



HYSTERECTOMIE PAR COELIOSCOPIE

Expérience du service de gynécologie–obstétrique I

Janvier 2023 – Décembre 2024

(A propos de 22 cas)

Mémoire présenté par

Docteur LAMSYAH Salma

Née le 24/03/1994

POUR L'OBTENTION DU DIPLÔME DE SPÉCIALITÉ EN MÉDECINE

Option : Gynécologie obstétrique

Sous la direction du Professeur Sanaa ERRARHAY

Docteur Errarhay Sanaa
Professeur d'enseignement
Spécialité
Gynécologie-obstétrique
INPE : 141146357
CHU HASSAN II FES

Pr BANANI ABDELAZIZ
Chef de Service
Gynécologie et Obstétrique 1
HOPITAL MERE ET ENFANT
FES

Session Juin 2025

Remerciements

En préambule, je rends grâce à ALLAH, le Tout-Puissant, qui, par Sa sagesse infinie et Sa bienveillance, m'a accordé la patience, le courage, la persévérance et la force nécessaire pour franchir, année après année, les étapes souvent ardues mais ô combien enrichissantes de ce long parcours universitaire.

C'est avec une profonde émotion, une grande humilité et un respect sincère que je rédige ces quelques lignes en guise de remerciements à l'égard de toutes celles et ceux qui ont marqué, de près ou de loin, mon parcours en médecine, et plus particulièrement ma formation en chirurgie gynécologique et obstétrique. Cette spécialité, à la fois exigeante, noble et profondément humaine, m'a captivée par la richesse de ses dimensions techniques, cliniques et émotionnelles. Elle représente pour moi bien plus qu'un domaine de compétence : elle incarne une vocation, un engagement au service de la vie, de la femme et de la maternité.

Je tiens à exprimer toute ma gratitude et mon admiration au Professeur **Abdelaziz Banani**, une figure emblématique et inspirante de la chirurgie gynécologique et obstétrique. Par son expertise remarquable, sa rigueur intellectuelle, son sens profond du devoir et des responsabilités, ainsi que par son humanisme et sa générosité dans la transmission du savoir, il a été pour nous, un véritable modèle à suivre. Je lui suis infiniment reconnaissante pour tout ce qu'il m'a transmis, aussi bien sur le plan scientifique que sur le plan humain.

Je tiens également à remercier très chaleureusement l'ensemble de l'équipe professorale du service de gynécologie-obstétrique, le Professeur **Chahrazad Bouchikhi**, le Professeur **Sanaa Errarhay**, le Professeur **Mamouni Niserine**, le Professeur **Bendahhou Idrissi Majda**, ainsi que le Professeur **Douzi Najoua**, pour leur implication sans relâche, la richesse de leur enseignement, leur bienveillance et leur accompagnement rigoureux tout

au long de notre formation. Leur engagement pédagogique, leur exigence bienveillante, ainsi que leur sens du détail et de la précision chirurgicale, nous ont permis d'acquérir des compétences solides et de forger notre identité professionnelle.

Leur enseignement, alliant rigueur scientifique, expérience clinique approfondie et humanité, a constitué un socle fondamental dans l'acquisition de nos compétences théoriques et pratiques. Leur disponibilité, leur patience et leur capacité à nous encourager tout en nous poussant à donner le meilleur de nous-mêmes ont été précieuses dans notre évolution. Leur sens du détail, leur exigence en matière de qualité des soins, ainsi que leur maîtrise des gestes techniques les plus complexes, nous ont permis de développer une vision complète et exigeante de la chirurgie gynécologique et obstétrique.

À travers ces lignes, je voudrais également exprimer toute ma reconnaissance envers **ma famille**, véritable pilier de mon existence. À mes chers **parents**, qui ont toujours cru en moi, qui ont sacrifié tant de choses pour me voir réussir, et qui n'ont jamais cessé de me soutenir avec amour, patience et bienveillance inconditionnelle, je vous dois tout. Vos prières silencieuses, vos mots d'encouragement, votre présence rassurante, même dans les moments les plus difficiles, ont été ma source de motivation quotidienne. À ma **sœur** qui, par son affection, ses conseils et sa constante présence, m'a offert un soutien moral indéfectible, ainsi qu'à mes **nièces**, dont les sourires et l'innocence ont égayé mes journées les plus fatigantes, je vous adresse toute ma gratitude et mon amour.

À travers ces remerciements, je souhaite rendre hommage à toutes les personnes qui, directement ou indirectement, ont contribué à cette belle aventure humaine et académique. Que chacun d'entre vous trouve dans ces mots l'expression sincère de ma reconnaissance.

Enfin, j'espère de tout cœur être digne de la confiance que mes enseignants, et ma famille ont placée en moi. J'aspire à mettre en pratique tout ce que j'ai appris avec rigueur, respect et humanité, et à honorer, par mon travail et mon engagement futur, les valeurs que vous m'avez transmises.

PLAN

PLAN	3
LISTE DES FIGURES	8
LISTE DES GRAPHIQUES	11
INTRODUCTION	12
PREMIERE PARTIE ETUDE THEORIQUE	16
I. GENERALITES.....	17
A. Incidence des hystérectomies	17
B. Historique	18
1. Hystérectomie vaginale	18
2. Hystérectomie abdominale	19
3. Hystérectomie laparoscopique.....	20
II. Types de l'hystérectomie	22
A. Voies d'abord d'hystérectomie	23
1. Hystérectomie abdominale	23
2. Hystérectomie vaginale	23
3. Hystérectomie laparoscopique.....	24
DEUXIEME PARTIE : ETUDE PRATIQUE : MATERIELS, METHODES D'ETUDES ET RESULTATS	25
I. Matériels, méthodes d'études :.....	26
II. Résultats.....	28
A. Age	28
B. Parité	29
C. Antécédents	29
D. Profil hormonal	31
E. Motif de consultation	32
III. Données examen clinique et paraclinique	33
A. L'examen gynécologique	33
1. L'examen de la vulve et du périnée :.....	33
2. Examen sous speculum a montré	33
3. Toucher vaginal	34

4. L'examen des seins	34
5. L'examen des aires ganglionnaires	34
B. L'examen paraclinique	34
1. Échographie abdomino-pelvienne	34
2. FCV	35
3. Colposcopie	35
4. Hystéroskopie diagnostique +/- chirurgicale	35
IV. Indications	37
V. Bilan per-opératoire	38
A. Biologie	38
B. Radiographie pulmonaire	38
VI. Technique opératoire	39
A. Type d'anesthésie	39
B. Préparation à l'intervention	39
C. Intervention	39
1. Nombre de trocars	39
2. Niveau de gaz (pneumopéritoine)	40
3. Matériels de la voie basse	41
4. Les instruments clés	42
5. Installation.....	43
6. Mise en place des champs opératoires	44
7. Canulation utérine	45
8. Insufflation du pneumopéritoine et installation des trocars.....	45
9. Technique chirurgicale	46
D. Gestes associés.....	56
VII. Complications opératoires	57
A. Mortalité	57
B. Morbidité	57
1. En per-opératoire	57
2. En post-opératoire immédiate.....	57

3. En post-opérateur tardif.....	57
4. Activité sexuelle	57
VIII. Résultats histologiques	58
IX. Suivi post-op et séjour hospitalier	59
3^{eme} PARTIE DISCUSSION.....	60
I. Introduction	61
II. Fréquence d'hystérectomie	62
III. Caractéristiques de la population étudiée	63
A. Age des patientes	63
B. Parité	63
C. Volume utérin	64
D. Antécédents médicaux	64
E. Antécédents de laparotomie	64
F. IMC	65
G. Indication de l'hystérectomie	65
1. Affections bénignes	65
2. Affections pré-invasives	66
3. Affections malignes	67
H. Contre-indication à l'hystérectomie laparoscopique	67
I. Hystérectomie cœlioscopique : technique chirurgicale	68
1. Installation	68
2. Équipe chirurgicale	69
3. Voie basse : Manipulateur utérin	69
4. Trocart	71
J. Technique	74
L. Gestes associés	88
M. Complications per-opératoires	89
N. Complications hémorragiques	90
O. Complications urologiques	90
P. Complications post-opératoires précoces	91

Q. Saignement peropératoire	92
R. Douleur post-opératoire	92
S. Reprise de l'activité sexuelle	92
T. Durée d'hospitalisation	93
U. Expérience du chirurgien	93
CONCLUSION	94
BIBLIOGRAPHIE.....	96

LISTE DES FIGURES

Figure 1. Différents types d'hystérectomies : a. Hystérectomie conservatrice ; b. hystérectomie non conservatrice ; c. hystérectomie subtotale ; d. hystérectomie totale (EMC gynécologie)	23
Figure 2. La disposition des trocarts (photo au bloc opératoire de gynécologie obstétrique au CHU Hassan II de Fès)	40
Figure 3. Manipulateur utérin : photo prise au bloc opératoire de GO du CHU Hassan II de Fès).....	41
Figure 4. Table opératoire utilisée pour l'installation de la voie basse	41
Figure 5. Table opératoire en vue d'une chirurgie d'hystérectomie coelioscopique (photo prise au bloc opératoire de GO du CHU Hassan II de Fès).....	42
Figure 6. Hystérectomie cœlioscopique : Installation de la patiente et placement de l'équipe	43
Figure 7. Vue après installation et mise en place de champs stériles	44
Figure 8. Exposition et Dissection des ligaments ronds (Image du bloc opératoire de gynécologie obstétrique 1 – CHU Hassan II de Fès)	47
Figure 9. Exposition et Dissection des ligaments ronds (Image du bloc opératoire de gynécologie obstétrique 1 – CHU Hassan II de Fès)	47
Figure 10. Décollement antérieur (Image du bloc opératoire de gynécologie obstétrique 1 – CHU Hassan II de Fès)	48
Figure 11. Exposition du ligament lombo-ovarien. (Image du bloc opératoire de gynécologie obstétrique 1 – CHU Hassan II de Fès).....	50
Figure 12. Ligature section du ligament lombo-ovarien. (Image du bloc opératoire de gynécologie obstétrique 1 – CHU Hassan II de Fès) .	50
Figure 13. Décollement postérieur. (Image du bloc opératoire de gynécologie obstétrique 1 – CHU Hassan II de Fès)	51

Figure 14. Ligature section des pédicules utérins et cervico-vaginaux. (Image du bloc opératoire de gynécologie obstétrique 1 – CHU Hassan II de Fès)	53
Figure 15. Ouverture de la tranche vaginale. (Image du bloc opératoire de gynécologie obstétrique 1 – CHU Hassan II de Fès)	54
Figure 16. Installation de la patiente	68
Figure 17. Installation de l'équipe chirurgicale. A1 : premier assistant ; A2 : deuxième assistant ; C : chirurgien	69
Figure 18. Manipulateur utérin (modèle Clermont–Ferrand). 1. Embout distal ; 2. valve en céramique ; 3. disque d'étanchéité en silicone ; 4. manette; 5. poignée.....	70
Figure 19. Manipulateur utérin avec un ballonnet détachable :(Peters Surgical Headquarters & French Affiliate, Instruments de Coeliochirurgie) .	70
Figure 20. Manipulateur type Elevator utérin pro :(Peters Surgical Headquarters & French Affiliate, Instruments de Coeliochirurgie ..	71
Figure 21. Placements des trocars en situation normale. En cas de gros utérus ou de faible distance entre l'ombilic et le pubis, déplacer les trocars suivant les flèches.....	71
Figure 22. Placements des trocars. Repères anatomiques : vue laparoscopique	73
Figure 23. Coagulation–section des ligaments ronds	75
Figure 24. Ouverture du feuillet antérieur du ligament large et de l'espace vésico–utérin	76
Figure 25. A, B, C. Fenestration du ligament large.	76
Figure 26. A, B. Traitement des annexes (hystérectomie no conservatrice) ..	78
Figure 27. A.B Dissection vésico–utérine	79
Figure 28. Dissection du feuillet postérieur	81
Figure 29. Dissection complète du pédicule utérin	81
Figure 30. Artère utérine sectionnée	83
Figure 31. Ouverture vaginale	84

Figure 32. Morcellement utérin	85
Figure 33. Extraction utérine.....	86
Figure 34. A, B. Fermeture vaginale.....	87

LISTE DES GRAPHIQUES

Graphique 1. Répartition des patientes par tranche d'Age de dix ans.....	28
Graphique 2. Répartition des antécédents	29
Graphique 3. Répartition des antécédents chirurgicaux	30
Graphique 4. Profil hormonal	31
Graphique 5. Motif de consultation	32
Graphique 6. Examen sous spéculum.....	33
Graphique 7. Résultats d'échographie	34
Graphique 8. Résultats du l'hystéroscopie diagnostique +/- chirurgicale ..	36
Graphique 9. Les indications du geste chirurgical.....	37
Graphique 10. Biologie	38
Graphique 11. Résultats histologiques	58

INTRODUCTION

L'hystérectomie est une procédure chirurgicale qui consiste en l'ablation de l'utérus. (1). C'est l'intervention chirurgicale la plus fréquemment pratiquée en cas de chirurgie abdomino-pelvienne après l'appendicectomie et la césarienne.

Le but de l'hystérectomie est de traiter ou de guérir certaines pathologies gynécologiques à l'origine de diverses souffrances. Elle est indiquée lorsqu'il n'existe pas d'autres alternatives thérapeutiques. Et elle peut être pratiquée par 3 voies d'abord.

La pathologie bénigne représente environ 90 % des indications de l'hystérectomie (2). L'indication la plus commune est le fibrome utérin symptomatique suivi des saignements utérins anormaux rebelle au traitement médical. Il existe d'autres indications comme le prolapsus utérin, l'endométriose, la douleur pelvienne et la prophylaxie contre les cancers gynécologiques chez les patientes à haut risque (3,4).

La première hystérectomie documentée a été réalisée par Conrad Langenbeck en 1813 selon une approche vaginale. Quant à la première hystérectomie abdominale, elle a été effectuée en 1863 par Charles Clay de Manchester (5). Jusqu'à la fin du 20^e siècle, ces deux méthodes étaient les seules options disponibles.

La première hystérectomie vaginale coelio-assistée a été réalisée par Harry Reich en 1989 (6), suivi de la première hystérectomie laparoscopique totale en 1993 (7), également par ce même chirurgien.

La voie abdominale était utilisée pour traiter les pathologies bénignes et malignes lorsque l'utérus ne pouvait pas être retiré par une autre voie. (8,9).

De son côté, l'approche vaginale était initialement utilisée exclusivement pour les cas de prolapsus, mais elle s'est progressivement étendue à d'autres indications, notamment en raison de ses avantages perçus : elle est considérée comme moins invasive que l'approche abdominale. (10,11).

L'hystérectomie laparoscopique a été développée comme une alternative à l'hystérectomie abdominale, avec pour objectif de réduire le nombre de ces interventions par une approche moins invasive. (12)

Au cours des deux dernières décennies, la chirurgie laparoscopique a connu des avancées significatives et a été largement étudiée et documentée au sein de la communauté médicale, notamment en Amérique du Nord et dans certains pays européens. (13,14).

L'hystérectomie laparoscopique est désormais une technique éprouvée pour le traitement des pathologies bénignes et est reconnue comme la norme de référence dans certains centres spécialisés. (15)

Selon les conclusions de la dernière revue Cochrane (17), qui a analysé 47 études randomisées comparant les différentes méthodes d'hystérectomie dans le cadre des pathologies gynécologiques bénignes, l'hystérectomie vaginale est recommandée comme première option. Lorsque cette approche n'est pas réalisable, l'option laparoscopique doit être envisagée. Si ces deux méthodes ne sont pas possibles, l'hystérectomie abdominale reste alors le dernier recours.

Les recommandations récentes des sociétés savantes de gynécologie-obstétrique (ACOG, AAGL, DGGG, OEGGG, SGGG) (18-19) ont souligné que les techniques mini-invasives pour l'hystérectomie présentent des avantages significatifs par rapport à l'approche abdominale dans le traitement des pathologies gynécologiques bénignes. Toutefois, la supériorité de l'hystérectomie vaginale par rapport à l'hystérectomie laparoscopique n'a pas été démontrée de manière concluante.

Le choix de la voie d'approche pour une hystérectomie reste une décision complexe, prenant en compte la morbidité opératoire de chaque technique ainsi que les résultats cliniques observés en post-opératoire. Plusieurs facteurs peuvent influencer cette décision, notamment les caractéristiques individuelles des patientes, les indications chirurgicales, les ressources disponibles et l'expérience des chirurgiens. (20-21)

PREMIERE PARTIE ETUDE
THEORIQUE

I. GENERALITES

A. Incidence des hystérectomies :

L'hystérectomie est l'une des interventions chirurgicales gynécologiques les plus couramment pratiquées dans le monde (22,23). Les taux varient largement selon les régions : on estime environ 70 000 hystérectomies en France (24), 100 000 au Royaume-Uni (25), 360 000 en Allemagne (26), 480 000 en Australie (27) et 540 000 aux États-Unis (28). En revanche, peu d'études disponibles abordent le sujet au Maroc.

Les pathologies utérines bénignes représentent plus de 70 % des indications nécessitant une hystérectomie. (4,29)

Cette intervention peut être réalisée par voie abdominale, vaginale ou laparoscopique.

Une analyse récente des tendances en matière de techniques d'hystérectomie révèle une diminution des taux d'hystérectomies abdominales, tandis que les taux d'hystérectomies vaginales ont progressé, passant de 15 pour 100 000 femmes-années à 75 pour 100 000 femmes-années. De même, les taux d'hystérectomies laparoscopiques ont augmenté, passant de 10 pour 100 000 femmes-années à 36 pour 100 000 femmes-années (30).

B. Historique :

1. Hystérectomie vaginale :

L'hystérectomie vaginale a des origines qui remontent à l'Antiquité. Elle a été réalisée pour la première fois par Soranus d'Éphèse (98–138 après J.-C.) en Grèce. La première hystérectomie vaginale authentifiée a été effectuée en 1507 par Berengario da Capri à Bologne. Ces interventions étaient généralement pratiquées en cas de prolapsus utérin ou d'inversion utérine. Toutefois, lors de ces procédures, des déchirures affectaient souvent la vessie et les uretères, ce qui faisait que les patientes survivaient rarement.

À partir de 1800, le célèbre accoucheur français Jean-Louis Baudelocque réalisa 23 hystérectomies vaginales sur des utérus gravides. (5,31-33)

C'est en 1813 que Conrad Langenbeck réalisa avec succès la première hystérectomie vaginale pour traiter un prolapsus ainsi qu'une ulcération cervicale. (5,31-33)

Le 28 janvier 1822, JN Sauter, originaire de Baden en Allemagne, réalisa avec succès la première hystérectomie vaginale destinée au traitement d'une lésion cancéreuse cervicale. La patiente avait souffert d'une fistule vésico-vaginale et décéda six mois après l'intervention. Suite à cette opération, Sauter émit plusieurs recommandations, notamment la nécessité de vider la vessie et le rectum avant l'intervention et la pratique d'une dissection précise à l'aide d'un scalpel près du col et de l'utérus afin de bien séparer la vessie et le rectum. (5,31-33).

En juillet 1829, le chirurgien parisien Joseph A. Récamier réalisa également une hystérectomie vaginale en associant une ligature des artères utérines. L'opération dura 20 minutes, et bien que la patiente ait survécu à l'intervention, elle succomba plus tard à la propagation du cancer du col utérin. (5,33)

En 1881, William A. Freund améliora considérablement la technique de l'hystérectomie vaginale après avoir mené une série d'expériences sur des cadavres. (5)

2. Hystérectomie abdominale :

La première hystérectomie abdominale de l'histoire a été réalisée par Charles Clay le 17 novembre 1843 à Manchester, en Angleterre. Cette intervention était une hystérectomie subtotale pratiquée pour un gros fibrome utérin, mais malheureusement, la patiente est décédée d'une hémorragie massive quelques heures après l'opération. (5,31,32,34)

La première hystérectomie abdominale réussie, avec survie de la patiente, a été réalisée par Walter Burnham à Lowell, dans le Massachusetts, aux États-Unis, en 1853. (5)

En 1864, en France, Koeberlé décrivit la technique de ligature en masse du pédicule utérin au niveau de l'isthme, en association avec une hystérectomie subtotale. (5,31,32)

En Allemagne, Wilhelm Freund développa une méthode standardisée pour l'hystérectomie abdominale totale, qu'il publia en 1878. Cette méthode incluait l'utilisation de pinces hémostatiques (clamps) ainsi que la suture systématique des ligaments larges, des vaisseaux utérins, des ligaments cardinaux et des ligaments utérosacrés. Les premières procédures étaient

effectuées sans anesthésie, avec un taux de mortalité variant de 70 à 90 %, même jusqu'en 1880. Les travaux de Freund dans le domaine des hystérectomies vaginales et abdominales ont permis de moderniser ces interventions. (5,8,31,32)

L'introduction de l'anesthésie, des antibiotiques, des antiseptiques et des techniques de transfusion sanguine a considérablement réduit la mortalité liée à l'hystérectomie. Les médecins Simpson et Kelly (respectivement en 1889 et 1891) ont contribué à l'évolution des pratiques en décrivant des techniques modernes, notamment la ligature sélective des pédicules. (5,31,32,34)

3. Hystérectomie laparoscopique

La première laparoscopie humaine a été réalisée en 1910 par Jacobaeus en Suède, utilisant un pneumopéritoine et un cystoscope de Nitze. (5,31,32)

La laparoscopie en gynécologie a connu son développement au cours de la seconde moitié du 20^e siècle. Elle était initialement utilisée principalement à des fins diagnostiques et pour des interventions mineures, telles que la ligature des trompes (5).

C'est le Français Raoul Palmer qui a véritablement popularisé la laparoscopie gynécologique dans les années 1940, ce qui lui a valu le titre de père de la laparoscopie gynécologique moderne. (6)

Dans les années 1970–1980, plusieurs chirurgiens spécialisés en laparoscopie, notamment Semm en Allemagne, Bruhat en France, Gomel au Canada, ainsi que Hulka et Phillips aux États-Unis, ont commencé à réaliser des interventions chirurgicales plus complexes grâce à l'introduction de la vidéo-laparoscopie et des moniteurs.

En 1984, Kurt Semm en Allemagne décrit pour la première fois une méthode d'assistance laparoscopique appliquée à l'hystérectomie vaginale. Cette technique consistait à disséquer les annexes par voie laparoscopique pour simplifier l'intervention, et elle fut par la suite appelée *hystérectomie vaginale assistée par laparoscopie*. (5,31,32)

Le 1er janvier 1988, le gynécologue américain Harry Reich réalisa la première hystérectomie laparoscopique complète et publia une description détaillée de cette procédure l'année suivante. En 1993, Kurt Semm introduisit l'hystérectomie supra-cervicale laparoscopique intra-fasciale, une technique qui a permis de réduire le risque de blessure urétérale.

Les progrès dans les techniques laparoscopiques, ainsi que l'amélioration de l'optique, de l'éclairage et des dispositifs énergétiques, ont suscité un intérêt croissant pour cette approche chirurgicale. Plusieurs variantes d'hystérectomies laparoscopiques totales et supra cervicales ont été développées au cours des 30 dernières années. (5,6,34,35,36)

II. Types de l'hystérectomie :

L'hystérectomie est définie comme l'ablation chirurgicale de l'utérus. Le retrait des annexes (ovaires et trompes de Fallope) peuvent ou non être réalisées en plus, on parle alors d'hystérectomie conservatrice ou hystérectomie avec annexectomie. (41,42).

Il existe deux types d'hystérectomie :

1. Hystérectomie subtotale ou supra cervicale

Il s'agit de l'ablation de l'utérus avec conservation du col, en sectionnant l'utérus au niveau de l'isthme utérin. Cette intervention ne peut pas être pratiquée par les voies naturelles (voie vaginale). (43)

2. Hystérectomie totale

Il s'agit de l'ablation de tout l'utérus, y compris le col. L'exérèse du col peut se faire par une dissection intra ou extra-fasciale du vagin. Une hystérectomie est dite intra-fasciale quand les vaisseaux du col sont pincés à l'intérieur du fascia et quand les culs-de-sac vaginaux sont abordés par une incision du fascia vaginal, ce qui implique une minime colpectomie.

Dans l'hystérectomie extra-fasciale, les vaisseaux cervicaux sont clampés à la périphérie du fascia et cette technique est beaucoup plus à risque de léser l'uretère ; c'est l'hystérectomie élargie proximale. (44,45)

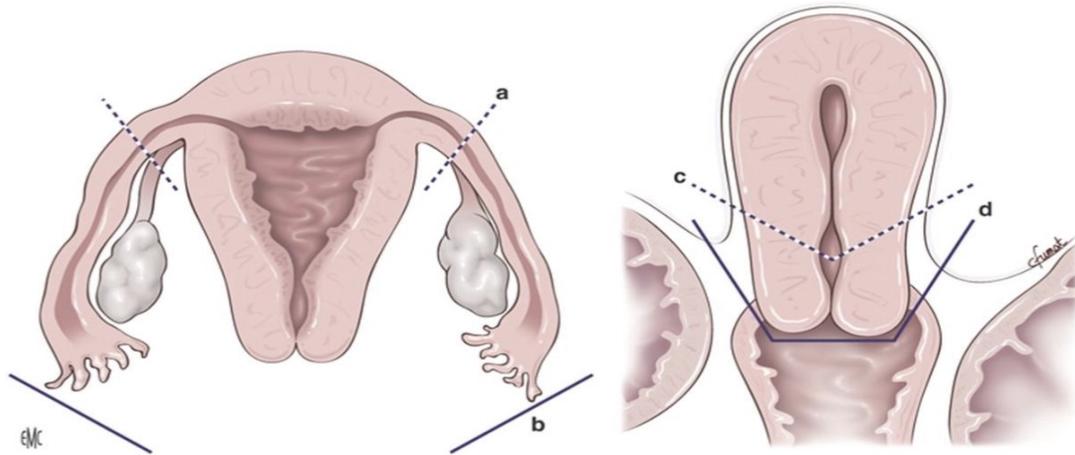


Figure 1. Différents types d'hystérectomies : a. Hystérectomie conservatrice ; b. hystérectomie non conservatrice ; c. hystérectomie subtotale ; d. hystérectomie totale (EMC gynécologie) (46)

A. Voies d'abord d'hystérectomie

Il existe trois méthodes principales pour effectuer une hystérectomie, nommées par leur approche chirurgicale.

1. Hystérectomie abdominale

L'hystérectomie abdominale (HA) est habituellement utilisée comme approche chirurgicale pour les tumeurs malignes gynécologiques.

Elle reste l'option de secours si l'utérus ne peut pas être retiré par une autre approche. Elle peut être réalisée sous forme d'hystérectomie abdominale supra-cervicale ou d'hystérectomie abdominale totale (41).

2. Hystérectomie vaginale

L'hystérectomie vaginale (HV) est une procédure classique mini-invasive en chirurgie gynécologique. Cette approche n'était indiquée que pour la chirurgie du prolapsus uro-génital, mais elle est devenue plus largement utilisée pour d'autres indications lorsque l'utérus est d'une taille assez normale.

Cette méthode ne laisse aucune cicatrice visible. La voie vaginale ne permet que des hystérectomies totales. (42).

3. Hystérectomie laparoscopique

Le terme hystérectomie laparoscopique fait référence à une hystérectomie où au moins une partie de l'opération est réalisée par voie laparoscopique. Différentes classifications ont été proposées et publiées. Les plus utilisées sont ceux proposés par Johns et Diamonds, Munro et Parker, et Garry *et al.* (47-48).

Cochrane dans sa dernière revue sur l'approche chirurgicale de l'hystérectomie pour la maladie gynécologique bénigne utilise la description détaillée par Reich et Roberts, qui sont basée sur les définitions publiées par Garry *et al.* (15,49) On distingue :

- **Hystérectomie vaginale assistée par laparoscopie (HVAL)** : approche laparoscopique et vaginale combinée avec division laparoscopique des structures au-dessus de l'artère utérine, le reste de la procédure est terminée par voie vaginale.

- **L'hystérectomie laparoscopique (HL)** : est une intervention chirurgicale visant à retirer l'utérus en combinant la laparoscopie (par petites incisions abdominales) et, parfois, la voie vaginale. La première phase consiste en la division laparoscopique de l'artère utérine, suivie, dans certains cas, par un retrait de l'utérus par voie vaginale. Dans d'autres situations, l'ensemble de la procédure peut être effectué uniquement par laparoscopie, notamment si une morcelation de l'utérus est possible.

DEUXIEME PARTIE : ETUDE
PRATIQUE : MATERIELS, METHODES
D'ETUDES ET RESULTATS

I. Matériels, méthodes d'études :

Notre étude rétrospective a porté sur 22 cas de femmes qui ont été opérées pour une Hystérectomie par coelioscopie et qui ont été hospitalisées au service de gynécologie obstétrique I au CHU HASSAN II de Fès entre janvier 2023 et décembre 2024.

Le but de notre étude est de mettre le point sur les techniques chirurgicales coelioscopiques utilisées et comparer nos résultats avec les séries internationales. Notre fiche d'exploitation a été la suivante :

-**Identité de la patiente** : nom, prénom, âge, origine de la patiente

-**Motif de consultation**

-**ATCD : médicaux, chirurgicaux et gynéco-obstétricaux :**

▲ Profil hormonal : ménopause, toujours réglée, prise de, CO

▲ Gestité

▲ Parité

▲ Déroulement de l'accouchement : lieu, et voie d'accouchement, accouchement dystocique, utilisation de forceps, déchirure périnéale, poids de bébés.

❖ **L'examen clinique :**

▲ Général

▲ La vulve et périnée.

▲ Sous speculum.

▲ Recherche des lésions associées.

- **Les examens complémentaires** : FCV+- colposcopie, Biologie, échographie pelvienne, Hystérocopie diagnostique, IRM pelvienne, et autres examens.

❖ **Traitement chirurgical :**

- ▲ Voie d'abord coelioscopique (Mode d'entrée)
- ▲ Nombre + calibre des trocars
- ▲ Manipulateur utilisé
- ▲ Insufflation
- ▲ Exploration
- ▲ Gestes associés
- ▲ Nombre d'opérateurs
- ▲ Durée de l'intervention

❖ **Complications :**

- ▲ Complications peropératoires
- ▲ Complications post-opératoires immédiates
- ▲ Suivi à long terme

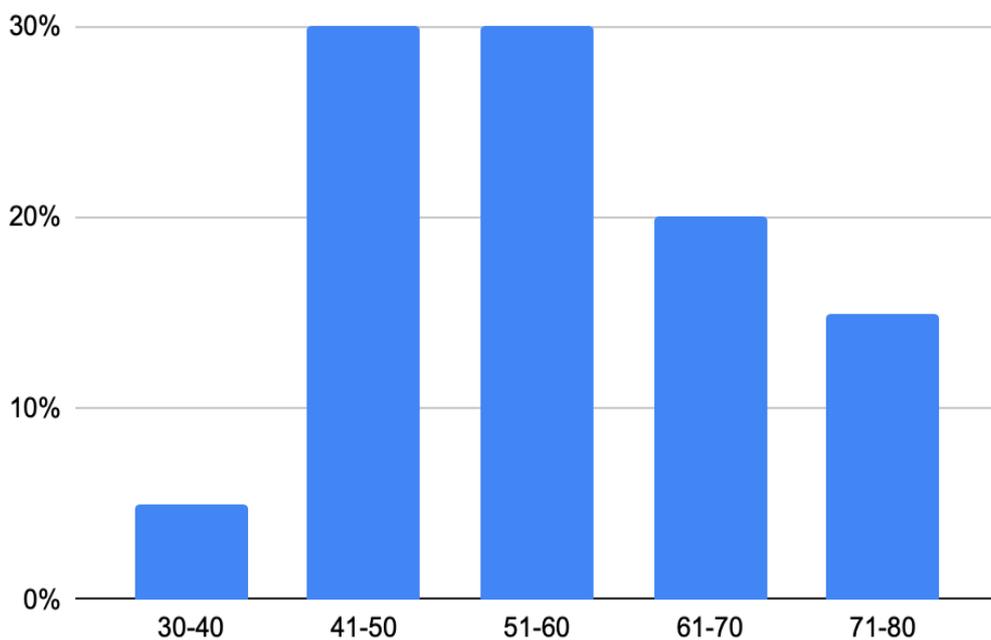
II. Résultats :

A. Age :

Dans le cadre de notre étude, les patientes avaient plus de 35 ans, avec une fréquence maximale observée entre 41 et 60 ans.

L'âge moyen de ces patientes est de 53,15 ans, allant de 36 à 72 ans.

La répartition des patientes selon leur Age est représentée comme ceci:



Graphique 1. Répartition des patientes par tranche d'Age de dix ans

B. Parité :

La parité de nos patientes varie entre 0 et 8 enfants , avec une moyenne de 3,04 parités.

20 (91%) de nos patientes sont multipares .

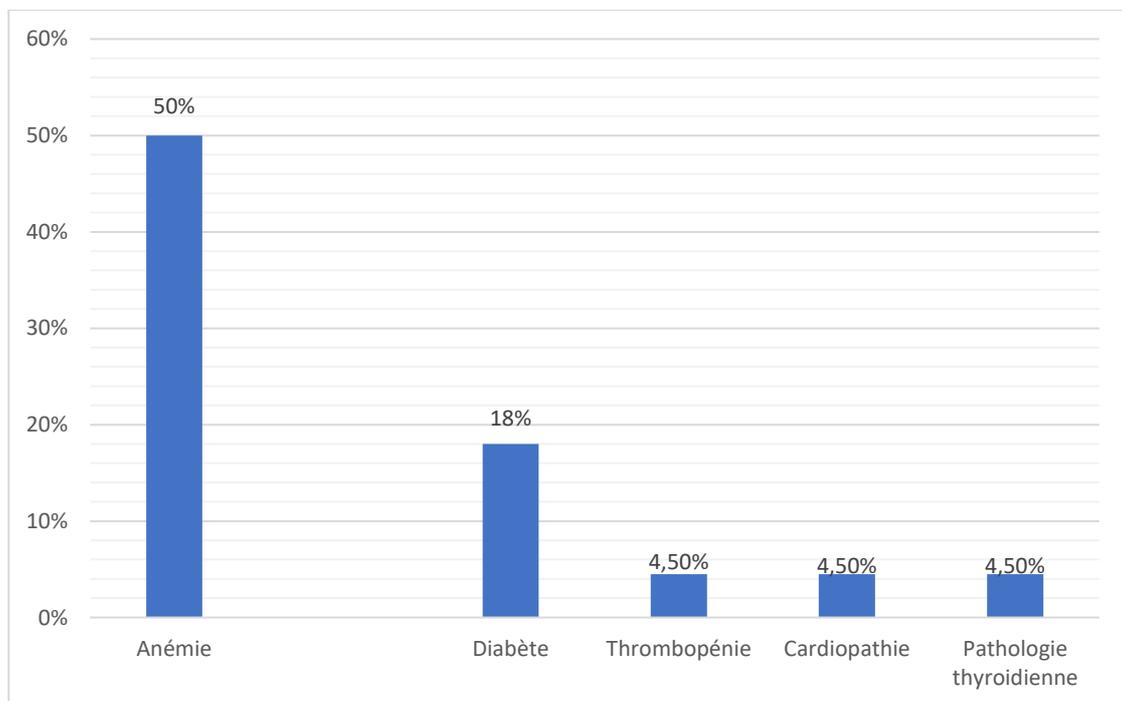
2 (9%) de nos patientes sont nullipares.

C. Antécédents :

Nous avons noté chez nos patientes les antécédents suivants :

▪ Antécédents médicaux :

- ▲ Anémie : 11 patientes soit 50%.
- ▲ HTA : 8 patientes soit 36,3%.
- ▲ Thrombopénie : 1 patiente soit 4,5%.
- ▲ Cardiopathie : 1 patiente soit 4,5%.
- ▲ Pathologie thyroïdienne : 1 patiente soit 4,5%.
- ▲ Diabète : 4 patiente soit 18,1%.

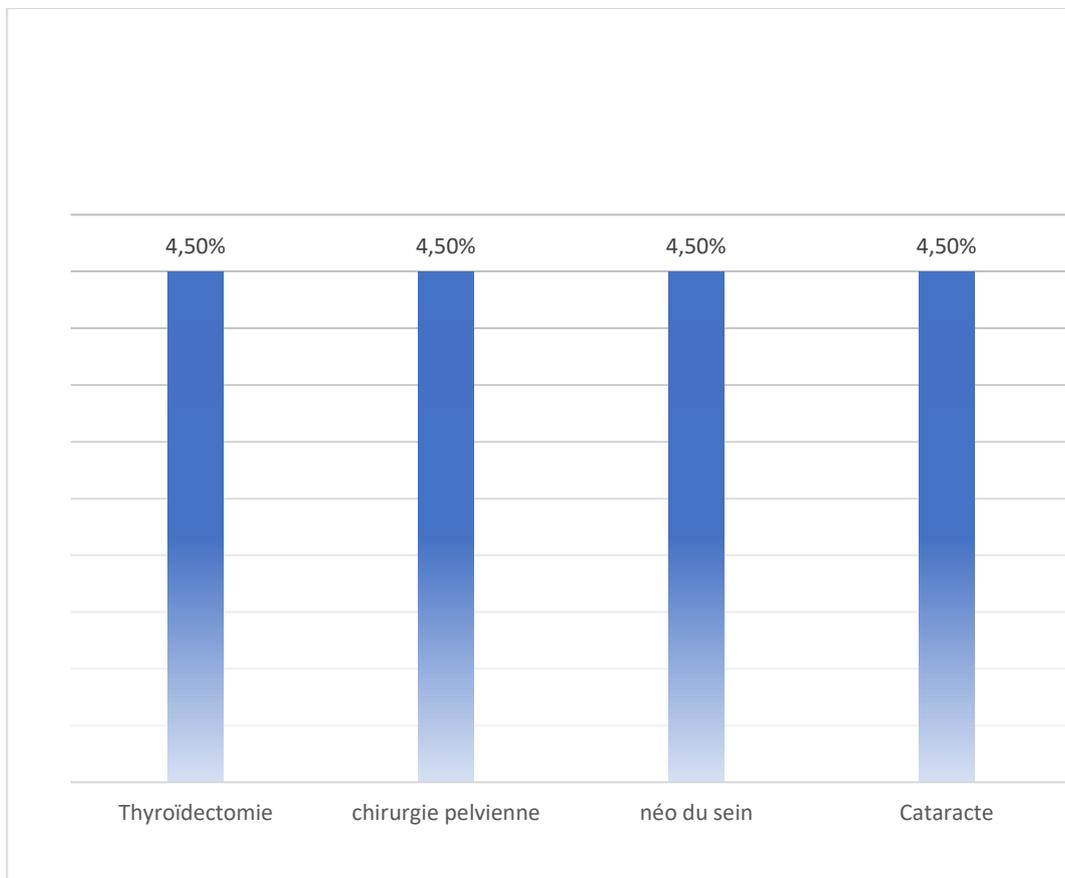


Graphique 2. Répartition des antécédents

Sachant que plusieurs de ces tares médicales peuvent être retrouvées chez la même patiente.

▪ **Antécédents chirurgicaux :**

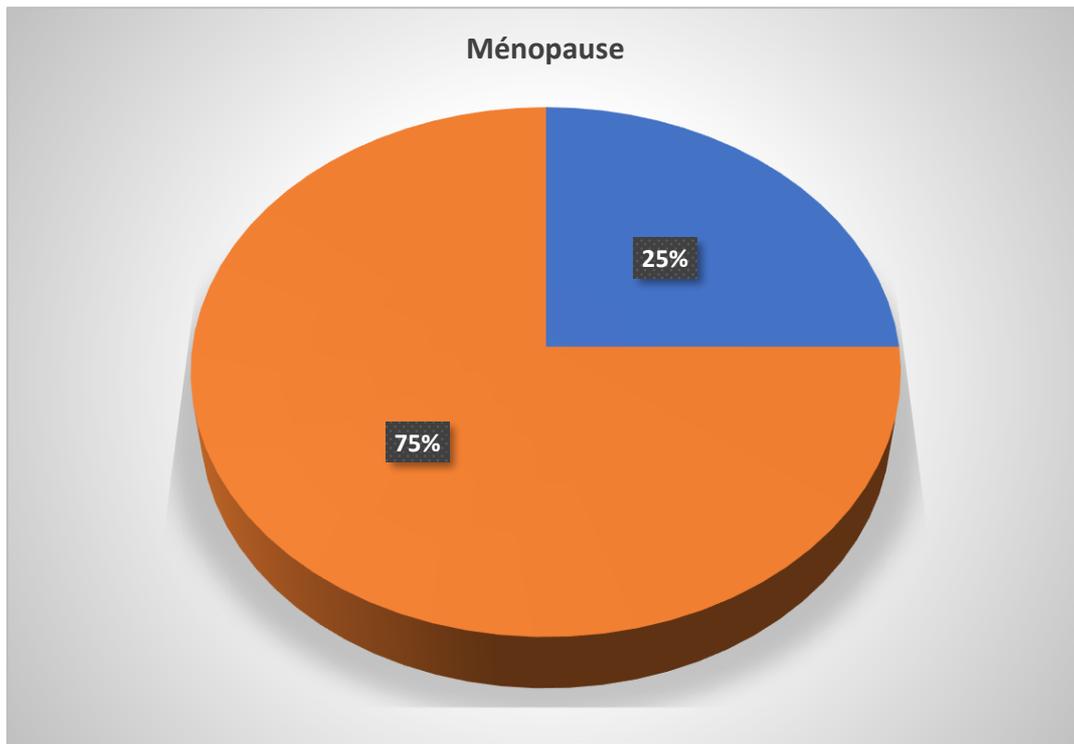
- ▲ Thyroïdectomie : 1 patiente (4,5%).
- ▲ Chirurgie pelvienne : 1 patiente (4,5%).
- ▲ Néo du sein : 1 patiente (4,5%).
- ▲ Cataracte : 1 patiente (4,5%).



Graphique 3. Répartition des antécédents chirurgicaux

D. Profil hormonal

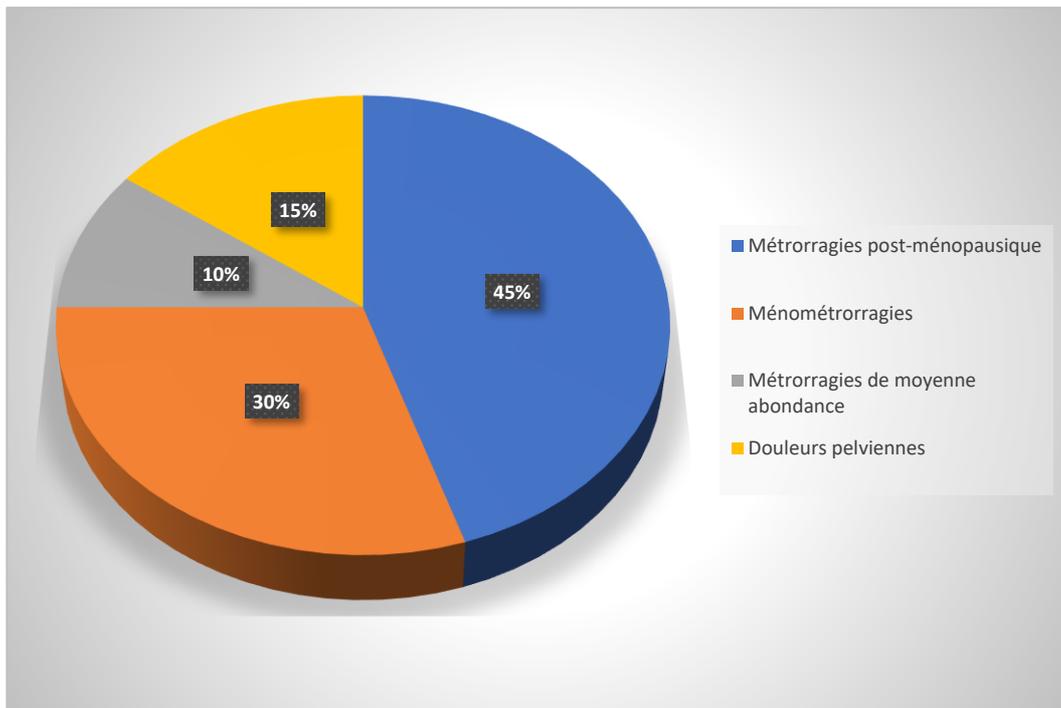
Dans notre étude, les patientes ménopausées représentent $\frac{3}{4}$ des participantes, tandis que les patientes non ménopausées en période d'activité génitale ne sont présentes que dans $\frac{1}{4}$ des cas.



Graphique 4. Profil hormonal

E. Motif de consultation :

Les signes d'appel rencontrés chez les patientes candidates à une hystérectomie laparoscopique sont dominés par les métrorragies, suivi par les ménométrorragies.



Graphique 5. Motif de consultation

III. Données examen clinique et paraclinique

Toutes les hystérectomies ont été précédées d'un bilan clinique et paraclinique qui a permis de renseigner le praticien sur l'état général et spécialement celui de l'appareil génital.

A. L'examen gynécologique :

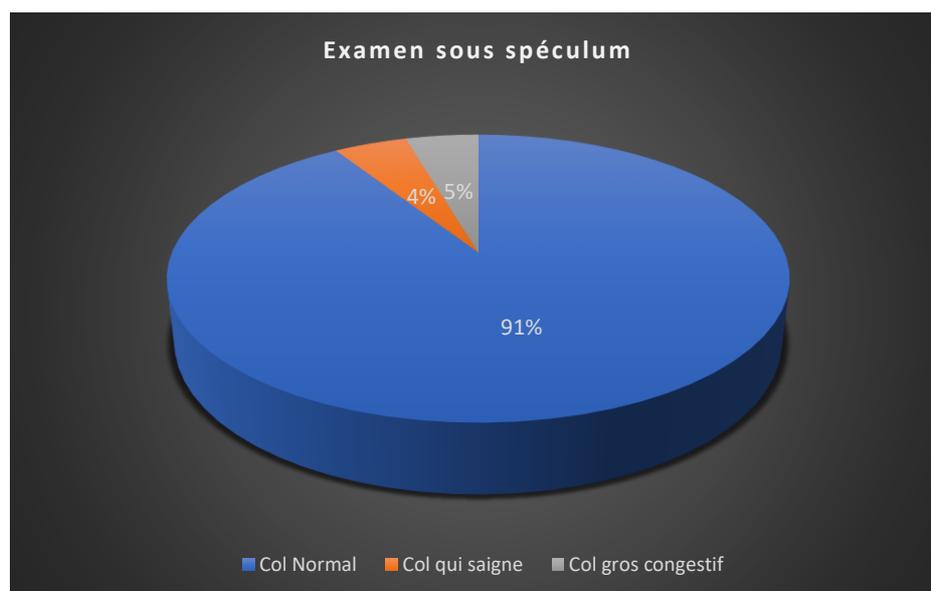
1. L'examen de la vulve et du périnée :

100% des patientes ne représentaient pas de lésion apparente au niveau de cette région, avec une bonne trophicité chez les patients en période d'activité génitale, tandis que les patientes ménopausées présentent des signes de la sécheresse vaginale avec une diminution d'élasticité et tonicité.

2. Examen sous spéculum a montré :

Col normal dans 20 cas (91%) Gros col de consistance normale dans 1 cas (4,5%), FCV en faveur d'une LSIL.

Col congestif avec rougeur péri orificielle dans 1cas (4,5%), FCV en faveur de HSIL.



Graphique 6. Examen sous spéculum

3. Toucher vaginal :

Le toucher vaginal était normal dans 100% des cas.

4. L'examen des seins :

Dans notre série, l'examen des seins n'a révélé aucune anomalie pour l'ensemble de nos patientes.

5. L'examen des aires ganglionnaires :

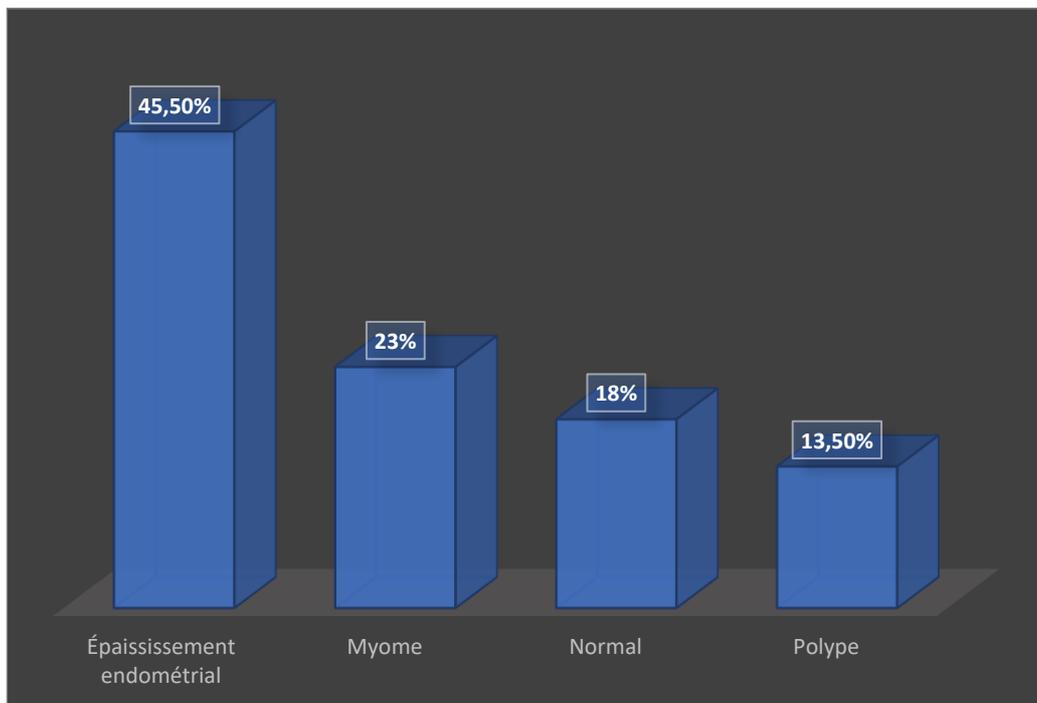
Étaient libres dans 100% des cas.

B. L'examen paraclinique :

1. Échographie abdomino-pelvienne :

Elle a révélé :

- ♣ Des fibromes dans 5 cas (23%).
- ♣ Épaississement endométrial dans 10 cas (45,5%).
- ♣ Polype dans 3 cas (13,5%).
- ♣ Écographie normale dans 4 cas (18%).



Graphique 7. Résultats d'échographie

2. FCV :

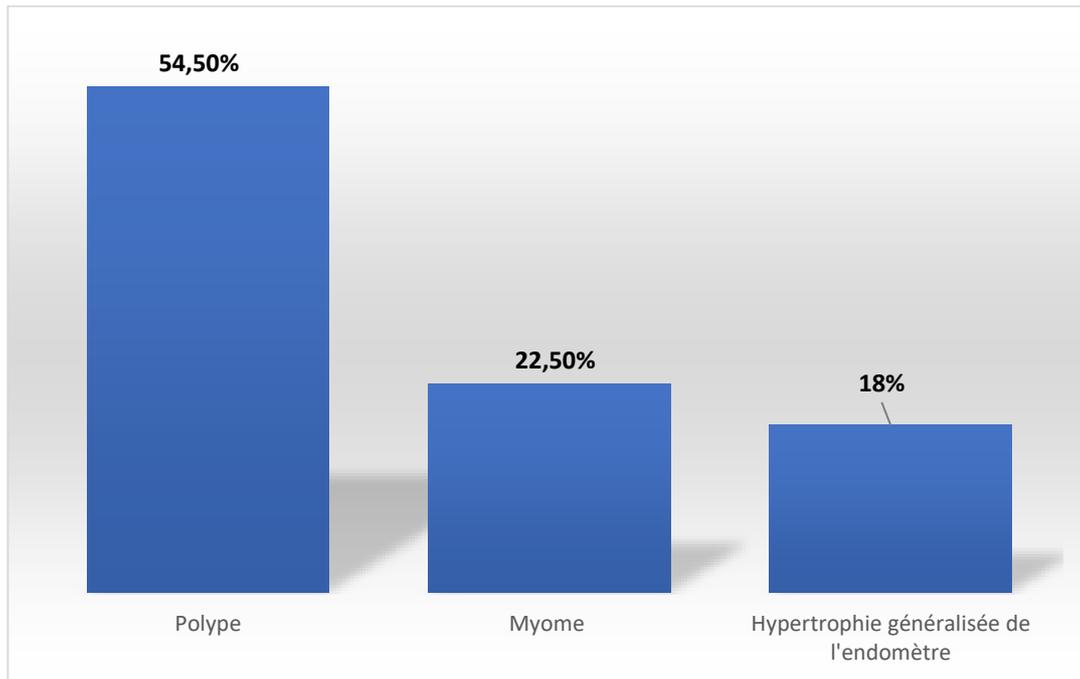
Le frottis cervico-vaginal a été prescrit à toutes nos patientes. Cependant, seules quatre d'entre elles ont bénéficié de cet examen, révélant une lésion intra épithéliale de haut grade chez une patiente et une lésion intra épithéliale de bas grade chez les trois autres.

3. Colposcopie :

Dans notre série, quatre patientes ont bénéficié d'une colposcopie. Trois examens étaient normaux, tandis que le quatrième (FCV HSIL) a révélé un tableau colposcopique classé TAG2, ayant conduit à une biopsie. Celle-ci a mis en évidence une lésion de bas grade associée à une cervicite chronique.

4. Hystérocopie diagnostique +/- chirurgicale :

Les résultats de l'hystérocopie diagnostique révèlent : 50% des patientes présentent des polypes, 13,5% une hypertrophie généralisée de l'endomètre, et 4,5% un myome antérofundique à composante intra cavitaire type II de FIGO, 18% des patientes présentaient des synéchies du canal cervical empêchant l'exploration de la cavité utérine. Elles ont ensuite bénéficié d'une hystérocopie chirurgicale, qui a révélé chez l'une d'elles la présence de deux polypes, chez une autre un bombement de la paroi antérieure utérine en rapport avec un myome type II, chez une troisième une légère hypertrophie endométriale, tandis que l'exploration était impossible chez une dernière patiente en raison d'une impossibilité de dilatation.



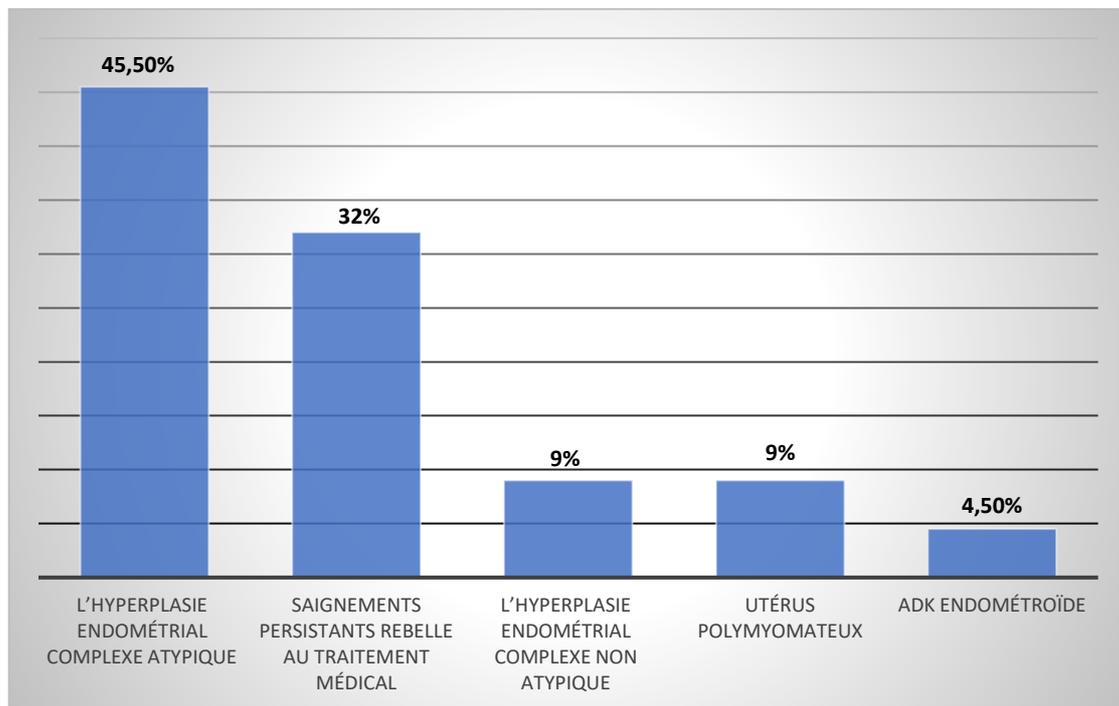
Graphique 8. Résultats du l'hystéroscopie diagnostique +/- chirurgicale

IV. Indications :

Dans notre série l'indication la plus fréquente est celle de l'hyperplasie endométriale complexe atypique (45,4%), suivi par des saignements persistants rebelle au traitement médical par progestatifs (32%) ainsi que l'hyperplasie endométriale complexe non atypique (9%), Utérus polomyomateux (9%) et ADK endométrioïde (4,5%).

L'échographie a mis en évidence la présence des myomes ainsi que leur classification :

- ▲ 2 cas du Myome type III de FIGO (9%)
- ▲ 1 cas du Myome intra-cavitaire type 0 de FIGO (4.5%)
- ▲ 1 cas de Myome antérofundique type II de FIGO (4.5%)



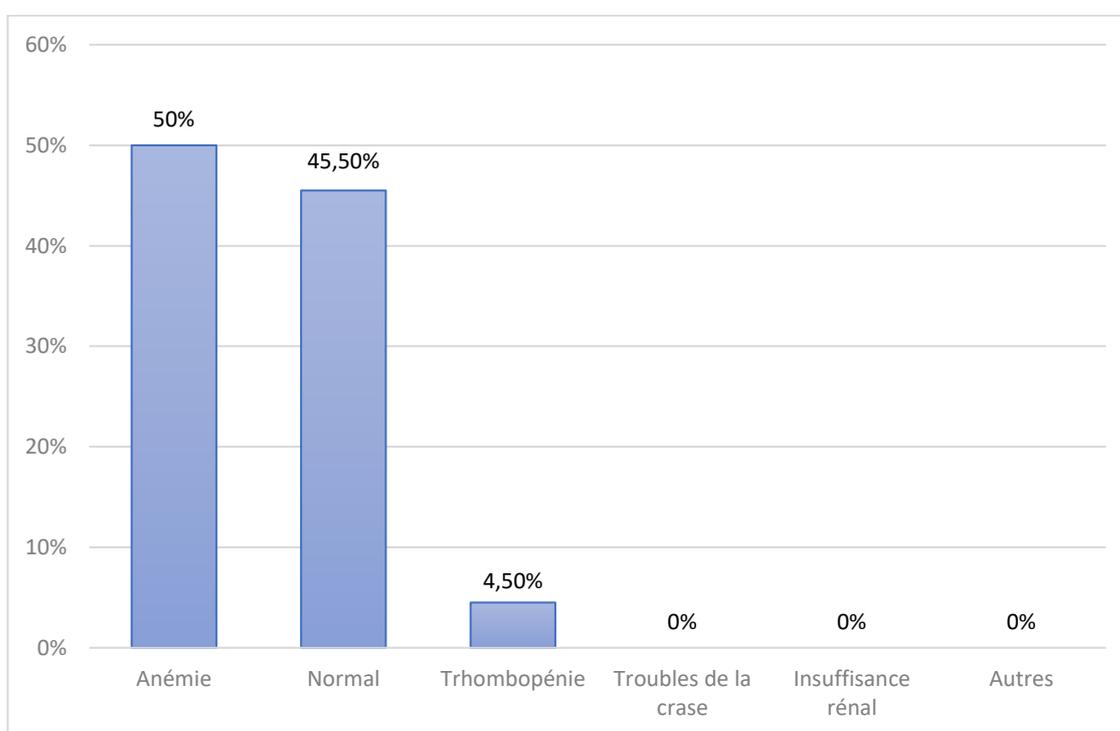
Graphique 9. Les indications du geste chirurgical

V. Bilan per-opératoire :

Suite à ce bilan effectué par le chirurgien gynécologue et le médecin anesthésiste, une préparation à l'intervention s'est avérée nécessaire en raison de la présence de facteurs contre-indiquant l'acte chirurgical.

A. Biologie :

Toutes les patientes de notre série ont bénéficié d'un bilan biologique contenant une numération formulaire sanguine, taux de plaquettes, fonction rénale, bilan d'hémostase et une fonction rénale.



Graphique 10. Biologie

B. Radiographie pulmonaire :

Toutes les patientes ont bénéficié d'une radiographie pulmonaire qui est revenue normale dans 100% des cas.

VI. Technique opératoire :

A. Type d'anesthésie :

L'anesthésie générale est de règle pour ce type d'intervention, toutes nos patientes ont bénéficié d'une anesthésie générale lors de cet acte chirurgical.

B. Préparation à l'intervention :

La préparation de la patiente comprend à la fois des aspects physiques et psychologiques.

Un régime sans résidu est instauré au moins 24 heures avant l'intervention.

En per-opératoire, une antibiothérapie prophylactique à base de bêtalactamines est administrée.

C. Intervention :

1. Nombre de trocars :

Dans notre série, 4 trocars ont été utilisés chez toutes les patientes soit 100%.

Un trocart ombilical de 10 mm permettant l'introduction de l'optique.

Deux trocars latéraux se situant à 2-3 cm en dedans des épines iliaques antérieures supérieures (EIAS), en dehors du bord latéral des muscles grand droit de l'abdomen, c'est-à-dire dans la zone de l'aponévrose des muscles obliques. Le trocart latéral droit est un trocart de 5 mm. Le trocart latéral gauche est un trocart de 10 mm.

Le 4ème trocart est représenté par un trocart latéral gauche de 5mm situé à 8 cm au-dessus du trocart latéral gauche de 10 mm.



Figure 2. La disposition des trocars (photo au bloc opératoire de gynécologie obstétrique au CHU Hassan II de Fès)

2. Niveau de gaz (pneumopéritoine) :

L'insufflation de CO₂ est une étape qui fait suite à l'introduction de l'aiguille de Verrez. Le niveau de gaz a varié entre 10-12 mmhg de minima et 15mmHg de maxima

3. Matériels de la voie basse :

L'utilisation d'un manipulateur utérin est indispensable dans l'hystérectomie coelioscopique après dilatation du col par bougies d'Heggar



Figure 3. Manipulateur utérin : photo prise au bloc opératoire de GO du CHU Hassan II de Fès)



Figure 4. Table opératoire utilisée pour l'installation de la voie basse

4. Les instruments clés :

- ▲ Rotative bipolar (Robi)
- ▲ Ciseaux coelioscopiques couplés à l'énergie monopolaire
- ▲ Pince fenêtrée atraumatique
- ▲ 3 portes aiguilles de bonne qualité
- ▲ De façon optionnelle : utilisation de Ligasure



*Figure 5. Table opératoire en vue d'une chirurgie d'hystérectomie coelioscopique
(photo prise au bloc opératoire de GO du CHU Hassan II de Fès)*

5. Installation :

Après l'induction de l'anesthésie et intubation endotrachéale. La patiente est installée en décubitus dorsal, jambes écartées en légère flexion à 30°, les deux bras le long du corps, les fesses débordent légèrement de la table opératoire pour ne pas gêner la manipulation utérine.

Cette position crée trois espaces opératoires : le chirurgien se place à gauche de la patiente, le premier assistant à droite. Un second assistant est installé entre les jambes de la patiente. L'instrumentiste se place idéalement à côté de l'opérateur principal.

Une sonde vésicale à demeure est mise en place en début d'intervention.

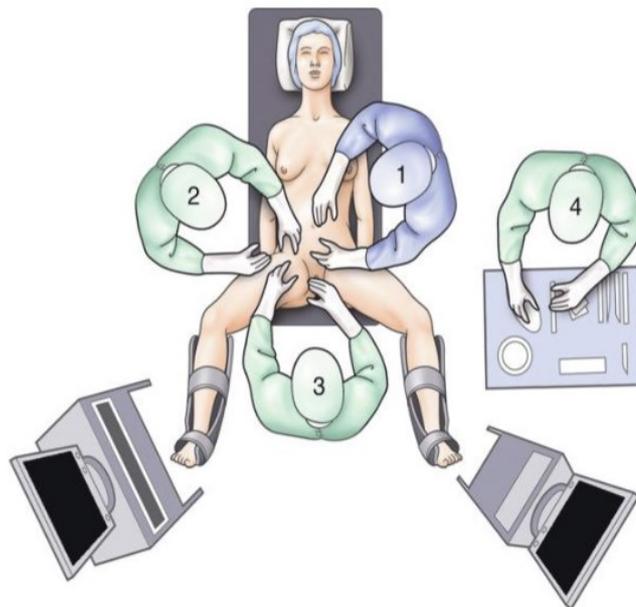


Figure 6. Hystérectomie cœlioscopique : Installation de la patiente et placement de l'équipe

1. Chirurgien. 2. Premier assistant. 3. Deuxième assistant. 4. Instrumentaliste

6. Mise en place des champs opératoires :

- ▲ Patiente installée sur une table opératoire articulée
- ▲ Mise en place de la plaque
- ▲ Après une aseptie à la povidone iodée
- ▲ Un champ sous-fessier est positionné sous les fesses de la patiente
- ▲ Des jambières stériles sont placées sur les membres inférieurs jusqu'à la racine des cuisses.
- ▲ Les champs latéraux sont placés de part et d'autre de la patiente sur la ligne médio-axillaire en laissant libre l'épine iliaque antérosupérieure.
- ▲ Les champs inférieur et supérieur laissent libres le bord supérieur du pubis et la xiphoïde respectivement.
- ▲ Une sonde urinaire à demeure est installée et fixée à une jambière pour libérer l'espace opératoire.

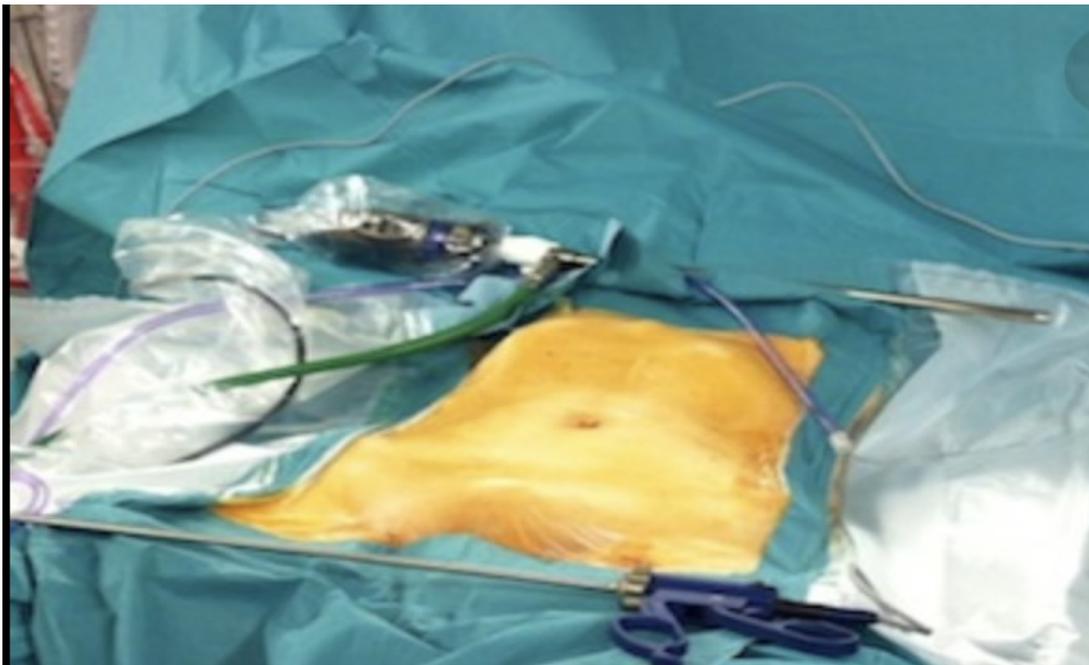


Figure 7. Vue après installation et mise en place de champs stériles

7. Canulation utérine :

- ▲ Mise en place de la valve antérieure puis postérieure
- ▲ Mise en place de Pozzi sur la lèvre antérieure du col
- ▲ Introduction du manipulateur

8. Insufflation du pneumopéritoine et installation des trocars :

Mise en place de la coelioscopie :

- ▲ Introduction de l'aiguille de Verrez au niveau de l'HCG au niveau du point de palmer, à 2 TD au-dessous du rebord costal gauche.
- ▲ Test a la seringue
- ▲ Insufflation de CO2 pour le pneumopéritoine
- ▲ Introduction du trocart N°10 au niveau de l'ombilic
- ▲ Introduction de l'optique
- ▲ Exploration du péritoine, de la cavité péritonéale, de l'utérus et de ses annexes.
- ▲ Ablation sous contrôle visuel de l'aiguille de Verrez
- ▲ Introduction du trocart latéral gauche à 02 travers de doigts au-dessus de l'EIAS en dehors des vaisseaux épigastriques
- ▲ Introduction du trocart N°10 à 8 cm au-dessus du premier trocart latéral gauche
- ▲ Introduction du 2ème trocart N°5 latéral droit à 02 travers de doigts au-dessus de l'EIAS en dehors des vaisseaux épigastriques

9. Technique chirurgicale :

La technique chirurgicale de l'hystérectomie laparoscopique peut être divisée en dix étapes successives(7,121-125).

❖ **Étape 01 : Coagulation-section des ligaments ronds**

L'aide situé entre les jambes de la patiente mobilise l'utérus avec le manipulateur utérin et le pousse crânialement et latéralement à droite et avec une légère antéversion.

Le premier assistant saisit le ligament rond gauche et le tire médialement. S'il s'agit du côté droit, l'assistant saisit le ligament rond près de la paroi latérale du pelvis et exerce une traction latérale.

Le premier geste de l'hystérectomie est la coagulation bipolaire puis la section du ligament rond en son centre.

L'ensemble du ligament rond ainsi que son artère doivent être sectionnés de façon complète réalisant ainsi une ouverture des plans sous-péritonéaux antérieurs et postérieurs.

Ces deux plans sont séparés par un tissu conjonctif et vasculaire qu'il convient d'épargner pour éviter des saignements répétitifs au cours de la dissection.

1. Exposition du ligament rond



Figure 8. Exposition et Dissection des ligaments ronds (Image du bloc opératoire de gynécologie obstétrique 1 - CHU Hassan II de Fès)

2. Ligature section du ligament rond des deux côtés

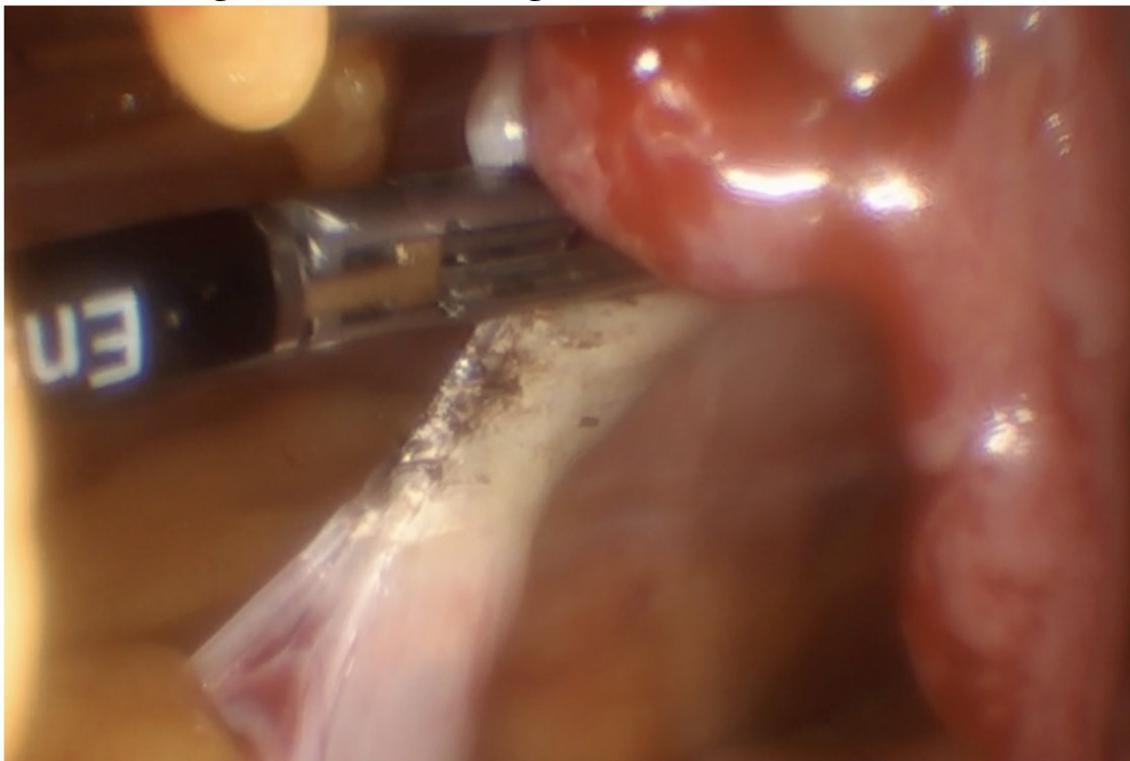


Figure 9. Exposition et Dissection des ligaments ronds (Image du bloc opératoire de gynécologie obstétrique 1 - CHU Hassan II de Fès)

❖ Étape 02 : Ouverture du feuillet antérieur du ligament large

Une fois le ligament rond sectionné et le plan antérieur repéré, le deuxième aide horizontalise l'utérus avec la même poussée latéro-craniale. L'incision se poursuit en position antérieure en direction de la vessie par coagulation-section progressive ou par section directe aux ciseaux monopolaires. Le péritoine vésical est saisi avec une pince, puis soulevé en direction de la paroi abdominale antérieure.

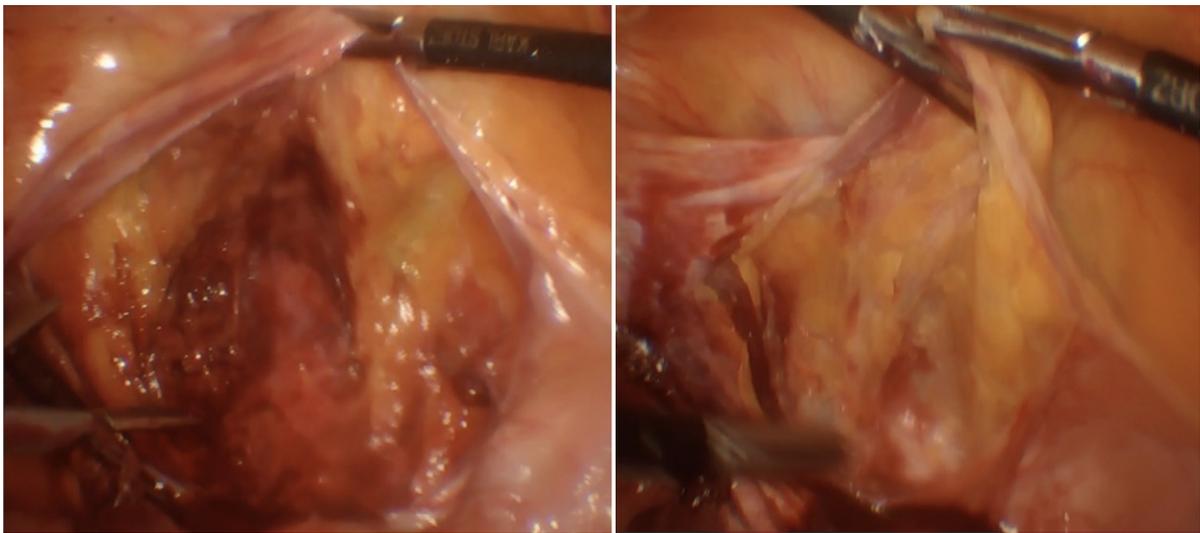


Figure 10. Décollement antérieur (Image du bloc opératoire de gynécologie obstétrique 1 - CHU Hassan II de Fès)

❖ Étape 03 : Fenestration du ligament large

– La fenestration consiste à ouvrir largement le péritoine postérieur du ligament large de manière à créer un espace entre la paroi pelvienne latéralement et l'annexe médialement. Cet espace permet d'assurer la sécurité de l'uretère qui est récliné latéralement et se trouve sur la partie externe de la paroi pelvienne. Le feuillet péritonéal antérieur du ligament large est coagulé et sectionné.

Si l'annexe est conservée, La direction de l'incision péritonéale doit être parallèle au bord utérin. Si elle est sacrifiée, elle doit être parallèle au pédicule annexiel.

▪ **Étape 04 : Traitement de l'annexe**

⇒ **Annexectomie**

Le premier assistant saisit l'annexe et le tire médialement et le deuxième aide garde la même position qu'à l'étape 01. Avant d'effectuer la coagulation-section du ligament lombo-ovarien, il convient de repérer l'uretère.

On procède à une coagulation-section progressive du ligament infundibulo-pelvien, on saisit l'ensemble du ligament mais on débutera par la section du péritoine seulement.

La coagulation bipolaire sera ensuite appliquée directement sur les vaisseaux qui seront ensuite sectionnés.

⇒ **Conservation annexielle**

La coagulation-section est réalisée sur la trompe puis sur le ligament utéro-ovarien. – Cette section doit être réalisée en laissant un moignon de sûreté du côté utérin permettant ainsi de reprendre la coagulation si l'hémostase s'avère imparfaite.

⇒ **Salpingectomie prophylactique avec conservation des ovaires**

Le ligament tubo-ovarien est coagulé, puis sectionné. Puis le mésosalpinx est divisé par section-coagulation en restant bien au ras de la trompe, au-dessus de l'arcade artérielle afin de la préserver.

Une pexie des ovaires est réalisée le plus souvent en fin d'intervention à l'aide d'un point de fil non résorbable.

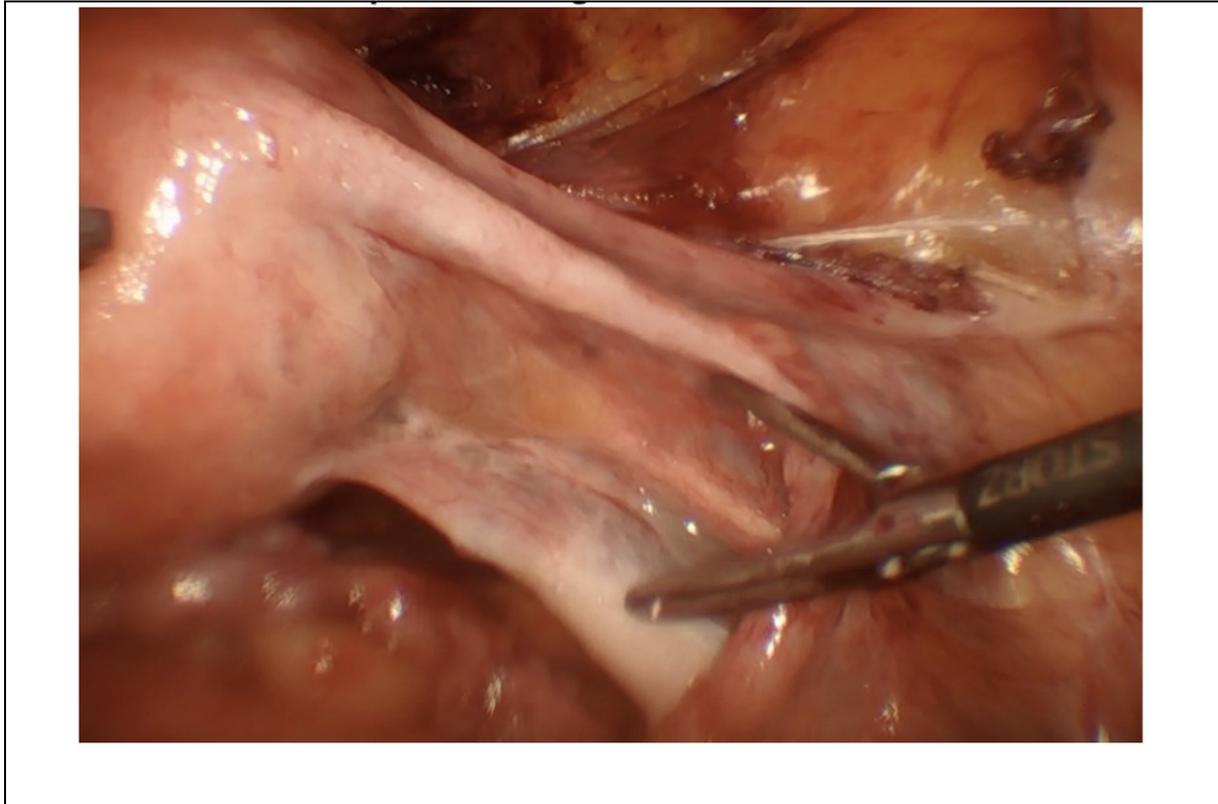


Figure 11. Exposition du ligament lombo-ovarien. (Image du bloc opératoire de gynécologie obstétrique 1 - CHU Hassan II de Fès)

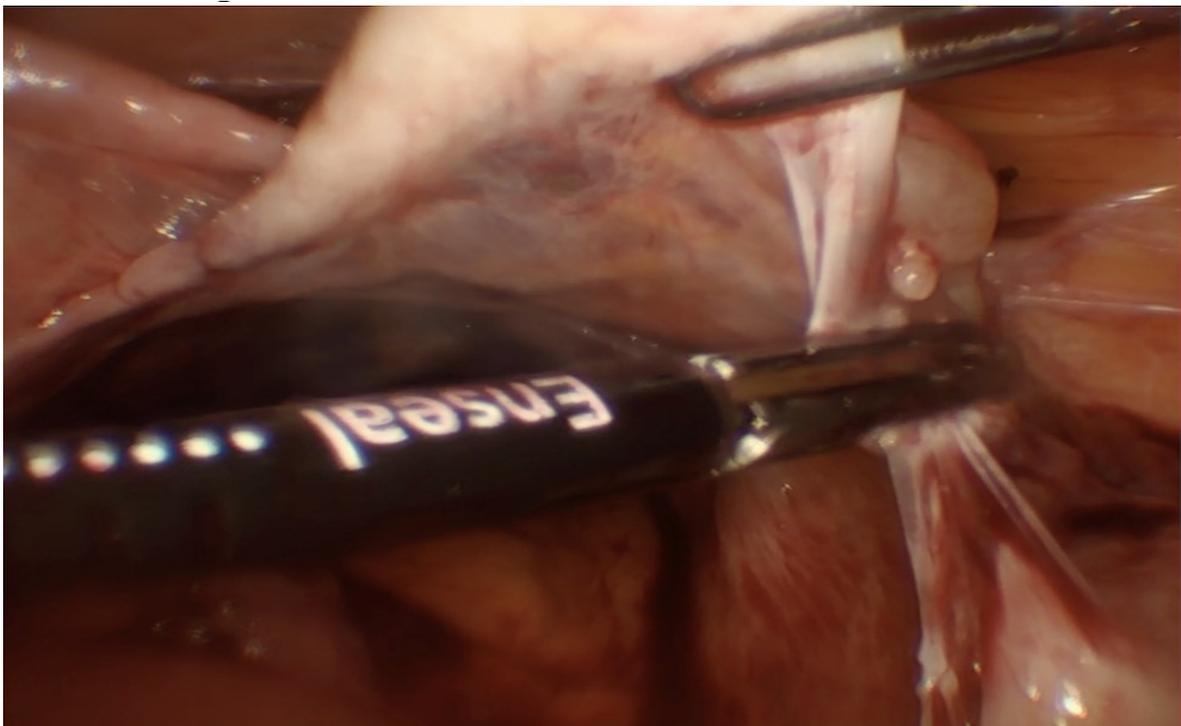


Figure 12. Ligature section du ligament lombo-ovarien. (Image du bloc opératoire de gynécologie obstétrique 1 - CHU Hassan II de Fès)

▪ **Étape 05 : Ouverture du feuillet postérieur du ligament large**

Une fois l'annexe traitée, le péritoine postérieur du ligament large est sectionné jusqu'à l'insertion du ligament utérosacré du même côté. Il faut rester au contact du péritoine sans sectionner les tissus plus en avant ce qui permet de réaliser le geste dans un plan avasculaire.

La section est réalisée par coagulation-section. Ce geste garantit d'être au-dessus de l'insertion du passage urétéral.

Il exposera ainsi à l'opérateur la position de l'artère utérine ascendante. Les étapes 01 à 05 sont symétrisées.

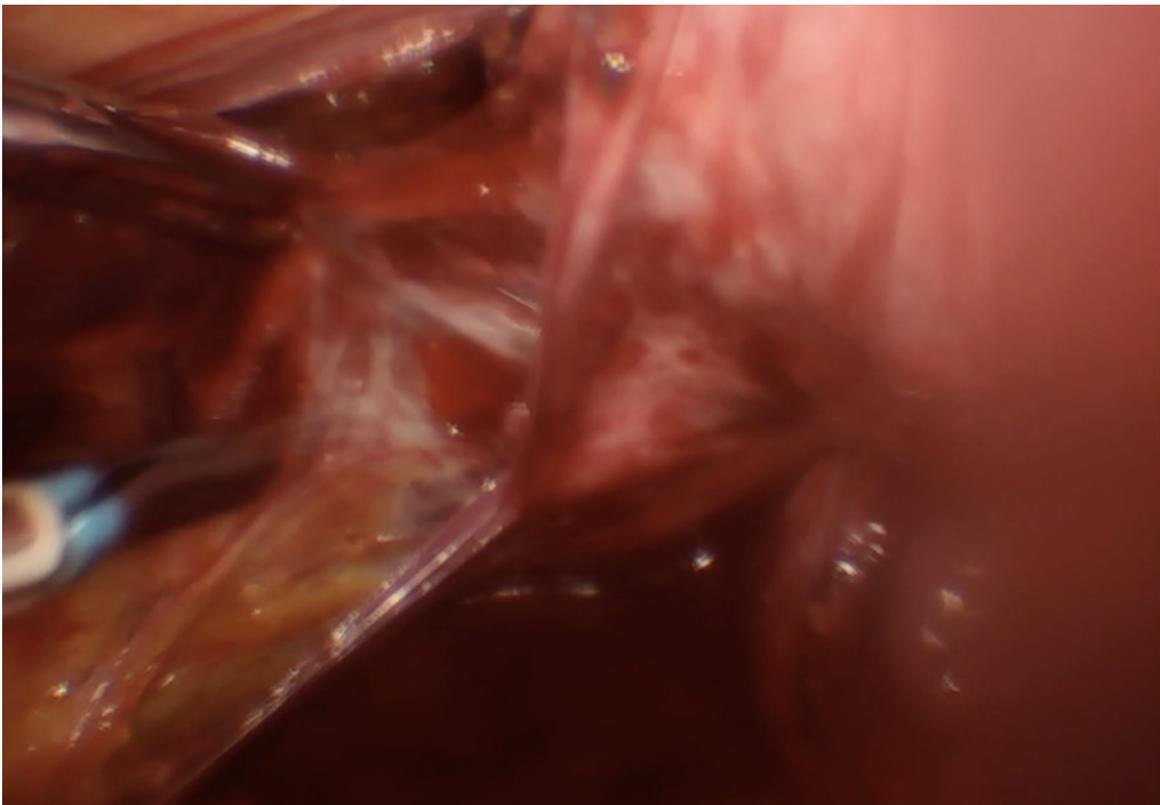


Figure 13. Décollement postérieur. (Image du bloc opératoire de gynécologie obstétrique 1 - CHU Hassan II de Fès)

▪ **Étape 06 : Dissection de l'espace vésico-vaginal**

L'utérus doit être poussé crânialement et légèrement dorsalement afin d'exposer l'espace vésico-utérin. Le premier aide saisit et tracte, à l'aide d'une pince atraumatique, le péritoine et la vessie antérieurement.

La section doit être perpendiculaire à l'utérus afin d'éviter tout risque de lésion vésicale. Un plan de dissection vésico-vaginale est alors ouvert.

La dissection de la vessie progresse vers le bas par simple effondrement des tissus, tout en effectuant les coagulations à la demande. Elle doit faire apparaître la couleur blanc nacré du vagin.

La dissection est poussée latéralement jusqu'aux ligaments vésico-utérins de la vessie qui sont coagulés et sectionnés à leur tour, ce qui permet d'éloigner les uretères.

▪ **Étape 07 : Coagulation et section des pédicules utérins (gestes symétriques)**

La poussée crâniale et latérale du manipulateur permet d'augmenter la distance entre l'uretère et la portion ascendante de l'artère utérine, les deux pédicules utérins droit et gauche sont isolés et les attaches latérales de l'utérus sont détachées.

Les deux pédicules sont coagulés, puis sectionnés de proche en proche.

Cette action permet de coaguler parfaitement les veines du plexus utérin péri artériel et de mieux voir l'artère qui sera à son tour coagulée puis sectionnée jusqu'à être au contact du vagin.

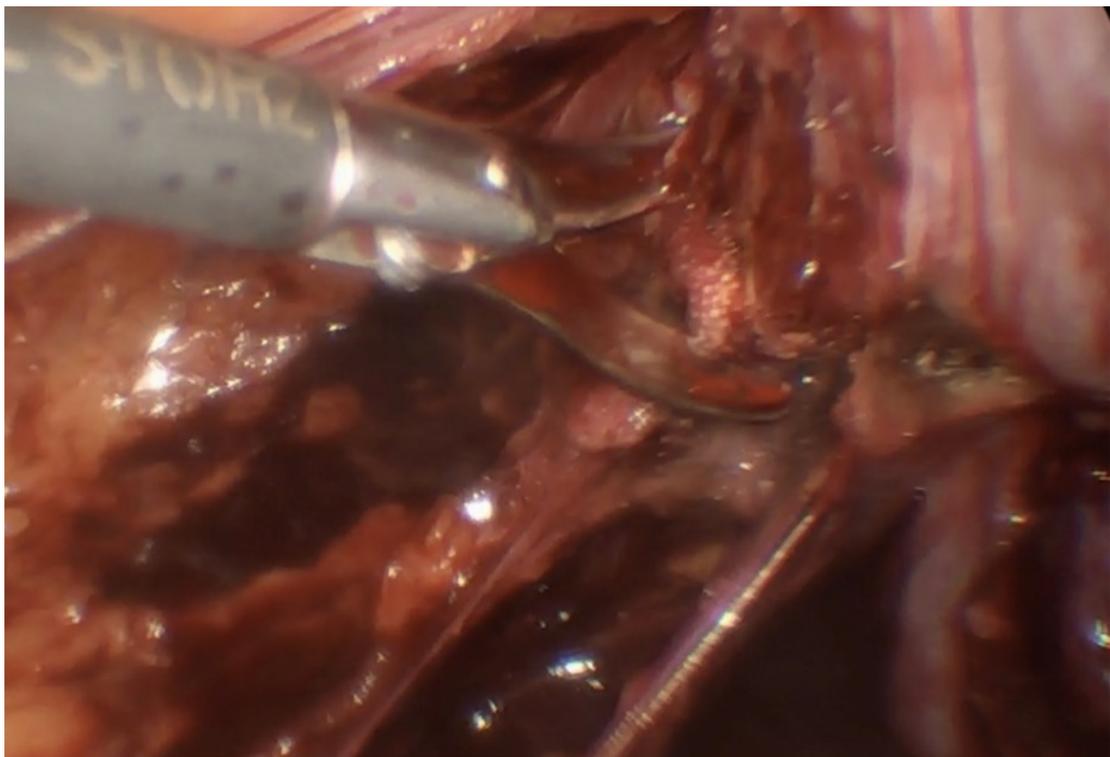
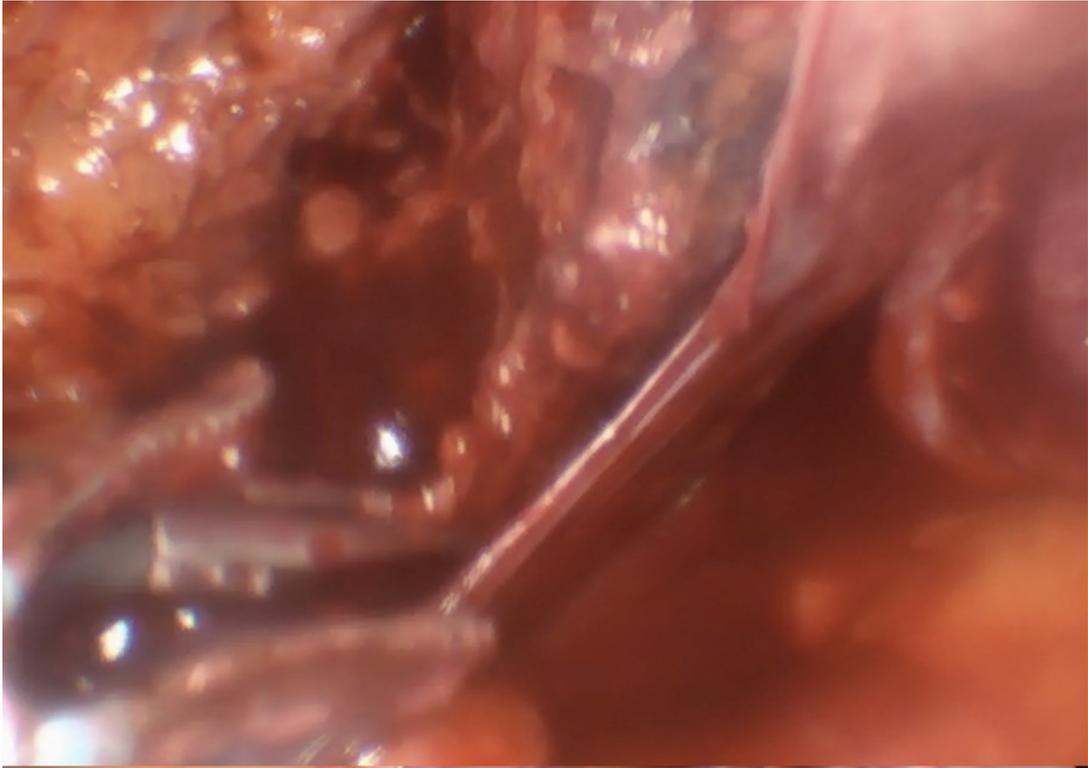


Figure 14. Ligature section des pédicules utérins et cervico-vaginaux. (Image du bloc opératoire de gynécologie obstétrique 1 - CHU Hassan II de Fès)

▪ Étape 08 : Section vaginale

La section du vagin sur 360° se fait en utilisant un courant monopolaire branché sur les ciseaux, un crochet ou une spatule monopolaire. Le rôle du deuxième assistant est primordial à ce moment de l'intervention, par la pression exercée sur le manipulateur utérin, la mobilisation de l'utérus et la présentation des culs-de-sac vaginaux.

La section vaginale est débutée sur la partie médiane antérieure du vagin, puis latéralement vers la gauche et en arrière. Elle est poursuivie en latéral droit jusqu'à rejoindre la section antérieure. Le premier assistant utilise le système d'aspiration pour évacuer la fumée produite par la source monopolaire. En cas de saignement sur la tranche vaginale, un complément d'hémostase par coagulation bipolaire est réalisé.

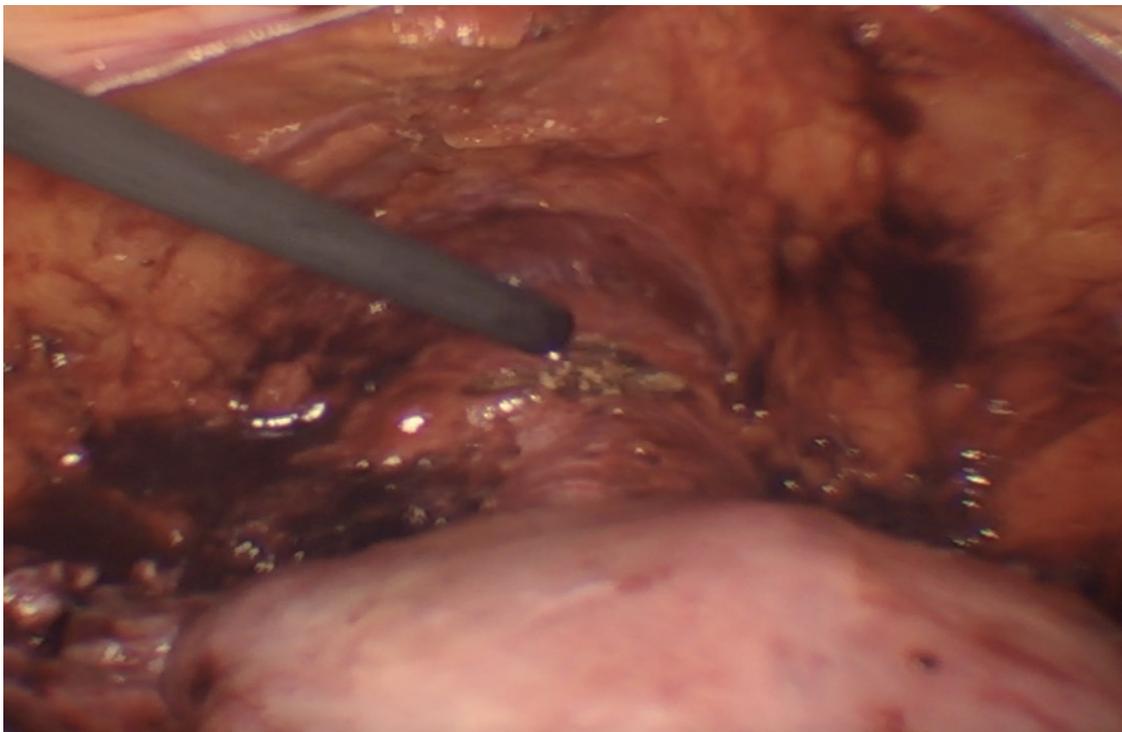


Figure 15. Ouverture de la tranche vaginale. (Image du bloc opératoire de gynécologie obstétrique 1 - CHU Hassan II de Fès)

▪ **Étape 09 : Extraction de l'utérus**

L'utérus avec ou sans les annexes est extrait par voie vaginale. L'étanchéité vaginale est restaurée par la mise en place d'un gant chirurgical stérile contenant trois compresses ou bien en laissant l'utérus lui-même dans le vagin jusqu'à la fin de la suture vaginale.

▪ **Étape 10 : Suture vaginale**

Le vagin est rebadigeonné par l'antiseptique soit par voie vaginale, soit par voie coelioscopique. La suture vaginale peut être réalisée soit avec un fil résorbable de type

Vicryl, soit avec un fil résorbable de type Monocryl.

Les sutures peuvent être réalisées par voie extracorporelle à l'aide d'un pousse-nœud ou par voie intracorporelle.

On réalise quatre points en X ou un surjet simple en un seul plan.

En fin d'intervention, l'hémostase est vérifiée. Elle peut être complétée électivement à la pince bipolaire après une toilette péritonéale.

Les uretères droit et gauche doivent être évalués en vérifiant leur reptation.

D. Gestes associés :

Sur nos 22 dossiers, 18 de nos patientes (82%) ont subi une hystérectomie sans conservation annexielle, ceci se basait sur la nature de la pathologie en premier plan, puis du statut génital de la patiente et enfin de l'âge et la volonté de cette dernière.

Pour 1 cas (4,5%), il s'agissait d'une hystérectomie inter-annexielle.

Dans notre étude, d'autres gestes coelioscopiques ont été associés dans certains cas, on cite une salpingectomie bilatérale 2 cas (9%).

1 cas (4,5%) de tumeur endométrioïde stade Ia, bas grade, faible risque après étude immunohistochimique (P53 non muté) a bénéficié même d'un curage pelvien bilatéral.

VII. Complications opératoires :

A. Mortalité :

Aucun cas de décès n'a été déploré dans notre série.

B. Morbidité :

1. En per-opératoire :

Aucune complication a été décelée dans notre série.

2. En post-opératoire immédiate :

L'évolution était favorable chez toutes nos patientes.

3. En post-opératoire tardif :

Aucune complication n'a été retrouvée dans notre étude.

4. Activité sexuelle :

La reprise de l'activité sexuelle variait entre 4 semaines et 11 semaines dans la majorité des cas.

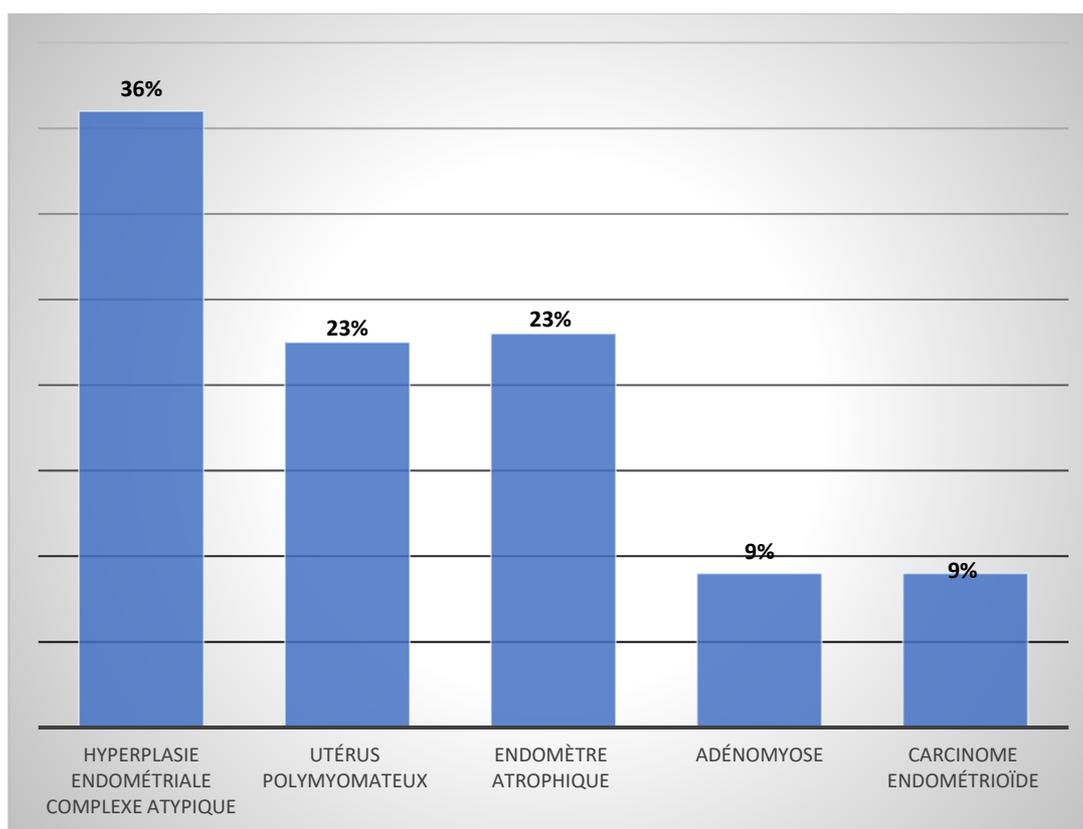
Presque la majorité des patientes ont répondu à notre questionnaire, l'impact chirurgical était minime et pas de retentissement sur la sexualité après l'hystérectomie.

Aucun impact psychique n'a été retrouvé.

VIII. Résultats histologiques

Après l'hystérectomie, la pièce opératoire est envoyée au service d'anatomo-pathologie, où une étude histologique est réalisée, fournissant les résultats suivants :

- ▲ Hyperplasie endométriale complexe atypique dans 35% des cas.
- ▲ Utérus polomyomateux dans 25% des cas.
- ▲ Endomètre atrophique dans 20 % des cas.
- ▲ Adénomyose dans 10% des cas.
- ▲ Carcinome endométriôïde bas grade, IA de FIGO, P53 non muté, 9 % des cas.



Graphique 11. Résultats histologiques

IX. Suivi post-op et séjour hospitalier :

Pour prévenir les complications thromboemboliques, un lever précoce est systématiquement recommandé.

À la fin de l'intervention, une mèche est toujours laissée en intravaginal, devant être retirée 12 heures après l'opération. Un sondage urinaire est également effectué en début d'intervention et retiré à la fin de l'acte chirurgical.

La reprise du transit intestinal se fait en moyenne en 1,1jour, avec un intervalle variant de 1 à 2 jours.

La durée du séjour hospitalier est en moyenne de 1,3 jours, allant de 1 à 2 jours.

3^{eme} PARTIE DISCUSSION

I. Introduction

L'hystérectomie est la procédure chirurgicale gynécologique majeure la plus fréquemment pratiquée dans le monde (3,28). Elle peut être réalisée par voie abdominale, vaginale ou laparoscopique avec ou sans assistance robotique.

Les voies d'abord vaginale et laparoscopique sont considérées comme des approches chirurgicales mini-invasives parce qu'elles ne nécessitent pas une grande incision abdominale.

À l'ère de la chirurgie endoscopique, de multiples analyses conduites par de nombreuses équipes et groupes de travail dans lesquelles les différentes méthodes d'hystérectomie pour pathologie gynécologique bénigne ont été évaluées. Il est évident que la morbidité per et post-opératoire est l'enjeu majeur.

Pour le confort de la patiente, il est toujours recommandé l'approche mini-invasive ; tout en sachant que la laparotomie est la voie d'abord la plus documentée dans l'indication de l'hystérectomie.

Malgré cette abondante littérature, le choix de la voie d'abord reste encore une source de débat parmi les chirurgiens gynécologues. Le choix de l'approche chirurgicale dépend des circonstances cliniques, de la préférence des patientes et des compétences et l'expérience de l'équipe chirurgicale.

II. Fréquence d'hystérectomie :

La fréquence de l'hystérectomie dans le monde varie d'une région à l'autre (18 % à 54 %). Les tendances les plus élevées sont retrouvées en Australie et aux Etats-Unis d'Amérique (27,28,30,51,52). Elles sont généralement réalisées par laparotomie (27,28,50,51). Au Maroc, nous ne retrouvons pas ce type d'information, bien que le nombre d'interventions effectuées chaque année soit très important.

Dans une analyse récente des tendances des voies d'abord de l'hystérectomie, les taux d'hystérectomie abdominale ont diminué tandis que les taux d'hystérectomie vaginale sont passés de 15 000 à 75 000 hystérectomies par année et les taux d'hystérectomie laparoscopique sont passés de 10 000 à 36 000 hystérectomies par année (30).

En 2004, une enquête dans douze CHU de la Région Ile-de-France a montré que la laparotomie était de moins en moins utilisée (53) : 24,4 % par voie abdominale, 48,3% par voie vaginale, 27,3 % par voie laparoscopique. A Clermont-Ferrand plus de 90 % des hystérectomies sont réalisées par voie cœlioscopique (54).

En Finlande, l'approche abdominale ne représente que 24 % des hystérectomies, les méthodes mini-invasives comprenant 76 % des hystérectomies dont 44 % par voie vaginale et de 24 % à 44 % par voie laparoscopique (55).

III. Caractéristiques de la population étudiée :

A. Age des patientes :

Les âges moyens des femmes hystérectomisées diffèrent d'un pays à un autre.

Notre étude, l'âge moyen des patientes était de 53,15 ans.

Ce résultat se rapproche de ceux de plusieurs études. En Finlande (55), l'âge moyen des patientes hystérectomisées est de 52,1 ans. Au Danemark (30), l'âge moyen des femmes au moment de l'hystérectomie est passé de 46 ans en 1977–1981 à 50 ans en 2006–2011. En France (56), l'âge moyen des patientes était de 49,9 ans. En Allemagne (26), 50 % de toutes les hystérectomies sont pratiquées chez des femmes âgées de 40 à 49 ans. Oukid (57), dans son étude menée à Blida, rapporte un âge moyen de 49 ans.

B. Parité :

Dans notre étude, 90 % des patientes étaient des multipares et 10 % étaient des nullipares.

Dans la littérature, le facteur parité a fait l'objet de nombreuses controverses pour le choix de la voie d'abord. Certains gynécologues restent réticents et préfèrent l'abord laparoscopique ou abdominal chez les femmes nullipares. Pourtant, la faisabilité d'hystérectomie vaginale chez les nullipares a été démontrée par plusieurs auteurs (58,59).

Pour les opérateurs peu entraînés à la voie vaginale ou lorsqu'il existe des anomalies du bassin osseux, l'approche coelioscopique trouve tout son intérêt (58,60).

C. Volume utérin :

Le volume utérin est un facteur essentiel du choix de la voie d'abord. Plus le volume est important plus l'hystérectomie vaginale est difficile à réaliser, laissant la place à la voie coelioscopique (61).

Dans notre série, le volume utérin est un facteur important dans la décision de la voie d'abord puisqu'une hauteur utérine qui ne dépasse pas 12 SA est acceptable pour l'approche laparoscopique. Ceci rejoint les résultats des autres études. (21,63,64,62,68).

D. Antécédents médicaux :

Dans notre étude, l'anémie et l'hypertension artérielle étaient les pathologies les plus fréquentes avec des taux de 50 % et 36,3% respectivement. Cela s'explique par l'âge de la population opérée et par le symptôme principal, à savoir le saignement utérin anormal.

Aucune de ses pathologies n'a été une contre-indication à la réalisation d'une hystérectomie laparoscopique.

E. Antécédents de laparotomie :

Nous avons retrouvé des antécédents de laparotomie chez 9% de nos patientes.

La littérature retrouve des avantages pour la voie laparoscopique qui permet sous contrôle de la vue une dissection minutieuse des adhérences avec une hémostase soignée et une meilleure exposition du champ opératoire (15,23,24).

En revanche, des lésions digestives et des voies urinaires sont fréquentes pour toutes les hystérectomies (38,65,66,67,69,70).

F. IMC :

En général, l'obésité est connue comme étant un facteur qui prolonge la durée d'intervention dans toutes les voies d'abord d'hystérectomie, en particulier dans l'approche laparoscopique (78,71,72).

G. Indication de l'hystérectomie :

Les principales indications d'hystérectomie dans notre étude étaient l'hyperplasie endométriale complexe atypique (45,4%), suivi par des saignements persistants rebelles au traitement médical par progestatifs (32%) ainsi que l'hyperplasie endométriale complexe non atypique (9%), Utérus polypomateux (9%) et ADK endométriale (4,5%).

Dans certaines études, l'approche laparoscopique trouve son indication dans plusieurs pathologies bénignes ou malignes. (73)

1. Affections bénignes :

- **Léiomyomes** : en cas de fibromes à symptomatologie invalidante, l'hystérectomie constitue une solution définitive, après échec des traitements médicaux.
- **Ménométrorragies** : après avoir éliminé une affection maligne, endométriale ou cervicale, le traitement médical trouve ici, avec l'hystéroscopie, sa place en première ligne des traitements. En cas d'échec, l'hystérectomie peut être proposée, surtout en cas d'anémie secondaire.
- **Prolapsus génitaux** : en cas d'hystéroptose ou même en dehors de cette dernière, certaines techniques chirurgicales requièrent préférentiellement l'association d'une hystérectomie. Ainsi par exemple en cas de promontofixation, le fait de réaliser une

hystérectomie permet une reconstitution plus « anatomique » des axes vaginaux et de ses attaches par l'intermédiaire de la reconstruction de l'anneau péri cervical, ainsi qu'un meilleur équilibre des forces de tractions exercées sur le matériel prothétique.

- **Endométriose, adénomyose** : l'hystérectomie peut devenir le dernier recours en cas de syndrome douloureux pelvien majeur résistant à toute autre thérapeutique, et en l'absence de désir de grossesse.
- **Syndrome douloureux pelvien** : le bénéfice de l'hystérectomie n'est pas prouvé. C'est pourquoi elle ne doit être envisagée qu'en cas d'échec des autres alternatives thérapeutiques et après une prise en charge pluridisciplinaire incluant psychologues, kinésithérapeutes et gynécologues. Si la douleur se résume à une dysménorrhée ou est associée à une importante gêne pelvienne, alors l'hystérectomie a des chances d'être bénéfique.

2. Affections pré-invasives :

- **Hyperplasie endométriale avec atypies.**
- **Lésion épithéliale de haut grade (HSIL)** : Le HSIL en soi ne constitue pas une indication d'hystérectomie, mais en cas de demande explicite de la patiente, ayant envisagé cette option, il est possible d'envisager cette intervention.
- **Adénocarcinome cervical in situ** : il faut alors être certain qu'aucune composante invasive n'est associée à la lésion.

3. Affections malignes :

- **Cancer de l'endomètre et cancer du col :** rôle thérapeutique et de staging.
- **Cancer de l'ovaire et carcinome tubaire :** le rôle de la coelioscopie est encore très discuté. La coelioscopie trouve sa place aussi pour stadification Fagotti et PCI pour juger la résécabilité avant de passer à la chirurgie radicale par laparotomie xyphopubienne.

H. Contre-indication à l'hystérectomie laparoscopique :

En dehors de la morcellation en cas d'affection maligne et des contre-indications anesthésiques, il n'existe actuellement pas de véritable contre-indication à l'hystérectomie coelioscopique.

Les études de Wattiez et al (74) ont montré qu'en utilisant leur technique et après un entraînement adéquat, l'hystérectomie coelioscopique est une méthode sûre, efficace et reproductible. Ainsi ils évaluent à environ 30 le nombre d'hystérectomies coelioscopiques à réaliser pour avoir un taux de complications et des temps opératoires comparables à ceux des autres voies d'abord. Même l'utérus volumineux devient accessible à cette technique, après l'application de certains artifices techniques tels que le déplacement des trocars et l'utilisation des manipulateurs utérins (75).

De nos jours, le principal facteur limitant de l'hystérectomie coelioscopique est l'inexpérience des chirurgiens. Néanmoins, d'après les recommandations de la Cochrane Database Systematic Review de janvier 2005, l'hystérectomie vaginale doit être réalisée de préférence à chaque fois qu'elle est possible. Lorsque la voie vaginale est impossible, l'approche coelioscopique permet alors d'éviter le recours à une laparotomie (76).

I. Hystérectomie coelioscopique : technique chirurgicale

1. Installation :

La patiente est placée en lithotomie, les deux bras le long du corps, les deux jambes placées dans des étriers en position demi-cassée et en légère abduction. Les fesses sont disposées au bord de la table, de manière à ce que les parties molles périnéales débordent et que la patiente ne repose sur la table qu'à partir de la pointe du coccyx.

Cette installation est très importante car elle facilite la liberté de mouvements, et donc l'ergonomie des chirurgiens. Elle permet également une manipulation efficace de l'utérus par le troisième assistant, et donc une bonne exposition de l'utérus. La disposition des deux bras le long du corps évite les lésions du plexus brachial liées à la position des chirurgiens. L'utilisation des épaulières est conseillée, surtout dans le cas où une position de Trendelenburg élevée est requise.

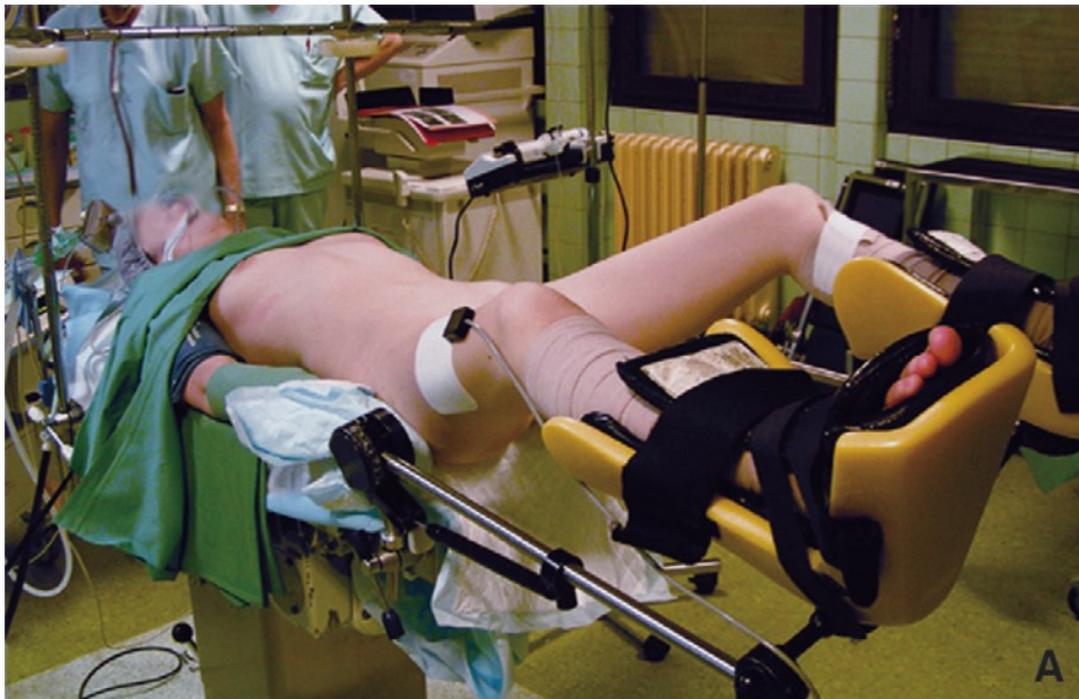


Figure 16. Installation de la patiente

2. Équipe chirurgicale :

Elle est de type classique comme pour toute chirurgie pelvienne : le chirurgien à gauche, le premier assistant à droite et le deuxième assistant assis entre les jambes de la patiente.

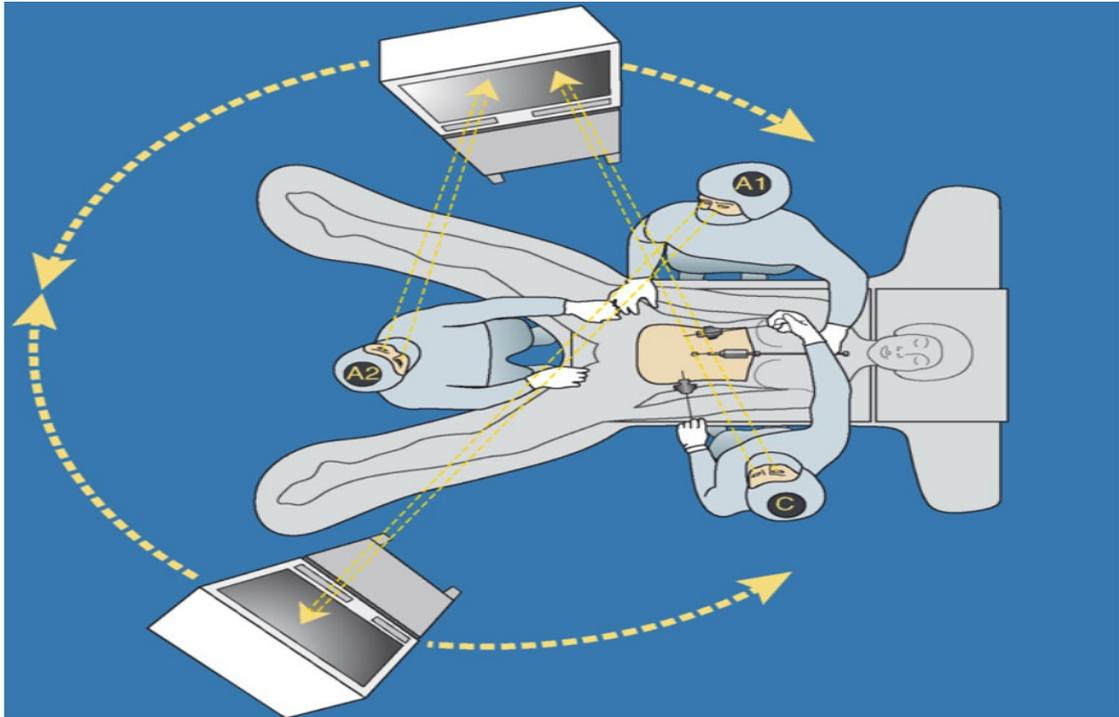


Figure 17. Installation de l'équipe chirurgicale. A1 : premier assistant ; A2 : deuxième assistant ; C : chirurgien

3. Voie basse : Manipulateur utérin

Il existe désormais différents manipulateurs utérins.

Nous utilisons généralement le manipulateur représenté sur la Figure 18 (manipulateur de Clermont-Ferrand).

Ces manipulateurs permettent de bien exposer les tissus tout en laissant libres les trocarts opératoires pendant l'intervention (77)

La valve de présentation des culs-de-sac, constituée d'un matériel non conducteur, est rotative et permet une bonne exposition lors de l'ouverture vaginale. Le système d'étanchéité, constitué de trois disques de silicone

introduits au niveau du vagin, conserve le pneumopéritoine au moment de l'ouverture vaginale.

Le manipulateur utérin joue un rôle fondamental surtout lorsque l'hystérectomie est difficile.

Il existe différents types du manipulateur utérin :

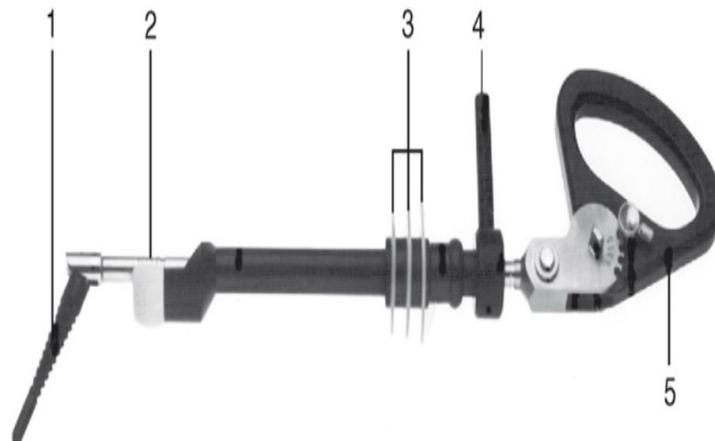


Figure 18. Manipulateur utérin (modèle Clermont-Ferrand). 1. Embout distal ; 2. valve en céramique ; 3. disque d'étanchéité en silicone ; 4. manette; 5. poignée.

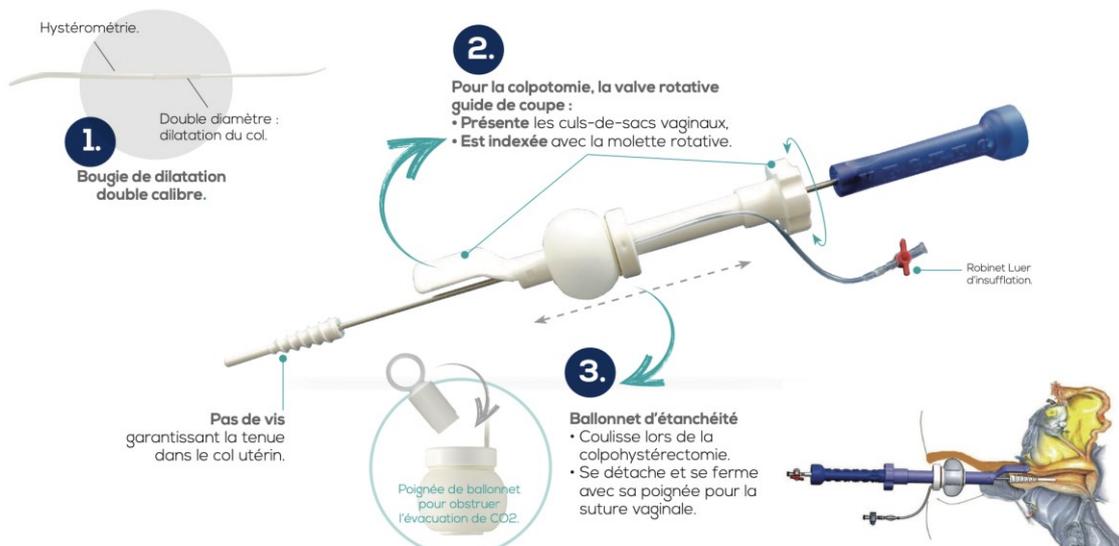


Figure 19. Manipulateur utérin avec un ballonnet détachable : (Peters Surgical Headquarters & French Affiliate, Instruments de Coelochirurgie)

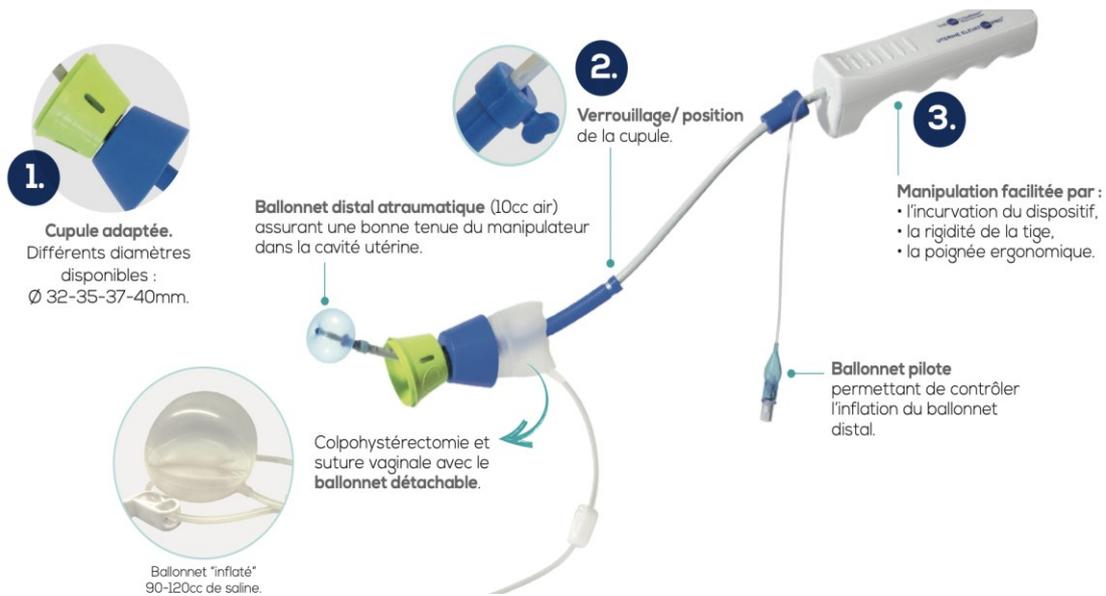


Figure 20. Manipulateur type Elevator utérin pro : (Peters Surgical Headquarters & French Affiliate, Instruments de Coeliochirurgie

4. Trocart :

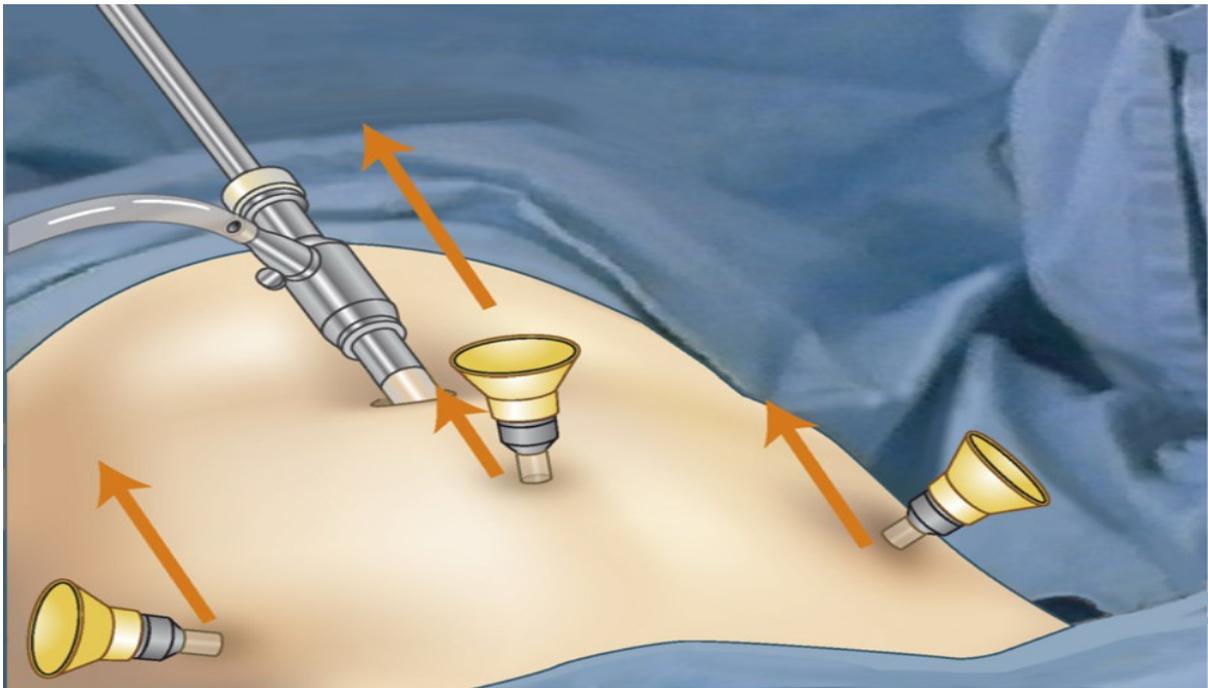


Figure 21. Placements des trocars en situation normale. En cas de gros utérus ou de faible distance entre l'ombilic et le pubis, déplacer les trocars suivant les flèches.

Une fois la patiente endormie, le chirurgien procède à un examen clinique.

Le toucher vaginal permet de vérifier la taille et la mobilité utérine. Ces facteurs détermineront la position des trocarts.

La distance entre le pubis et l'ombilic doit être suffisante. Si cette distance est trop courte ou si l'utérus est gros, le trocart ombilical deviendra le trocart opérateur central et un trocart de 10 mm sera placé entre l'ombilic et la xiphoïde pour l'optique. – Le premier trocart placé est le trocart ombilical. Une fois introduit, le chirurgien vérifie la taille de l'utérus et l'efficacité du manipulateur. Ce test vérifie l'accessibilité aux annexes et au cul-de-sac de Douglas. La partie haute de la cavité abdominale doit être explorée systématiquement. Les trocarts latéraux sont ensuite placés. Il faut identifier les repères suivants

⇒ **Le pédicule épigastrique** : branches des vaisseaux iliaques, ils naissent à la face pariétale au niveau de l'orifice inguinal profond. Ils se dirigent en haut et en dedans à la face profonde du muscle grand droit de l'abdomen. Au niveau ombilical, ils pénètrent la profondeur du muscle et s'anastomosent avec les vaisseaux mammaires internes. Ce pédicule est visible habituellement en dehors du relief de l'artère ombilicale.

⇒ **Le bord externe du muscle grand droit de l'abdomen** : cette limite est essentielle, car les trocarts latéraux doivent être placés en dehors du muscle pour être sûr d'éviter les vaisseaux épigastriques.

⇒ **La région des muscles obliques** : zone d'aspect triangulaire en dehors du bord externe du muscle droit. Zone de faible épaisseur et pauvre en fibres musculaires.

⇒ **L'épine iliaque antérosupérieure** située environ 3 cm en dehors de la zone des muscles obliques.

Les trocarts latéraux sont placés au centre de la zone des muscles obliques. Ces deux trocarts sont de 5 mm de diamètre.

Une fois les trocarts latéraux placés, le troisième trocart opérateur est introduit. Il ne faut pas que ce trocart soit placé en position inférieure à l'horizontale joignant les deux trocarts latéraux. Au mieux, il doit être légèrement plus haut que cette ligne permettant au chirurgien d'avoir une position de travail plus ergonomique ainsi que des angles d'attaques instrumentaux plus nombreux.

La distance entre le trocart opérateur et le trocart de l'optique doit être la plus longue possible et ne doit jamais être inférieure à 8 cm.

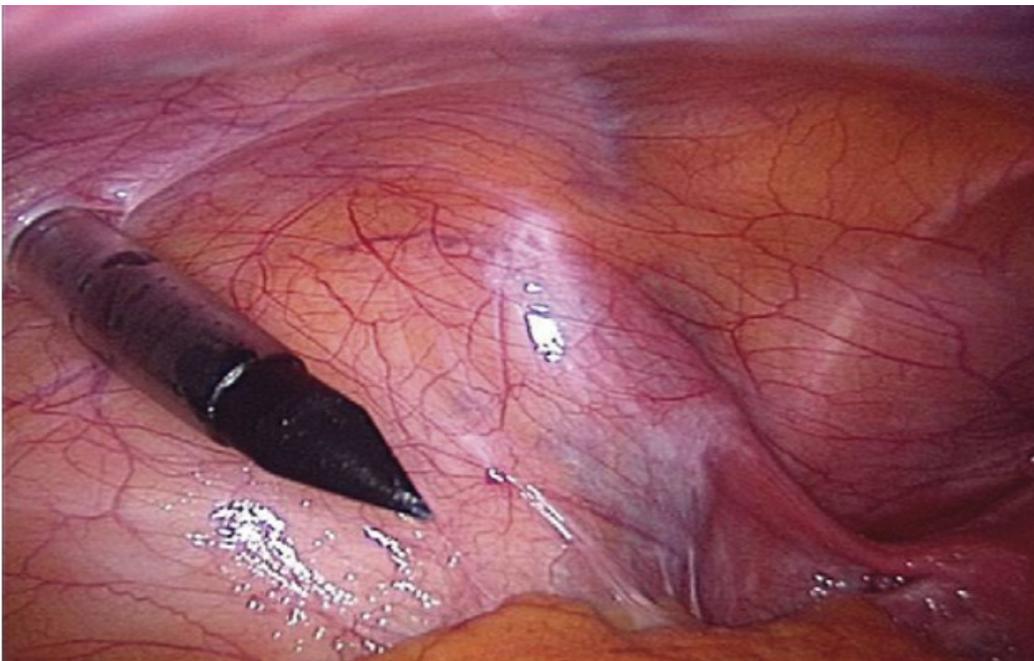


Figure 22. Placements des trocarts. Repères anatomiques : vue laparoscopique

J. Technique :

La technique chirurgicale classique de l'hystérectomie par coelioscopie peut être divisée en dix étapes successives.

❖ Hystérectomie totale :

Coagulation–section des ligaments ronds (Fig. 8,9)

L'intervention est classiquement débutée du côté gauche de la patiente. Le ligament rond gauche est exposé en poussant l'utérus crânialement puis vers la droite.

Cette manœuvre permet d'exposer un triangle limité en haut par le ligament rond, en dehors les vaisseaux iliaques, et en dedans la veine annexielle.

La mise en tension du ligament rond par le premier assistant, à l'aide d'une pince atraumatique, permet de mettre en évidence une zone grise au sein de ce triangle. –C'est à ce niveau, constitué exclusivement par les deux feuillets péritonéaux, antérieur et postérieur, que le ligament doit être coagulé et sectionné.

Cette astuce technique permet d'éviter les structures vasculaires. On peut y retrouver de manière inconstante une artériole rétroligamentaire, qui doit être coagulée soigneusement, afin de garder une bonne visibilité.

Ce geste est réalisé de la même manière pour le ligament rond droit

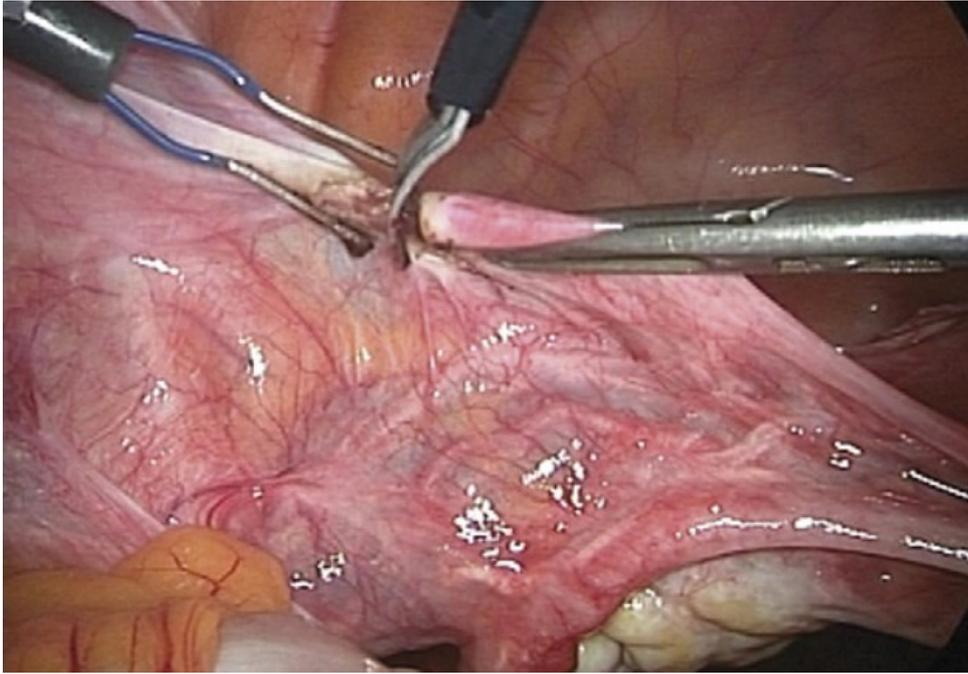


Figure 23. Coagulation-section des ligaments ronds

Ouverture du feuillet antérieur du ligament large et de l'espace vésico-utérin (Fig. 10)

Une fois le ligament rond sectionné, l'espace vésico-utérin est ouvert. L'utérus est alors redressé crânialement.

Le premier assistant tracte, à ce moment le moignon du ligament rond vers le bas, afin de permettre la vision et l'accès à l'espace vésico-utérin. Le chirurgien introduit l'instrument de gauche sous le feuillet péritonéal antérieur et le sou- lève. Il doit veiller à rester en permanence strictement au contact de ce dernier.

Ce geste favorise la dissection gazeuse de l'espace vésico-utérin. Le feuillet antérieur est ainsi disséqué de proche en proche en direction médiane en veillant à ne pas descendre trop bas, pour ne pas léser la vessie.

Les capillaires péritonéaux sont soigneusement coagulés au passage.

Une fois bien libéré de ses attaches postérieures, ce feuillet antérieur est sectionné dans la même direction que précédemment, à l'aide de ciseaux froids ou monopolaires.

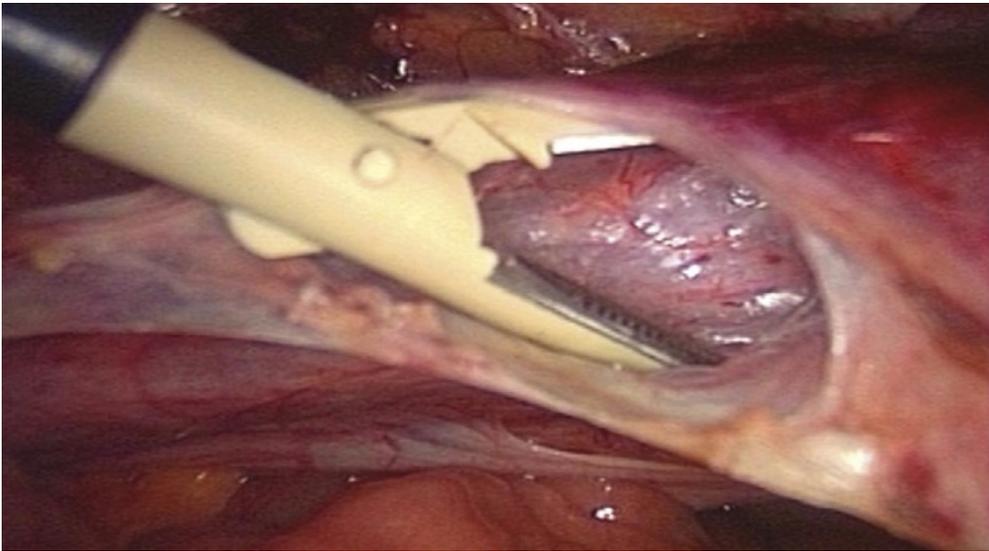


Figure 24. Ouverture du feuillet antérieur du ligament large et de l'espace vésico-utérin

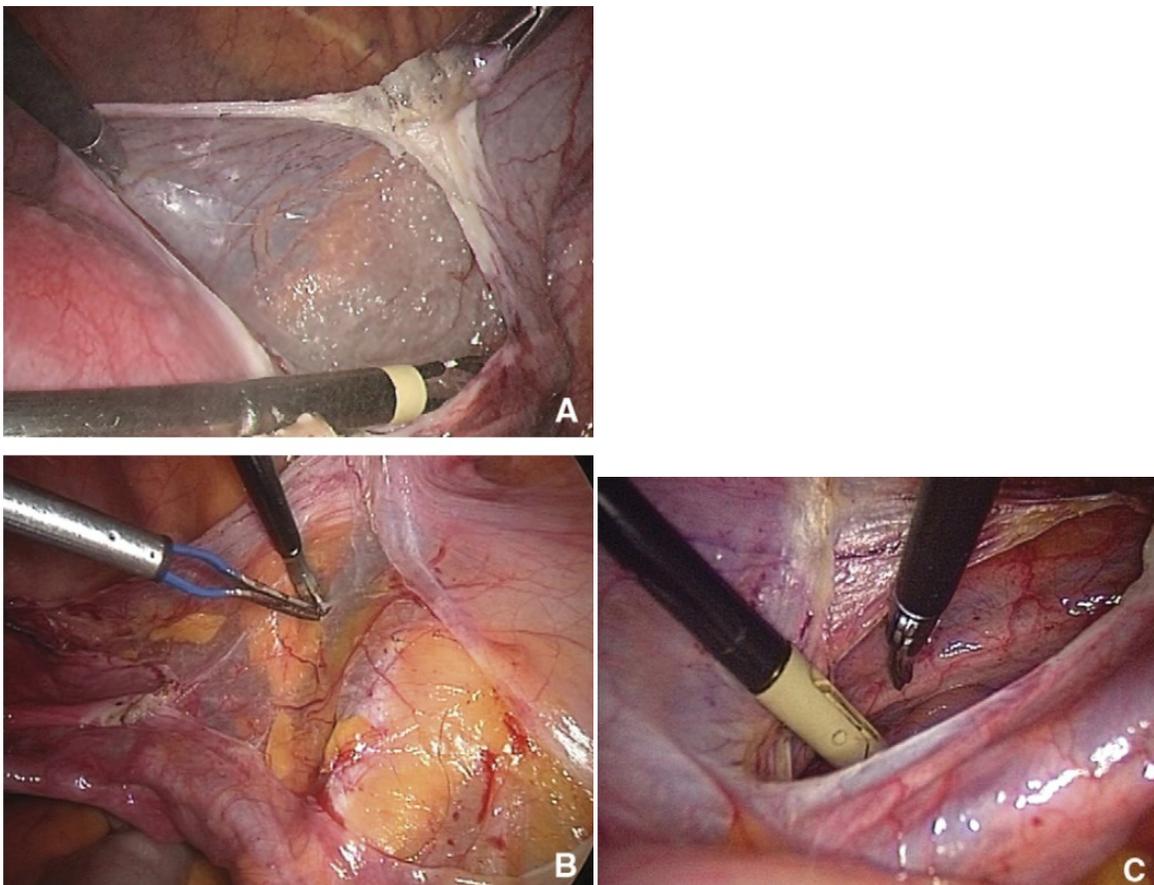


Figure 25. A, B, C. Fenestration du ligament large.

Traitement des annexes

Quand on fait une hystérectomie inter-annexielle :

Après avoir exposé l'annexe, on la libère de ses attaches utérines par électrocoagulations-sections successives. Il est important de sectionner l'annexe à proximité de l'ovaire, tout en respectant sa vascularisation. Une section trop proche de l'utérus entraînerait des saignements de retour intarissables, qui rendront la poursuite de l'intervention difficile, voire impossible.

Quand on fait une hystérectomie totale non conservatrice :

Le premier assistant saisit l'ovaire et le tracte de manière à mettre le ligament lombo-ovarien en tension (médialement et légèrement crânialement).

Le chirurgien réalise alors la coagulation-section du ligament lombo-ovarien au ras de l'ovaire, afin de rester à distance de l'uretère. Une fois le pédicule vasculaire sectionné et avant de compléter la section du ligament, la tension sur ce dernier est légèrement relâchée et les hémostases éventuellement complétées. Une fois la section complétée et le ligament rétracté, une dernière vérification de l'hémostase est faite.

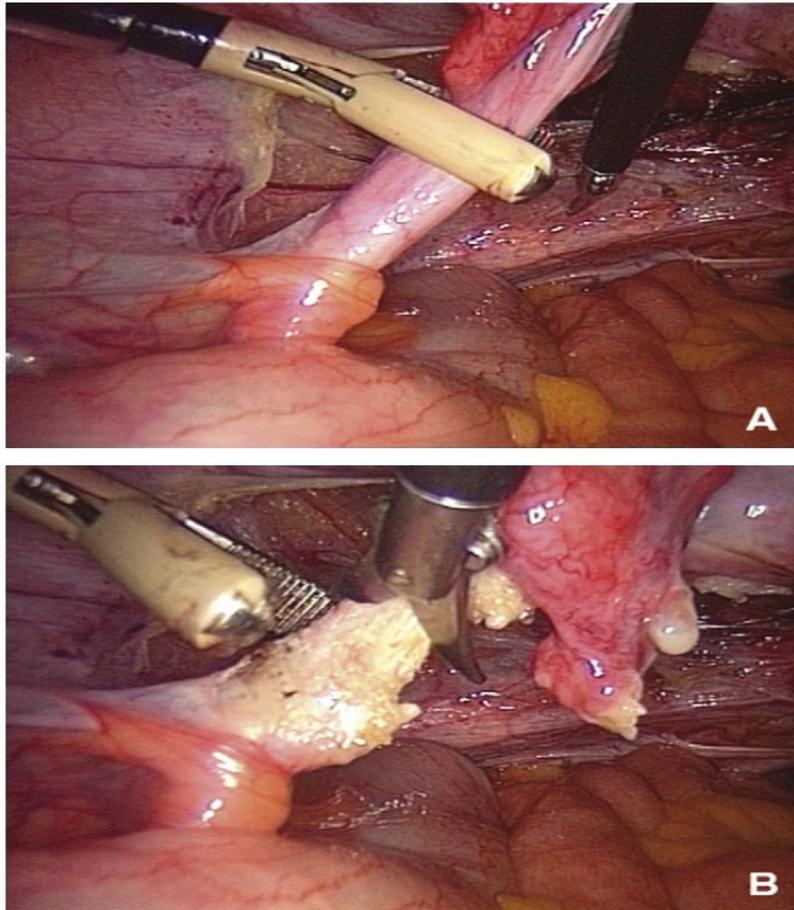


Figure 26. A, B. Traitement des annexes (hystérectomie no conservatrice)

Dissection vésico-utérine (Fig. 10)

L 'utérus est fortement poussé crânialement et légèrement rétroversé, de manière à bien exposer sa face antérieure et à éviter toute plaie vésicale. Le chirurgien, en appuyant à l'aide de sa pince sur la vessie, crée un repli vésical et met en évidence le bord inférieur de la vessie. Ce repli est saisi par le premier assistant à l'aide d'une pince atraumatique, puis tracté vers le haut.

Cette manœuvre associée à celle de la poussée sur l'utérus par le deuxième assistant met automatiquement le plan de dissection vésicovaginal au jour. Ce plan doit être sectionné d'une manière strictement perpendiculaire à l'utérus en prenant appui sur l'isthme. Une fois ce plan amorcé, la dissection

de la vessie se fait par simple effondrement, tout en effectuant les coagulations à la demande.

La dissection est poussée latéralement jusqu'aux piliers internes (ligaments vésico-utérins) de la vessie qui sont coagulés et sectionnés à leur tour. Cette manœuvre permet d'éloigner les uretères, qui se trouvent en situation latérale par rapport aux piliers internes de la vessie.

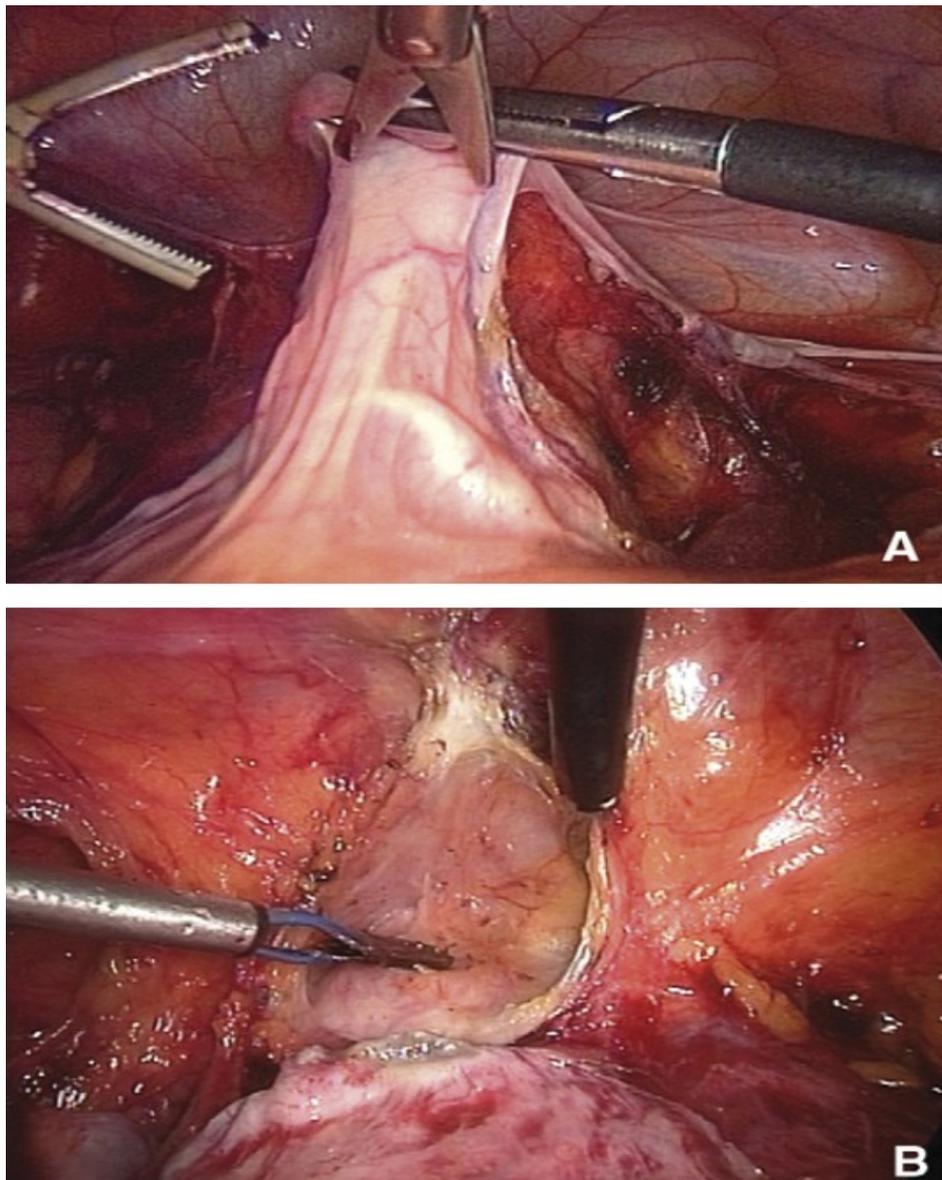


Figure 27. A.B Dissection vésico-utérine

Préparation des pédicules utérins et individualisation urétérale

Le but est d'éloigner les uretères des vaisseaux utérins, avant de sectionner ces derniers.

Le premier temps consiste en la dissection du feuillet postérieur (**Fig. 13**).

Dissection postérieure recto-utérine et ligature section des ligaments utérosacrés :

L'utérus est d'abord poussé crânialement et vers la droite. Le premier assistant saisit le moi-gnon utérin du ligament rond gauche et effectue une traction médiane et postérieure.

Le chirurgien effectue une traction sur le péritoine postérieur en introduisant la pince bipolaire entre le péritoine postérieur et le pied du paramètre. La pince progresse vers le ligament utérosacré gauche tout en restant au contact du péritoine postérieur. Le péritoine est alors coagulé et sectionné avant d'en faire de même au niveau des ligaments utérosacrés. Ce temps opératoire est facilité par l'antéflexion de l'utérus.

Ligature section des pédicules utérins et des cervico-vaginaux :

Le chirurgien se porte ensuite en avant du pédicule utérin. L'utérus est légèrement rétroversé et poussé fortement crânialement. Tout le tissu situé entre le pilier interne de la vessie, déjà sectionné, et le pédicule utérin est coagulé et sectionné. À la fin de ce temps opératoire, le pédicule utérin est saillant sur la surface latérale de l'isthme utérin, entre les culs-de-sac vaginaux en avant et en arrière (**Fig. 14**). La dissection complète du pédicule a permis d'éloigner l'uretère, qui est alors situé à environ 4 cm de la branche ascendante de l'artère utérine. Les mêmes gestes sont alors répétés à droite.

L'angle d'attaque peut s'avérer inadéquat rendant les gestes difficiles et exposant au risque d'une lésion urétérale. Il est alors plus facile de confier la pince bipolaire au premier assistant. Les ciseaux restent au centre.

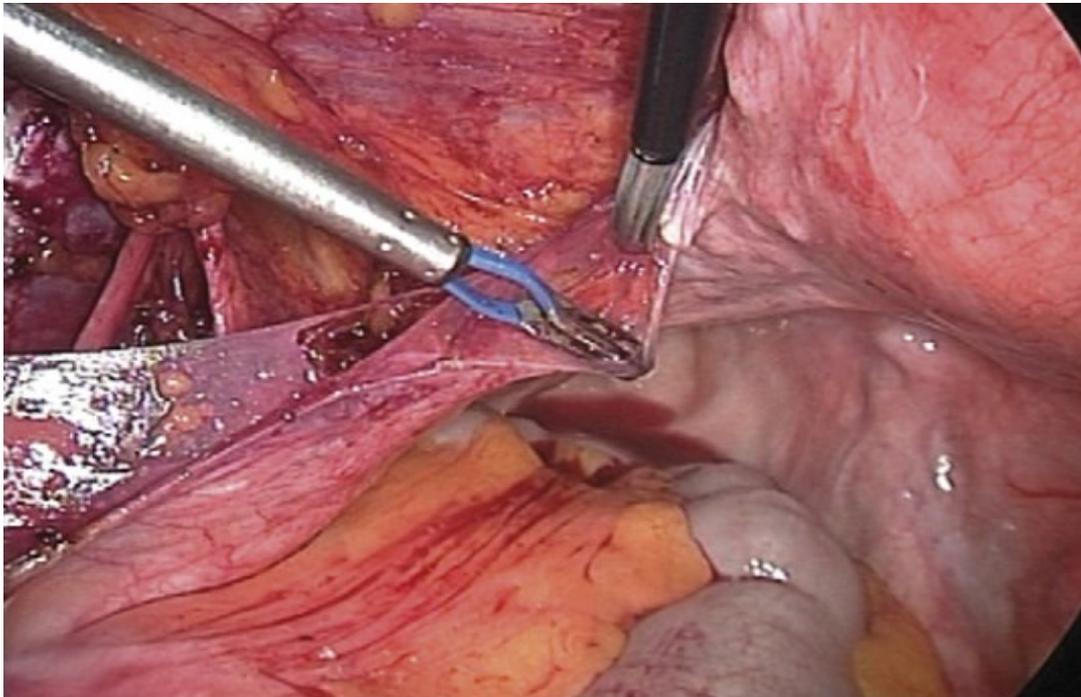


Figure 28. Dissection du feuillet postérieur

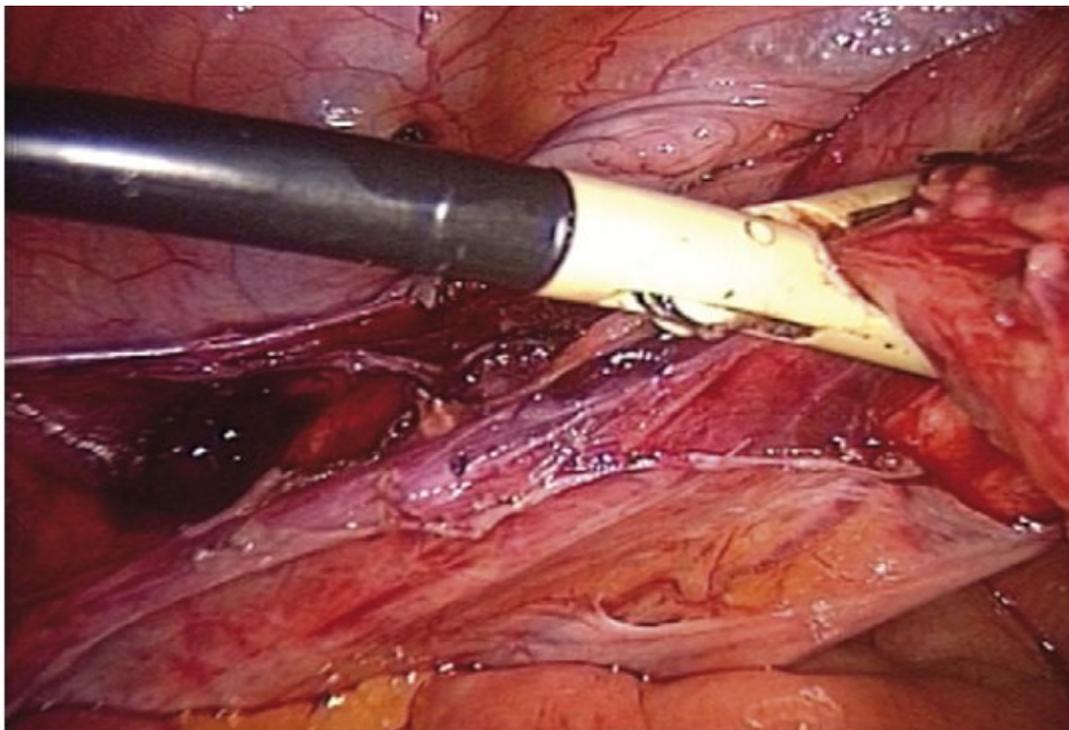


Figure 29. Dissection complète du pédicule utérin

Coagulation des pédicules utérins

Il est important que l'utérus soit fortement poussé crânialement ainsi que latérodévié vers la droite.

Le chirurgien prend en masse le pédicule utérin à la hauteur de la branche ascendante, dans la pince bipolaire, située dans le trocart latéral gauche. Après avoir effectué une coagulation globale, il faut insister sur les couches superficielles qui sont ensuite incisées de proche en proche par des petites touches de ciseaux.

Le pédicule est ainsi sectionné de proche en proche. Cette action permet de coaguler parfaitement les veines du plexus utérin péri artériel et de mieux voir l'artère qui sera à son tour coagulée et sectionnée (**Fig. 14**).

Une fois l'artère sectionnée, le chirurgien doit continuer à effectuer la dissection en avant et en arrière afin de l'abaisser en dessous de la limite du cul-de-sac vaginal. Il s'agit donc d'une vraie hystérectomie intrafasciale.

Au cours de cette étape, les derniers éléments du ligament cardinal sont coagulés et sectionnés. Avant de passer à l'autre côté, la pulsion sur l'utérus est légèrement relâchée et l'hémostase est vérifiée. Les mêmes gestes sont ensuite réalisés à droite.

Il est important pour la sécurité de l'uretère de confier la pince bipolaire au premier assistant. Ainsi le pédicule peut être attaqué à angle droit, au niveau de la portion ascendante, ce qui diminue le risque urétéral. Il est important aussi de se rappeler le risque de lésion urétérale par diffusion thermique, en cas de coagulations prolongées. – Ainsi les temps d'exposition à la coagulation doivent être les plus courts possibles, et des coagulations courtes et répétées sont préférables à une coagulation prolongée.

Le contrôle des pédicules utérins peut aussi se faire par la mise en place de ligatures, de clips ou en recourant à des systèmes de fusion tissulaire type Ligasure®.

L'utilisation de sutures pour contrôler les pédicules utérins peut s'avérer intéressante, plus particulièrement dans le cas d'un utérus volumineux, pour mieux contrôler l'hémostase ou encore pour réduire le risque de blessure urétérale. Une fois les pédicules utérins liés, l'utérus n'est plus vascularisé et blanchit.

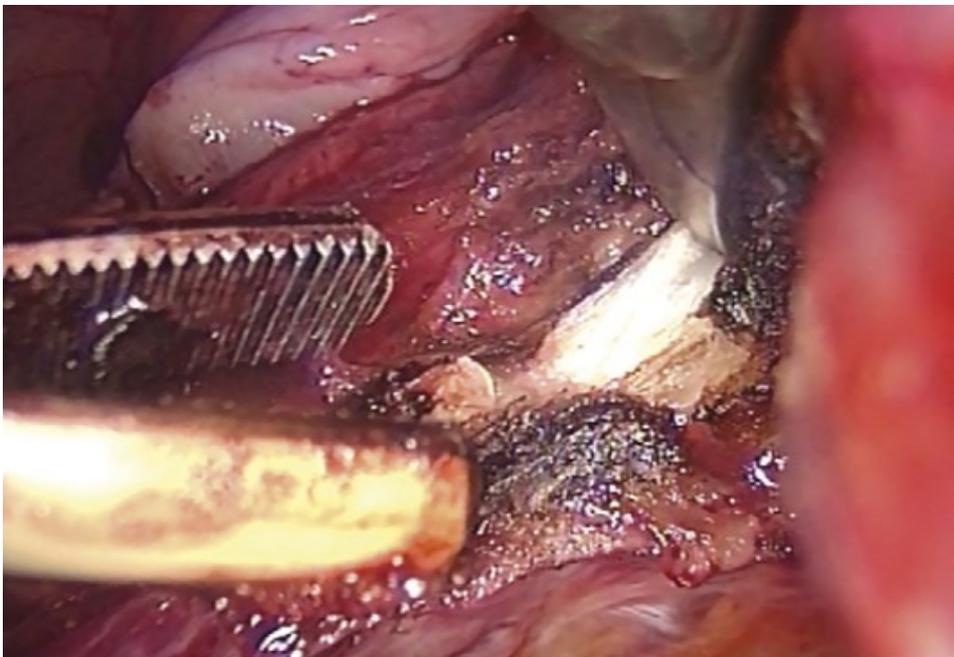


Figure 30. Artère utérine sectionnée

Ouverture et section du vagin (Fig. 31)

À ce moment de l'intervention, les disques d'étanchéité ainsi que la valve d'exposition sont introduits dans le vagin.

Cette dernière effectue une rotation de 360°, montrant que la dissection des pédicules utérins descend en dessous des culs-de-sac vaginaux.

D'habitude l'incision vaginale se fait à l'aide d'un crochet monopolaire, en débutant au niveau de la paroi vaginale antérieure. La pince bipolaire se trouve alors au milieu, le crochet monopolaire à gauche, et l'aspiration, servant à aspirer la fumée et le sang, à droite.

Le deuxième assistant expose le vagin en poussant l'utérus crânialement et dans le sens opposé de la région traitée, tout en effectuant une rotation de la valve dans le sens de la section.

Il est important que l'ouverture vaginale ne dépasse jamais l'extrémité de la valve.

Dans le cas contraire, la valve n'étant plus retenue par le cul-de-sac pénétrerait dans la cavité abdominale.

Le repositionnement correct de cette dernière peut alors entraîner la perte du pneumopéritoine. Au cours de la section, il peut s'avérer nécessaire de changer les instruments de trocart afin de profiter en permanence des meilleurs angles d'attaques possibles.

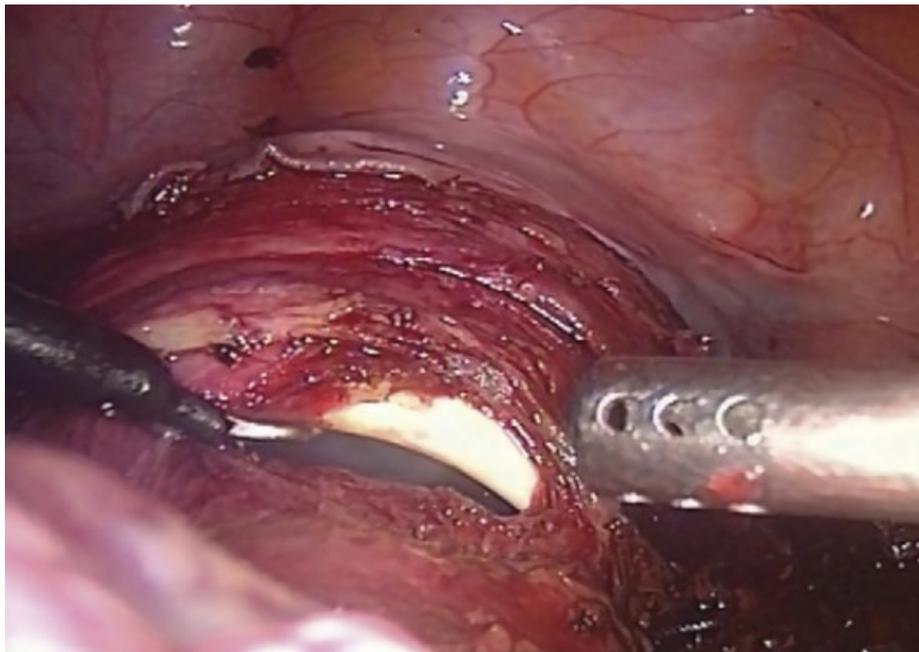


Figure 31. Ouverture vaginale

❖ Extraction de l'utérus (+ /- morcellement) (Fig. 32)

Une fois l'utérus libéré, s'il est de taille normale, son extraction est facilement réalisée à travers la colpotomie. L'étanchéité vaginale peut alors être réalisée, soit par l'utérus laissé en place au niveau du vagin, soit à l'aide d'un gant rempli de compresses.

Au contraire, si l'utérus est volumineux, il peut s'avérer nécessaire de le morceler pour permettre son extraction. Le morcellement peut être réalisé, soit par voie vaginale, soit par voie coelioscopique, à l'aide d'un bistouri coelioscopique à lame rétractable.

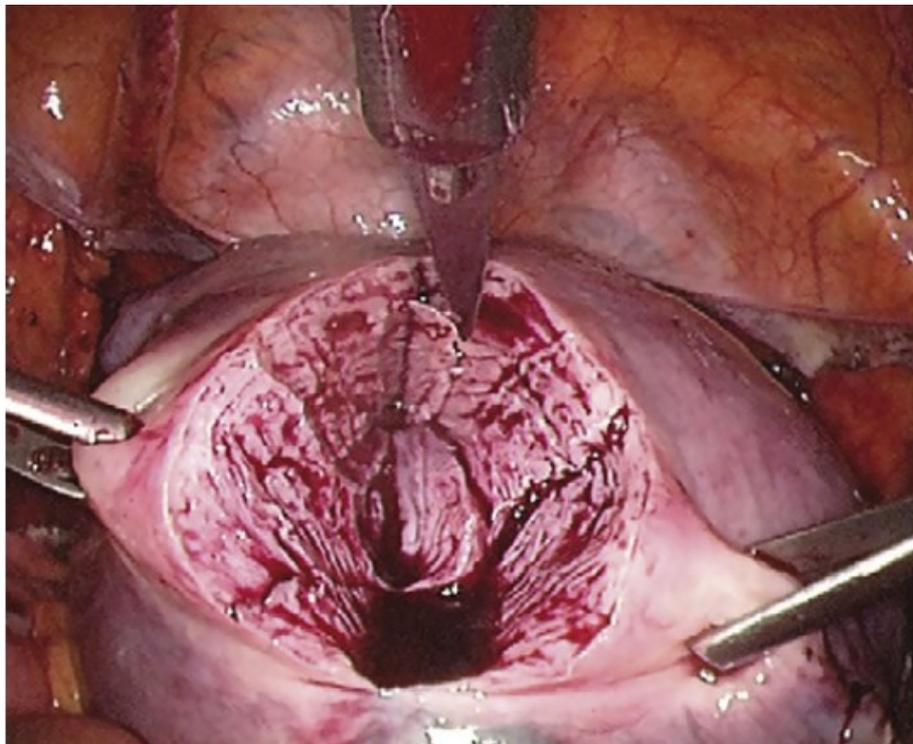


Figure 32. Morcellement utérin

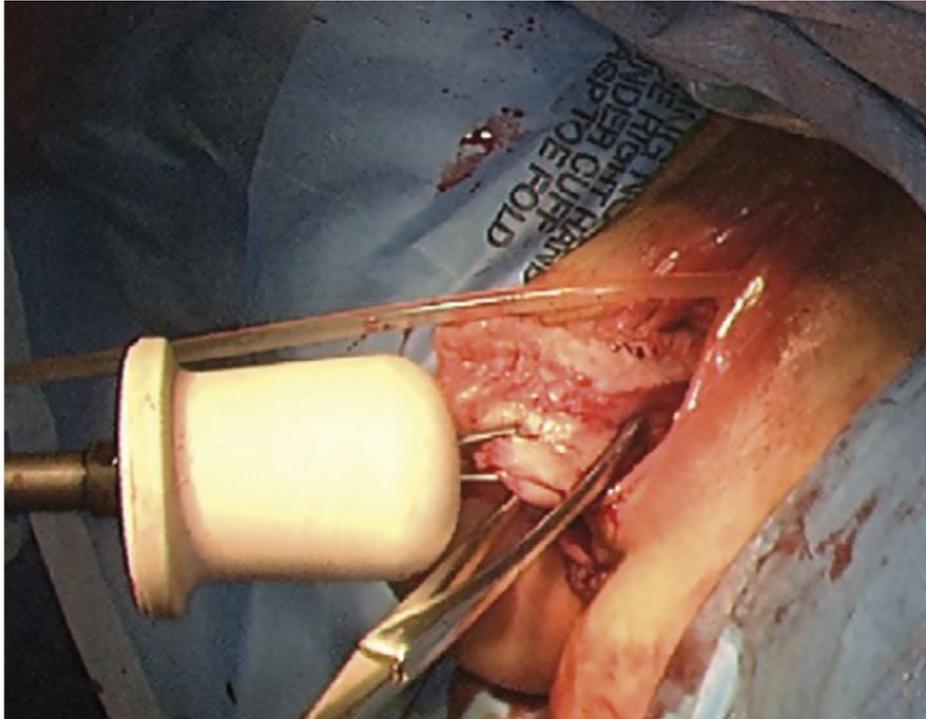


Figure 33. Extraction utérine

❖ Fermeture vaginale (Fig. 18A, B)

La fermeture du vagin peut se faire par la voie vaginale ou par voie coelioscopique.

Il est plus logique de la faire par coelioscopie. Ceci évite une réinstallation de la patiente et diminue le risque urétéral.

Dans le cas d'une fermeture coelioscopique, la suture se fait d'habitude par un fil de Vicryl n° 0 ou 1, serti sur une aiguille courbe de 26 ou 30 mm. Les sutures peuvent être extra- ou intracorporelles.

La fermeture vaginale est réalisée par deux points totaux en X, en prenant soin de bien prendre les angles de la colpotomie. Dans quelques cas, un point simple central supplémentaire peut être nécessaire pour compléter la fermeture vaginale.

Un dernier point, prenant le fascia antérieur puis le fascia postérieur ainsi que les ligaments utérosacrés, est ensuite réalisé. Ce dernier point est

important car il reconstitue l'anneau péricervical et prévient le développement d'un prolapsus. Une toilette finale complète l'intervention.

Les saignements de la tranche vaginale sont soigneusement coagulés à la pince bipolaire. Les uretères peuvent alors être contrôlés une dernière fois. Leur reptation n'affirme par leur intégrité, mais l'association d'une absence de dilatation et de la présence d'une reptation des uretères dans leur adventice rend le risque de lésion peu probable.

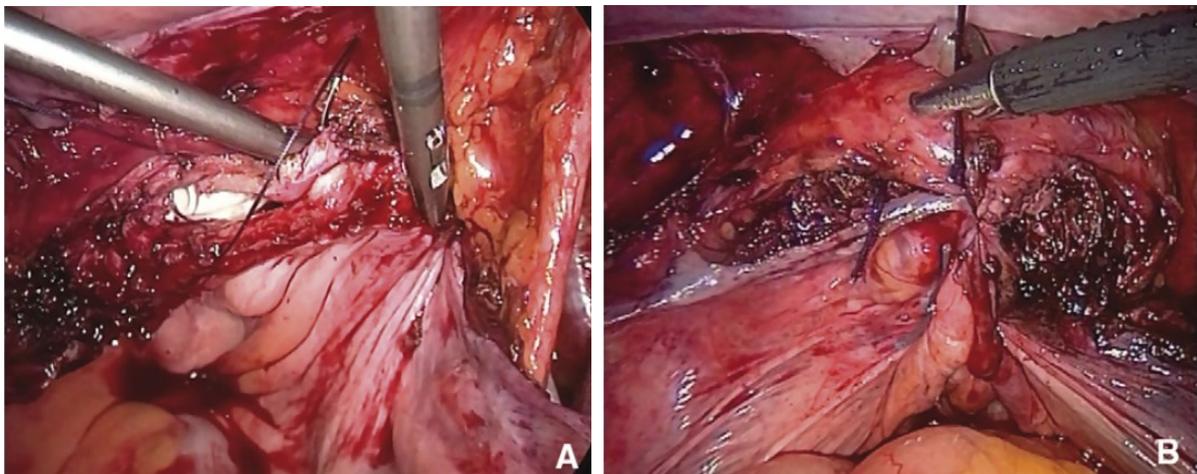


Figure 34. A, B. Fermeture vaginale

❖ Hystérectomie subtotale :

D'habitude nous privilégions le choix de l'hystérectomie totale, sauf dans les cas où elle est associée à une cure de prolapsus et au placement d'une prothèse. L'absence d'ouverture vaginale présente alors certains avantages tels que la diminution du risque d'infection, d'érosion ou de rejet du matériel prothétique.

En cas d'hystérectomie subtotale, la section du col se fait au niveau de l'isthme, après contrôle des artères utérines. Cette section peut être réalisée par différents moyens. Nous préférons l'utilisation du bistouri froid à lame rétractable endoscopique.

La fermeture du col utérin sera effectuée par des points simples au Vicryl 0, après avoir coagulé le canal endocervical, de manière à détruire la muqueuse intracervicale.

Aucune hystérectomie subtotale n'a été réalisée dans notre série

K. Gestes associés :

Dans notre étude, la chirurgie annexielle était la plus courante et pratiquée dans l'approche laparoscopique avec une taux de 86,3%, elle comprenait surtout une annexectomie bilatérale.

Un point de vue commun dans la littérature est que l'annexectomie prophylactique chez les femmes à faible risque doit être évitée avant l'âge de 40 ans, et effectuée systématiquement au-delà de 55 ans (79).

Selon certains auteurs, la principale raison de l'ovariectomie prophylactique est de prévenir le développement futur d'un cancer de l'ovaire ou d'une pathologie ovarienne pouvant nécessiter une intervention chirurgicale supplémentaire (61).

Cependant certains auteurs rapportent une mortalité plus élevée après une ovariectomie avant l'âge de 45 ans (80).

En général, l'ablation des ovaires au moment de l'hystérectomie doit être soigneusement évaluée chez les femmes qui ne font pas partie du groupe à haut risque de développer un cancer du sein ou un cancer de l'ovaire (81-82).

Une découverte récente a amené à un changement de paradigme : le cancer de l'ovaire pourrait prendre son origine au niveau de la trompe de Fallope (en particulier au niveau du pavillon tubaire) (83). Plusieurs auteurs ont montré qu'il y avait un risque plus faible de cancer de l'ovaire après une

hystérectomie avec salpingectomie prophylactique ou une stérilisation tubaire (84–85).

L. Complications per-opératoires :

Dans notre travail, les complications peropératoires n'ont pas été retrouvée dans 95,5% des cas.

Un seul cas (4,5%) s'est compliqué d'une perforation de l'utérus qui a été prise en charge et résolue pendant le geste.

Nos résultats diffèrent avec toutes les méta-analyses récentes (17,86,87) (Johnson 2005, Niebor 2009, et Aarts 2015).

Oukid (57) dans son étude a constaté que les complications majeures ont été observées dans 05 % des cas le plus souvent lors de l'hystérectomie laparoscopique.

Certaines études anciennes ont rapporté un taux élevé de complications opératoires liées à l'hystérectomie laparoscopique par rapport aux approches classiques.

L'étude Value (89) a observé un risque double dans l'hystérectomie laparoscopique par rapport à l'hystérectomie abdominale (6,1 % contre 3,6 %).

L'étude eVALuate(88) a constaté que la laparoscopie était associée à un taux plus élevé de complications majeures que la laparotomie (11,1 % contre 6,2%).

L'introduction d'une nouvelle technique chirurgicale peut offrir des avantages, mais peut également présenter des morbidités importantes. Cependant nos données ont montré qu'il est possible d'introduire l'hystérectomie laparoscopique sans augmenter le taux de complications par rapport aux autres approches classiques.

Les complications peropératoires les plus courantes étaient les hémorragies et les lésions des voies urinaires.

M. Complications hémorragiques :

Dans la littérature (91,92), les complications hémorragiques sont les plus fréquentes au cours des hystérectomies.

Makinen *et al.* (94) ont rapporté un événement hémorragique grave élevé dans l'hystérectomie laparoscopique avec un pourcentage de 2.7%.

Garry *et al.* (88) ont observé un risque très élevé d'hémorragie majeure pour la voie laparoscopique. (Essai abdominal HA 2,4 %, HL 4,6 % / Essai vaginal HV 2,9 %, HL 5,1 %) avec une différence NS.

Lambaudie (59) retrouve un taux plus élevé des hémorragies au cours des hystérectomies par voie laparoscopique (5,3 %).

Oukid (57) dans son étude, a observé un risque hémorragique de 3,5% pour l'ensemble des hystérectomies, plus élevé dans le groupe d'hystérectomie laparoscopique par rapport aux approches classiques.

Nos résultats rejoignent ceux de Ali *et al.* (95) qui ont retrouvé un risque faible d'hémorragie peropératoire dans l'approche laparoscopique.

N. Complications urologiques :

Dans notre étude, aucune complication urologique n'a été retrouvée.

Plusieurs études prospectives randomisées (88,97-98) ont rapporté que l'abord laparoscopique présente un risque plus élevé de complications urologiques que les approches classiques.

Cochrane(17,86) dans ses deux dernières revues, retrouve un taux plus élevé de lésions des voies urinaires après hystérectomie laparoscopique.

Certaines études (90,96) l'ont rapportées comme complication rare dans les hystérectomies laparoscopiques.

Le pouvoir de détecter ce type de complication en peropératoire est d'une importance majeure pour prévenir les fistules et un risque de chirurgie ultérieure.

Dans une étude rétrospective du registre national canadien, seulement 18% des blessures des voies urinaires ont été découvertes en peropératoire. Par contre aucune blessure de l'uretère n'a été détectée en peropératoire (99).

Aux Etats-Unis, les lésions de l'uretère n'ont pas été diagnostiquées en per- opératoire (100).

En Finlande, 90 % des lésions de l'uretère n'ont pas été détectées en peropératoire, par contre la majorité des lésions vésicales (88 %) ont été diagnostiquées et suturées en peropératoire (90).

O. Complications post-opératoires précoces :

Dans notre étude, l'évaluation précoce étaient favorable chez toutes nos patientes (100%).

Ceci est en accord avec l'étude de Makinen *et al.* (94) qui ont rapporté un taux faible de complications post opératoires dans l'hystérectomie laparoscopique (8,4 %).

Donnez *et al.* (96) ont considéré que l'hystérectomie laparoscopique avait des avantages multiples par rapport aux approches classiques et moins de complications concernant leur série de 3190 cas d'hystérectomie laparoscopique.

Aucun décès n'a été enregistré dans notre étude.

P. Saignement peropératoire :

Notre étude a montré que la perte de sang en peropératoire était minimale dans les cas d'hystérectomie laparoscopique.

Ceci est expliqué par ses avantages : Meilleur grossissement de l'image, hémostase minutieuse par les dispositifs de coagulation et d'incision cutanée plus petite.

De ce fait, il existe un accord sur le fait que l'hystérectomie laparoscopique est la procédure qui montre un risque faible de saignement peropératoire, comme cela a été montré par toutes les études de grande envergure (17,86,55,96,87,93).

Q. Douleur post-opératoire :

La majorité des études de grandes envergures (17,94,88,86,90,96,87) s'accordent sur le fait que la douleur et le besoin de l'analgésie sont significativement faibles dans les approches mini-invasives. Ce qui concorde avec nos résultats.

R. Reprise de l'activité sexuelle :

L'hystérectomie réussit à guérir ou à améliorer les symptômes causés par la pathologie utérine (108-109).

La satisfaction des patientes semble être très haute après hystérectomie laparoscopique, avec un retour précoce aux activités normales dès la deuxième semaine postopératoire. Beaucoup d'études favorisent l'approche laparoscopique (110-111).

Les conclusions de la toute dernière revue de Cochrane (17), est d'un retour plus précoce aux activités ainsi que la satisfaction des patientes pour

les approche mini- invasives. Ce qui concorde avec nos résultats avec une moyenne de : **3.7 semaines.**

S. Durée d'hospitalisation :

Dans notre étude, la durée moyenne d'hospitalisation a été plus courte dans l'approche laparoscopique avec une moyenne de : **1,3 jours.**

On peut supposer que cette supériorité de la voie d'abord laparoscopique est due aux caractères mini-invasifs de ces procédures. Une telle évolution est confirmée par la littérature.

Les résultats de nos données rejoignent ceux publiés par plusieurs auteurs (94,88,57,102,95,103,104,105,106,107,101), qui ont observé un séjour moyen à l'hôpital plus court en faveur de la chirurgie mini-invasive.

T. Expérience du chirurgien :

Pour l'hystérectomie laparoscopique, la réalisation de plus de 30 interventions permet de réduire de manière significative le risque de complications tant intra-opératoires que post-opératoires. (22,94,90,55,22-112)

CONCLUSION

De nos jours l'hystérectomie reste, après la césarienne, l'intervention chirurgicale la plus fréquemment réalisée chez la femme en âge de procréer (113,114).

Au début des années 1990, avec l'introduction de l'hystérectomie par voie basse cœlioassistée, réalisée pour la première fois en 1989 par Harry Reich, la cœlioscopie a tenté de s'implanter dans le domaine de l'hystérectomie (115,116).

Pour plusieurs raisons, plus ou moins justifiées, telles que des temps opératoires allongés ainsi qu'un manque de chirurgiens formés à cette technique, la cœlioscopie n'a pas réussi à s'imposer (117). Ainsi dans l'état actuel des choses, encore 60–70 % des hystérectomies sont effectuées par laparotomie, 20–30 % par voie vaginale alors que seulement 3–5 % le sont par cœlioscopie (118).

Dans cette étude, nous avons rapporté notre expérience avec l'hystérectomie laparoscopique qui vient d'être introduite dans notre hôpital qui a objectivé qu'avec cette approche les patientes ont eu moins de saignements en peropératoire, moins de douleurs post-opératoires, un séjour à l'hôpital plus court, une récupération plus rapide avec une meilleure satisfaction. Ceci concorde avec plusieurs études dans la littérature.

De ce fait, nous pensons que l'hystérectomie cœlioscopique est une technique sûre et reproductible, qui doit actuellement faire partie de l'arsenal thérapeutique de tout chirurgien gynécologue (119).

BIBLIOGRAPHIE

- [1] Xavier Deffieux. Pathologies bénignes gynécologiques. La revue du praticien vol. 64 Avril 2014 ; 531–552.
- [2] Lefebvre G, Allaire C, Jeffrey J, et al. SOGC clinical guidelines. Hysterectomy. J Obstet Gynaecol Can 2002 ; 24 : 37–61.
- [3] Garry R. Health economics of hysterectomy. Best Practice & Research. Clinical Obstetrics & Gynaecology 2005 ; 19(3) :451–65.
- [4] Flory N, Bissonnette F, Binik YM. Psychosocial effects of hysterectomy: literature review. Journal of Psychosomatic Research 2005; 59(3) : 117–29.
- [5] Sutton CJG. The History of Hysterectomy. In : Alkatout I, Mettler L, éditeurs. Hysterectomy : A Comprehensive Surgical Approach [Internet]. Cham : Springer International Publishing ; 2018 [cité 13 avr 2021]. p. 3-28. Disponible sur : https://doi.org/10.1007/978-3-319-22497-8_1
- [6] Reich H, DeCaprio J, McGlynn F. Laparoscopic hysterectomy. J Gynecol Surg 1989 ; 5 : 213–6.
- [7] Reich H. Total laparoscopic hysterectomy : indications, techniques and outcomes. Curr Opin Obstet Gynecol. Août 2007 ; 19(4) : 337-44.
- [8] Baskett TF. Hysterectomy : evolution and trends. Best Pract Res Clin Obstet Gynaecol. Juin 2005 ; 19(3) : 295-305.
- [9] Siddiqui Danish S, Hussain Ali, Bernhard Kiley A, Berghella Vincenzo, Chauhan Suneet P.
Abdominal hysterectomy for benign indications : evidence-based guidance for surgical decisions. Gynecol Surg (2012) 9 :375–382.

- [10] Chen B, Ren D-P, Li J-X, Li C-D. Comparison of vaginal and abdominal hysterectomy : A prospective non-randomized trial. Pak J Med Sci. 2014; 30(4) : 875-9.
- [11] Agnaldo L, Silva-Filho, Rogeria Andrade Werneck et al. Abdominal vs vaginal hysterectomy : a comparative study of the postoperative quality of life and satisfaction. Arch Gynecol Obstet (2006) 274 : 21-24.
- [12] Ghosh D, Wipplinger P, Byrne DL. Can total laparoscopic hysterectomy replace total abdominal hysterectomy ? A 5-year prospective cohort study of a single surgeon's experience in an unselected population. Gynecol Surg. 1 mai 2013 ; 10(2) : 109-15.
- [13] Mitri M, Fanning J, Davies M, Kesterson J, Ural S, Kunselman A, et al. Minimally invasive hysterectomy at a university teaching hospital. JSLS. Sept 2014 ; 18(3).
- [14] Loring M, Morris SN, Isaacson KB. Minimally invasive specialists and rates of laparoscopic hysterectomy. JSLS. Mars 2015 ; 19(1) : e2014.00221.
- [15] Claerhout F, Deprest J. Laparoscopic hysterectomy for benign diseases. Best Pract Res Clin Obstet Gynaecol. Juin 2005 ; 19(3):357-75.
- [16] Hoyer-Sorensen C, Hortemo S, Lieng M. Changing the Route of Hysterectomy into a Minimal Invasive Approach. ISRN Obstet Gynecol. 21 mai 2013 ;2013 : e249357.
- [17] Aarts JWM, Nieboer TE, Johnson N, Tavender E, Garry R, Mol BWJ, et al. Surgical approach to hysterectomy for benign gynaecological disease. Cochrane Database Syst Rev. 12 août 2015; (8) :CD003677.
- [18] ACOG Committee Opinion No. 444 : choosing the route of hysterectomy for benign disease. Obstet Gynecol. 2009 ;114(5) :1156-8.

- [19] Neis KJ, Zubke W, Römer T, Schwerdtfeger K, Schollmeyer T, Rimbach S, et al. Indications and Route of Hysterectomy for Benign Diseases. Guideline of the DGGG, OEGGG and SGGG (S3 Level, AWMF Registry No. 015/070, April 2015). Geburtshilfe Frauenheilkd. Avr 2016 ;76(4) :350-64.
- [20] Shao JB, Wong F. Factors influencing the choice of hysterectomy. Aust N Z J Obstet Gynaecol. Août 2001 ;41(3) :303-6.
- [21] Kovac SR. Route of hysterectomy : an evidence-based approach. Clin Obstet Gynecol. Mars 2014 ;57(1) :58-71.
- [22] Altgassen C, Michels W, Schneider A. Learning laparoscopic-assisted hysterectomy. Obstet Gynecol. Août 2004 ;104(2) :308-13.
- [23] Briese V, Ulfing N, Mylonas I. Die vaginale Hysterektomie. Gynäkol. 1 févr 2002 ;35(2) :116-24.
- [24] Marcelli M, Gauthier T, Chêne G, Lamblin G, Agostini A. Complications associées à l'hystérectomie : place de l'hystérectomie subtotale, prévention thromboembolique et traitements préopératoires : recommandations. J Gynécologie Obstétrique Biol Reprod. 1 déc 2015 ;44(10) :1206-18.
- [25] Masson E. Hystérectomies pour pathologie bénigne en région Bretagne : analyse des pratiques [Internet]. EM-Consulte. [Cité 13 avr 2021]. Disponible sur : <https://www.em-consulte.com/article/113936/hysterectomies-pour-pathologie-benigne-en-region-b>

- [26] Stang A, Merrill RM, Kuss O. Hysterectomy in Germany : a DRG-based nationwide analysis, 2005- 2006. Dtsch Arzteblatt Int. Juill 2011;108(30):508-14.
- [27] Spilsbury K, Semmens JB, Hammond I, Bolck A. Persistent high rates of hysterectomy in Western Australia : a population-based study of 83 000 procedures over 23 years. BJOG Int J Obstet Gynaecol. Juill 2006;113(7) :804-9.
- [28] Whiteman MK, Hillis SD, Jamieson DJ, Morrow B, Podgornik MN, Brett KM, et al. Inpatient hysterectomy surveillance in the United States, 2000-2004. Am J Obstet Gynecol. Janv 2008 ; 198(1) :34. e1-7.
- [29] Collège National des Gynécologues et Obstétriciens Français. J Gynécologie Obstétrique Biol Reprod. Sept 2005 ;34(5) :513.
- [30] Lykke R, Blaaekær J, Ottesen B, Gimbel H. Hysterectomy in Denmark 1977-2011 : changes in rate, indications, and hospitalization. Eur J Obstet Gynecol Reprod Biol. déc 2013 ;171(2) :333-8.
- [31] Benrubi GI. History of hysterectomy. J Fla Med Assoc. Août 1988 ;75(8) :533-8.
- [32] Sparić R, Hudelist G, Berisava M, Gudović A, Buzadzić S. Hysterectomy throughout history. Acta Chir Iugosl. 2011 ;58(4) :9-14.
- [33] Sparić R, Kadija S, Hudelist G, Glisić A, Buzadzić S. History of caesarean hysterectomy. Acta Chir Iugosl. 2012 ;59(1) :9-12.
- [34] Semm K. Endoscopic subtotal hysterectomy without colpotomy : classic intrafascial SEMM hysterectomy. A new method of hysterectomy by pelviscopy, laparotomy, per vaginam or functionally by total uterine mucosal ablation. Int Surg. Déc 1996 ;81(4) :362-70.

- [35] American Association of Gynecologic Laparoscopists. AAGL practice report : practice guidelines for laparoscopic subtotal/supracervical hysterectomy (LSH). *J Minim Invasive Gynecol*. Févr 2014 ;21(1) :9-16.
- [36] Reich H. Laparoscopic hysterectomy. *Surg Laparosc Endosc*. Mars 1992 ;2(1) :85-8.
- [37] Kamina P, Demondion X, Richer JP, Scépi M, Faure JP. Anatomie clinique de l'appareil génital féminin. EMC (Elsevier Masson SAS, Paris), Gynécologie, 10-A-10, 2003 : 28p.
- [38] SGH S, editor. Gray's anatomy : the anatomical basis of clinical practice. 40th ed. New York :Churchill Livingstone/Elsevier ; 2008.
- [39] Schünke M, Schulte E, Schumacher U. Prometheus atlas of anatomy, vol. 2. Stuttgart: Thieme Publisher; 2015.
- [40] Wedel T. Topographical Anatomy for Hysterectomy Procedures. In: Alkatout I, Mettler L, éditeurs. Hysterectomy : A Comprehensive Surgical Approach [Internet]. Cham : Springer International Publishing ; 2018 [cité 30 avr 2021]. p. 37-60. Disponible sur: https://doi.org/10.1007/978-3-319-22497-8_3.
- [41] Boynukalın FK, Güler ÖT, Coşkun M, Özyüncü Ö, Doğan NU. Evaluation of 902 Total Abdominal Hysterectomies Performed for Benign Reasons. *Gynecol Obstet Reprod Med*. 29 Août 2014;20(2):96-100.
- [42] Gauthier T, Huet S, Marcelli M, Lamblin G, Chêne G. Hystérectomie pour pathologie bénigne : choix de la voie d'abord, technique de suture vaginale et morcellement : recommandations. *J Gynécologie Obstétrique Biol Reprod*. 1 Déc 2015;44(10):1168-82.

- [43] Lethaby A, Mukhopadhyay A, Naik R. Total versus subtotal hysterectomy for benign gynaecological conditions. *Cochrane Database Syst Rev*. 18 Avr 2012;(4):CD004993.
- [44] Hohl MK, Hauser N. Safe total intrafascial laparoscopic (TAILTM) hysterectomy : a prospective cohort study. *Gynecol Surg*. 2010;7(3):231-9.
- [45] Kaya H, Sezik M, Ozbasar D, Ozkaya O, Sahiner H. Intrafascial versus extrafascial abdominal hysterectomy : effects on urinary urge incontinence. *Int Urogynecol J Pelvic Floor Dysfunct*. Juin 2004;15(3):171-4.
- [46] Sabban F, Collinet P, Villet R. Hystérectomie par voie abdominale pour lésions bénignes. *Techniques chirurgicales - Gynécologie - EMC*, 2008-01-01, Volume 24, Numéro 1, Pages 1-9
- [47] Johns DA, Diamond MP. Laparoscopically assisted vaginal hysterectomy. *J Reprod Med*. Juin 1994;39(6):424-8.
- [48] Garry R, Reich H, Liu CY. Laparoscopic hysterectomy : definitions and indications. *Gynaecol Endosc* 1994;3:1-3.
- [49] Clayton RD. Hysterectomy. *Best Pract Res Clin Obstet Gynaecol*. Févr 2006;20(1):73-87
- [50] Chapron C, Dubuisson JB, Ansquer Y, Fernandez B. [Total hysterectomy for benign pathologies. Laparoscopic surgery does not seem to increase the risk of complications]. *J Gynecol Obstet Biol Reprod (Paris)*. Janv 1998;27(1):55-61.

- [51] Stang A, Merrill RM, Kuss O. Prevalence-corrected hysterectomy rates by age and indication in Germany 2005–2006. *Arch Gynecol Obstet*. Nov 2012;286(5):1193-200.
- [52] Wu JM, Wechter ME, Geller EJ, Nguyen TV, Visco AG. Hysterectomy rates in the United States, 2003. *Obstet Gynecol*. Nov 2007;110(5):1091-5.
- [53] David-Montefiore E, Rouzier R, Chapron C, Daraï E, Collegiale d'Obstétrique et Gynécologie de Paris-Ile de France. Surgical routes and complications of hysterectomy for benign disorders: a prospective observational study in French university hospitals. *Hum Reprod Oxf Engl*. Janv 2007;22(1):260-5.
- [54] Mage G. Chirurgie coelioscopique en gynécologie, Hystérectomie 2e édition 2013 Chapitre 9, 145–158.
- [55] Brummer THI, Jalkanen J, Fraser J, Heikkinen A-M, Kauko M, Mäkinen J, et al. FINHYST 2006--national prospective 1-year survey of 5,279 hysterectomies. *Hum Reprod Oxf Engl*. Oct 2009;24(10):2515-22.
- [56] Chapron Ch, Laforest L, Ansquer Y, Fauconnier A, Fernandez B, Bréart G, Dubuisson J-B. Hysterectomy techniques used for benign pathologies: results of a French multicentre study. *Human Reproduction*, Volume 14, Issue 10, October 1999, Pages 2464–2470, <https://doi.org/10.1093/humrep/14.10.2464>.
- [57] Oukid M-S. La place de la coelioscopie dans l'hystérectomie, Université Saad Dahleb de Blida. Juin 2009.
- [58] Dhainaut C, Salomon L-J, Junger M, Marcollet A, Madelenat P. [Hysterectomies in patients with no history of vaginal delivery. A study of 243 cases]. *Gynecol Obstet Fertil*. Févr 2005;33(1-2):11-6.

- [59] Lambaudie E, Boukerrou M, Cosson M, Querleu D, Crépin G. [Hysterectomy for benign lesions:peroperative and early postoperative complications]. *Ann Chir.* Mai 2000;125(4):340-5.
- [60] E. Lambaudie, B. Ocelli, M. Boukerrou, G. Crépin, M. Cosson. Hystérectomie vaginale et nulliparité :indications et limites. *J Gynécologie Obstétrique Biol Reprod.* Juin 2001;1089(4):303.
- [61] Choosing the Route of Hysterectomy for Benign Disease | ACOG [Internet]. [cité 22 Mai 2021]. [opinion/articles/2017/06/choosing-the-route-of-hysterectomy-for-benign-disease](https://www.acog.org/clinical/clinical-guidance/opinion/articles/2017/06/choosing-the-route-of-hysterectomy-for-benign-disease)
- [62] Gupta S, Manyonda I. Hysterectomy for benign gynaecological disease. *Obstet Gynaecol ReprodMed.* 1 Mai 2014;24(5):135-40
- [63] Cosson M, Querleu D, Guillaume Blanchet D, Martinet C. Chapitre 5 – Hystérectomie vaginale«classique». In: Cosson M, Querleu D, Guillaume Blanchet D, Martinet C, editors. *Chirurgie vaginale (Deuxième Édition)*. Paris: Elsevier Masson; 2011. p. 25–39.
- [64] Dubuisson J, Veit-Rubin N. Volume utérin et hystérectomie vaginale : intérêt et limites de l’hystérectomie vaginale. *Gynécologie Obstétrique Fertil.* 1 Mars 2016;44(3):175-80.
- [65] Härkki-Sirén P, Sjöberg J, Tiitinen A. Urinary tract injuries after hysterectomy. *Obstet Gynecol.* Juill 1998;92(1):113-8.
- [66] Bai SW, Huh EH, Jung DJ, Park JH, Rha KH, Kim SK, et al. Urinary tract injuries during pelvicsurgery: incidence rates and predisposing factors. *Int Urogynecol J Pelvic Floor Dysfunct.* Juin2006;17(4):360-4.
- [67] Hilton P, Cromwell DA. The risk of vesicovaginal and urethrovaginal fistula after hysterectomyperformed in the English National Health Service—a

- retrospective cohort study examining patterns of care between 2000 and 2008. *BJOG Int J Obstet Gynaecol*. Nov 2012;119(12):1447-54.
- [68] Özel B. Vaginal Hysterectomy: Indications, Avoiding Complications. In: Shoupe D, éditeur. *Handbook of Gynecology* [Internet]. Cham: Springer International Publishing; 2017 [cité 22 Mai 2021]. p. 1-15. Disponible sur: https://doi.org/10.1007/978-3-319-17002-2_69-1
- [69] Park SY, Lee JH, Choi JS, Bae J, Lee WM, Ko JH, et al. Laparoscopically Assisted Vaginal Hysterectomy for Women With Anterior Wall Adherence After Cesarean Section. *JLS* [Internet]. 2014 [cité 22 Mai 2021] ; 18(3). Disponible sur: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4154428/>
- [70] Agostini A, Vejux N, Colette E, Bretelle F, Cravello L, Blanc B. Risk of bladder injury during vaginal hysterectomy in women with a previous cesarean section. *J Reprod Med*. Déc 2005;50(12):940-2.
- [71] Blikkendaal MD, Schepers EM, van Zwet EW, Twijnstra ARH, Jansen FW. Hysterectomy in very obese and morbidly obese patients: a systematic review with cumulative analysis of comparative studies. *Arch Gynecol Obstet*. Oct 2015;292(4):723-38.
- [72] Heinberg EM, Crawford BL, Weitzen SH, Bonilla DJ. Total laparoscopic hysterectomy in obese versus nonobese patients. *Obstet Gynecol*. Avr 2004;103(4):674-80.
- [73] Lefebvre G, Allaire C, Jeffrey J, Vilos G, Arneja J, Birch C, et al. SOGC clinical guidelines. Hysterectomy. *J Obstet Gynaecol Can* 2002;24:37-61.

- [74] Wattiez A, Soriano D, Cohen SB, Nervo P, Canis M, Botchorishvili R, et al. The learning curve of total laparoscopic hysterectomy: comparative analysis of 1 647 cases. *J Am Assoc GynecolLaparosc* 2002;9:339-45.
- [75] Wattiez A, Soriano D, Fiaccavento A, Canis M, Botchorishvili R, Pouly J, et al. Total laparoscopic hysterectomy for very enlarged uteri. *J Am Assoc Gynecol Laparosc* 2002;9:125-30.
- [76] Johnson N, Barlow D, Lethaby A, Tavender E, Curr E, Garry R. Surgical approach to hysterectomy for benign gynaecological disease. *Cochrane Database Syst Rev* 2005(1) (CD003677).
- [77] Wattiez A, Canis M, Alexandre F, Pomel C, Boughziane S, Pouly JL, et al. Uterine manipulator for laparoscopic hysterectomy. *J Am Assoc Gynecol Laparosc* 2004;11:211-8.
- [78] Scheib SA, Tanner E, Green IC, Fader AN. Laparoscopy in the Morbidly Obese: Physiologic Considerations and Surgical Techniques to Optimize Success. *J Minim Invasive Gynecol*. 1 Mars 2014;21(2):182-95.
- [79] Wallach RC. Ovarian Conservation at the Time of Hysterectomy for Benign Disease. *Obstet Gynecol*. Nov 2005;106(5 Part 1):1106-7.
- [80] Rocca WA, Grossardt BR, de Andrade M, Malkasian GD, Melton LJ. Survival patterns after oophorectomy in premenopausal women: a population-based cohort study. *Lancet Oncol*. Oct 2006;7(10):821-8.
- [81] Parker WH. Bilateral oophorectomy versus ovarian conservation: effects on long-term women's health. *J Minim Invasive Gynecol*. Avr 2010;17(2):161-6.

- [82] Hickey M, Ambekar M, Hammond I. Should the ovaries be removed or retained at the time of hysterectomy for benign disease? *Hum Reprod Update*. Avr 2010;16(2):131-41.
- [83] Chene G, Dauplat J, Radosevic-Robin N, Cayre A, Penault-Llorca F. Tu-be or not tu-be : that is the question... about serous ovarian carcinogenesis. *Crit Rev Oncol Hematol*. 22 Mars 2013;88(1):134-43.
- [84] Madsen C, Baandrup L, Dehlendorff C, Kjær SK. Tubal ligation and salpingectomy and the risk of epithelial ovarian cancer and borderline ovarian tumors: a nationwide case-control study. *Acta Obstet Gynecol Scand*. 2015;94(1):86-94.
- [85] Falconer H, Yin L, Grönberg H, Altman D. Ovarian cancer risk after salpingectomy: a nationwide population-based study. *J Natl Cancer Inst*. Févr 2015;107(2).
- [86] Nieboer TE, Johnson N, Lethaby A, Tavender E, Curr E, Garry R, et al. Surgical approach to hysterectomy for benign gynaecological disease. *Cochrane Database Syst Rev*. 8 Juill 2009;(3):CD003677.
- [87] Johnson N, Barlow D, Lethaby A, Tavender E, Curr E, Garry R. Surgical approach to hysterectomy for benign gynaecological disease. *Cochrane Database Syst Rev*. 2006 Apr 19;(2):CD003677. doi: 10.1002/14651858.CD003677.pub3. Update in: *Cochrane Database Syst Rev*. 2009;(3):CD003677. PMID: 16625589.
- [88] Garry R, Fountain J, Mason S, Hawe J, Napp V, Abbott J, et al. The eVALuate study: two parallel randomised trials, one comparing laparoscopic with abdominal hysterectomy, the other comparing laparoscopic with vaginal hysterectomy. *BMJ*. 17 Janv 2004;328(7432):129

- [89] McPherson K, Metcalfe MA, Herbert A, Maresh M, Casbard A, Hargreaves J, et al. Severe complications of hysterectomy: the VALUE study. *BJOG Int J Obstet Gynaecol.* Juill 2004;111(7):688-94.
- [90] Brummer THI, Jalkanen J, Fraser J, Heikkinen A-M, Kauko M, Mäkinen J, et al. FINHYST, a prospective study of 5279 hysterectomies: complications and their risk factors. *Hum Reprod Oxf Engl.* Juill 2011;26(7):1741-51.
- [91] Dicker RC, Greenspan JR, Strauss LT, Cowart MR, Scally MJ, Peterson HB, et al. Complications of abdominal and vaginal hysterectomy among women of reproductive age in the United States. *The Collaborative Review of Sterilization. Am J Obstet Gynecol.* 1 Déc 1982;144(7):841-8.
- [92] Rempen A. Experience with laparoscopic assistance in vaginal hysterectomy. *Eur J Obstet Gynecol Reprod Biol.* 1996;65(2):215-20.
- [93] Mäkinen J, Brummer T, Jalkanen J, Heikkinen A-M, Fraser J, Tomás E, et al. Ten years of progress improved hysterectomy outcomes in Finland 1996-2006: a longitudinal observation study. *BMJ Open [Internet].* 26 oct 2013 [cité 22 Mai 2021];3(10).
- [94] Mäkinen J, Johansson J, Tomás C, Tomás E, Heinonen PK, Laatikainen T, et al. Morbidity of 10 110 hysterectomies by type of approach. *Hum Reprod Oxf Engl.* Juill 2001;16(7):1473-8.
- [95] Ali SA, Farahat M, ElShafei MAM. *Surgical Approach to Hysterectomy for Benign Gynecological Diseases.* 2019
- [96] Donnez O, Jadoul P, Squifflet J, Donnez J. A series of 3190 laparoscopic hysterectomies for benign disease from 1990 to 2006: evaluation of complications compared with vaginal and abdominal procedures. *BJOG Int J Obstet Gynaecol.* Mars 2009;116(4):492-500.

- [97] Kluivers KB, Johnson NP, Chien P, Vierhout ME, Bongers M, Mol BWJ. Comparison of laparoscopic and abdominal hysterectomy in terms of quality of life: a systematic review. *Eur J Obstet Gynecol Reprod Biol.* Janv 2008;136(1):3-8.
- [98] Daraï E, Soriano D, Kimata P, Laplace C, Lecuru F. Vaginal hysterectomy for enlarged uteri, with or without laparoscopic assistance: randomized study. *Obstet Gynecol.* Mai 2001;97(5 Pt 1):712-6.
- [99] Frankman EA, Wang L, Bunker CH, Lowder JL. Lower urinary tract injury in women in the United States, 1979–2006. *Am J Obstet Gynecol.* Mai 2010;202(5):495.e1–5.
- [100] Takahashi A, Uemura M, Kitazawa J, Nakata M, Hayashi Y. Laparoscopic Hysterectomy for Benign Pathology Does Not Yield More Perioperative Complications than Abdominal or Vaginal Hysterectomies: Our Experience in Introducing Laparoscopic Hysterectomy. *Gynecol Minim Invasive Ther.* Déc 2020;9(4):215-9.
- [101] Aboufotouh ME, Chaalan F, Mohammed AF. Laparoscopic hysterectomy versus total abdominal hysterectomy: a retrospective study at a tertiary hospital. *Gynecol Surg.* 10 Avr 2020;17(1):1.
- [102] Schindlbeck C, Klauser K, Dian D, Janni W, Friese K. Comparison of total laparoscopic, vaginal and abdominal hysterectomy. *Arch Gynecol Obstet.* Avr 2008;277(4):331-7.
- [103] Inal ZO, Inal HA. Comparison of abdominal, vaginal, and laparoscopic hysterectomies in a tertiary care hospital in Turkey. *Ir J Med Sci.* Mai 2018;187(2):485-91.

- [104] Allam IS, Makled AK, Gomaa IA, El Bishry GM, Bayoumy HA, Ali DF. Total laparoscopic hysterectomy, vaginal hysterectomy and total abdominal hysterectomy using electrosurgical bipolar vessel sealing technique: a randomized controlled trial. *Arch Gynecol Obstet.* Juin 2015;291(6):1341-5.
- [105] Doğanay M, Yildiz Y, Tonguc E, Var T, Karayalcin R, Eryılmaz OG, et al. Abdominal, vaginal and total laparoscopic hysterectomy: perioperative morbidity. *Arch Gynecol Obstet.* Août 2011;284(2):385-9.
- [106] Abdelmonem A, Wilson H, Pasic R. Observational comparison of abdominal, vaginal and laparoscopic hysterectomy as performed at a university teaching hospital. *J Reprod Med.* Déc 2006;51(12):945-54.
- [107] Flory N, Bissonnette F, Binik YM. Psychosocial effects of hysterectomy: literature review. *J Psychosom Res.* Sept 2005;59(3):117-29.
- [108] Rahkola–Soisalo P, Brummer T, Jalkanen J, Sjöberg J, Sintonen H, Roine RP, et al. Hysterectomy Provides Benefit in Health–Related Quality of Life: A 10–Year Follow–up Study. *J Minim Invasive Gynecol.* 1 Mai 2020;27(4):868-74.
- [109] Nieboer TE, Hendriks JCM, Bongers MY, Vierhout ME, Kluivers KB. Quality of life after laparoscopic and abdominal hysterectomy: a randomized controlled trial. *Obstet Gynecol.* Janv 2012;119(1):85-91
- [110] Kho K, Walsh T, Schaffer J, McIntire D, Leveno K. 2012 Quality of Life Following Hysterectomy: A Randomized Clinical Trial of Laparoscopic vs Abdominal Hysterectomy. *J Minim Invasive Gynecol.* 1 Nov 2019;26(7, Supplement):S109.

- [111] Wallenstein MR, Ananth CV, Kim JH, Burke WM, Hershman DL, Lewin SN, et al. Effect of surgical volume on outcomes for laparoscopic hysterectomy for benign indications. *Obstet Gynecol* 2012;119:709–16
- [112] Cosson M, Rajabally R, Querleu D, Crepin G. Hysterectomy: indications, surgical routes, cases of adnexal or cervical conservation. *Eur J Obstet Gynecol* 1998;80:5–15.
- [113] Pokras R, Hufnagel VG. Hysterectomies in the United States 1965–1984. *Am J Public Health* 1988;78:852–3.
- [114] Reich H, DeCaprio J, McGlynn F. Laparoscopic hysterectomy. *J Gyneacol Surg* 1989;52:213–6.
- [115] Reich H. Laparoscopic hysterectomy. *Surg Laparosc Endosc* 1992;2:85–8.
- [116] Breart G, et al. Hysterectomy techniques used for benign pathologies: results of a French multicentre study. *Hum Reprod* 1999;14:2464–70.
- [117] Maresh MJ, Metcalfe MA, McPherson K, Overton C, Hall V, Hargreaves J, et al. The VALUE national hysterectomy study: description of the patients and their surgery. *BJOG* 2002;109:302–12.
- [118] Chapron C, Dubuisson JB. Total hysterectomy: laparoscopy or vaginal route? Arguments in favor of laparoscopy. *Gynecol Obstet Fertil* 2000;28:672–8.
- [119] Wattiez A, Cohen SB, Selvaggi L. Laparoscopic hysterectomy. *Curr Opin Obstet Gynecol* 2002;14:417–22.