératoires.

6. La cholécystectomie

Elle a représenté 16,67% de l'activité de chirurgie endoscopique du service au cours de la période d'étude.

Ce taux est comparable à celui de BENDINELLI [7] qui a trouvé 21% (p=0,231)

L'âge moyen des malades qui ont subi une cholécystectomie a été de 49,4 ans (23-74). Cette moyenne d'âge se situe entre celle de plusieurs auteurs [11, 17, 49, 53, 54].

Le sexe féminin a été le plus représenté dans cette série dans 56% des cas. Cette prédominance féminine dans la pathologie biliaire a été rapporté par d'autres autres auteurs [11, 17, 49, 53, 54].

22/25 patients (12%) ont été classés ASA 3 et 4. ce risque opératoire élevé a été de 28% dans l'étude de COLONVAL Ph [17].

La durée opératoire moyenne de la cholécystectomie a été de 88,16 minutes (40-170). MURPHREE S [40] et COLONVAL Ph [17] ont enregistré respectivement une durée moyenne de 159 et 130 minutes.

Nous n'avons pas rencontré de difficultés techniques peropératoires au cours des cholécystectomies. SAVULESCU [54] rapporte 3,8% d'incidents/ accidents opératoires.

Le taux de conversion de cette série a été de 4% pour de nombreuses adhérences. Ce taux varie de 5,7% à 18% selon les auteurs [17, 40, 41, 49, 54].

L'obésité, cholécystite ou pancréatite à l'admission, la présence des variants anatomiques des voies biliaires ou de vascularisation, les incidents/accidents au cours de l'intervention ont été décrits

comme des facteurs favorisant la conversion cœliocholécystectomie - chirurgie ouverte (classique) [54].

La durée moyenne de séjour post opératoire a été de 3,6 jours (1-7). Cette durée varie de 2,9 à 8,7 jours [17, 40, 41, 49, 52]

7. La cœliochirurgie gynécologique

Elle a représenté 56% de notre activité de chirurgie endoscopique générale. Il existe une différence statistiquement significative avec celle de BENDINELLI [7] ($p < 10^{-6}$) qui a trouvé 1,10%. Cette différence s'explique par la forte représentation des pathologies gynécologiques à la consultation externe dans notre étude et la fréquence de la maladie peptique à Dakar [7].

Les malades qui ont subi une cœliochirurgie gynécologique ont été classés ASA 1 et 2 dans 97,6% des cas. Cette tendance est retrouvée dans l'étude de NZOGHE NGUEMA P [42] qui a trouvé 100%.

Les lésions des annexes (trompes, ovaires) ont été les plus retrouvées au cours des interventions (64,28%).

RAIGA J [49] a retrouvé 10,75% de kystes ovariens ; 4,46% d'adhésiolyses pour douleurs pelviennes.

La durée opératoire moyenne de cette série a été de 69,274 minutes (15-250). Elle est de 55 minutes dans l'étude de NZOGHE NGUENA P [42].

Le taux de conversion a été de 8,3% essentiellement pour des adhérences.

Une perforation intestinale s'est produite chez une malade. Cette perforation a été traitée par suture intestinale après conversion pour fortes adhérences.

Les suites opératoires immédiates ont été simples dans 96,4% des cas. Dans 3 cas, il existait des douleurs scapulaires (1,2%), inguinales (1,2%) et pelviennes (1,2%). Ces douleurs ont disparu sous traitement antalgique.

La durée moyenne de séjour post-opératoire a été de 2,119 jours (1-8). Elle est de 3 jours à Yaoundé [50].

8. L'appendicectomie laparoscopique

Elle a occupé 12% de notre activité de chirurgie endoscopique. BENDINELLI [7] a trouvé 3%. Cette différence ($p=10^{-6}$) est liée à la forte représentation de la maladie ulcéreuse à Dakar [7].

La moyenne d'âge a été de 27,889 ans (13-54). JABAHGI S [33] a trouvé un âge variable de 4 à 54 ans avec 90% de moins de 40 ans. PATEL SC [46] a rapporté un âge moyen de 30,6 ans.

Le sexe ratio de cette série est de 1. Par contre, on retrouve une prédominance féminine dans la littérature [33,46].

La durée moyenne de l'appendicectomie a été de 68,556 minutes (30-145). JABAHGI S [33] a trouvé une durée d'intervention

équivalente à celle par voie de Mac Burney. Nous n'avons pas fait de comparaison entre notre série et les interventions par voie de Mac Burney.

Une panne technique par défaillance de la source lumineuse, ayant nécessité une conversion, est survenue dans un cas. Dans un autre cas, un défaut d'étanchéité de la bouteille de CO₂ est apparu.

Notre taux de conversion a été de 5,6%. Ce taux se rapproche de celui de PARINI [44] et de PATEL SC [46] qui ont trouvé respectivement 8% et 15,1% (resp. p=0,946 et 0,473). Les causes de conversion pour PARINI [44] ont été l'abcès appendiculaire et les adhérences.

Les suites opératoires ont été compliquées dans 16,67% des cas. Il s'agissait d'un cas de suppuration pariétale, un cas de douleurs scapulaires et d'un cas de péritonite post opératoire. Les douleurs scapulaires ont été retrouvées dans 15% des cas dans l'étude de JABAHGI [33]. PATEL SC [46] a retrouvé 8,5% d'infection post-opératoire du site d'introduction des trocars.

La durée moyenne de séjour post-opératoire a été de 4,556 jours (1-13). Elle se situe entre celle trouvée dans la littérature [33,46].

9. La coelochirurgie pariétale

L'indication chirurgicale des hernies inguinales est fréquente en Afrique [43].

La plupart des cas sont traités à des stades avancés, avec souvent des complications, et l'utilisation des prothèses est rare à cause de leur coût élevé [43].

La moyenne d'âge de notre série a été de 35,583 ans (20-55). Elle varie de 50,5 à 52 ans en Europe [18, 32, 34]. Cette différence peut s'expliquer par l'espérance de vie élevée en Europe.

Nous avons noté une prédominance masculine dans 66,7% des cas. Cette prédominance existe en Afrique et en Europe [18, 32, 34, 43].

La durée opératoire moyenne a été de 65,583 minutes (37-120). Elle a été de 94 minutes (50-200) pour JOHANET H [34], 100 minutes pour HIMPENS [32]. DETRUIT B [18] a trouvé une moyenne de 35 minutes pour une hernie unilatérale et 45 minutes pour une hernie bilatérale.

Nous n'avons pas enregistré d'incidents/accidents peropératoires. Le taux des complications peropératoires varie de 0 à 5% [18, 32, 34].

Le taux de conversion est faible. Dans notre série, nous n'avons pas enregistré de conversion. Ceci est comparable à celui d'autres auteurs [18, 32, 34].

Les suites opératoires ont été simples dans 91,7% des cas. DETRUIT B [18] a rapporté 9% de complications immédiates.

La durée moyenne de séjour post-opératoire a été de 1,583 jours (1-3). Elle varie de 2,7 à 3 jours dans la littérature [18, 32, 34].

10. La vidéochirurgie thoracique

Actuellement la vidéo chirurgie thoracique occupe de plus en plus de place dans le diagnostic et le traitement des pathologies thoraciques (pleurales, pulmonaires et médiastinales). Dans le diagnostic et dans le traitement des lésions endothoraciques d'origine traumatologique, la VTC et la CTVA auraient une sensibilité de 100% et une spécificité de 96 % [14]. Selon Thomas P et al [59], ces techniques endoscopiques thoraciques ont plusieurs intérêts qui sont :

Dans le diagnostic des lésions: elle permet de réaliser de façon réglée ou en différée, une exploration de la cavité pleurale à la recherche de lésions pariétales ou viscérales passées inaperçues lors des précédents examens. Dans le même temps des gestes thérapeutiques peuvent réaliser.

Dans le traitement des lésions : elle permet un décaillotage chirurgical précoce, afin de compléter la toilette pleurale. L'indication doit alors être portée dans la première semaine suivant le traumatisme, sous peine de s'exposer à des difficultés techniques liées à l'organisation des caillots au delà de ce délai. En effet, un caillot résiduel entretient le saignement, expose au risque d'empyème pleural, et tardivement de fibrothorax. A noter que l'antibiothérapie prophylactique n'a jamais fait la preuve de son efficacité pour prévenir l'évolution vers l'empyème. Dans le

même contexte, peut se discuter le retrait de corps étrangers, surtout lorsqu'il existe un risque de migration secondaire et d'agression tissulaire. La persistance au delà de 2 à 3 jours d'une fuite aérienne importante extériorisée par le drainage thoracique et/ou une mauvaise ré-expansion pulmonaire fait discuter l'opportunité d'une suture de la plaie pulmonaire, éventuellement en l'absence d'une plaie bronchique.

Nous avons utilisées ces mêmes techniques dans 2,67% (4/150) des cas dans les limites des mêmes indications avec un résultat satisfaisant.

11. Les gestes effectués :

Les gestes effectués les plus représentés ont été la kystectomie ovarienne et la cholécystectomie avec respectivement 23,34% et 16,67% des cas.

Les gestes réalisés par BENDINELLI et coll. [7] ont été la vagotomie thoracoscopique, la cholécystectomie laparoscopique, la vagotomie tronculaire laparoscopique avec respectivement 34%, 21% et 14%.

Cette différence pourrait s'expliquer par le fait que le service de la chirurgie "A" est un service de chirurgie générale et que les pathologies gynécologiques ont été les plus représentées en consultation externe. En outre, la cure de hernie laparoscopique

qui semble être la technique la plus facile est en fait la plus difficile car elle nécessite l'utilisation de consommables (prothèses) qui reviennent coûteux pour les patients. La réalisation des différentes interventions de hernie a pu se faire grâce à une subvention du service.

12. Suites opératoires

- a. **Les suites opératoires** : elles étaient simples dans 94% des cas. Un malade est décédé au 3^{ème} jour post-opératoire, probablement des suites d'une embolie pulmonaire.
- b. **La durée de séjour post opératoire** : la durée moyenne de séjour post-opératoire est de 3 jours avec des extrêmes de 1 et 14 jours.

BENDINELLI et coll. [7] ont trouvé une réduction de la durée de séjour post opératoire de 3,7 jours après chirurgie laparoscopique.

13. Evaluation économique :

Le coût des interventions sous chirurgie endoscopique est en nette réduction par rapport à celui de la chirurgie classique par laparotomie. Les frais ont varié selon la catégorie d'hospitalisation et le séjour ou non en unité de soins intensifs. A titre d'exemple, la cholécystectomie laparoscopique a enregistré un tarif maximum de 113.540 FCFA pour les malades qui ont séjourné en réanimation et qui étaient hospitalisés en 1^{ère} catégorie. Le tarif minimum a été de 80.630

FCFA pour les malades hospitalisés en 3^{ème} catégorie et qui n'ont pas fait de séjour en réanimation.

Ce coût direct est inférieur à celui rapporté par Diarra F. [20] en 2000 dans le même service pour la cholécystectomie laparotomique. Il a rapporté au cours de son étude un coût maximum de 169.410 FCFA et un coût minimum de 150.160 FCFA.

Les sorties rapides des malades et leur remplacement par d'autres dans les salles d'hospitalisation " turn-over " augmentent le nombre de malades soignés par lit d'hospitalisation.

14. La problématique de la formation de l'équipe

Le personnel infirmier sur place a bénéficié d'une formation théorique et pratique. Au départ, le chirurgien a joué le rôle d'infirmier pour expliquer et démontrer aux infirmiers comment s'y prendre avec le matériel. La compréhension et la maîtrise des procédures leur ont rendu la tâche facile et reproductible.

Les chirurgiens juniors ont été assistés par les seniors pour apprendre la technique coelioscopique. Cet apprentissage a progressé par paliers et a concerné :

- la maintenance des instruments : ouverture, démontage et montage du matériel.
- la tenue de la camera et son utilisation.

- le maniement des instruments sur pelvitainer.
- la création du pneumopéritoine par la technique de l'open laparoscopy.

15. La problématique de la maintenance

La responsabilisation du personnel a été faite sur le respect des principes d'entretien et d'utilisation du matériel. La colonne a été sécurisée au plan électrique par un stabilisateur. Ces mesures ont permis de dissiper la crainte de ne pas endommager le matériel.

La bonne formation du personnel a pu se faire grâce au compagnonnage des chirurgiens seniors et d'experts chirurgiens de la société française de chirurgie endoscopique.

16. Accueil de la coelochirurgie dans le service

Le personnel médical a adhéré rapidement et totalement à la technique.

La possibilité, durant le même temps opératoire, de porter un diagnostic, d'évaluer la gravité des lésions et de les traiter, a augmenté l'intérêt pour la technique.

La minutie du traitement du matériel a revalorisé le personnel infirmier de bloc. L'entretien du matériel classique a amélioré en qualité (instruments mieux lavés et mieux rangés). L'hygiène de la salle d'opération s'est améliorée.

La tâche du personnel infirmier soignant s'est amoindrie. Il a moins de pansement à faire. L'absence de large incision diminue le risque

d'infection de la plaie opératoire. La cicatrisation de la plaie est rapide et facile.

Les malades et les accompagnants ont trouvé un confort post-opératoire et une amélioration de la qualité de la vie. Le bénéfice esthétique est grand. Des malades maintenaient le pansement en place pour rassurer les amis de l'effectivité de leur intervention. La réduction de la durée de séjour d'hospitalisation autorise une reprise rapide des activités.

CONCLUSION & RECOMMANDATIONS

CONCLUSION & RECOMMANDATIONS

La chirurgie endoscopique est une technique sûre et fiable pour la réalisation de diverses interventions chirurgicales. Les indications augmentent avec la maîtrise de la technique.

De son avènement dans notre pays en mars 2001 à septembre 2002, 150 interventions endoscopiques ont été réalisées. Elle a représenté 17,34% des activités chirurgicales du service de la chirurgie "A".

Au Mali aussi bien que dans d'autres pays en voie de développement, la chirurgie endoscopique est faisable. Elle apporte des bénéfices aux malades en réduisant la douleur post-opératoire, la durée d'hospitalisation, le risque d'infection péri opératoire et les adhérences postopératoires, en augmentant le confort post opératoire et en étant moins chère. Le personnel sanitaire explore mieux les organes internes.

En santé publique, le "turn-over" rapide augmente le nombre de malades opérés. Il existe une amélioration du service rendu (ASR) aux malades opérés par chirurgie endoscopique.

Cette technique doit être soutenue et développée. Ainsi, nous recommandons :

Aux autorités sanitaires :

- une aide à la formation des agents de santé,
- l'équipement des services de chirurgie et d'anesthésie réanimation,
- une aide à la création et au développement de centre de formation

Au personnel de santé :

- le respect des règles d'asepsie, d'entretien et d'utilisation des matériels ;
- la formation à cette nouvelle technique ;
- l'utilisation des produits anesthésiques adéquats et adaptés à la coeliochirurgie ;
- la surveillance rigoureuse des patients opérés par cette technique ;
- le recours à la chirurgie conventionnelle en cas de nécessité ;
- la recherche du consentement éclairé.

Aux malades :

- l'acceptation de ce type de chirurgie qui leur apporte beaucoup de confort ;
- la conversion n'est pas un constat d'échec mais de prudence.

BIBLIOGRAPHIE

BIBLIOGRAPHIE

1. **AGENCE NATIONALE D'ACCREDITATION ET D'EVALUATION EN SANTE** – Evaluation clinique et économique de la coeliochirurgie dans le cadre de la hernie de l'aine. Avril 2000.
2. **AGENCE NATIONALE POUR LE DEVELOPPEMENT DE L'EVALUATION MEDICALE** – Evaluation des méthodes coelioscopiques en chirurgie digestive et gynécologique et Evaluation économique de la diffusion de la coeliochirurgie en France. Document de synthèse. Septembre 1994.
3. **AGENCE NATIONALE POUR LE DEVELOPPEMENT DE L'EVALUATION MEDICALE** – Evaluation des méthodes coelioscopiques en chirurgie gynécologique. Juin 1994.
4. **ANDREU J.M., CADIERE G.B., GERMAY O.** – Chirurgie laparoscopique en Afrique Noire : L'appel de Dakar. Le Journal de coelio-chirurgie - N° 31 - Septembre 1999 ; 40-46.
5. **AUCKENTHALER R., DUCEL G.** – La prophylaxie antibiotique en chirurgie coelioscopique. Le Journal de Coelio-chirurgie 1997 ; (23) : 69-73.
6. **BALIQUE J.G, PORCHERON J.** – Appendicectomie par Mac Burney ou par coelioscopie : faut-il encore discuter ? Le Journal de Coelio-chirurgie 1998 ; (28) : 5-6.
7. **BENDINELLI C., LEAL T., MONCADE F., DIENG M., TOURE C.T., MICOLI P.** – Endoscopic surgery in Senegal : Benefits, cost and limits. Surg endosc 2002 16; 1488-1492.
8. **BENGALY L.** – Etude des infections post-opératoires dans le service de chirurgie B à l'Hôpital National du Point G. Thèse Pharmacie. Bamako ; 1993. Numéro 2.
9. **BEZIN G.F.** – Création du pneumopéritoine sous contrôle visuel. Le Journal de Coelio-chirurgie 1993 ; (5) : 18-19.

10. BICHA CASTELO H., SALDANHA C., RUIVO A., ROSARIO H., VIANA P., OLIVEIRA MARQUES A., ALBUQUERQUE J., MARTINSE SILVA J. – Réponse hémorragique à la cholécystectomie coelioscopique. 99^e congrès français de chirurgie 1997 : 802-803.

11. BONNAMY C., CHICHE L., SALAME E., BREFORT J.L., LE ROUX Y., SAMAMA G., SEGOL PH. – Complications biliaires après cholécystectomie laparoscopique : incidence du délai de diagnostic sur la prise en charge et le pronostic. 100^e congrès français de chirurgie 1998 : 696.

12. BOUILLOT J.L., AOUAD K. – Péritonite appendiculaire: abord coelioscopique ou abord classique? Médecine et chirurgie digestive 1999 ; 28 : n° 6.

13. BRUHAT M.A., DUBOIS F. – La chirurgie abdomino-pelvienne par coelioscopie. Monographies de l'Association Française de Chirurgie. 94^e congrès français de chirurgie. Paris 1992

14. BRUSOV PG, KURITSYN AN, URAZOVSKY NY, TARIVERDIEV ML. – Operative videothoracoscopy in the surgical treatment of penetrating firearms wounds of the chest. Military Medicine 1998; 163: pp603 - 607

15. CENTRE DE COORDINATION DE LA LUTTE CONTRE LES INFECTIONS NOSOCOMIALES DE L'INTERREGION PARIS-NORD – Endoscopie chirurgicale. Guide de bonnes pratiques. Octobre 2000.

16. CENTRE DE COORDINATION DE LA LUTTE CONTRE LES INFECTIONS NOSOCOMIALES DE L'INTERREGION SUD-OUEST – Traitement du matériel de vidéo-chirurgie. Version 1. Octobre 1996.

17. COLONVAL PH., NAVEZ B., CAMBIER E., RICHIR CH., DE PIERPONT B., SCOHY J.J., GUIOT P. – La cholécystectomie coelioscopique est-elle performante et fiable en cas de cholécystite aiguë ? Ann chir.1997, 51, n° 7 : 689-695.

18. DETRUIT B. – Cure laparoscopique de hernie de l'aine par voie préperitonéale avec prothèse fendue latéralement. Résultats à plus d'un an de 210 hernies opérées. Le Journal de Coeliochirurgie Décembre 2001 ; (40) :58-61.

19. DEUS FOMBELLIDA J., GUEMES A., GIL I. – Cholécystectomie coelioscopique dans le traitement des cholécystites aiguës. 99è congrès français de chirurgie 1997. p 801.

20. DIARRA F. – Chirurgie de la lithiase biliaire : bilan du service de chirurgie "A" de l'hôpital du Point G. Thèse de doctorat en Médecine 2000 ; 3-86.

21. DIARRA K. – Préliminaire Coeliochirurgie : Expérience du service de chirurgie A. Mémoire de chirurgie générale. Bamako ; 2001.

22. DICKO A.B. – Evaluation de l'intérêt de la laparoscopie en médecine interne à l'Hôpital du Point G. Thèse de doctorat en Médecine ; Bamako 1996 ; 73p ; n° 2

23. DUALE C., BOLANDARD F., DUBAND P., MISSION J.P., SCHÖEFFLER P. – Conséquences physiopathologiques de la chirurgie coelioscopique. Ann chir. 2001, 126 : 508-514.

24. ESPALIEU P. – L'open laparoscopy. Le Journal de Coeliochirurgie 1992 ; (3) : 34-37.

25. ESTOUR E. – Comment je crée le pneumopéritoine. Le Journal de Coelio-chirurgie 1999 ; (32) : 14-15.

- 26. ESTOUR E.** – La création du pneumopéritoine : Place respective en 1999 de l'aiguille de Veress et de "l'open coelioscopy" à propos de 136 203 coelioscopies. Le Journal de Coelio-chirurgie 1999 ; (32) : 18-21.
- 27. EVRARD S., KELLER P., VARTOLOMEI S., KOLMER S.** – Cholécystectomie coelioscopique. Encycl. Med. Chir. (Elsevier, Paris), Hépatologie, 7-047-G-15, 1998, 4p.
- 28. FRERING V.** – Pneumopéritoine chez l'obèse. Le Journal de Coelio-chirurgie 1999 ; (32) : 16-17.
- 29. FROMONT G.** – Cure de hernie inguinale sous coelioscopie : Variantes techniques. Le Journal de Coelio-chirurgie 1997 ; (23) : 29-31.
- 30. GAINAUT A., ANTARIEU S. ET MATHONNET M.** – Traitement chirurgical de la lithiase biliaire et de ses complications. – Editions Techniques. – Encycl. Med. Chir. (Paris – France), Hépatologie, 7-047-G-10, 1995, 10p.
- 31. GAVIOLI M., ROSI A.C., PICCOGLI I., ZENEZINI A., LAZZARELTI M.G., CASTELLANI C., ROMANI M.** – Blessure de la voie biliaire en cours de cholécystectomie coelioscopique : à propos de 2 cas. Le Journal de Coelio-chirurgie 1994 ; (10) : 59-60.
- 32. HIMPENS J., LEMAN G., SONNEVILLE T., CADIERE G.B.** – Laparoscopic treatment of incisional hernia. Le journal de Coeliochirurgie Décembre 2001; (40): 84-88.
- 33. JABAHGI S. LEVY M.** – Coelio-appendicectomie extra abdominale par voie transombilicale. Le Journal de Coeliochirurgie Décembre 2001 ; (40) : 62-65.
- 34. JOHANET H., COSSA J.P., CHOSIDOW D., MARMUSE J.P., BENHAMOU G.** – Traitement par voie coelioscopique des récidives après mise en place de plaques pour cures de hernies de l'aîne. Ann chir 1999, 53, n°1 : 29-32.

- 35. KASIA JM, RAIGA J, DOH AS, BIOUELE JM, POULY JL, KWIATKOWSKI F, EDZOA T, BRUHAT MA.** – Laparoscopic fimbrioplasty and neosalpingostomy. Experience of the Yaounde General Hospital, Cameroon (report of 194 cases). Eur J Obstet Gynecol Reprod Biol. 1997 May; 73(1): 71-7
- 36. KASSASSEYA A., IRANI M., ELIAN N., ROUFFET F.** – Les accidents électriques en cœlioscopie. Ann chir 1999, 53, n°1 : 49-55.
- 37. MIRGHANI OA, BABIKER.** – Experience with gynecological laparoscopies in Wad Medani Hospital, Sudan. East Afr Med J. 1999 Jul; 76(7): 390-5.
- 38. MOURET PH.** – Cholécystectomie cœlioscopique. Le Journal de Cœlio-chirurgie 1997 ; (23) : 32-36.
- 39. MOURET PH.** – Création du pneumopéritoine et introduction du premier trocart sur ventre vierge. Le Journal de Cœlio-chirurgie 1999 ; (32) : 6-12
- 40. MURPHREE S, DAKOVIC S, MAUCHAZA B, RAJU V.** – Laparoscopic cholecystectomy in Zimbabwe: initial report. Centr Afr J Med. 1993 May; 39(5): 85-8
- 41. MUYANGA J, GHOOR FO, MODIBA MC.** – Laparoscopic cholecystectomy in black patients at Ga-Rankuwa Hospital: a feasibility study. Centr Afr J Med. 1999 Jul; 45(7): 176-8.
- 42. NZOGHE NGUEMA P, OGOWET IGUMU N, PITHER S, NGAKA NSAFU D.** – Ambulatory laparoscopic gynecological surgery in Africa: feasibility. J Gynecol Obstet Biol Reprod (Paris). 2001 Sep; 30(5): 462-6.
- 43. PALLAS G., SIMON F., CHAPUIS O., JANCOVICI R.** – Inguinal hernia in Africa and laparoscopy : utopia or realism ? Med Trop (Mars). 2000; 60(4): 389-94.
- 44. PARINI U., SALVAL M., SANSONNA F., ALLIETA R., RAZZI S., BOSCO A.** – La cœlioscopie en urgence : Etude portant sur 194 cas opérés. Le Journal de Cœlio-chirurgie 1997 ; (23) : 37-43.

- 45. PARKAR RB.** – Experience with laparoscopic surgery at the Aga Khan Hospital, Nairobi. East Afr Med J. 2003 Jan; 80(1): 44-50
- 46. PATEL SC, JUMBA GF, AKMAL S.** – Laparoscopic appendectomy at the Aga Khan Hospital, Nairobi. East Afr Med J. 2003 Sep; 80(9): 447-51
- 47. PELLETIER G. ET SALES J.P.** – Indications des méthodes thérapeutiques de la lithiase biliaire. Encycl Med Chir. (Elsevier, Paris), Hépatologie, 7-047-E-10, 1997, 4p.
- 48. PERISSAT J.** – Chirurgie laparoscopique : Le tournant de Bordeaux III^e congrès mondial Juin 1992. Le Journal de Coelio-chirurgie 1992 ; (3) : 6-7.
- 49. PESSAUX, J.J. TUECH, C.CERVI, R. DUPLESSIS, J.P. ARNAUD** – Place de la coelioscopie dans le traitement de la cholécystite aiguë. Etude prospective comparative à propos de 796 cas. 101^e congrès français de chirurgie 1999 : p.667.
- 50. RAIGA J, KASIA JM, BRUHAT MA.** – Laparoscopic surgery in the Cameroon. Int J Gynaecol Obstet. 1999 Apr; 65(1): 65-6
- 51. ROBERT HG, PALMER R, BOURY C, EYLER H, COHEN J.** – Précis de gynécologie. Paris: Masson et Cie, 1974.
- 52. SALES J.P., CHASSERANT P., GAYRAL F.** – L'électrocoagulation de l'artère cystique au cours de la cholécystectomie par laparoscopie est-elle fiable ? 99^e congrès français de chirurgie 1997 p.803.

53. SALES J.P., CHASSERANT P., GAYRAL F. – L'échoendoscopie a-t-elle une place pour explorer les suspicions de lithiase de la voie biliaire principale avant cholécystectomie. 99^e congrès français de chirurgie 1997 : p.803.

54. SAVULESCU F, TIMARU I, HRISTEA R, CONSTANTINESCU V. – Les facteurs prédictifs pour la conversion cœliocholécystectomie - chirurgie ouverte (classique). 101^e congrès français de chirurgie 1999 : p.667.

55. SEROUR GI, EL GHAR M, MANSOUR RT. – Infertility : a health problem in a Muslim world. Popul Sci. 1991 Jan; 10: 41-58

56. SOUTOUT JH, PIERRE F. – Les risques médico-légaux de la cœlioscopie : analyse de 32 dossiers de complications. J Gynécol. Obstet. Biol. Reprod. 1998 ; 17 : 439 - 451.

57. TARGARONA E.M., BALAGUE C., KNOOK M.M. and TRIAS M. – Laparoscopic surgery and surgical infection. British Journal of Surgery 2000, 87, 536-544.

58. TESTAS P., DELAITRE B. – Chirurgie digestive par voie cœlioscopique 1991.

59. Thomas P., Giudicelli R., Pietri P., Doddoli C., Yéna S., Reynaud-Gaubert M., Fuentès P. - Video-assisted thoracic surgery in chest trauma in Atlas of Videothoracoscopy. Edition Masson, 1999. G. DI FALCO, ED. Masson, Milan, 1998, pp 163-171.

60. TRAORE S.A. – Apport de la cœlioscopie dans le diagnostic des stérilités féminines à propos de 121 cas. Thèse de doctorat en Médecine. Bamako 1997 ; 58p ; n° 46.

ANNEXES



La colonne du service



Table d'instruments pour une cure de hernie

FICHE D'ENQUETE**BILAN DE LA CHIRURGIE ENDOSCOPIQUE DANS LE SERVICE DE
CHIRURGIE "A" (HNPG)**

Numéro de la fiche : ____

DONNEES ADMINISTRATIVES

Nom & Prénoms : _____

Age (ans) : ____ Sexe (m=homme,f=femme) : _

Profession : ____

Ménagère (me)	Menuisier (mn)
Cultivateur (cu)	Administrateur (ad)
Commerçant (co)	Enseignant (en)
Elève ou Etudiant (et)	Ouvrier (ou)
Secrétaire (se)	Fonctionnaire (fo)
Autre (à préciser) : _____	

Ethnie : ____

Bambara (ba)	Senoufo (sn)
Soninke (so)	Bozo (bo)
Sonraï (sa)	Bobo (bb)
Peulh (pe)	Minianka (mi)
Dogon (do)	Malinké (ma)
Autre (à préciser): _____	

Adresse: _____

Nationalité: _

Malienn(e) (m)	Etrangère (e)
Etrangère (à préciser): _____	

Statut matrimonial: _

1=marie(e) 2=célibataire 3=veuf(ve) 4=divorce(e)

Mode de recrutement : _

1=Urgence 2=consultation externe 3=Référence

Date d'hospitalisation (jj/mm/aa) : __/__/__

Date d'intervention (jj/mm/aa) : __/__/__

Date de sortie (jj/mm/aa) :

Durée d'hospitalisation (jours) : ____

DONNEES CLINIQUES

Motif d'hospitalisation : _____

Antécédents médicaux : _

0=Néant	1=HTA	2=Diabète	3=Asthme	4=Drépanocytose
5=Tuberculose	6=Autre (à préciser) : _____			

Antécédents chirurgicaux : _

0=Néant 1=Cure de hernie 2=Kystectomie ovarienne 3=Occlusion

- 4=Appendicectomie 5=Péritonite 6=Autre (à préciser) : _____
- Signes fonctionnels : _
- 1=Douleurs de l'hypochondre droit 2=Epigastralgies 3=Dyspareunie
4=Douleurs de la fosse iliaque droite 5=Algies pelviennes
6=Vomissements
7=Autre (à préciser) : _____
- Signes généraux :
- TA (cm Hg) : __/__ Température (C) : __. __ Pouls (bts/mn) : ____
Fréquence respiratoire (c/mn) : __
Etat général : _
1=bon 2=moyen 3=altéré
- Signes physiques :
- Inspection :
- Conjonctives : _
1=colorées 2=moyennement colorées
3=pales 4=ictère
- Amplitude thoraco-abdominale : _
1=normale 2=augmentée 3=diminuée
- Palpation : _
0=normale 1=Douleur localisée a la palpation
2=Existence de masse palpable 3=Autre (à préciser) : ____
Si douleur ou masse palpable, préciser le siège : _____
- Percussion : _
0=normale 1=matité
2=Tympanisme 3=Douleur localisée
4=Autre (à préciser) : _____
Si matité ou tympanisme, siège : _____
Si douleur, siège : _____
- Auscultation :
- Cœur et vaisseaux : _
1=normale 2=bradycardie 3=tachycardie
4=arythmie 5=souffle 6=BDC assourdis
7=Autre (à préciser) : _____
Si souffle, siège : _____
Si souffle, type : _____
- Poumons : _
1=normale 2=râles
3=souffle 4=diminution du murmure
vésiculaire
5=Autre (à préciser) : _____
Si râles ou souffle, type : _____
Si râles ou souffle, siège : _____
- Touchers pelviens :
- TR : _
1=normale 2=douleur au niveau du cul de sac de
Douglas

3=bombement du Douglas 4=autre : _____
 TV : _
 1= normale 2=douleur au niveau des culs de sac vaginaux
 3=douleur à la mobilisation utérine 4=autre : _____

EXAMENS COMPLEMENTAIRES

Biologie :

Groupe sanguin – Rhésus : _
 1=A+ 2=A- 3=B+ 4=B-
 5=AB+ 6=AB- 7=O+ 8=O-

Glycémie : _
 1=normale 2=élevée 3=diminuée 4=pas faite

Créatinémie : _
 1=normale 2=élevée 3=diminuée 4=pas faite

Azotémie (urée): _
 1=normale 2=élevée 3=diminuée 4=pas faite

Hématocrite {Hct} (%) : ____
 Hémoglobine {Hb} (g/dl): ____

Globules Blancs : _____
 Vitesse de sédimentation : _
 1=normale 2=accélérée 3=diminuée 4=pas faite

TC, TS, TCK : _
 1=normale 2=élevée 3=diminuée 4=pas faite

Taux de Prothrombine : _
 1=normale 2=élevée 3=diminuée 4=pas faite

Bilirubine libre : _
 1=normale 2=élevée 3=diminuée 4=pas faite

Bilirubine totale : _
 1=normale 2=élevée 3=diminuée 4=pas faite

Phosphatases alcalines : _
 1=normales 2=élevées 3=diminuées 4=pas faites

SGPT : _
 1=normale 2=élevée 3=diminuée 4=pas faite

SGOT : _
 1=normale 2=élevée 3=diminuée 4=pas faite

Imagerie :

ASP : _
 1=normal 2=anormal 3=pas fait
 Si anormal, préciser : _____

Echographie abdomino-pelvienne : _
 1=normale 2=anormale 3=pas faite
 Si anormale, préciser : _____

Hystérosalpingographie : _
 1=normale 2=anormale 3=pas faite
 Si anormale, préciser : _____

Cholécystographie : _
 1=normale 2=anormale 3=pas faite
 Si anormale, préciser : _____
 Scanner abdominal : _
 1=normal 2=anormal 3=pas fait
 Si anormal, préciser : _____

TRAITEMENT

Classification ASA : _
 1= ASA I 2= ASA II 3= ASA III 4=ASA IV 5=ASA V
 6=Urgence
 Diagnostic préopératoire : _____
 Diagnostic per-opératoire : _____
 Technique opératoire: _____

Conversion : _
 Motif de conversion : _
 1=Hémorragie 2=Nombreuses adhérences
 3=Volumineux myome
 4=Autre : _____
 Incidents et accidents per-opératoires : _
 0=Néant 1=panne technique 2=hémorragie
 3=extraction laborieuse d'organe 4=blessure d'un organe abdominal
 5=autre, préciser : _____
 Si hémorragie, origine: _____
 Si extraction laborieuse ou blessure d'organe, préciser organe : _____

Drainage : _
 1=Douglas 2=Loge sous hépatique
 3=Loge sous splénique 4=Autre: _____

Durée de l'intervention (minutes): ____
 Traitement post-opératoire : _____

Suites opératoires : _
 1=simples 2=emphysème sous cutané
 3=suppuration pariétale 4=douleurs scapulaires
 5=péritonite 6=autre : _____

Durée de séjour post-opératoire (jours): ____

Histologie : _
 Si oui, résultat : _____

Coût :
 Médicaments et consommables (en francs CFA): _____
 Hospitalisation (en francs CFA): _____

FICHE SIGNALÉTIQUE

Nom : CAMARA

Prénom : Moussa

Titre de la thèse : Premiers cas de la coeliochirurgie à Bamako. Bilan à propos de 150 cas.

Année universitaire : 2003 – 2004

Pays d'origine : MALI

Ville de soutenance : Bamako

Lieu de dépôt : Bibliothèque de la Faculté de Médecine, de Pharmacie et d'Odonto – Stomatologie

Secteurs d'intérêt : CHIRURGIE

RESUME

Notre étude porte sur les 150 premiers cas de la chirurgie endoscopique dans le service de chirurgie "A" de l'hôpital du Point G. Il s'agit d'une étude rétrospective qui s'est étendue de Mars 2001 à Septembre 2002. Nous avons colligé tous les patients ayant subi une chirurgie endoscopique, quelle que soit la pathologie, au cours de cette période.

La chirurgie endoscopique a représenté 17,34% de l'activité générale du service.

La moyenne d'âge de notre série a été de 35 ans avec un sexe ratio de 3,05 en faveur des femmes.

Nous avons enregistré un seul cas de panne technique pendant nos interventions. Nous avons peu d'incidents/accidents per opératoires (3,33% des cas) obligeant une conversion dans 6% des cas.

La douleur post opératoire a été peu importante. Le séjour hospitalier post opératoire a été en moyenne de 3 jours.

Les suites opératoires ont été simples dans 94% des cas.

Le coût maximum de l'intervention pour une cholécystectomie a été de 113.540 FCFA et le coût minimum de 80630 FCFA. Il est en réduction nette par rapport à la chirurgie classique par laparotomie.

La chirurgie endoscopique s'adapte aux réalités africaines.

Mots clés : Chirurgie endoscopique, Coût, Mali.

SERMENT D'HIPPOCRATE

En présence des maîtres de cette faculté, de mes chers condisciples, devant l'effigie d'Hippocrate, je promets et je jure, au nom de l'être suprême, d'être fidèle aux lois de l'honneur et de la probité dans l'exercice de la médecine.

Je donnerai mes soins gratuits à l'indigent et n'exigerai jamais un salaire au dessus de mon travail, je ne participerai à aucun partage clandestin d'honoraires.

Admis à l'intérieur des maisons, mes yeux ne verront pas ce qui s'y passe, ma langue taira les secrets qui me seront confiés et mon état ne servira pas à corrompre les mœurs, ni à favoriser le crime.

Je ne permettrai pas que des considérations de religion, de nation, de race, de parti ou de classe sociale viennent s'interposer entre mon devoir et mon patient.

Je garderai le respect absolu de la vie humaine dès la conception.

Même sous la menace, je n'admettrai pas de faire usage de mes connaissances médicales contre les lois de l'humanité.

Respectueux et reconnaissant envers mes maîtres, je rendrai à leurs enfants l'instruction que j'ai reçue de leurs pères.

Que les hommes m'accordent leur estime si je suis fidèle à mes promesses.

Que je sois couvert d'opprobre et méprisé de mes confrères si j'y manque.