



La cœlioscopie au service de gynécologie obstétrique I au CHU Hassan II de Fès de 2015 à 2020

(A propos de 138 cas)

Mémoire présenté par

Docteur Hayat AALALOU

Née le 14/01/1987

Pour l'obtention du Diplôme de Spécialité

Option :

Gynécologie obstétrique

Sous la direction du Professeur

Nisrine Mamouni

Session Juin 2021



PLAN

INTRODUCTION	8
PATIENTS ET METHODES.....	10
I. BUT DE L'ETUDE	11
II. METHODES	11
1. Critères D'Inclusion :	11
2. Critères D'exclusion :	11
3. Collecte de Données :	11
4. Analyse de Données :	11
EXPERIENCE DE LA CŒLIOSCOPIE DANS LE SERVICE DE GYNECOLOGIE OBSTETRIQUE I DU CHU HASSAN II	12
RESULTATS.....	21
III. RAPPORT COELIOSCOPIE ET ACTIVITE OPERATOIRE DU SERVICE.....	22
IV. LE PROFIL DES PATIENTES	23
A. Age.....	23
B. Le statut hormonal	23
C. Les antécédents gynéco-obstétricaux.....	24
1. La gestation.....	24
2. La parité	24
Tableau II: répartition en nombre et en pourcentage de la parité des patientes	24
D. Les antécédents Médicaux	26
E. Les antécédents chirurgicaux.....	26
V. MOTIF DE CONSULTATION.....	27

VI.	LES EXAMENS COMPLEMENTAIRES	29
A.	Echographie.....	29
B.	Hystérosalpingographie	30
C.	Hystérocopie diagnostique.....	31
D.	Hystérocopie chirurgicale.....	33
E.	TDM pelvienne.....	33
F.	IRM pelvienne	34
VII.	COELIOSCOPIE	ERREUR ! SIGNET NON DEFINI.
A.	Indications de la coéloscopie	35
B.	Résultats de l'exploration coéloscopique :	37
C.	Test au bleu de méthylène.....	38
D.	Causes de douleur pelviennes diagnostiquées par coéloscopie	38
E.	Causes d'infertilité détectées par coéloscopie.....	39
F.	Les gestes réalisés par coéloscopie opératoire.....	40
G.	Complications et incidents de la coéloscopie	46
1.	Complications liées à l'anesthésie.....	46
2.	Complications liées à l'acte chirurgical :	47
3.	Complications postopératoires	48
H.	Notion de grossesse après coéloscopie pour infertilité :	48
	DISCUSSION.....	49
I.	RAPPEL HISTORIQUE DE L'ENDOSCOPIE.....	50
II.	INSTALLATION ET MISE EN PLACE DE LA COELIOSCOPIE [44].....	52
A.	Installation de la patiente :	52
1.	Position de la patiente sur la table opératoire	52

2. Sondage vésical :	53
3. Préparation digestive :	53
B. Installation du matériel :	53
C. Nombre et place d'opérateurs.....	53
D. Mise en place de la coelioscopie	54
E. Création de pneumopéritoine	54
1. Transombilicale	55
2. Dans l'hypochondre gauche.....	57
F. Installation des trocars	57
1. Mise en place du trocart ombilical après la création du pneumopéritoine... 57	
2. Mise en place du trocart dans l'hypocondre gauche après la création du pneumopéritoine dans l'hypocondre gauche.....	58
3. Mise en place du trocart ombilical en direct sans création d'un pneumopéritoine	58
G. Exposition du pelvis Pour opérer dans de bonnes conditions	59
III. ANATOMIE COELIOSCOPIQUE DU PERITOINE OPERATOIRE ET DE LA CAVITE PELVIENNE [16]	59
A. Paroi abdominale antérieure :	59
Figure 18: Vaisseaux épigastriques inférieurs, côté gauche [16]	60
B. Péritoine pelvien :	60
C. Promontoire : [16]	63
Figure 22 : Eléments anatomiques sous péritonéaux observés dans la zone du promontoire [16]	64
D. Uretère pelvien : [16]	64
IV. LES CONTRINDICATIONS DE LA COELIOSCOPIE :	67
A. Contreindications Absolues :	67

1. Emphysème bulleux :.....	67
2. Etat de choc non compensé :	67
3. Glaucome à angle fermé :	67
4. Troubles neurologiques :.....	67
5. Dérivation ventriculo-péritonéale :	68
B. Contre-indications relatives.....	68
1. Age :.....	68
2. Les affections respiratoires :.....	69
3. Les pathologies cardiovasculaires :.....	69
4. Obésité :.....	70
5. Contre-indications à l'anesthésie générale :	71
6. Hernies ombilicales :.....	71
7. Masse abdominale :	71
8. Antécédents de laparotomie :	71
9. Insuffisance rénale :.....	72
10. Anévrisme aortique ou iliaque :.....	72
11. Port d'un pacemaker :.....	72
12. Cirrhose compliquée avec hypertension portale :	72
13. Troubles de la crase sanguine :.....	73
14. Contre-indications techniques :.....	73
V. PLACE DE LA COELIOSCOPIE DANS LE SERVICE DE GYNECOLOGIE OBSTETRIQUE.....	73
VI. LE PROFIL EPIDEMIOLOGIQUE DES PATIENTES	74
VII. LES EXAMENS COMPLEMENTAIRES A LA COELIOSCOPIE.....	74
VIII. INDICATION DE COELIOSCOPIE DIAGNOSTIQUE.....	77
IX. RESULTATS DE COELIOSCOPIE DIAGNOSTIQUE.....	77

X. RESULTATS DE COELIOSCOPIE OPERATOIRE.....	80
XI. GESTES REALISES PAR COELIOSCOPIE OPERATOIRE.....	84
XII. RISQUES ET COMPLICATIONS DE LA COELIOSCOPIE	102
CONCLUSION.....	106
RESUME :	108
BIBLIOGRAPHIE	112

INTRODUCTION

L'exploration visuelle du pelvis féminin et la cavité utérine a toujours été ressentie comme une nécessité par les gynécologues, ce qui a contribué au développement de l'endoscopie gynécologique : la cœlioscopie et l'hystéroscopie.

La cœlioscopie gynécologique a été suggérée par HOPE en 1937 pour le diagnostic de la grossesse extra-utérine (GEU), révolutionnée par Raoul palmer en 1947 en introduisant avec Fourestier la lumière « froide » extracorporelle et les premiers instruments : palpateurs, pinces à biopsie, ciseaux. La cœlioscopie a bouleversé tous les champs de la chirurgie en introduisant le concept de chirurgie minimale invasive.

La cœlioscopie est une technique chirurgicale qui permet d'aborder l'intérieur de l'abdomen et du pelvis, en particulier des organes génitaux (utérus, ovaires, trompes), sans ouvrir le ventre contrairement à la chirurgie classique. Le geste endoscopique peut cependant être source de complications. Les risques sont réduits par l'amélioration de l'instrumentation et par l'expérience indispensable de l'opérateur.

L'objectif de notre étude est :

- Décrire l'expérience du service de gynécologie obstétrique I CHU Hassan II en matière de la prise en charge coelioscopique des pathologies gynécologiques à travers une série de 138 patientes bénéficiaires d'une coelioscopie sur la période allant de janvier 2015 à décembre 2020.
- Etudier les indications ainsi que les résultats obtenus et les comparer aux données de la littérature afin d'évaluer notre pratique.

PATIENTS ET METHODES

I. But de l'étude

Il s'agit d'une étude rétrospective, (descriptive et analytique) sur une période de 6 ans de Janvier 2015 à Décembre 2020, à propos d'une série de 138 patientes bénéficiaires d'une coelioscopie, réalisée au service de gynécologie obstétrique I du CHU Hassan II de Fès.

L'objectif de notre étude est de démontrer l'utilité de la coelioscopie dans notre service. Nous allons aussi faire une comparaison entre les résultats de notre série et les données de la littérature

II. METHODES

1. Critères D'Inclusion :

Nous avons inclus dans cette série toutes les patientes hospitalisées et bénéficiaires d'une coelioscopie.

2. Critères D'exclusion :

Ont été exclus de cette série les patientes qui présentent une pathologie du sein, de la vulve, les tumeurs de l'ovaire avancées

3. Collecte de Données :

Une fiche d'exploitation préalablement établie nous a permis de recueillir les données Anamnestiques, cliniques, para-cliniques, thérapeutiques et évolutives à partir des Archives du service de gynécologie obstétrique I du CHU Hassan II (annexe 1).

4. Analyse de Données :

L'analyse statistique des données a été faite à l'aide du logiciel Excel XP. La saisie des textes et des données a été faite sur le logiciel Word XP et celles des

Graphiques sur le logiciel Excel.

[Annexe 1 : fiche d'exploitation :](#)

FICHE D'EXPLOITATION

Expérience de la cœlioscopie dans le service de Gynécologie Obstétrique 1 du

CHU HASSAN II

FICHE D'ENQUETE N° :

1- DONNEES PERSONNELLES

Q1. Nom et prénom

N° Dossier :

.....
Q2.Age

Q3.Adresse

Q4.Profession

Q5. Téléphone

2- ANTECEDENTS:

Q1. MEDICAUX :

1- Tuberculose Oui Non

2- HTA Oui Non

3- Cardiopathie Oui Non

4- Diabète Oui Non

5- Néphropathie Oui Non

6- dépression Oui Non

7- Autres

Q2.CHIRURGICAUX

Ferme

- Taille Normale Augmenté de volume
- Sensibilité pelvienne Oui Non
- Masse latéro-utérine Oui Non
- Malformation utérine Oui Non
- Hystérométrie : cm

5- EXAMEN PARACLINIQUE

Q1. Echographie pelvienne

Date

Résultats :

- Endomètre paissi
- Myomètre normal
-
- Annexe droite normale
-
- Annexe gauche normale
-

Q2. Hystérosalpingographie

Date

Résultats :

- Cavité utérine Normal Anormal

-
- Trompe droite Normal Anormal
 - Obstruction Distale Proximale Absente
 - Hydrosalpinx
-

-
- Trompe gauche Normal Anormal
 - Obstruction Distale Proximale Absente
 - Hydrosalpinx
-

- Endométriose Oui non

Q3.Hysteroscopie

Date

Résultats :

- Cavité utérine Normale Polype Cloison
- Hypertrophie endométriale Atrophie endométriale
- Ostium droit Non vu Ostium gauche Vu
- Non vu

Hystérocopie chirurgicale Oui Non

- Résection de polype Cure de cloison Curetage
 - biopsique de l'endomètre Anapath du CBE :
-

Q4 .IRM

Date

.....

Resultat

.....

.....

.....

.....

Q5.TDM

Date

.....

Resultats

.....

.....

.....

.....

Q6 Cœlioscopie

1-indication de la cœlioscopie :

a-contexte grossesse : oui non

.kyste corps jaune compliqué oui non

.....

.....

.GEU oui non

b- sans contexte de la grossesse oui non

.infertilité oui non

.lésion précancéreuse cervicale oui non

.myome utérin oui non

.hémorragie génitale	<input type="checkbox"/>	oui	<input type="checkbox"/>	non
.prolapsus génitale	<input type="checkbox"/>	oui	<input type="checkbox"/>	non
.kyste ovarien organique	<input type="checkbox"/>	oui	<input type="checkbox"/>	non
.syndrome tumoral pelvien bénin	<input type="checkbox"/>	oui	<input type="checkbox"/>	non

.....

.....

.syndrome tumorale pelvien malin	<input type="checkbox"/>	oui	<input type="checkbox"/>	non
----------------------------------	--------------------------	-----	--------------------------	-----

.....

.....

.endometriose	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	oui
---------------	--------------------------	--	--------------------------	-----

non

.trouble du cycle	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	oui
-------------------	--------------------------	--	--------------------------	-----

non

2-exploration et diagnostique :

Date

.....

Exploration adhérences pelviennes	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	Oui
-----------------------------------	--------------------------	--	--------------------------	-----

Non

Ovaire + Trompe droite :	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	Oui
--------------------------	--------------------------	--	--------------------------	-----

Non

.....

.....

Ovaire + Trompe gauche :	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	Oui
--------------------------	--------------------------	--	--------------------------	-----

Non

.....
 Test au bleu de methylene Oui
 Non

.....
6- GESTES REALISES AVEC LA CŒLIOSCOPIE.

Adhérences	<input type="checkbox"/>	Oui <input type="checkbox"/>	Non
Fimbrioplastie	<input type="checkbox"/>	Oui <input type="checkbox"/>	Non
Annexectomie	<input type="checkbox"/>	Oui <input type="checkbox"/>	Non
Neosalpingostomie	<input type="checkbox"/>	oui <input type="checkbox"/>	non
Repermeabilisation tubaire	<input type="checkbox"/>	oui <input type="checkbox"/>	non
Salpingectomie	<input type="checkbox"/>	oui <input type="checkbox"/>	non
Ovariectomie	<input type="checkbox"/>	Oui <input type="checkbox"/>	Non
Kystectomie	<input type="checkbox"/>	oui <input type="checkbox"/>	non
Hysterectomie	<input type="checkbox"/>	Oui <input type="checkbox"/>	Non
Assistée par voie basse	<input type="checkbox"/>	Oui <input type="checkbox"/>	Non
Conversion en laparotomie	<input type="checkbox"/>	Oui <input type="checkbox"/>	Non

Pourquoi

Durée opératoire

Estimation du saignement per opératoire

Programme	<input type="checkbox"/>	oui <input type="checkbox"/>	non
Urgent	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	oui
non			

7- Complication ;

a-peropératoire : oui
non

. Digestive oui
non

.....
. Urinaires oui non

.....
. Hémorragique oui non

b-suites post opératoire

Simple Oui Non

Complication Oui Non

- digestives oui non

- urinaires oui non

- hémorragique oui non

Notion de grossesse après la cœlioscopie dont l'indication conduit la stérilité

Oui Non

RESULTATS

III. Rapport coelioscopie et activité opératoire du service

L'activité coelioscopique représente 4% sur une période de 6 ans de Janvier 2015 à Décembre 2020.

Tableau I : Rapport coelioscopie et activités du bloc opératoire

Année	Nombre coelioscopie	Activités du bloc opératoire	Total
2015	21	445	466
2016	30	599	629
2017	34	698	732
2018	26	558	584
2019	19	655	674
2020	8	368	376
Total	138	3323	3461

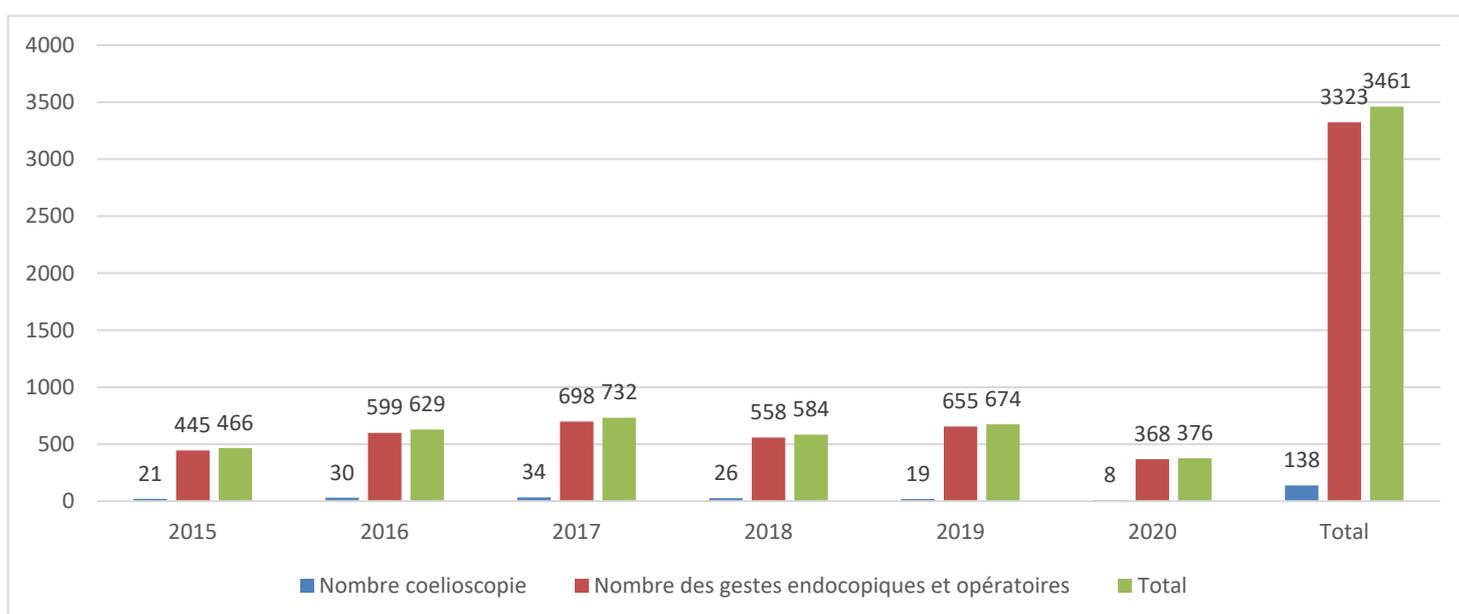


Figure 1 : Rapport coelioscopie activité du bloc opératoire

IV. Le profil des patientes

A. Age

L'âge moyen des patientes est de 35,8 ans avec des extrêmes allant de 14 ans à 68 ans.

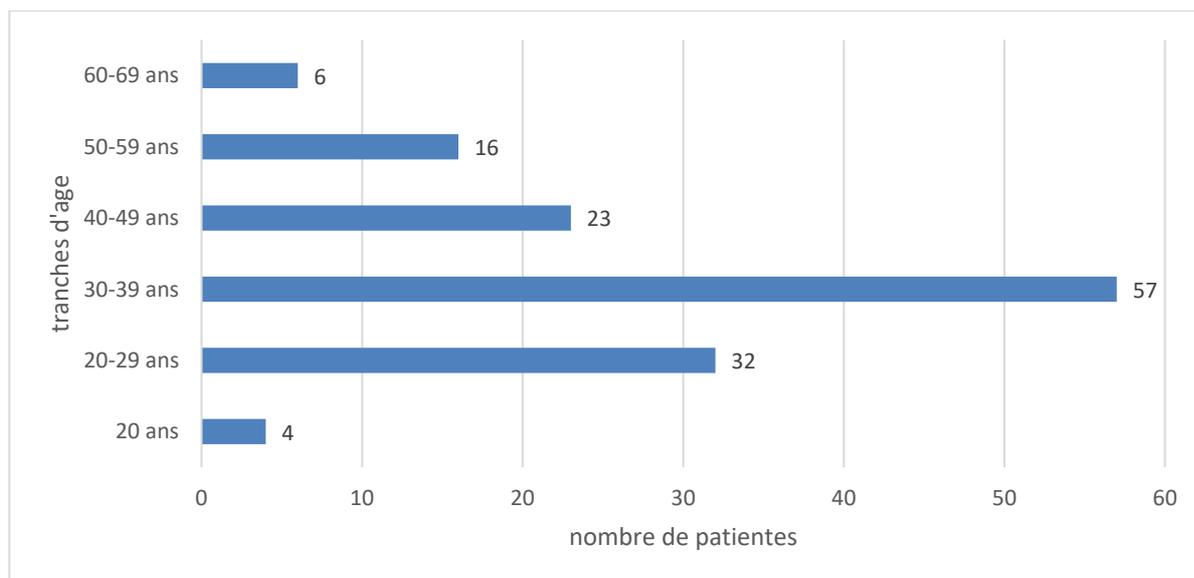


Figure 2 : répartition des patientes par tranches d'âge

B. Le statut hormonal

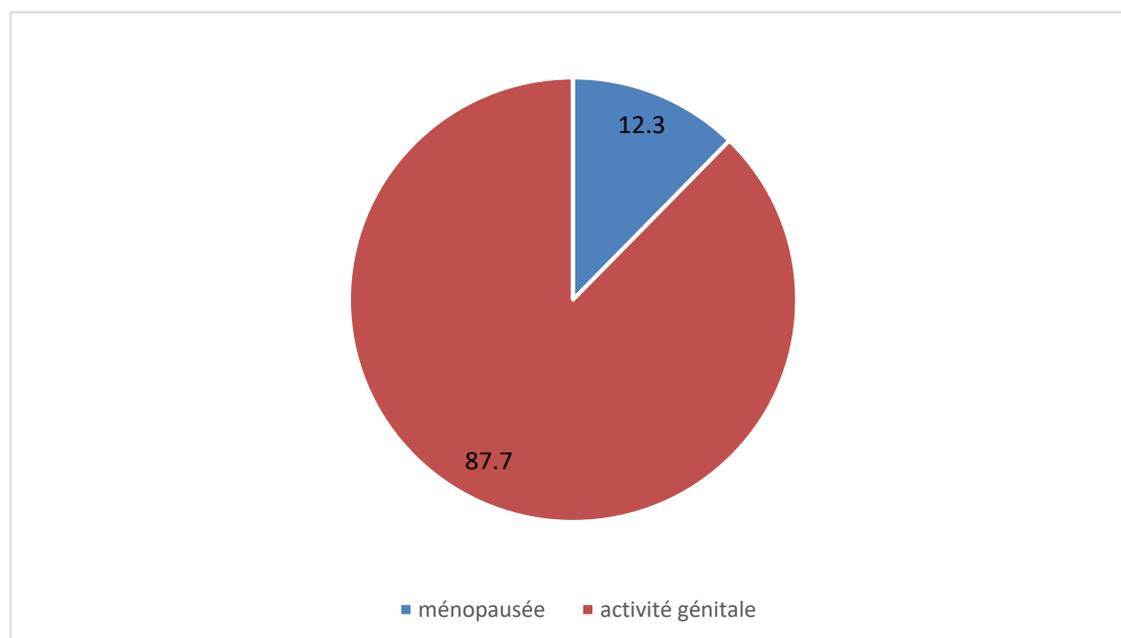


Figure 3: répartition du statut hormonal des patientes

87,7% des patientes (n=121) bénéficiaires d'une coelioscopie étaient en activité génitale.

C. Les antécédents gynéco-obstétricaux

1. La gestation

Le nombre de gestation était de 0 à 11.

2. La parité

La parité est comprise entre 0 et 10 enfants par patiente avec une moyenne de 1,4 enfants par patiente.

Tableau II: répartition en nombre et en pourcentage de la parité des patientes

Parité	Nombre de cas	Pourcentage %
Nullipare	62	45
Primipare	23	17
Paucipare 2	16	12
Paucipare 3	15	11
Multipare 4	8	6
Multipare 5	5	4
Multipare 6	2	1
Grande multipare >7	7	5

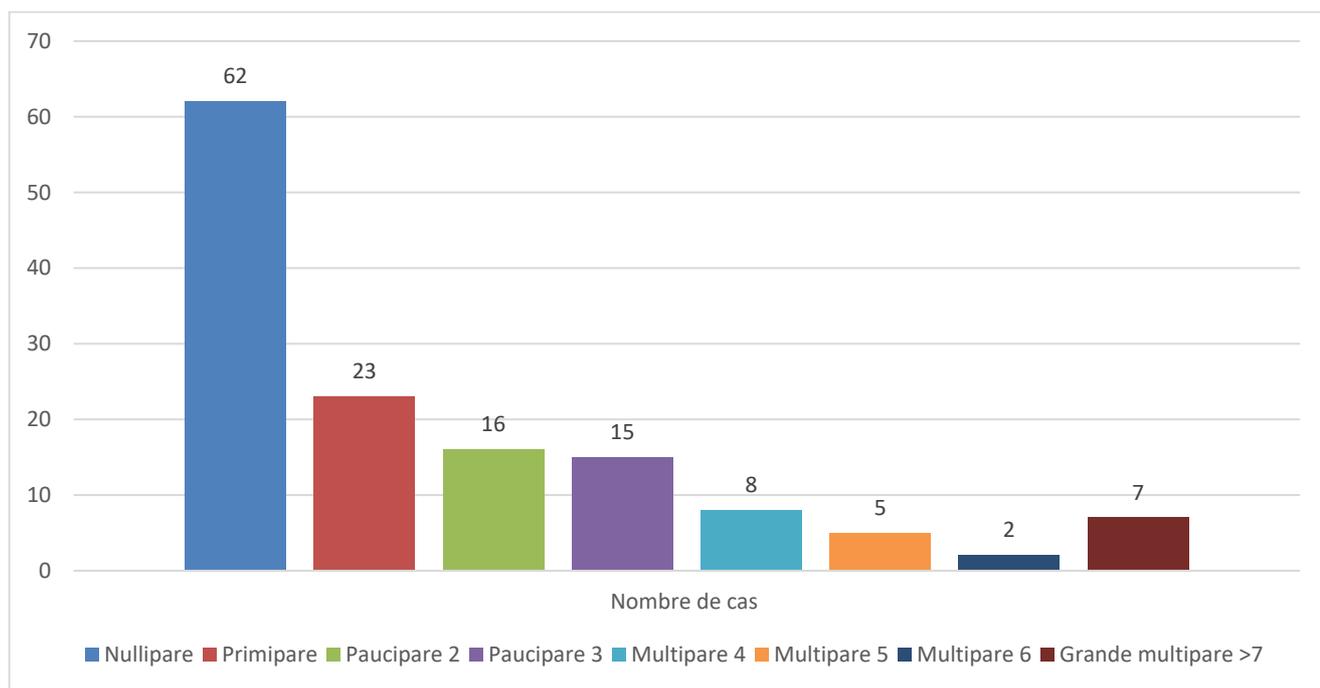


Figure 4 : répartition de la parité en nombre

Nous remarquons que 45% (n=62) des patientes bénéficiaires de coelioscopie sont des nullipares, 16% sont des multipares (n=22).

D. Les antécédents Médicaux

Dans notre série de 138 patientes bénéficiaires de coelioscopie, nous avons :

Tableau III : répartition des antécédents médicaux :

Antécédents médicaux	Nombre
Sans antécédents pathologiques particuliers	124
HTA	4
Diabète	2
BK pelvienne	5
Cardiopathie	2
Cancer du sein traité	1

E. Les antécédents chirurgicaux

Tableau IV : les antécédents chirurgicaux des patientes bénéficiaires de coelioscopie

Antécédents chirurgicaux	Nombre
Sans antécédent	116
Hystérectomie	2
Cholécystectomie	5
Annexectomie	2
Césarienne	5
Myomectomie	4
Appendicectomie	2
Péritonite	2

V. Motif de consultation

Tableau V : répartition du motif de consultation en nombre et en pourcentage

Motif de consultation	Nombre	Pourcentage %
Douleur pelvienne chronique	53	38
Infertilité	29	21
Trouble de cycle	9	7
Métrorragie	38	28
Masse abdomino pelvienne	1	1
Suspicion de GEU	8	6
Totale	138	100

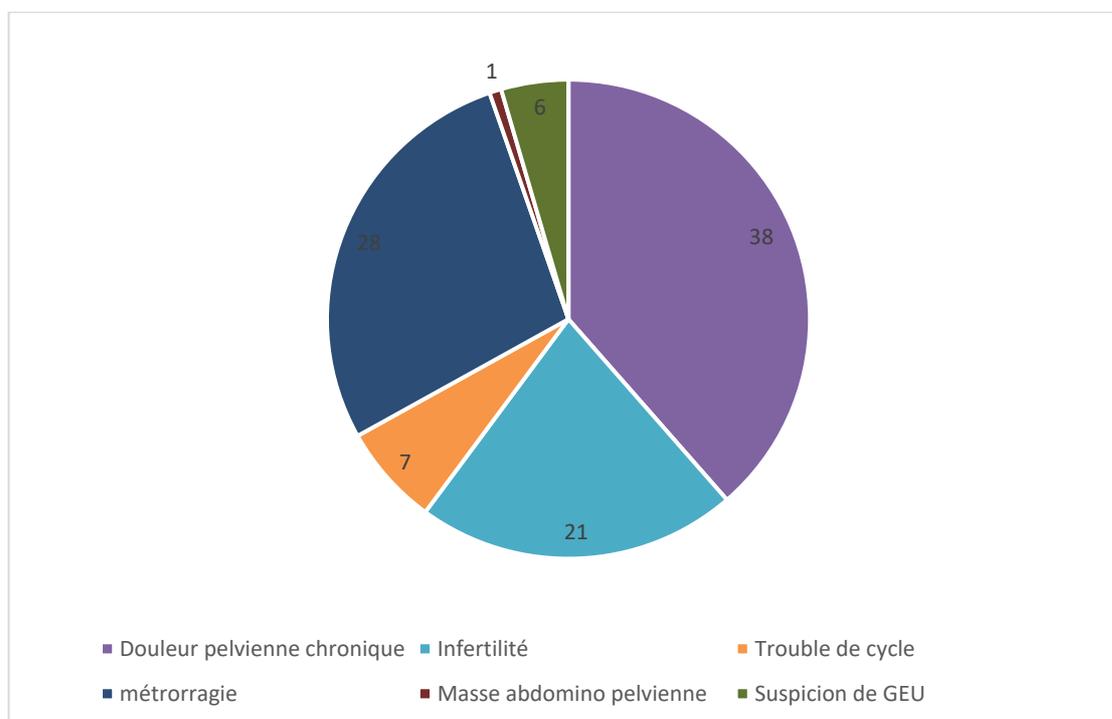


Figure 5: répartition du motif de consultation en pourcentage

- **Douleur pelvienne chronique**

La douleur pelvienne chronique a été le principal signe fonctionnel chez 53 patientes 38%.

- **Métrorragies :**

38 patientes ont été adressées pour métrorragies 28%

- **Infertilité**

29 patientes ont consulté pour infertilité ce qui représente 21% des patientes bénéficière de cœlioscopie.

- **Trouble de cycle**

9 patientes ont été adressées pour trouble de cycle

- **Suspicion de GEU :**

8 patientes ont bénéficié de coelioscopie pour suspicion de GEU

VI. Les examens complémentaires

A. Echographie

L'échographie endovaginale et ou suspubienne a été réalisée systématiquement chez toutes les patientes bénéficiaires de cœlioscopie diagnostique et ou opératoire soit 100 %

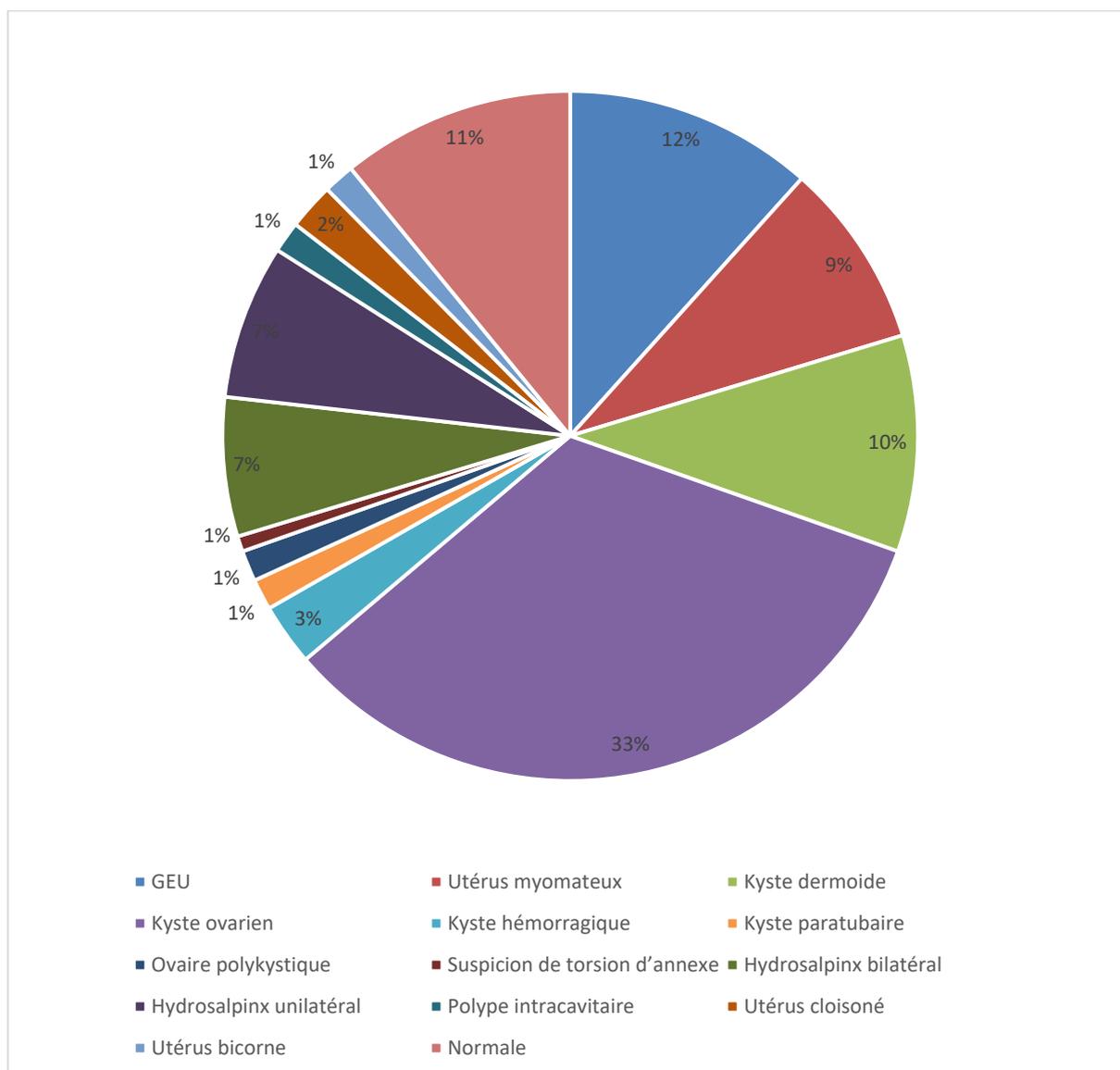


Figure 6 : résultats de l'échographie préalable à la coelioscopie

B. Hystérosalpingographie

Dans le cadre du bilan d'infertilité une hystérosalpingographie a été réalisée chez 40 patientes dont 34 sont revenues avec anomalies

Le tableau ci-dessous résume les résultats

Tableau VI : Résultats d'hystérosalpingographie

Résultat hystérosalpingographique	Nombre
Normale	1
Obstruction tubaire bilatérale	16
Obstruction tubaire unilatérale	11
Hydrosalpinx bilatéral	2
Hydrosalpinx unilatérale	7
Utérus cloisoné	3
Utérus bicorne	2
Endométriose	2

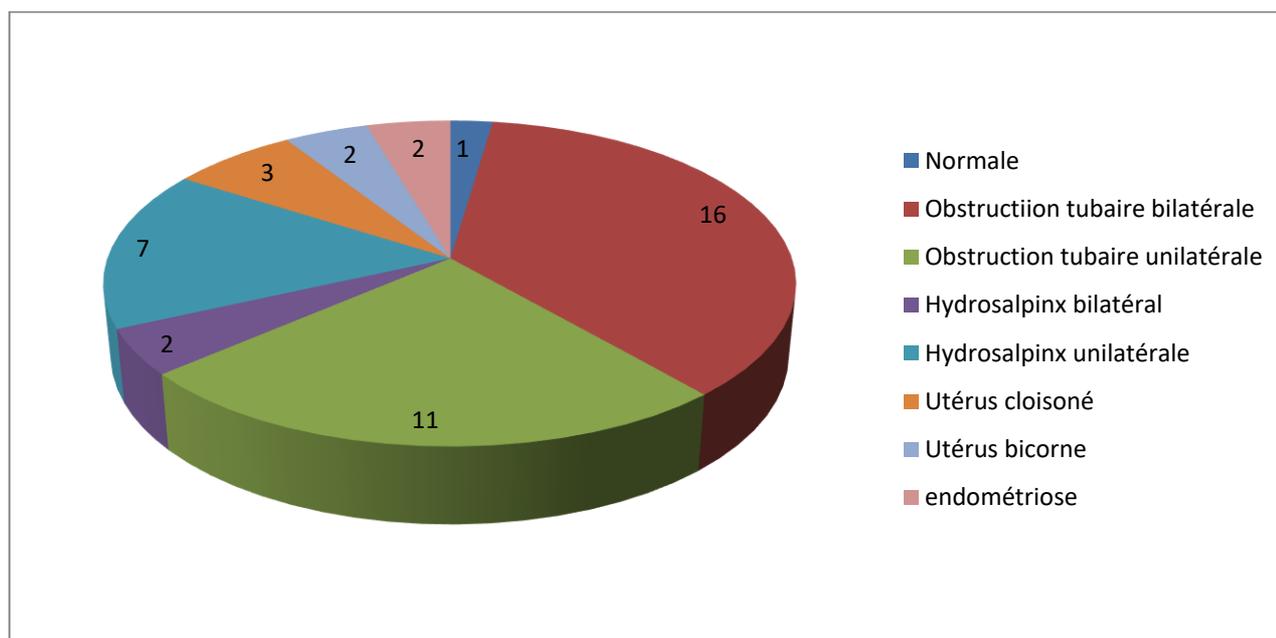


Figure 7 : résultats d'hystérosalpingographie

C. Hystérocopie diagnostique

L'hystérocopie diagnostique a été réalisée chez 36 patientes

Les résultats sont rapportés dans les diagrammes suivants

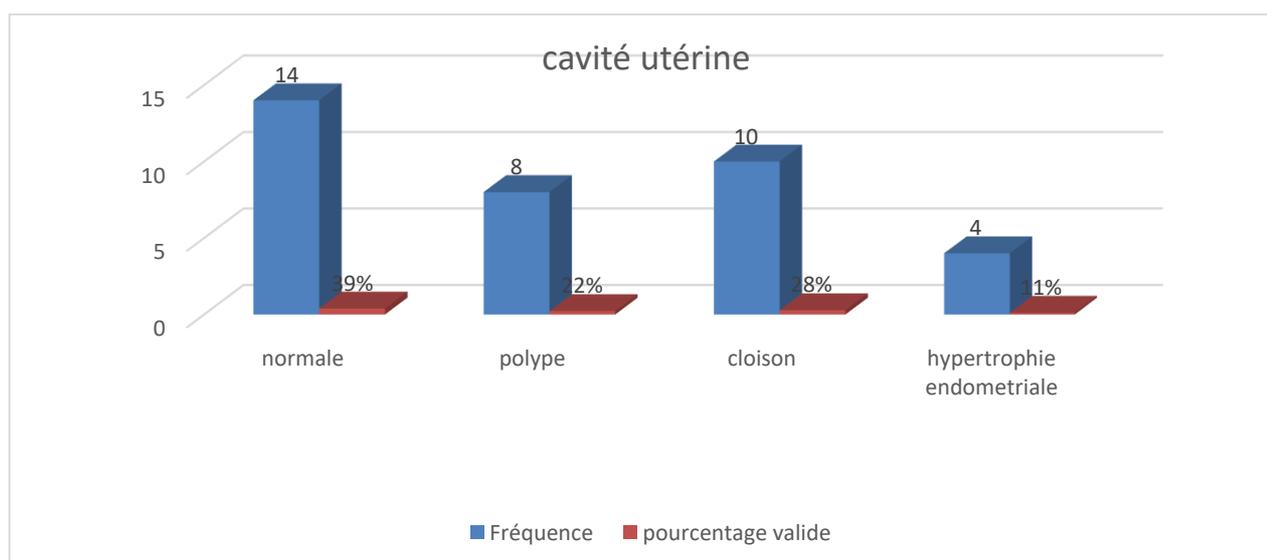


Figure 8: résultats de l'hystérocopie diagnostique : cavité utérine

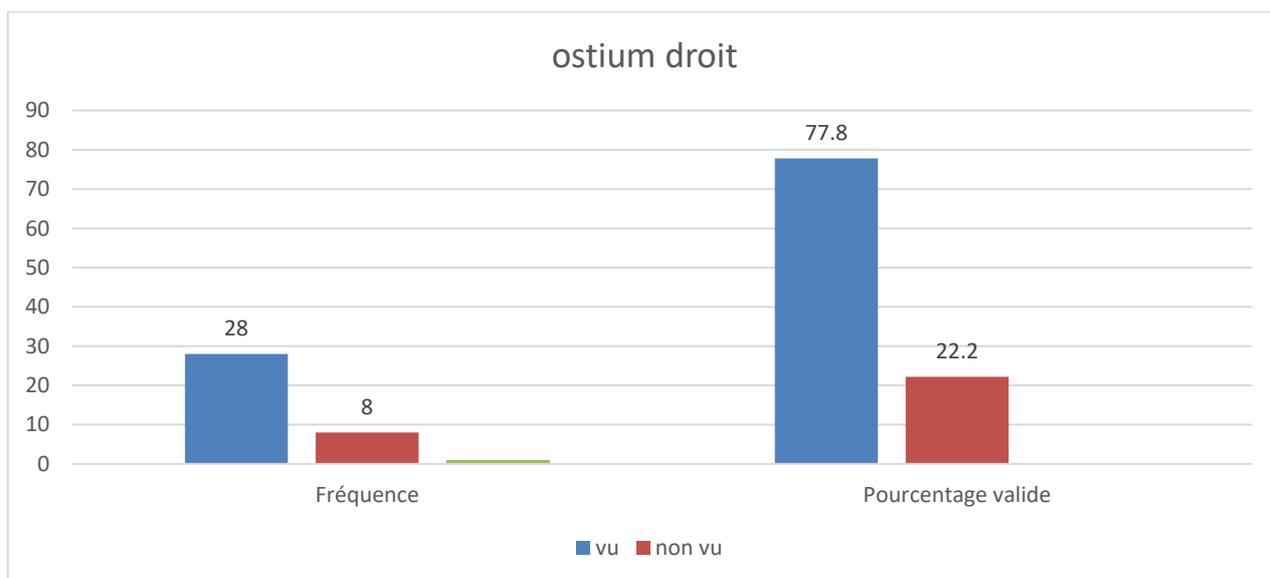


Figure 9: résultat de l’hystéroscopie diagnostique : ostium droit

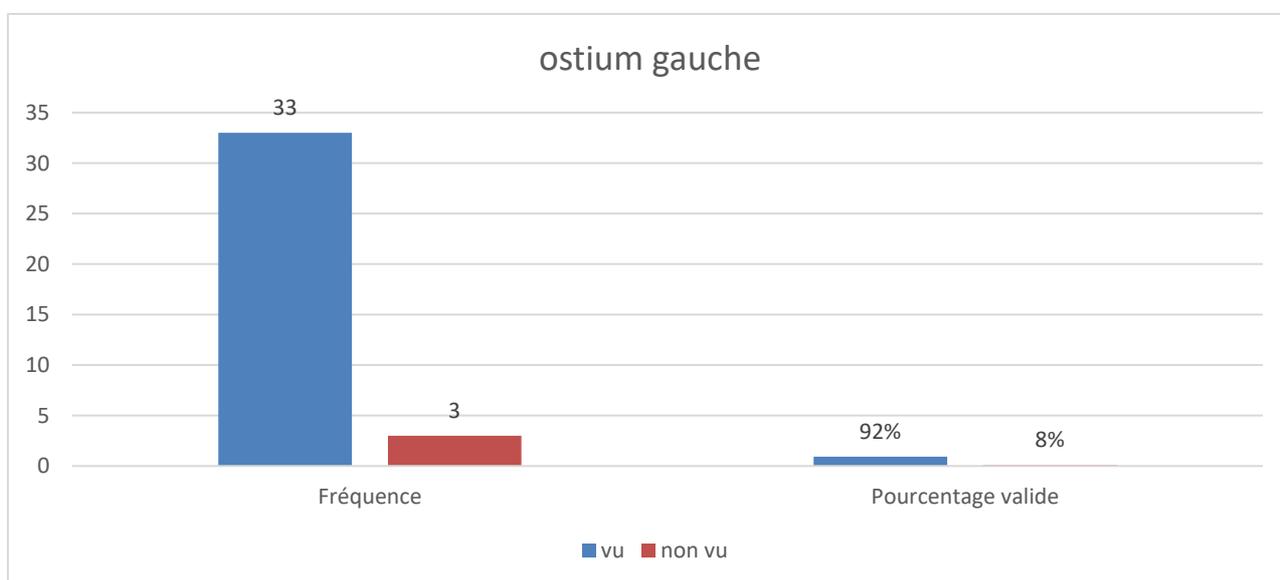


Figure 10: Résultats de l’hystéroscopie diagnostique: ostium gauche

D. Hystéroscopie chirurgicale

L'hystéroscopie chirurgicale a été réalisée chez 18 patientes

Tableau VII: gestes réalisés par hystéroscopie chirurgicale

Geste réalisé	Nombre
Résection de polype	5
Cure de cloison	10
Curetage biopsique de l'endomètre	3

E. TDM pelvienne

9 TDM ont été demandées dans le cadre du bilan des masses abdominopelviennes

Tableau VIII: résultats de la TDM

Résultats de la TDM	Nombre
Kyste dermoïde	4
Endometriome	1
Kyste de l'ovaire	1
Abcès tubo-ovarien	1
Torsion d'annexe	1
Kyste paratubaire	1

F. IRM pelvienne

17 IRM pelviennes ont été demandées dans le cadre des masses abdominopelviennes

Tableau IX: résultats de l'IRM pelvienne

Résultats IRM pelvienne	Nombre
Cystadénome séreux	5
Endométriose	5
Abcès tubo-ovarien	1
Hydrosalpinx unilatéral	1
kyste dermoïde	2
Myome	2
Normale	1

VII. Coelioscopie

La coelioscopie a été réalisée chez 16 patientes dans un contexte de grossesse et chez 122 patientes hors ce contexte

121 coelioscopies étaient programmées (87,6%) et 17 ont été réalisées en urgence (12,4%)

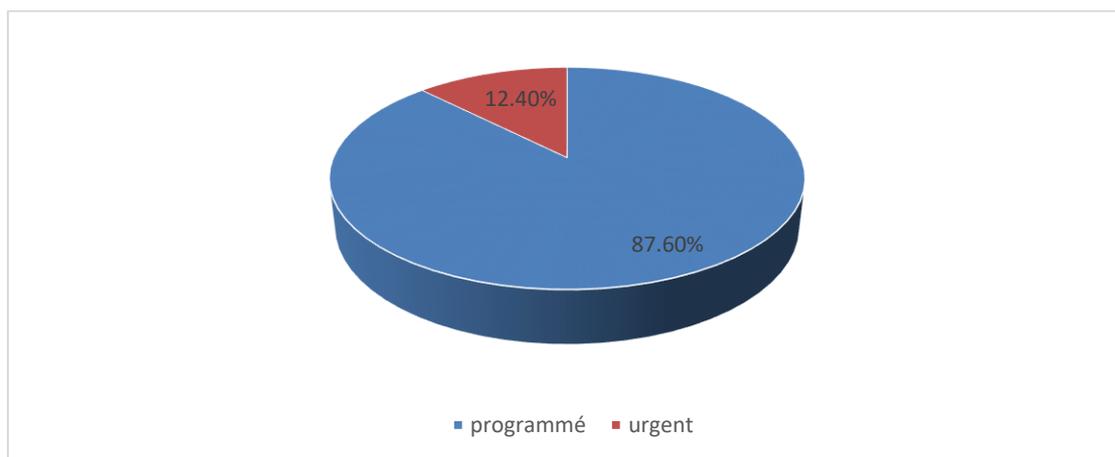


Figure 11 : pourcentage des coelioscopies programmées et urgentes

A. Indications de la coelioscopie

Tableau X : indications de coelioscopie

Indication	Fréquence	Pourcentage
Bilan d'infertilité	40	29%
Lésions cervicales	1	1%
Myome	7	5%
Hémorragie génitale	6	4%
Kyste ovarien	62	45%
Endométriose	6	4%
GEU	16	12%
Total	138	100%

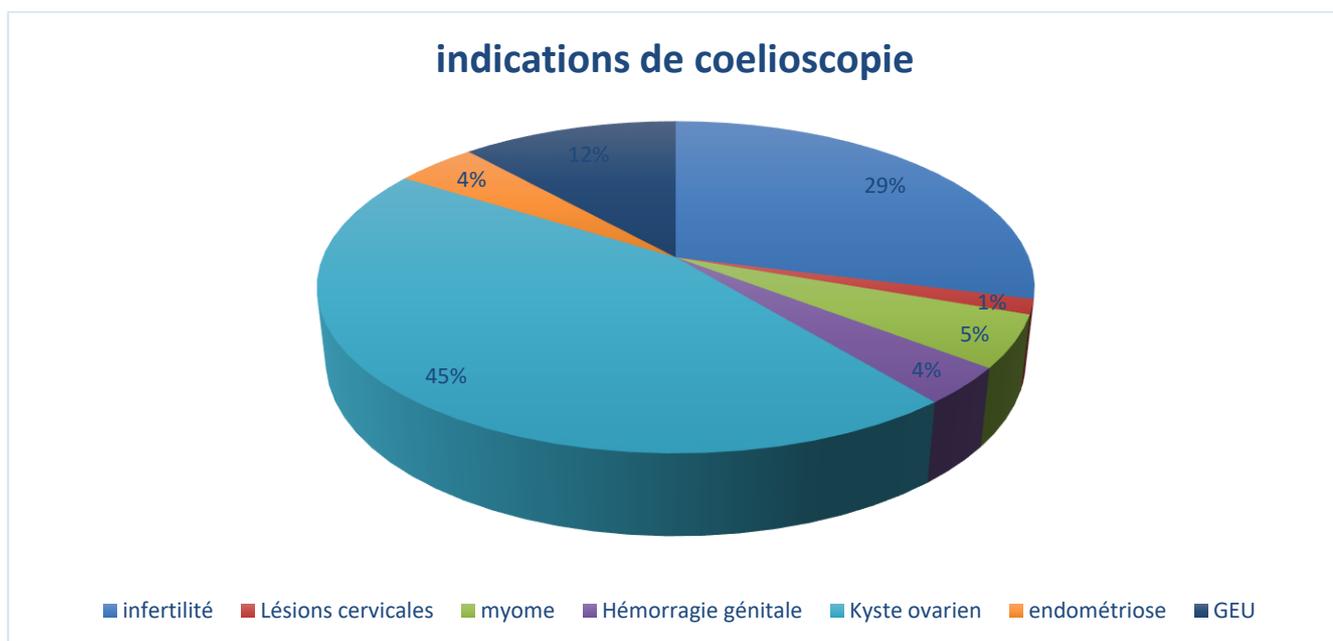


Figure 12: indications de coelioscopie

La cœlioscopie a été faite essentiellement dans le cadre de prise en charge des kystes ovariens d'allure bénigne et d'un bilan d'infertilité.

B. Résultats de l'exploration coelioscopique :

Tableau XI : résultats de l'exploration coelioscopique

Lésions détectées par cœlioscopie diagnostique	Nombre	Pourcentage
Normale	11	8%
Adhérences pelviennes	30	22%
Adhérences tubo-ovariennes	9	7%
Hydrosalpinx unilatéral	11	8%
Hydrosalpinx bilatéral	15	11%
GEU	16	12%
Kyste ovarien	45	33%
Kyste paratubaire	13	9%
Torsion d'annexe sur kyste ovarien	2	2%
Myomes utérins	10	7%
Endométriose	6	4%
Suspicion de tuberculose péritonéale	2	1%
Syndrome de Fitz Hugh Curtis	5	4%

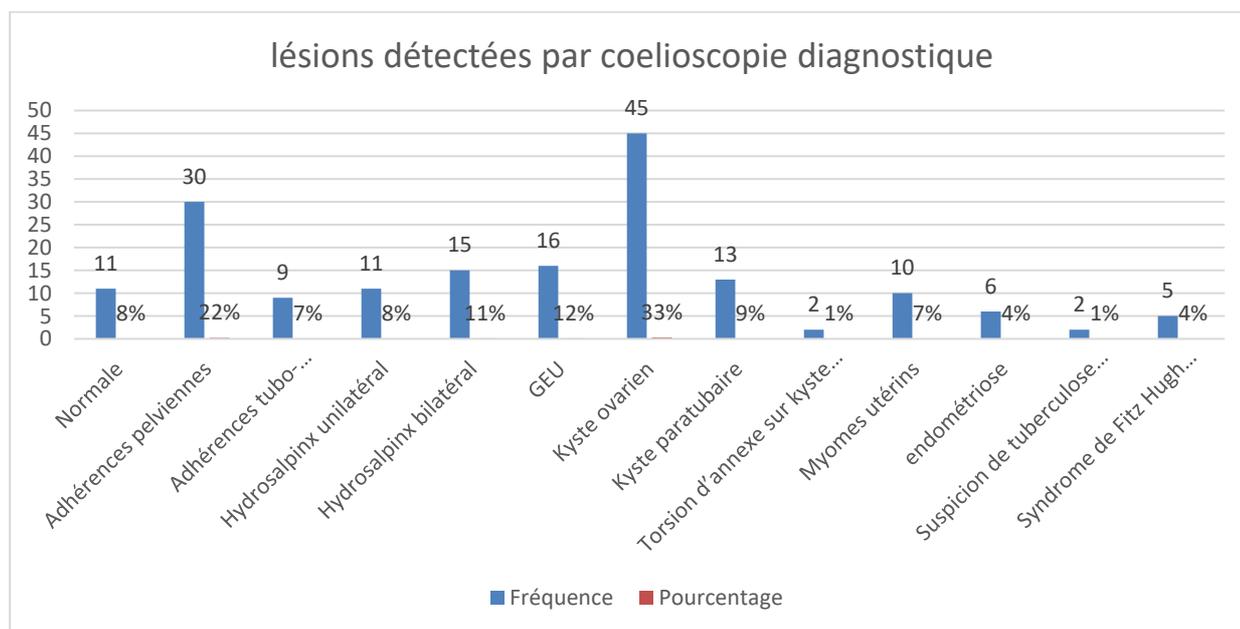


Figure 13: lésions détectées par coelioscopie diagnostique

C. Test au bleu de méthylène

Le test au bleu de méthylène a été réalisé chez 21 patientes soit 15,2%

D. Causes de douleur pelviennes diagnostiquées par coelioscopie

Tableau XII : causes des douleurs pelviennes détectées par coelioscopie

Anomalie	Nombre	Prévalence
Kyste de l'ovaire	29	55%
Kyste paratubaire	7	13%
Hydrosalpinx	5	9%
Endométriose	4	8%
Granulations de Tuberculose péritonéale	3	6%
Myome	2	4%
Torsion d'annexe	1	2%
Syndrome de Fitz Hugh Curtis	2	4%
Total	53	100%

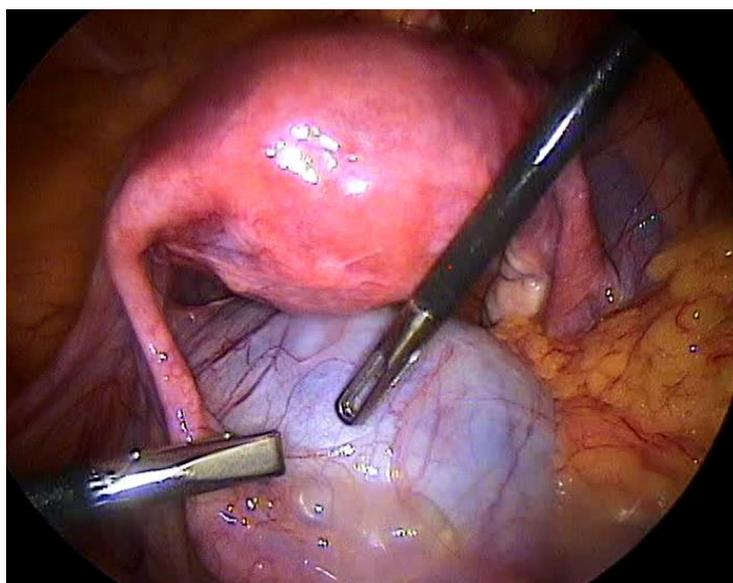


Figure 14: kyste ovarien diagnostiqué par cœlioscopie dans notre service

E. Causes d'infertilité détectées par cœlioscopie

Tableau XIII : causes d'infertilité détectées par cœlioscopie

Anomalie	Nombre	Prévalence %
Adhérences	9	23
Hydrosalpinx	15	38
Endométriose	4	10
Kyste ovarien	2	5
Kyste paratubaire	2	5
Myome	2	5
Sans particularité	6	15
Total	40	100

F. Les gestes réalisés par cœlioscopie opératoire

Tableau XIV : les gestes effectués par cœlioscopie opératoire

Geste thérapeutique	Nombre	Pourcentage
Salpingectomie	18	13%
Neosalpingostomie	19	14%
Fimbrioplastie	3	2%
Adhésiolyse	27	20%
Kystectomie	50	36%
Ovariectomie	3	2%
Annexectomie	8	6%
Myomectomie	6	4%
Hysterectomie + annexectomie	7	5%
Traitement conservateur de GEU	6	4%
Biopsies	8	6%
Aucun geste	2	1%

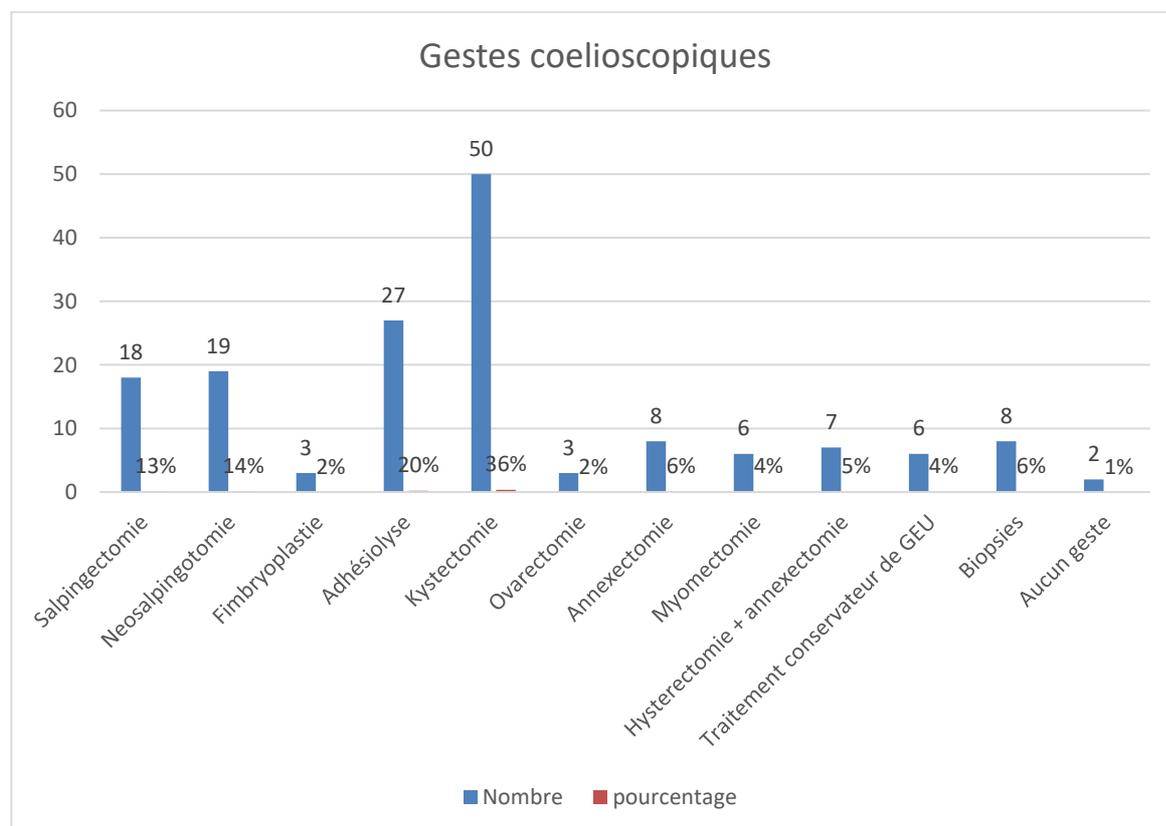


Figure 14 : gestes effectués par coelioscopie opératoire

- Kystectomie

La Kystectomie a été le geste le plus réalisé : 50 Kystectomies

- Adhésiolyse

La coelioscopie opératoire a permis de réaliser des adhésiolyse chez 27 patientes.

- Chirurgie tubaire distale

La néosalpingotomie a été réalisée chez 19 patientes

La fimbryoplastie a été réalisée chez 3 patientes

- Salpingectomie

salpingectomies ont été réalisées dont 10 dans le cadre de grossesse extra utérine

- **Annexectomie**

La cœlioscopie a permis de réaliser 8 annexectomies

- **Hystérectomie avec annexectomie :**

On a réalisé 7 hystérectomies avec annexectomie (tableau XV)

- **Autres :**

Autres gestes ont été réalisés par cœlioscopie opératoire :

- Traitement conservateur de GEU pour 6 patientes
- Myomectomie : chez 6 patientes
- Ovariectomie : chez 3 patientes
- Biopsies multiples : chez 8 patients pour les ovaires, des granules péritonéales, épiploon...

- Aucun geste chirurgical n'a été réalisé après la cœlioscopie diagnostique chez 2 patientes

Tableau XV : les indications et résultats anatomopathologiques des hystérectomies

	Age	Motif de consultation	Indication d'hystérectomie	Résultat anatomopathologique
Observation 1	44 ans	Ménométrorragies	Adénomyose	Adénomyose
Observation 2	62 ans	FCV de dépistage : LIEHG	Carcinome épidermoïde in situ sur pièce de conisation	Hyperplasie micro glandulaire de l'endocol
Observation 3	41 ans	Myome accouché par le col	Tumeur musculaire lisse à potentiel de malignité incertain	Myomètre sans particularité Endomètre normal Lésion cervicale intra épithéliale de bas grade type HPV
Observation 4	58 ans	Métrorragies post ménopausique	Hyperplasie endométriale complexe	Hyperplasie endométriale complexe
Observation 5	49 ans	Ménométrorragies	Hyperplasie endométriale complexe	Léiomyome utérin Polype endométrial
Observation 6	59 ans	Métrorragies	Atrophie endométriale généralisée	Atrophie endométriale
Observation 7	68 ans	Métrorragies	Métrorragies persistantes sans particularité à l'étude anatomopathologique du curetage biopsique de l'endomètre	Hyperplasie endométriale complexe Adénomyose

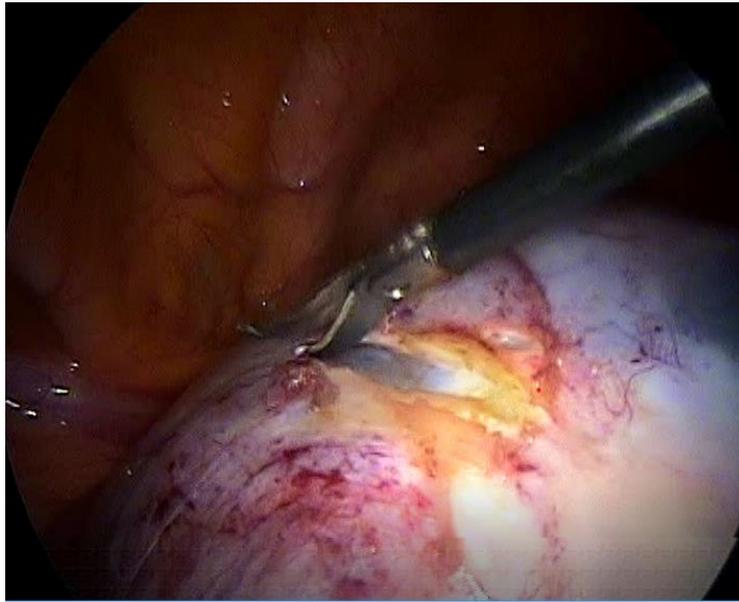


Figure 15 : kystectomie par cœlioscopie dans notre service

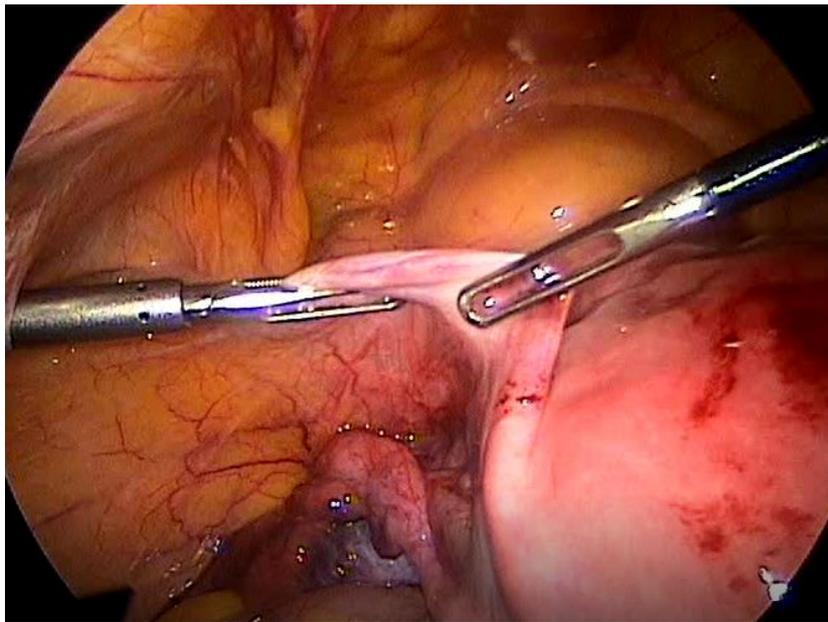


Figure 23 : coagulation section du ligament rond par cœlioscopie dans notre service



Figure 16 : traitement conservateur de GEU ampullaire dans notre service

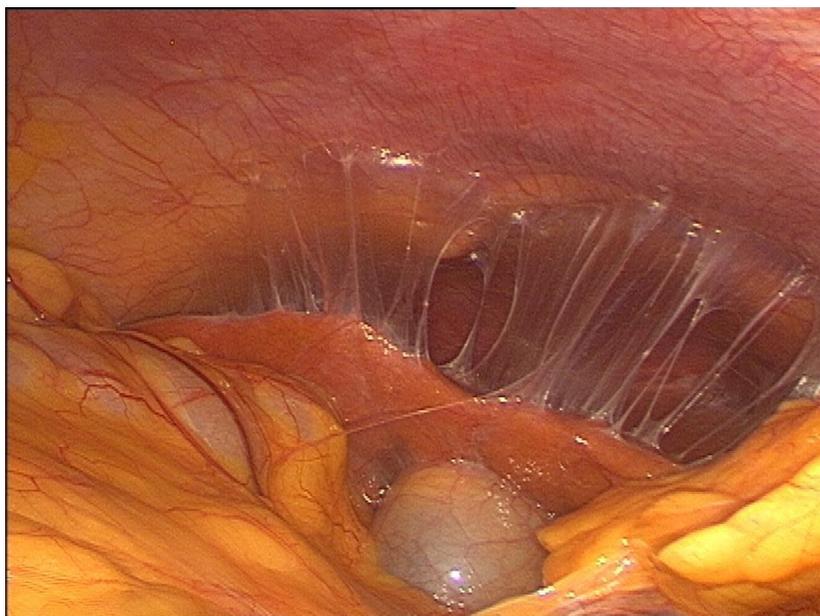


Figure 17 : adhérences pelviennes diagnostiquées par cœlioscopie dans
notre service

G. Complications et incidents de la coelioscopie

1. Complications liées à l'anesthésie

Tableau XVI: complications peropératoire liées à l'anesthésie lors de la coelioscopie

Complication	Nombre
Complications nerveuses relatives à la position du patient : plexus brachiale, régurgitation...	0
Embolies gazeuses	0
Perturbations tensionnelles	2
Trouble du rythme cardiaque	0
Pneumopéricarde	0
Emphysème sous cutané	0
Pneumothorax	0
Pneumomédiastin	0
Intubation sélective	0
Hypothermie	0
Perturbations métaboliques	0

2. Complications liées à l'acte chirurgical :

Tableau XVII: complications peropératoire liées à l'acte chirurgical de la cœlioscopie

Complication	Nombre
Plaies vasculaires	0
Plaies digestives	1
Plaies vésicale et traumatismes urétéraux	1
Hémostase déficiente	0
Rupture accidentel d'un kyste de l'ovaire	5
Complications techniques liées à la pose d'un trocart	0
Complication suite à la fermeture cutanée	0
Conversion en laparotomie	9

On a noté une plaie digestive chez une patiente qui a bénéficié de cœlioscopie dans le cadre de bilan d'infertilité, avec découverte à l'exploration de multiples adhérences pelvienne et épiplo intestino pariétale, l'adhésiolyse a causé une plaie digestive, d'où la nécessité de conversion en laparotomie pour la suturer.

La plaie vésicale a été causée par le décollement vésico utérin lors d'une hystérectomie par cœlioscopie dont l'indication était un résultat anatomopathologique d'un myome accouché par le col et bistourné en faveur d'une tumeur musculaire lisse à potentiel de malignité incertain.

Tableau XVIII: Les causes de conversion en laparotomie :

Cause de conversion	Nombre
Pelvis adhérentiel	8
Kyste ovarien en localisation enclavé	1

3. Complications postopératoires

Tableau XIX : Complications post opératoire de la cœlioscopie

Complication	Nombre
Hypertension intracrânienne	0
Détresse respiratoire	0
Embolie pulmonaire	0
Douleur postopératoire modérée	0
Nausées vomissements	0
Hémorragie après hystérectomie	0
Rétention d'urine	0

H. Notion de grossesse après cœlioscopie pour infertilité :

24 patientes ont pu concevoir après la cœlioscopie soit 17% des cœlioscopies réalisées

Parmi ces patientes 15 avaient bénéficié de cœlioscopie dont l'indication était l'infertilité

DISCUSSION

I. Rappel historique de l'endoscopie

L'endoscopie a marqué un tournant évolutif dans l'histoire de la chirurgie gynécologique. Tout commence en 1806, avec Philippe Bozzini, qui réalise la première endoscopie vaginale avec un spéculum de son invention. Il l'améliore en ajoutant un système de miroirs et de lentilles, plus une source lumineuse qui ne pouvait être à l'époque qu'une simple bougie de cire [1, 2, 3]. En 1853, le français Antoine Jean Desormeaux améliore l'appareil de Bozzini et choisit d'utiliser une lampe à mèche comme source de lumière. A la fin des années 1800, d'autres médecins, y compris Kussmaul et Nitze, ont raffiné les modèles endoscopiques originaux et ont commencé à utiliser leurs nouveaux outils dans leur pratique médicale [4]. C'est au viennois Nitze que reviendra l'idée quelques années plus tard (1879) d'améliorer le principe de l'appareil de Desormeaux et de mettre en position distale la source de lumière. Toutefois les opérateurs restent gênés par les saignements et par le fait que la cavité virtuelle utérine ne soit pas distendue [5, 6]. Ce n'est qu'après 1919 que l'utilisation du gaz carbonique sera envisagée puis celle des liquides. Un nouveau progrès sera apporté par Vulmière en 1952 qui met au point la lumière froide et sa conduction par les fibres de verre. Dès lors, un certain nombre de progrès firent leur apparition avec amélioration des optiques, diminution du diamètre des hystérosopes (hystéroscope de Palmer en 1957), utilisation contrôlée du CO₂ pour la distension de la cavité utérine [5]. En 1970, Lindeman et Porto définissent les normes de distension utérine par le dioxyde de carbone. En 1972, Neuwirth publie les premiers résultats de l'hystéroscopie opératoire.

En 1981, un hystéroscope rigide de grande qualité (Hamou) associé à une distension gazeuse sûre donne une large diffusion de cette technique. Les premiers

essais de l'endoscopie utérine flexible ne débutent qu'en 1980 [6]. Depuis les années 90, l'hystérocopie a connu des progrès importants (utilisation de l'énergie bipolaire et amélioration des techniques de section). Les appareils souples sont d'apparition plus récente et sont utilisés en endoscopie utérine en utilisant pour l'hystérocopie diagnostique le sérum physiologique comme milieu de distension. Peu à peu l'hystérocopie rigide au CO₂ a été remplacée par l'utilisation des fibroscopes en milieu liquide. De nombreuses procédures hystérocopiques ont remplacé les anciennes techniques invasives, ainsi de nouveaux instruments et techniques continuent d'émerger, et les perspectives d'amélioration semblent illimitées [7]. Au début du XXe siècle, on ne se contente plus des orifices naturels et on introduit, par de petites incisions, des endoscopes éclairants afin d'examiner en profondeur l'abdomen et le thorax. La première endoscopie péritonéale a été réalisée en 1901 par Kelling chez le chien et en 1910 par Jacobeus chez l'homme avec un cystoscope [8]. En 1937, Hope suggère l'utilisation de la coéloscopie pour le diagnostic de la GEU et en 1938, VERESS propose une aiguille d'insufflation perfectionnée que nous utilisons toujours dans la pratique chirurgicale [8]. C'est surtout Raoul Palmer qui va développer la coéloscopie gynécologique dès 1947 en introduisant avec Fourestier la lumière « froide » extracorporelle et les premiers instruments : palpateurs, pinces à biopsie, ciseaux [8].

Palmer effectue alors sa première tentative de coéloscopie à visée diagnostique, en réalisant une biopsie ovarienne. Puis, les médecins se disent que ce serait tout de même intéressant d'associer à cette exploration diagnostique des gestes chirurgicaux [9,10]. C'est alors, que Palmer décrit et réalise des adhésiolyses et des fimbrioplasties. La stérilisation diathermique fut par la suite introduite par Frangenheim en 1963 [8]. Ce n'est que grâce à toutes ces différentes étapes qu'au mois d'Octobre 1973,

BRUHAT et MANHES tentent avec succès, pour la première fois au monde à Clermont-Ferrand, le traitement conservateur d'une GEU par salpingotomie coelioscopique. Ils étaient à l'origine du développement de la chirurgie coelioscopique [11]. Hubert Manhès, a d'ailleurs mis au point le premier instrument multifonction dédié à la laparoscopie : le Triton [12]. Ultérieurement en 1987, Dubuisson développa le traitement radical par salpingectomie coelioscopique [13]. Dès lors, et grâce au progrès des techniques coelochirurgicales et à de nombreuses études, la laparoscopie est validée et admise au point de devenir actuellement le "gold standard" dans la prise en charge de nombreuses affections gynécologiques. Née et développée dans un premier temps en gynécologie, elle a par la suite investi et bouleversé tous les champs de la chirurgie en introduisant le concept de chirurgie minimale invasive.

II. Installation et mise en place de la coelioscopie [44]

A. Installation de la patiente :

1. Position de la patiente sur la table opératoire

Pour la majorité des interventions, la patiente est placée à plat sur la table opératoire, avec les jambes tendues en abduction, type position double équipe, permettant un accès vaginal facile sans toutefois relever trop les cuisses pour éviter de limiter les gestes coelioscopiques. Les fesses au bord de la table donnent un espace libre satisfaisant pour la mobilisation utérine après canulation. Les deux bras sont fixés le long du corps, ce qui réduit les risques de compression du plexus brachial et en même temps améliore l'ergonomie pour l'opérateur ainsi que pour son aide. La position de Trendelenburg accentue la lordose lombaire, rapproche les gros vaisseaux de l'ombilic et, en même temps, génère le déplacement crânial de l'ombilic, ce qui augmente le risque des plaies vasculaires au moment de l'installation.

2. Sondage vésical :

Avant toute cœlioscopie gynécologique, le drainage vésical est indispensable. Pour une cœlioscopie classique : kyste, grossesse extra-utérine, stérilité, un drainage évacuateur simple suffit. Un drainage continu avec une sonde de Foley sera nécessaire dans les cas d'intervention longue. En cas de gestes urogynécologiques ou de risque urinaire opératoire, le drainage continu est également nécessaire, avec, en dérivation, une perfusion qui permet de remplir la vessie au cours de l'intervention avec le bleu de méthylène si nécessaire. Actuellement la sonde de Foley est de plus en plus souvent enlevée à la fin des interventions, en particulier après les hystérectomies simples.

3. Préparation digestive :

L'objectif de la préparation digestive en gynécologie est de permettre un refoulement correct du tube digestif ce qui facilite l'exposition du pelvis. Cependant, cette préparation n'est plus réalisée systématiquement. Au préalable, chez ces patientes, le régime sans résidu pendant 3 jours au moins est recommandé.

B. Installation du matériel :

Avant de débiter l'intervention, tout le matériel doit impérativement avoir été vérifié et installé, notamment le système de lavage et le système vidéo.

C. Nombre et place d'opérateurs

Classiquement, le chirurgien est placé à gauche de la patiente avec le moniteur vidéo dans l'axe de la jambe droite. Actuellement le travail à deux mains est indispensable, notamment en cœliochirurgie avancée (hystérectomie, prolapsus, cancer). L'aide est à droite de la patiente en face de l'opérateur, tenant la caméra. Dans les interventions nécessitant un deuxième aide, celui-ci se place entre les

jambes de la patiente. Il est préférable d'avoir un deuxième moniteur vidéo dans l'axe de la jambe gauche pour le premier aide.

D. Mise en place de la cœlioscopie

Les facteurs qui déterminent le choix entre ces techniques sont : les antécédents de laparotomie, l'IMC de la patiente, le relâchement de la paroi et la curarisation. Les habitudes, l'expérience de l'opérateur ainsi que l'indication opératoire peuvent également influencer ce choix [15].

La technique classique réside dans la création du pneumopéritoine avec l'aiguille de Palmer suivie de l'introduction du premier trocart ombilical. Ce geste est réalisé en aveugle. La deuxième technique consiste en l'introduction directe du trocart ombilical, toujours en aveugle, sans création préalable du pneumopéritoine. À l'opposé, durant la cœlioscopie ouverte, une incision au niveau de l'ombilic permet d'ouvrir la cavité abdominale et d'introduire ensuite le premier trocart dans la cavité sous contrôle visuel.

E. Création de pneumopéritoine

Le temps initial de toute cœlioscopie est la création du pneumopéritoine, temps opératoire qui a une morbimortalité non nulle (taux de mortalité : 0,033/1000 cœlioscopies [1]). Il existe deux techniques principalement utilisées : la technique dite « fermée » par ponction de l'abdomen avec une aiguille de Veress et insertion à l'aveugle du premier trocart et la technique dite « ouverte » par dissection des plans de la paroi abdominale et introduction du trocart dans le péritoine sous contrôle de la vue.

1. Transombilicale

- **Indications :**

- L'absence d'antécédent de laparotomie médiane et suprapubienne pour les indications non obstétricales
- Une patiente non obèse (IMC < 30) avec une paroi facile à soulever
- Un bon relâchement de la paroi et une curarisation
- L'absence de volumineuse masse pelvienne ou d'une grossesse

- **Contre-indications**

- La grossesse à partir de 14 SA

- **La technique**

Après vérification du bon fonctionnement du ressort de l'aiguille et en gardant le robinet ouvert (ce qui est important pour permettre à l'air ambiant d'entrer dans la cavité péritonéale et chasser les anses digestives), une petite moucheture est réalisée sur le bord inférieur du fond ombilical, en dedans de l'ombilic, tout en soulevant fortement l'ombilic avec une pince à dissection. L'incision ne doit être faite que pour l'aiguille de Palmer (l'incision du trocart est au mieux réalisée lorsque le pneumopéritoine est fait). Puis en soulevant fortement la paroi en sous-ombilical strict (jamais en latéro-ombilical), vers le haut et en avant, pour éloigner l'ombilic de l'axe des gros vaisseaux, l'aiguille est introduite lentement, dans le plan strictement sagittal, par un geste contrôlé, en tenant l'aiguille de manière à ce que le ressort soit libre, avec un angle de 90° par rapport à la paroi et avec un angle de 45° par rapport à l'horizontal. Le test de sécurité comprend trois temps :

- L'aspiration ne ramène rien, témoin de la pression intra-abdominale négative
- L'injection de 15 cc d'air doit être facile, sans résistance, correspondant à une diffusion facile du gaz dans une cavité

- La deuxième aspiration ne doit rien ramener confirmant le vide, en raison de la diffusion du gaz injecté dans toute la cavité péritonéale.

L'insufflation doit être réalisée avec un appareil de régulation à pression automatique, réglé sur une pression minimale de 15 mmHg et un débit faible autour de 2 L/min. insufflation correcte, le débit sera continu et diminuera progressivement pour s'arrêter à la pression préréglée. Nous constaterons une ampliation progressive de la cavité abdominale au cours de l'insufflation et la disparition de la matière préhépatique. La surveillance de l'insufflation peut permettre de dépister un certain nombre de complications (tableau XX), comme une insufflation prépéritonéale où d'emblée une pression d'insufflation élevée est constatée (> 4-6 mmHg). Dans ce cas, il faut replacer l'aiguille.

Tableau XX : Surveillance de l'insufflation.

	Insufflation idéale	Insufflation prépéritonéale	Insufflation intraépiploïque
Pression intraabdominale	≈ 0	Anormalement élevée (> 4-6 mmHg)	≈ 0
Anormalement élevée (>4-6 mmHg)	Continu	Continu	Discontinu

2. Dans l'hypocondre gauche

Tableau XXI : indication et contrindication de la création du pneumopéritoine dans l'hypocondre gauche

Indications	Contrindications
<ul style="list-style-type: none"> . Présence d'une volumineuse masse pelvienne ou d'une grossesse. . Adhérence digestive . ATCD de laparotomie médiane ou suprapubienne de type Pfannenstiel pour une indication non obstétricale . Obèse morbide 	<ul style="list-style-type: none"> . Hépatomégalie gauche . Splénomégalie . Estomac dilaté . Antécédents de chirurgie de l'hypocondre gauche.

Par ailleurs, les recommandations récentes stipulent que l'hypocondre gauche doit être privilégié pour la création du pneumopéritoine même en absence des facteurs de risques. [47]

F. Installation des trocars

1. Mise en place du trocart ombilical après la création du pneumopéritoine

La patiente doit rester en position horizontale stricte, la paroi ne doit pas être soulevée car l'écartement est garanti par la pression du pneumopéritoine. La distance entre l'ombilic et les gros vaisseaux doit être maximale. Pour ce faire, la meilleure garantie est d'avoir une pression intra-abdominale au moins égale ou supérieure à 15 mmHg, le temps de l'introduction du trocart. Cette pression est ramenée à 12 mmHg dès que le trocart a été introduit. Il s'agit le plus souvent d'un trocart de 10 mm réutilisable avec pointe pyramidale ou d'un trocart de 10-12 mm à usage unique.

2. Mise en place du trocart dans l'hypocondre gauche après la création du pneumopéritoine dans l'hypocondre gauche

Il est possible de placer dans cette région un trocart de 3 mm, de 5 mm ou de 10 mm. Pour les introduire, il n'est pas nécessaire de soulever la paroi mais la pression de 15 mmHg doit être atteinte. L'introduction doit être réalisée strictement à la verticale. La profondeur de l'introduction doit être toujours contrôlée avec l'index placé le long du trocart. Pour un meilleur contrôle de l'introduction et pour réduire l'effort nécessaire, il est important de réaliser des mouvements de rotation. Le plus souvent, le trocart de 5 mm avec le robinet pour l'insufflation est utilisé. Un optique introduit dans ce trocart permet une exploration des éventuelles adhérences et une Adhésiolyse périombilicale si l'introduction d'un trocart ombilical est nécessaire. Ce dernier sera ensuite introduit impérativement sous contrôle visuel de l'optique placée dans l'hypocondre gauche.

3. Mise en place du trocart ombilical en direct sans création d'un pneumopéritoine

Après l'incision adéquate au fond de l'ombilic, le trocart de 10 mm est placé dans l'incision (sans aucun effort, ni poussée). L'opérateur et l'assistant sont placés face-à-face et exercent une traction forte verticalement en saisissant la paroi de part et d'autre de l'abdomen ; la paroi étant levée, le trocart est enfoncé avec une pression constante et progressive en imprimant des mouvements de rotation ; l'axe de l'introduction est progressivement horizontalisé, toujours dans le plan sagittal, ce qui évite tout risque de plaies vasculaires. L'index placé en garde limitera la pénétration.

G. Exposition du pelvis Pour opérer dans de bonnes conditions

L'exposition du pelvis doit être parfaite. Elle est facilitée par la mise en place de la patiente en position de Trendelenburg, au minimum 10–15° et au maximum 30°, associée au refoulement des anses digestives et à la canulation utérine. Cette canulation a un rôle majeur dans l'intervention et le choix de l'instrument utilisé peut être déterminant. En raison du risque de perforation, nous utilisons peu l'hystéromètre qui est trop fin. Pour une coelioscopie simple, nous utilisons volontiers une bougie de Hegar n° 6 ou 7 ou plutôt une curette mousse solidarisée avec une pince de Pozzi. Lorsque la canulation nécessite une mobilisation utérine importante, comme dans l'hystérectomie, nous préconisons d'utiliser des appareils de mobilisation utérine spécifiques, type manipulateur pour l'hystérectomie, modèle de Clermont-Ferrand (Karl Storz GmbH & Co KG®) permettant en plus l'étanchéité vaginale ainsi que l'exposition du vagin. Si l'hystérectomie totale n'est pas prévue, le manipulateur utérin de Valtchev (Conkin Surgical Instruments Ltd®) peut être utilisé. Ce manipulateur permet l'épreuve au bleu de méthylène et est également utilisé en cas de bilan de stérilité.

III. Anatomie coelioscopique du péritoine opératoire et de la cavité pelvienne [16]

A. Paroi abdominale antérieure :

Lors de la mise en place des trocarts opérateurs latéraux, il faut insister sur le repérage des vaisseaux épigastriques inférieurs. L'installation historique en triangle de sécurité est aujourd'hui abandonnée car peu ergonomique. Pour un abord pelvien, les trocarts latéraux sont désormais introduits en regard de l'épine iliaque antéro-supérieure (EIAS) 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 grands droits de l'abdomen au niveau de l'épine iliaque antéro-supérieure. Dans les cas où leur visualisation s'avère difficile par coelioscopie, le bord latéral du muscle grand droit servira de repère. L'introduction du trocart doit alors être faite en dehors de cette limite (figure 18).

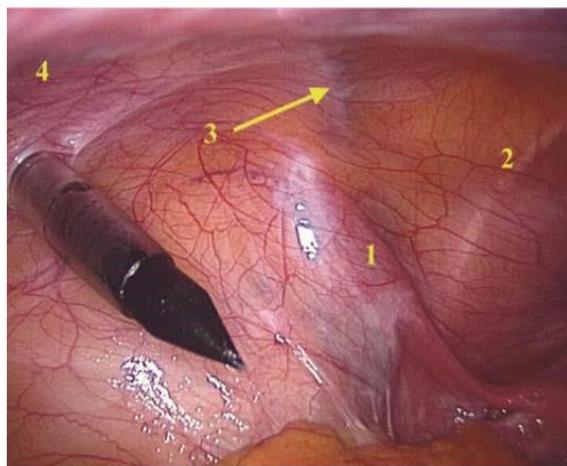


Figure 18: Vaisseaux épigastriques inférieurs, côté gauche [16]

1. Ligament rond ; 2. Artère ombilicale ; 3. Vaisseaux épigastriques inférieurs ; 4. Limite latérale du muscle grand droit de l'abdomen.

B. Péritoine pelvien :

La canulation utérine est un élément essentiel pour la mobilisation de l'utérus. Outre l'exposition des différentes faces de l'utérus, elle va faciliter l'accès aux culs-de-sac vésico-utérin, recto-utérin (Douglas) avec leurs septums sous-jacents et au niveau des ligaments larges, l'accès aux espaces rétropéritonéaux latéraux. La vision endoscopique latérale de la cavité pelvienne permet d'observer plus en détails 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. L'émergence pelvienne du ligament suspenseur de

l'ovaire surcroisant l'axe des vaisseaux iliaques externes peut être également visualisée. En dedans de ce pédicule, la pince endoscopique pointe l'uretère droit sous le péritoine dans sa portion pariétale et rétroligamentaire au niveau de la fosse ovarique. 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 est souvent rendue plus difficile par l'interposition du colon 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 (figure 19, 20, 21).

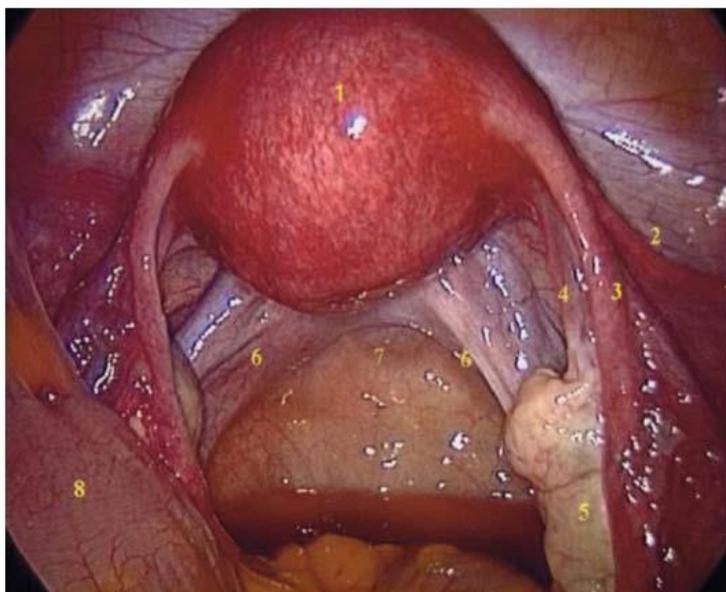


Figure 19 : Vue générale du pelvis [16]

1. Utérus ; 2. Ligament rond ; 3. Trompe ; 4. Ligament utéro-ovariens 5. Ovaire ; 6. Ligaments utéro-sacrés ; 7 : Cul de sac recto-utérin 8 : Colon sigmoïde.

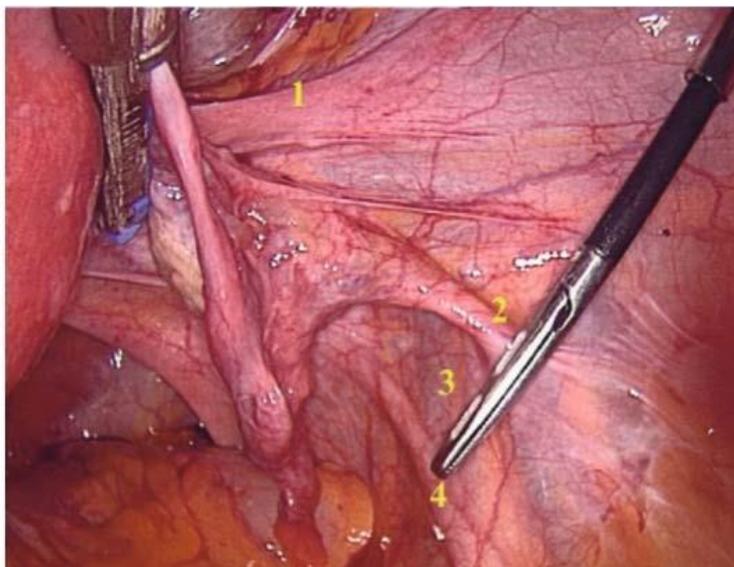


Figure 20: Vue latérale droite du pelvis [16]

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

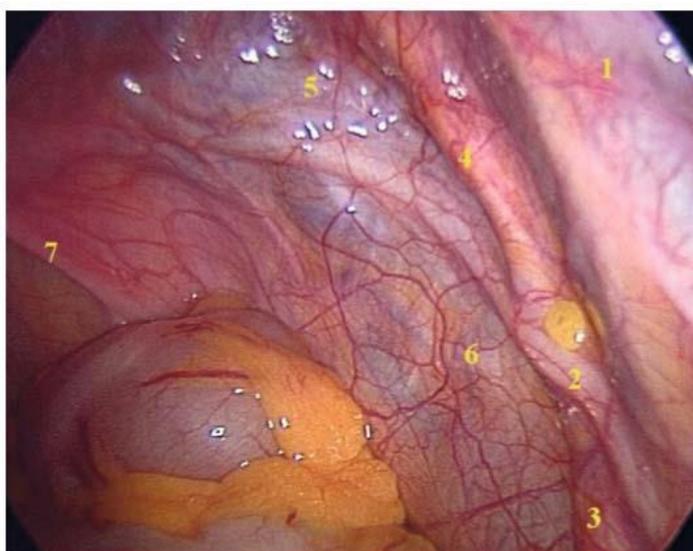


Figure 21 : Fosse ovarique droite et uretère [16]

1. Ligament suspenseur de l'ovaire ; 2. Uretère pariétal puis rétroligamentaire ; 3. Artère iliaque interne ; 4. Artère ombilicale 5. Vaisseaux utérins ; 6. Artère vaginale ; 7. Ligament utérosacré

C. Promontoire : [16]

A la limite supérieure du pelvis, il est souvent abordé sur la droite du sigmoïde. Sur la ligne médiane, les vaisseaux sacraux médians se trouvent en regard du ligament prévertébral commun. Latéralement à droite : l'artère iliaque primitive homolatérale puis la bifurcation iliaque et l'uretère qui croise l'origine de l'artère iliaque externe. La confluence veineuse iliaque étant plus basse et légèrement latéralisée à droite par rapport à la bifurcation aortique, c'est la veine iliaque primitive gauche qui constitue la limite supérieure de cette région. Cette veine est potentiellement dangereuse dans la dissection du promontoire en raison de sa proximité et de son identification qui n'est pas toujours aisée. La pression du pneumopéritoine a effectivement tendance à effacer son relief péritonéal a fortiori chez l'obèse et c'est alors sa coloration bleutée qui aidera à la signaler. Par ailleurs, certaines variations anatomiques comme une confluence veineuse plus basse et/ou une sacralisation du promontoire renforceront d'autant son rapport avec le promontoire et l'attention qu'il faudra porter à la dissection (figure 22)

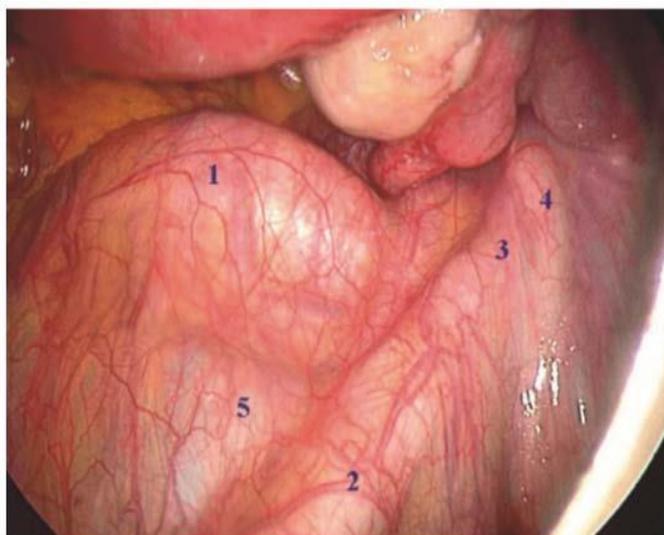


Figure 22 : Éléments anatomiques sous péritonéaux observés dans la zone du promontoire

[16]

1. Vaisseaux sacraux médians ; 2. Artère iliaque primitive droite ; 3. Artère iliaque externe ; 4. Uretère ; 5. Veine iliaque primitive gauche.

D. Uretère pelvien : [16]

Trois portions seront décrites successivement par voie endoscopique :

- Une Pariétale Et Rétroligamentaire, Depuis Son Entrée Dans Le Pelvis Jusqu'à Son Croisement Avec L'artère Utérine
- Une Intraligamentaire Comprise Entre Le Paramètre Au-Dessus Et Le Paracervix Au-Dessous ;
- Une Rétrovésicale Sous Le Ligament Vésico-Utérin Avant Son Abouchement Dans La Vessie. Seule Sa Portion Pariétale Et Rétroligamentaire Est Accessible A La Vision Transpéritonéale, Où Il Est Identifiable Par Ses Mouvements De Reptation. Dans Ce Segment, Il Est Accolé Au Péritoine Pelvien Latéral Et Reste Donc Superficiel Par Rapport Aux Différents Vaisseaux iliaques

internes. Il entre dans le pelvis en surcroisant l'origine de l'artère iliaque externe puis il chemine au-dessus de l'artère iliaque interne pour se porter en dedans de l'artère ombilicale et longer médialement l'origine de l'artère utérine avant de croiser celle-ci. Une attention particulière doit lui être portée dans toutes les interventions comportant l'hémostase des pédicules ovariens et/ou utérins, mais également lors du traitement conservateur de lésions annexielles avec un péritoine pathologique modifiant ses rapports anatomiques. À cet égard, dans l'hystérectomie, un des gestes spécifiques de la voie cœlioscopique consiste à fenêtrer le ligament large, pour un double intérêt: elle permet de pédiculiser la partie proximale de l'annexe et le ligament suspenseur de l'ovaire en y facilitant l'hémostase bipolaire mais surtout elle laisse l'uretère latéralement dans le ligament large à distance des zones de coagulation. Associé à l'éloignement donné par la poussée instrumentale du canulateur, ce geste participe grandement à la sécurité de l'uretère et nous ne pouvons que le recommander, même dans le cas d'une annexectomie simple.

Repérage de l'uretère pelvien : Il est indispensable dans la majorité des interventions gynécologiques pelviennes. Si, en chirurgie ouverte, la palpation de l'uretère peut aider à son repérage, celui-ci ne peut faire appel qu'à la vision directe en chirurgie cœlioscopique. C'est en premier lieu sa portion pariétale et rétroligamentaire que nous chercherons à identifier avec la vision transpéritonéale. Ses mouvements de reptation, à ce niveau, permettront de le distinguer des structures vasculaires adjacentes. Si cette identification est difficile et si l'indication le nécessite, notamment en cas de péritoine pathologique, il faudra le rechercher par voie rétropéritonéale après incision du péritoine du ligament large situé entre

l'émergence pelvienne du ligament suspenseur de l'ovaire et l'axe des vaisseaux iliaques externes. Une fois repéré, il pourra alors être suivi et disséqué selon les besoins du geste chirurgical à réaliser.

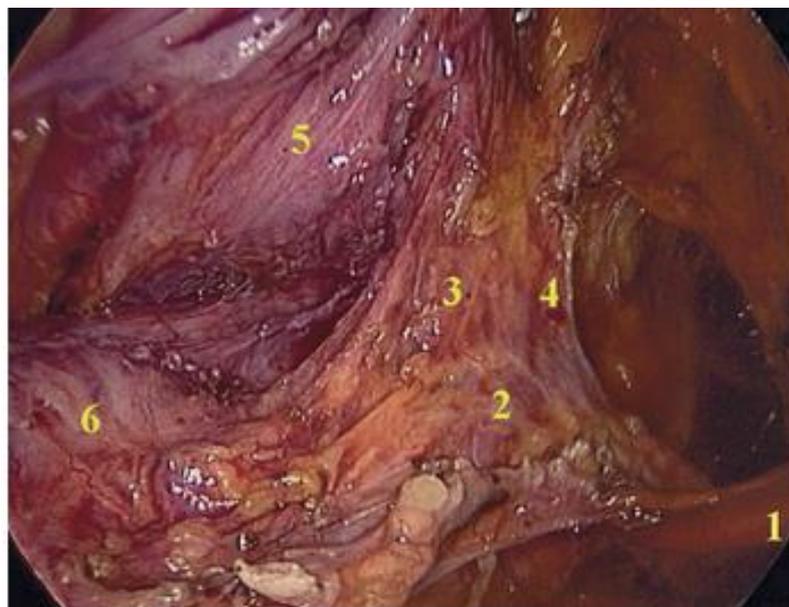


Figure 23 : Uretère intraligamentaire droit recouvert du paramètre et du ligament vésico-utérin. [16]

1 : uretère rétroligamentaire ; 2 : paramètre avec artère utérine ; 3 : ligament vésico-utérin ; 4 : expansion antérieure du paramètre ; 5 : vessie ; 6 : vagin

IV. Les contrindications de la coelioscopie :

A. Contreindications Absolues :

1. Emphysème bulleux :

Le risque de diffusion du gaz intra péritonéal en intra médiastinal et surtout en intra pleural conduit la plupart des auteurs à récuser les malades ayant un emphysème ou un antécédent de pneumothorax spontané surtout en présence d'un emphysème bulleux du fait du risque de pneumothorax suffocant en per opératoire.

2. Etat de choc non compensé :

L'état de choc non compensé écarte la coeliochirurgie, on a montré en effet que, si le débit cardiaque diminuait de 17% lors de l'insufflation péritonéale chez les chiens normovolémique, cette chute atteignait 50% en cas d'hypovolémie. Une coeliochirurgie ne sera envisageable qu'après restauration de la volémie. L'augmentation des pressions intra thoraciques et intra abdominales diminue le retour veineux ce qui constituera un risque supplémentaire chez le patient hypovolémique.

3. Glaucome à angle fermé :

Le glaucome constitue une contre-indication classique à la coeliochirurgie. Toutefois on ne retrouve pas d'accident lié à cette pathologie dans la littérature consacrée à la cœlioscopie. Pour un acte de longue durée nécessitant une position de Trendelenburg accentuée, chez des patients aux antécédents de glaucome, un avis ophtalmologique est souhaitable.

4. Troubles neurologiques :

La contre-indication classique à la coeliochirurgie que constituent les lésions expansives intracrâniennes reste parmi les dernières qui doivent être respectées de

manière stricte. Ceci est vrai pour la pathologie neurochirurgicale tumorale, mais aussi pour les coeliochirurgie réalisées dans le contexte d'urgence traumatique abdominale chez un patient ayant par ailleurs un traumatisme crânien ou hydrocéphalie. L'élévation de PIC au cours du pneumopéritoine, exagérée par la déclive [17], est aggravée en cas d'hypertension intracrânienne aiguë [18]. L'augmentation des pressions intra thoraciques a également un retentissement sur les pressions intracrâniennes et intraoculaires. En cas d'hypertension intracrânienne chronique, le problème doit être discuté cas par cas avec les neurologues et une dérivation temporaire du liquide céphalorachidien (LCR) peut être envisagée. Les patientes en coma ou en éminence de coma, ainsi que les patientes psychotiques ou très agitées ne peuvent pas subir cette opération.

5. Dérivation ventriculo-péritonéale :

La présence d'une dérivation ventriculo-péritonéale ou d'un shunt de LEVINE constitue également un obstacle à la coelioscopie. La présence d'une dérivation ventriculo-péritonéale, à condition que le système de dérivation soit récent (postérieur à 1987, menue d'un système anti-reflux), ne devrait pas constituer une contre-indication à la laparoscopie.

B. Contre-indications relatives

1. Age :

L'âge ne constitue pas une contre-indication. La faisabilité de la coelioscopie est bien établie quel que soit l'âge. Cependant, il faut observer certaines précautions techniques et anesthésiques, seules garantes d'éviter des accidents graves parfois au cours d'interventions estimées bénignes [19]. L'âge avancé (> à 65 ans) n'est plus une contre-indication, au contraire. La coeliochirurgie présente un intérêt certain. Les

interventions par laparotomie se greffaient d'une lourde morbidité qui a remarquablement diminué depuis l'avènement de la laparoscopie. En effet, les douleurs post-opératoires sont diminuées, l'alimentation peut être reprise précocement ce qui permet une autonomie rapide et une diminution des complications de décubitus. Il faut retenir qu'un chirurgien entraîné et un anesthésiste compétent peuvent par voie laparoscopique donner la meilleure chance au malade malgré l'hypothèque du grand âge. La difficulté réside dans le choix des critères de faisabilité, la sagesse de l'opérateur et la vigilance de l'anesthésiste. Il n'y a pas de différence par rapport à la chirurgie de l'adulte jeune, mais la rigueur de l'équipe doit être renforcée à tous les temps pré, per et post-opératoires, faute de quoi le risque serait accru [19, 20, 21].

2. Les affections respiratoires :

Les variations de la mécanique ventilatoires et surtout des pressions intra thoraciques induites par l'augmentation de la pression intra-abdominale peuvent constituer des limites à la réalisation d'une chirurgie laparoscopique chez certains patients. L'augmentation des pressions dans les voies aériennes peut avoir des conséquences néfastes pour des malades présentant une bronchopneumopathie chronique obstructive ou restrictive. Le réglage des paramètres de ventilation contrôlée devra viser à limiter autant que possible les pressions inspiratoires tout en assurant une ventilation suffisamment efficace pour maintenir une capnie proche de celle avant l'intervention. Ce compromis est parfois difficile en raison des perturbations de la ventilation en rapport avec la pathologie préexistante.

3. Les pathologies cardiovasculaires :

L'augmentation des résistances vasculaires systémiques et de la demande en oxygène myocardique peut être à l'origine d'une mauvaise tolérance circulatoire péri

opératoire chez le coronarien. L'exploration préopératoire de ces patients permet de mieux cerner ce risque. Elle apprécie les réserves cardiaques, particulièrement la contractilité myocardique et la fraction d'éjection [22]. C'est à partir des données de ces examens que l'on décidera également de l'indication d'un monitoring spécifique. Les sujets présentant une pathologie valvulaire sont extrêmement sensibles à toute diminution de pré charge. En effet, dans le rétrécissement mitral notamment, toute variation de la pré charge va retentir sur les performances ventriculaires. Chez ces patients, l'insufflation progressive d'un pneumopéritoine de pression inférieure à 12mmHg avec une légère déclive est préconisée [23]. L'utilisation d'une suspension pariétale réduit les conséquences du pneumopéritoine. Un réveil progressif, après réchauffement et normalisation de la capnie, diminue le risque d'ischémie myocardique. A citer l'hypertension artérielle non ou mal contrôlée avec une hypertrophie ventriculaire gauche importante et l'insuffisance cardiaque évoluée, l'insuffisance cardiaque droite, l'insuffisance ventriculaire gauche, la myocardite, et les troubles du rythme cardiaque sont aussi des contrindications relatives de la chirurgie laparoscopique.

4. Obésité :

L'obèse est toujours un cas particulier pour le chirurgien, Même extrême n'est plus une contre-indication à la laparoscopie, elle est même une indication élective. D'une part, cette technique diminue la douleur post-opératoire et son retentissement respiratoire, réduit la durée de l'iléus, et d'autre part, la difficulté constituée par l'insuffisance de longueur de l'instrumentation à cause de l'épaisseur de la paroi chez les patients obèses a été contournée actuellement par la conception de matériel spécifique [24, 25].

5. Contre-indications à l'anesthésie générale :

Sur le plan anesthésique, les principaux retentissements de la technique coelioscopique s'exercent sur le plan respiratoire, hémodynamique et neurologique [26, 27].

6. Hernies ombilicales :

En cas d'éventrations, il existe des formations de néo adhésions entre la paroi abdominale et les viscères. Il y a donc, des risques accrus de plaies ou de perforations intestinales.

7. Masse abdominale :

La masse abdominale géante (dans la majorité des études à 8 cm) est une contraindication, car il y a risque de pénétration du trocart au sein de cette dernière, ainsi que la lésion des viscères refoulés vers la ligne médiane. Une masse abdomino-pelvienne (incluant un utérus gravide jusqu'à 20 semaines) surtout si dépassant le plan du détroit supérieur. Elle peut être contournée par une incision supraombilicale ou un abord par l'hypocondre [26].

8. Antécédents de laparotomie :

La laparotomie antérieure n'est pas une contre-indication à la coelioscopie. Il est préférable de disposer du compte-rendu précédent. Dans tous ces cas, il faut vérifier la liberté de la région péri-ombilicale pour tout antécédent d'incision médiane du péritoine (incluant le Pfannenstiel). Lorsque la vision est acquise, la laparotomie antérieure peut encore gêner le coeliochirurgien. Surtout les ventres multi-opérés à l'étage sus ombilical et ce en raison du risque d'existence d'adhérences et de brides post-opératoires. Plus à distance de l'ombilic, les adhésions pariétales gênantes pour la vision ou l'introduction des trocarts instrumentaux doivent être libérées. Il faut toujours vérifier l'absence de bride potentiellement génératrice d'occlusion.

Toutefois, la coelioscopie reste une technique de choix pour le diagnostic et le traitement justement de ces adhérences à condition d'honorer certaines règles : opérateur expérimenté, open coelioscopie à distance d'une cicatrice abdominale, libération évitant au maximum la coagulation, grande prudence et douceur dans la manipulation des trocarts, utilisation de pinces atraumatiques, surveillance post-opératoire armée [28].

9. Insuffisance rénale :

L'anesthésiste perd, par la réduction de la diurèse durant la coelioscopie, un de ses points de repère pour juger de l'homéostasie circulatoire. Ainsi, il paraît logique de proposer de ne pas trop prolonger le temps opératoire tout en travaillant avec des pressions basses. On doit veiller à la reprise de la diurèse dès l'arrêt du pneumopéritoine.

10. Anévrisme aortique ou iliaque :

La ponction doit se faire au niveau de l'hypochondre gauche, la coelioscopie ouverte et la rétro péritonéoscopie permettent d'éviter le risque de lésion vasculaire.

11. Port d'un pacemaker :

Ce n'est pas une contre-indication à la coelioscopie mais à l'utilisation du courant monopolaire qui risque de dérégler l'appareil. Il faut redouter des dommages irréversibles du pace-maker ou l'apparition de troubles du rythme. Il faut préférer chaque fois que possible l'utilisation de la coagulation bipolaire.

12. Cirrhose compliquée avec hypertension portale :

C'est une contraindication relative qui ne devient absolue qu'en cas de troubles d'hémostase associés. L'abord rétro péritonéal permet d'éviter les complications hémorragiques, bien qu'ils existent des anastomoses porto caves rétro péritonéales surtout à gauche [28].

13. Troubles de la crase sanguine :

L'hypoprothrombinémie permet difficilement d'envisager la coelioscopie ; Elle intéresse certains patients qui pourront bénéficier de la coelioscopie sous réserve de certaines précautions. Les patientes sous traitement anticoagulant ne sont pas opérables par cette technique.

14. Contre-indications techniques :

- Instrumentation insuffisante, mal entretenue, ou défective [29].
- Opérateur inexpérimenté. Selon Palmer "la laparoscopie ne présente qu'une seule contre-indication absolue, à savoir l'absence d'un coelioscopiste entraîné ; un opérateur n'ayant aucune connaissance de l'appareillage et de son utilisation in vivo ne doit donc pas manipuler ces instruments".

V. Place de la cœlioscopie dans le service de gynécologie obstétrique.

Sur une période de 6 ans (janvier 2015 à décembre 2020) nous avons colligé 3461 interventions endoscopiques et chirurgicales gynécologiques, dont 138 cas de cœlioscopie (4%).

Dans notre service on ne fait pas de coelioscopie en ambulatoire.

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

Dans le centre hospitalier universitaire de Dakar, Sénégal, sur une période de 4 ans (janvier 2006 à décembre 2009), à propos d'une série de 128 interventions effectuées par cœlioscopie sur un total de 991 actes opératoires gynécologiques,

ce qui représente une fréquence de 14,37 % de la chirurgie gynécologique exécutée « à froid ». [31]

J.M.KASIA au Cameroun a enregistré en 5 ans 735 interventions coelio-chirurgicales dans un Service de Gynécologie [32].

VI. Le profil épidémiologique des patientes

A. L'AGE

La moyenne d'âge des patientes admises pour cœlioscopie dans la littérature se situe entre 32 et 60 ans [31]. Dans notre série l'âge moyen est de 35,8 ans avec une prédominance de deux tranches d'âges [30 à 39 ans] et [20 à 29 ans].

B. LE STATUT HORMONAL

Dans notre série 87,7% (n=121) des patientes bénéficiaires de cœlioscopie étaient en activité génitale.

Dans une série de Dakar de 128 patientes, toutes les patientes étaient en activité génitale [31].

VII. Les examens complémentaires à la coelioscopie

A. Echographie

L'échographie endovaginale +/- sus pubienne reste l'examen de première intention devant les saignements anormaux et dans le cas d'infertilité, elle reste un outil indispensable pour la recherche étiologique en complément avec les autres moyens diagnostiques. [33, 34].

Actuellement, il existe trois examens permettant une évaluation correcte de la cavité utérine : l'hystérocopie, l'hystérogographie et l'échographie avec l'hystérosonographie. Ces explorations peuvent être complémentaires et l'association permet d'en améliorer la pertinence. Dans notre étude l'échographie

a été réalisée chez 100% des patientes. Agostini et al. [35] rapporte que l'HSC est l'examen le plus performant dans l'évaluation de la cavité utérine malgré le développement de l'échographie et de l'hystérosonographie dans le cadre du bilan d'infertilité. En effet, l'hystéroscopie a une meilleure sensibilité et spécificité par rapport à l'échographie dans le diagnostic des anomalies utérines. L'échographie a un taux de faux négatifs plus élevé que l'hystérosonographie et l'hystéroscopie pour le diagnostic des pathologies endo-utérines. Ces dernières ont une bonne valeur prédictive pour le diagnostic de myome sous-muqueux avec de bons rapports de vraisemblance. Ces deux examens ont également une bonne précision dans le diagnostic d'hyperplasie endométriale. Pour les myomes, c'est l'échographie qui est la plus performante et pour les polypes, c'est l'hystéroscopie. L'hystéroscopie a de bonnes sensibilité et spécificité dans le diagnostic de cancer de l'endomètre. Ces différents examens ont alors des performances très variables en fonction des études.

Tableau XXII: résultat de l'échographie préalable à la coelioscopie dans notre étude

Résultat échographie	Fréquence	Pourcentage
GEU	16	12%
Utérus myomateux	12	9%
Kyste dermoïde	14	10%
Kyste ovarien	46	33%
Kyste hémorragique	4	3%
Kyste paratubaire	2	1%
Ovaire polykystique	2	1%
Suspicion de torsion d'annexe	1	1%

Hydrosalpinx bilatéral	9	7%
Hydrosalpinx unilatéral	10	7%
Polype intracavitaire	2	1%
Utérus cloisoné	3	2%
Utérus bicorne	2	1%
Normale	15	11%

B. Hystéroscopie :

Dans notre série 26% des patientes ont bénéficié de l'hystéroscopie diagnostique. L'hystérocoelioscopie est un outil sûr dans l'évaluation complète de l'infertilité. Il permet le diagnostic et le traitement des lésions pelviennes et endo-utérine en même temps. [36] Hystérocoelioscopie peut être recommandée comme première et dernière procédure d'évaluation de l'infertilité féminine. [36]

C. L'hystérosalpingographie :

Dans le cadre d'une infertilité, l'hystérosalpingographie est un examen indispensable car elle permet une visualisation du défilé génital allant du canal cervical au pavillon tubaire avec une excellente évaluation de la perméabilité tubaire. En revanche, en ce qui concerne la cavité utérine, l'hystérogographie est moins performante que l'HSC pour le diagnostic de lésions intrautérines (polypes, fibromes sous-muqueux, synéchies...).

Cependant l'HSG permet de classer les synéchies : simple ; marginale ou complexe, afin d'avoir une idée sur l'étendue des synéchies et les difficultés opératoires qu'on peut rencontrer lors de l'HSC. L'intérêt de l'hystérogographie dans la pathologie endométriale (hyperplasie endométriale, endométrite) par rapport à l'HSC est très limité [35]. Les études comparant les 2 méthodes le confirment. [37, 38, 39]. Dans notre série 40 patientes ont bénéficié d'une hystérosalpingographie dans le cadre d'un bilan d'infertilité.

VIII. Indication de coelioscopie diagnostique

Dans notre service l'indication principale de coelioscopie était les kystes ovariens 45%, l'exploration de l'infertilité chez 29% des patientes et GEU chez 12%.

Une étude faite au centre hospitalier de Dakar à propos de 128 cas de cœlioscopie dont 57 cas de cœlioscopie diagnostic (44.9%), a montré que l'indication principale de la cœlioscopie diagnostic était l'exploration de l'infertilité 32%. 9 cas d'exploration d'aménorrhée primaire, 8 cas de bilan d'algie pelvienne, 4 cas syndrome de Rokitansky Kuster Hauser, 4 cas d'hypoplasie utéro-ovarienne. [31]

Une étude faite en 2018 à l'hôpital national de Niamey à propos de 65 cas, a trouvé que La douleur abdomino-pelvienne chronique était l'indication la plus fréquente (64,63 %). [40]

Une autre étude faite au CHU Marrakech en 2018 à propos de 120 cas, l'indication principale était l'exploration de l'infertilité 38 %, la douleur pelvienne chronique 22 %, trouble de cycle de 19 %, exploration d'aménorrhée primaire et secondaire 5 %. [47]

IX. Résultats de coelioscopie diagnostique

A. Infertilité

Une étude faite au centre hospitalier de Dakar à propos de 128 cas, dont 101 cas d'infertilité. [31]. Elle a permis d'objectiver une origine tubaire chez 71 patientes (70 % des cas d'infertilité), dont une obstruction tubaire dans 33,6 % des cas et un hydrosalpinx chez 36,4 % de ces patientes. Il s'y associait des adhérences pelviennes graves dans sept cas.

Une autre étude faite au CHU Marrakech à propos de 120 cas de coelioscopie dont 14 pour infertilité a rapporté que la cause d'infertilité était un hydrosalpinx dans 47% des cas, un kyste ovarien dans 22% des cas, des OPK dans 14% des cas, et une endométriose dans 7% des cas. [47]

Dans notre étude :

Tableau XXIII : causes d'infertilité détectées par coelioscopie dans notre étude

Lésion	Nombre	Prévalence %
Adhérences	9	23
Hydrosalpinx	15	38
Endométriose	4	10
Kyste ovarien	2	5
Kyste paratubaire	2	5
Myome	2	5
Sans particularité	6	15
Total	40	100

B. Douleur pelvienne chronique

Une étude faite au centre hospitalier de Dakar à propos de 128 cas d'endoscopie. Le bilan étiologique d'une algie pelvienne chronique, chez huit patientes, a mené à la détection d'une endométriose grave (trois cas) ou d'adhérences pelviennes (cinq cas).

Une étude faite au Centre de Recherche et d'Application en Chirurgie Endoscopique et Reproduction Humaine de Yaound de janvier 2001 à novembre 2005 [41] a montrées que Les pathologies essentiellement rencontrées chez les patientes, consultant pour douleur pelvienne chronique, étaient : les adhérences pelviennes (particulièrement utérodouglaso-annexielles) 77,50% (31 cas), les hydrosalpinx 27,50% (11 cas), l'endométriose 22,50% (9 cas), les varices pelviennes 22,50% (9 cas), les kystes ovariens 12,50% (5 cas) et les fibromes utérins 15% (6 cas).Vingt-trois patientes (57,5%) étaient porteuses chacune d'au moins 2 pathologies pelviennes allogènes.

Dans notre étude :

Tableau XXIV : causes des douleurs pelviennes détectées par coelioscopie

Anomalie	Nombre	Prévalence
Kyste de l'ovaire	29	55%
Kyste paratubaire	7	13%
Hydrosalpinx	5	9%
Endométriose	4	8%
Granulations de Tuberculose péritonéale	3	6%
Myome	2	4%
Torsion d'annexe	1	2%
Syndrome de Fitz Hugh Curtis	2	4%
Total	53	100%

C. Ablation d'un DIU extra utérin [42].

Le dispositif intra-utérin est une méthode contraceptive qui fait appel à un procédé mécanique d'action locale. Actuellement, plusieurs types de stérilets sont disponibles, les stérilets bioactifs qui sont les plus utilisés en raison de leur meilleure tolérance, et les stérilets inertes qui ne sont plus utilisés. La pose d'un DIU constitue un acte technique courant, régie par des obligations légales et des lois, Le praticien doit maîtriser la technique de pose car dans certaines situations, cette insertion peut être suivie par des complications non négligeables, surtout si la patiente ne se fait pas surveiller régulièrement. Parmi ces complications, Les infections gynécologiques passent au premier plan, puis les perforations utérines dont l'incidence est rare et ne dépasse pas 1,3 pour 1000 poses, selon de grands essais cliniques rapportés. Ces perforations peuvent être partielles, quand une partie seulement du DIU perce la paroi de l'utérus ou le col, ou complètes, quand le DIU traverse la paroi de l'utérus pour pénétrer dans la cavité abdominale. Elles peuvent être immédiates au cours de la pose du DIU ou retardées

par érosion progressive de la paroi utérine, liée au processus inflammatoire du DIU.

La pose en post-abortum, mais aussi en post-partum est un des facteurs favorisant migratoires, comme la multiparité, l'utérus cicatriciel, la malposition utérine, la tuberculose utérine et l'inexpérience ou la maladresse de l'opérateur. Il semble donc important après la pose d'un DIU de vérifier son bon déploiement et son bon positionnement par une échographie de contrôle. Les moyens pour localiser un DIU migrant seront l'échographie, puis en cas d'échec la radiographie abdominale sans préparation pour le rechercher dans l'abdomen avant de conclure à une expulsion méconnue. Le scanner ou l'imagerie par résonance magnétique le localiseront précisément. Lorsqu'il y a migration, le DIU peut se localiser dans le cul de sac de Douglas, le ligament large et l'épiploon (45%). Les localisations digestives (comme le mésentère et le côlon) et la vessie sont moins fréquentes.

La majorité des auteurs pensent que l'ablation du stérilet migrateur est indispensable vu le risque des complications digestives. L'ablation du DIU intra-abdominal se fait le plus souvent par coéloscopie. Dans la littérature, son taux de réussite oscille entre 44 et 100%, fonction du nombre de cas traités, de la localisation du DIU et de l'expérience de l'opérateur. En cas de difficulté peropératoire pour localiser le DIU une radioscopie pourra être utile. La position trendelenburg est déconseillée par certains auteurs en cas de coéloscopie en raison des possibilités de migration secondaire du DIU.

Dans notre série aucun cas de migration de DIU n'a été pris en charge par coéloscopie.

X. Résultats de coéloscopie opératoire

D. Indication opératoire et aspects coéloscopiques :

L'indication opératoire était posée au terme d'un examen clinique complet et des examens complémentaires : Biologique et radiologique (échographie, TDM et IRM). En per opératoire les kystes ovariens étaient les plus fréquents avec 33% suivis des adhérences pelviennes 22%, les GEU 12%, les hydrosalpinx bilatéral (11%) et unilatéral (8%), les kystes

paratubaires 9%, les myomes utérins 7%.

Le diagnostic per coelioscopique a montré une plus grande précision par rapport au diagnostic pré opératoire. La cœlioscopie a été une méthode de diagnostique plus précise dans notre série. Cette constatation est identique à l'avis d'autres auteurs [43, 44, 45, 46].

Tableau XXV : comparaison entre nos résultats et la littérature.

Diagnostic peropératoire	Notre série N= 138		Série CHU Marrakech N= 120 [47]		Série de Mali Hôpital point G N= 70 [48]		Coeliochirurgie de Mali N= 426 [49]	
	n	%	n	%	n	%	n	%
Kyste de l'ovaire	45	33	39	42	20	28.6	71	16.7
Adhésion péritonéale	30	22	20	22	6	8.6	26	6.1
Hydrosalpinx	26	19	2	2	11	16	65	19.3
Adhérence tubo-ovarienne	9	7	0	0	6	8,6	0	
Salpingite chronique	0	0	1	1	0		0	
Hydrosalpinx	0	0	0		3	4.3	0	
Pyoovaire	0	0	0		1	1	0	
Ovaire poly kystique	0	0	4	4	0		0	
GEU	16	12	1	1	2	1	7	1.6

Fibrome	10	7	12	13	6	8.6	0	
Pelvis inflammatoire			2	2	0		0	
Utérus Adénomyosique	0	0	4	4	0		0	
Granule pelvienne bleuâtre endometriotique	6	4	2	2	3	4.3	0	
Granulation péritonéale a chlamydia	0	0	1	1	0		0	
Carcinose péritonéale	0	0	3	3	0		0	
Tumeur de l'ovaire d'allure maligne	0	0	2	2	0		0	
DIU adhérent au grêle	0	0	1	1	0		0	
Normale	11	8	0		3	4.7	0	
Coelioscopie exploratrice	0	0	0		0		26	6.1

E. Gestes thérapeutiques :

En per opératoire les gestes chirurgicaux les plus effectués étaient la Kystectomie dans 36% des cas suivi de l'adhésiolyse 20% des cas, la néosalpingotomie 14% des cas, la salpingectomie 13% des cas, annexectomie 6% des cas, hystérectomie avec annexectomie 5% des cas, myomectomie 4% des cas, et traitement conservateur de GEU 4% des cas.

Tableau XXVI: comparaison des gestes thérapeutique avec la littérature

Cœlioscopie au service de gynécologie obstétrique I au CHU Hassan II de Fès de 2015 à

2020

Geste thérapeutique	Notre série N= 138		Série CHU Marrakech N= 120 [47]		Série de Mali hôpital point G N= 70 [48]		R.HENRION N=65 [30]
	N	%	N	%	N	%	%
Kystectomie	50	36	21	20	20	31.2	16.15
Annexectomie	8	6	19	18			-
Ovariectomie	3	2	0		1	1.6	-
Salpingectomie	18	13	0		4	6.2	-
Neosalpingostomie	19	14	0		27	42.2	-
Hystérectomie	7	5	10	10	0		-
Promontofixation	0		9	9	0		-
Adhésiolyse	27	20	18	17	6	9.4	6.9%
Myomectomie	6	4	10	11	6	9.4	-
ACHE	0	0	4	4	0		-
Cerclage cervico- isthmique	0	0	1	1	0		-
Traitement d'une GEU	6	4	1	1	0		-
Transposition ovarienne	0	0	1	1	0		-
Fimbrioplastie	3	2	1	1	0		-
Ponction d'un kyste	0	0	1	1	0		-
Biopsie péritonéale	8		3		0		-

	6	3		
Retrait de DIU	0	0	1	1
			0	-

XI. Gestes réalisés par coelioscopie opératoire

A. Traitement coelioscopique des masses de l'annexe [50, 51, 52, 54, 55]

La pathologie kystique de l'annexe est très fréquente. L'intérêt de la coelioscopie dans ce cadre a été démontré par des essais prospectifs randomisés qui confirment la supériorité de la coelioscopie sur la laparotomie. [50, 51, 52]

Une étude rétrospective faite à l'hôpital universitaire médical de Pékin de janvier 2000 à décembre 2003 à propos de 2083 patientes présentant une masse annexielle bénigne ont été traités par laparoscopie. Sur les 2083 patients, 16 avaient une tumeur maligne à faible potentiel malin LMP ou des tumeurs invasives (0,77%), parmi lesquels 14 ont été diagnostiqués histologiquement en peropératoire et 2 en postopératoire. Cinquante-cinq (2,6%) des 2083 patientes ont eu une végétation intrakystique inattendue. Leurs sections congelées présentaient des tumeurs bénignes chez 41 (74,5%), des tumeurs LMP chez 8 (14,5%) et des cancers de l'ovaire invasifs focaux (stade Ic) chez 6 (10,9%). La laparoscopie a atteint une sensibilité de 87,5%, une spécificité de 98%, une valeur prédictive positive de 25,5% et une valeur prédictive négative de 99,9% dans le diagnostic des tumeurs malignes de l'ovaire. 2067 cas avec des masses annexielles bénignes ont subi une laparoscopie avec succès. Pas de conversion en laparotomie ni de complications peropératoires et postopératoires dans cette série. Sur les 16 patients atteints de LMP ou de cancer de l'ovaire invasif, sept ont été opérés par laparoscopie. Le suivi moyen a été de 17,3 mois pour les 16 patientes. Parmi ceux-ci, 1 a développé une tumeur LMP récurrente

dans l'ovaire controlatéral 36 mois après l'annexectomie laparoscopique, et a ensuite été soumis à une cystectomie laparoscopique et à un échantillonnage des ganglions lymphatiques pelviens; les autres n'avaient aucune trace de tumeur récurrente au cours du suivi. [53]

Une étude faite au département d'obstétrique, de gynécologie et de médecine de la reproduction du CHU de Clermont-Ferrand entre janvier 1980 et décembre 1991 concernant 757 patientes avec 819 masses ont été traités par laparoscopie. L'âge moyen était de $35,8 \pm 12,6$ ans et le diamètre moyen des kystes était de $6,0 \pm 2,7$ cm (extrêmes 1 à 20). Au cours de cette étude, 12 tumeurs à faible potentiel malin et sept cancers de l'ovaire ont été rencontrés (2,5%). La sensibilité du diagnostic laparoscopique de malignité était de 100%, la spécificité de 96,6% et la valeur prédictive négative de 100% (773 cas). La valeur prédictive positive n'était que de 41,3%, 27 tumeurs ayant été faussement diagnostiquées comme suspectes ou malignes. Parmi les huit complications attribuées à la procédure de diagnostic, trois concernaient des renversements du contenu du kyste. [54]

Blanc, Boubli, D'Ercole, Nicoloso, ont fait enquête française rétrospective multi-institutionnelle réalisée en 1992 pour déterminer l'incidence de la prise en charge laparoscopique des kystes malins de l'ovaire. Sur 5307 lésions ovariennes traitées par endoscopie, 78 étaient malignes (1,47%), dont 60 tumeurs borderline et 18 cancers de l'ovaire. Dans 33% des cas, le diagnostic préopératoire indiquait que la tumeur était bénigne. Les résultats préopératoires étaient suspects dans 59% des cas. Le traitement laparoscopique était ponctué de ponction dans 23% des cas, d'exérèse partielle dans 51% des cas et d'ablation totale dans 26% des cas [55]

Une étude faite en 2005 pour évaluer les résultats du traitement coelioscopique des tumeurs frontières de l'ovaire (TFO) dans une série de 54 patientes. Le traitement

conservateur a été effectué chez 45 patientes (83 %). Vingt-six patientes ont eu une réévaluation chirurgicale après laparoscopie initiale. Cette réévaluation était indiquée car la stadification initiale semblait incomplète. Dans sept cas, la réévaluation a conclu à une dissémination plus importante que la laparoscopie initiale ne le laissait penser. Sept patientes (13 %) ont eu une récurrence intrapéritonéale. Dans cinq cas, cette récurrence a été observée sur l'ovaire restant après traitement conservateur, et dans deux cas il s'agissait d'une récurrence péritonéale. Par ailleurs, trois localisations pariétales sur orifice de trocart ont été observées. Aucune des patientes traitées de manière conservatrice n'a eu de récurrence sous forme de cancer invasif sur l'ovaire restant. À ce jour, toutes les patientes sont vivantes sans récurrence symptomatique. [50]

Une seule étude randomisée d'effectif restreint (n = 44) compare la période per et postopératoire après Kystectomie par coelioscopie et par laparotomie. Les avantages classiques de la coelioscopie sont confirmés : pertes sanguines moindres (59 ml versus 104 ml, $p < 0,05$), douleur postopératoire diminuée ($p < 0,05$), hospitalisation raccourcie (3,2 jours versus 6,3 jours, $p < 0,05$). [52]

Dans les séries randomisées comparant les voies d'abord coelioscopie et laparotomie qui s'intéressent aux lésions bénignes ovariennes (NP1), il existe une diminution significative de la morbidité per et post- opératoire (odds ratio 0,34, [0,13-0,88]), de la douleur postopératoire (80 % des patientes opérées par coelioscopie n'avaient plus d'antalgiques au 2^{ème} jour postopératoire contre 15 % pour les patientes opérées par laparotomie), de la durée d'hospitalisation (95 % des patientes opérées par coelioscopie étaient sorties au 3^{ème} jour postopératoire contre 15 % pour les patientes opérées par laparotomie), et de la convalescence (la reprise d'une activité - retour au travail - était en moyenne constatée à 17,9 jours pour les patientes opérées par coelioscopie contre 30,4 pour celles opérées par laparotomie). [52]

Dans notre série on a réalisé 50 kystectomies (36%), 8 annexectomies (6%) et 3 ovariectomie (2%)

B. Traitement coelioscopique de la torsion d'annexe.

La torsion de kyste ovarien constitue un événement rare mais engageant les pronostics ovarien et tubaire et exposant classiquement au risque d'accident thromboembolique ou infectieux en cas de traitement conservateur. Sa prise en charge est sous-tendue par la pathologie annexielle causale et par le degré d'ischémie de l'annexe, dont l'appréciation n'est pas toujours aisée. Dans une série de 28 torsions d'annexes, une pathologie ovarienne est retrouvée dans un peu plus de 53 % des cas, à type de kystes fonctionnels (15,4 %) ou de kystes organiques (38,5 %) dont 3 néoplasmes ovariens. La prise en charge coelioscopique est réalisée dans 75 % des cas. Dans un tiers des cas seulement, une annexectomie s'avère nécessaire en raison soit d'un aspect nécrotique persistant de l'annexe, soit d'une suspicion de malignité. Dans les autres cas, une simple détorsion de l'annexe est réalisée, associée au traitement de la cause (kystectomie ou geste tubaire), sans aucune complication post-opératoire majeure. Une autre série de 94 torsions retrouve des taux tout à fait similaires de traitements conservateurs et d'annexectomies [56]. Le seul cas décrit d'infarctus annexiel confirmé a été décrit en 1995, 48 heures après une détorsion d'annexe secondaire à un syndrome d'hyperstimulation. Il ne remet cependant pas en question le traitement conservateur chez les patientes en période d'activité génitale. Une série de 1993 compare d'ailleurs la morbidité après traitement conservateur et radical et ne trouve aucune différence entre les deux attitudes.

D'autres travaux plaident en faveur du traitement conservateur. En pratique, l'abord cœlioscopique des torsions annexielles paraît une attitude actuellement parfaitement admise en l'absence de signe fortement évocateur de pathologie ovarienne maligne. Le traitement conservateur se justifie chez la femme en période d'activité génitale, en l'absence de signe de nécrose irréversible (recoloration de l'annexe après détorsion ou réapparition d'une vascularisation objectivée à l'examen doppler-couleur), le risque de complications sévères (infarctus annexiel, accident thromboembolique, péritonite) paraissant faible. La prévention des récurrences doit être assurée par le traitement de la pathologie causale. Au total, les torsions d'annexe peuvent être traitées par cœlioscopie et de façon conservatrice le plus souvent.

Dans notre série on a réalisé une cœlioscopie pour 2 torsions d'annexes sur kyste ovarien, avec réalisation d'une ovariectomie pour une et annexectomie pour l'autre

C. Hystérectomie coelioscopique [57, 58]

Introduite en 1989, ce n'est qu'en 1995, avec l'introduction du manipulateur utérin, que l'hystérectomie coelioscopique est devenue une technique chirurgicale bien standardisée et reproductible.

De nos jours l'hystérectomie reste, après la césarienne, l'intervention chirurgicale la plus fréquemment réalisée chez la femme. 60-70 % des hystérectomies sont effectuées par laparotomie, 20-30 % par voie vaginale alors que seulement 3-5 % le sont par cœlioscopie.

L'analyse des données de la littérature montrent que 550000 hystérectomies vaginales coelio-assistées sont pratiquées par an aux USA contre 100.000 au royaume uni et 60.000 en France [58]. Une étude faite en 2004 en France montre

que la laparotomie est de moins en moins utilisée, avec hystérectomie abdominale à 24,4% contre 48,3% pour la vaginale et 8,2% pour la vaginale coelio-assistée. Dans cette série, plus de 70 % des patientes étaient âgées de plus de 40 ans. Ceci est dû au fait que la plupart des indications de cette voie concernent un utérus polomyomateux ou une adénomyose. L'âge moyen des femmes ayant subi une hystérectomie vaginale coelio-assistée, dans la littérature est variable entre 42 et 60 ans [59].

Les femmes multipares représentent plus de 85% des femmes hystérectomisées par voie vaginale coelio-assistée, ceci peut être expliqué par le fait que cette voie d'abord est plus facile dans ces cas, par la souplesse et la compliance qui caractérise le périnée de ces femmes. Ce qui rejoint totalement les données de la littérature qui montrent que les multipares restent largement plus prédominantes que les nullipares [59, 60, 61, 62, 63, 64]. Néanmoins, pour certains auteurs, même la nulliparité ne constitue pas une véritable contre-indication, car ce problème peut être résolu par une épisiotomie première et peut être levé par l'hémisection utérine ou le morcellement utérin [65, 66, 67, 68].

Dans la série de Boukerrou qui comporte 330 hystérectomies vaginales, 9,1% des malades sont des nullipares, sans différence significative en complications per et postopératoires avec les multipares. Pour cet auteur, la nulliparité n'est pas une contre-indication à l'HVB courante ni coelio-assistée.

Pour Lambaudie [62], la nulliparité ne constitue pas une contre-indication à la voie vaginale, elle peut être proposée en première intention, surtout associée à une cœliopréparation en présence d'antécédents de chirurgie pelvienne ou de pathologie annexielle concomitante.

La plupart des séries rapportées dans la littérature montre que l'utérus

fibromateux symptomatique est la principale indication de la LAVH, on retrouve aussi les endométrioses, les troubles du cycle après échec des traitements médicaux, etc. L'étude de MAGE note l'augmentation nette de la fréquence de la pathologie fibromateuse.

Tableau XXVII : Différentes indications des LAVH dans la littérature comparativement à notre série.

Période d'étude	polyclinique de Clairmont Ferrand 1995-1999 N=952	polyclinique de Clairmont Ferrand 1999-2003 N=680	CHU Marrakech 2016-2018 N=10	Notre série 2015-2020 N=7
Utérus fibromateux	44.3 %	71.6 %	40 %	14,5%
Adénomyose	-	-	30 %	14,5%
Hyperplasie endométriale	6.5 %	2.8 %	10 %	28,5%
Masse annexielle	5.2 %	7.9 %	10 %	-
Néo de l'endomètre	-	-	10 %	-
Ménorragie, métrorragie	70 %	66 %	-	28,5%
Carcinome in situ du col utérin	-	-	-	14%

D. Promontofixation coelioscopique

La promonto-fixation a été imaginée par Freund en 1889, mais il fallait attendre 1958, avec Scali, pour voir apparaître cette bandelette placée en « hamac » sous la vessie. Son principe consiste au placement d'une bandelette prothétique dans l'espace intervésico-utérin qui est ensuite amarrée au promontoire. La promonto-fixation par coelioscopie, visant à effacer la cystocèle, est réalisée depuis 1991 par A. Wattiez. [69]

Nous n'avons réalisé aucune promontofixation par coelioscopie dans notre série.

Tableau XXVIII : revue de la littérature concernant les promontofixation par cœlioscopie [69].

Série	Nombre	Recul (mois)	Taux de réussite %
Cosson [69]	83	163 jours	> 90
Nezhat [69]	15	36	100
CHU Marrakech [47]	9	18.6	100

E. Traitement coelioscopique de la GEU :

Dans notre série, nous avons réalisé une coelioscopie pour 16 patientes présentant une GEU, 10 parmi elles ont bénéficié d'une salpingectomie et 6 d'un traitement conservateur

Diagnostic coelioscopique de la grossesse extra-utérine

La GEU se présente, dans sa localisation la plus fréquente, au niveau ampullaire sous la forme d'une trompe tendue par le trophoblaste et l'épanchement sanguin intratubaire (hématosalpinx), violacée, pouvant être fissurée, voire rompue et associée à un hémopéritoine de volume variable. Parfois, la GEU n'est pas visible, mais « palpable » sous la forme d'une induration tubaire, lorsque la prise en charge chirurgicale a été précoce. En cas d'avortement tubaire pavillonnaire, la GEU expulsée est « noyée » dans l'hémopéritoine. Si le siège tubaire de la grossesse n'est pas établi, il convient d'envisager un siège ovarien ou abdominal (mésentère ou épiploon). Le site d'implantation le plus fréquent de la grossesse ectopique est tubaire (96 à 99 %) [77].

La localisation ampullaire était prédominante dans la littérature consultée ainsi que dans notre série

Tableau XXIX siège de la grossesse extra utérine dans la littérature en comparaison avec notre étude

Siège	Bouyer [70]	Glaser [71]	Banz [72]	Aloulou [73]	Chapron [74]	Billy- briso [75]	Jourdain [76]	Notre série N=16
Ampullaire	70	67	63.63	56	70	78.79	82.6	44%
Isthmique	12	19.6	21.14	9.8	6	15.5	3.62	13%
Interstitiel	2.4	0	0	0.4	0	0	1.54	6%
Infundibulaire	11.1	2.5	9.5	9.8	18	0	7.25	25%
Ovarienne	3.2	2	3.2	1.4	0	0	5	6%
Abdominale	1.3	1.5	0.4	0.7	0	3.03	0	6%
Cornual	-	1.5	1.7	1.4	0	3.03	0	0

F. Transposition ovarienne [78]

La transposition ovarienne consiste à déplacer l'ovaire en dehors du champ d'irradiation en préservant l'un de ses pédicules vasculaires.

La cœlioscopie est une voie d'abord idéale pour la transposition ovarienne et/ou un prélèvement ovarien. Elle doit être réalisée sans délai pour ne pas retarder le traitement spécifique du cancer. Les suites postopératoires rapides d'une cœlioscopie autoriseront une radiothérapie ou une chimiothérapie quelques jours après.

La transposition ovarienne permet de minimiser les effets de la radiothérapie et s'intègre dans le cadre de la radioprotection de l'ovaire. La transposition en position latérale dans la gouttière pariétocolique réduit la dose de rayons X reçue par l'ovaire à 6 % de la dose délivrée dans le cas d'un traitement d'une maladie de Hodgkin. En ce qui concerne le traitement radiothérapie du cancer du col utérin, la transposition latérale divise par trois à quatre la dose reçue par les ovaires. L'importance de la dose totale est déterminante dans l'avenir fonctionnel de l'ovaire. Une irradiation ovarienne de 1 Gy peut provoquer une aménorrhée définitive chez une femme de 40 ans et 8 Gy provoquent une ménopause chez toutes les adultes. Ainsi, la transposition ovarienne perd de son intérêt après 30-35 ans. À cet âge, la population folliculaire est déjà réduite et la perte additionnelle provoquée par l'irradiation ne permet pas d'obtenir de grossesse.

Après transposition, l'ovaire est à risque de kyste fonctionnel. En cas de torsion de l'ovaire, le diagnostic peut être plus difficile à porter du fait de la localisation haute des ovaires transposés.

Dans notre série nous n'avons réalisé aucune transposition ovarienne.

G. Myomectomie [47]

La myomectomie par cœlioscopie utilise la même technique que la laparotomie, mais elle nécessite une maîtrise de la coeliochirurgie. L'utilisation de l'électrocoagulation ainsi que le nombre et la taille des sutures doivent être limités. La fermeture des incisions en deux plans est souhaitable. L'irrigation abondante doit permettre l'aspiration des tissus nécrosés et des caillots résiduels. Malgré le plus faible risque adhésif de cette voie d'abord, l'utilisation de barrières anti-adhésives est recommandée.

L'intervention sous cœlioscopie est moins invasive que la laparotomie dans cette indication : diminution des pertes sanguines peropératoires, de la douleur postopératoire, mais il y a augmentation du temps opératoire. Les complications majeures (sepsis, hémorragie avec nécessité d'une transfusion, plaies vésicales ou urétérales, plaies digestives, complications thromboemboliques. . .) ne sont pas significativement associées à une voie particulière.

Aucune différence n'est observée en termes de récurrence des myomes ou de taux de grossesses. La myomectomie coelioscopique est idéalement indiquée en cas de myome interstitiel ou sous-séreux unique de moins de 9 cm ou en nombre limité (2 à 3).

La myomectomie par cœlioscopie est une intervention dont la technique est maintenant bien codifiée. Lorsque les indications sont respectées (myome mesurant moins de 8-9 cm au total, nombre limité à 2-3) sa faisabilité est prouvée avec des taux de complications faibles et un bénéfice réel par rapport à la laparotomie en ce qui concerne le risque hémorragique et les suites opératoires.

Le bénéfice en termes d'adhérence est probable mais reste encore à être confirmé par des études randomisées. Le débat concernant les complications à long terme et notamment, la qualité de la cicatrice utérine et le risque de rupture utérine en cours de grossesse ultérieure reste ouvert.

Les cas de ruptures utérines rapportées dans la littérature dans les premières années de la diffusion de cette technique ont suscité beaucoup de critiques et d'interrogations.

Avec un recul de plus de 15 ans, les données semblent rassurantes puisque

les séries publiées retrouvent entre 0 et 1 % de cas de ruptures utérines en cours de grossesse après MPC. La MPC peut donc être proposée aux patientes désireuses de grossesse lorsque les indications sont bien posées. L'épreuve du travail semble acceptable si toutes règles opératoires ont été respectées. Par ailleurs, la césarienne systématique ne semble pas protéger du risque de rupture utérine puisque tous les cas de ruptures sont survenus avant la mise en travail.

En cas de fibrome symptomatique la voie coelioscopique doit être proposée comme alternative à la MPL chaque fois que les caractéristiques des fibromes le permettent. La MPC s'adresse aux fibromes de taille moyenne et de nombre restreint mais ces limites peuvent être modifiées selon l'expérience du chirurgien, la localisation antérieure du myome ou l'existence d'un fibrome pédiculé.

En cas d'infertilité, l'exérèse coelioscopique des fibromes interstitiels de taille moyenne apporte un bénéfice réel. La MPC garde en particulier toute sa place dans les cas d'infertilité isolée, permettant l'obtention d'une grossesse dans 61 à 76 % des cas après chirurgie. En cas d'infertilité non isolée cette intervention est plus discutable, les bénéfices ne semblant pas suffisants pour contrebalancer les risques éventuels. Chez les patientes prises en charge en FIV la myomectomie par coéloscopie doit être proposée s'il existe un fibrome interstitiel déformant la cavité utérine. L'intervention doit aussi être proposée avant FIV en cas de fibromes interstitiels de plus de 4 cm même lorsqu'ils ne déforment pas la cavité utérine. L'ablation des fibromes de moins de 4 cm ne déformant pas la cavité utérine n'est en revanche pas justifiée et peut même être délétère si elle retarde la prise en charge médicale. Elle ne sera discutée

qu'en cas d'augmentation de la taille du fibrome en cours de traitement ou en cas d'échecs répétés de transferts embryonnaires.

Dans notre série 6 myomectomies par cœlioscopie ont été réalisées

H. Cerclage cervico-isthmique [79]

L'installation est conventionnelle : un trocart ombilical de 10 mm pour l'optique et deux trocarts sus pubiens de 10 mm permettant l'insertion de la bandelette et des sutures. L'utilisation d'une agrafeuse, bien que plus onéreuse, ne nous semble pas hérétique ; un trocart de 12 mm devra alors être utilisé. Un mobilisateur utérin (bougie de Hégar n° 7 ou, mieux, hystérophore de Pelosi du même calibre) permet de basculer l'utérus et d'en exposer les faces. La vessie est abaissée après ouverture du péritoine vésico-utérin. L'incision du péritoine doit être prolongée latéralement au-delà de l'isthme utérin pour ouvrir le feuillet antérieur du ligament large. Le corps utérin est alors basculé vers l'avant et une petite incision du feuillet postérieur du ligament large est faite de chaque côté de l'isthme, juste au-dessus du niveau du torus utérin et des ligaments utéro-sacrés. Une bandelette de polypropylène de 5 mm de large sur 10 cm de long est découpée dans une plaque. Elle est passée autour de l'isthme à travers les trous pratiqués dans le ligament large. Les deux extrémités sont réunies dans le décollement vésico-utérin sans tension et suturées entre elles et à l'isthme par deux points de fil non résorbable (voire deux agrafes). Il suffit alors de refermer le péritoine vésico-utérin par un surjet de fil résorbable (ou quelques agrafes). L'accouchement par voie basse est impossible après ce cerclage et une césarienne doit être programmée.

I. Chirurgie coelioscopique de la stérilité [80]

L'indication classique de la cœliochirurgie était les adhésiolyse. L'évolution technique a permis d'envisager des plasties tubaires distales : fimbrioplastie et néosalpingostomie

La fimbrioplastie est une technique chirurgicale qui consiste à réséquer et à dilater un ostium tubaire, sur une trompe perméable, recouvert par la séreuse péritonéale [81].

La néosalpingostomie est l'intervention qui tente de recréer un néopavillon quand la trompe présente un hydrosalpinx : C'est à dire lorsqu'il y a obstruction complète avec disparition totale des franges du pavillon original [80].

➤ **Le traitement cœlioscopique des adhérences**

Le 1er temps de la cœlioscopie est l'inspection et l'évaluation de l'importance des lésions.

- **Technique**

Elle peut être effectuée soit avec des pinces et ciseaux cœlioscopiques, soit au laser CO₂ dans de rares indications. Deux principes doivent être respectés : le moindre traumatisme et le contrôle de l'hémostase. En fin d'intervention, la toilette péritonéale est indispensable le plus souvent à l'aide de sérum physiologique. Le traitement antibiotique n'est pas systématique après les adhésiolyse.

- **Risque :**

Perforation digestive et hémorragie

➤ **Les plasties tubaires**

Elles ne sont réalisées qu'une fois le rapport tuboovarien est suffisamment établi.

- **Le score tubaire:** Il a été défini par Rabe et Coll en 1986, tient compte de

3 facteurs : l'état de la muqueuse, de la paroi tubaire, et de la perméabilité (renseignement fourni par l'hystérogrophie et le premier temps de la cœlioscopie). L'attribution des points (0, 5,10) suivant le stade de l'atteinte permet de définir 4 stades :

Stade 1 fimbrioplastie

Stade 2 néosalpingostomie

Stade 3 intermédiaire (laissé à l'appréciation du chirurgien)

Stade 4 FIV (procréation fécondation in vitro).

- **Le score adhérentiel** : Il est fondamental, il évalue l'atmosphère péri tubaire, son statut conditionne les résultats de la grossesse. Il est corrélé au stade tubaire et va définir également les indications thérapeutiques. Il tient compte de la qualité des adhérences de crêtes jadis décrites par RAOUL PALMER : Velamenteuses ou type A, Vasculaire dense type B, Accolement sévère type C, De la répartition des adhérences sur les trompes, sur la surface de l'ovaire, dans le cul-de-sac de Douglas. Il ne tient pas compte de l'évolutivité infectieuse.
- **Les fimbrioplasties** : Cette technique s'adresse au cas où l'ostium tubaire serait encore perméable et où la séreuse péritonéale a recouvert progressivement les franges tubaires. Le geste consiste à réséquer cette séreuse et à dilater l'ostium. En fin d'intervention, l'épreuve au bleu de méthylène assure d'un passage facile sans distension d'amont.
- **Les néosalpingostomies** : Cette technique consiste à réaliser un nouvel ostium tubaire. Trois temps sont nécessaires : l'ouverture, l'incision, l'éversion. L'ouverture se fait, après distension par le bleu de méthylène, soit à l'aide de ciseaux, soit par un tir focalisé au laser. L'éversion à la

pince se maintient le plus souvent spontanément. La vaporisation de la face séreuse des franges pavillonnaires avec un tir laser défocalisé de faible énergie peut aider au maintien en éversion.

➤ **Technique d'électrocoagulation :**

Présentation : la trompe est saisie à l'aide d'une pince de Johann introduite à gauche par l'orifice d'un trocart de 5mm. L'ouverture transversale est réalisée avec le bout du ciseau ou à l'aide de crochet à quelques mm de la zone de section (1cm). Une électrocoagulation de la séreuse avec la monopolaire est effectuée permettant ainsi l'éversion muqueuse. L'épreuve au bleu de méthylène achève la néosalpingostomie.

Dans notre série on a réalisé 27 adhésiolyse, 19 néosalpingotomies, et 3 fimbrioplasties

J. Traitement coelioscopique de l'endométriose [48]

L'endométriose est une maladie gynécologique dans laquelle on retrouve du tissu de l'endomètre en dehors de l'utérus, soit sur les ovaires, les trompes, les ligaments qui soutiennent l'utérus et quelque fois sur les autres organes du petit bassin comme la vessie, l'intestin et le vagin.

L'incidence : l'endométriose survient chez 7% à 10% de la population féminine, en général, jusqu'à 50% des patientes atteignant la préménopause. On la retrouve chez 38% des patientes infertiles et chez 70% à 87% des femmes souffrant de douleurs chroniques, au niveau du petit bassin.

Dans notre série nous avons noté

- 4 cas d'endométriose parmi 40 patientes qui ont un trouble d'infertilité 10%
- 4 cas d'endométriose parmi 53 patientes qui ont une douleur pelvienne

chronique 7%

P.Panel et AL ont montré par une Série prospective de 118 patientes atteintes d'endométriose profonde traitées par coeliochirurgie que 95,6 % patientes ont eu une évolution favorable sur la douleur et 93,7 % sur la dyspareunie. Parmi les 29 patientes infertiles désireuses de grossesse, 21 grossesses (72 %) ont été obtenues après chirurgie dont 14 (66 %) spontanément. Au cours de la période peropératoire trois laparoconversions ont été nécessaires dont deux pour hémorragie. La période postopératoire a été marquée par des complications majeures (deux fistules rectales et deux nécroses urétérales) et des complications mineures (rétentions urinaires et hématomes du cul-de-sac de Douglas). [82]

➤ **Technique chirurgicale :**

- Le laser co2 : il s'agit de la technique la mieux adaptée aux traitements des implants. Grâce au tir délocalisé, le laser permet une destruction complète accompagnée de destruction tissulaire limitée.
- La coagulation bipolaire : le geste est précis mais la destruction totale de l'endomètre n'est affirmée qu'en cas de lésions profondes.
- L'endothermie : elle s'apparente au laser pour ce qui est son mode d'action pour la destruction tissulaire, mais elle est moins précise.

➤ **Traitement des kystes endometriosisques ovariens**

Le premier temps du geste opératoire est un drainage du kyste suivi d'un lavage abondant puis kystectomie. Pour les kystes les plus petits, la vaporisation de la paroi interne du kyste au laser ou sa coagulation, à l'endothermie à la pince bipolaire évite d'être inutilement délabrant pour l'ovaire lui-même. En effet le chirurgien peut procéder à l'excision des lésions

d'endométriose soit à l'aide d'un électrocautère, du laser ou grâce au bistouri ultra sonique. Le chirurgien peut également réséquer les adhérences et rendre la mobilité au petit bassin : ovaire, utérus, trompes, intestin et la vessie. Chez les patientes ne désirant pas de grossesse et au-delà de la quarantaine le traitement définitif consiste à procéder à une hystérectomie.

XII. Risques et complications de la coelioscopie

En moins d'un demi-siècle, la laparoscopie est devenue une discipline chirurgicale à part entière. Comme toute intervention chirurgicale, elle présente des risques et expose à des complications, parfois très graves voire mortelles pouvant poser d'énormes problèmes médicolégaux. Le risque de complications commence avec le choix puis l'administration de l'anesthésie et continue pendant toute la durée de l'opération et au-delà dans la période postopératoire.

Les facteurs de risque de complications les plus importants sont : l'inexpérience de l'opérateur, l'importance du geste coeliochirurgical, l'existence d'un antécédent de laparotomie, l'obésité, un contexte ou un antécédent d'endométriose, la nécessité de devoir réaliser une adhésiolyse.

Des facteurs secondaires rentrent aussi en compte : le coût, le résultat cosmétique, la durée d'hospitalisation et la durée de convalescence [83]. Les risques étant les mêmes quel que soit le type de cœlioscopies, Il n'y a pas de « petite cœlioscopie » [84].

Les risques généraux de la chirurgie laparoscopique sont aussi largement dépendants de l'insufflation du pneumopéritoine, qui peut avoir des effets délétères du fait de pathologies préexistantes chez la patiente. Il arrive

également que ce soit l'acte chirurgical qui soit à l'origine d'une complication. Une étude multicentrique a été effectuée dans sept centres français de référence en cœliochirurgie gynécologique. Réalisée sur une durée de neuf ans cette série porte sur 29966 cœlioscopies diagnostiques et/ou opératoires. [85]. Le taux de mortalité est de 3,33 pour 100 000 cœlioscopies. Le taux global de complications est de 4,64 pour mille cœlioscopies (139 cas). Le taux de complications nécessitant une laparotomie est de 3,20 pour mille (96 cas).

Tableau XXX: les différentes complications dans la littérature

Complications		Chapron et AL [85]	CHU Marrakech [47]	Notre série
intestinales	Estomac	1	0	0
	Grêle	12	0	0
	colon	26	2	0
	Fistule colo- vaginale	1	0	0
	Non précisé	3	0	1
	Brulure digestive	1	0	0
	Occlusion postopératoire	4	0	0
Hémorragiques	Plaies de gros vaisseaux	6	0	0
	Parois abdominale et épiploon	20	0	0

	Temps coeliochirurgical	19	1	0
Urologiques	Plaie vésicales	32	1	1
	Lésions urétérales	5	0	0
	Fistule vesicovaginale	1	0	0
Lâchage suture vaginale		5	0	0
Péritonite		2	0	0
Douleur pelvienne		1		0
Rupture accidentel d'un kyste de l'ovaire		0	3	5
Echec		---	7	---
Conversion en laparotomie		---	---	9

Selon chapron Un tiers des complications (34,1 % ; 43 cas) surviennent pendant la phase d'installation de la cœlioscopie. Un quart des complications (28,6 %) ne sont pas diagnostiquées pendant l'intervention.

Le tableau ci-dessous représente le taux de complication dans les différentes séries de la littérature.

Tableau XXXI : taux de complication selon les différentes séries et notre étude.

	Harrki-Sirèn (Finlande) [86]	Tansen (Pays- Bas) [87]	Chapron (France) [85]	CHU Marrakech [47]	Notre série
Année	1997	1997	1998	2016-3018	2015-2020
Nombre de cœlioscopie	70 607	25 764	29 966	120	138
Taux de complications %	0.14	0.57	0.46	9	5

CONCLUSION

L'endoscopie est actuellement devenue le principal moyen à la fois du diagnostic et du traitement de la plupart des pathologies gynécologiques bénignes et malignes

La cœlioscopie est devenue le traitement chirurgical de référence dans de nombreuses indications en gynécologie.

L'hystérocoelioscopie est le gold standard pour évaluer la pathologie utérine endocavitaire, les trompes et le pelvis en même temps. Elle peut être recommandée comme première et dernière procédure d'évaluation de l'infertilité féminine.

Le geste coelioscopique peut cependant être source de complications. Les risques sont réduits par l'amélioration de l'instrumentation et par l'expérience indispensable de l'opérateur.

La coelioscopie est de pratique faible dans nos activités de chirurgie et ses indications sont restreintes à un groupe de pathologie du fait du manque de certains matériels. Il est essentiel d'étendre nos indications en cœliochirurgie gynécologique. Pour cela beaucoup d'effort reste à faire dans la mise en place des infrastructures, la fourniture des matériels et la formation du personnel soignant.

Résumé :

Objectifs : Analyser les résultats et évaluer la pratique de la coelioscopie gynécologique au service de gynécologie obstétrique I du centre hospitalier universitaire (CHU) Hassan II de Fès.

Méthodologie : Il s'agit d'une étude rétrospective (descriptive et analytique) sur une période de 6 ans de Janvier 2015 à Décembre 2020, à propos d'une série de 138 patientes bénéficiaires d'une coelioscopie, réalisée au service de gynécologie obstétrique I du CHU Hassan II de Fès. Avec analyse des paramètres sociodémographiques et cliniques, les données opératoires, ainsi que les suites évolutives.

Résultats : la coelioscopie représente 4% des activités du bloc opératoire, L'âge moyen des patientes est de 35,8 ans avec des extrêmes allant de 14 ans à 68 ans. 87,7% sont des patientes en activité génitale. Une moyenne de parité de 1.4 enfants par patiente. La douleur pelvienne chronique a été le principal signe fonctionnel dans 38% des cas, les métrorragies dans 28% des cas et l'infertilité dans 21% des cas. 87,6% interventions étaient programmées et 12,4% ont été réalisées en urgence. La coelioscopie a été faite essentiellement dans le cadre de prise en charge des kystes ovariens d'allure bénigne (45%) et d'un bilan d'infertilité (29%). La kystectomie a été réalisée chez 50% des patientes, et l'adhésiolyse dans 20% des interventions. Les principales complications per opératoires étaient une plaie digestive chez une seule patiente, une plaie vésicale chez une seule patiente et rupture accidentelle d'un kyste chez 5 patientes. Recours à une conversion en laparotomie chez 9 patientes due surtout aux adhérences. Notion de grossesse après la coelioscopie dans 17% des cas.

Conclusion : La cœlioscopie est devenue le traitement chirurgical de référence dans de nombreuses indications en gynécologie. Le geste coelioscopique peut cependant être source de complications. Les risques sont réduits par l'amélioration de l'instrumentation et par l'expérience indispensable de l'opérateur.

Abstract :

Objectives: Analyze the results and evaluate the practice of gynecological laparoscopy at the obstetric gynecology service I of the Hassan II university hospital (CHU) in Fez.

Methodology: This is a retrospective study (descriptive and analytical) over a period of 6 years from January 2015 to December 2020, concerning a series of 138 patients receiving laparoscopy, carried out in the obstetric gynecology department I of the CHU Hassan II of Fez. With analysis of socio-demographic and clinical parameters, operative data, as well as evolutionary suites.

Results: laparoscopy represents 4% of the activities of the operating room. The average age of the patients is 35.8 years with extremes ranging from 14 years to 68 years. 87.7% are patients with genital activity. An average parity of 1.4 children per patient. Chronic pelvic pain was the main functional sign in 38% of cases, bleeding in 28% of cases and infertility in 21% of cases. 87.6% of interventions were scheduled and 12.4% were carried out urgently. Laparoscopy was performed mainly in the context of prices for benign-looking ovarian cysts (45%) and an infertility assessment (29%). Cystectomy was performed in 50% of patients, and adhesiolysis in 20% of procedures. The main intraoperative complications were a digestive wound in a single patient, a bladder wound in a single patient and an accidental rupture of a cyst in 5 patients. Recourse to conversion to laparotomy in 9 patients mainly due to adhesions. Concept of pregnancy after laparoscopy in 17% of cases.

Conclusion: Laparoscopy has become the standard surgical treatment in

many indications in gynecology. The laparoscopic procedure can however be a source of complications. Risks are reduced by improved instrumentation and the necessary operator experience.

BIBLIOGRAPHIE

1. Azorin J.F et al.
Historique de la thoracoscopie. Cahiers d'enseignement de la Sofcot 2000, p 47-60.
2. Mouret P.H.
La chirurgie coelioscopique, évolution ou révolution. Chir. Coelio., 1990,116 :579-585.
3. Azorin J.F et al.
Voies d'abord mini-invasives du thorax. EMC, techniques chirurgicales. Thorax 2006; 42-220.
4. Spaner SJ. Warnock GL.
A brief history of endoscopy, laparoscopy, and laparoscopic surgery. Journal of Laparoendoscopic and Advanced Surgical Techniques 1997, (6) : 369-373.
5. Lansac J.,Body G,Magnin G.
La pratique chirurgicale en gynécologie obstétrique. Page 253
www.books.google.com/books
6. Patrick Madelenat, Edgard Cornier, Bruno Deval, Olivier Despierres Hysteroscopy diagnostique et opératoire. EMC gynécologie.1994.72-A-10.
7. Vigoureux S, Fernandez H, Capmas P, Levailant JM, Legendre G.
Assesement of abdominal ultrasonod guidance in hysteroscopic metroplasty. Minim invasive gynecol. 2015 :1-4.
8. Pierre F, Fritel X, Lansac J.
Chirurgie par voie cœlioscopique. La pratique chirurgicale en gynécologie-obstétrique, 3ème édition. Elsevier 2011, pages 3 48.
9. Braimbridge M.V .
The history of thoracoscopic surgery. Ann thorac surg 1993;56:610-4.
10. Stevens S et al.
Thoracoscopy in infants and children. Seminaries in pediatric surgery,1998,vol 7,n°4.
11. Bruhat MA, Manhes H, Mage G, Pouly JL.
Treatment of ectopic pregnancy by means of laparoscopy. Fertil Steril 1980;33 : 411

- 4.

12. Mage G.

Traitement coeliochirurgical de la GEU. Chirurgie coelioscopique en gynécologie, 2ème édition. Masson 2013, pages 51–62.

13. Dubuisson JB, Aubriot FX, Carbonne N.

Laparoscopic salpingectomy for tubal pregnancy. Fertil Steril 1987; 47: 225–228.

14. Gerard mage ,

Chirurgie coelioscopique en gynécologie ,2 eme edition Masson 2013

15. H. Fernandez, O. Garbin, A. Gervaise.

Technique de l'hystéroscopie diagnostique classique et vaginoscopie, Chapitre 15.

16. Gerard mage,

Anatomie coelioscopique du pelvis féminin, du péritoine au rétropéritoine Chirurgie

17. ELFARES F.

La coeliochirurgie : interview avec le professeur F. EL FARES. J Prat 2003 ; Tome 1, N° 1.

18. LOFT N, BARLOW D, BRONNUM–HANSEN H, ET AL.

Early post-operative mortality following hysterectomy. A Danish population based study 1997-1981.

19. ABDELMAKSOU D A, CHANDRA SB, FARIBORZ B,

GUNTER J Laparoscopic approaches in urology. J surg 2005;95(2):244–56

20. HURST ET AL.

Laparoscopic myomectomy. Fertil Steril 2005;83(1):1–23.

21. JULIE R, AMIR KAVIANI, ET AL.

Intratracheal pulmonary ventilation improves gas exchange during laparoscopy in a pediatric lung injury model. Journal of Pediatric Surgery 2005;40:22–25.

22. LISTER DR, RUDSON–BROWN B, WARRINER CB, ET AL.

Carbon dioxide absorption is not linearly related to intraperitoneal carbon dioxide insufflation pressure in pigs. Anesthesiology 1994; 80 : 129–136.

23. BERGQVIST D, COHEN AT, ELDOR A, LE MOIGNEAMRANI A, ET AL.
Duration of prophylaxis against venous thromboembolism with enoxaparin after surgery for cancer. *N. Engl. J. Med.* 2002; 346: 975–980
24. AUDEBERT AJ, GOMEL V.
Role of microlaparoscopy in the diagnosis of peritoneal and visceral adhesions and in the prevention of bowel injury associated with blind trocar insertion. *Fertil Steril* 2000; 73: 631–5.
25. WADLUND DL.
Laparoscopy: Risks, Benefits and Complications. *Nurs Clin N Am* 2006;41:219–29.
26. KOHLER C, KLEMM P, SCHAU A.
Introduction of transperitoneal lymphadenectomy in a gynecologic oncology center: analysis of 650 laparoscopic pelvic and/or paraaortic transperitoneal lymphadenectomies. *Gynecol Oncol* 2004;95:52–61
27. RAMIREZ PT.
Laparoscopic portsite metastases in patients with gynecological malignancies. *Int J Gynecol Cancer* 2004;14:1070–7.
28. AGARWALA N, LIU CY.
Safe entry technique during laparoscopy: left upper quadrant entry using the ninth intercostal space: a review of 918 procedures. *J Minim Invasive Gynecol* 2005;12:55–61
29. HEIJKE SAM, SMITH G.
The effect of the Trendelenburg position on lower oesophageal sphincter tone. *Anesthesia* 1991; 46: 185–187.
30. R. HENRION
Avantage et inconvénients de la chirurgie coelioscopique en gynécologie. *Journal de chirurgie*, 1990, 116, P. 471–477.
31. Magatte Mbaye, et AL
Premiers résultats de la cœlioscopie gynécologique au Centre hospitalier universitaire

(CHU) de Dakar :série prospective de 128 cas. Université Cheikh Anta Diop, Clinique Gynécologique et Obstétrique, Fann, Sénégal

32. RAIGA J. , KASIA JM , BRUHAT MA.

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

33. Alexander C. de Wit, Michel P.H. Vleugels, Juan de Kruif.

Diagnostic hysteroscopy: a valuable diagnostic tool in the diagnostic of structural intra-cavital pathology and endometrial hyperplasia or carcinoma? Six years of experience with non-clinical diagnostic hysteroscopy. *European journal of Obstetrics and Gynecology and Reproductive Biology.* 2003, 110: 79–82

34. Loverno G., Nappi L., Vicini M., Carriero C., Vimercati A., Selvaggi I.

Uterine cavity assessment in infertile women: comparaison of transvaginal sonography and hysteroscopy. *European Journal of Obstetrics & Gynecology and Reproductive Biology* 2001, 100: 67–71.

35. A. Agostini, F. Franchi. F. Bretelle, V Roger, I. Cravello, B. Blanc.

Place de l’hysteroscopie diagnostique dans le bilan d’infertilité. *Emc- gynecologie obstétrique* 2005:163–166.

36. Erhong Zhang¹, Yanan Zhang¹, Li Fang², Qingdong Li², Jian Gu^{2*}.

Combined Hysterolaparoscopy for the Diagnosis of Female Infertility: a Retrospective Study of

132 Patients in China. *Mater Sociomed.* 2014 Jun; 26(3): 156–157

37. Dalfo A.R., Ubeda B., Ubeda A., Monzon M., Rotger R., Ramos R., Palacio A.

Diagnostic value of hysterosalpingography in the detection of intrauterine abnormalities: a comparison with hysteroscopy. *American Journal of roentgeneacology.* 2004; 183, 5: 1405–1409.

38. Golan A. , Eliat E., Ron- EL R., Herman A., Soffer Y., Bukovsky I.

Hysteroscopy is superior to hysterosalpingography in the infertility investigation. *Acta. Obstet. Gynecol. Scand.* 1996; 75: 654–656.

39. Prevedourakis C., Loutradis D., Kalianidis C, Makris N., Aravantinos D.

Hysterosalpingography and hysteroscopy in female infertility. Hum. Reprod. 1994; 9: 23532355

40. Lassey James Didier, et AL

INDICATIONS ET RÉSULTATS DE LA CŒLIOSCOPIE DIAGNOSTIQUE À L'HÔPITAL NATIONAL DE NIAMEY : UNE ÉTUDE RÉTROSPECTIVE DE 65 PATIENTS, HEALTH SCIENCES AND DISEASES, Vol 19, No 3 (2018)

41. NANA NJAMEN et AL

COELIOSCOPIE POUR DOULEUR PELVIENNE: Résultats d'une série de 40 cas. Clin Mother Child Health 2006; Vol 3, N° 1 : 427 -431

42. Wail Bouzouba¹, Fatime Zahra Fdili Alaoui¹, Sofia Jayi¹, Hakima Bouguern¹, Moulay Abdelilah Melhouf Migration intra-péritonéal d'un dispositif intra utérin diagnostiqué 20 ans après l'insertion: à propos d'un cas, PAN AFRICAN MEDICAL JOURNAL ISSN: 1937- 8688 184.

43. PALMER R :

Les adhérences pelviennes comme cause de stérilité : prévention et traitement. J Gynéco surg ; 5, 47-53. Dans spécial coeliochirurgie – gynécologique 1993. Paris.

44. PALMER R :

Chirurgie digestive par voie coelioscopique. Ed maloine 1991.Paris. Page3.

45. TRAORE SEYDOU :

apport de la cœlioscopie dans le diagnostic de la stérilité féminine à propos de 121 cas. Thèse de med Bamako(FMPOS) 1997.

46. TRAORE KALIFA :

Cœlioscopie et stérilité à propos de 265 cas. Thèse de médecine Bamako (FMPOS) 1985 100 pages.

47. KHADIJA KACIMI :

Prise en charge endoscopique des pathologies gynécologiques au service de gynécologie obstétrique chu Mohamed VI Marrakech durant 3 ans. 2019.

48. Sékou Bréhima KOUMARE , these CŒLIOCHIRURGIE ET PATHOLOGIES

GYNECOLOGIQUES. EXPERIENCE DE LA CHIRURGIE « A

» DE L'HOPITAL DU POINT «G » A PROPOS DE 70 CAS. 2004

49. Le Laure Drusille MAFOGUE FOTSO,

COELIO CHIRURGIE AU MALI EVALUATION DES 45 PREMIERS MOIS D'ACTIVITE,2005
190.

50. S. Camatte a, X. Deffieux a, D. Castaigne a,A.Thoury a,V. Fourchette a, P.

Pautier b, C. Lhommé b, P. Duvillard c, P. Morice a, Traitement cœlioscopique des
tumeurs frontières (borderline) de l'ovaire : analyse d'une série de 54 patientes et
implications thérapeutiques Laparoscopic treatment of borderline ovarian tumor:
analysis of 54 patients and clinical outcomes,2005

51. MICHEL CANIS;GERARD MAGE;JEAN POULY;ARNAUD WATTIEZ;HUBERT
MANHES;MAURICE BRUHAT;

Laparoscopic Diagnosis of Adnexal Cystic Masses: A 12-Year Experience With Long-
Term Follow-Up

52. LENG, Jin-hua; LANG, Jing-he; ZHANG, Jun-ji; FENG, Feng-zhi; LIU, Zhu-feng; SUN,
Da-wei; ZHU, Lan; ZHAO, Xue-ying,

Role of laparoscopy in the diagnosis and treatment of adnexal masses, Chinese

Medical Journal:

February 1, 2006 – Volume 119 – Issue 3 – p 202-206

53. Blanc B1, Boubli L, D'Ercole C, Nicoloso E.

Laparoscopic management of malignant ovarian cysts: a 78-case national survey. Part
1: Preoperative and laparoscopic evaluation. Eur J Obstet Gynecol Reprod Biol. 1994
Sep;56(3):17780

54. F.Vaudoyer,F.Golfier,D.

Raudrant, Technique opératoire des kystes ovariens supposés bénins, J Gynecol
Obstet Biol Reprod 2001 ;30(Hors serie 1) 4S68-4S77

55. F.Narducci, G.Orazi,M.cosson,Kyste ovarien :

indications chirurgicales et voies d'abord, J Gynecol Obstet Biol Reprod 2001 ;30(Hors

serie 1) 4S59–4S57

56. Gordon SJ, Westgate J.

The incidence and management of failed Pipelle sampling in a general outpatient clinic. Aust N Z J ObstetGynaecol1999 ;39 : 115–8.

57. V. Thomaab,b,* , M. Salvatorea , L. Mereua , I. Chuua , A. Wattieza,

Hystérectomie cœlioscopique : technique, indications anal d'urologie 41(2007) 80–90

.

58. Marana R, Paparella P, Margutti F, Catalano GF.

Laparoscopic–assisted vaginal hysterectomy—experience of an Italian university tertiary hospital. J Am Assoc Gynecol Laparosc. 2001 Feb;8(1):171

59. GUY M. BOIKE, MD, ELIZABETH.P., ELFSTRAND. MD, GIUSEPPE DELPRIORE MD, MPH,

DEBRA SCHUMOCK RN, H.STECK HOLLEY, MD, AND JOHN R.LURAIN, MD. CHICAGO,

ILLINOIS. Aparoscopically assisted vaginal hysterectomy in a university hospital :

Repport of 82 cases and comparaison with abdominal and vaginal hysterectomy.

Ann.J.Obstet.gynecol.1993,1,168,6: 1690–1701.

60. ANGER P, LOPES P, BOIFFARD J.

Comparaisons des hysterectomies abdominales et vaginales à propos de 92 observations du

service de gynecologie du CHU de Nantes J. Gynécol . 1986, 15, 7,

243

61. Boukerrou M,Lambaudie E, Narducci F, Crepin G, Cosson M.

Hysterectomies pour lésions bénignes :que reste–t–il a la voie abdominale ?J gynecol Obstet biol reprod 2001 ;30 :584–589.

62. H. Fernandez and C. Lelaidier,

L'hystérectomie vaginale cœliopréparée. Lyon Chir 88 (1992), pp. 159–161.

63. Lambaudie E, Ocelli B, Boukerrou M, Crepin G, Cosson M.

Hystérectomie vaginale et nulliparité :indications et limites. J Gynecol Obstet Biol Reprod 2001; 30:325–330.

64. Martin X, Gjata A, Golfier F, Raudrant D.
Hysterectomie pour lesion benigne: peut-on tout faire par voie vaginale ? J Gynecol Obstet Biol Reprod 1999; 28:124–130.
65. DARGENT D, RUDIGOZ RD :
La prévention des infections. In repertoire de chirurgie gynécologique par voie vaginale. Ed. Ediprim, 1985, Lyon.
66. KALINKOV. D, BUCCHOLZ R. :
Repertoire de chirurgie gynecologique par voie vaginale. Ed Ediprim. , 1985, Lyon.
67. KAMINA P.,
De l'anatomie à la technique de l'hysterectomie vaginale. Rév .FR . Gynécol. Obst. 1990, 85 ,79 ,435–444.
68. PETER J., BOISSELIER PH.,GUTTILLA E :
L'hysterectomie vaginale de l'utérus non prolabé pour une réhabilitation. J. Gynécol. Obstét. Biol. Reprod. 1987, 16 ,925–934
69. A.Cheret, P.Von Theobalad, JLucas,M.Dreyfus, M.
Herlicoviez, Faisabilité de la promontofixation par voie coelioscopique, serie prospective de 44 cas . Gynecol Obstet Biol Reprod 2001 ; 30 :139–143.
70. Bruhat MA, Manhes H, Mage G, Pouly JL.
Treatment of ectopic pregnancy by means of laparoscopy. Fertil Steril 1980;33 : 411 – 4
71. Clasen K, Camus M, Tournaye H, Devroey P.
Ectopic pregnancy: let's cut! Strict laparoscopic approach to 194 consecutive cases and review of literature on alternatives. Human Reproduction 1997; 12 (3) pp.596–601.
72. Banz C, Chalvatzas N, Kelling K, Beyer D, Hornemann A, Diedrich K, Kavallaris A.
Laparoscopic management of ectopic pregnancy during a9-year period. Fertil Steril 2010;94:2780–2.
73. Aloulou L.

- Traitement coelioscopique de la GEU, à propos de 143 cas. Thèse de médecine. Faculté de médecine de Sousse, 2008.
74. Chapron C., Querleu D., Crépin G.
Laparoscopic treatment of ectopic pregnancies : a one hundred cases study. *European Journal of Obstetrics & Gynecology and Reproductive Biology* 1991;41 187–190.
75. Belley–Priso E, Nana Njamen T, Egbe Obenchanti T, Mboudou E, Doh AS.
Traitement coelioscopique de la grossesse extra–utérine en milieu africain : expérience de l’hôpital général de Douala. *Health Sci. Dis*2009;Vol 10 (4).
76. Jourdain O, Hopirtean V, Saint–Amand H, Dallay D.
Fertilité après traitement chirurgical d’une grossesse extra–utérine. A propos de 138 cas. *J Gynécol Obstet Biol Reprod* 2001; 30:265–71
77. Dupuis O, Clerc J, Madelenat G, Golfier F, Raudrant D.
Grossesse extra–utérine. *Encycl. Méd. Chirurg. Gynécologie obstétrique* 2009, 5–032–A30.
78. M. Barona, b,*, B. Reschb, F. Di Fiorec, P. Tenièred, N. Rives,
Transposition ovarienne par cœlioscopie et cryopréservation de tissu ovarien avant radiochimiothérapie d’un cancer du rectum Laparoscopic ovarian transposition and cryopreservation of ovarian tissue before chemo–radiotherapy for rectal cancer, *Gynecologie obstétrique et infertilité* 35(2007)772–775
79. P. Von Theobald.
Le cerclage isthmique par coelioscopie. *J Gynecol obstet Repord* 2002 ; 31 : 273–275.
80. REFERENCE EN GYNECOLOGIE OBSTETIQUE ; Spécial coeliochirurgie gynécologique 1993– volume 1, numéro spécial;
81. CANIS M, RABISCHHONG B, HOULLE C, SAFI A, BOTCHORISHVILI R, WATTIEZ R, ET AL.
Hystérectomie totale élargie par coelioscopie pour cancer du col utérin. *Gynecol Obstet Fertil* 2001; 38:131–6.
82. P. panel at AL Traitement coelioscopique de l'endométriose profonde. À propos de 118 cas *Gynecologie obstétrique , amp ; fertilité* Volume 34,n7–8

83. ROLLINS MD. ET AL.

Laparoscopy for appendicitis and cholelithiasis during pregnancy. A new standard of care.

Surg endosc 2004; 18: 237–41

84. STEED H, ROSEN B, MURPHY J, ET AL.

A comparison of laparoscopic–assisted radical vaginal hysterectomy and radical abdominal hysterectomy in the treatment of cervical cancer. Gynecol Oncol 2004; 93:588–593

85. C.Chapron¹,F.Pierre,D.Querleu, J.B.

Dubuisson Complications de la cœlioscopie engynécologie Gynécol Obstét Fertil 2001 ; 29 : 605–12

86. Hârkki–SirènP,KurkiT.Anationwideanalysisoflaparoscopiccomplications. Obstet Gynecol 1997 ; 89 : 108–12.

87. Jansen FW, Kapiteyn K, Trimbos–Kemper T, Hermans J, Trimbos JB.

Complications of laparoscopy : a prospective multicentre observational study. Br J Obstet Gynecol 1997 ; 104 : 595–600.

