

UNIVERSITÉ CHEIKH ANTA DIOP DE DAKAR

FACULTE DE MÉDECINE, DE PHARMACIE ET D'ODONTOLOGIE



ANNEE 2017

N° 268

**BILAN DES ACTIVITES DE COELIOSCOPIE AU SERVICE DE
GYNECOLOGIE-OBSTETRIQUE DE L'HOPITAL MILITAIRE DE
OUAKAM ENTRE LE 1^{er} NOVEMBRE 2014 ET LE 31 MARS 2017**

Mémoire

**POUR OBTENTION DU DIPLOME D'ETUDES SPECIALISEES
D'OBSTETRIQUE ET DE GYNECOLOGIE MEDICALE ET CHIRURGICALE**

Présenté et soutenu publiquement

Le Samedi 11 Novembre 2017

Par

Dr Martin NSUE AVOMO

Né le 31 Mars 1980 à Malabo (Guinée Equatoriale)

MEMBRES DU JURY

Président:	M. Cheikh Ahmed Tidiane	CISSE	Professeur
Membres:	M. Mamadou	CISSE	Professeur
	M. Magatte	MBAYE	Maître de Conférences Agrégé
Directeur de Mémoire :	M. Cheikh Ahmed Tidiane	CISSE	Professeur
Co-directeur de Mémoire:	M. Mouhamadou Mansour	NIANG	Maître-Assistant

REMERCIEMENTS

A notre Maître, Directeur de mémoire et Président du Jury,

Monsieur le Professeur Cheikh Ahmed Tidiane CISSE

C'est un grand honneur que vous nous avez fait en acceptant de nous encadrer dans ce travail malgré vos nombreuses responsabilités. Nous avons pu apprécier, à travers vos enseignements, vos qualités scientifiques et votre souci constant du travail bien fait faisant de vous une référence dans cette Faculté.

Veillez trouver ici, cher maître l'expression de notre profonde reconnaissance et de notre respect.

A notre Maître et juge

Monsieur le Professeur Mamadou CISSE

Cher Maître, c'est un honneur pour nous de vous avoir dans le jury de notre mémoire. Vous avez spontanément accepté de présider ce jury de mémoire malgré vos nombreuses responsabilités.

Vous nous donnez l'occasion de vous exprimer notre reconnaissance et notre profond respect.

A notre Maître et juge

Monsieur le Professeur Agrégé Magatte MBAYE

Vous nous honorez par la spontanéité avec laquelle vous avez accepté de juger notre travail en dépit des charges qui vous incombent. Votre simplicité et vos qualités scientifiques font de vous un Maître exemplaire et nourrissent en nous une grande estime.

Soyez assuré cher maître de notre admiration et de nos sincères remerciements.

**A notre Maître et co-directeur de mémoire,
Monsieur le Docteur Mansour Mamadou NIAN**

Veillez trouver ici l'expression de ma profonde et respectueuse reconnaissance pour avoir accepté de co-diriger et m'avoir permis de réaliser ce travail. Nous vous remercions pour votre disponibilité, votre aide, votre soutien tout au long de ce travail. Votre compétence, votre modestie, votre pédagogie et votre simplicité ont fasciné tout apprenant qui vous a côtoyés. Je vous remercie également de m'avoir fait partager votre passion pour la Gynécologie et Obstétrique.

A toutes l'équipe de la CGO et des différentes maternités particulièrement à celle d'Abass Ndao et de l'HMO pour nous avoir encadré et aider durant ce temps passé parmi vous. Nous sommes très fiers et très honorés d'avoir été votre étudiante. S'il nous est difficile d'exprimer notre estime pour chacun, par contre « tous » vous êtes «des valeurs humaines » à travers la simplicité et le savoir que vous enseigner. Dans l'impossibilité de citer tous les noms, nous nous souvenons de tous. Nous vous disons encore, et à tous, merci.

LISTE DES ABREVIATIONS

AOF : Afrique Occidentale Française

CGO : Centre Hospitalier Universitaire

Cm : Centimètre

DES : Diplôme d'Etudes Spécialisées

GEU : Grossesse Extra-Utérine

HMO : Hôpital Militaire de Ouakam

HSG : Hystérosalpingographie

IHO : Infirmerie-Hôpital de Ouakam

IRM : Imagerie par Résonance Magnétique

PTME : Prévention de la Transmission Mère-Enfant

mmHg : Millimètre de mercure

SOMPK : Syndrome des Ovaires Micro-Polykystiques

VIH : Virus de l'Immunodéficience Humaine

VPP : Valeur prédictive positive

LISTE DES FIGURES

Figure 1 : Installation des appareils sur le chariot mobile.....	4
Figure 2 : Insufflateur électronique.....	5
Figure 3 : Aiguille de Veress-Palmer.....	6
Figure 4 : Tubulure d'insufflation.....	6
Figure 5 : Source de lumière.....	7
Figure 6 : Caméra coelioscopique.....	7
Figure 7 : Objectif et câble de la caméra.....	9
Figure 8 : Câble de lumière à fibre optique.....	9
Figure 9 : Optique droite.....	10
Figure 10 : Moniteur.....	10
Figure 11 : Trocars.....	11
Figure 12 : Ciseaux à disséquer.....	12
Figure 13 : Pince à préhension.....	12
Figure 14 : Pince plate.....	12
Figure 15 : Pince à grip.....	12
Figure 16 : Pince fenêtrée.....	12
Figure 17 : Pince à biopsie.....	12
Figure 18 : Pince à extraction.....	13
Figure 19 : Pince Babcock.....	13
Figure 20 : Pince à clip.....	13
Figure 21 : Pince à suture mécanique.....	14
Figure 22 : Crochet à coagulation monopolaire.....	15
Figure 23 : Pince bipolaire.....	15
Figure 24 : Canule d'aspiration et d'irrigation.....	17
Figure 25 : Disposition des opérateurs.....	18
Figure 26 : Technique d'introduction de l'aiguille de Veress.....	19

Figure 27 : Trajet d'introduction de l'aiguille de Veress entre les vaisseaux.....	19
Figure 28 : Technique d'introduction du trocart ombilical.....	21
Figure 29 : Disposition des trocars	21
Figure 30 : Vaisseaux épigastriques inférieurs.....	27
Figure 31 : Vue générale du pelvis.....	28
Figure 32 : Vue latérale droite du pelvis.....	29
Figure 33 : Répartition selon l'origine géographique des patientes ayant bénéficié d'une cœlioscopie à l'HMO entre 2014 et 2017 (N=115).....	34
Figure 34: Répartition selon l'âge des patientes ayant bénéficié d'une cœlioscopie à l'HMO entre 2014 et 2017 (N=115).....	35
Figure 35 : Répartition selon les résultats de l'échographie des patientes ayant bénéficié d'une cœlioscopie à l'HMO entre 2014 et 2017(N=115).....	37
Figure 36 : Répartition en fonction des résultats de l'épreuve au bleu de Méthylène chez les patientes ayant bénéficié d'une cœlioscopie à l'HMO entre 2014 et 2017 (N=47).....	33
Figure 37: Répartition selon le type d'intervention chirurgicale réalisé chez les patientes ayant bénéficié d'une cœlioscopie à l'HMO entre 2014 et 2017 (N=115).....	34
Figure 38 : Répartition en fonction des résultats de l'épreuve au bleu de Méthylène chez les patientes ayant bénéficié d'une cœlioscopie à l'HMO entre 2014 et 2017 (N=47).....	37

LISTE DES TABLEAUX

Tableau I : Répartition selon la gestité des patientes ayant bénéficié d'une cœlioscopie à l'HMO entre 2014 et 2017 (N=115).....	35
Tableau II : Répartition selon la parité des patientes ayant bénéficié d'une cœlioscopie à l'HMO entre 2014 et 2017 (N=115).....	36
Tableau III : Répartition selon les antécédents gynécologiques des patientes ayant bénéficié d'une cœlioscopie à l'HMO entre 2014 et 2017 (N=115).....	36
Tableau IV : Répartition selon les antécédents chirurgicaux des patientes ayant bénéficié d'une cœlioscopie à l'HMO entre 2014 et 2017 (N=12).....	37
Tableau V : Répartition selon les indications opératoires des patientes ayant bénéficié d'une cœlioscopie à l'HMO entre 2014 et 2017 (N=115).....	39
Tableau VI : Répartition en fonction des résultats de l'exploration per opératoire des patientes ayant bénéficié d'une cœlioscopie à l'HMO entre 2014 et 2017 (N=115).....	36
Tableau VII : Répartition selon les gestes opératoires réalisés chez les patientes ayant bénéficié d'une cœlioscopie à l'HMO entre 2014 et 2017 (N=115).....	40
Tableau IX: Répartition en fonction de l'indication d'hystérectomie chez les patientes ayant bénéficié d'une cœlioscopie à l'HMO entre 2014 et 2017 (N=23)	42
Tableau X: Répartition en fonction de l'acte réalisé devant une lésion endométriosique chez les patientes ayant bénéficié d'une cœlioscopie à l'HMO entre 2014 et 2017 (N=17).....	43
Tableau XI : Complications enregistrées en fonction de l'indication opératoire chez les patientes ayant bénéficié d'une cœlioscopie à l'HMO entre 2014 et 2017 (N=115).....	44
Tableau XII: Complications enregistrés en fonction du type de cœlioscopie réalisée à l'HMO entre 2014 et 2017 (N=115).....	45
Tableau XIII : Complications en fonction du geste chirurgicale réalisé chez les patientes ayant bénéficié d'une cœlioscopie à l'HMO entre 2014 et 2017 (N=115).....	46
Tableau XIV : Durée de l'intervention en fonction du geste chirurgicale réalisé chez les patientes ayant bénéficié d'une cœlioscopie à l'HMO entre 2014 et 2017 (N=115).....	47

SOMMAIRE

INTRODUCTION.....	1
PREMIERE PARTIE.....	3
1. Définition.....	3
2. Historique.....	3
3. Description d'une colonne de cœlioscopie.....	4
3.1. Système d'insufflation.....	5
3.2. Matériel de vision.....	11
3.4. Instruments.....	11
4. Techniques opératoires.....	17
4.1. Installation de la patiente.....	17
4.2. Création du pneumopéritoine	17
4.3. Mise en place des trocars.....	20
4.4. Exposition.....	22
4.5. Gestes opératoires.....	22
4.6. Conversion.....	23
5. Période post-opératoire.....	23
6. Contre-indications de la cœlioscopie.....	23
6.1. Contre-indications absolues	23
6.2. Contre-indications relatives.....	23
7. Complications spécifiques à la cœlioscopie.....	24
7.1. Complications liées à l'insufflation et au pneumopéritoine.....	24
7.2. Complications liées à l'introduction des trocars et de l'aiguille de Veress.	24
7.3. Complications liées à la viscérolyse.....	26
7.4. Complications infectieuses.....	26

7.5. Eviscérations et éventrations sur les sites de trocart.....	26
7.6. Brides et adhérences post-opératoires.....	26
7.7. Métastases sur site de trocart	26
8. Rappels sur l'anatomie cœlioscopique du pelvis féminin.....	26
8.1. Péritoine opératoire et cavité pelvienne.....	26
8.1.2. Repérage des vaisseaux épigastriques inférieurs.....	27
8.1.3. Cavité pelvienne.....	28
DEUXIEME PARTIE : NOTRE ETUDE	
1. Cadre d'étude.....	30
1.1. Historique et missions.....	30
1.2. Infrastructures et fonctionnement.....	30
1.3. Personnel.....	31
1.4. Activités.....	31
2. Patientes et méthodes.....	32
2.1. Type d'étude.....	32
2.2. Critères d'inclusion	32
2.3. Matériel de cœlioscopie utilisé à l'HMO.....	33
2.4. Collecte des données.....	33
2.5. Traitement des données.....	33
3. Résultats.....	34
4. Discussion.....	48
CONCLUSION.....	56
REFERENCES.....	59
ANNEXES.....	61

INTRODUCTION

Depuis l'introduction de la coelioscopie en chirurgie dans les années 1940 par Raoul Palmer, de nombreuses équipes ont développé ses applications dans diverses spécialités à travers le monde. Elle constitue une véritable révolution dans la chirurgie moderne, non seulement dans la technique chirurgicale mais aussi dans l'approche de la pathologie chirurgicale notamment gynécologique. Cet essor de la chirurgie endoscopique est lié aux nombreux avantages qu'elle présente comparativement à la chirurgie classique en termes de morbidité, de mortalité péri-opératoire et de coût. En 1994, on estimait que 70% des cas de chirurgie gynécologique étaient réalisables par coelioscopie [12]. En pleine expansion dans les pays développés depuis une vingtaine d'année, les progrès de la coelioscopie demeurent insuffisants en Afrique [44]. Au Centre Hospitalier Universitaire Aristide Le Dantec de Dakar, la coelioscopie est pratiquée depuis 1979. Elle était réalisée au début dans un but diagnostique ou pour effectuer une stérilisation tubaire. Selon MBAYE [36], la coelioscopie représentait 14,37 % de l'activité opératoire gynécologique à la Clinique Gynécologique et Obstétricale de l'Hôpital Aristide le Dantec au début des années 2000. A l'Hôpital Militaire de Ouakam (HMO), les premiers cas de coelioscopie débutent en Novembre 2014.

Après deux années d'activités, nous avons réalisé cette étude dont l'objectif général était de faire le bilan de la pratique de coelioscopie gynécologique à l'HMO. Les objectifs spécifiques étaient de :

- évaluer la fréquence de la coelioscopie gynécologique à l'HMO, dresser le profil épidémiologique des patientes opérées,
- préciser les indications opératoires, les complications per et post-opératoires et le devenir des patientes.

Notre travail est articulé autour de deux parties :

- une première partie dans laquelle nous avons fait des rappels sur le matériel, les techniques opératoires et les complications en coelioscopie ;
- une deuxième partie où nous avons rapporté les résultats de notre étude, en les comparant aux données de la littérature.

Cette confrontation nous a permis de proposer des recommandations pour améliorer les activités de cœlioscopie à l'HMO.

PREMIERE PARTIE :
RAPPELS SUR L'INSTRUMENTATION,
LES TECHNIQUES OPERATOIRES ET
LES COMPLICATIONS EN
COELIOSCOPIE

1. Définition

La coelioscopie est une technique chirurgicale mini-invasive diagnostique et thérapeutique. C'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 [22]. Elle permet le diagnostic, l'évaluation pronostique et le geste thérapeutique s'il est nécessaire. 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.

2. Historique

2.1. Premières recherches

A la suite de Bazzini qui en 1806 réalise la première endoscopie à l'aide d'une canule urétrale à double courant éclairée à la lumière de bougie, Segeles et Desormeaux, en 1867, mettent au point le premier procédé de focalisation lumineuse à l'aide d'un jeu de miroirs à travers un spéculum génito-urinaire et donnent naissance au terme d'endoscopie. C'est en 1903 que Kelling visualise pour la première fois la cavité abdomino-pelvienne préalablement distendue par un pneumopéritoine artificiel chez le chien [32]. La première application chez l'homme fut réalisée par Jacobeus, en 1910. C'est en 1913 que le Danois Nordentoeft réalise la première laparoscopie chez la femme après distension gazeuse de l'abdomen. Dans le domaine de la Gynécologie, l'application de la laparoscopie mit cependant plusieurs années à trouver sa place, alors même que les américains Ruddock et Hope avaient souligné son intérêt en 1937 dans le diagnostic de la grossesse extra-utérine [5,32]. En 1938, Janos Veress développe une aiguille pour réaliser le pneumopéritoine.

2.2. Naissance de la coelioscopie

Une première étape décisive en faveur de la coelioscopie survint en 1962 lorsque Palmer décrit la technique de stérilisation percoelioscopique par électrocoagulation et section des isthmes tubaires. En 1974, l'Ecole de Clermont-Ferrand avec Bruhat, Manhès et Mage assoit définitivement le concept de coelioscopie opératoire [5,32]. A partir de 1980, les avantages de la chirurgie à ventre fermé s'affirment. L'amélioration considérable de l'instrumentation et des techniques d'endovision libère les derniers obstacles et supprime

les dernières réticences en autorisant de plus en plus de gestes complexes. L'avènement de caméras opératoires branchées directement sur l'optique de cœlioscopie améliore considérablement l'aisance interventionnelle, permettant la visualisation directe sur un écran des organes, des lésions et des gestes. Cette nouvelle technique d'endovision a pour conséquences une augmentation importante de la précision opératoire et une diminution de la durée d'intervention [5,32].

3. Description d'une colonne de cœlioscopie

La cœlioscopie est une chirurgie à part entière exigeant un matériel spécifique. Elle doit se faire dans une infrastructure chirurgicale avec une salle d'opération spacieuse. Le matériel utilisé comprend un moniteur, un insufflateur, une caméra, un enregistreur vidéo numérique et une source de lumière [1,4] (Figure 1).



1: Moniteur 2: Insufflateur 3: Caméra 4: Enregistreur vidéo numérique
5: Source de lumière 6 : Générateur électrique

Figure 1 : Installation des appareils sur le chariot mobile (Photo HMO)

3.1. Système d'insufflation

3.1.1. Insufflateur

C'est un appareil qui permet d'insuffler du gaz carbonique dans la cavité abdomino-pelvienne (Figure 2). Le pneumopéritoine permet l'écartement des organes, la barodissection et l'hémostase par barohémostase [1, 4]. La pression d'insufflation doit être régulée de manière à obtenir, en toute circonstance, une pression intra-abdominale constante. Celle-ci est fixée au maximum à 15 mmHg chez l'adulte (12 mm Hg chez l'enfant) [1, 4].



1 : Pression (mmHg) ; 2 : Débit (l/min) ; 3 : Volume de gaz insufflé

Figure 2 : Insufflateur électronique (Photo HMO)

3.1.2. Gaz d'insufflation

Le CO₂ demeure le gaz le plus utilisé en cœlioscopie. Il est semi-inerte et économique. Sa diffusion péritonéale n'entraîne pas de risque d'embolie grâce à sa diffusion systémique qui est régulée par le système ventilatoire. Ces qualités en font un gaz peu dangereux. Le pneumopéritoine résiduel de dioxyde de carbone est éliminé plus rapidement qu'avec les autres gaz diminuant ainsi la durée de l'inconfort post-opératoire. Toutefois, le problème majeur du dioxyde de carbone réside dans son absorption vasculaire significative à travers le péritoine conduisant à une hypercapnie [1].

3.1.3. Aiguille et tuyau d'insufflation

L'aiguille d'insufflation de type Veress-Palmer est une aiguille à petit biseau dans laquelle coulisse un mandrin mousse, creux et perforé (Figure 3). Ce mandrin, grâce à un ressort de rappel, vient dépasser la pointe de l'aiguille dès sa pénétration dans la cavité

péritonéale. C'est par l'intermédiaire de ce mandrin mousse que se fait l'insufflation de CO₂. Plusieurs tailles sont disponibles en diamètre et en longueur [34].



1 : Mandrin ; 2 : Extrémité insufflateur

Figure 3: Aiguille de Veress-Palmer (Photo HMO)

Le tuyau d'insufflation (Figure 4) est un tuyau de diamètre continu qui véhicule le gaz de l'insufflateur à la cavité abdominale, via une aiguille ou un trocart de 10 mm [34].



1 : Extrémité insufflateur ; 2 : Extrémité aiguille de Veress- Palmer

3 : Embout Luer Lock pour raccordement

Figure 4 : Tubulure d'insufflation (Photo HMO)

3.2. Matériel de vision

La qualité de l'image obtenue ne dépend que de la quantité de lumière disponible à chaque étape de cette chaîne optique et électronique. Cette chaîne peut être artificiellement divisée en 3 grands secteurs : la production de la lumière par la source lumineuse, la transmission de la lumière par l'endoscope et le câble de lumière froide et l'acquisition de l'image par la caméra [1, 4]. Ce matériel de vision comprend : la source lumineuse, la caméra vidéo, les optiques, les câbles et le moniteur [43].

3.2.1. Source de lumière

Les deux principaux types sont les halogènes et les xénon. Ils se distinguent par la différence de la température qui se traduit dans le rendu des couleurs qui tirent légèrement sur le bleu pour le xénon (Figure 5). Cependant, la plupart des caméras actuelles analysent et compensent ces variations grâce à une balance automatique des blancs. Toutefois, la qualité d'image obtenue avec le xénon reste supérieure [1, 4].



1 : Interrupteur principal ; 2 : Réglage de l'intensité lumineuse

3 : Prise pour l'adaptateur du câble de lumière froide

Figure 5 : Source de lumière (Photo HMO)

3.2.2. Caméra vidéo

Les premières caméras coelioscopiques ont fait leur apparition entre 1984 et 1986. Elles étaient alors d'une sensibilité faible exprimée en lux (20 lux). Depuis lors, les caméras ont subi de nombreuses évolutions (Figure 6) [1, 4].



1 : Interrupteur principal ; 2 : Prise pour l'adaptateur du câble tête de caméra

Figure 6 : Caméra coelioscopique (Photo HMO)

Elles sont caractérisées par :

- la nature du capteur : toutes les caméras actuelles sont équipées de capteurs CCD (Charges Coupled Device ou capteur à transfert de charge). Ce sont des systèmes électroniques qui transforment l'image réelle (photons) en image électronique interprétable sur un écran [1, 4].
- la sensibilité : elle est exprimée en nombre de lux. Ce nombre est inversement proportionnel à la sensibilité de la caméra. Ainsi, moins une caméra possède de lux, moins elle nécessite de lumière pour l'obtention d'une image correcte [1, 4].
- la définition d'une caméra : elle est exprimée en nombre de pixels qui donne la définition du capteur et se traduit par le nombre de points constituant l'image. Plus le capteur possède de pixels, plus la définition de l'image est grande [1, 4].
- le rapport signal / bruit : le signal vidéo produit par la caméra peut présenter un "bruit qui se présente comme du grain sur l'image. Le rapport signal / bruit, exprimé en décibels, mesure la quantité de bruit. Plus ce rapport est élevé, plus le bruit sera faible [1, 4].
- la régulation : certaines caméras sont équipées d'un système permettant la vision en faible lumière. Ces systèmes fonctionnent par l'augmentation automatique du gain de la caméra, au prix de la détérioration de la qualité de l'image. Les nouvelles caméras sont équipées d'un obturateur automatique appelé «shutter ». Ces caméras sont capables de réguler leur vitesse d'obturation en fonction de la lumière. Cette régulation permet à la caméra d'évoluer dans toutes les conditions de lumière [1, 4].
- l'objectif ou tête de la caméra : la plupart des caméras sont livrées avec des objectifs de 20 à 40 mm de longueur focale. Habituellement, un objectif de 35 mm permet d'obtenir une image plein écran (Figure 7) [1, 4].



1: Capteur photosensible; 2 : Câble à fibre optique; 3: Tête de caméra

Figure 7 : Objectif et câble de la caméra (Photo HMO)

3.2.3. Optiques et câbles

3.2.3.1. Câbles

Le câble de lumière unissant l'endoscope et la source lumineuse est un élément important de la chaîne car lors de la transmission de la lumière, il est responsable d'une atténuation lumineuse plus ou moins importante, fonction de son type et surtout de son état. Deux types de câbles sont actuellement disponibles sur le marché : les câbles optiques (Figure 8) et les câbles à gel [1, 4].



1 : Extrémité optique 2 : Extrémité source de lumière

Figure 8 : Câble de lumière à fibre optique (Photo HMO)

Les câbles optiques sont constitués d'un faisceau de fibres optiques serti aux 2 bouts. Ces câbles véhiculent la lumière grâce à la réfraction lumineuse à l'intérieur des fibres. La plupart des sources de lumière disposent d'une fiche permettant de fixer le câble en attendant son refroidissement [1, 4]. Les câbles à gel sont constitués d'un fourreau rempli d'un gel optiquement clair serti aux 2 bouts par du quartz.

3.2.3.2. Optiques

L'endoscope permet d'amener la lumière à l'intérieur de la cavité par des fibres et ramène l'image par un ensemble de lentilles (Figure 9). Il présente un pouvoir d'atténuation lumineuse qui est inversement proportionnelle au carré du diamètre de la lentille. C'est dire que plus l'endoscope sera de petit diamètre, plus il consommera de la lumière. Plusieurs calibres existent : 10 à 12 mm, 7 à 8 mm et 5 mm [1, 4]. L'angle de vision par rapport à l'axe de l'appareil est variable : 0°, 5°, 30° et 70°. Les deux premiers modèles sont les plus employés.



1 : Objectif Fish-Eye ; 2 : Connexion câble pour lumière froide ; 3 : Objectif

Figure 9 : Optique droite (Photo HMO)

3.2.4. Moniteur

Le moniteur (Figure 10) est un élément important de la chaîne de vision. Les critères de choix sont nombreux, mais parmi ceux-ci, l'essentiel est de posséder un moniteur capable de restituer toutes les qualités de résolution de la caméra [1].



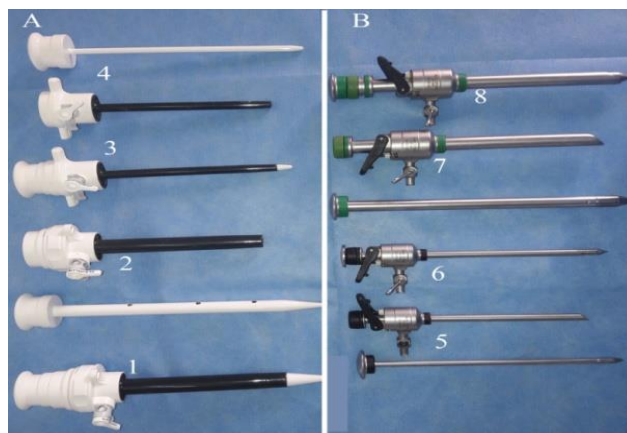
1 : Ecran 14 pouces ; 2 : Boutons de réglage

Figure 10 : Moniteur (Photo HMO)

3.4. Instruments

3.4.1. Trocars

Ils permettent le passage des instruments à travers la paroi. Leur pointe est soit conique, soit pyramidale. Schématiquement, les pointes coniques sont atraumatiques mais peu pénétrantes contrairement aux pointes pyramidales qui ont une grande force de pénétration mais sont aussi plus traumatisantes au niveau de la paroi et plus à risque de lésion viscérale. Par ailleurs, il faut que les trocars aient une valve permettant un passage facile et atraumatique des instruments. La taille des trocars est conditionnée par le diamètre des instruments utilisés. La facilité serait d'utiliser pour tous les trocars la taille maximale, permettant grâce aux systèmes de réduction d'utiliser tous les instruments. Le choix se porterait alors sur les trocars de 10 et 12 mm, au détriment des trocars de 5 mm. Cependant, l'avantage des trocars de 5 mm serait la diminution de la taille des incisions, et par conséquent des douleurs post-opératoires et des séquelles esthétiques. Ils permettent également de réduire le risque d'apparition des hernies incisionnelles [1].



A : Trocars à usage unique

- 1: Trocart armé de 12 mm
- 2 : Trocart non armé de 11 mm
- 3: Trocart armé de 5 mm
- 4: Trocart non armé de 5 mm

B : Trocars à usage multiple

- 5: Trocart non armé de 5 mm
- 6 : Trocart armé de 5 mm
- 7: Trocart non armé de 8 mm
- 8: Trocart armé de 8 mm

Figure 11: Trocars (Photo HMO)

3.4.2. Instruments chirurgicaux

Les instruments doivent répondre aux critères essentiels que sont la longueur, la robustesse, la fiabilité, la précision, l'ergonomie et la facilité de l'entretien. De plus, ce matériel doit servir les différentes fonctions utiles aux opérateurs comme la palpation, la préhension, la section, la dissection, la suture, la destruction et l'hémostase [1].

3.4.2.1. Ciseaux œlioscopiques

Plusieurs types de ciseaux existent. Les ciseaux droits possèdent 2 mors actifs. Ces modèles sont les plus efficaces dans la dissection (Figure 12). Il existe cependant des modèles possédant un mors fixe, qui permet des dissections plus fines notamment lorsque l'une des structures disséquées est vulnérable [1].



A : Vue d'ensemble ; B : Ciseaux ouverts ; 1 : Manche

Figure 12 : Ciseaux à disséquer (Photo HMO)

3.4.2.2. Pinces œlioscopiques

Elles permettent la préhension, la présentation, la dissection et éventuellement la coagulation des tissus (Figure 13). Elles sont le plus souvent atraumatiques [1].



A: Vue d'ensemble ; B: Pince ouverte ; 1 : Manche

Figure 13 : Pince à préhension (Photo HMO)

Il faut distinguer plusieurs types de pinces :

- la pince plate fine : issue de la microchirurgie, elle est peu traumatique mais tient peu les tissus. C'est la meilleure pince de dissection (Figure 14) [1].

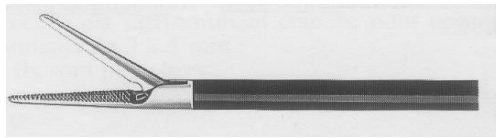


Figure 14: Pince plate [1].

- la pince à grip : spécialement conçue pour la chirurgie endoscopique en gynécologie, elle est considérée comme atraumatique car sa prise est forte mais fine, évitant le traumatisme des saisies itératives (Figure 15).

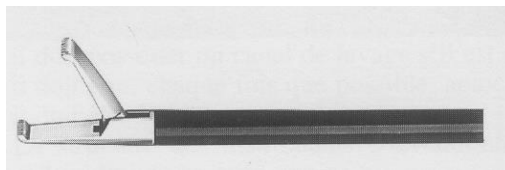


Figure 15: Pince à grip [1].

- la pince fenêtrée : spécialement conçue pour la manipulation des anses intestinales (Figure 16).

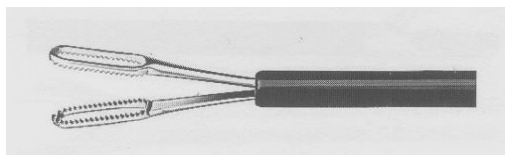


Figure 16: Pince fenêtrée [1].

- la pince à biopsie : elle a été peu à peu remplacée par les autres pinces (Figure 17).

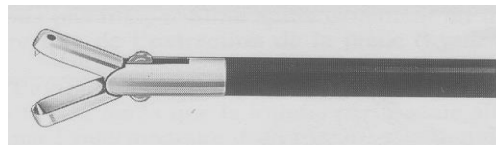


Figure 17: Pince à biopsie [1].

- la pince à extraction : d'un diamètre de 5 ou 10 mm, spécialement conçue pour l'extraction transpariétale des pièces opératoires (Figure 18).

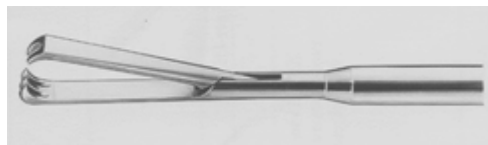


Figure 18: Pince à extraction [1].

- la pince Babcock : similaire à la pince Babcock utilisée en laparotomie, elle est conçue pour la manipulation des intestins (Figure 19).

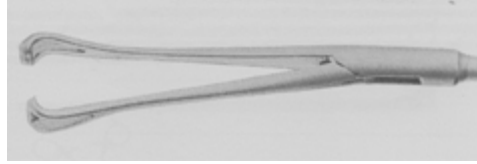


Figure 19 : Pince Babcock [1].

- la pince à clip : elle peut être réutilisable ou à usage unique; les clips sont le plus souvent en titane, mais il existe des pinces pour les clips résorbables (Figure 20).

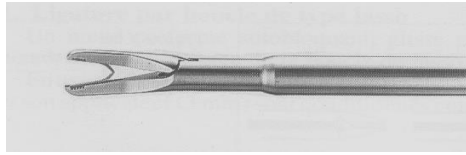


Figure 20 : Pince à clip [1].

- la pince à suture mécanique : elle est rotative avec poignée-pistolet et linéaire; leurs extrémités actives peuvent être de différentes longueurs, la plus couramment utilisée est celle de 30 mm (Figure 21).



Figure 21 : Pince à suture mécanique [1].

3.4.2.3. Dissecteurs

Ils sont de plus en plus utilisés en cœlioscopie. Ils permettent la dissection complète des vaisseaux sur toutes leurs faces [1].

3.4.2.4. Porte-aiguilles

Ils sont très proches des porte-aiguilles traditionnels. Ils ont des diamètres variables et l'extrémité active est courbe ou droite. Ils peuvent être à fermeture passive, par ressort ou active par crémaillère. Certains plus récents ont une poignée palmaire, améliorant la tenue et permettant une ouverture et une fermeture facile. Assorties aux porte-aiguilles, les pousse-nœuds et les ciseaux à fil complètent la gamme des instruments à suture [1].

3.4.2.6. Electrochirurgie

L'électrochirurgie prend une grande part dans l'endoscopie opératoire. C'est un moyen efficace, et probablement le plus économique pour réaliser une section ou une coagulation. Son utilisation est cependant subordonnée à une sécurité optimale pour le patient, les chirurgiens et le personnel de la salle d'opération. Le prix de cette sécurité est la connaissance parfaite de l'énergie utilisée en rendant son effet prévisible, reproductible et efficace [4]. La plupart des générateurs électriques actuels possèdent 2 parties distinctes:

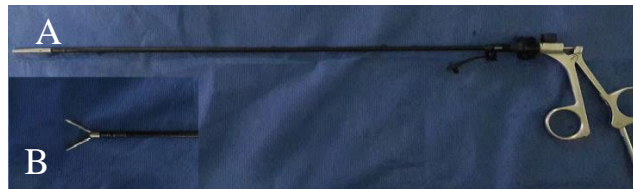
- une partie monopolaire avec un sous-groupe coagulation et un sous-groupe section (figure 22);



A: Vue d'ensemble; B: Crochet

Figure 22 : Crochet à coagulation monopolaire (Photo HMO)

- et une partie bipolaire (figure 23).



A: Vue d'ensemble ; B: Pince ouverte

Figure 23 : Pince bipolaire (Photo HMO)

Chacun des blocs est indépendant. Ils peuvent fonctionner séparément ou ensemble [4].

3.4.2.7. Ultracision

Le système Ultracision® emploie l'énergie ultrasonore pour réaliser la coagulation et la section des vaisseaux. Il existe en modèles de 5 et 10 mm de diamètre, et présentent plusieurs avantages: moindre dispersion d'énergie thermique aux tissus environnants avec un moindre risque de lésions de proximité, double action de coagulation et section des tissus et absence de production de fumée donc meilleure vision. Ce système est acceptable pour le traitement de vaisseaux mesurant jusqu'à 3 mm de diamètre [4].

3.4.2.8. Ligasure

Basé sur la coagulation bipolaire, ce système délivre au vaisseau un courant d'intensité élevée (4 ampères) et de faible voltage (< 200 volts). L'élévation thermique engendrée entraîne une dénaturation du collagène et de l'élastine de la paroi vasculaire. La force appliquée aux tissus par les mors de la pince comprime l'une contre l'autre les parois du vaisseau qui fusionnent; ce qui occlut la lumière du vaisseau [4]. Deux tailles de LigaSure® (5 et 10 mm de diamètre) sont disponibles pour l'endoscopie et il existe également un modèle de 10 mm de diamètre avec une lame incorporée pour sectionner le tissu après la coagulation. Le système LigaSure® est acceptable pour la coagulation de vaisseaux allant jusqu'à 7 mm de diamètre [1].

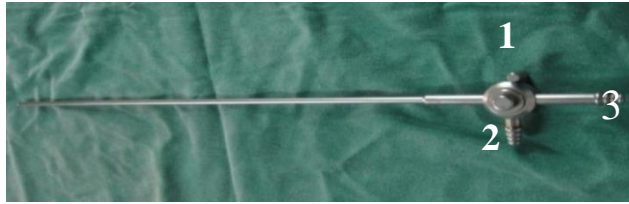
3.4.2.9. Instrument de canulation utérine

La canulation utérine est utilisée en laparoscopie gynécologique. Elle nécessite le plus souvent un aide supplémentaire placé entre les jambes de la patiente. Elle permet de mobiliser l'utérus en améliorant ainsi de manière considérable l'exposition de l'utérus et des annexes et en facilitant les gestes de dissection et de section par mise en tension des tissus opérés [1].

3.4.2.10. Système d'irrigation et d'aspiration

En coeliochirurgie, l'aspiration équivaut au tamponnement en laparotomie. La canule d'aspiration (Figure 24) doit toujours être sur le site opératoire en prévision de son utilisation.

En général, le tuyau d'aspiration présente un diamètre de 8 à 10 mm et se connecte à une poche de recueil avec filtre, elle-même branchée sur l'aspiration centrale du bloc opératoire [1].



1: Poignée de commande ; 2 : Connexion tuyau d'aspiration

3 : Connexion tuyau d'irrigation

Figure 24 : Canule d'aspiration et d'irrigation (Photo HMO)

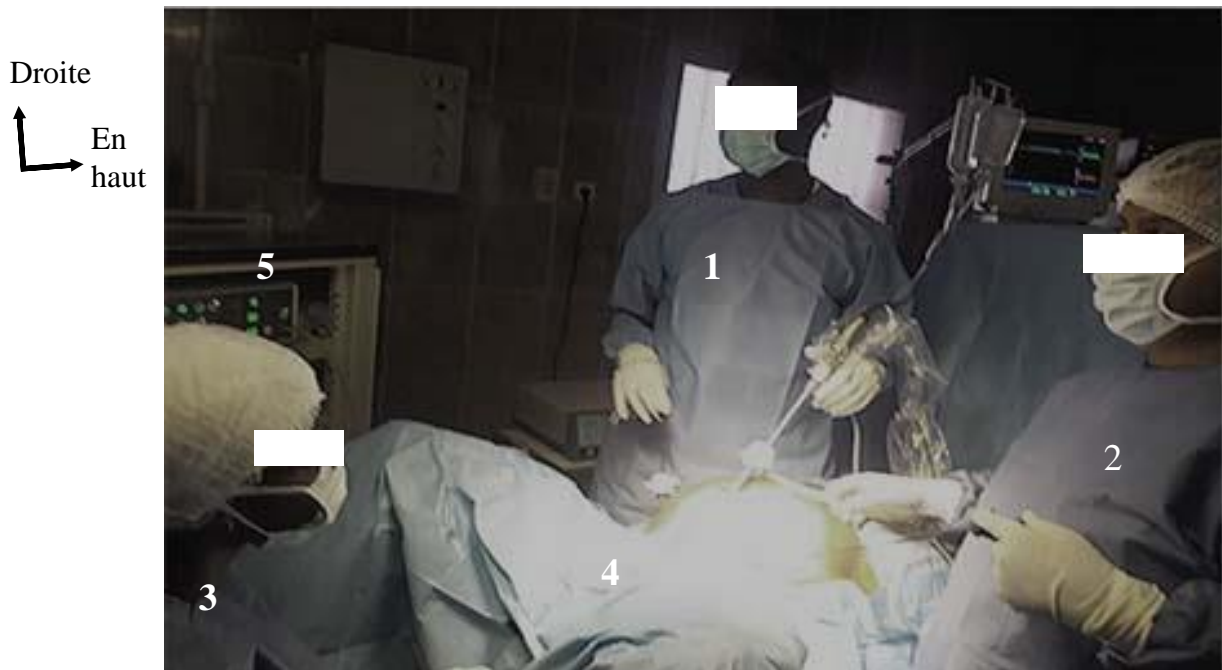
3.4.2.11. Sacs endoscopiques

Les sacs endoscopiques sont utilisés en routine pour retirer les pièces opératoires de manière « propre ». Ainsi, lors de la manipulation et de l'extraction de la pièce opératoire, ils protègent la cavité péritonéale et la paroi de la contamination bactérienne ou tumorale.

4. Techniques opératoires

4.1. Installation de la patiente

La patiente est mise sur une table opératoire permettant des inclinaisons (proclive ou Trendelenburg), ainsi que l'écartement des jambes. Elle est en décubitus dorsal, jambes allongées et jointes (dans la position américaine) ou légèrement écartées et semi-fléchies (dans la position française) (Figure 25). La position du moniteur dépend de celle du chirurgien et de l'organe opéré. C'est la règle de l'axe qui stipule que le chirurgien, le système optique, l'organe opéré et le moniteur doivent être les points successifs d'un même axe [1,8].



1 : Opérateur principal ; 2 : Premier aide opérateur ; 3 : Deuxième aide opérateur
4 : Patiente en proclive ; 5 : Colonne de cœlioscopie

Figure 25 : Disposition des opérateurs (Photo HMO)

4.2. Création du pneumopéritoine

Le pneumopéritoine réalise un espace de vision indispensable pour l'accès chirurgical. Il existe deux techniques d'insufflation:

- une insufflation à l'aiguille de Veress (cœlioscopie fermée);
- et une insufflation par open-laparoscopy (cœlioscopie ouverte) [35].

4.2.1. Insufflation à l'aiguille de Veress

Un orifice punctiforme est préalablement réalisé au bistouri froid pour faciliter le passage transcutané de l'aiguille. Dans la majorité des cas, la voie ombilicale, à la partie inférieure de l'ombilic en regard de la ligne médiane est utilisée ou la voie sus-ombilicale [1,35]. On fait pénétrer l'aiguille verticalement jusqu'à l'aponévrose qui est traversée avec un ressaut caractéristique, puis l'aiguille passe le péritoine avec un 2^{ème} ressaut. Le trajet est oblique à 45°, visant le cul-de-sac de Douglas (Figure 26). La peau et la paroi antérieure de l'abdomen peuvent être soulevées par la main gauche au cours de l'introduction de l'aiguille d'insufflation pour éviter une plaie des gros vaisseaux abdominaux ou des anses intestinales [1,35].

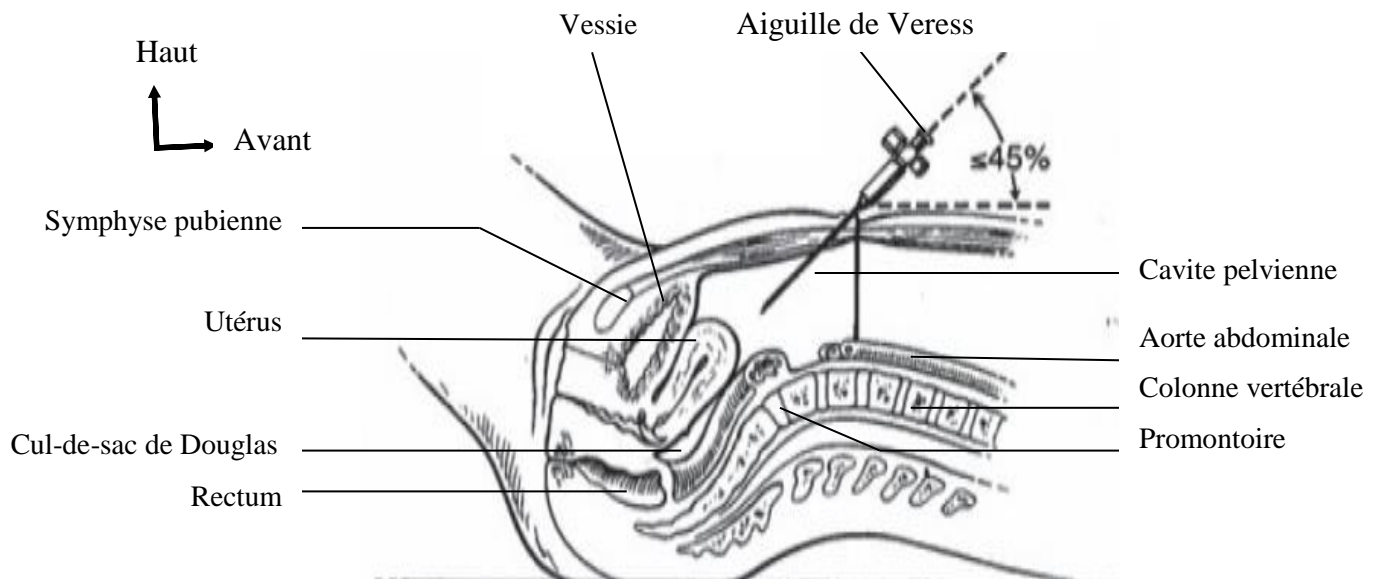


Figure 26 : Technique d'introduction de l'aiguille de Veress [30].

Quelques gestes de sécurité sont nécessaires pour vérifier la bonne position de l'aiguille. Il s'agit du triple test : l'aspiration simple à la seringue ne doit ramener que du vide (pas de gaz ou de liquide ou de sang), l'injection de vingt centimètres cubes d'air ou de sérum physiologique doit être facile sans provoquer de gonflement localisé, une réaspiration ne ramène ni le liquide, ni l'air, témoignant du positionnement intra-cavitaire de l'aiguille.

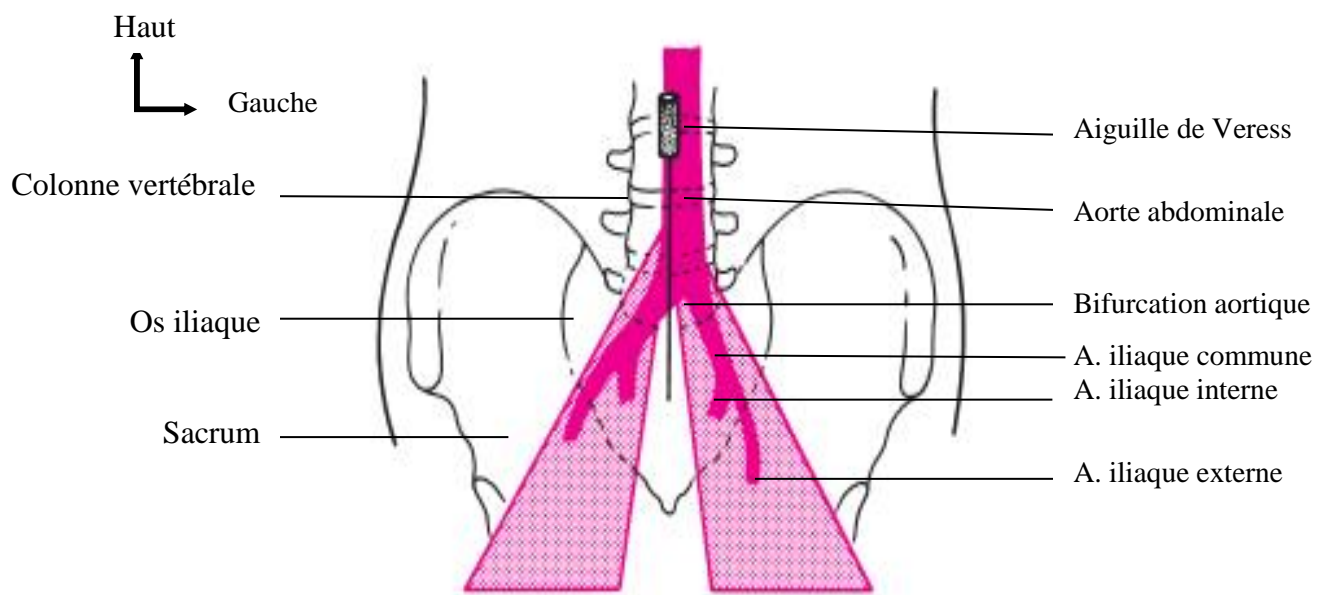


Figure 27 : Trajet d'introduction de l'aiguille de Veress entre les vaisseaux [30].

4.2.2. Open laparoscopy

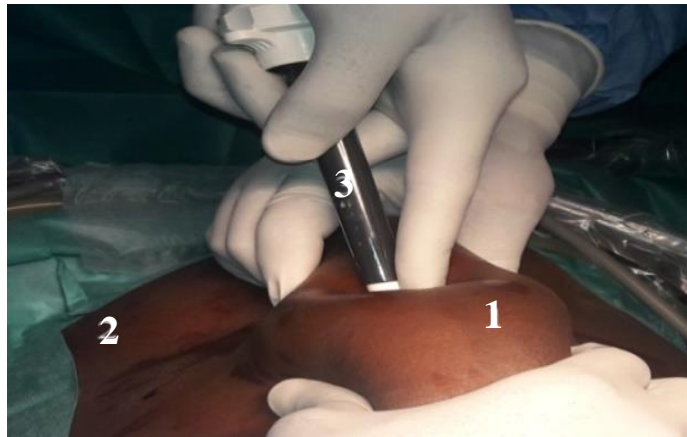
Cette méthode permet d'éviter l'insertion à l'aveugle des instruments dans l'abdomen. L'abord de l'ombilic est réalisé par micro-laparotomie. La peau est incisée transversalement sous l'ombilic sur environ 2 cm. Une moucheture est réalisée au bistouri froid sur l'aponévrose, chaque berge est saisie par une pince de Kocher et l'aponévrose est incisée verticalement aux ciseaux. Le trocart est introduit après que l'opérateur se sera assuré de l'absence d'adhérences au niveau de la région ombilicale. Le tuyau d'insufflation de gaz carbonique est verrouillé sur le trocart, puis le cœlioscope est introduit dans l'abdomen après l'installation du pneumopéritoine [18,44,49]. C'est la méthode de prédilection pour la création du pneumopéritoine chez l'enfant, mais aussi en cas d'abdomen cicatriciel et d'occlusion intestinale [7, 8].

4.3. Mise en place des trocars

4.3.1. Mise en place du trocart ombilical

En open laparoscopy, le trocart ombilical, déjà en place a servi lors de la création du pneumopéritoine. En cas d'insufflation par l'aiguille de Veress, le trocart ombilical est introduit à l'aveugle. Il s'agit le plus souvent d'un trocart de 10 à 12 mm destiné à recevoir l'optique (Figure 28). On réalise sur la margelle inférieure ou latérale gauche de l'ombilic une ouverture cutanée permettant une mise en place facile. Après avoir retiré l'aiguille d'insufflation, le trocart est introduit avec un angle de 45°, selon un trajet en baïonnette qui décale l'ouverture cutanée de celle de l'aponévrose prévenant le risque post-opératoire de hernie ombilicale directe. Il est indispensable d'éviter une introduction mal contrôlée brutale et profonde du trocart, pour cela il faut parer la pénétration profonde à l'aide de la main gauche placé le long du trocart associé à un mouvement de rotation qui limite la force verticale transmise au trocart [8,18,46].

En haut
 ↑
 ↘ Gauche



1 : Surélévation de la paroi abdominale ; 2 : Niveau normal de la paroi abdominale

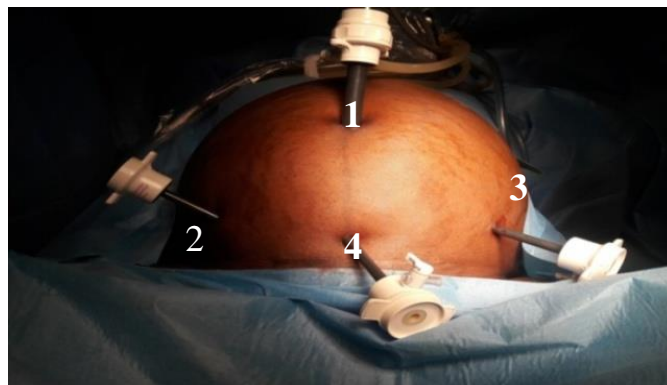
3 : Trocart ombilical de 12 mm

Figure 28 : Technique d'introduction du trocart ombilical (Photo HMO)

4.3.2 Mise en place des autres trocars

Ces trocars doivent être introduits sous contrôle de la vue. Ils sont disposés en arc de cercle dont le centre est l'organe cible et le rayon de 20 à 25 cm. Sur cet arc de cercle, les trocars doivent avoir une distance d'au moins 8 cm entre eux pour permettre une gestuelle externe facile [46]. Les autres trocars sont placés sous le contrôle de la vision après exploration laparoscopique. Leurs dispositions dépendent des adhérences et de la localisation du trocart optique (Figure 29) [46].

En haut
 ↑
 ↘ Gauche



1 : Trocart optique ombilical ; 2 : Trocart opérateur fosse iliaque droite

3 : Trocart opérateur sus-pubien ; 4: Trocart opérateur fosse iliaque gauche

Figure 29 : Disposition des trocars (Photo HMO)

4.4. Exposition

L'espace de vision est créé par le pneumopéritoine qui exerce une pression sur la paroi et les viscères abdomino-pelviens. Le refoulement du côlon transverse, de l'intestin grêle et de l'épiploon qui les recouvre est assuré par la position du malade (déclive, proclive, décubitus latéral) et la pression exercée par le pneumopéritoine [8]. L'écartement des organes voisins est réalisé par des instruments qui offrent une surface maximale. Ce sont les assistants qui écartent, grâce au trocart écarteur en périphérie qui ne gêne ni la vision ni le geste opératoire, sous contrôle de la vue [8].

4.5. Gestes opératoires

La contrainte de la paroi fermée oblige le chirurgien à intervenir sur les tissus au travers de trocars, par vision laparoscopique. Il effectue en permanence un transfert de force et d'énergie de l'extérieur vers l'intérieur de la cavité abdominale [1].

4.5.1. Dissection

Elle est réalisée par le chirurgien par une gestuelle à deux mains. Chez les droitiers, la main gauche met sous tension la structure qui est sectionnée par la main droite, et vice-versa chez les gauchers. La section est réalisée aux ciseaux, au crochet coagulateur ou au dissecteur à ultrasons. Cette section va d'un point anatomique visible à un autre point visible. Le pneumopéritoine favorise parfois la découverte d'un plan de clivage [8,41].

4.5.2. Hémostase

Les hémostases sont réalisées par coagulation monopolaire ou bipolaire, ultracision, mise en place de clips, de ligatures ou d'agraffes [8,44].

4.5.3. Suture

Elles peuvent être réalisées à la pince mécanique, à l'aide d'un porte-aiguille ou avec un appareillage spécifique, en surjet ou en points séparés. Les nœuds peuvent être réalisés en intra-corporel ou en extra-corporel à l'aide d'un pousse-nœud [44].

4.5.4. Extraction des pièces opératoires

Leur site est choisi selon les possibilités d'extraction, les risques d'éventration et éventuellement les contraintes esthétiques. Elles dépendent beaucoup moins de l'organe

visé que des paramètres précédents. En cas d'exérèse de pièce néoplasique, un sac de protection de la paroi doit être introduit à cheval sur la paroi [8,44].

4.6. Conversion

Les causes de conversion sont multiples. Elles peuvent être spécifiques à la cœlioscopie avec des difficultés techniques, des difficultés de dissection, d'exposition, la présence d'adhérences, la survenue d'accident hémorragique ou la découverte de masse dont l'exérèse laparoscopique est impossible. Elles peuvent aussi être spécifiques à l'état de la patiente notamment une instabilité hémodynamique per-opératoire [8,44].

5. Période post-opératoire

La simplification des suites opératoires en terme de réduction du traumatisme pariétal, de l'iléus, de la douleur post-opératoire et de la durée d'hospitalisation, mais aussi l'obtention de meilleurs résultats esthétiques ont définitivement consacré la cœlioscopie comme voie d'abord de choix dans plusieurs interventions de chirurgie abdomino-pelvienne [17,19].

6. Contre-indications de la cœlioscopie

6.1. Contre-indications absolues

Les contre-indications formelles de la cœlioscopie sont l'instabilité hémodynamique, les cardiopathies congestives décompensées (communication inter-auriculaire, communication inter-ventriculaire) et l'insuffisance respiratoire grave quelle qu'en soit la cause: emphysème bulleux, pneumothorax spontané récidivant, hypertension intracrânienne, glaucome aigu à angle fermé, la dérivation ventriculo-péritonéale et la dérivation péritonéo-cave (valve de Leveen) [17,19].

6.2. Contre-indications relatives

Les contre-indications relatives sont à discuter en fonction du geste à réaliser, de l'expérience des équipes chirurgicale et anesthésique et des bénéfices escomptés avec la cœlioscopie. Ce sont les antécédents de laparotomies itératives avec un risque d'adhérences multiples, l'âge notamment chez le nouveau-né et le sujet âgé, la grossesse et les cardiopathies dilatées.

7. Complications spécifiques à la cœlioscopie

7.1. Complications liées à l'insufflation et au pneumopéritoine

7.1.1. Troubles du rythme cardiaque

Ils sont favorisés par l'hypercapnie et la pression intra-abdominale. Il s'agit d'une bradycardie réflexe soit par stimulation des barorécepteurs lors de la mise en position de Trendelenburg, soit par stimulation vagale secondaire à un étirement trop brutal du péritoine pouvant aller jusqu'à l'asystolie [17,19].

7.1.2. Embolie gazeuse capnique

Elle est favorisée par une insufflation intra-vasculaire accidentelle ou l'ouverture de veines dans le site opératoire [17,19].

7.1.3. Atélectasie gauche

Le refoulement du diaphragme et du médiastin avec ascension de la carène sous l'effet du pneumopéritoine augmente le risque d'intubation sélective droite à l'origine d'une atélectasie gauche [17,19].

7.1.4. Pneumothorax

Il est secondaire soit au passage du gaz insufflé dans l'espace pleural à la faveur d'une rupture de continuité naturelle ou iatrogène de la barrière péritonéo-pleurale, soit à un barotraumatisme sur bulle d'emphysème [17,19].

7.1.5. Pneumo-médiastin

Il est secondaire au passage du gaz insufflé dans le médiastin soit à travers les fentes phréniques, soit à travers une plaie du péritoine tapissant le hiatus œsophagien du diaphragme [17,19].

7.1.6. Emphysème sous-cutané

Il est en rapport avec la diffusion du gaz insufflé dans l'espace sous-cutané, par barodissection extra-péritonéale ou autour d'un trocart, pendant ou après la création du pneumopéritoine [17,19].

7.1.7. Thrombose veineuse

Elle est secondaire à la stase veineuse en amont du compartiment abdominal au cours de l'insufflation abdominale et est favorisée par la position proclive et les interventions de longue durée [17,19].

7.2. Complications liées à l'introduction des trocars et de l'aiguille de Veress

Il peut s'agir de lésions de structures pariétales ou, le plus souvent, de lésions de structures abdominales [34].

7.2.1. Plaies vasculaires

Les vaisseaux lésés peuvent être pariétaux, mais aussi abdominaux intra et rétro-péritonéaux [17,19].

7.2.1.1. Plaies vasculaires abdominales

Les plaies des trocars sont favorisées par un défaut d'insufflation préalable et par une pénétration trop verticale du trocar habituellement ombilical. La bifurcation aortique est le siège le plus fréquent de lésion du fait de sa proximité avec la paroi au niveau de la région ombilicale. Les vaisseaux iliaques, la veine cave inférieure et les vaisseaux mésentériques peuvent aussi être lésés. Elles imposent le passage immédiat en laparotomie pour assurer l'hémostase [17,19].

7.2.1.2. Plaies vasculaires pariétales

Les vaisseaux lésés sont essentiellement les vaisseaux épigastriques ou plus rarement des vaisseaux musculaires [17,19].

7.2.2. Plaies digestives

Les lésions les plus fréquemment rencontrées concernent l'intestin grêle et le côlon. Cependant, l'estomac, le foie et la rate peuvent aussi être atteints. Les antécédents de laparotomie constituent le facteur de risque principal [17,19].

7.2.3. Plaies vésicales

Elles sont rares. L'évacuation vésicale par la mise en place d'une sonde vésicale permet de les éviter [17,19].

7.3. Complications liées à la viscérolyse

Il s'agit le plus souvent de plaies digestives pouvant être reconnues immédiatement ou méconnues avec un risque de péritonite [17,19].

7.4. Complications infectieuses

7.4.1. Suppurations pariétales

Les infections sur les sites de trocars sont rares [17,19].

7.4.2. Suppurations profondes

Le taux d'abcès profond est plus significatif notamment pour les appendicites [17].

7.5. Eviscérations et éventrations sur les sites de trocars

Elles sont rares et peuvent se compliquer d'étranglement. On peut avoir comme contenu, l'intestin grêle avec incarceration totale ou plus souvent par pincement latéral, ou de l'épiploon. Les facteurs favorisants principaux sont les orifices de trocars d'au moins 10 mm et l'implantation du trocart sur la ligne blanche [17,19].

7.6. Brides et adhérences post-opératoires

Elles seraient moindres en coelioscopie comparativement à la laparotomie [17,19]. Elles peuvent être à l'origine d'occlusion intestinale, de douleurs pelvi-abdominales et d'infertilité.

7.7. Métastases sur site de trocart

Elles peuvent apparaître précocement vers le 7^{ème} jour post-opératoire et se manifestent par des nodules sous-cutanés sur la cicatrice d'un ou de plusieurs trocars [17,19].

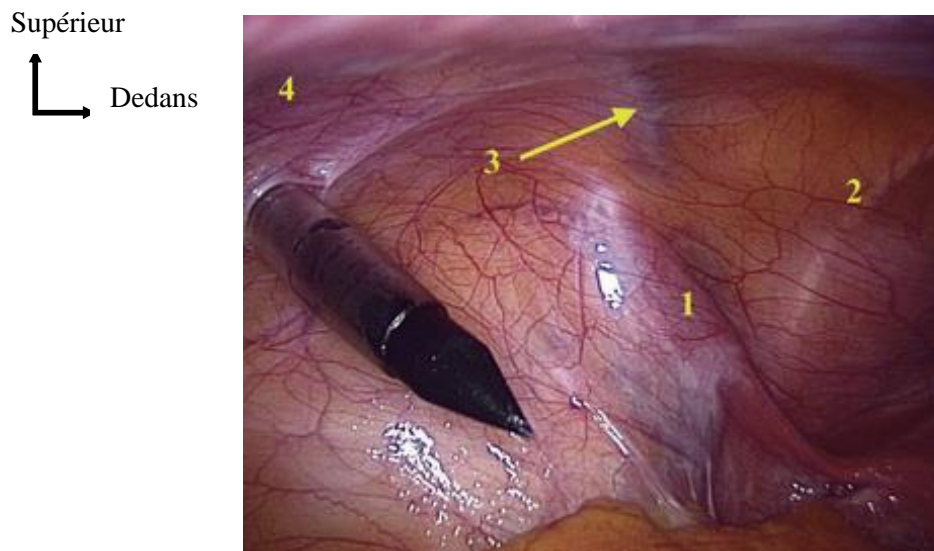
8. Rappels sur l'anatomie coelioscopique du pelvis féminin

8.1. Péritoine opératoire et cavité pelvienne

8.1.1. Paroi abdominale antérieure

Pour un abord pelvien, les trocars latéraux sont désormais introduits en regard de l'épine iliaque antéro-supérieure latéralement par rapport à ces vaisseaux. Ceux-ci naissent des vaisseaux iliaques externes au voisinage de l'arcade fémorale sous le ligament rond. Ils remontent ensuite dans la paroi abdominale antérieure, latéralement à l'artère ombilicale et se placent en arrière des muscles grand droit de l'abdomen au niveau de l'épine iliaque antéro-supérieure. Comme le montre la (Figure 30), ils sont le plus souvent visibles par

cœlioscopie soit directement à travers le péritoine, soit par le relief péritonéal (pli ombilical latéral) qu'ils forment en dehors du relief de l'artère ombilicale (pli ombilical médial) [33].



1 : ligament rond ; 2 : artère ombilicale ; 3 : vaisseaux épigastriques inférieurs ;
4 : limite latérale du muscle grand droit de l'abdomen

Figure 30 : Vaisseaux épigastriques inférieurs [33].

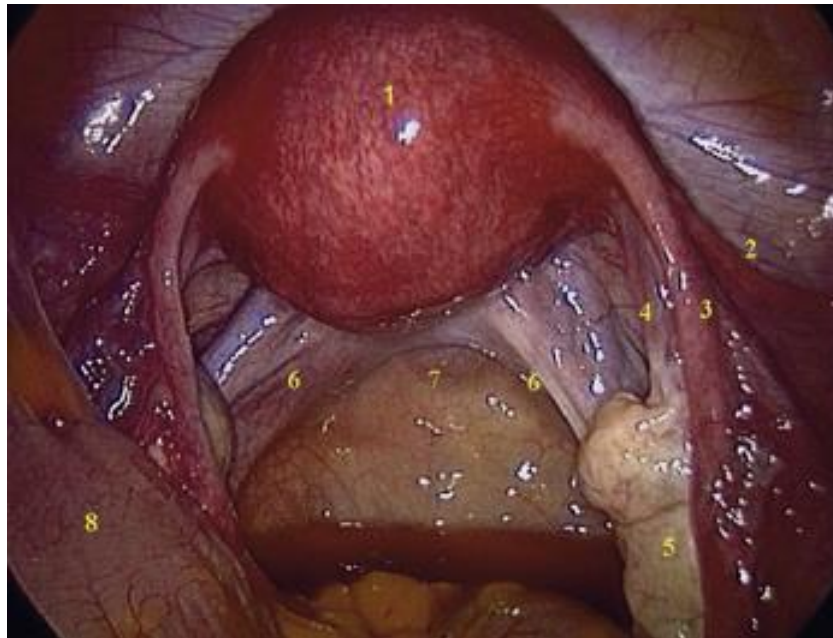
8.1.2. Repérage des vaisseaux épigastriques inférieurs

Lors de la mise en place des trocars opérateurs latéraux, il faut insister sur le repérage des vaisseaux épigastriques inférieurs. L'installation historique en triangle de sécurité avec des trocars disposés en sus-pubien et en dedans de ces vaisseaux est aujourd'hui abandonnée car peu ergonomique.

Si leur visualisation transpéritonéale s'avère difficile, chez les obèses par exemple, c'est le bord latéral du muscle grand droit qui sert de repère dans la mise en place des trocars latéraux. En effet, l'introduction du trocart en dehors de cette limite permet d'éviter de léser ces vaisseaux car ils cheminent, en amont du pelvis, à la face postérieure de ce muscle [33].

8.1.3. Cavité pelvienne

Avant
↑
└─→ Droite

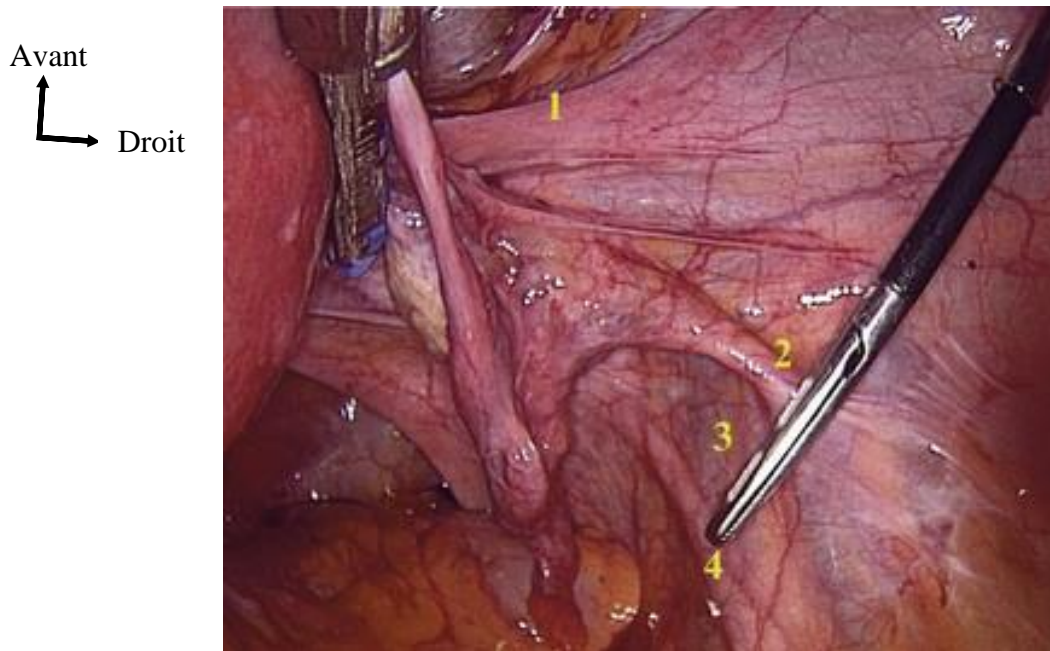


1 : utérus ; 2 : ligament rond ; 3 : trompe ; 4 : ligament propre de l’ovaire ;
5 : ovaire ; 6 : ligaments utéro-sacraux ; 7 : cul-de-sac recto-utérin ; 8 : côlon sigmoïde

Figure 31 : Vue générale du pelvis [33].

La vision endoscopique latérale de la cavité pelvienne (Figure 31) permet d’observer plus en détail les annexes de l’utérus, trompe et ovaire, et le ligament large dont le feuillet péritonéal antérieur est soulevé en son milieu par le ligament rond tendu entre la corne utérine et l’anneau inguinal profond. Nous visualisons également l’émergence pelvienne du ligament suspenseur de l’ovaire (lombo-ovarien) surcroisant l’axe des vaisseaux iliaques externes. En dedans de ce pédicule, la pince endoscopique pointe l’uretère droit sous le péritoine dans sa portion pariétale et rétro ligamentaire au niveau de la fosse ovarique. Chez les patientes maigres, il est parfois possible d’observer, à travers le péritoine de cette fosse, les premières branches collatérales du tronc antérieur de l’artère iliaque interne (hypogastrique) auxquelles l’uretère répond latéralement, à savoir : les artères ombilicale, utérine et vaginale(s). Il est à noter que du côté gauche, la visualisation de l’uretère à ce niveau et celle de l’émergence du ligament suspenseur de l’ovaire sont souvent rendues plus difficiles par l’interposition du côlon sigmoïde et du rectum. L’abord

de ces éléments nécessite donc souvent le décollement de la charnière recto-sigmoïdienne en regard des vaisseaux iliaques externes. Une description plus détaillée de l'uretère pelvien fera l'objet d'un paragraphe spécifique [33].



1 : ligament rond ; 2 : ligament suspenseur de l'ovaire ;
3 : vaisseaux iliaques externes ; 4 : uretère

Figure 32 : Vue latérale droite du pelvis [33].

DEUXIEME PARTIE : NOTRE ETUDE

1. Cadre d'étude

1.1. Historique et missions

L'Hôpital Militaire de Ouakam (HMO) est un établissement qui a une mission d'enseignement, de recherche et de soins médico-chirurgicaux au profit des militaires, de leurs familles et des populations civiles. Plus de 80% de ses activités sont dévolues au service public national. La structure, aujourd'hui dénommée HMO, a été créée en 1947 par l'armée coloniale française sous le nom de IHO ou Infirmerie – Hôpital de Ouakam, avec une mission de centre de convalescence de l'Afrique Occidentale Française (AOF) pour les blessés de guerre. L'Infirmerie Hôpital de Ouakam est érigée en Etablissement Hospitalier Militaire de niveau II par la décision ministérielle n° 06328/MFA/DIRCEL du 22 Juillet 2008 et est devenue l'Hôpital Militaire de Ouakam.

Le Service de Gynécologie-Obstétrique, mis sur pied en 1995 avec uniquement des activités de consultation, a démarré ses activités d'urgence et de chirurgie programmée en 2008. La coelioscopie y est pratiquée depuis Novembre 2014.

Il a une triple vocation de soins, de formation et de recherche. Il assure la prise en charge des urgences médico-chirurgicales.

1.2. Infrastructures et fonctionnement

Le Service de Gynécologie-Obstétrique dispose des infrastructures suivantes :

- une salle d'accouchement avec trois (3) lits de travail et trois (3) tables d'accouchement,
- une unité d'hospitalisation de 18 lits répartis dans une grande salle de quatre (4) lits, deux salles de trois (3) lits, deux cabines de deux (2) lits et quatre cabines individuelles,
- quatre (4) salles de consultation,
- une salle post-opératoire avec 4 lits,
- une crèche accueillant tous les nouveau-nés à risque avec deux salles :
 - une grande salle avec six (6) berceaux, une table chauffante de réanimation et une couveuse,
 - une salle kangourou avec deux (2) lits,

- et un bloc opératoire qui est partagé avec les autres services chirurgicaux. Il est doté de trois salles d'intervention dont l'une est réservée à la coelioscopie, d'une salle de réveil de 4 lits et d'une salle de soins post interventionnels d'une capacité de 8 lits.

1.3. Personnel

Le Service de Gynécologie-Obstétrique compte :

- quatre (4) médecins spécialistes en Gynécologie-Obstétrique,
- neuf (9) sages-femmes d'Etat,
- deux (2) infirmières d'Etat,
- et une (1) secrétaire.

1.4. Activités

Le Service de Gynécologie-Obstétrique de l'HMO a une triple vocation de soins, de formation et de recherche. Dans le cadre de la gynécologie, 180 actes chirurgicaux programmés sont effectués en moyenne par an.

1.4.1. Soins

Le Service de Gynécologie-Obstétrique de l'HMO reçoit des urgences obstétricales 24 heures sur 24 ; on y effectue en moyenne 1300 accouchements par année dont 24% de césariennes.

1.4.2. Formation

1.4.2.1. Formation théorique

Le Service de Gynécologie-Obstétrique de l'HMO abrite depuis quelques années des enseignements universitaires et post-universitaires. Cette formation est orientée vers la promotion de la santé maternelle et infantile et porte sur la Gynécologie, l'Obstétrique et la Néonatalogie.

1.4.2.2. Formation pratique

Le Service de Gynécologie-Obstétrique de l'HMO participe à la formation des médecins spécialistes dans le cadre du Diplôme d'Etudes Spécialisées (DES) d'Obstétrique et de Gynécologie Médico-Chirurgicale. Il assure aussi l'encadrement des étudiants de cinquième année et de septième année de Médecine lors de leur stage hospitalier. Il reçoit également des élèves sages-femmes d'Etat et infirmiers d'Etat.

1.4.2.3. Recherche

Le service de Gynécologie-Obstétrique de l'HMO contribue à la recherche dans plusieurs domaines comme celui de la fertilité, de la prévention de la transmission mère-enfant (PTME) du VIH et de la prise en charge chirurgicale des fibromes utérins et du prolapsus génito-urinaire.

2. Patientes et méthodes

2.1. Type d'étude

Il s'agissait d'une étude rétrospective, descriptive et analytique concernant toutes les interventions chirurgicales réalisées par voie coelioscopique au Service de Gynécologie-Obstétrique de l'Hôpital Militaire de Ouakam sur une période de 28 mois allant du 1^{er} Novembre 2014 au 31 Mars 2017.

2.2. Critères d'inclusion

Nous avons inclus toutes les patientes qui ont bénéficié d'une intervention chirurgicale programmée ou réalisée en urgence par voie coelioscopique pour une pathologie gynécologique. Il s'agissait de :

- coelioscopies diagnostiques, qui sont celles ne donnant lieu à aucun geste thérapeutique sauf l'épreuve au bleu de méthylène pour vérifier la perméabilité tubaire
- coeliochirurgies mineures qui comprennent les adhésiolyses minimales, l'expression tubaire, l'hydroflotation, le drilling ovarien et l'exérèse de nodule d'endométriose
- coeliochirurgies majeures regroupant les cures de grossesse extra-utérine, les hystérectomies totales associées à une annexectomie, les kystectomies ovariennes, les cures de torsions d'annexes, les néosalpingostomies, la résection d'une corne utérine rudimentaire.

2.3. Matériel de cœlioscopie utilisé à l'HMO

Le matériel utilisé était composé de :

- une colonne de cœlioscopie avec un moniteur Sony Trinitron de 14 pouces, une caméra de marque Storz, une source lumineuse xénon de marque Stryker et un insufflateur de CO₂ de marque Stryker (Figure 1)
- des instruments réutilisables de cœlioscopie;
- des trocars à usage unique et des trocars métalliques autoclavables;
- et des instruments de chirurgie classique pour laparotomie (manche et lame de bistouri n°11, porte-aiguille, pince de Kocher, pince à disséquer à griffes et sans griffes, ciseaux).

2.4. Collecte des données

Les données étaient recueillies à partir des dossiers des patientes opérées, des registres consignant les comptes rendus opératoires et des dossiers d'anesthésie. Elles étaient consignées sur une fiche informatisée comportant les items suivants :

- l'état civil,
- les antécédents gynécologiques, obstétricaux, médicaux et chirurgicaux,
- les données cliniques et paracliniques,
- les données de l'intervention chirurgicale (indication opératoire, type d'anesthésie, abord, exploration abdomino-pelvienne, gestes réalisés, incidents per-opératoires et durée de l'intervention chirurgicale),
- et les suites opératoires.

2.5. Traitement des données

Les données étaient saisies avec le logiciel Excel 2013 et analysées avec le logiciel Epi Info version 7. Nous avons réalisé :

- une analyse descriptive pour préciser les données épidémiologiques, les indications opératoires, les gestes réalisés et les résultats de la chirurgie ;
- une analyse bivariée pour déterminer les facteurs associés à la survenue de complications per et post-opératoires.

Le test de Khi 2 était utilisé avec un seuil de signification inférieur 0,05.

3. RESULTATS

3.1. Etude descriptive

3.1.1. Fréquence

Durant la période d'étude, nous avons enregistré 361 interventions gynécologiques. Parmi celles-ci, 115 étaient réalisées par voie coelioscopique, soit une fréquence de 31,9%. Il s'agissait essentiellement d'une chirurgie programmée (92,2%). Les actes réalisés en urgence concernaient 7,8% de notre échantillon.

3.1.2. Caractéristiques socio-démographiques des patientes

3.1.2.1. Lieu de résidence

Les patientes résidaient en majorité à Dakar (55 %) ou dans sa banlieue (37 %) (Figure 33).

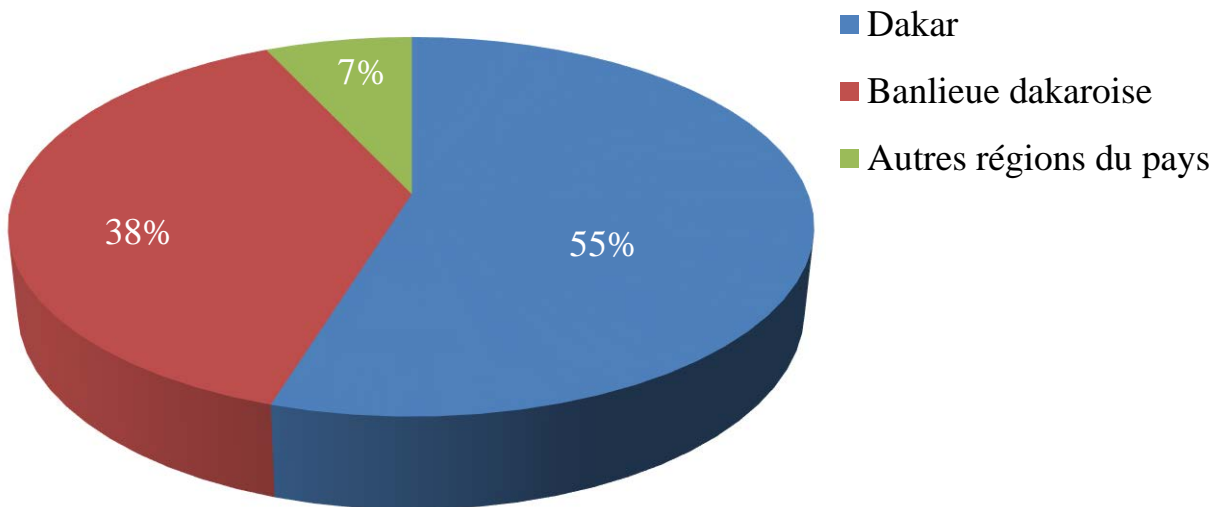


Figure 33 : Répartition selon l'origine géographique des patientes ayant bénéficié d'une coelioscopie à l'HMO entre 2014 et 2017 (N=115).

3.2.2. Age

L'âge moyen des patientes était de 33,8 ans avec des extrêmes de 13 et 64 ans. La majorité des patientes (63.5 %) avaient un âge compris entre 21 et 40 ans (Figure 33).

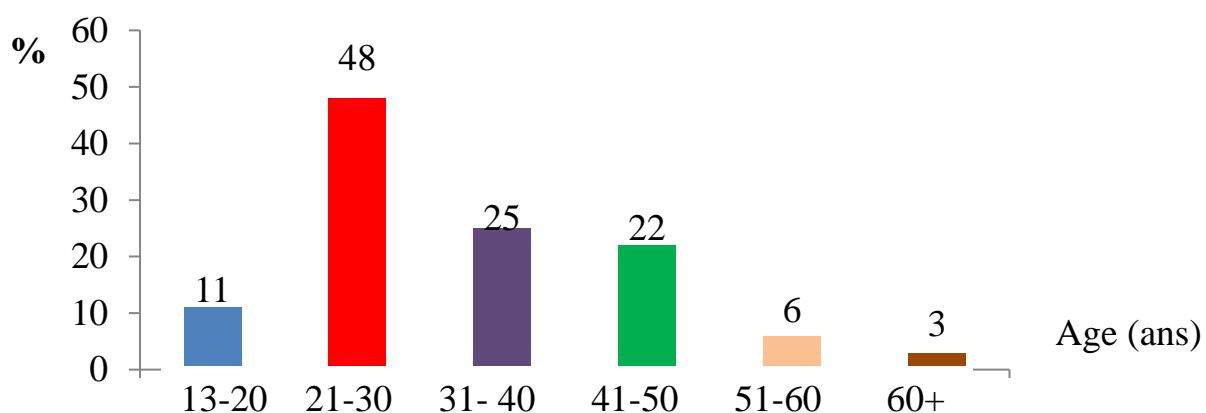


Figure 35: Répartition selon l'âge des patientes ayant bénéficié d'une cœlioscopie à l'HMO entre 2014 et 2017 (N=115).

3.1.2.3. Situation matrimoniale

La quasi-totalité des patientes (91,3 %) était mariée. Les célibataires et veuves représentaient respectivement 4,7 % et 1,5 % des patientes opérées.

3.1.2.4. Gestité

Un peu plus de la moitié des patientes était des nulligestes (58,3 %) (Tableau I).

Tableau I : Répartition selon la gestité des patientes ayant bénéficié d'une cœlioscopie à l'HMO entre 2014 et 2017 (N=115).

Gestité	Effectif	Fréquence (%)
Nulligeste	67	58,3
Primigeste	25	21,7
Paucigeste (2-3)	15	13
Multigeste (≥ 4)	8	7
Total	115	100

3.1.2.5. Parité

La majorité des patientes étaient des nullipares (65,2 %). Elles étaient suivies des primipares (18,3 %) (Tableau II).

Tableau II : Répartition selon la parité des patientes ayant bénéficié d'une coelioscopie à l'HMO entre 2014 et 2017 (N=115).

Parité	Effectif	Fréquence (%)
Nullipare	75	65,2
Primipare	21	18,3
Paucipare (2-3)	12	10,4
Multipare (≥ 4)	7	6,1
Total	115	100

3.1.3. Antécédents

3.1.3.1. Antécédents pathologiques

Un antécédent gynécologique était retrouvé chez 10 patientes (8,7%). Il s'agissait des dysménorrhées chez 8 patientes (6,9 %) et d'une d'infection sexuellement transmissible chez 2 patientes (1,8%) (Tableau III)

Tableau III : Répartition selon les antécédents gynécologiques des patientes ayant bénéficié d'une coelioscopie à l'HMO entre 2014 et 2017 (N=115).

Antécédent gynécologique	Effectif	Fréquence (%)
Aucun	105	91,3
Dysménorrhée	8	7
Infection sexuellement transmissible	2	1,7
Total	115	100

IST : Infection sexuellement transmissible

3.1.3.2. Antécédents chirurgicaux

Un antécédent de chirurgie était retrouvé chez 12 patientes (10,4 %). La voie d'abord initiale avait été pour toutes les patientes une laparotomie à l'exception de celle ayant bénéficiée d'une cure de hernie discale. Il s'agissait de 5 césariennes (41,1%), 2 kystectomies ovariennes (16,7%), 2 cures de grossesse extra-utérine (16,7%), une ligature des trompes (8,3%), une myomectomie (8,3%) et une cure de hernie discale (8,3%) (Tableau IV).

Tableau IV : Répartition selon les antécédents chirurgicaux des patientes ayant bénéficié d'une coelioscopie à l'HMO entre 2014 et 2017 (N=12)

Antécédents chirurgicaux	Nombre	Fréquence (%)
Césarienne	5	41,7
Kystectomie ovarienne	2	16,7
Cure de grossesse extra-utérine	2	16,7
Myomectomie	1	8,3
Ligature des trompes	1	8,3
Cure de hernie discale	1	8,3
Total	12	100

3.1.1.4. Aspects cliniques

3.1.4.1. Motifs de consultation

L'infertilité représentait le motif de consultation le plus fréquent (58,2 %). Elle était primaire dans 37,4 % des cas et secondaire dans 20,9 % des cas. Elle était suivie par les métrorragies (18,3%), les algies pelviennes chroniques (10,4%), les troubles du cycle menstruel (10,4%) et les algies pelviennes aiguës (2,6%)

3.1.5. Données paracliniques

3.1.5.1. Echographie

Une échographie pelvienne était réalisée chez toutes les patientes. Les pathologies ovariennes étaient retrouvées dans 51 cas (44%) (Figure 35).

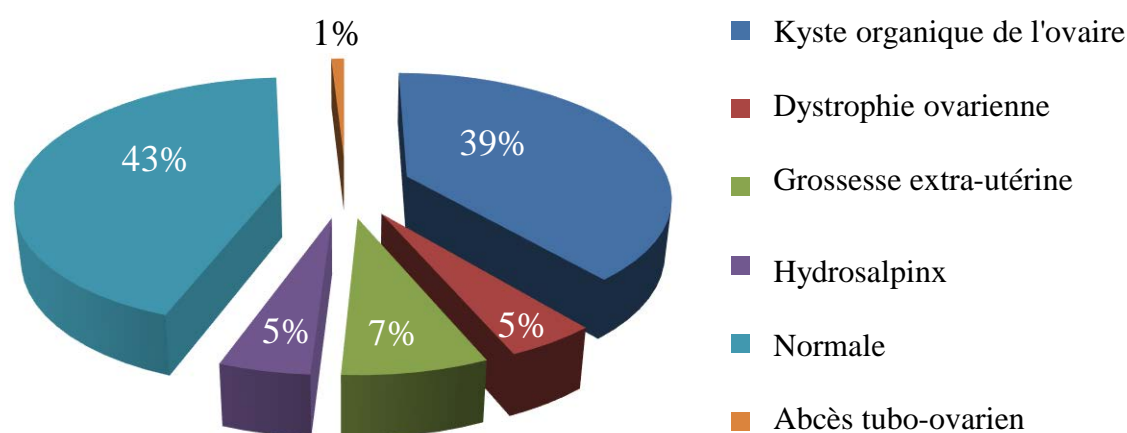


Figure 35 : Répartition selon les résultats de l'échographie des patientes ayant bénéficié d'une coelioscopie à l'HMO entre 2014 et 2017 (N=115).

3.1.5.2. Hystérosalpingographie (HSG)

L'hystérosalpingographie était réalisée chez 67 patientes (58,2 %) dans le cadre du bilan d'infertilité. Elle objectivait une obstruction tubaire chez 30 patientes, (46,2%). Elle était proximale (25,4%), distale (16,4%) ou mixte (4,5%).

3.1.5.3. Colpo-hystéroscopie

Une colpo-hystéroscopie associée à une biopsie était réalisée chez 9 patientes (7,8%). Celle-ci permettait de mettre en évidence un polype endocavitaire dans 3 cas (2,6 %), une hyperplasie endométriale dans 8 cas (6,9 %) et une dysplasie cervicale sévère dans 2 cas (1,7%).

3.1.5.4. Autres examens complémentaires

Le frottis cervico-vaginal avait été réalisé chez 18 patientes (15,6%) avec 3 dysplasies cervicales (2,6%). Deux patientes ont bénéficié d'une tomodensitométrie pour un abcès tubo-ovarien et un kyste de l'ovaire. Une IRM était réalisée dans 2 cas (1,7%). Il s'agissait d'un utérus pseudo-unicorn et d'un cas d'hyperplasie de l'endomètre.

3.1.6. Aspects thérapeutiques

3.1.6.1. Données de l'intervention chirurgicale

3.1.6.1.1. Type d'intervention chirurgicale

Durant la période d'étude, nous avons réalisé 31 cœlioscopies diagnostiques (27%) et 84 cœlioscopies opératoires (73%). Nous avons par ailleurs réalisé 10 cœlioscopies en urgence (8,7%) (Figure 24).

3.1.6.1.2. Indications de la cœlioscopie

Les kystes ovariens représentaient la principale indication de cœlioscopie avec 42 cas soit 36,5%, suivis des obstructions tubaires avec 30 cas (26,1%). Par ailleurs, nous avons enregistré 8 cas d'hyperplasie de l'endomètre (6,9%), 8 cas de grossesse extra-utérine (6,9%) et un cas d'utérus pseudo-unicorn (tableau V).

Tableau V : Répartition selon les indications opératoires des patientes ayant bénéficié d'une coelioscopie à l'HMO entre 2014 et 2017 (N=115).

Diagnostic	Effectif	Fréquence (%)
Abcès tubo-ovarien	1	0,9
Dysplasie cervicale sévère	4	3,5
Nodule d'endométriose	1	0,9
Grossesse extra-utérine	8	6,9
Hydrosalpinx	5	4,3
Hyperplasie de l'endomètre	8	6,9
Kyste ovarien organique	42	36,5
Myome utérin	3	2,6
Utérus pseudo-unicorné	1	0,9
Obstruction tubaire	30	26,1
Prolapsus génital	4	3,5
Syndrôme des ovaires micropolykystiques	6	5,2
Torsion d'annexe	2	1,7
Total	115	100

3.1.6.2. Données per-opératoires

3.1.6.2.1. Exploration

L'exploration de la cavité abdomino-pelvienne retrouvait :

- des adhérences pelviennes de type 1 (25,2%) ou de type 2 (4,3%).
- un kyste ovarien organique dans 35 cas (30,4%) ; il siégeait à gauche (43%), à droite (34%) ou il était bilatéral (23%);
- un nodule d'endométriose superficielle dans 7 cas (6%) ;
- une dystrophie ovarienne micropolykystique chez 6 patientes (5,3%) ;
- une grossesse extra-utérine dans 8 cas (7,1%) ;
- un hydrosalpinx dans 5 cas (4,4%) ;
- et un cas d'utérus pseudo-unicorné (0,9%) (Tableau VI).

Tableau VI : Répartition en fonction des résultats de l'exploration per-opératoire des patientes ayant bénéficié d'une cœlioscopie à l'HMO entre 2014 et 2017 (N=115).

Exploration	Effectif	Fréquence (%)
Abcès tubo-ovarien	1	0,9
Adhérences abdomino-pelviennes	34	30,2
Nodule d'endométriose	7	6,1
Grossesse extra-utérine	8	7,1
Hydrosalpinx	5	4,4
Kyste ovarien organique	35	30,9
Myome utérin	14	12,4
Utérus pseudo-unicorné	1	0,9
Syndrôme des ovaires micropolykystiques	6	5,3
Torsion d'annexe	2	1,8
Total	113	100

3.1.6.2.2. Gestes opératoires

Les gestes opératoires réalisés étaient dominés par l'épreuve au bleu de Méthylène (26,4%) et l'adhésiolyse (20,7%). Nous avons réalisé par ailleurs une kystectomie ovarienne dans 31 cas (16,8 (Tableau VII).

Tableau VII : Répartition selon les gestes opératoires réalisés chez les patientes ayant bénéficié d'une cœlioscopie à l'HMO entre 2014 et 2017 (N=115).

Gestes opératoires	Nombre	Fréquence (%)
Adhésiolyse	37	20,7
Annexectomie	8	4,5
Drilling ovarien	12	6,7
Exérèse de nodule d'endométriose	10	5,6
Epreuve au bleu de Méthylène	47	26,4
Expression tubaire	2	1,1
Hydroflotation	2	1,1
Hystérectomie totale+annexectomie	23	12,9
Kystectomie ovarienne	30	16,8
Néosalpingostomie	6	3,4
Résection d'une corne utérine rudimentaire	1	0,6
Total	178	100

3.1.6.2.2.1. Epreuve au bleu de Méthylène

L'épreuve au bleu de Méthylène avait été réalisée chez 47 patientes. Elle s'est révélée positive chez 31 patientes (69 %) (Figure 35).

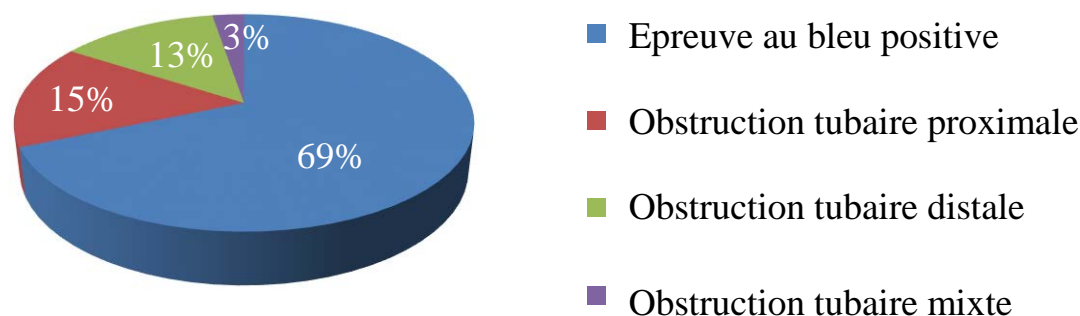


Figure 36 : Répartition en fonction des résultats de l'épreuve au bleu de Méthylène chez les patientes ayant bénéficié d'une coelioscopie à l'HMO entre 2014 et 2017 (N=47).

3.1.6.2.2.1.1. Corrélation HSG - épreuve au bleu de Méthylène

Cette corrélation entre l'HSG et épreuve au bleu de Méthylène nous a permis de retrouver que l'HSG avait une sensibilité à 36,7%, une spécificité à 68.7% et à une valeur prédictive à 68.7% (Tableau VIII)

Tableau VIII : Corrélation Hystérosalpingographie - Epreuve au bleu de Méthylène (N=46)

Hystérosalpingographie	Epreuve au bleu		Total
	Positive	Obstruction tubaire	
Perméabilité tubaire	11	5	16
Obstruction tubaire	19	11	30
Total	30	16	46

Sensibilité : $SE = [A/C]$ 36.7% ; **Spécificité :** $SP = [B/D]$ 68.7%

Valeur prédictive positive : $VPP: [A/E]$ = 68.7%

A : Nombre d'épreuve au bleu positive associée à une perméabilité tubaire à l'HSG;

B: Nombre d'obstruction tubaire à l'épreuve au bleu associée à une obstruction tubaire à l'HSG;

C : Nombre total d'épreuve au bleu positive ;

D : Nombre total d'obstruction tubaire à l'épreuve au bleu ;

E: Nombre total de perméabilité tubaire à l'HSG;

3.1.6.2.2.2. Néosalpingostomie

Une néosalpingostomie était réalisé chez 6 patientes et elle était bilatérale dans 5 cas (88,3%). Une épreuve au bleu de Méthylène réalisée après la néosalpingostomie était positive chez toutes les patientes.

3.1.6.2.2.3. Adhésiolyse

L'adhésiolyse était réalisée chez 20,5% des patientes. Elle était associée à une hydroflotation dans 2 cas.

3.1.6.2.2.4. Kystectomie ovarienne

Parmi les 35 patientes qui présentaient un kyste ovarien, 31 (88,6%) ont bénéficié d'une kystectomie. Il s'agissait dans tous les cas d'une kystectomie intrapéritonéale. Les 4 autres patientes (11,4%) avaient bénéficié d'une hystérectomie totale avec annexectomie bilatérale.

3.1.6.2.2.5. Hystérectomie

Durant la période d'étude, nous avons réalisé 62 hystérectomies dont 23 hystérectomies coelio-assistées soit une fréquence de 38,7%. L'hystérectomie représentait 20,9% des interventions réalisées par voie coelioscopique. Ses indications étaient dominées par les hyperplasies atypiques de l'endomètre (34,8%) (Tableau VIII).

Tableau IX Répartition en fonction de l'indication d'hystérectomie chez les patientes ayant bénéficié d'une coelioscopie à l'HMO entre 2014 et 2017 (N=23).

Indication	Effectif	Fréquence (%)
Dysplasie cervicale sévère	4	17,4
Hyperplasie atypique de l'endomètre	8	34,8
Kyste de l'ovaire	4	17,4
Myome utérin	3	13
Prolapsus génito-urinaire	4	17,4
Total	23	100

3.1.6.2.2.6. Cure de grossesse extra-utérine (GEU)

Durant la période d'étude, sur un total de 21 GEU, 8 étaient prises en charge par voie coelioscopique, soit une fréquence de 38%. Parmi les patientes prises en charge par voie coelioscopique, 6 d'entre elles présentaient une GEU rompue avec un état hémodynamique stable. Elles ont bénéficié d'une salpingectomie (75%). Deux patientes présentaient une GEU non rompue. Ces dernières ont quand à elles bénéficié d'une expression tubo-abdominale (25%).

3.1.6.2.2.7. Drilling ovarien

Un drilling ovarien était réalisé chez 6 patientes (10,4%). Il était réalisé de façon bilatérale dans tous les cas.

3.1.6.3.2.8. Ablation de lésions d'endométriose

Durant la période d'étude, nous avons réalisé 10 exérèses des nodules endométriosiques superficielles, 6 kystectomies ovariennes pour endométriome et une hystérectomie associée à une annexectomie pour un endométriome chez une patiente ménopausée (Tableau XI).

Tableau X: Répartition en fonction de l'acte réalisé devant une lésion endométriosique chez les patientes ayant bénéficié d'une coelioscopie à l'HMO entre 2014 et 2017 (N=17).

Gestes	Effectif	Fréquence (%)
Exérèse des lésions d'endométriose	10	58,8
Hystérectomie avec annexectomie	1	5,9
Kystectomie ovarienne	6	35,3
Total	17	100

3.1.6.3.2.9. Résection d'une corne utérine rudimentaire

Nous avons réalisé une résection d'une corne utérine rudimentaire chez une nulligeste de 27 ans reçue pour une dysménorrhée primaire chez qui l'échographie et l'IRM étaient en faveur d'un utérus pseudo-unicorné avec une corne rudimentaire fonctionnelle sans communication avec le col utérin. Une coelioscopie de second-look était réalisée deux mois après la première chirurgie et avait permis de faire une adhésiolyse et une épreuve

au bleu de Méthylène qui était positive. Une rémission complète de la dysménorrhée était observée.

3.1.6.3.3. Conversion

Une seule conversion était enregistrée dans notre série, soit 6,3 %. Elle était motivée par l'existence d'une myomatose utérine probablement responsable d'une obstruction tubaire. Nous avons réalisé une myomectomie par laparotomie suivie d'une épreuve au bleu de Méthylène qui était positive.

3.1.6.3.4. Complications per-opératoires

Nous avons enregistré trois accidents hémorragiques (2,6%). Il s'agissait d'une blessure de l'artère ombilicale gauche lors de l'introduction du trocart sus pubien et de deux difficultés d'hémostase de l'artère utérine. Dans tous les cas, l'hémostase était obtenue par coagulation à la pince bipolaire.

3.1.6.3.5. Durée d'intervention

Elle était comprise entre 35 et 65 minutes pour les coéliosopies diagnostiques (moyenne de 47 minutes), entre 40 et 140 minutes pour les coélio-chirurgies (moyenne de 78,8 minutes).

3.1.6.3.6. Pronostic

Les suites opératoires étaient simples dans 98,3 % des cas. Nous avons enregistré 2 complications post-opératoires : une suppuration de l'orifice vaginal et une occlusion intestinale par incarceration d'une anse grêle au niveau de l'orifice du trocart ombilical. Elle a été référée au service de chirurgie générale où elle a bénéficié d'une réinsertion de l'anse grêle. La durée moyenne d'hospitalisation était de 3 jours avec des extrêmes d'un et de 5 jours. Nous n'avons enregistré aucun décès.

3.2. Etude analytique

3.2.1. Complications opératoires et indication opératoire

Lorsque la coélioscopie était réalisée pour fibrome utérin, une complication était notée dans tous les cas. Il existe une relation statistiquement significative entre le risque de complication et l'indication opératoire ($p = 0,001$) (Tableau X).

Tableau XI : Complications enregistrées en fonction de l'indication opératoire chez les patientes ayant bénéficié d'une cœlioscopie à l'HMO entre 2014 et 2017 (N=115).

Indication opératoire	Complications				Total
	Hémorragie	Occlusion intestinale	Suppuration vaginale	Aucune	
Abcès tubo-ovarien	0	0	0	1(100%)	1
Dysplasie cervical esévère	0	1(25%)	0	3(75%)	4
Nodule d'endométriose	0	0	0	1(100%)	1
Grossesse extra-utérine	0	0	0	8(100%)	8
Hydrosalpinx	0	0	0	5(100%)	5
Hyperplasie de l'endomètre	0	0	0	8(100%)	8
Kyste ovarien organique	0	0	1(3%)	41(97,%)	42
Myome utérin	3(100%)	0	0	0	3
Utérus pseudo-unicorné	0	0	0	1(100%)	1
Obstruction tubaire	0	0	0	30(100%)	30
Prolapsus génital	0	0	0	4(100%)	4
SOMPK	0	0	0	6(100%)	6
Torsion d'annexe	0	0	0	2(100%)	2
Total	3	1	1	110	115

p=0,001

SOMPK= Syndrôme des ovaires micro-polykystiques

3.2.2. Complication opératoire et type de cœlioscopie

Toutes les complications étaient enregistrées en cas de cœlioscopie majeure avec une différence statistiquement significative ($p = 0,001$) (Tableau XI).

Tableau XII : Complications enregistrées en fonction du type de cœlioscopie réalisé à l'HMO entre 2014 et 2017 (N=115).

Type de cœlioscopie	Complications				Total
	Hémorragie	Occlusion intestinale	Suppuration vaginale	Aucune	
Diagnostic	0	0	0	27 (100%)	27
Mineure	0	0	0	17 (75%)	17
Majeure	3(4,3%)	1(1,4%)	1(1,4%)	66 (92,9%)	71
Total	3	1	1	110	115

p=0,001

3.2.3. Complication opératoire et geste chirurgical réalisé

Toutes les complications per-opératoires étaient notées en cas d'hystérectomie avec une différence statistiquement significative ($p = 0,001$) (Tableau XII).

Tableau XIII : Complication opératoire en fonction du geste chirurgicale réalisé chez les patientes ayant bénéficié d'une coelioscopie à l'HMO entre 2014 et 2017 (N=115).

Geste chirurgical réalisé	Complications				Total
	Hémorragie	Occlusion intestinale	Suppuration vaginale	Aucune	
Hystérectomie	3 (13%)	1 (4,3%)	1 (4,3%)	18(78,4%)	23
Adhésiolyse	0	0	0	7(100%)	7
Salpingectomie	0	0	0	8(100%)	8
Drilling ovarien	0	0	0	10(100%)	10
Resection de nodule	0	0	0	28(100%)	28
Epreuve au Bleu	0	0	0	2(100%)	2
Expression tubaire	0	0	0	30(100%)	30
Kystectomie	0	0	0	6(100%)	6
Néosalpingostomie	0	0	0	1(100%)	1
Résection d'une corne utérine rudimentaire	0	0	0		
Total	3	1	1	110	115

p=0,001

3.2.4. Geste opératoire réalisé et durée de l'intervention chirurgicale

La durée de l'intervention était d'autant plus longue que la procédure chirurgicale était majeure. Parmi les 6 interventions qui duraient plus de 120 minutes, 4 (66,7%) étaient des hystérectomies. Il existe une différence statistiquement significative entre le geste chirurgical réalisé et la durée de l'intervention chirurgicale ($p = 0,001$) (Tableau XIII).

Tableau XIV : Durée de l'intervention en fonction du geste chirurgical réalisé chez les patientes ayant bénéficié d'une coélio-scopie à l'HMO entre 2014 et 2017 (N=115).

Geste chirurgical réalisé	Durée de l'intervention (minutes)			Total
	< 60	60 à 119	> 120	
Hystérectomie	0	19 (55,9%)	4(66,7%)	23
Adhésiolyse	6 (8%)	1 (2,9%)	0	7
Salpingectomie	8 (10,7%)	0	0	8
Drilling ovarien	10 (13,3%)	0	0	10
Epreuve au Bleu	28 (37,3%)	0	0	28
Expression tubaire	2 (2,7%)	0	0	2
Kystectomie	18 (24%)	11(32,3%)	1(16,7%)	30
Néosalpingostomie	3 (4%)	2(5,9%)	1(16,7%)	6
Résection d'une corne utérine rudimentaire	0	1(2,9%)	0	1
Total	75	34	6	115

p=0,001

4. Discussion

4.1. Epidémiologie

4.1.1. Fréquence

Durant la période d'étude, la coelioscopie était la voie d'abord utilisée pour 31,9% des interventions chirurgicales à l'Hôpital Militaire de Ouakam. Ce taux est plus élevé que ceux rapportés par MBAYE [37] à la Clinique Gynécologique et Obstétricale du Centre Hospitalier Universitaire de Dakar en 2009 et CISSE [17] à l'Hôpital Roi Baudouin en 2011, qui étaient respectivement de 14,37% et 13%. LE [21] en Côte d'Ivoire avait enregistré un taux de 21%. Cette différence pourrait s'expliquer par l'élargissement, dans notre pratique, des indications du fait de l'augmentation progressive du nombre de praticiens formés à cette technique. Cependant, ce taux est faible comparé à ceux retrouvés dans les séries occidentales où la coelioscopie est la voie d'abord de première intention pour quasiment toutes les interventions chirurgicales en Gynécologie [10]. En effet, selon BRUHAT [4], 70 % de la chirurgie gynécologique était réalisable par coelioscopie en 1994. CHAPRON, quant à lui, [10] estime que plus de 80% des interventions pour pathologie annexielle bénigne (GEU, kyste ovarien, etc.) sont réalisées par cette voie. Deux principales explications pourraient être données à ce taux encore faible que nous avons enregistré. D'une part, il s'agit du coût élevé de la colonne d'endoscopie et des instruments utilisés que nos structures ont du mal à renouveler en cas de défaillance et d'autre part, le nombre encore insuffisant de personnel médical et surtout paramédical formés en coelioscopie. En effet, dans notre structure, le matériel a été acquis dans le cadre d'un don et un seul gynécologue est formé à la coelioscopie. Aucun infirmier du bloc opératoire n'a reçu une formation spécifique en chirurgie endoscopique et les services techniques ne sont pas habitués à la maintenance du matériel. Pour améliorer la fréquence des interventions chirurgicales percoelioscopiques, il faudrait :

- acquérir une deuxième colonne d'endoscopie de rechange avec les instruments nécessaires pour pallier aux défaillances techniques qui nous obligent parfois à interrompre l'activité,

- former les autres chirurgiens gynécologues à cette voie d'abord, les infirmiers du bloc opératoire à l'utilisation et à l'entretien du matériel ainsi que le personnel des services techniques pour leur maintenance.

4.1.2. Caractéristiques socio-démographiques

L'âge moyen de nos patientes était de 33 ans (extrêmes de 17 et 64 ans). Cette moyenne d'âge est superposable à celles rapportées par MBAYE [37] et CISSE [15] au Sénégal qui étaient respectivement de 32 ans et 31,5 ans. TRAORE [52] au Mali a trouvé que 32,2% des patientes avaient un âge compris entre 25 et 39 ans. L'âge relativement jeune de nos patientes pourrait s'expliquer par la nature des pathologies prises en charge. En effet, les principaux motifs de consultation enregistrés dans notre série à savoir l'infertilité, les troubles du cycle menstruel et les kystes ovariens sont souvent retrouvés chez la femme jeune en période d'activité génitale. La proportion de femmes en activité génitale présentant un kyste ovarien est évaluée à 20% dans la littérature contre seulement 5,6% chez les femmes ménopausées [2, 47, 53]. L'infertilité quant à elle concerne 10 % des femmes en âge de procréer [2] avec une prévalence plus élevée dans les pays à faibles ressources, en particulier en Afrique subsaharienne [51]. Ceci pourrait également expliquer la proportion importante de nullipares et de primipares retrouvées dans notre série. En effet, 65,2% de notre échantillon était des nullipares et 18,3% des primipares.

4.2. Aspects cliniques

Dans notre étude, les motifs de consultation étaient dominés par l'infertilité avec 58,2 % des cas dont 37,4 % d'infertilité primaire et 20,9 % d'infertilité secondaire. Nos résultats étaient comparables à ceux enregistrés à la Clinique Gynécologique et Obstétricale du Centre Hospitalier Universitaire le Dantec et au Centre Hospitalier Roi Baudouin qui étaient respectivement de 77,5 % et 84,4 % [37]. Ceci témoigne de toute l'importance de la coelioscopie dans le diagnostic et la prise en charge de l'infertilité féminine dont la cause est surtout tubaire dans les pays en développement. Cette technique a permis d'améliorer les résultats de la chirurgie tubaire en rendant possible la fimbrioplastie et la

salpingonéostomie avec de bon résultats [37]. Aussi, elle permet de sélectionner les cas qui relèvent de la procréation médicalement assistée (PMA).

Toutes nos patientes avaient bénéficié d'une échographie qui objectivait une anomalie dans 61 % des cas. C'est l'examen de première intention pour le diagnostic de la plupart des pathologies utéro-annexielles.

Une hystérosalpingographie réalisée chez 67 patientes (58,2 %) dans le cadre du bilan d'infertilité, avait permis d'objectiver une obstruction tubaire dans 46,2% des cas. Au Centre Hospitalier Universitaire Roi Baudouin, une origine tubaire était retrouvée dans 40,6 % des cas d'infertilité [17]. Dans la recherche étiologique de l'infertilité féminine, l'hystérosalpingographie constitue un examen incontournable. A cet effet, selon l'OMS, les causes tubaires constituent la principale étiologie de l'infertilité en Afrique. Une occlusion tubaire bilatérale est plus fréquemment retrouvée en Afrique où 65 à 85 % des infertilités tubaires sont d'origine infectieuse [26]. Le même constat était fait dans notre série.

4.3. Aspects thérapeutiques

4.3.1. Type d'intervention

Dans notre série, nous avons enregistré 73% de coélioscopies opératoires. PIERRE [44] avait retrouvé un résultat similaire dans son étude. Par contre, notre taux est supérieur à celui rapporté par MBAYE qui était de l'ordre de 55,1% de coélioscopies opératoires dont 35,1% d'adhésiolyse. Cette évolution prouve que la coélioscopie occupe une place de plus en plus importante dans notre pratique chirurgicale.

4.3.2. Indication de la coélioscopie

Dans notre série, le kyste organique de l'ovaire constituait la principale indication de coeliochirurgie (36,5%), suivi de l'infertilité tubaire (26,1%). CISSE [16] avait également retrouvé les kystes organiques de l'ovaire comme la principale indication de coeliochirurgie au cours de ses travaux avec un taux 52%. Cependant, dans la plupart des séries africaines, l'infertilité tubaire était la principale indication de coélioscopie avec des taux de 77,5 % dans la série de MBAYE [37] et 76,3% pour MBOUDOU au Cameroun

[38]. Longtemps pratiquée à visée diagnostique ou pour la réalisation de procédures chirurgicales mineures, la coélio-scopie majeure est de plus en plus fréquente dans nos pays en développement comme en atteste le taux de 21,2% d'hystérectomies coelio-assistées que nous avons enregistré. Cependant, comparé aux séries occidentales, notre taux de coélio-scopie majeure reste encore faible.

4.3.3. Exploration per-opératoire

Dans notre série, les lésions les plus fréquemment observées en per-opératoire étaient par ordre de fréquence : les adhérences pelviennes (37 cas), les kystes ovariens (35 cas) et l'endométri-ose superficielle ou profonde (18 cas). Cette étape est importante pour redresser ou confirmer le diagnostic initial. En effet, elle nous a permis de redresser le diagnostic initial de kyste de l'ovaire chez 7 patientes. Dans les travaux de CISSE, l'exploration laparoscopique avait permis de réajuster le diagnostic préopératoire dans 21 cas (42%). Aussi, l'exploration per-opératoire est fondamentale pour la prise de décision de poursuivre l'intervention par voie coélio-scopique ou de procéder à une conversion en laparotomie. En cas d'adhérences pelviennes complexes, de gros utérus sus-ombilical ou de lésion suspecte de malignité, la laparotomie est la voie d'abord recommandée [42].

4.3.4. Gestes opératoires réalisés

Une épreuve au bleu de Méthylène était réalisée chez 47 patientes (26,1%) avec un passage tubaire satisfaisant des deux côtés dans 66% de cas et d'un côté dans 13% des cas. Le diagnostic d'obstruction tubaire n'était confirmé que chez 16 patientes (34%). Ce taux est inférieur à celui rapporté par MOL [26] pour qui, en cas d'obstruction tubaire à l'hystérosalpingographie, 40% des trompes étaient perméables à la coélio-scopie. BOUDGHENE [3] avait montré une bonne corrélation hystérosalpingographie-coélio-scopie (20 obstruction tubaire confirmées sur 23) sans faux positif. Cette discordance pourrait s'expliquer par les spasmes en rapport avec la douleur provoquée par l'examen et une mauvaise interprétation de l'hystérosalpingographie [42]. En effet, l'hystérosalpingographie permet de visualiser, après le remplissage de la cavité utérine, le passage tubaire proximal puis distal et le brassage péritonéal du produit de contraste. Il est important de bien analyser les clichés les plus tardifs qui renseignent sur ce passage

pavillonnaire et l'existence d'un phimosis distal ou d'adhérences péri-tubaires responsables d'infertilité par obstruction tubaire. Il peut exister au niveau proximal des trompes de Fallope (dans la portion interstitielle) des bouchons muqueux ou des spasmes qui empêchent toute injection de produit de contraste dans la trompe [37].

Dans notre série, nous avons réalisé sur un total de 62 kystectomies, 35 kystectomies ovariennes per-coelioscopiques (56,4%). Ce taux est plus élevé que celui rapporté par KONATE [28] en 2008 à la Clinique Chirurgicale du CHU Aristide Le Dantec de Dakar qui était de 2%. Cependant, on retrouve des taux plus élevés que le nôtre dans les séries occidentales [14, 20, 29]. Le manque de personnel formé à cette technique a une influence négative sur l'organisation et le développement de cette activité et expliquerait les faibles résultats que nous avons enregistré. La technique opératoire consistait en une ponction évacuatrice suivie d'une kystectomie intrapéritonéale par traction divergente puis extraction percutanée à travers un sac endoscopique dans 86,7% de cas de kystectomie ovarienne. DELIGEOROGLOU [21] retrouvait dans sa série un taux de 88,6%. Néanmoins, cette technique expose au risque de méconnaissance de la nature maligne du kyste qui contre-indiquerait formellement le traitement cœliochirurgical. Cette méconnaissance du diagnostic de cancer ovarien à un stade débutant expose, non seulement à un retard à la prise en charge de la pathologie néoplasique, mais également aux risques de greffes néoplasiques pariétales et de dissémination péritonéale [10, 29, 35]. Il est prouvé que l'examen clinique, l'échographie et le temps diagnostique de la coelioscopie sont fiables pour suspecter la nature maligne d'une masse ovarienne. Il existe cependant des cas de tumeurs malignes qui ont été méconnues et traitées à tort par voie coelioscopique. Dans ce cas, la pièce doit être extraite intacte à l'aide d'un sac endoscopique et c'est l'examen extemporané qui nous dictera la conduite à tenir. La dissection du kyste sans le ponctionner avant de le placer intact dans un sac endoscopique est une possibilité technique, qu'il n'est pas toujours facile ou possible de réaliser [9] mais permet d'éviter des complications telles que les greffes pariétales en cas d'endométriome ou de tumeurs malignes. Dans notre série, un traitement radical des kystes de l'ovaire était pratiqué chez toutes les femmes ménopausées, soit 11,4% des cas. L'hystérectomie cœlio-

assistée était l'intervention pratiquée. Une dystrophie ovarienne était retrouvée chez 12 patientes (12.1 %) qui avaient toutes bénéficié d'un drilling ovarien. Il s'agit d'un traitement efficace de l'infertilité liée au syndrome des ovaires micro-polykystiques [53]. En effet, selon DONESKY [53], la pratique de la multiperforation de l'ovaire s'accompagnerait d'un rétablissement spontané de la fertilité en cas de syndrome des ovaires micro-polykystiques, avec un taux de grossesses de 60 %. Ce taux était compris entre 20 et 64 % dans la méta-analyse de CAMPO [9]. Cependant, elle entraînait la survenue presque constante d'adhérences pelviennes, théoriquement délétères pour la fertilité. Ces adhérences péri-annexielles pourraient être responsables d'infertilité mécanique et de douleurs pelviennes. Toutefois, aucune étude n'a prouvé spécifiquement leur survenue [41].

Au cours de l'exploration cœlioscopique, 18 lésions endométriosiques étaient recensées dont 7 endométriomes, 8 lésions péritonéales superficielles, 1 lésion péritonéale profonde et 2 localisations tubaires. En dehors des endométriomes pour lesquels une kystectomie était réalisée, les autres localisations avaient bénéficié d'une exérèse des nodules ou d'une coagulation à la pince bipolaire. Les localisations multiples des lésions d'endométriose expliquent le grand polymorphisme clinique. C'est une pathologie de la femme en âge de procréer pouvant se manifester par une infertilité. En effet, chez les femmes présentant une infertilité, l'endométriose est retrouvée dans 20 à 70 % des cas et 30 à 50 % des patientes atteintes d'endométriose sont infertiles [53]. La fécondité chez les patientes porteuses d'endométriose est de 2 à 10 % par mois contre 15 à 20 % par mois chez les patientes saines [26]. STRATHY [50] a montré que le risque d'infertilité était multiplié par 20 en cas d'endométriose et HUGHES [26] retrouvait un taux de fécondité mensuelle de 2 à 10 % en cas d'endométriose contre 15 à 20 % dans la population générale. La relation existant entre endométriose et infertilité est complexe et fait l'objet de controverses. Les résultats de MARCOUX [33] et de HUGHES [26] ont montré que la destruction des lésions d'endométriose améliorait les taux de grossesses comparativement au traitement médical ou à l'abstention. Ces résultats justifient notre attitude face aux lésions d'endométriose. En effet, nous procédons à une excision, la plus complète

possible, des lésions afin d'obtenir une rémission clinique et une amélioration du taux de grossesses.

Dans notre série, 10 patientes ont bénéficié d'une coelioscopie en urgence (8,7%). Il s'agissait de 8 cas de GEU et deux torsions d'annexe. Ce taux est faible comparé à ceux retrouvés par d'autres séries africaines [11]. Les raisons évoquées étaient la non disponibilité du matériel de coelioscopie en urgence, le déficit en ressources humaines formées à cette technique et la fréquence importante des GEU rompues associées à une instabilité hémodynamique contre-indiquant la voie d'abord coelioscopique.

Nous avons également réalisé 23 hystérectomies totales (12,9%). Elle était associée à une annexectomie chez toutes les patientes. Le choix de la voie d'abord en vue d'une hystérectomie ne fait l'objet d'aucun consensus et dépend de différents paramètres : la formation et l'habitude du chirurgien, le souhait de la patiente, les considérations anatomiques, les antécédents chirurgicaux et la pathologie [28]. La voie vaginale est la voie de choix [17, 21, 25, 44]. Elle est bénéfique par rapport à la laparotomie pour la réduction de la durée moyenne du séjour post-opératoire, la consommation moindre d'analgésique, la reprise précoce du transit et de l'activité. Elle serait également moins coûteuse que la coelioscopie [32]. Cependant, cette voie d'abord présente certaines limites ou contre-indications. Il s'agit des volumineux utérus myomateux dépassant l'ombilic, l'étroitesse de l'orifice vulvaire, les utérus fixés et l'endométriose profonde [40]. Dans ces situations, la coelio-préparation serait une alternative intéressante. Aussi, l'annexectomie serait plus aisée par voie coelio-préparée comparée à la voie vaginale en cas de pathologie annexielle.

4.4. Complications per et post-opératoires

Dans notre série, nous avons enregistré 5 complications dont 3 hémorragies per-opératoires, une occlusion intestinale et une suppuration vaginale soit un taux de 4,3%. Ce taux est relativement faible comparé à la série de CISSE [17] à l'Hôpital Roi Baudouin qui avait enregistré un taux de conversion de 6,3% et une complication post-opératoire dans 4,7% des cas. Une analyse bivariée nous a permis de constater que le risque de

complications était associé à l'indication et au geste opératoire réalisé. En effet, toutes les complications hémorragiques étaient notées en cas de myomes utérins ($p=0,001$). Malgré ces nombreux avantages, la voie cœlio-préparée pourrait exposer la patiente à un risque d'hémorragie et de lésions urinaires notamment en cas d'utérus polymyomateux enclavé dans le cul-de-sac de Douglas qui rendent difficiles l'accès aux pédicules utérins. Ces situations sont souvent rencontrées dans nos pays en développement ou, du fait du retard à la consultation et au diagnostic, nous prenons souvent en charge ces volumineux utérus polymyomateux dépassant l'ombilic. Dans ces situations, la laparotomie serait la voie d'abord de choix et permettrait de réduire le risque de complication.

Aucun cas de décès n'était recensé dans notre série contrairement à MBAYE [37] qui avait enregistré un cas de décès. Dans la littérature, la létalité varie entre 3 et 8 décès par 100 000 cœlioscopies [36, 39] et dépend de l'expérience et de l'entraînement des équipes ainsi que des progrès de l'anesthésie et de la réanimation [11].

4.5. Durée de l'intervention chirurgicale

Dans notre série, la durée moyenne des interventions était comprise entre 35 et 65 minutes pour les cœlioscopies diagnostiques (moyenne de 47 minutes) et entre 40 et 140 minutes pour les cœliochirurgies (moyenne de 78,8 minutes). Cette durée moyenne est inférieure à celle de MBAYE [37] qui était de 56 minutes pour les cœlioscopies diagnostiques et de 107 minutes pour les cœliochirurgies. Une analyse bivariée a permis de constater que cette durée était d'autant plus longue que la procédure chirurgicale était majeure avec une différence statistiquement significative ($p = 0,001$). Notre expérience débutante peut expliquer cette durée importante.

**CONCLUSION
ET RECOMMANDATIONS**

Le développement de la cœlioscopie à la fin du siècle dernier constitue une révolution dans la pratique de la chirurgie notamment gynécologique. Le champ de ses indications s'est considérablement élargi et ses contre-indications se sont amenuisées au fur et à mesure avec le développement du matériel et de l'instrumentation et les progrès de l'anesthésie et de la réanimation.

Ses nombreux avantages en termes de réduction du traumatisme pariétal et du risque infectieux, de réduction de la douleur et de l'iléus post-opératoires et de diminution du préjudice esthétique lui ont assuré une diffusion rapide.

En pleine expansion dans les pays développés depuis une vingtaine d'années, les progrès de la cœlioscopie demeurent insuffisants en Afrique. Les premiers cas de cœlioscopie ont eu lieu à l'Hôpital Militaire de Ouakam en Novembre 2014.

Ce travail avait pour objectif de faire le bilan des activités cœlioscopiques dans le Service de Gynécologie-Obstétrique de l'HMO. Les objectifs spécifiques étaient d'évaluer la fréquence de la cœlioscopie gynécologique à l'HMO, de dresser le profil épidémiologique des patientes opérées, de préciser les indications opératoires, les complications per et post-opératoires et le devenir des patientes.

Nous avons réalisé 115 cas de cœlioscopie durant la période d'étude sur un total de 361 interventions gynécologiques, soit une fréquence de 31,9%.

La population recrutée était essentiellement d'origine dakaroise (93 % des cas). L'âge moyen des patientes était de 33,8 ans avec des extrêmes de 13 et 64 ans. L'infertilité représentait le motif de consultation le plus fréquent (58,2 %). Elle était suivie des métrorragies (18,3%) et des algies pelviennes chroniques (2,6%).

Les kystes ovariens représentaient la principale indication de cœlioscopie (36,5%) suivis des obstructions tubaires (26,1%).

Les gestes opératoires réalisés étaient dominés par l'épreuve au bleu de Méthylène (26,4%), la kystectomie ovarienne intrapéritonéale (16,8%) et l'hystérectomie totale associée à une annexectomie (12,9%).

Dans notre série, la morbidité s'élevait à 3,4% (n=5) représentée par trois accidents hémorragiques per-opératoires et 2 complications post-opératoires notamment une suppuration vaginale et une occlusion intestinale. Une analyse bivariée nous a permis de constater que le risque de complications était associé à l'indication et au geste opératoire réalisé avec une différence statistiquement significative ($p = 0,001$). Toutes les complications étaient enregistrées lors d'une coelioscopie majeure notamment l'hystérectomie.

Par ailleurs, la durée moyenne d'intervention était de 47 minutes pour les coelioscopies diagnostiques et 78,8 minutes pour celles opératoires. Cette durée moyenne d'intervention augmente parallèlement avec la difficulté opératoire. La durée était d'autant plus longue que la procédure chirurgicale était majeure ($p = 0,001$). En effet, sur les 6 interventions qui duraient plus de 120 minutes, 4 (66,7%) étaient des hystérectomies.

Les enseignements tirés de cette étude sont multiples :

- l'usage de la coelioscopie reste encore limité à l'HMO,
- elle est d'une grande fiabilité diagnostique dans les infertilités tubaires, venant en appoint aux examens paracliniques conventionnels, lorsque ceux-ci ne suffisent pas à l'établissement d'un diagnostic de certitude,
- la morbi-mortalité est relativement faible ; elle peut être améliorée grâce à la formation continue des acteurs,
- la coelioscopie constitue un moyen thérapeutique efficace, avec une réduction considérable du traumatisme pariétal et de la morbidité qui lui est rattachée, surtout dans nos conditions caractérisées par la fréquence des infections du site opératoire.

A l'issue de notre étude, nous formulons les recommandations suivantes pour améliorer la pratique de la coelioscopie à l'HMO :

- assurer une formation de base théorique et pratique à la chirurgie endoscopique à tous les médecins inscrits au DES de Gynécologie et d’Obstétrique,
- élargir les indications de la cœlioscopie (hystérectomie cœlio-assistée, cure de prolapsus, curage ganglionnaire).
- doubler le matériel et les produits consommables en cœlioscopie,
- disposer d’un matériel prêt à l’emploi à tout moment et particulièrement pour la prise en charge des urgences gynécologiques,
- former les infirmiers du bloc opératoire à l’utilisation et à l’entretien du matériel de cœlioscopie.

REFERENCES

- 1. BOTCHORISHVILI R., VELEMIR L., WATTIEZ A., TRAN X., BOLANDARD F., RABISCHONG B. et al.**
Coelioscopie et coeliochirurgie : principes généraux et instrumentation. EMC (Elsevier Masson Sas, Paris), Techniques chirurgicales-gynécologie, 41-515-A, 2007, 14 p.
- 2. BOUDHRAA K., JELLOULI M. A., KASSAOUI O. et al.**
Intérêt de l'hystéroscopie et de la coelioscopie dans la prise en charge du couple infertile: à propos de 200 cas. Tunisie Médicale 2009 ; vol. 87, n° 1 : p. 55-60.
- 3. BOUGUIZANE S., BIBI H., FARHAT Y. et al.**
Les torsions des annexes de l'utérus: aspects cliniques et thérapeutiques à propos d'une série de 135 cas. J. Gynécol. Obstét. Biol. Reprod. 2003 ; vol. 32, n° 6 : p. 535-540.
- 4. BRUHAT M.A, DUBUISSON J.B., POULY J.L., BOUQUET DE LA JOLINIERE J, MAGE G, MADELENAT P. et al.**
La Coeliochirurgie. EMC, Techniques chirurgicales, Urologie-Gynécologie, Ed. Elsevier Masson, Paris, 41515, 6-1989,38p.
- 5. BRUHAT M.A, GLOWACZOWER E, RAIGA J, WATTIEZ A, POULY JL, CANIS M. et al.**
Coeliochirurgie. EMC, Techniques chirurgicales, Gynécologie, Ed. Elsevier Masson, Paris, 71-A-10,1995,16p.
- 6. BRUN J.L., LE TOUZE O., LENG J.-J.**
Traitement médical et chirurgical des kystes de l'ovaire fonctionnels. J. Gynécol. Obstét Biol. Reprod. 2001; vol. 30, p. 4S41-4S52.
- 7. BUISSON P, LECLAIR MD, PODEVIN G, LAPLACE C, LEJUS C, HELOURY Y.**
Chirurgie Coelioscopique chez l'enfant. Arch. Pédiatr. 2005;12:1407-1410.

8. CADIÈRE G. B, LEROY J.

Principes généraux de la chirurgie laparoscopique, EMC. Techniques Chirurgicales—Appareil digestif. Ed. Elsevier Masson, Paris, 1999, p. 40-050.

9. CAMPO S.

Ovulatory cycles, pregnancy outcome and complications after surgical treatment of polycystic ovary syndrome. *Obstetr. Gynecol. Survey* 1998 ; vol. 53, n°5: p. 297-308.

10. CHAPRON C., DUBUISSON J.B., SAMOUH N. et al.

Treatment of ovarian dermoid cysts. *Surgical endoscopy* 1994; vol. 8, n° 9: p. 1092-1095.

11. CHAPRON C., PIERRE F., LACROIX S, et al.

Major vascular injuries during gynecologic laparoscopy. *Journal of the American College of Surgeons* 1997; vol. 185; n°5: p. 461-465.

12. CHAPRON C., QUERLEU D., PIERRE F. et al.

Complications de la coelioscopie en gynécologie. *Gynécol Obstétr & Fertil*, 2001; vol. 29, n° 9: p. 605-612.

13. CHAPRON C., QUERLEU D., PIERRE F.

Difficultés et complications de la coeliochirurgie en gynécologie. *Précis de Gynecologie-Obstetrique*, Ed. Elsevier Masson, Paris, 05-11-2001.

14. CHAUVEAUD A., DE TAYRAC R., GERVAISE A., ANQUETIL C., FERNANDEZ H.

Total hysterectomy for a non prolapsed, benign uterus in women without vaginal deliveries. *J. Reprod. Med.* 2002; 47: 4-8.

15. CISSE M., KONATE I., TENDENG J., KA O., DIENG M. et al.

Apport de la coelioscopie dans les urgences chirurgicales chez la femme jeune en période d'activité génitale. *Journal de la SAGO*, 2009, vol.10, n°1, p.35-38

16. CISSE M., KAPTUE E. C., TOURE A. O., SECK M., KA P. et al.

Prise en charge laparoscopique de la pathologie gynécologique benigne au service générale de l'hôpital Aristide le Dantec de Dakar: A propos de 50 cas. Journal de la SAGO, 2008, vol. 9, n°2

17. CISSE M.L., GUEYE M.D., GAYE A., GUEYE M., MOREAU J.C. et al.

Pratique de la coelioscopie à l'hôpital Roi Baudouin en banlieue dakaroise : à propos de 64 cas. Livre des résumés; 5^e congrès ASGO, 2014; p. 65

18. CRAVELLO L., BANET J., AGOSTINI A. et al.

«L'open-coelioscopie»: analyse des complications liées au mode d'introduction du premier trocart. Gynécol Obstét Fertil, 2002; vol. 30, n° 4: p. 286-290.

19. CUSS A., ABBOTT J.

Complications of laparoscopic surgery. Obstetrics, Gynaecol. Reprod. Med. 2012; vol. 22, n° 3: p. 59-62.

20. DARAÏ E., SORIANO D., KIMATA P., LAPALCE C., LECURU F.

Vaginal hysterectomy for enlarged uteri, with or without laparoscopic assistance: randomized study. Obstet. Gynecol. 2001; 97: 712-6.

21. DELIGEOROGLOU E., ELEFThERIADES M., SHIADOES V. et al.

Ovarian masses during adolescence: clinical, ultrasonographic and pathologic findings, serum tumor markers and endocrinological profile. Gynecol. Endocrinol. 2004; vol. 19, n° 1: p. 1-9.

22. DIELAMARE J., DIELAMARE S., MARCEL G et al.

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

23. EKERHOVD E., WIENERROITH H., STAUDACH A. et al.

Preoperative assessment of unilocular adnexal cysts by transvaginal ultrasonography: a comparison between ultrasonographic morphologic imaging and histopathologic diagnosis. Am. J. Obstet. Gynecol. 2001; vol. 184, n° 2: p. 48-54.

24. HERMAN P, GASPARD U.

Comment je traite... chirurgicalement des lésions utérines bénignes en 2002. Rev. Med. Liège 2002 ; 57 : 187-90.

25. HSUI J.G., GIVEN F.T., KEMP G.M.

Tumor implantation after diagnostic laparoscopic biopsy of serous ovarian tumors of low malignant potential. Obstet. Gynecol. 1986; 68 : 90S-93S

26. HUGHES E.G., FEDORKOW D.M. et COLLINS J.A.

A quantitative overview of controlled trials in endometriosis-associated infertility. Fertil. Steril. 1993; vol. 59, n°5: p. 963-970.

27. JOHNS DA, CARRERA B, JONES J, DELEON F, VINCENT R, SAFELY C.

The medical and economic impact of laparoscopically assisted vaginal hysterectomy in a large, metropolitan, not-for-profit hospital. Am J Obstet. Gynecol. 1995; 172(6) : 1709-15.

28. KONATE I., CISSE M., BOUMAS N. et al.

Les kystes de l'ovaire à la Clinique Chirurgicale du CHU Aristide le Dantec de Dakar: à propos de 95 cas. J. SAGO 2008 ; vol. 9, n° 2 : p. 26.

29. KOVAC SR.

Hysterectomy outcomes in patients with similar indications. Obstet. Gynecol. 2000; 95: 787-93.

30. LANSAC J., BODY G, et MAGNIN G.

La pratique chirurgicale en gynécologie-obstétrique. Elsevier Health Sciences, 2011. 560 p

31. LAU W. Y., LEOW C. K., LI A.

History of endoscopic and laparoscopic surgery. World journal of surgery 1997; vol. 21, n° 4, p. 444-453.

32. LE D, KOUAKOU KP, DOUMBIA Y, MENIN MM, ANOH BL, DJANHAN Y.

Bilan d'activité coelioscopique dans un hôpital secondaire. Cas de l'hôpital Général d'Ayame (Côte d'Ivoire). Rev. Int. Sci. Méd. 2016;18,1:31-34.

33. MAGE G.

Chirurgie coelioscopique en gynécologie. Ed. Elsevier Masson, Paris 2007; p. 16-32.

34. MARCOUX S., MAHEUX R., et BÉRUBÉ S.

Laparoscopic surgery in infertile women with minimal or mild endometriosis. New England Journal of Medicine 1997; vol. 337, n° 4: p. 217-222.

35. MARRET H., GOLFIER F., CASSIGNOL A. et al.

Voies d'abord de la coelioscopie: coelioscopie ouverte ou coelioscopie fermée? Attitude des CHU français. Gynécol. Obstét. Fertil. 2001; vol. 29, n° 10, p: 673-679

36. MATORRAS R., RODRÍQUEZ F., PIJOAN J. I. et al.

Epidemiology of endometriosis in infertile women. Fertil. Steril. 1995; vol. 63, n° 1: p. 34-38.

37. MBAYE M., CISSE M., GUEYE S., DIEME M., DIOUF A., GUEYE M. et al.

Premiers résultats de la coelioscopie gynécologique au Centre Hospitalier Universitaire (CHU) de Dakar: une série prospective de 128 cas. J. Obstet. Gynaecol. 2012; 34:939–946.

38. MBOUDOU E., MORFAW F.L., FOUMANE P. et al.

Gynaecological laparoscopic surgery: eight years' experience in the Yaoundé Gynaeco-Obstetric and Paediatric Hospital, Cameroon. Tropical Doctor 2014; vol. 44, n° 2: p. 71-76

39. MELIS A., BUISSON S., LUTZ J.-M., SALVAT J.

Facteurs du choix de la voie d'abord des hystérectomies pour lésions utérines bénignes (prolapsus et indications obstétricales exclus). J. Gynécol. Obstét. Biol. Reprod. 2005; Vol 34, N° 3 : 241-251.

40. MERVIEL P, LOURDEL E, BRZAKOWSKI M, GAGNEUR O, NASREDDINE A.

Contre la pratique systématique d'une coelioscopie dans le bilan d'infertilité. Gynécol. Obstét. Fertil. 2010; 38: 420–423.

41. NARDUCCI F, ORAZZI G, COSSON M.

Kyste ovarien : indications chirurgicales et voies d'abord. J. Gynecol. Biol. Reprod. 2001; 30:4S59-4S67.

42. OTOLORIN E.O., OJENGBEDE O., FALASE, A.O.

Laparoscopic evaluation of the tuboperitoneal factor in infertile Nigerian women. Int. J. Gynecol. Obstet. 1987; vol. 25, n° 1: p. 47-52.

43. OTTOSEN C, LINGMAN G, OTTOSEN L.

Three methods for hysterectomy: a randomised, prospective study of short term outcome. BJOG 2000; 107: 1380-5.

44. PAMBOU O., GUYOT B., ANTOINE J. M. et al.

Chirurgie endoscopique gynécologique en Afrique: luxe ou nécessité?. Revue française de Gynécologie et d'Obstétrique 1995; vol. 90, n° 3, 174-177.

45. PIERRE F.

Chirurgie par voie coelioscopique. In Lansac J, Body G, Magnin G. La pratique chirurgicale en Gynécologie-Obstétrique. Ed. Masson, Paris 1998, 161-165.

46. RAIGA J., DJAFER R., BENOIT B., TREISSER A.

Prise en charge des kystes ovariens. J. Chir. 2006; 143:278-284.

47. ROBIN G, CATTEAU-JONARD S, PROUST-RICHARD C. et al.

Le syndrome des ovaires polymicrokystiques. Endocrinologie en Gynécologie et Obstétrique. Issy-les-Moulineaux: Ed Masson, 2012, p. 149-60.

- 48. SAMAMA G.** Complications liées aux trocars et à l'aiguille d'insufflation. In: Descottes B, Samama G, Ségol P. Complications de la chirurgie abdominale sous vidéo-laparoscopie. Monographies de l'association française de Chirurgie, Arnette (Paris) 1999;31-64.
- 49. SHARMA S., MITTAL S., AGGARWAL, P.**
Management of infertility in low resource countries. BJOG: An International Journal of Obstetrics & Gynaecology 2009; vol. 116, no° s1: p. 77-83.
- 50. STRATHY J.H., MOLGAARD C. A., COULAM C. B. et al.**
Endometriosis and infertility: a laparoscopic study of endometriosis among fertile and infertile women. Fertil. Steril. 1982; vol. 38, n° 6 : p. 667-672.
- 51. The Practice Committee of the American Society for Reproductive Medicine.**
Endometriosis and infertility. Fertil. Steril. 2004; 82: S40-S45.
- 52. TRAORE S.**
Apport de la coéloscopie dans le diagnostic des stérilités féminines à propos de 121 cas. Thèse Méd. Bamako ; 1997 : n° 46
- 53. VAN GLABEKE E., MANDRON, E., DESREZ G. et al.**
Mise au point sur l'utilisation du CO2 en coelio-chirurgie. Progrès en Urologie 1998; vol. 8, n° 4: p. 586-589.
- 54. WALLACH E. E., DONESKY B. W., ADASHI E. Y.**
Surgically induced ovulation in the polycystic ovary syndrome: wedge resection revisited in the age of laparoscopy. Fertil. Steril. 1995; vol. 63, n° 3: p. 439-463.

ANNEXES

Bilan des activités de coeliochirurgie au Service de Gynécologie-Obstétrique de l'Hôpital Militaire de Ouakam de Dakar

Fiche de recueil de données

1. Etat civil

Age.....ans

Adresse :.....

Profession :.....

Statut matrimonial :.....

Niveau socio-économique :

Niveau d'instruction :.....

2. Antécédents

2.1. Gynécologiques

– Troubles du cycle menstruel : Oui ☐ Non ☐

Si oui, préciser.....

– Ménopausée : Oui ☐ Non ☐

– Notion d'infection sexuellement transmissible: Oui ☐ Non ☐

Si oui, préciser.....

– Notion de contraception : Oui ☐ Non ☐

Si oui, préciser le type.....

2.2. Obstétricaux

– Gestité :.....Parité :.....

– Nombre d'enfants vivants :.....

– Césarienne: Oui ☐ Non ☐

Si oui, nombre.....

2.3. Médicaux

– Oui ☐ Non ☐

Si oui, préciser :

2.4. Chirurgicaux

– Chirurgie pelvienne : Oui ☐ Non ☐

Si oui, préciser le type.....

– Autres à préciser.....

3. Données cliniques et échographiques

– Motif de consultation :

– Examen clinique : Normal ☐ Anormal ☐

Si anormal, préciser.....

.....

– Echographie pelvienne : Normale ☐ Anormale ☐

Si anormale, préciser l'anomalie.....

.....

4. Données de l'intervention chirurgicale

4.1. Données générales

Indication opératoire :

Geste prévu :

Geste réalisé :

Corrélation entre le geste prévu et le geste réalisé : Oui ☐ Non ☐

Type d'anesthésie : Rachianesthésie ☐ Anesthésie générale ☐

Rachianesthésie convertie en anesthésie générale ☐

4.2. Données opératoires

4.2.1. Type de coelioscopie

- Diagnostique ☐ Opératoire ☐
Si opératoire : Urgence ☐ Programmée ☐

4.2.2. Abord

- Open coelioscopie ☐ Aiguille de Veress ☐
– Nombre de trocars utilisés : 1 ☐ 2 ☐ 3 ☐ 4 ☐
– Calibre des trocars : 5mm ☐ 11mm ☐ 12mm ☐
– Siege des trocars : Fosse iliaque droite ☐ Fosse iliaque gauche ☐
Sus-pubien ☐ Ombilical ☐ Hypochondre gauche ☐
– Incidents à l'introduction du trocart : Oui ☐ Non ☐

Si oui, préciser le type :

.....

- Trocars concerné : Fosse iliaque droite ☐ Fosse iliaque gauche ☐
Sus-pubien ☐ Ombilical ☐ Hypochondre gauche ☐

– Insufflation :mmHg

4.2.3. Exploration abdomino-pelvienne

- Adhérences pelviennes : Oui ☐ Non ☐

Si oui, préciser le type :

- Adhérences abdominales : Oui ☐ Non ☐

Si oui, préciser le type :

– Adhérences abdomino-pelviennes : Oui ☐ Non ☐

Si oui, préciser le type :

– Utérus : Normal ☐ Anormal ☐

Si anormal, préciser l'anomalie.....

– Trompe gauche : Normale ☐ Hydrosalpinx ☐ Phimosi ☐

Obstruction tubaire proximale ☐ Obstruction tubaire distale ☐

– Trompe droite : Normale ☐ Hydrosalpinx ☐ Phimosi ☐

Obstruction tubaire proximale ☐ Obstruction tubaire distale ☐

– Ovaire gauche : Normal ☐ Kystique ☐

Si kystique, l'aspect macroscopique : Séreux ☐ Mucineux ☐

Endométriome ☐ Dermoïde ☐ Autres.....

– Ovaire droit : Normal ☐ Kystique ☐

Si kystique, l'aspect macroscopique : Séreux ☐ Mucineux ☐

Endométriome ☐ Dermoïde ☐ Autres.....

– Péritoine pariétal : Sain ☐ Nodule d'endométriose ☐

– Vessie : Saine ☐ Nodule d'endométriose ☐

– Douglas : Sain ☐ Nodule d'endométriose ☐

– Utéro-sacré : Sain ☐ Nodule d'endométriose ☐

– Cloison recto-vaginale : Libre ☐ Nodule d'endométriose ☐

4.2.4. Gestes réalisés

– Nombre de gestes.....

– Descriptif : 1.....

2.....

3.....

4.....

4.2.5. Incidents opératoires et durée de l'intervention

– Incidents opératoires : Oui ☐ Non ☐

Si oui, préciser le type :.....

– durée de l'intervention..... minutes

4.2.6. Suites opératoires

– Simples ☐ Complicées ☐

– Si complicées, préciser la complication :.....

.....

.....

– Durée du séjour hospitalier :.....jours

Bilan des activités de cœlioscopie au Service de Gynécologie-Obstétrique de l'Hôpital Militaire de Ouakam entre le 1^{er} Novembre 2014 et le 31 Mars 2017

RESUME

Objectif : Etablir le bilan de la pratique de la cœlioscopie gynécologique à l'HMO.

Les objectifs spécifiques étaient d'évaluer la fréquence de la cœlioscopie gynécologique à l'HMO, de dresser le profil épidémiologique des patientes opérées, de préciser les indications opératoires, les complications per et post-opératoires et le devenir des patientes.

Méthode. Il s'agissait d'une étude rétrospective, descriptive et analytique concernant toutes les interventions chirurgicales réalisées par voie coelioscopique au Service de Gynécologie-Obstétrique de l'Hôpital Militaire de Ouakam sur une période de 28 mois allant du 1^{er} Novembre 2014 au 31 Mars 2017. Nous avons réalisé une analyse descriptive pour préciser les données épidémiologiques, les indications opératoires, les gestes réalisés et les résultats de la chirurgie et une analyse bivariée pour déterminer les facteurs associés à la survenue de complications per ou post-opératoires. Le test de Khi 2 était utilisé avec un seuil de signification inférieur à 0,05.

Résultats. Durant la période d'étude, nous avons réalisé 115 interventions coelioscopiques, soit 31,9% de l'activité chirurgicale gynécologique. Les patientes avaient un âge moyen de 33,8 ans avec des extrêmes de 13 et 64 ans. Elles résidaient en majorité à Dakar (93%). L'infertilité était le motif de consultation le plus fréquent (58,2 %). Les kystes ovariens représentaient la principale indication de cœlioscopie (36,5%) suivis des obstructions tubaires (26,1%). Les gestes opératoires réalisés étaient dominés par l'épreuve au bleu de Méthylène (26,4%), la kystectomie ovarienne (16,8%) et l'hystérectomie totale associée à une annexectomie (12,9%). La létalité associée à la cœlioscopie était fr 3,4% avec 3 cas d'hémorragies per-opératoires, une suppuration vaginale et une occlusion intestinale. Toutes les complications étaient enregistrées lors de cœlioscopies majeures avec une différence statistiquement significative ($p = 0,001$).

Conclusion : La cœlioscopie est une technique sûre et efficace présentant des multiples avantages dans le traitement des pathologies gynécologiques. Sa pratique reste encore à améliorer dans notre service.

Mots clés : Cœlioscopie, Gynécologie, Indications, Complications

