

MINISTÈRE DE L'ÉDUCATION NATIONALE

RÉPUBLIQUE DU MALI

Un Peuple - Un But - Une Foi

UNIVERSITE DE BAMAKO



Faculté de Médecine de Pharmacie et d'Odonto-Stomatologie



Année Universitaire 2004-2005

Thèse N° / ___ / M

COELIO CHIRURGIE AU MALI

EVALUATION DES 45 PREMIERS MOIS D'ACTIVITE

THESE

Présentée et soutenue publiquement le 30 Juin 2005
Devant la Faculté de Médecine de Pharmacie et d'Odonto-Stomatologie
De l'Université de Bamako

Par M^{lle} Laure Drusille MAFOGUE FOTSO
Pour obtenir le grade de
Docteur en Médecine (Diplôme d'Etat)

Jury:

Président :	Professeur Sambou SOUMARE
Assesseur :	Docteur Bouraima MAIGA
Assesseur :	Docteur Sadio YENA
Co-directeur:	Docteur Zimogo Zié SANOGO
Directeur de thèse:	Professeur Djibril SANGARE



UNIVERSITE DE BAMAKO
Faculté de Médecine de Pharmacie et d'Odonto-Stomatologie

Coelio chirurgie au Mali

Evaluation des 45 premiers mois d'activité





FACULTÉ DE MÉDECINE, DE PHARMACIE ET D'ODONTO - STOMATOLOGIE
ANNÉE UNIVERSITAIRE 2004 – 2005

ADMINISTRATION

DOYEN : **MOUSSA TRAORÉ** – PROFESSEUR

1^{er} ASSESSEUR : **MASSA SANOGO** – MAITRE DE CONFERENCES

2^{ème} ASSESSEUR : **GANGALY DIALLO** – MAITRE DE CONFERENCES AGRÉGÉ

SECRETARE PRINCIPAL : **YENIMEGUE ALBERT DEMBÉLÉ** – MAITRE DE CONFERENCES AGRÉGÉ

AGENT COMPTABLE : **M^{me} COULIBALY FATOUMATA TALL** – CONTRÔLEUR DES FINANCES

LES PROFESSEURS HONORAIRES

M. Alou BA	Ophthalmologie
M. Bocar SALL	Orthopédie – Traumatologie – Secourisme
M. Souleymane SANGARÉ	Pneumo – phtisiologie
M. Yaya FOFANA	Hématologie
M. Mamadou L. TRAORÉ	Chirurgie Générale
M. Balla COULIBALY	Pédiatrie
M. Mamadou DEMBÉLÉ	Chirurgie Générale
M. Mamadou KOUMARÉ	Pharmacognosie
M. Mohamed TOURÉ	Pédiatrie
M. Ali Nouhoum DIALLO	Médecine interne
M. Aly GUINDO	Gastro - Entérologie

LISTE DU PERSONNEL ENSEIGNANT PAR D.E.R. & PAR GRADE

D.E.R. CHIRURGIE ET SPÉCIALITÉS CHIRURGICALES

1. PROFESSEURS

M. Abdel Karim KOUMARÉ	Chirurgie Générale
M. Sambou SOUMARÉ	Chirurgie Générale
M. Abdou Alassane TOURÉ	Orthopédie – Traumatologie, Chef de D.E.R.
M. Kalilou OUATTARA	Urologie
M. Amadou DOLO	Gynéco – Obstétrique
M. Alhousseini Ag MOHAMED	O.R.L.

2. MAITRES DE CONFÉRENCES AGRÉGÉS

M. Abdoulaye DIALLO	Ophthalmologie
M. Djibril SANGARÉ	Chirurgie Générale
M. Abdel Kader TRAORE Dit DIOP	Chirurgie Générale
M. Abdoulaye DIALLO	Anesthésie – Réanimation
M. Gangaly DIALLO	Chirurgie Viscérale
M. Mamadou TRAORÉ	Gynéco – Obstétrique

3. MAITRES DE CONFÉRENCES

M^{me} SY Aïda SOW
M. Salif DIAKITÉ

Gynéco – Obstétrique
Gynéco - Obstétrique

4. MAITRES ASSISTANTS

M^{me} DIALLO Fatimata S. DIABATÉ
M. Sadio YÉNA
M. Filifing SISSOKO
M. Issa DIARRA
M. Youssouf COULIBALY
M. Samba Karim TIMBO

Gynéco – Obstétrique
Chirurgie Générale et Thoracique
Chirurgie Générale
Gynéco - Obstétrique
Anesthésie – Réanimation
O.R.L.

5. ASSISTANTS CHEFS DE CLINIQUE

M^{me} Diénéba DOUMBIA
M. Mamadou L. DIOMBANA
M. Sékou SIDIBÉ
M. Abdoulaye DIALLO
M. Tiéman COULIBALY
M^{me} TRAORÉ J. THOMAS
M. Nouhoum ONGOIBA
M. Zanafon OUATTARA
M. Zimogo Zié SANOGO
M. Adama SANGARÉ
M^{me} TOGOLA Fanta KONIPO
M. Sanoussi BAMANI
M. Doulaye SACKO
M. Ibrahim ALWATA
M. Lamine TRAORÉ
M. Mady MAKALOU
M. Aly TEMBELY
M. Niani MOUNKORO
M. Tiemoko D. COULIBALY
M. Souleymane TOGORA
M. Mohamed KÉITA

Anesthésie – Réanimation
Stomatologie
Orthopédie – Traumatologie
Anesthésie – Réanimation
Orthopédie – Traumatologie
Ophtalmologie
Anatomie & Chirurgie Générale
Urologie
Chirurgie Générale
Orthopédie – Traumatologie
O.R.L.
Ophtalmologie
Ophtalmologie
Orthopédie – Traumatologie
Ophtalmologie
Orthopédie – Traumatologie
Urologie
Gynécologie – Obstétrique
Odontologie
Odontologie
O.R.L.

D.E.R. DE SCIENCES FONDAMENTALES

1. PROFESSEURS

M. Daouda DIALLO
M. Siné BAYO
M. Amadou DIALLO
M. Moussa HARAMA
M. Ogobara DOUMBO

Chimie Générale & Minérale
Anatomie – Pathologie – Histoembryologie
Biologie
Chimie Organique
Parasitologie – Mycologie

2. MAITRES DE CONFÉRENCES AGRÉGÉS

M. Yénimégué Albert DEMBÉLÉ
M. Anatole TOUNKARA

Chimie Organique
Immunologie, **Chef de D.E.R.**

M. Amadou TOURÉ
M. Flabou BOUGOUDOGO
M. Amagana DOLO

Histoembryologie
Bactériologie - Virologie
Parasitologie

3. MAITRES DE CONFÉRENCES

M. Bakary M. CISSÉ
M. Abdourahamane MAIGA
M. Adama DIARRA
M. Mamadou KONÉ
M. Massa SANOGO

Biochimie
Parasitologie
Physiologie
Physiologie
Chimie Analytique

4. MAITRES ASSISTANTS

M. Mahamadou CISSÉ
M. Sékou F. M. TRAORÉ
M. Abdoulaye DABO
M. Abdourahamane TOUNKARA
M. Ibrahim I. MAIGA
M. Moussa Issa DIARRA
M. Kaourou DOUCOURÉ
M. Bouréma KOURIBA
M. Souleymane DIALLO
M. Cheick Bougadari TRAORÉ
M. Lassana DOUMBIA

Biologie
Entomologie Médicale
Malacologie, Biologie Animale
Biochimie
Bactériologie – Virologie
Biophysique
Biologie
Immunologie
Bactériologie – Virologie
Anatomie – Pathologie
Chimie Organique

5. ASSISTANTS

M. Mounirou BABY
M. Mahamadou A. THÉRA
M. Mangara M. BAGAYOGO
M. Guimogo DOLO
M. Abdoulaye TOURÉ
M. Djibril SANGARÉ
M. Moctar DIALLO
M. Boubacar TRAORÉ

Hématologie
Parasitologie
Entomologie Moléculaire Médicale
Entomologie Moléculaire Médicale
Entomologie Moléculaire Médicale
Entomologie Moléculaire Médicale
Biologie – Parasitologie
Immunologie

D.E.R. DE MEDECINE ET SPÉCIALITES MÉDICALES

1. PROFESSEURS

M. Abdoulaye Ag RHALY
M. Mamadou K. TOURÉ
M. Mahamane MAIGA
M. Baba KOUMARÉ
M. Moussa TRAORÉ
M. Issa TRAORÉ
M. Mamadou M. KÉITA
M. Hamar A. TRAORÉ
M. Dapa Aly DIALLO
M. Moussa Y. MAIGA

Médecine Interne
Cardiologie
Néphrologie
Psychiatrie, **Chef de D.E.R.**
Neurologie
Radiologie
Pédiatrie
Médecine Interne
Hématologie
Hépatologie – Gastro – Entérologie

2. MAITRES DE CONFÉRENCES AGRÉGÉS

M. Toumani SIDIBÉ

Pédiatrie

M. Bah KÉITA
M. Boubacar DIALLO
M. Somita KÉITA
M. Abdel Kader TRAORÉ
M. Siaka SIDIBÉ
M. Mamadou DEMBÉLÉ

Pneumo – Phtisiologie
Cardiologie
Dermato – Leprologie
Médecine Interne
Radiologie
Médecine Interne

3. MAITRES ASSISTANTS

M. Mamady KANÉ
M^{me} Tatiana KÉITA
M^{me} TRAORÉ Mariam SYLLA
M. Adama D. KÉITA
M^{me} SIDIBÉ Assa TRAORÉ
M^{me} Habibatou DIAWARA

Radiologie
Pédiatrie
Pédiatrie
Radiologie
Endocrinologie
Dermatologie

4. ASSISTANTS CHEFS DE CLINIQUE

M. Bou DIAKITÉ
M. Bougouzié SANAGO
M. Saharé FONGORO
M. Bakoroba COULIBALY
M. Kassoum SANOGO
M. Seydou DIAKITÉ
M. Mahamadou B. CISSÉ
M. Arouna TOGORA
M^{me} DIARRA Assétou SOUCKO
M. Boubacar TOGO
M. Mahamadou TOURÉ
M. Idrissa A. CISSÉ
M. Mamadou B. DIARRA
M. Anselme KONATÉ
M. Moussa T. DIARRA
M. Souleymane DIALLO
M. Souleymane COULIBALY
M. Daouda K. MINTA
M. Soungalo DAO

Psychiatrie
Gastro – Entérologie
Néphrologie
Psychiatrie
Cardiologie
Cardiologie
Pédiatrie
Psychiatrie
Médecine Interne
Pédiatrie
Radiologie
Dermatologie
Cardiologie
Hépatologie – Gastro – Entérologie
Hépatologie – Gastro – Entérologie
Pneumologie
Psychologie
Maladies Infectieuses
Maladies Infectieuses

5. ASSISTANT

M. Cheick Oumar GUIINTO

Neurologie

D.E.R. DES SCIENCES PHARMACEUTIQUES

1. PROFESSEURS

M. Boubacar Sidiki CISSÉ
M. Gaoussou KANOUTÉ

Toxicologie
Chimie Analytique, **Chef de D.E.R.**

2. MAITRE DE CONFÉRENCES AGRÉGÉ

M. Ousmane DOUMBIA
M. Drissa DIALLO

Pharmacie Chimique
Matières Médicales

3. MAITRES DE CONFÉRENCES

M. Boulkassoum HAIDARA	Législation
M. Elimane MARIKO	Pharmacologie

4. MAITRES ASSISTANTS

M. Benoît KOUMARÉ	Chimie Analytique
M. Alou KÉITA	Galénique
M. Ababacar I. MAIGA	Toxicologie
M. Yaya KANE	Galénique

5. ASSISTANTS

M ^{me} Rokia SANOGO	Pharmacognosie
M. Saïbou MAIGA	Législation
M. Ousmane KOITA	Parasitologie Moléculaire

D.E.R. DE SANTÉ PUBLIQUE

1. PROFESSEUR

M. Sidi Yaya SIMAGA	Santé Publique, Chef de D.E.R.
---------------------	---------------------------------------

2. MAITRE DE CONFÉRENCES AGRÉGÉ

M. Moussa A. MAIGA	Santé Publique
--------------------	----------------

3. MAITRE DE CONFÉRENCES

M. Sanoussi KONATÉ	Santé Publique
--------------------	----------------

4. MAITRES ASSISTANTS

M. Bocar G. TOURÉ	Santé Publique
M. Adama DIAWARA	Santé Publique
M. Hamadoun SANGHO	Santé Publique
M. Massambou SACKO	Santé Publique
M. Alassane A. DICKO	Santé Publique

5. ASSISTANTS

M. Samba DIOP	Anthropologie Médicale
M. Seydou DOUMBIA	Epidémiologie
M. Oumar THIÉRO	Biostatistique

CHARGÉS DE COURS & ENSEIGNANTS VACATAIRES

M. N'Golo DIARRA	Botanique
M. Bouba DIARRA	Bactériologie
M. Salikou SANOGO	Physique
M. Bokary Y. SACKO	Biochimie
M. Boubacar KANTÉ	Galénique
M. Souleymane GUINDO	Gestion
M ^{me} DEMBELE Sira DIARRA	Mathématiques
M. Modibo DIARRA	Nutrition
M ^{me} MAIGA Fatoumata SOKONA	Hygiène du milieu
M. Mahamadou TRAORÉ	Génétique
M. Yaya COULIBALY	Législation

ENSEIGNANTS EN MISSION

Pr. Doudou BA	Bromatologie
Pr. Babacar FAYE	Pharmacodynamie
Pr. Éric PICHARD	Pathologie Infectieuse
Pr. Mounirou CISSÉ	Hydrologie
Pr. Amadou Papa DIOP	Biochimie

DÉDICACES

&

REMERCIEMENTS

DEDICACES

➤ AU Seigneur Dieu d'Amour

L'éternel est mon berger : je ne manquerai de rien.

Il me fait reposer dans de verts pâturages, il me dirige près des eaux paisibles.

Il restaure mon âme. Il me conduit dans les sentiers de la justice. A cause de son nom.

Quand je marche dans la vallée de l'ombre de la mort, Je ne crains aucun mal, car tu es avec moi : Ta houlette et ton bâton me rassurent.

Tu dresses devant moi une table. En face de mes adversaires ; Tu oins d'huile ma tête. Et ma coupe déborde.

Oui, le bonheur et la grâce m'accompagneront Tous les jours de ma vie. Et j'habiterai dans la maison de l'Eternel Jusqu'à la fin de mes jours.

➤ **A mes parents**

C'est avec les yeux débordant de larmes, d'amour et de reconnaissance que je rédige ces mots. Je voudrais vous signifier toute ma gratitude, mais je suis embarrassée, ne voyant pas comment l'exprimer avec exactitude...

PAPA : ton génie réside dans tes mains, travaillant sans cesse pour tes enfants bien aimés. J'aimerais tant faire mieux, suivre tes traces, mais pourrais-je aller si loin ?

MAMAN : tu es la forteresse de mes forces fragiles. Ton Amour ; ta tendresse et ton courage me permettent de me relever lorsque je tombe.

C'est une grâce que d'être votre fille. Je voudrais vous dire combien je vous aime. Ce travail est une concrétisation de votre souhait ardent de me voir réussir.

➤ **A Tata Flore chérie**

Ce travail est le tien. Tu es la richesse de mes misères ; lorsque je suis triste, tu me donnes la joie, lorsque je pleure, tu me donnes le sourire, lorsque je m'interroge, tu trouves les solutions. Aucun mot ne saurait être suffisant pour te dire toute ma reconnaissance. Merci Ché !!

➤ **A mes frères et sœurs : Flore, Gilberte, Arnaud, Pascal,**

Mathilde, Justin, Michel, Marie-régine, Diane, Jean-Baptiste, Nadine, Peggy, Stéphane, Christian, Lynda, Marlyse, Agathe, Bénédicte, Mathilde aimé, Elise, Steve.

Ce travail est aussi le votre. Merci pour votre soutien sans faille.

➤ **A mes grands parents.**

- **A mes beaux frères et belle-sœurs,**
- **A mes tantes et oncles**

La vraie richesse d'une famille, c'est son union. Recevez ce travail comme gage de mon attachement à cet idéal.

- **A mes cousines et Cousins.**
- **A mes neveux et nièces : Florian, Franck, Arnaud et Marie Esther**

Vous nous apportez la joie de vivre.

- **A toute ma famille.**
- **A tous mes amis.**
- **A mes maîtres dans les hôpitaux et à la Faculté.**

REMERCIEMENTS

➤ **A la famille Dioncounda TRAORE**

Vous m'avez tendu la main et j'ai toujours su que je pouvais compter sur chacun de vous. Vos conseils, Amour, encouragement et bénédictions ne m'ont jamais fait défaut. Trouvez ici l'expression de ma profonde gratitude avec une totale reconnaissance.

➤ **A la famille Sado DOMGUE**

Que le Seigneur renforce nos liens fraternels afin que nous demeurions toujours dans la paix.

➤ **Aux enfants DOMGUE et MOYUM.**

➤ **A la famille FOPOUSSI en particulier à Papa Evariste et**

ma marraine maman Anne.

➤ **A la grande famille de Libreville : maman Marthe, Hervé,**

Alexandre...

➤ **A papa Bernard WAFO.**

➤ **A mes mamans : Justine, Pauline et Marthe.**

➤ **A tata Rosy, tata Marie, et feu tata « London ».**

➤ **Aux familles : ZUKO Michel, FOTSO Maurice, FOTI,**

FOUSSOUO, FOKO, LOWE, SOBNGWI, LONGAN, NGOKA, MAHBOU, NKOUONGA, FOKA Bernard, MANFAH, TALLO, FONE, WAKAM.

➤ **A mes frères et ami(e) s : Bernadette MAKANDJO,**

Patrick FOTSO, Léo GHEMTIO, Christian FOTI, Gabriel KAMDEM, Ida DJEMO, Yves FOPOUSSI.

- **Aux Docteurs : Leroy, Eugène et Pascal.**
- **A valèse MAPTO, Joëlle FOPOUSSI, Bruno FOTSO et**

Mme, Joseph TAGNE et Mme, tata Léa , tata Henriette MEHBOU, maman Jeannette et tata Ghislaine, tata BERTILLE.

- **A la promotion 1998 – 1999 « ASPRO »**
- L'union fait la force, demeurons "tous ensemble".
- **Dr Valery FOKO, Dr Nathalie LELE, Dr Franck**

NGOKA, Dr Isabelle FOKO.

Vous m'avez tenu par la main et illuminé mes premiers pas à Bamako. Ces quelques lignes ne sauraient suffisantes pour dire toute ma reconnaissance.

- **A toute la communauté Catholique du Point G : Nadège,**

Benoît et Jean-Paul.

- **Au CFOS.**
- **A ma grande famille du Point G.**
- **A Carine et Sandrine.**
- **Aux Docteurs Francklin, Fabrice, Gilles ainsi qu'à Collins**
- **A Patricia.**
- **A cheikh DIOUF**
- **Aux Dr Guida LANDOURE, Dr Sory SANGARE, Aissata**

DIARRA dit La reine.

- **Aux Dr SOUMARE L., KOUMARE S., CAMARA M,**

Issa NAFO O, TRAORE L.

- **A tous les collègues internes du service de Chirurgie**

« A » : Youssouf, Ignace, Pierre ... En souvenir de notre solidarité, fraternité et esprit d'équipe. Courage la fin est proche.

- **A tous les Docteurs en Spécialisation de Chirurgie**

générale au Mali. Pour votre contribution à ma formation.

- A tout le personnel de Chirurgie « A » et du service

d'Anesthésie-Réa du point G.

- A toutes les promotions de L'AEESCM

- L.E.S : Dr SAMOU et EPOK ; BOTORO
- ASPRO : Clotaire, Stéphane T, Sandrine NENGOM, Bernadette, Armelle

Eudosie, Diane, Natacha WABO, Marie Michelle, Vanina, Prisca, Serge AKWO, Patrick NGASSA, Stéphane KOPE, Mirande, Béatrice, Joseph, Lamare, Dany ...

- PREMIUM : Sonia, Sylviane, Bibiane, Bertrand, André, Daniëla, Arlette...
- SOSERE : Yolande LOWE, Patrick KWETCHE et KAJEU, Irène, Olive...
- ASTRA : Ariane, Ariel Stéphane...
- SATRE : Patricia, Scott, Daniel, Armelle, Nicaise, Rosine, Francis, Palma..
- SEGALEN : Orlane, Aicha, Ariane, Michèle, Pelagie...
- PRADIER : Peggy, Manou, Francine, Karel, Christelle, Migrange, Sinclair...

- A la famille Mahamane MAIGA
- A la famille Mahamadou DOUMBIA et amis (Ma'

DIARRA, Barou, Franck).

- A tous mes ami(e) s des communautés sœurs présentes au

Mali : Gabon (Paule, Romaric), Niger, Mauritanie, Djibouti, Bénin.

- A la société NESTLE au Mali : Eugénie, Minétou, Moïse,

Djénéba, MAIGA ...

- A tous ceux qui ont de près ou de loin participé à

l'élaboration de cette thèse.

- A tous ceux que je n'ai pas cité : l'erreur est humaine.

**HOMMAGE
AUX
MEMBRES
DU JURY**

A Notre Maître et Président du Jury

Professeur Sambou SOUMARE

Agrégé de chirurgie générale.

Chef du service de Chirurgie « A » du CHU 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 êtes l'initiateur de ce travail et vous n'avez ménagé aucun effort pour son élaboration.

Votre intégrité, votre disponibilité, votre rigueur, votre courage et votre sens social élevé ont fait de vous un maître et un père admiré.

Nous sommes profondément reconnaissant de nous compter parmi vos élèves.

Trouvez ici Cher maître l'expression de notre sincère reconnaissance et de notre profond respect.

A Notre Maître et Juge

Docteur Bouraima MAIGA

Gynécologue obstétricien.

Détenteur d'un Ciwara d'excellence en 1997.

Détenteur d'un Diplôme de reconnaissance décerné par le ministère de la Femme, de la Famille et de l'Enfant.

Responsable de la filière Sage femme de l'Institut National de Formation en Science de la Santé (INFSS).

Chef du service de Gynécologie obstétrique du CHU du Point G.

Chevalier de l'Ordre National du Mali.

Cher maître, nous sommes très honorés de la spontanéité avec laquelle vous avez accepté d'être membre de ce jury malgré vos nombreuses occupations.

Nous admirons votre sens de l'humilité et du dévouement.

Trouvez ici l'expression de notre sincère admiration et de notre profond respect.

A notre Maître et Juge

Docteur Sadio YENA

Maître assistant en Chirurgie générale et thoracique.

Certificat d'anatomie humaine.

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

Praticien Hospitalier au CHU du Point G.

Cher Maître, votre simplicité, votre gentillesse, votre dynamisme, votre rigueur dans le travail et la facilité de votre contact nous ont fortement impressionné.

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

Vous nous faites l'insigne honneur de juger notre travail malgré vos multiples occupations.

A notre Maître et Co-Directeur de thèse

Docteur Zié Zimogo SANOGO

Assistant Chef de clinique.

Chargé de cours de Sémiologie et Pathologie chirurgicale à la FMPOS.

Praticien hospitalier au CHU du Point G.

Cher Maître vous n'avez ménagé aucun effort pour la réalisation de ce document.

Votre désir de faire savoir, votre courage, votre disponibilité et votre don à l'écoute nous ont profondément impressionné.

Nous avons appris auprès de vous l'élégance des gestes chirurgicaux.

Nous avons contracté envers vous de lourdes dettes de reconnaissance.

Soyez assuré cher maître de notre admiration et de notre respect.

A notre Maître et Directeur de thèse

Professeur Djibril SANGARE.

Maître de conférence agrégé en Chirurgie.

Chargé de Cours de Sémiologie chirurgicale.

Colonel de l'Armée malienne.

Cher maître, plus qu'un directeur, vous avez été le vrai artisan de ce travail.

Votre simplicité, votre esprit communicatif et votre culture font de vous un maître admiré de tous.

Nous sommes fiers d'avoir appris à vos côtés.

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

SOMMAIRE

SOMMAIRE

I. INTRODUCTION	1
II. OBJECTIFS	2
1. OBJECTIF GENERAL	2
2. OBJECTIFS SPECIFIQUES	2
III. GENERALITES	3
1. DEFINITION	3
2. HISTORIQUE	3
3. L'ENDOBLOC	5
4. LES TECHNIQUES DE BASE DE LA COELIOCHIRURGIE	11
5. INDICATIONS, LIMITEE ET CONTRE INDICATIONS DE LA COELIOCHIRURGIE	19
6. LES COMPLICATIONS DE LA COELIOCHIRURGIE	23
IV. MATÉRIEL ET MÉTHODE	31
1. CADRE D'ÉTUDE	31
2. TYPE D'ETUDE	32
3. PÉRIODE D'ÉTUDE	32
4. POPULATION D'ÉTUDE	32
5. SUPPORT DES DONNEES	33
6. ÉTHIQUE	33
7. MATERIEL COELIOCHIRURGICAL DU SERVICE	33
8.LA GESTION DES DONNEES	35
V. RESULTATS	36
ILLUSTRATIONS	52
VI. COMMENTAIRES ET DISCUSSION	57
VII. CONCLUSION	71
VIII. RECOMMANDATIONS	72
REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES	73

INTRODUCTION
&
OBJECTIFS

I. INTRODUCTION

La cœliochirurgie est une nouvelle technique chirurgicale permettant d'intervenir sous le contrôle d'un endoscope (tube muni d'un système optique), introduit dans la cavité abdominale préalablement distendue par un pneumopéritoine artificiel [1].

En pleine expansion dans les pays du nord depuis une vingtaine d'année, cette nouvelle technologie est en plein transfert dans les pays en développement notamment le CAMEROUN en 1992, le SENEGAL en 1995 et la Côte d'Ivoire en 1999.

Au MALI, la technique a été introduite en mars 2001 dans le service de chirurgie "A" du CHU du Point G. Le premier symposium de chirurgie laparoscopique, à l'initiative de la société de chirurgie endoscopique du MALI en présence des experts venus essentiellement d'AFRIQUE et d'EUROPE s'est tenu du 07/03/2001 au 09/03/2001.

Cette chirurgie pratiquée grâce à de petites incisions respecte la paroi abdominale et est dite « minimale invasive ». En effet, elle a de multiples avantages indiscutables pour le patient (moindre préjudice esthétique, plus grand confort postopératoire, moindre risque d'adhérence, conséquence respiratoire diminuée, réduction de la durée d'hospitalisation). Ses dangers sont rarissimes lorsque la cœlioscopie est pratiquée par une équipe entraînée. Une étude faite dans le service sur les 18 premiers mois de fonction de l'unité cœlioscopique a retrouvé une fréquence de 17,34% de l'activité du service de chirurgie "A" [2].

Nous nous proposons après trois ans et demi d'expérience, d'évaluer la place de cette chirurgie dans le service de chirurgie "A" du CHU du Point G et de déterminer les perspectives d'avenir.

II. OBJECTIFS

1. OBJECTIF GENERAL

Etablir le bilan de l'activité cœlioscopique dans le service de chirurgie "A" de mars 2001 à décembre 2004.

2. OBJECTIFS SPECIFIQUES

- Décrire le plateau technique cœlio-chirurgical du service de chirurgie "A".
- Déterminer les indications de l'acte cœlioscopique.
- Préciser la fréquence des activités cœlioscopiques par rapport à l'activité globale du service.
- Décrire les avantages et les inconvénients de l'acte cœlioscopique dans le service.

GÉNÉRALITÉS

III. GENERALITES

1. DEFINITION :

La cœliochirurgie est une chirurgie effectuée par cœlioscopie. Elle est aussi appelée chirurgie endoscopique, chirurgie laparoscopique ou encore vidéo chirurgie.

La cœlioscopie est l'examen visuel direct de la cavité abdominale, préalablement distendue par un pneumopéritoine, au moyen d'un endoscope introduit à travers la paroi abdominale (laparoscopie péritonéoscopie) ou à travers le cul de sac de Douglas (cœlioscopie trans- vaginale) [3].

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 dont l'image apparaît sur un moniteur écran.

Les gestes opératoires nécessitent des instruments spécifiques, introduits dans la cavité abdominale au moyen de trocars et manipulés par des poignets situés à l'extérieur de cette cavité.

Le chirurgien est très dépendant du matériel. La défaillance du matériel peut rendre impossible l'acte opératoire.

2. HISTORIQUE : [4,5]

En 1806, Philippe BOZZINI (1775-1809), médecin italien réalise le premier appareillage destiné à l'exploration visuelle des cavités internes.

En 1857, Antoine Jean DESORMAUX (1815-1882), urologue français invente le terme d'endoscope. De nombreux chercheurs améliorent ensuite cette forme d'investigation.

En 1901, l'urologue russe GUNNING réalise pour la première fois l'exploration de la cavité abdominale du chien à l'aide d'un cystoscope.

En 1955, Raoul PALMER gynécologue français réalise la première tentative de coelioscopie à visée diagnostique. Il rapporte en 1956 ses premiers résultats d'adhésiolysé et de biopsie ovarienne et tubaire.

En 1964, Kurt SEMM met au point un moniteur et un insufflateur électronique avec contrôle de pression. C'est le début du pneumopéritoine avec pression intra – abdominale constante.

Dans les années 1970, la laparoscopie est passée de l'exploration simple au geste thérapeutique (grossesse extra-utérine en 1973 et le kyste de l'ovaire en 1976 réalisé en France par l'école du professeur BRUHAT).

A partir du milieu des années 1980, la laparoscopie viscérale et digestive se développe :

→ 1983, Karl SEMM effectuait la première appendicectomie.

→ En 1987, Philippe MOURET réalisait avec succès la première cholécystectomie laparoscopique. La cholécystectomie par voie coelioscopique marque le grand tournant et cause une véritable “révolution chirurgicale”. Progressivement, toutes les interventions de cette spécialité ont été effectuées depuis cette date.

La chirurgie par coelioscopie prend de l'ampleur, les indications se multiplient et les techniques se perfectionnent. C'est ainsi qu'elle s'intéresse à un grand nombre de spécialités chirurgicales comme l'urologie, la chirurgie thoracique, la chirurgie endocrinienne, la chirurgie cardiaque et vasculaire et la chirurgie orthopédique.

La chirurgie du cancer exige de la prudence et des précautions minutieuses. Elle est de plus en plus concernée et en est au stade d'évaluation par différentes équipes, cependant certaines localisations (colon, rectum) sont désormais bien connues et appliquées.

Le transfert nord-sud de cette technologie encouragé par la motivation, la solidarité existant entre différents chirurgiens a permis à bon nombre de pays africains de ne pas rester en marge de la nouvelle révolution chirurgicale. La chirurgie vidéo endoscopique est introduite dans le continent dans les années 1990. Notre pays l'a inauguré en 2001 et fait partie des pionniers en AFRIQUE de l'ouest après LA Côte d'Ivoire et le SENEGAL.

Dans notre service, les indications de la coelioscopie sont principalement : les affections gynécologiques, les pathologies des voies biliaires, appendiculaires et pariétales. La laparoscopie est aussi nécessaire en chirurgie du cancer pour un staging, effectué comme le premier temps, d'une chirurgie classique par laparotomie.

3. L'ENDOBLOC

3.1 La salle d'opération

L'observateur qui pénètre pour la première fois dans une salle de coeliochirurgie constate une installation inhabituelle, un environnement technologique abondant, un autre type d'instrumentation, des trocars multiples placés dans la paroi abdominale, le travail indirect sur un écran, ce qui exige un mode de placement des chirurgiens face à l'écran et une ergonomie particulière pour utiliser les instruments.

Les conditions de travail à cavité fermée imposent une installation spécifique du malade sur une table adaptée. La salle de coeliochirurgie doit être assez vaste pour y disposer les différents appareils.

3.2 La table d'opération

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

En coeliochirurgie, l'écartement des organes est souvent obtenu par mobilisation de la table. Les commandes électriques facilitent cette tâche.

L'écartement des jambières est parfois plus commode pour la pratique endoscopique, la position demi-cassée des jambes est obligatoire pour toutes les indications nécessitant un abord périnéal.

3.3 Le chariot instrumental (colonne de coeliochirurgie)

Sa préparation est du domaine de l'infirmier de bloc qui doit connaître et maîtriser les différentes manipulations des équipements. Les chariots d'instruments endoscopiques sont mobiles afin de pouvoir les positionner en fonction du type d'intervention.

3.3.1 L'insufflateur

L'insufflateur est connecté à une bouteille de CO₂. Il permet de maintenir à un niveau constant la pression intra abdominale choisie par le chirurgien. Il 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.

3.3.2 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 (transmission de la lumière)
- Une caméra couplée à l'endoscope (acquisition de l'image)
- Une source de lumière (production de la lumière)

+ L'endoscope ou optique

Il existe plusieurs types d'endoscope selon la méthode de vision utilisée :

→ Vision direct ou optique de zéro degré dont le champ doit être le plus large possible.

→ Une optique à vision oblique de (30°) ou for oblique qui évite une vision trop tangentielle. L'optique oblique donne ainsi une meilleure vue sur le bas œsophage.

Le diamètre des optiques est de 10mm. Cependant, il existe des optiques de 5mm pour la pédiatrie et des optiques de 1mm capables d'être glissés directement dans l'aiguille de PALMER, pour éviter les risques de blessure vasculaire ou intestinale. Tous les optiques sont stérilisables à la vapeur.

L'optique laisse passer la lumière provenant de la source lumineuse et permet à la caméra de visualiser le contenu de la cavité abdominale.

Il est introduit dans la cavité abdominale à travers un trocart et peut être maintenu en bonne position grâce à un support articulé fixé en tête de la table (Storz, Martin), un robot à commande vocale (Oesop), ou l'aide opératoire.

+ La source de lumière ou fontaine de lumière

Il en 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 avec l'organe. La puissance de la source lumineuse est habituellement de 250 watts. Une modulation de la source lumineuse peut être obtenue de façon manuelle ou de préférence automatique afin d'éviter l'éblouissement des objets trop clairs. Un câble de lumière unit l'optique à la source de lumière.

+ Câble optique

Il en existe 2 sortes :

- Les câbles à fibres optiques (fibre de verre), souples et stérilisables à la vapeur. Les fibres sont fragiles et peuvent se rompre, lors des efforts de torsion ou d'enroulement entraînant alors un risque de surchauffe, et une baisse de la qualité de l'image.
- Les câbles à fluides (gel optique), plus lumineux mais moins souples, ont l'avantage de filtrer les infrarouges et de mieux respecter le spectre colorimétrique. Ils sont également fragiles et craignent les chocs.

Les câbles optiques véhiculent la lumière grâce à la réfraction lumineuse à l'intérieur des fibres.

+ 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 a une entrée RVB, YC ou PAL. La connexion RVB donne la meilleure image, la connexion YC vient ensuite, enfin la connexion PAL a une image de moindre qualité.

- Les caractéristiques d'une caméra :

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

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

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

Un objectif de 35mm 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. La qualité du système est celle de l'élément le moins performant

- La stérilisation :

Il est préférable de ne pas stériliser la caméra en la protégeant par une housse stérile dont la mise en place est un peu délicate. Si on décide de la stériliser, on utilise alors le gaz ou plutôt l'immersion dans un produit liquide en prenant bien soin de rincer et d'essuyer soigneusement l'appareil, pour éviter les problèmes d'étanchéité par électrolyse involontaire liée au dépôt de toxiques [6].

+ Le moniteur

Élément 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).

Il faut toujours se rappeler que dans un ensemble caméra-moniteur, la qualité de l'ensemble est celle de l'élément le moins performant.

+ Le matériel d'enregistrement

On utilise habituellement un standard PAL ou plus rarement SECAM.

Il faut savoir que le montage d'un film vidéo utilisant le même standard entraîne une certaine perte de qualité. Celle-ci est encore majorée si on change de standard (passage d'un système 8mm au VHS). Il faut donc disposer d'un matériel d'enregistrement d'excellente qualité pour obtenir un film acceptable [6]

3.3.3 Le système de lavage aspiration [7]

Ce système est important en vidéo chirurgie, car L'eau sous forme de liquide physiologique stérile, de sérum salé ou RINGER lactate, assure six objectifs :

Le lavage du champs opératoire : ce geste dilue les caillots sanguins et les solutions de forte densité aux fins d'aspiration. Le lavage améliore aussi la clarté de vision de l'optique.

L'eau peut être électriquement chauffée à 42 - 45°, ceci accélère la formation de thrombus plaquettaires et de fibrine et contribue ainsi à améliorer la qualité des hémostases. C'est la thermo hémostase.

L'eau sous pression pénètre certains plans de clivage une fois ouvert et éloigne l'un de l'autre les deux organes accolés facilitant ainsi les gestes d'adhésiolyse. C'est l'hydro dissection.

Dans certaines procédures de destruction du péritoine pathologique, que ce soit avec le laser CO2 ou l'électrocoagulation bipolaire, il est indispensable de protéger les structures sous-jacentes comme les gros vaisseaux du pelvis, l'uretère et le rectum. Il faut instiller au dessous du feuillet péritonéal une certaine quantité d'eau. C'est l'hydro protection.

La suspension dans l'eau ou hydro flottation, des différentes structures génitales dans l'eau permet leur observation subaquatique. La qualité anatomique et fonctionnelle d'un pavillon est facilement reconnue par ce procédé. Certaines atteintes, en particulier endométriosiques du péritoine du cul-de-sac de Douglas coloré ou non au bleu de méthylène, sont mieux identifiables dans l'eau. De plus, il est plus facile de reconnaître et de traiter électivement l'origine d'un saignement en vision subaquatique. Enfin la flottation des organes pelviens, au décours des adhésiolyses par exemple contribue à diminuer le risque de récolement précoce.

La dialyse péritonéale remplace avantageusement la perfusion intraveineuse. Le conditionnement en température de nos liquides physiologiques que nous utilisons en grande quantité n'entraîne aucune baisse de la température corporelle. On peut ainsi faciliter le rétablissement hydro électrolytique d'un patient.

Une canule unique de 5mm reliée à l'appareil d'aspiration lavage assure habituellement les deux fonctions : *Le lavage* peut se faire par gravitation à partir d'un flacon de sérum physiologique ; *l'aspiration central* peut être utilisée en interposant un manomètre pour contrôler la puissance. En fait on a recours actuellement à un appareillage assurant les deux fonctions et permettant un lavage sous pression.

Certains appareils (type MANHES) 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 encore fréquentes.

3.3.4 Les trocars

L'introduction des instruments dans la cavité abdominale se fait au travers de trocars. Ils sont constitués d'un mandrin et d'une canule ou chemise qui reste en place dans l'orifice créé par le trocart. Il s'agit soit de :

Trocarts à piston facile à stériliser mais pouvant gêner le coulissage des instruments

Trocarts à valve ou clapet plus fragiles.

La pointe de leur mandrin est soit conique, soit pyramidale, soit mousse. Les joints d'étanchéité en caoutchouc ou en plastique sont destinés à éviter une fuite de gaz carbonique et doivent être changés régulièrement. Un tube "réducteur" peut être placé à l'intérieur du trocart de façon à utiliser des instruments de plus petit diamètre sans risque de fuite de gaz carbonique. La taille des trocarts est conditionnée par le diamètre des instruments utilisés. Les gros sont de 10-12mm (trocarts de l'optique) ; 5mm (trocarts de travail).

3.3.5 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 risques de complications liées au matériel.

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

On peut citer :

Les ciseaux coelioscopiques : Ils sont fragiles, généralement, munis d'une connexion mono polaire, la coagulation les porte à une haute température et est responsable de leur émoussage 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, des pinces à biopsie, des pinces à suture mécanique, des dissecteurs, des portes aiguilles. Les pinces sont rotatives avec poignée pistolet ou linéaire.

3.4 Le chariot d'anesthésie

Il est généralement constitué des mêmes accessoires qu'en chirurgie classique (le physiogard, le bac d'halothane ou fluo thane, le bac d'isoflurane ou foraine, le cantiflex, le bypass ou oxygène rapide, un moniteur ...).

Le capnographe ou normocap constitue l'élément de différence entre un chariot anesthésique de chirurgie classique et celui utilisé en coeliochirurgie.

La capnometrie consiste à mesurer la concentration de gaz carbonique dans le circuit anesthésique (gaz inspirés et expirés). Elle est irremplaçable pour le réglage correct du respirateur, d'autant que la pression artérielle en CO₂ varie du fait de l'insufflation de gaz carbonique dans le péritoine et de l'augmentation de la pression intra abdominale.

L'utilisation de la capnographie semble indispensable pour les coelioscopies opératoires. Outre ses avantages habituels : alarme de débranchement, dépistage facile des intubations oesophagiennes et des intubations sélectives premier témoin d'un Ph hémodynamique grave, elle permet de régler de façon optimale le respirateur pour contrôler la pression partielle du CO₂. Elle dépiste de façon très sensible les embolies gazeuses, évènements rares mais gravissimes des coelioscopies : leur traitement immédiat est alors le garant de la meilleure réversibilité de cet accident.

4. LES TECHNIQUES DE BASE DE LA COELIOCHIRURGIE

4.1. Préparation du malade

L'information du malade : il permet d'avoir un consentement libre et éclairé du patient. Le chirurgien se doit de donner à son malade dans une expression simple, intelligible et loyale le maximum d'information : description succincte de l'intervention, avantages, inconvénients. Il doit aussi évoquer la possibilité d'une conversion en chirurgie ouverte.

Anesthésie : comme pour toute intervention effectuée sous anesthésie générale le patient doit bénéficier d'une consultation d'anesthésie pré-opératoire.

4.2. Installation du patient

Elle est fonction de l'intervention.

Les changements de position de la table permettent de dégager les viscères du plan opératoire. Le patient, quelque 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.

4.3. 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.

Dans les interventions portant sur l'étage sus mésocolique et en particulier pour la cholécystectomie, l'opérateur se place entre les jambes ou à gauche patient. Le premier aide est à gauche. Son rôle est capital. Il est appelé à manipuler les pinces à préhension et parfois à prendre en charge l'optique. Le second aide se trouve à la droite du patient. Le moniteur sera de préférence sur un bras articulé placé à la tête du patient.

Dans les interventions portant sur l'étage pelvien (sous-mésocolique), l'opérateur est placé à l'opposé de la région à opérer. Ainsi, en cas d'exploration de la fosse iliaque droite, l'opérateur est à gauche du patient, ce qui donne une bonne vision de l'annexe droite et du cœcum. Le moniteur de vidéo chirurgie est placé au pied du malade.

4.4. Le mode d'anesthésie

Tout en respectant la planification habituelle en anesthésie, la conduite d'un protocole d'anesthésie en coelioscopie doit tenir compte de la spécificité de cette technique.

L'anesthésie générale avec intubation orotrachéale reste la méthode de référence pour la réalisation de la cœlioscopie opératoire. L'anesthésie locorégionale rachidienne est encore une technique marginale, mais son développement au cours de la chirurgie cœlioscopique est possible, d'autant que les contre-indications, mêmes relatives à l'anesthésie générale (allergie, asthme instable, intubation difficile), existent toujours.

Les différentes phases de l'anesthésie se déroulent suivant le schéma classique suivant :

- **Phase pré-opératoire:** elle permet d'évaluer l'état général du

malade. Chez les sujets sains (ASAI ou II) sans antécédents respiratoire ou cardiovasculaire, ne présentant aucune des contre indications classiques de la technique, l'indication de la coelioscopie peut être acceptée sans complément d'investigation.

- **La phase per-opératoire :** les impératifs anesthésiques coelioscopiques sont :

~La mise en place d'une sonde naso-gastrique : Elle permet d'éliminer une distension gastrique provoquée par la ventilation au masque.

~La ventilation après intubation trachéale : on peut pratiquer une hyperventilation chez certains patient pour lutter contre la survenue d'une hypercapnie. La surveillance est clinique (survenue d'un emphysème sous cutané) et para clinique (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 : elle ne doit pas dépasser 15 mm Hg. La pression optimale se situe autour de 12 mm Hg

~La vidange vésicale : indispensable pour la coelioscopie sous- ombilicale. Une sonde vésicale est mise en place et retirée immédiatement après l'intervention.

~L'installation : la position du malade n'est pas toujours le décubitus dorsal strict. Sa surveillance impose que l'importance de l'inclinaison ne dépasse pas 30 degré. L'anesthésiste doit en outre veiller sur les changements de position, tandis que le chirurgien doit éviter toute brutalité dans l'installation et l'évacuation du pneumopéritoine.

~Le monitoring : le monitoring cardiaque n'a rien de spécifique (monitoring cardiaque avec scope, prise de la pression artérielle, oxymétrie du pouls).

Un neuro-stimulateur pour monitoring de la curarisation s'avère très utile.

~Le choix des drogues : plusieurs produits peuvent être utilisés comme le propofol qui diminue la fréquence des vomissements post-opératoire. L'isoflurane, est un halogène qui prévient le mieux les troubles du rythme induit par l'hypocapnie.

- **La phase post-opératoire**: le réveil doit être 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-opératoire est essentiellement due au gaz carbonique résiduel dans la cavité péritonéale. Il s'agit d'une douleur scapulaire droite. Elle peut persister souvent plus de 48h. Elle est prévenue par une analgésie per-opératoire suffisante et par l'exsufflation la plus complète possible du pneumopéritoine. Le maintien d'un drain pour l'évacuation des gaz apporte une amélioration. L'usage d'une anesthésie locale par l'opérateur en cas de chirurgie diminue la douleur post opératoire.

4.5. 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'appendice xyphoïde, en allant au-dessous de l'ombilic jusqu'à 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.

4.6. Création du pneumopéritoine

La création artificielle d'un espace de vision et de manœuvre par le pneumopéritoine est la caractéristique essentielle de la coeliochirurgie. Il consiste à insuffler dans la cavité péritonéale initialement virtuelle, du gaz carbonique à pression suffisante pour créer une distension (environ 15cm entre la paroi abdominale interne et les viscères), à pression limitée pour permettre sa tolérance.

La pression moyenne intra abdominale habituellement utilisée varie selon le type de chirurgie, pelvienne ou abdominale, de 8 à 12mm Hg avec un débit de 4l/mn. Cette

pression permet une barodiffusion et est suffisante pour ménager un espace de travail de 15cm de profondeur.

Les capillaires étant sous pression, le malade saigne moins, ce qui permet une dissection exsangue précise.

Une pression de 14 à 15mmHg assure une parfaite hémostase qui dans certains cas peut être trompeuse. 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 12mm Hg.

Le gaz carbonique est insufflé dans l'abdomen par l'intermédiaire d'un insufflateur. C'est un gaz dont la diffusion péritonéale n'entraîne pas d'embolie. Il autorise l'électrochirurgie sans risque d'explosion. Le tuyau amenant le gaz carbonique 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 ou de PALMER, soit par la mise en place d'un trocart par open laparoscopy.

❖ **Ponction avec une aiguille de VERESS ou de PALMER.**

C'est le temps crucial de la cœlioscopie. C'est le temps aveugle par essence pendant lequel il faut prendre le maximum de précaution.

~ 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 : il s'agit soit du fond de l'ombilic, soit de l'hypochondre gauche. *Au niveau de l'ombilic*, on effectue une incision verticale d'environ 5mm dans le fond ombilical, de 6h à midi ou de 3h à 9h. 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 ombilicale.

Au niveau de l'hypochondre gauche, le point schématique se trouve 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 doit toujours être précédée d'une moucheture cutanée destinée à supprimer la résistance cutanée. Les différents plans rencontrés doivent être traversés fermement mais en percevant nettement chaque franchissement (ressaut de l'aponévrose, puis ressaut du péritoine) ; de manière à savoir toujours où la pointe de l'aiguille se situe. Il faut arrêter tout mouvement dès la perception du deuxième ressaut.

Il existe différents tests permettant de confirmer que l'aiguille à pneumopéritoine est bien à sa place. Ce test consiste :

- à vérifier que par aspiration on n'obtient pas un reflux anormal de sang ou de liquide digestif.
- à vérifier que l'injection d'une quantité minimum de gaz (une seringue de 10 à 20 cm³) se fait sans aucune résistance.
- qu'une fois ce gaz injecté, la répartition dans la cavité péritonéale très vaste ne permet pas sa récupération.

A ces différents gestes classiques, nous adjoignons le plus souvent :

-- un critère palpatoire : par des mouvements d'inclinaison latérale ou de rotation, on a parfaitement conscience de la liberté ou non de la pointe de l'aiguille.

-- les appareils d'insufflation moderne possèdent des indications (graphiques ou digitales), permettant de tester très précisément la facilité d'insufflation.

❖ **L'open laparoscopy (O.L.):**

c'est la technique élective de nombreux coeliochirurgiens. Il est conseillé au début d'une expérience coeliochirurgicale 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. C'est la technique d'élection de notre service.

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

* L'incision cutanée péri ombilicale doit être plus large que dans la ponction direct.

* 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'une cône libre d'aponévrose au mieux à l'aide d'une compresse. Une bourse de VICRYL n°0 est faufilée à la base du cône. Puis l'aponévrose est ouverte au centre de la bourse.

Pour avoir de la valeur, l'ouverture du péritoine 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 bourses sont coincées dans les fentes prévues pour cet effet.

Une fois le trocart en place, l'insufflation peut être effectué 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 gaz carbonique. Elle est peu employée.

❖ 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 12mm Hg. L'insufflation commence à faible débit et

croit régulièrement vers 8-12mm Hg. 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 4-6l /mn.

4.7. L'installation des trocars

- *Introduction du trocart de l'optique*

Ce trocart est introduit de préférence dans 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 aux environs de 15mm Hg 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 dépendent du type d'intervention et de l'habitude des opérateurs.

4.8. 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 du patient et du chirurgien.

Le générateur électrique utilisé possède deux parties distinctes : une partie mono polaire 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 mono polaire 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.

Dans le mode bipolaire les paramètres contrôlables par le chirurgien sont moins nombreux (la taille de l'électrode, la puissance, le temps d'application, le tissu concerné).

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

5. INDICATIONS, LIMITEE ET CONTRE INDICATIONS DE LA COELIOCHIRURGIE

5.1. Indications.

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

En chirurgie digestive.

Les indications se sont multipliées en moins de 20 ans. Toutes les interventions abdominales peuvent être pratiquées sous coelioscopie, y compris le prélèvement de foie sur donneur vivant.

Aujourd'hui, après quelques essais contrôlés, et surtout une expérience acquise, il est possible de séparer les indications indiscutables, pour lesquelles la coelioscopie est à l'évidence un progrès et doit être systématique, des indications plus discutables ou encore en évaluation, voire des mauvaises indications pour lesquelles aucun bénéfice de la coelioscopie n'a pu être démontré par rapport à la classique laparotomie [8].

➤ Les indications validées

- La cholécystectomie par lithiase vésiculaire [9].
- L'appendicectomie
- Hernie inguinale
- La cure du reflux gastro oesophagien [10].
- L'achalasie [1].

➤ Les indications en cours de validation

- La diverticulite sigmoïdienne [12].
- Les maladies inflammatoires chroniques de l'intestin [13].
- Le prolapsus du rectum.
- Le cancer du colon [14].

➤ Indications en évaluation.

- L'occlusion du grêle sur bride.
- La chirurgie du cancer de l'oesophage ou de l'estomac.
- Le cancer du rectum.

L'avenir de la coelioscopie en chirurgie digestive sera probablement représenté par les interventions encore plus complexes, comme les hépatectomies majeures et les duodéno-pancréctomies céphaliques déjà faites dans de très rares centres, mais dont il est difficile d'envisager à court terme une généralisation de la pratique dans des centres moins spécialisés.

En chirurgie gynécologique.

La chirurgie coelioscopie en gynécologie n'est pas une technique nouvelle puisqu'en 1951 PALMER fit les premières tentatives de libération d'adhérences entourant les ovaires et les trompes et les premières biopsies d'ovaires. Les indications sont celles de la chirurgie classique :

- la grossesse extra-utérine
- le kyste de l'ovaire
- endométriose

- libération des adhérences (adhésiolyse) dans le cadre du traitement de la stérilité et des douleurs pelviennes.

- Drainage des abcès des annexes (pyosalpinx, abcès ovariens et tubo-ovariens) et les autres abcès pelviens

- la torsion d'annexes
- la salpingite
- la stérilité tubaire
- la ligamentopexie utérine, myomectomie
- l'hystérectomie
- certaines formes de prolapsus génital
- Certaines formes d'incontinence urinaire à l'effort
- Certaines formes du cancer du col utérin.

En gynécologie, la coeliochirurgie a fait la preuve de son utilité et de son efficacité et se développe rapidement. Cependant, on doit se garder d'élargir abusivement les indications de la chirurgie par laparoscopie, ce qui est tentant mais aboutirait à des interventions longues, quelque peu acrobatiques et sans réel intérêt pour le malade.

En chirurgie urologique [15]

La laparoscopie a fait état de tout son intérêt pour un grand nombre de pathologies rencontrées couramment en urologie. Nous pouvons citer :

- la recherche d'un testicule ectopique (cryptorchidie intra abdominal)
- la cure du syndrome de la jonction pyelo-ureterale (responsable d'une hydronéphrose rénale) par pyeloplastie
- la varicocèle, la lymphadénectomie pelvienne
- la néphrectomie
- l'exérèse de kyste rénal
- la surrénalectomie
- les cures de prolapsus pelvien responsables d'incontinence et/ou de transit (cystocèle, élytrocèle, et prolapsus utérin)
- les néphrectomie élargies ou partielles
- la prostatectomie radicale

- le curage ganglionnaire retro-péritonéal dans la prise en charge thérapeutique de certaines tumeurs du testicule.

La laparoscopie est actuellement utilisée très fréquemment en urologie car il est indéniable que c'est une technique sûre. Elle peut être utilisée aussi bien pour des interventions simples, comme l'incision d'un kyste rénal, que pour des procédures plus complexes du domaine de l'oncologie (néphrectomie élargie, prostatectomie radicale)

5.2. Les contre indications

Les contres indications liées a l'anesthésie :

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

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

Les contre indications absolues :

- Les états de choc hémorragique, cardiaque ou septique non compensés.
- Insuffisance respiratoire décompensée.
- L'emphysème bulleux.
- Antécédents de pneumothorax spontané.
- La poussée aiguë de glaucome à angle fermé car la pression intra - oculaire varie dans le même sens que la pression intra – abdominale.
- La grossesse au de là du premier trimestre.
- L'enfant au cours de la première année de la vie.
- L'hypertension intra – crânienne.

Les contre indications relatives :

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

5.3. Les limites

Si la coeliochirurgie 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 :

- Difficulté d'introduction des trocarts 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 plus de 30mn impose une conversion de la technique en chirurgie classique.

Les limites liées à certaines pathologies :

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

Certaines techniques doivent encore être validées dans les méta analyses.

6. LES COMPLICATIONS DE LA COELIOCHIRURGIE

L'essentiel des complications rapportées est lié aux spécificités de cette technique :

- Introduction aveugle des premiers instruments (aiguille d'insufflation, trocart).
- Création du pneumopéritoine par insufflation du gaz carbonique.
- Position du patient (proclive pour la cholécystectomie).
- Conditions particulières du geste chirurgical (vision en deux dimensions, perte des informations tactiles, hémorragie plus difficile à contrôler).

Cependant, les avantages de la coeliochirurgie et les progrès de l'anesthésie vont amener rapidement à proposer cette technique à des patients à risque (insuffisance coronaire, cardiaque, respiratoire).

➤ **Les complications cardiovasculaires**

L'hypertension artérielle est un incident fréquent. Elle est favorisée par l'augmentation de la pression intra abdominale au dessus de 15mm Hg.

➤ Les complications respiratoires

La ventilation contrôlée et la surveillance des paramètres ventilatoires (spiromètre, pression d'insufflation, capnometrie et oxymétrie de pouls) étant la règle au cours de la coeliochirurgie, seules seront évoquées les complications survenant dans ces circonstances.

- Le pneumothorax

La traduction clinique associe toujours une désaturation artérielle importante et rapide et une augmentation des pressions d'insufflation [16]. Le mécanisme est imparfaitement connu : diffusion du gaz à travers les foramen pleuro - péritonéaux ou baro - traumatisme avec rupture de la plèvre médiastin. Le pneumothorax est souvent unilatéral gauche. Le drainage thoracique n'est pas toujours nécessaire. L'insufflation du pneumopéritoine et la résorption rapide du gaz carbonique très diffusible peuvent suffire à traiter le pneumopéritoine [17].

La survenue d'un pneumothorax impose dans un premier temps d'exsuffler le pneumopéritoine puis discuter la conversion en laparotomie.

- L'intubation sélective

C'est une complication rare, 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.

- Le pneumo médiastin

Il peut être associé à un pneumothorax [17]. La survenue serait particulièrement à craindre au cours de la chirurgie du hiatus oesophagien (cure de hernie hiatale, vagotomie).

Au maximum, il peut provoquer un syndrome cave supérieur par compression des axes vasculaires, avec effondrement du débit cardiaque et de la pression artérielle. L'incidence réelle de cet accident au cours de cette chirurgie reste à déterminer.

➤ Les complications liées à l'insufflation de CO2

--L'hypercapnie.

Une hypercapnie difficile à contrôler doit faire suspecter une insufflation extra péritonéale en CO₂. L'insufflation sous cutanée s'accompagne d'un emphysème sous cutanée [18]. Cette complication survient habituellement en début d'intervention, mais peut apparaître plus tardivement du fait du déplacement accidentel de l'aiguille d'insufflation. L'hypercapnie peut aussi résulter de l'insufflation sous péritonéale de CO₂ dont la résorption est alors accrue. L'insufflation intra abdominale de CO₂ dans un viscère creux peut aussi entraîner une hypercapnie importante.

-- Embolies gazeuses

Elles sont liées à une blessure vasculaire survenant au moment de la ponction pariétale. Elles se manifestent par une bradycardie avec un bruit de rouet à l'auscultation cardiaque. Le traitement comporte l'arrêt de l'insufflation, l'administration d'oxygène pur, la mise en position du Trendelenbourg et le décubitus latéral gauche, l'injection d'atropine et de xylocaïne et l'aspiration du sang par le cathéter central.

Il s'agit d'un accident malheureusement encore assez souvent mortel. Il peut être à l'origine de manifestations neurologiques (hémiplégie, cécité...).

Elles seront prévenues grâce au contrôle par une aspiration à la seringue de la cavité abdominale avant le début de l'insufflation.

➤ **Les complications liées à l'installation et à la posture du malade.**

Des lésions nerveuses liées à la compression des membres inférieurs par les sangles de fixation ont été rapportées. Ces complications sont particulièrement à craindre chez les patients obèses [19].

Le risque théorique de régurgitation serait favorisé par l'augmentation de la pression intra - abdominale et la position de Trendelenbourg.

➤ **Les complications liées au terrain**

Dans sa phase initiale de développement, la coeliochirurgie était réservé aux patients de faible risque anesthésique (classe I ou II de l'ASA). Les avantages potentiels de cette technique en terme de réduction de morbidité post opératoire la font maintenant proposer à des patients à risque élevé.

Cependant, peu d'études rapportent l'expérience de la coeliochirurgie chez des patients à haut risque (ASA III ou IV) et elles ne concernent que de petits effectifs. Il est cependant possible d'en tirer plusieurs renseignements : la cholécystectomie par coelioscopie peut être menée à bien chez des patients à haut risque cardiovasculaire mais les variations brutales et fréquentes des paramètres hémodynamiques (pré et post charge) justifient un monitoring particulièrement complet (pression artérielle, surveillance des pressions de remplissage, mesure du débit cardiaque...).

Le risque d'hypercapnie sévère avec acidose difficile à corriger par les moyens habituels et pouvant même nécessiter la conversion en laparotomie est particulier aux patients porteurs d'affections cardiaques et /ou pulmonaires chroniques.

➤ **Les complications liées à la chirurgie [6]**

- *Au moment des temps aveugles :*
 - ~L'hémorragie par une plaie vasculaire (lésion de l'aorte, de la veine cave, des vaisseaux épigastriques) par l'introduction « 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 septicémie, de péritonite ou de fistule digestive.
 - ~ Emphysème sous cutané par mal position de l'aiguille d'insufflation. Il est généralement sans gravité, mais peut s'accompagner d'un pneumothorax ou d'un pneumomédiastin.
 - ~ Insufflation de gaz carbonique dans l'arrière cavité des épiploons ou dans le mésentère et même dans la lumière d'un viscère. Cet accident s'explique toujours par la mauvaise position de l'aiguille d'insufflation.
- *Au moment des temps non aveugles* ce sont l'hémorragie par dissection des pédicules vasculaires, l'électrocoagulation d'un viscère ou d'un tissu par diffusion du courant mono polaire. La lésion peut passer inaperçue dans un premier temps, puis la nécrose s'installe entraînant une péritonite ou une hémorragie secondaire.

➤ **Autres complications [6]**

- hernie viscérale au travers des orifices de coelioscopie.

Cet accident peut être précoce dans les jours suivant l'intervention et se manifester par un aspect bleuté pseudo - hématique de l'ombilic qu'il ne faut surtout pas ponctionner. On le prévient en passant un instrument cylindrique dans la lumière du trocart à la fin de l'insufflation pour éviter toute incarceration viscérale.

- fracture d'un instrument en particulier de l'aiguille à insufflation pouvant conduire à une laparotomie.
- brûlure cutanée électrique.
- hémorragie rétinienne.

➤ **La prévention des complications [20]**

Elle consiste à respecter certaines règles et à accepter certaines contraintes. Elle concerne les chirurgiens, les anesthésistes et les infirmiers

Le chirurgien doit être un opérateur confirmé et habitué à la coelioscopie. Il convient de mettre en garde les chirurgiens novices en laparoscopie tentés par l'apparente facilité de l'acte ou n'osant pas refuser cette technique à leur patients informés par les medias. Les uns s'exposent à ne pas recourir aux techniques traditionnelles si elles sont nécessaires et à ne pas pouvoir pallier à une complication inattendue ; les autres s'exposent à des accidents techniques de la coelioscopie.

L'anesthésiste doit également être expérimenté. Les complications peuvent survenir à tout moment : à l'insufflation, pendant la coelioscopie, lors de l'exsufflation ou même pendant la période de réveil, exigeant une vigilance de tous les instants.

L'anesthésiste doit disposer de moyens efficaces ne se limitant pas à la surveillance de la tension artérielle et du pouls et à l'électrocardiographie mais avoir un capnographe et un oxymètre de pouls permettant de mesurer la saturation en oxygène de permanence.

Le personnel de salle d'opération doit être qualifié et soumis à une formation continue car le matériel, fragile doit être en parfait état de marche.

Le nettoyage doit être minutieux et constitue un élément essentiel dans la maintenance du matériel. Tout matériel défectueux doit être retiré de la table.

7. LES AVANTAGES ET INCONVENIANTS [7].

Pour le patient

Les profits de cette façon d'opérer reviennent avant tout au patient. Un seul terme résume les bienfaits de cette nouvelle chirurgie : **économie**.

- **économie de cicatrice** : chirurgie esthétique
- **économie de douleurs** : chirurgie confortable par absence d'ouverture pariétale, d'extraction et d'étirement et de leurs mésos et qualité des suites opératoires.
- **économie de séjour hospitalier** : chirurgie plus ambulatoire, le séjour moyen étant de deux jours.
- **économie de la période de convalescence** : chirurgie "sociale" professionnelle, familiale, personnelle...
- **économie financière** : chirurgie économique. Si l'on veut bien considérer que l'hospitalisation est le poste qui grève le plus lourdement l'ensemble de la facture des soins chirurgicaux, la coeliochirurgie apporte un allègement de plus du tiers.

Pour le chirurgien :

- **Le chirurgien garde et augmente sa réputation** : les médias ne manquent pas de faire connaître la naissance puis l'évolution de cette nouvelle façon d'opérer. Les patients savent maintenant qu'ils peuvent choisir une intervention esthétique, confortable et économique.
- **Il va se réconcilier avec une certaine idée de la femme et plus généralement de la féminité** : remplacer le vieux réflexe d'ablation par celui de conservation.
- **Il pratique une chirurgie "totale"** : il utilise un outil diagnostique qu'il a transformé progressivement en instrument thérapeutique. Mais au bout de ce même traitement, il va pouvoir sur place évaluer la fonction. Autrement dit, il réunit à la fois diagnostic - stratégie - thérapie.

Le chirurgien conventionnel va devoir passer par certaines contraintes :

- admettre la nouvelle façon de procéder

- abandonner une partie de son pouvoir et prendre sur lui même et sur son temps pour acquérir une solide formation.

Pour l'anesthésiste

Les avantages sont :

- **l'absence d'ouverture**
- **Le lever précoce des patients** même après des gestes longs et difficiles permet de diminuer le risque thrombo-embolique.
- **L'absence de traumatisme viscéral** autorise une reprise de transit intestinale rapide. Une réalimentation dès le lendemain dès le lendemain de l'intervention est le plus souvent possible.
- **Diminution des complications infectieuses** nosocomiales classiques de la cicatrice opératoire.
- **Absence de déperdition thermique et de spoliation hydroélectrique** par exposition du péritoine et des anses grêles à l'atmosphère, mais conservation de l'homéostasie par infusion permanente de sérum physiologique chaud (45°).
- **Participation du péritoine à la réanimation hydroélectrolytique post opératoire** immédiate par réabsorption des solutés laissés en place, rendant inutile la perfusion habituelle par voie périphérique jusqu'au lendemain matin.
- **Suppression des accidents anaphylactiques** liés aux gants latex.

Pour l'infirmière et l'infirmier de bloc

Les avantages ne sont pas négligeables :

- Le chirurgien endoscopiste est totalement dépendant de leur acquis technologique.
- Nous nous éloignons du simple instrumentiste pour faire place à un personnel hautement qualifié capable d'installer, de servir, de réparer et d'entretenir les différents composants.
- Il y a moins de pansement à faire.

Si l'on considère en terme de gain de temps l'action des différentes parties, le personnel de bloc participe pour 50%, le matériel pour 30% et le chirurgien et son anesthésiste pour 20%.

La contrainte pour l'infirmier de bloc est celle d'une solide formation mais également d'une remise en cause permanente amenée par l'évolution rapide des technologies.

MÉTHODOLOGIE

IV. MATÉRIEL ET MÉTHODE

1. CADRE D'ÉTUDE :

Le CHU du Point G est un centre de troisième niveau de référence. Il est situé à 8 Km du centre ville, sur la colline du Point G. Présentement l'hôpital regroupe 18 services dont deux services de chirurgie abdominale.

Ce travail a été réalisé dans le service de chirurgie A du CHU du Point G. Les activités chirurgicales sont dominées par la chirurgie digestive, thoracique et endoscopique.

Le service comprend deux pavillons (pavillon TIDIANI FAGANDA TRAORE et pavillon Chirurgie II). Les entités comprennent 44 lits d'hospitalisation dont 23 de troisième catégorie, 16 de deuxième catégorie et 5 de première catégorie

1.1. Les premiers pas du service vers la technique :

Le lancement de l'activité coeliochirurgicale au CHU du Point G, service de chirurgie A, a débuté avec le symposium international de coeliochirurgie organisé en mars 2001 à BAMAKO. Dès lors la mise en place de la coeliochirurgie est passée par plusieurs étapes :

l'initiation du personnel : cette initiation des infirmiers, des chefs de clinique assistants et des médecins en spécialisation chirurgicale a été réalisée en collaboration avec une équipe d'infirmiers de bloc opératoire diplômés d'état (I B O D E) et de chirurgiens experts venus d'Europe (France, Belgique, Italie).

Cette formation a porté sur le matériel, sa sécurisation, son entretien, connaissance, démontage, nettoyage, désinfection, stérilisation et remontage.

1.2. Les étapes évolutives :

La mise en place d'un compagnonnage avec des chirurgiens experts de la société française de chirurgie endoscopique (SFCE) par la rotation régulière d'équipes chirurgicales nous a permis de surmonter des difficultés techniques ou matérielles. Ce

compagnonnage qui a commencé en octobre 2001 s'est déroulé en deux principales étapes :

- Première étape : toutes nos indications d'adhésiolyse, d'appendicectomie à froid et de kystes ovariens ont été systématiquement réalisées par coeliochirurgie.
- Deuxième étape : progressivement, nous avons réalisé des interventions plus compliquées comme les cholécystectomies, les méga-oesophages, les appendicites aiguës en urgence, les hernies.

2. TYPE D'ETUDE :

Il s'agissait d'une étude rétrospective de mars 2001 à décembre 2003, et prospective de janvier 2004 à décembre 2004, à caractère descriptif.

3. PÉRIODE D'ÉTUDE :

Cette étude s'est déroulée sur une période de 45 mois allant de mars 2001 à décembre 2004.

4. POPULATION D'ÉTUDE :

4.1. Critères d'inclusion :

Tous les patients quelque soit la pathologie, ayant subi une intervention coeliochirurgicale avec ou sans conversion à la chirurgie conventionnelle ont été inclus dans l'étude.

4.2. Critères de non inclusion :

Les patients opérés par une technique chirurgicale conventionnelle et les patients ayant subi une intervention chirurgicale par une technique endoscopique autre que la coeliochirurgie n'ont pas été retenus.

5. SUPPORT DES DONNEES :

Tous les patients de notre étude ont été colligés en fonction des données sociodémographiques, cliniques, para cliniques thérapeutiques et évolutives.

Le recueil des données émanait principalement :

- Des dossiers des malades opérés
- Des registres d'hospitalisation
- Des registres consignnant les comptes-rendus opératoires
- Des dossiers de consultation pré anesthésique
- Des fiches d'anesthésie
- Des fiches d'enquête individuelle

6. ÉTHIQUE

Avant chaque intervention, une période d'information du patient et/ou de sa famille a été systématiquement effectuée. Elle portait essentiellement sur le diagnostic opératoire, le geste endoscopique, le bénéfice attendu et éventuellement la possibilité d'une conversion à la chirurgie conventionnelle.

7. MATERIEL COELIOCHIRURGICAL DU SERVICE

- Matériel à pneumopéritoine :
 - Aiguille de VERRES ou de PALMER de 120mm 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 à 8 litres.
- Matériel d'aspiration lavage par l'intermédiaire d'une canule de lavage de 5mm.
- Bistouri électrique mono et bipolaire
- Matériel optique de marque STORZ comprenant :

- Un optique à 0 degré
 - Un tube de 10mm sur 33cm de long
 - Câbles flexibles à gel optique.
 - Source de lumière froide propre provenant d'une lampe à xénon.
 - Camera Telecom mono CCD = 250 000 pixels.
 - Moniteur STORZ de dimension 51cm (taille en diagonale).
- Magnétoscope marque TOSHIBA avec lecteur NTSC/ réglage auto avec standard PAL SECAM.
- Trocarts :
- Usage multiple en acier.
 - Usage unique avec système de sécurité.
 - Une boîte contenant des trocarts de 10mm et de 5mm.
- Un chariot anesthésie de marque KONTRON muni d'un capnographe.
- Instruments chirurgicaux :
- Pince à préhension, fenêtrée automatique de 5cm.
 - Ciseaux coagulateurs mono polaires.
 - Pinces bipolaires (pour hémostase précise).
 - Pince à clips.
 - Pince de Babcock.
 - Système d'aspiration-lavage de type crépine (fonction écarteur).

La stérilisation du matériel est réalisée avec 2 produits désinfectants :

- Hexanios G+R (polyhexamide de didecydimethyl amonium). Il est dilué à 0,5% et a une durée de contact de 15 min.
 - Sporadyne 2% (glutanoldehyde 2% en milieu pur) à temps de contact est de 20 min.
- Le matériel est stérilisé à l'aide du steranium 2% (solution de glutaroldehyde 2% tamponné à pH 6 en présence d'un catalyseur) pendant une heure. Il est ensuite rincé avec du sérum salé stérile.

8. LA GESTION DES DONNEES :

Le traitement de texte et tableaux a réalisé à l'aide du logiciel Word XP. La saisie et l'analyse des données ont été faites sur logiciel SPSS 11.0.

Le test statistique utilisé pour la comparaison des données a été le chi carré, considéré comme significatif à $P < 0,005$.

RÉSULTATS

V. RESULTATS

Tableau I : Répartition des patients selon l'année d'intervention

Année	Effectif	Pourcentage
2001	53	12,4
2002	103	24,2
2003	144	33,8
2004	126	29,6
Total	426	100,0

Le plus grand nombre d'intervention a été enregistré au cours de l'année 2003

Tableau II : Rapport coeliochirurgie chirurgie ouverte selon l'année d'intervention

	Cœliochirurgie		Chirurgie ouverte		Total	
	N	%	N	%	N	%
2001	53	12,89	358	87,11	411	100,0
2002	103	16,88	507	83,12	610	100,0
2003	144	21,20	535	78,80	679	100,0
2004	126	23,20	417	76,80	543	100,0

X² = 20,12 P= 0,0001

L'effectif de la coeliochirurgie croit au cours des années.

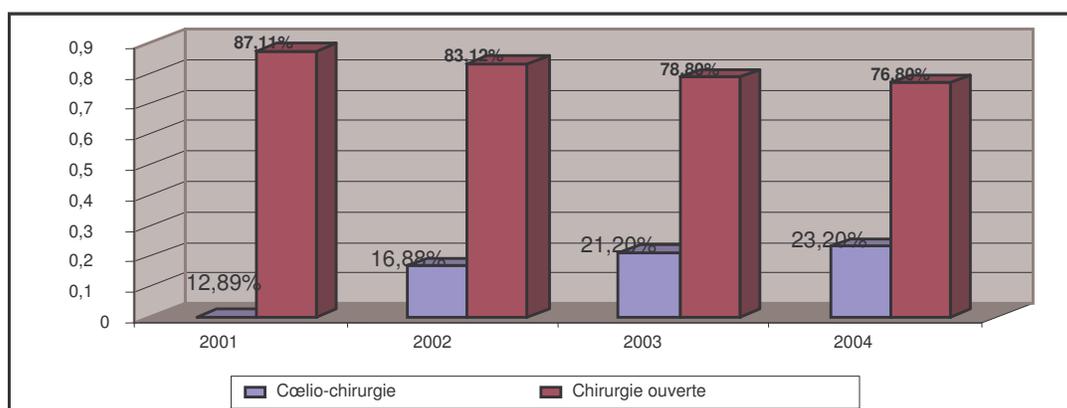


Figure 1 : rapport coeliochirurgie chirurgie ouverte.

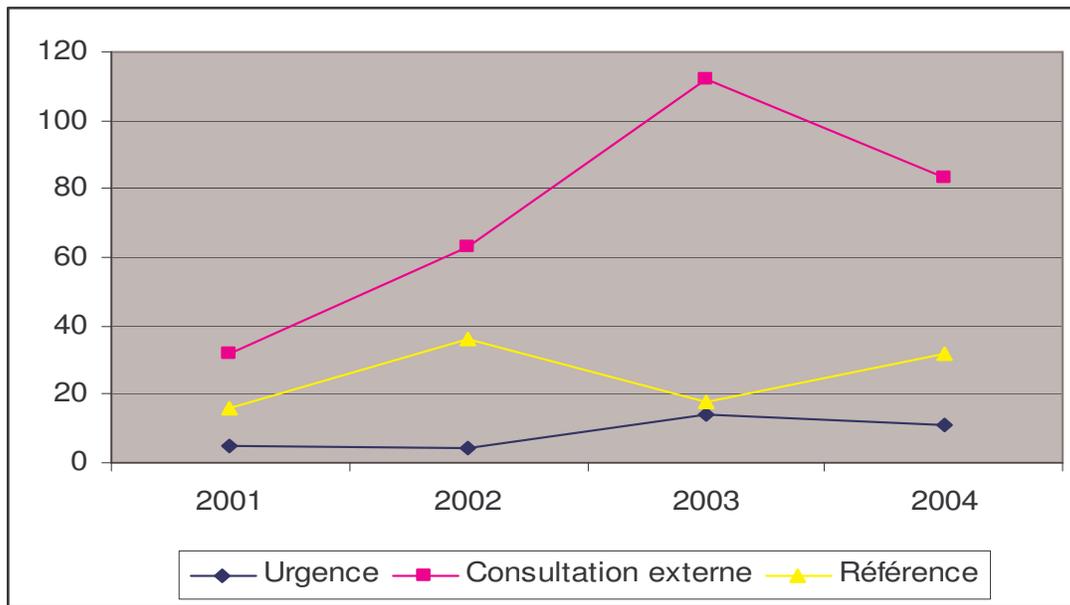
Tableau III : Répartition des patients selon le mode de recrutement

Mode de recrutement	Effectif	Pourcentage
Urgence	34	8,0
Consultation externe	290	68,1
Référence	102	23,9
Total	426	100,0

68,1% de nos patients ont été recrutés lors des consultations externes.

Tableau IV : Distribution du mode de recrutement selon l'année

	2001	2002	2003	2004
Urgence	5	4	14	11
Consultation externe	32	63	112	83
Référence	16	36	18	32
Total	53	103	144	126



P= 0,002

X²= 20,27

Figure 2 : Distribution du mode de recrutement selon l'année

Tableau V : Répartition des patients en fonction de la tranche d'âge

Age	Effectif	Pourcentage
10-20	37	8,7
21-30	162	38,0
31-40	137	32,2
41-50	44	10,3
51-60	23	5,4
61-70	13	3,1
71 et plus	10	2,3
Total	426	100,0

L'âge moyen était de **34,11 ans ±12,76** ; les tranches d'âge de 21-40 ans ont prédominé avec 70,2%. Les extrêmes étaient de 10 à 72 ans.

Tableau VI : Répartition des patients selon le sexe

Sexe	Effectif	Pourcentage
Masculin	73	17,1
Féminin	353	82,9
Total	426	100,0

82,9% de nos patients étaient de sexe féminin. Le **sexe ratio** était de **4,83** en faveur des femmes.

Tableau VII : Répartition des patients selon la profession

Professions	Effectif	Pourcentage
Fonctionnaire	65	15,3
Commerçant	51	12,0
Etudiant	40	9,4
Manœuvre	13	3,1
Ménagère	233	54,7
Chauffeur	6	1,4
Cultivateur	18	4,2
Total	426	100,0

Les ménagères ont prédominé avec 54,7%.

Tableau VIII : Répartition des patients selon les antécédents chirurgicaux

Antécédents médicaux	Effectif	Pourcentage
Avec antécédent	104	24,4
Sans antécédent particulier	322	75,6
Total	426	100,0

24,4% de nos patients avaient un abdomen cicatriciel.

Tableau IX : Répartition des patients selon les antécédents médicaux

Antécédents médicaux	Effectif	Pourcentage
HTA	28	6,6
Asthme	5	1,2
Diabète	3	0,7
Drépanocytose	4	0,9
Néant	386	90,6
Total	426	100,0

Le principal antécédent retrouvé a été l'HTA (6,6% des cas).

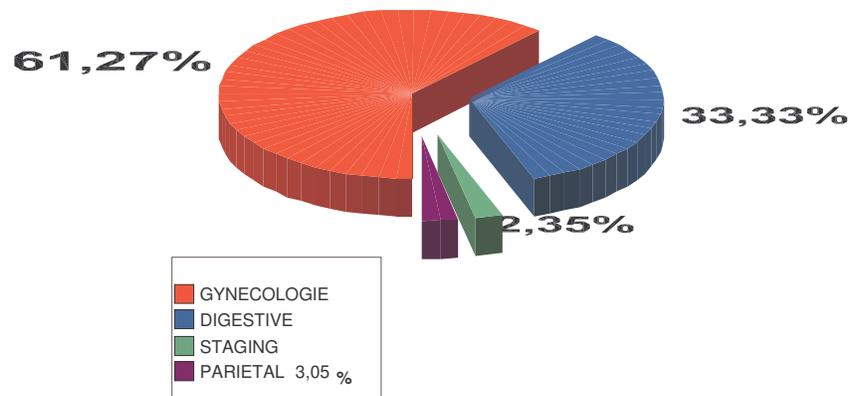
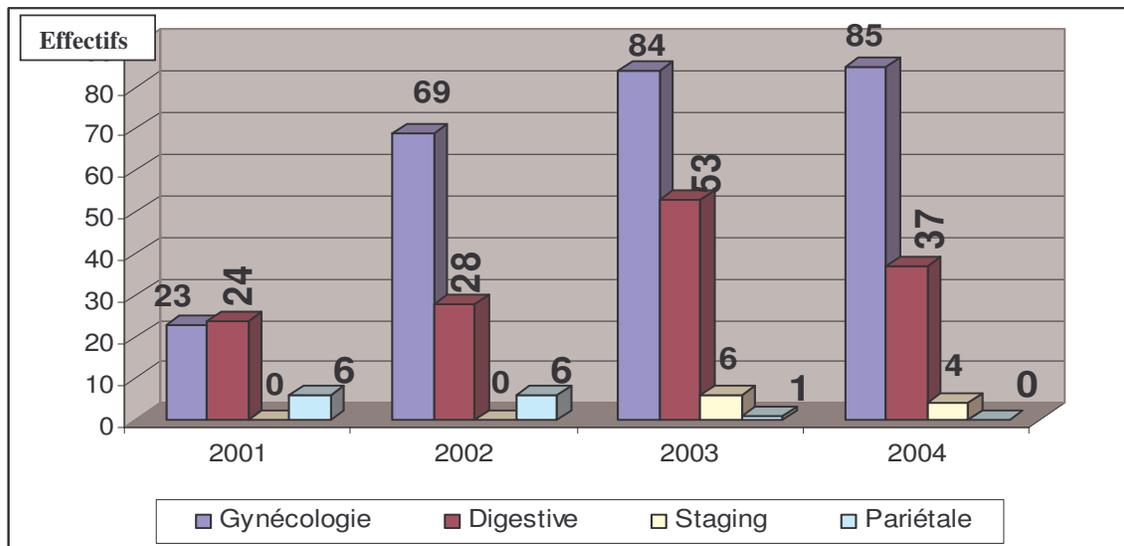


Figure 3 : Répartition des patients selon le type de chirurgie.

62% de nos malades ont bénéficié d'une chirurgie gynécologique.



P= 0,0001

X²= 35,85

Figure 4 : Distribution du type de chirurgie selon les années

Tableau X : Répartition des types de chirurgie selon le mode de recrutement

	Gynécologie	Digestive	Staging	Pariétale	Total
Urgence	8	26	0	0	34
Consultation externe	175	92	10	13	290
Référence	78	24	0	0	102
Total	261	142	10	13	426

P= 0,0001

x²= 44,7

Les malades ayant des pathologies gynécologiques reçus en consultation externe prédominaient avec un effectif de 175 malades.

Tableau XI : Répartition des patients selon le type de pathologie digestive

Type de pathologie digestive	Effectif	Pourcentage
	N=426	
Appendicite	47	11,0
Lithiase vésiculaire	67	15,7
Méga œsophage	4	0,9
Péritonite appendiculaire	3	0,7
Abcès hépatique	4	0,9
Adhérences péri organiques	7	1,6
Hernie hiatale	4	0,9
Occlusion	3	0,7
Autres	3	0,7
Total	142	33,3

AUTRES : ulcère du bulbe duodénal, splénomégalie, éventration

15,7% des pathologies digestives étaient des lithiases vésiculaires.

Tableau XII : Répartition des types de pathologie digestive selon l'année

Pathologies digestives	2001	2002	2003	2004	Total
Appendicite	10	8	18	11	47
Lithiase vésiculaire	9	16	23	19	67
Méga œsophage	1	1	1	1	4
Péritonite appendiculaire	0	1	2	0	3
Abcès hépatique	0	0	3	1	4
Adhérences	0	1	2	4	7
Hernie hiatale	1	1	2	0	4
Occlusion	1	0	2	0	3
Autre	2	0	0	1	3
Total	24	28	53	37	142

P=0,57 X²= 22,001

Tableau XIII : Répartition de la durée d'intervention (de l'incision à la fermeture) selon les pathologies digestives

<i>Durée (min)</i>	1-30	31-60	61-90	91-120	> 120	Total
<i>pathologies</i>						
Appendicite	1	21	12	6	3	43
Lithiase v	1	12	20	22	6	61
Mégaesophage				2	1	3
Péritonite appendiculaire		1	1	1		3
Abcès hépatiq.		1	1			2
Adhérences	2	3		1	1	7
Hernie hiatale			2		1	3
Occlusion				1		1
Autres				2		2
Total	4	38	36	35	12	125

Tableau XIV : Répartition des patients selon le type de pathologie gynécologique

<i>Pathologie gynécologique</i>	<i>Effectif</i> N=426	<i>Pourcentage</i>
Kyste ovarien	71	16,7
Obstruction tubaire	66	15,5
Hydrosalpinx	65	15,3
GEU	7	1,6
Adhérences pelviennes	26	6,1
Cœlio exploratrice	26	6,1
Total	261	61,3

16,7% des pathologies gynécologiques étaient des kystes ovariens.

Tableau XV : Répartition des types de pathologie gynécologique selon les années

Pathologies gynécologiques	2001	2002	2003	2004	Total
Kyste ovarien	11	26	21	13	71
Obstruction tubaire	2	6	19	39	66
Hydrosalpinx	6	17	27	15	65
GEU	0	1	4	2	7
Adhérences pelviennes	3	11	4	8	26
Cœlio exploratrice	1	8	9	8	26
Total	23	69	84	85	261

P= 0,0001 X²= 47,43

Tableau XVI : Répartition de la durée d'intervention (de l'incision à la fermeture) et des pathologies gynécologiques

Pathologies	Durée en min					Total
	1-30	31-60	61-90	91-120	> 120	
Kyste ovarien	4	24	15	13	5	61
Obstruction tubaire	10	24	27	4	1	66
Hydrosalpinx	1	21	28	9	3	62
GEU	1	2	1		2	6
Adhérences pelviennes	3	12	7	2		24
Coelio exploratrice	7	13			1	21
Total	26	96	78	28	12	240

Tableau XVII : Répartition des patients selon le type de pathologies pariétales

Pathologies pariétales	Effectif	Pourcentage
Hernie ombilicale	2	0,5
Hernie inguinale	11	2,6
Total	13	3,1

Tableau XVIII : Répartition de la durée d'intervention (de l'incision à la fermeture) des pathologies pariétales

Pathologies	Durée en min			Total
	31-60	61-90	91-120	
Hernie ombilicale	1	1		2
Hernie hiatale	7	3	1	11
Total	8	4	1	13

Tableau XIX : Répartition des malades selon le type de cancer pris en staging

Type de cancer	Effectifs N=426	Pourcentages
Tumeur sigmoïdienne	1	0,2
Tumeur gastrique	4	0,9
Tumeur de l'œsophage	1	0,2
Tumeur ovarienne	2	0,4
Tumeur du pancréas	1	0,2
Tumeur colique	1	0,2
Total	10	2,1

Tableau XX : Répartition des malades selon les pathologies associées

Pathologies	Effectif (N=426)	Pourcentage
Endométriose	4	0,9
Myome utérin	21	4,9
Salpingite	5	1,2
Varicocèle tubo ovarienne D	1	0,2
Total	31	7,2

Tableau XXI : Répartition des malades selon la classification ASA

Classe ASA	Effectif	Pourcentage
ASA I	308	72,3
ASA II	115	27,0
ASA III	2	0,5
ASA IV	1	0,2
Total	426	100,0

72,3% des patients étaient classés ASA I.

Tableau XXII : Répartition des malades selon le type de geste opératoire

Type de geste opératoire	Effectif	Pourcentage
Cure d'événtration	1	0,2
Plastie de hernie ombilicale	2	0,5
Plastie de hernie inguinale	11	2,6
Cure péritonite appendiculaire	3	0,7
Opération de HELLER	4	0,9
Opération de NISSEN	4	0,9
Chirurgie tubaire et annexielle	232	54,5
Adhésiolyse	8	1,9
Cholécystectomie	67	15,7
Appendicectomie	45	10,6
Staging de cancer	10	2,3
Cure de cystocèle	1	0,2
Rétablissement de continuité digestive	1	0,2
Mise à plat d'abcès hépatique	4	0,9
Autres	3	0,7
Toilette péritonéale	30	7,0
Total	426	100,0

54,5% de nos patients ont bénéficié d'une chirurgie tubaire et annexielle.

Tableau XXIII : Répartition des patients selon les accidents per opératoires

Accidents per opératoires	Effectif	Pourcentage
Lésion vasculaire	1	0,2
Blessure d'organe (intestin)	1	0,2
Pas d'accidents	424	99,5
Total	426	100,0

Nous avons enregistré 1 cas d'hémorragie et 1 cas de blessure intestinale.

Tableau XXIV : Répartition des patients selon les incidents per opératoires

Incidents per opératoires	Effectif	Pourcentage
Fuite de gaz (co2) par défaut d'étanchéité de la bouteille	2	0,5
Panne technique (électricité)	1	0,2
Pas d'incidents	423	99,3
Total	426	100,0

2 cas de fuite de gaz et une panne d'électricité sont survenus en per opératoire.

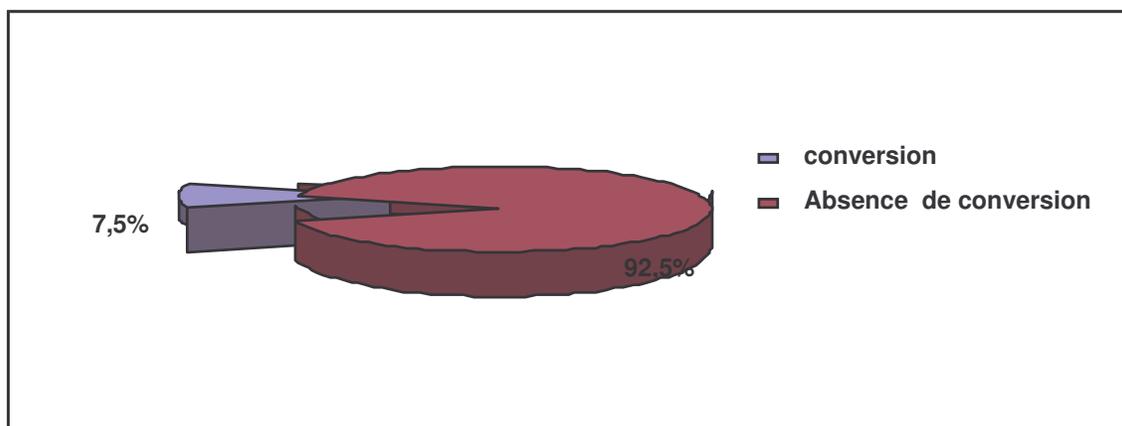
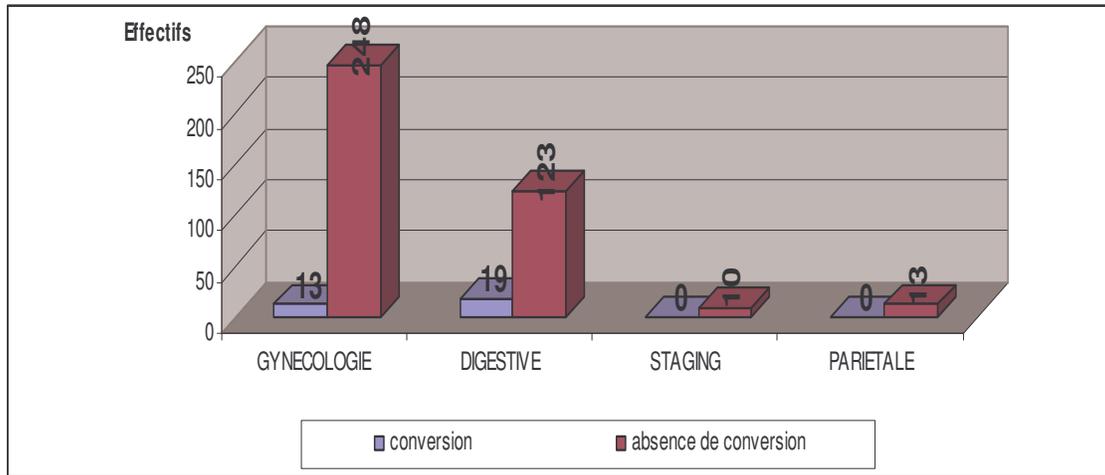


Figure 5 : Répartition des patients selon la conversion

7,5% de cas ont été convertis.



P= 0,010

X²= 11,31

Figure 6 : distribution du type de chirurgie selon le recours à la conversion

Tableau XXV : Répartition des patients selon le motif de conversion

Motif de conversion	Effectif	Pourcentage
Hémorragie (artère cystique)	1	0,2
Nombreuses adhérences péri-organiques	25	5,9
Panne technique (électricité)	1	0,2
Manipulation laborieuse (acte au delà de 30 min)	5	1,2
Absence de conversion	394	92,5
Total	426	100

5,9% de nos patients ont subi une conversion du fait de nombreuses adhérences péri-organiques.

Tableau XXVI : Répartition des patients selon la durée de séjour post opératoire

Durée de séjour post opératoire (en jour)	Effectif	Pourcentage
1 – 3	303	71,1
4 – 6	59	13,8
7 – 9	10	2,3
10 - 12	1	0,2
13 - 15	1	0,2
31 – 33	1	0,2
Total	375	88,0

La durée moyenne de séjour post opératoire est de $2,68 \pm 1,7$ jours avec des extrêmes de 1 à 32 jours.

Tableau XXVII : Répartition des patients selon les suites opératoires

Suites opératoires	Effectif	Pourcentage
Simple	417	97,9
Emphysème sous cutané	2	0,5
Thrombophlébite	1	0,2
Douleur scapulaire	3	0,7
Péritonite par perforation intestinale méconnue	1	0,2
Décès à J3	1	0,2
Occlusion	1	0,2
Total	426	100,0

0,7% de nos patients ont présenté une douleur scapulaire, suivi de l'emphysème sous cutané avec 0,5%. Nous avons noté un décès à J3 post opératoire.

ILLUSTRATIONS



COLONNE DE COELIO-CHIRURGIE



COLONNE D'ANESTHÉSIE



TABLE D'OPÉRATION



INSTRUMENTS



UNE INTERVENTION DE COELIOCHIRURGIE

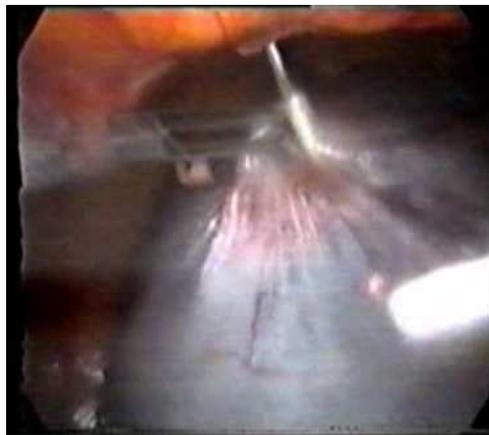
ATLAS PATHOLOGIQUE



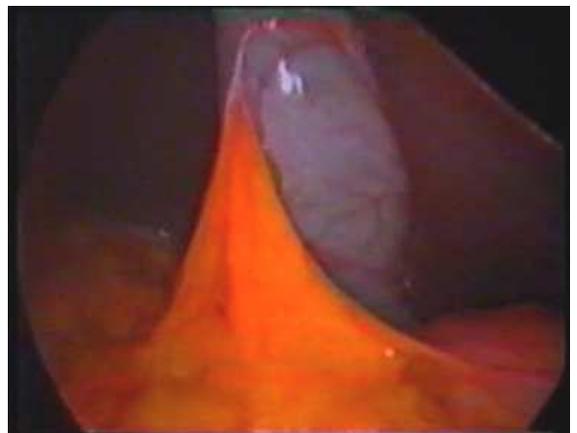
Obstruction tubaire distale



Péri hépatite



Kyste ovarien



Cholécystectomie

COMMENTAIRES

&

DISCUSSION

VI. COMMENTAIRES ET DISCUSSION

1. Critique de la méthodologie

L'exploitation rétrospective des dossiers des malades exclut toute amélioration de la qualité de la récolte des données. Ainsi tous les renseignements de la fiche d'enquête n'ont pu être recueillis de façon exhaustive. L'évaluation du coût des interventions, des médicaments consommés n'a pu être cernée de manière précise.

2. La place de la coeliochirurgie dans le service de chirurgie "A" :

Sur une période de 45 mois (mars 2001 à décembre 2004) nous avons colligé 2243 interventions chirurgicales, dont 426 cas de coelio-chirurgie ; soit une prévalence de 18,99% et 1817 cas de chirurgie conventionnelle (81,01%).

CAMARA M. au cours d'une étude réalisée dans le service de chirurgie "A" sur les 18 premiers mois de fonction de l'unité coelioscopique a trouvé une fréquence de 17,34% de l'activité du service [2].

R. HENRON dans le service de gynécologie obstétrique de Port-Royal en France, sur une période de 9 ans (janvier 1981- mars 1990) à propos d'une série de 712 interventions effectuées par coelioscopie rapporte que les actes de chirurgie par coelioscopie représentent 30% de l'activité de l'ensemble du service [20].

C. BENDILLI au Sénégal sur une période de 5 ans a rapporté 826 interventions coelio-chirurgicales dans 2 hôpitaux sur un total de 7072 interventions chirurgicales ; soit une prévalence de 11,6% [21].

J.M.KASIA au Cameroun a enregistré en 5 ans 735 interventions coelio-chirurgicales dans un service de Gynécologie [22].

E.KELI en Côte d'Ivoire sur une période de 3 ans et 7 mois a rapporté 420 interventions coelio-chirurgicales [23].

Nos chiffres sont nettement supérieurs à ceux de **BENDINELLI [21]** qui regroupaient 2 hôpitaux ($P=0,0003$). Il existe donc une différence statistiquement significative entre ces 2 études.

Notre effectif de 426 patients en 3 ans et 8 mois se rapproche de celui de **K. KELLI[23]**. L'effectif serait plus élevé si nous disposions d'une salle propre à la coeliochirurgie. La coeliochirurgie en urgence n'a pas toujours été possible.

3. Les données socio démographiques

➤ Le mode de recrutement

68,1% des patients sont venus par eux mêmes en consultation externe et 23,9% des patients ont été adressés par des agents d'autres services. Sur les 102 patients référés, plus de la moitié ont été référés par les services de gynécologie. Ceci montre l'intérêt qu'accorde ces spécialistes à la coelio-chirurgie.

8% de nos patients ont été opérés en urgence. Le faible chiffre s'explique par la perte de nombreux cas d'urgence (GEU, péritonites, appendicites) tous opérés en chirurgie conventionnelle, par absence d'équipe de chirurgie laparoscopique d'urgence (aide de bloc, anesthésistes, chirurgien). Nos chiffres sont cependant identiques à ceux de **PARINI** qui dans son étude a recensé 8,6% cas d'urgence laparoscopique en début d'activité [24]. Nos urgences étaient pour la plupart digestives, puis gynécologique. L'utilité de la coelioscopie en urgence apparaît surtout dans un but diagnostique. La fréquence des laparotomies "inutiles" est de 10 à 20% selon les séries publiées. Le diagnostic clinique d'appendicite aiguë en particulier élève la fréquence des laparotomies à 15 à 30% des cas surtout chez les enfants et les femmes.

Durant la première année d'expérience, la plupart de nos malades étaient référés par des médecins. Actuellement, la chaîne d'information favorise la venue des patients d'eux mêmes. (Figure II). Par ailleurs, la courbe des interventions coelio-chirurgicales en urgence croit au fil des années.

➤ **L'âge**

L'âge moyen de nos patients était de 34,11 ans avec des extrêmes de 10 à 72 ans et un écart type de 12,76. Les tranches d'âge de 21-40 ans ont prédominé avec 70,2%. La coelio-chirurgie dans notre pratique s'adresse à des sujets jeunes. Dans les séries coelioscopiques **Traoré S.** au Mali [25] a trouvé que 32,2% des patients avaient un âge compris entre 25 et 39 ans. **Traoré K.** au Mali [26] sur une série de 152 patients a trouvé 36,9% avec un âge moyen de 27 ans. **O A Mirghani** au Soudan [27] a trouvé un âge moyen de 26,7 ans avec des extrêmes de 16 à 42 ans.

➤ **Le sexe**

Nous avons colligé 82,9% de femmes et 17,1% d'hommes. Le sexe ratio était de 4,83 en faveur des femmes. Cette nette prédominance féminine se justifie par le nombre élevé de pathologies gynécologiques, malgré l'existence de services spécialisés.

➤ **La profession**

Toutes les couches socioprofessionnelles ont été représentées dans notre étude avec une prédominance des ménagères (femme au foyer) avec 54,7% des cas.

➤ **Les antécédents chirurgicaux**

24,4% de nos patients avaient un abdomen cicatriciel. Au début de notre activité, de nombreux malades ont été exclus du programme coelio-chirurgical pour raison de cicatrice. Ce critère a été ensuite éliminé. L'open laparoscopy étant la technique élective du service, nous avons été à l'abri des complications liées au temps aveugle de l'introduction du premier trocart.

PH . ESPALIEU , parlant de l'open laparoscopy , conseille cette technique au début d'une expérience coelio-chirurgicale sur un nombre suffisant de cas ; afin de se familiariser avec celle-ci et pouvoir l'utiliser plus tard sans problème dans les cas difficiles. Elle expose à moins de complications que la technique de ponction directe [28].

➤ **Les antécédents médicaux**

Les principaux antécédents médicaux retrouvés dans notre série ont été **l'hypertension artérielle (HTA)** dans 6,6% des cas, suivi de **l'asthme** (1,2%) et de la **drépanocytose** (0,9%)

Les avantages potentiels de la coeliochirurgie nous ont amené à proposer cette technique chez des patients à risque (**HTA, asthme**). L'absence d'ouverture pariétale minimise la douleur et évite une diminution de la capacité vitale et du VEMS en post opératoire. La kinésithérapie respiratoire reste active et efficace en post opératoire. Ces deux éléments font préférer la réalisation d'une coelioscopie plutôt qu'une laparotomie chez l'insuffisant respiratoire [7].

➤ **L'anesthésie**

Tous les malades ont été opérés sous anesthésie générale avec intubation oro-trachéale et curarisation. C'est la méthode de référence pour la réalisation de la coelioscopie opératoire [29].

Nos patients ont été classés selon la classification de l'American Society of Anesthesiology (ASA). 72,3% des malades étaient classés ASA I. Nous avons recensé un patient de 73 ans avec une altération de l'état général et classé ASA IV chez lequel un staging de cancer oesophagien a été effectué. Les deux malades classés ASA III étaient des personnes âgées (70 et 65 ans) et hypertendues connues qui ont respectivement bénéficié d'une cholécystectomie et d'une mise à plat d'un abcès hépatique.

L'apport d'un capnographe depuis 2 ans a considérablement amélioré la qualité de la surveillance per opératoire.

4. La place de la coeliochirurgie par rapport à la chirurgie classique

Depuis mars 2001, nous avons constaté une augmentation progressive de la fréquence des interventions coelio-chirurgicales dans le service. L'illustration en est donnée en tableau II et figure 1.

Ceci pourrait s'expliquer par toute l'information et la sensibilisation avant le symposium pendant et après. En effet les agents de santé infirmiers et CES ont vécu en "live" ce nouveau type de chirurgie. Par ailleurs, la vocation du service à former les chirurgiens à ce type d'intervention et les avantages que procure la coelio-chirurgie par rapport à la chirurgie classique y ont contribué. La durée d'hospitalisation est plus courte et la mobilisation immédiate. La reprise du transit est précoce et les douleurs post opératoires moindres. Il n'est pas à négliger la croyance selon laquelle la qualité du traitement est proportionnelle au préjudice esthétique, et le caractère « magique » de la méthode « opérer sans ouvrir » qui suscite une réelle adhésion dans le public.

Cependant nous avons constaté une légère baisse de l'effectif des malades opérés sous coelio-chirurgie en 2004. Ceci s'explique par une interruption momentanée des activités de coelio-chirurgie due à une panne de la colonne. A cet effet, il est souhaitable de posséder une colonne coelio-chirurgicale de réserve afin de prévoir toute défaillance de l'appareil.

En 2003, nous avons enregistré le plus grand nombre d'interventions coelio-chirurgicales (33,8%). Une certaine maîtrise de la technique et des réalités du terrain par le personnel médical, l'information de la population et des praticiens qui nous réfèrent les patients, pourraient en être l'explication.

Dans le service, les interventions coelio-chirurgicales et conventionnelles sont pratiquées dans la même salle d'opération. Ceci devrait entraîner la baisse des activités de chirurgie ouverte au profit de la coelio-chirurgie qui est sans cesse croissante (figure I). Au contraire, nous avons constaté une augmentation des effectifs de la chirurgie ouverte au fil des années : 507 patients opérés en 2002 par voie classique contre 535 en 2003 (tableau II). Ce constat découlerait de la libération des lits, liée au court séjour des patients opérés sous coeliochirurgie.

5. Les pathologies

➤ Le type de chirurgie selon la pathologie

Au cours de notre étude, la chirurgie gynécologique a prédominé avec 61,27%, suivie de la chirurgie digestive (33,33%), la chirurgie pariétale (3,05%) et le staging de cancer (2,35%). Ce taux élevé de la pathologie gynécologique dans notre série pourrait s'expliquer par le taux élevé de femmes dans notre étude.

La stérilité par obstruction tubaire est une pathologie fréquente. Les spécialistes gynécologues proposent donc à leurs malades une pratique diagnostique et thérapeutique fiable. Ceci grève ou améliore notre taux de recrutement féminin.

KOUMARE S. à propos d'une première étude portant sur la coeliochirurgie et pathologies gynécologiques dans le service de chirurgie "A" a trouvé une prévalence de 52% de coeliochirurgie gynécologique sur un effectif de 213 patients ayant bénéficié de la technique [30].

BENDINELLI a trouvé 1,10% de chirurgie gynécologique dans sa série [21]. Il existe une différence statistiquement significative avec notre étude ($P=0,000001$).

➤ Les pathologies gynécologiques

Les kystes ovariens ont représenté 16,7% des cas, les obstructions tubaires (15,5%) et les hydrosalpinx (15,3%). Les adhérences pelviennes et les coelio exploratrices représentaient 6,1% chacune. Nous avons retrouvé 1,6% de GEU, qui représentait la majorité des urgences gynécologiques dans notre série. Soit 7 cas de GEU sur 8 urgences gynécologiques (tableau XIV et X) ($P=0,0001$). Plusieurs cas de GEU proposés à la coelio-chirurgie n'ont pu bénéficier de cette technique, soit par panne de notre matériel, soit par l'absence d'équipe de coelio-chirurgie d'urgence.

La coelioscopie a constitué une méthode diagnostique plus précise dans notre série. Ce constat est identique à celui d'autres auteurs [25, 26].

La durée d'intervention de 31 à 90 min est rapportée pour 174 malades sur 240 malades présentant une pathologie gynécologique dans notre étude.

R. HENRION [20] dans sa série à l'hôpital de Port Royal France a trouvé une durée des coelioscopies qui varie de 40 à 90 min.

➤ **Les pathologies digestives**

La pathologie digestive la plus représentée était la lithiase vésiculaire avec 15,7% des cas de l'activité coelio-chirurgicale du service, soit 67 cas. Suivait l'appendicite qui a occupé 11% des cas au cours de notre étude soit 47 cas.

Les autres pathologies digestives, mégaesophage, hernie hiatale, occlusion sont rares mais devraient certainement dans un très proche avenir occuper une place prépondérante dans notre pratique.

SOUMARE L. au cours d'une étude portant sur les premières cholécystectomies laparoscopiques à Bamako a trouvé que la cholécystectomie laparoscopique représentait 16,04% de l'activité de la chirurgie laparoscopique du service de chirurgie "A" [31].

BENDINELLI [21] au Sénégal, a trouvé que la lithiase vésiculaire représentait 21% des cas de l'activité chirurgicale laparoscopique générale à Dakar dans deux CHU (LE DANTEC et l'Hôpital Principal)

Dans notre série, la durée d'intervention de 61 à 120 min a été la plus représentée avec 44 malades sur 61. La durée opératoire la plus courte a été de 25 min pour une cholécystectomie pour cholécystite lithiasique.

MURPHREE S [32] et **COLONVAL PH [33]** ont enregistré respectivement une durée moyenne de 159 et 130 min en début d'expérience.

Nos durées d'interventions semblent encourageantes.

E. KELI [23] dans sa série en Côte d'Ivoire, rapporte que l'appendicectomie a représenté 33,3% de l'ensemble des activités coelio-chirurgicale du service

J.P.GRANDJEAN [34] trouve que la pratique de l'appendicectomie par voie coelioscopique semble s'étendre après des débuts difficiles. Contre elle on été tour à tour mis en avant , la durée du geste opératoire, le faible bénéfice en terme de longueur d'incision, la fiabilité de l'appendicectomie par voie traditionnelle. Avec l'expérience, ces arguments sont moins convaincants [35, 36] et les premières grandes séries [36] montrent que la durée moyenne de l'intervention se situe entre 20 et 30 min. Les durées de séjour passent de 4,8 jours à 1 à 2 jours et les problèmes d'infection pariétale tombent de 11 à 2 %. Il y a surtout l'avantage de pouvoir explorer toute la cavité abdominale durant l'intervention.

La durée moyenne d'intervention a été de 55 min dans la série de **E. KELI** avec des extrêmes de 20 à 90 min [23].

Dans notre série la coelio appendicectomie a été pratiquée selon la technique mixte. Une durée d'intervention de 31 à 60 min était la plus fréquente.

➤ **Les pathologies pariétales**

Les pathologies pariétales étaient constituées de 11 cas de hernies inguinales et 2 cas de hernies ombilicales. Une diminution de la fréquence de ces pathologies au fil des années a été notée (figure 4). La chirurgie de la hernie sous anesthésie locale et avec un minimum de matériel et des résultats acceptables, de même que les techniques de pose de plaques, contribuent largement à l'essor de la technique classique. Par ailleurs dans nos pays les hernies diagnostiquées dépassent pour la plupart des cas le stade de bubonocèles ou inguinal limitant ainsi les indications de coelio-chirurgie pour une équipe jeune, et cela même dans un contexte de compagnonnage.

➤ **Les pathologies associées en per opératoires**

Dans notre étude, 92,7% de nos patients n'avaient pas de pathologie associée en per opératoire. Dans 4,9% des cas, les myomes utérins étaient associés à une pathologie per opératoire (tableau XX).

➤ Le staging de cancer

La laparoscopie peut être nécessaire en chirurgie du cancer. Considérée comme le premier temps d'une chirurgie classique par laparotomie, le staging précise mieux le diagnostic pré opératoire et permet au chirurgien d'avoir des repères précis de la tumeur. Cette technique nous met à l'abri des laparotomies dites "inutiles".

Les premières coelioscopies de staging ont débuté 16 mois après l'introduction de la coelio-chirurgie dans le service. Ceci pourrait expliquer ce faible taux (2,35%) dans les activités coelio-chirurgicales du service. (**Figure 3**)

➤ Les gestes opératoires

54,5% de nos patients ont bénéficié d'une chirurgie tubaire et annexielle. Il s'est agit de néosalpingostomie pour la plupart des cas. Ceci est du à la forte représentativité des pathologies gynécologiques au cours de notre étude. Une comparaison d'exemple de chirurgie tubaire et annexielle avec d'autres études a été consignée dans le tableau ci dessous :

	J.M. KASSIA N=735 [22]	R. HENRION N=712 [20]	NOTRE Série N=426
Kystectomie ovarienne	10,75% (P=0,003)	16,15% (P=0,82)	16,70%
Adhésiolyse	4,46% (P=0,22)	6,90% (P=0,60)	6,11%

La cholécystectomie laparoscopique a représenté 15,7% des cas, suivie de la coelio appendicectomie (10,6%). La technique de cholécystectomie pratiquée a été la méthode française, positionnant le chirurgien entre les jambes du malade. La lithiase vésiculaire et l'appendicite font parties des principales indications coelichirurgicales. Ce point de vue est partagé par la plupart des auteurs [9, 28]. Ce sont aussi les premières interventions dans un processus d'apprentissage de la coeliochirurgie.

La technique opératoire dans les hernies a consisté à la mise en place de prothèses pré péritonéales. Les techniques d'évidement d'abcès hépatique, les techniques de HELLER et NISSEN ont représenté chacune 0,9% des gestes opératoires dans notre étude. La rareté de ces pathologies n'offre que rarement l'opportunité pour de tels gestes.

➤ **Conversion et motifs de conversion**

Au cours de notre étude, la conversion a concerné 7,5% de nos patients soit 32 cas. Nous avons colligé 19 cas parmi les pathologies digestives et 13 parmi les pathologies gynécologiques. Nous n'avons pas enregistré des cas de conversion en chirurgie pariétale à l'instar d'autres auteurs [37, 38, 39].

La conversion ne doit pas être perçue comme un échec, mais comme une décision sage permettant de minimiser les complications per opératoires. Cette décision doit être rapidement prise, car retardée au delà de 50 minutes elle aggrave la morbidité per opératoire, notamment respiratoire [40,41]. Elle est conforme à un principe chirurgical de base qui enseigne la nécessité d'agrandir la voie d'abord chirurgicale en cas de difficulté technique [42].

Les nombreuses adhérences péritonéales ont été la principale cause de conversion (5,9%) dans notre série ; suivies des manipulations laborieuses (acte au delà de 30 minutes), 1,2%. Une lésion vasculaire et une panne technique (électricité) ont souvent imposé le recours à la conversion.

6. Accidents et incidents per opératoires

➤ Accidents per opératoires

Nous avons recensé 2 accidents per opératoires dans notre étude :

- Une lésion vasculaire (artère cystique) survenue au cours d'une cholécystectomie rétrograde. **RAVELSON** a rapporté un cas d'hémorragie secondaire à une blessure de l'artère cystique [43].
- Une blessure intestinale s'est produite chez une patiente au cours d'une chirurgie tubaire et annexielle.

En effet, ces accidents sont survenus au début de notre pratique.

Dans une série de 712 actes chirurgicaux par coelioscopie, **R.HENRION** [20] a rapporté 4 accidents qu'il a attribués à l'inexpérience du chirurgien, à sa trop grande confiance ou à l'oubli des règles élémentaires de la chirurgie. Il s'agissait d'une blessure d'artère péri ombilicale, une pelvipéritonite, une hématocele rétro utérine et d'une blessure de l'artère épigastrique.

Notre faible taux d'accident (0,4%) est aussi à mettre au compte du compagnonnage.

➤ Incidents per opératoires

Le défaut d'étanchéité de la bouteille de gaz a entraîné une fuite de CO₂ dans 2 cas. Une panne technique par défaillance de la source de lumière s'est révélée dans un cas. Dans tous les cas ces incidents ont abouti à un report de l'acte chirurgical. La fiabilité et la mise à disposition d'un matériel de remplacement paraissent donc nécessaires.

7. Evolution

➤ Suites opératoires

Les suites opératoires ont été simples dans 97,9% des cas. Ceci réside dans le fait qu'aucune douleur, ni fièvre, ni vomissement n'a été rapporté par les malades. La douleur scapulaire a été rapportée dans 3 cas. Ces signes seraient imputables à la présence de CO₂ résiduel entre la coupole diaphragmatique droite et le dôme

hépatique [29]. L'administration d'antalgique mineur pendant 1 à 2 jours serait suffisante.

Un emphysème sous cutané mineur a été rapporté dans 2 cas suite à une diffusion accidentelle du CO₂ du fait d'une mauvaise position de l'aiguille d'insufflation.

Les suites ont été également compliquées d'une thrombophlébite du membre inférieur droit, d'une péritonite par perforation intestinale méconnue et d'une occlusion.

Un décès a été rapporté à J3 post opératoire, des suites d'une probable embolie pulmonaire. Ce qui correspond à un taux de 3,3% dans notre série

➤ **Durée de séjour post opératoire**

La durée de séjour post opératoire a été évaluée uniquement chez les patients qui ont subi une coeliochirurgie « complète », de l'incision à la fermeture de l'orifice des trocarts. Nous n'avons pas pris en compte les staging de cancer, les patients qui ont subi une conversion en chirurgie ouverte et ceux qui possédaient une pathologie associée nécessitant une chirurgie ouverte pour la cure (volumineux myome).

La durée moyenne de séjour post opératoire dans notre étude était de $2,68 \pm 1,7$ jours. **Bandinelli** a rapporté une réduction de la durée de séjour post opératoire de 3,7 jours après chirurgie laparoscopique.

Les durées de séjour post-opératoire sont respectivement de 3 jours et 2,84 jours dans les séries de **JM KASSIA** [22] au Cameroun et de **R HENRION** [20] en France.

Un de nos patients a séjourné 32 jours en post opératoire, suite à un rétablissement de continuité compliqué d'une thrombophlébite qui a été prise en charge dans le service.

Deux autres patients ont séjourné respectivement 12 et 13 jours en post opératoire en raison de suites compliquées (douleur post appendicectomie et occlusion après cure de péritonite appendiculaire). Nous constatons une durée de séjour post opératoire prolongée chez les patients dont les suites opératoires se sont compliquées. Nos résultats sont conformes à ceux de la littérature [44 ,45].

La diminution de la durée de séjour et les temps réduits d'occupation des lits aboutissent à une augmentation importante du nombre d'actes opératoires, à une meilleure rentabilité du plateau technique et en définitive à une économie importante pour l'établissement hospitalier.

8. Perspectives:

La coeliochirurgie est appelée à se développer dans notre service et dans les différents services de chirurgie du Mali. Elle fait partie du cursus pratique des médecins suivant le cursus du Certificat d'Etudes Spéciales de chirurgie, lors de leur passage dans le service. Le service de chirurgie A aura dans les mois à venir un centre de formation (inauguration prévue en novembre 2005).

L'équipe du service a accumulée en trois ans et demi une expérience solide dans la formation de base des chirurgiens, des infirmiers et des anesthésistes. Une enquête auprès des CES du service a permis de définir une courbe d'apprentissage de la coeliochirurgie.

Courbe d'apprentissage de la coeliochirurgie dans le service

L'apprentissage de la coeliochirurgie se déroule dans notre service selon différentes étapes :

- *Courbe d'apprentissage I :*
 - L'implication de l'apprenant : théorie, connaissance du matériel
 - Jeu de la caméra : connaissance de la ligne d'horizon
 - Open Laparoscopy (OL)
 - Maîtrise de la profondeur du champ opératoire
 - Esprit coelio : considérer la technique comme un moyen et non comme une fin, convertir n'est pas synonyme d'incompétence mais une connaissance de limites.

- *Courbe d'apprentissage II* : se rapporte aux domaines suivants par difficultés croissantes :
 - Gynécologie : maîtrise du champ opératoire
 - Adhésiolyse gynécologique : adhérence stade I
 - Cholécystectomie simple, sans adhérences
 - Appendicectomie
 - Kystectomie (ovaire)
 - Salpingonéostomie
 - Hernie inguinale

De notre expérience il ressort qu'un compagnonnage de quelques semaines permet d'acquérir la gestuelle de base en coeliochirurgie. La coeliochirurgie est une méthode reproductible relativement facile à apprendre.

Dans le service elle s'est étendue petit à petit à toutes les pathologies viscérales, seule ou en association. La thoracoscopie aussi se développe progressivement.

Les perspectives d'avenir nous semblent très prometteuses et nous espérons que d'ici un à deux ans la méthode soit devenue commune dans les hôpitaux de Bamako.

CONCLUSION

&

RECOMMENDATIONS

VII. CONCLUSION

De mars 2001 à décembre 2004, nous avons mené une étude rétrospective, prospective et descriptive dont l'intérêt portait sur le bilan de l'activité de la coeliochirurgie dans le service de chirurgie "A" du CHU du Point G.

L'objectif de notre étude était d'établir le bilan de l'activité coelioscopique dans le service de chirurgie "A" par la description du plateau technique coeliochirurgical du service, la détermination des indications de l'acte coelioscopique, la détermination de la fréquence des activités coelioscopiques par rapport à l'activité globale du service, la description des avantages et des inconvénients de l'acte coelioscopique dans le service.

Durant ces 45 mois, nous avons rapporté 426 patients qui ont bénéficié de la technique sur 2243 patients opérés, soit une prévalence de 18,99% au service de chirurgie "A" pendant cette période.

Au vu de cette étude, la technique laparoscopique est possible dans les conditions du Mali. La coeliochirurgie a fait la preuve de son efficacité et se développe rapidement dans notre contexte. Elle pourrait être rapidement vulgarisée. Pour ce faire, il faudrait qu'elle soit soutenue par les autorités sanitaires, dans la mesure où sa mise en place nécessite l'achat d'équipements spécifiques et une formation solide des utilisateurs.

VIII. RECOMMANDATIONS

***AUX AUTORITES SANITAIRES

- L'octroi d'une aide au développement d'un centre de formation en chirurgie laparoscopique. Ce centre servirait à la formation des spécialistes ou à leur perfectionnement.
- L'amélioration des équipements de nos structures sanitaires : la mise à un niveau standard des équipements ou matériaux de la coeliochirurgie permettra à cette chirurgie de prendre véritablement son essor.

***AUX PRATICIENS HOSPITALIERS

- L'encouragement du compagnonnage pour améliorer le niveau d'exercice et élargir les indications de coeliochirurgie dans notre contexte.
- L'acceptation de la formation à cette nouvelle technique.
- Le recours à la chirurgie conventionnelle en cas de nécessité : la conversion est une adaptation de voie d'abord au profit du patient et non un échec.
- L'obtention du consentement éclairé des patients et l'explication de la possibilité d'une conversion.

***AUX MALADES

La non considération de la conversion comme un échec, mais plutôt comme un gage de sécurité.

RÉFÉRENCES
BIBLIOGRAPHIQUES

REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES

1 - 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

2 – CAMARA M.

Chirurgie endoscopique à l'Hôpital National du Point G. Bilan des 150 premiers cas.
Thèse de doctorat en Médecine, Bamako 2004

3 - DIELAMARE J, DIELAMARE SALERY, MARCEL GARDIER, et AL.

Dictionnaire des termes de médecine. Vingt cinquième Ed. Paris Maloine, 1990,
page 170.

**4 - CENTRE DE COORDINATION DE LA LUTTE CONTRE LES
INFECTIONS NOSOCOMIALES DE L'INTERREGION PARIS-NORD**

Endoscopie chirurgicale. Guide de bonnes pratiques. Octobre 2000

5 - DEZIEL D et COOL.

Complication of laparoscopic cholecystectomy : a national survey of 4292 hospitals
and analysis of 77604 cases.
Am J Surg 1993, 165: 9-14.

6 - P.TESTAS, B. DELAITRE

Chirurgie digestive par voie coelioscopique.
Edition Maloine 1991. PP 1- 202

7 - MANHES H.

Endoscopie chirurgicale, chirurgie du XXIème siècle. Le journal de coelio-chirurgie
Mars 1993 ; n°31 ; 9-12

8 - PERNICENI T, SLIM K.

Quelles sont les indications validées de la coelioscopie en chirurgie digestive ?
Gastroenterol Clin Biol 2001 ; 25 : B57-70.

**9 - SHEA JA, HEALEY MJ, BERLIN JA, CLARKE JR, MALET PF,
STAROSCIK RN et COLL.**

Mortality and complications associated with laparoscopic cholecystectomy. A meta-
analysis.
Ann Surg 1996; 224 : 609-620.

10 - CONFERENCE DE CONSENSUS. REFLUX GASTRO-OESOPHAGIEN DE L'ADULTE : « DIAGNOSTIC ET TRAITEMENT ».

Conclusions et recommandations du jury : texte long.
Gastroenterol clin biol 1999; 23:56-65

11 - ALVES A, PERNICENI T, GODEBERGE P, MAL F, LEVY P, GAYET B.

Laparoscopic Heller's cardiomyotomy in achalasia. Is intra-opérative endoscopy Useful, and why?
Sung Endoscopy 1999; 13: 600-603.

12 - DECHAISEMARTIN C., PANIS Y., MOGNOL P., VALLEUR P.

Résection sigmoïdienne par laparoscopie pour diverticulite. Est-ce que la phase d'apprentissage est associée à une surmorbidity ?
Ann. Chir. 2003 ; 128 : 81-87.

13 - PANIS Y.

Prise en charge chirurgicale des maladies inflammatoires de l'intestin : les consensus et les controverses gastro-entérologie cliniques.
Clinique biologie 2003 ; 27 : 92-97.

14 - LACY A.M., GARCIA-VALDECACAS J.C., DELGADO S., CASTELLES A., TAURA P., PIQUE J.M., VISA J.

Laparoscopic assisted colostomy versus open colectomy for treatment of non-métastatic colon cancer : A randomised trial.
Lancet 2002; 2224-2229.

15 - TH. ROUMEGUERE, R. BOLLENS, TH. QUACKELS, M. VANDEN BOSSCHE, A.R. ZLOTTA et C.C. SCHULMAN

Laparoscopy and urology.
Rev Med Brux 2003; 24: 400-7

16 – GABBOT DA et COLL.

Carbon dioxide pneumothorax occurring during laparotomic cholecystectomy.
Anaesth 1992, 47:587-588

17 – BATRA MS ET COLL

Evanescent nitrous oxide pneumothorax after laparoscopy.
Anaesth Analg 1983, 62:1121-1123.

18 – BLOBNER M et COLL.

Carbon dioxide uptake from pneumoperitoneum during laparoscopy
Anesthesiology 1992, 77:A37

19 – JOHNSTON RV.

Lower extremity neuropathy after laparoscopy Anesthesiology 1992, 77: 835
(correspondence)

20 - R. HENRION

Avantage et inconvénients de la chirurgie coelioscopique en gynécologie.
Journal de chirurgie, 1990, 116, P. 471-477.

21 - 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.

22 - RAIGA J. , KASIA JM , BRUHAT MA.

Laparoscopic surgery in the Cameroon.
Int J Obstet. 1999 April; 6S(1) 65-66

23 - E. KELI, O.BLEGOGE, JM CASANELLI, B. MOUSSA, J. N'DRI, H.A. N'GUESSAM

Appendicectomie coelioscopique : Intérêt diagnostique et thérapeutique à propos de 150 cas.
Mali Médical 2005, N°1&2

24 - PARINI U., SALVAL M., SANSONNA F., ALLIETA R., RAZZI S., BOSCO A.

La coelioscopie en urgence : Etude portant sur 194 cas opérés.
Le journal de la coeliochirurgie 1997 ; (23) : 37-43

25 - TRAORE SEYDOU

Apport de la coelioscopie dans le diagnostic de la stérilité féminine à propos de 121 cas.
Thèse de médecine Bamako (FMPOS) 1997.

26 - TRAORE KALIFA

Coelioscopie et stérilité à propos de 256 cas.
Thèse de médecine Bamako (FMPOS) 1985, 100 pages.

27 - O. A. MIRGHANI et M.Y. BABIKER

Experience with gynecological laparoscopic in wad MEDANI Hospital, SUDAN.
Page 390.
Est African medical journal, Vol. 76, numéro 7 July 1999.

28 - PH ESPALIEU

Open laparoscopy.
Le journal de coelio-chirurgie, Octobre 1992 ; N°3 ; P. 34-35.

29 - DUALE C, BOBANDARD F., DUBAN P., MISSION J.P. , SCHOEFFLER P.
Conséquences physiopathologiques de la chirurgie coelioscopique.
Ann. Chir. 2001 ; 126 : 508-14.

30 – KOUMARE S.

Coeliouchirurgie et pathologies gynécologiques. Expérience de la chirurgie “A” de l’hôpital du Point G à propos de 70 cas.
Thèse de doctorat en Médecine. Bamako 2004

31 – SOUMARE L.

Premières cholécystectomies laparoscopiques à Bamako. Bilan à propos de 30 cas.
Thèse de doctorat en Médecine. Bamako 2003

32 - MURPHEE S., DAKOVIC S., MAUCHAZA B., RAJU V.

Laparoscopic cholecystectomy in Zimbabwe: initial report.
Central Africa J Med. 1993 May, 39(5): 85-8.

33 - COLOVAL 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.

34 - JP GRANDJEAU, J.M. SILVERIO

Appendicectomie par voie coelioscopique : évolution technique, à propos de 300 cas.
Le journal de coelio-chirurgie 1993 ; N°4 ; 14-18

35 - LOH A. , TAYLOR R.S.

Laparoscopic appendicectomy.
Br. J. Surg., Vol. 79, P.289-290, 1992 April.

36 - PIER A. , GOTZ F. , BACHER C.

Laparoscopic appendicectomy in 625 cases.
From innovation to routine.
Surgical Laparoscopy and Endoscopy, Vol. N°1, 8-13, 1991.

37 - DETRUIT B.

Cure laparoscopique de hernie de l’aïne par voie pré péritonéale avec prothèse fendue latéralement ; Résultats à plus d’un an de 210 hernies opérées.
Le journal de coelio-chirurgie Décembre 2001 ; (40) ; 58-61.

38 - HIMPENS J., LEMAN G. , SONNEVILLE T. , CADIÈRE G.B.

Laparoscopic treatment of incisional hernia.
Le journal de coelio-chirurgie Décembre 2001 ; (40) ; 84-88.

39 - 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.

40 - GUILLAUME P., BERNAR B., EL FOUISSI M., SELMAN M., LETURGIE C., GUICHET A.

Evaluation de la cholécystectomie laparoscopique à propos d'une série de 500 patients opérés dans le centre hospitalier général.

41 - PESSAUX P., TUECH J.J., R EGENET N., FAUVET R., BOYER J., ARNAUD J.P.

Cholécystectomie laparoscopique dans le traitement des cholécystites aiguës. Etude prospective non randomisée.

Gastroenterol, Clin. Biol. 2000 ; 24 : 400-4003.

42 - MARESCAUX J., EVRARD S., KELLER P., MIRANDA E., MUTTER D., HAAFTEN K.V.

La cholécystectomie par coelio vidéoscopie est- elle dangereuse en période d'initiation
Gastroenterol Clin Biol, 1992, 16 875-878

43 – RAVELSON J.R. ,TOVONE G.X. , HAMED, FRANCIS , R. RABIN DJOMINA, LANDRIANURADO S., GIZY R.S, RAZANFENDRAMBA H.

Résultats de la cholécystectomie coelioscopique au centre hospitalier de

Soavinandriana

J. Med. Ther 2000; suppl 2; 11- 12

44 – J. DIEZ, A. FERRERES, R. DELBENE

Obésité morbide et cholécystectomie laparoscopique

Le journal de coelio-chirurgie, décembre 1999 – N° 32 / P 49-50

45 – F. DUBOIS, G. BERTHELOT, H. LEVARD

Cholécystectomie par coelioscopie

La presse Médicale, 13 mai 1989, 18 N° 19/ p 980 – 982

ANNEXES

Signes généraux :

TA (mm 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= pâles

Amplitude thoraco- abdominale :-----

1= normale 2= augmentée 3= diminuée

Palpation :-----

1= douleur localisée à la palpation 2= exist

ence de masse palpable 3= autres (à préciser)

Si douleur ou masse palpable, préciser le siège :-----

Percussion :-----

0= normale 1= matité 2= tympanisme 3= douleur

localisée 4= autres (à préciser)

Si matité ou tympanisme, siège :-----

Si douleur, siège :-----

Auscultation :-----

Cœur et vaisseaux :-----

1= normale 2= bradycardie 3= tachycardie 4= arythmie

5= souffles 6= BDC assourdis 7= autres (à préciser)

Si souffle, siège :-----

Si souffle, type :-----

Poumons :-----

1= normale 2= râles 3= souffles 4= diminution du

murmure vésiculaire

Si râles ou souffle, type :-----

Si râles ou souffle, siège :-----

Touchers pelviens :-----

TR :-----

1= Normale 2= Douleur au niveau du culs de sacs vaginaux

3= douleur à la mobilisation utérine 4= autres

C. Examens complémentaires

Biologie :-----

Groupe sanguin :-----

1= A 2= B 3= O 4= AB

Rhésus :-----

1= positif 2= négatif

Glycémie :-----

1= normale 2= élevée 3= diminuée 4= pas faite

Créatininémie :-----
1= normale 2= élevée 3= diminuée 4= pas faite

Azotémie :-----
1= normale 2= élevée 4= diminuée 5= pas faite

Hématocrite (%) :-----

Hémoglobine (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

Phosphatase alcaline :-----
1= normale 2= élevée 3= diminuée 4= pas faite

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

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

Imagerie :-----
ASP :-----

1= normale 2= anormale 3= pas faite
Si anormale, 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= normale 2= anormale 3= pas faite

Si anormale, préciser :-----

D. Traitement

Classification ASA :-----
1= ASA1 2= ASA2 3= ASA3 4= ASA4 5= ASA5
6= Urgence

Diagnostic pré-opératoire :-----

Diagnostic per-opératoire :-----

Technique opératoire :-----
Epreuve au bleu :-----
1= positif des 2 côtés 2= positif d'un côté 3= négatif
Conversion :-----
Motif de conversion :-----
1= hémorragie 2= nombreuses adhérences 3= volumineux myome
4= panne matériel 5= autres
Incidents et accidents per-opératoires :-----
1= néant 2= incident technique 3= hémorragie
3= extraction laborieuse d'organe 4= blessure d'un organe abdominal
5= autres, 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= autres
Durée de l'intervention (minutes) :-----
Traitement post- opératoire : -----
Suites opératoires :-----
1= simple 2= emphysème sous cutané 3= suppuration pariétale
4= douleurs scapulaires 5= péritonite 6= autres
Durée de séjour post- opératoire (jours) : -----
Histologie :-----
Si oui, résultats : -----
1= micro 2= macro
Coût : -----
Médicaments et consommables (en francs CFA) :-----
Hospitalisation (en francs CFA) :-----
Acte (en francs CFA) :-----

FICHE SIGNALETIQUE

Nom : MAFOGUE FOTSO

Prénom : Laure Drusille

Titre : Coeliochirurgie au Mali. Evaluation des 45 premiers mois d'activité

Année Académique : 2004-2005

Ville de soutenance : BAMAKO

Lieu de dépôt : Bibliothèque de la Faculté de Médecine de Pharmacie et d'Odontostomatologie

Secteur d'intérêt : COELIO CHIRURGIE

Résumé :

Nous avons mené une étude portant sur le bilan des activités coeliochirurgicales au Mali de mars 2001 à décembre 2004.

Il s'agit d'une étude rétrospective, prospective et descriptive menée dans le service de chirurgie "A" du CHU du Point G ; chez des patients quelque soit la pathologie, ayant subi une intervention coeliochirurgicale avec ou sans conversion en chirurgie conventionnelle.

Pendant 45 mois, 426 malades ont bénéficié de la technique, soit 18,99% des opérés du service pendant cette période.

Les indications les plus fréquentes ont été la chirurgie gynécologique (61,27%), avec les pathologies tubaires, suivies de la chirurgie digestive (33,33%) avec la cholécystite lithiasique et l'appendicite aiguë. La chirurgie pariétale et les staging de cancers ont représenté respectivement (3,05%) et (2,35%).

La conversion en chirurgie conventionnelle a concerné 7,5% de malades. Nous avons recensé peu d'accidents et incidents per opératoires. Les suites opératoires ont été simples dans 97,9% des cas.

Au terme de cette étude, il ressort que la coeliochirurgie est réalisable et fiable dans les conditions du Mali. Elle a fait la preuve de son efficacité et est en pleine expansion. Mais il faudrait mesurer les indications laparoscopiques et évoluer dans la technique, toute chose utile pour le patient.

Mots clés : coeliochirurgie, Bilan, 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 race, de parti ou de classe 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 condisciples si j'y manque.

Je Le Jure !