

Sommaire

INTRODUCTION-----	10
OBJECTIFS -----	12
I.OBJECTIF GENERAL -----	13
II.OBJECTIFS SPECIFIQUES -----	13
HISTORIQUE -----	14
RAPPEL-----	17
I. RAPPEL ANATOMIQUE -----	18
A. Utérus-----	19
1. Configuration extérieure -----	19
2. Configuration interne -----	20
3. Moyens de fixité -----	20
4. Les rapports -----	21
5. La vascularisation-----	21
B. Les trompes -----	23
1. Configuration externe -----	23
2. Les moyens de fixité -----	23
3. Les rapports -----	24
4. La vascularisation-----	24
C. Les ovaires :-----	25
1. Configuration externe -----	25
2. Les moyens de fixité -----	25
3. Les rapports -----	25
4. La vascularisation-----	26
D. Le vagin -----	26
E. La vulve -----	27
II. DEFINITION DE L'HYSTEROSCOPIE OPERATOIRE -----	29
III. LES ETAPES DIAGNOSTIQUES-----	31
A. L'échographie pelvienne -----	31
B. L'hystérosonographie -----	32
C. L'imagerie par résonance magnétique-----	32

D.	L'hystérocopie diagnostique -----	33
IV.	LE MATERIEL DE L'HYSTEROSCOPIE OPERATOIRE -----	35
A.	Les optiques -----	35
B.	Les chemises de l'hystérocopie -----	39
C.	Les électrodes -----	42
D.	Le générateur -----	48
E.	Les instruments chirurgicaux semi-rigides -----	50
F.	Les anses non électriques pour énucléation (froide) de myomes -----	51
G.	Le morcellateur endo-utérin -----	52
H.	Le système d'irrigation et d'aspiration -----	56
1.	Le système le plus simple : la gravité -----	56
2.	La pompe électrique d'aspiration et d'irrigation -----	57
I.	Les milieux de distension -----	58
J.	La source de lumière -----	63
K.	Le câble de lumière -----	63
L.	Le système de traitement de l'image : boîtier de caméra, caméra et écran --	64
V.	L'ENTRETIEN ET LA STERILISATION DU MATERIEL -----	66
VI.	LA PREPARATION CERVICALE -----	67
VII.	LE TRAITEMENT MEDICAL PREOPERATOIRE -----	68
VIII.	L'ANESTHESIE. -----	70
IX.	LES PRINCIPES GENERAUX DE L'HYSTEROSCOPIE OPERATOIRE -----	72
X.	LE DEROULEMENT DE L'INTERVENTION -----	75
XI.	LES INDICATIONS DE L'HYSTEROSCOPIE OPERATOIRE -----	77
A.	Les Fibromes utérins -----	77
1.	La définition -----	77
2.	La clinique -----	78
3.	Le diagnostic -----	78
4.	La classification -----	79
5.	Le traitement -----	80
B.	Les polypes -----	83
1.	La définition -----	84
2.	La clinique -----	84

3. Le diagnostic -----	84
4. Le traitement -----	85
C. Les hémorragies idiopathiques -----	88
1. La définition-----	88
2. Le diagnostic -----	88
3. Le traitement -----	88
4. La destruction de l'endomètre par les techniques de deuxième génération	91
D. L'hyperplasie endométriale-----	95
1. La définition -----	95
2. La clinique-----	95
3. Le diagnostic -----	96
4. La classification et le traitement -----	96
E. L'adénomyose -----	98
1. La définition-----	98
2. La clinique-----	98
3. Le diagnostic -----	99
4. Le traitement -----	99
F. Les malformations utérines -----	101
1. La définition -----	101
2. La clinique-----	101
3. La classification -----	101
4. Le diagnostic -----	103
5. Le traitement -----	104
G. L'utérus DISTILBENE : la métroplastie ou l'hysteroplastie d'agrandissement	106
1. La définition -----	106
2. Le diagnostic -----	107
3. Le traitement -----	109
H. Les synéchies-----	111
1. La définition et la clinique -----	111
2. La classification -----	112
3. Le traitement -----	113
I. L'ablation de stérilet -----	116

J.	La stérilisation tubaire -----	117
K.	La résection de débris trophoblastiques -----	119
L.	La métaplasie ostéoïde -----	122
1.	La définition -----	122
2.	La clinique-----	122
3.	Le diagnostic -----	122
4.	Le traitement -----	124
M.	L'ISTHMOCÈLE-----	125
1.	La définition -----	125
2.	La clinique-----	125
3.	Le diagnostic -----	126
4.	Le traitement -----	126
XII.	LES CONTRE INDICATIONS DE L'HYSTEROSCOPIE OPERATOIRE -----	128
A.	La grossesse -----	128
B.	Les infections cervico-vaginales -----	128
C.	Les inflammations pelviennes récentes -----	128
D.	Les métrorragies -----	128
E.	Le cancer du col de l'utérus -----	128
XIII.	LES COMPLICATIONS -----	129
A.	La perforation utérine -----	129
B.	la déchirure du col -----	129
C.	L'hémorragie utérine. -----	130
D.	Les complications métaboliques -----	130
E.	Les complications infectieuses -----	132
F.	Les complications emboliques -----	132
G.	Le faux trajet -----	133
H.	Les synéchies -----	134
I.	Les complications obstétricales -----	134
J.	Le risque carcinologique -----	135
	MATERIEL ET METHODES -----	136
I.	TYPE D'ETUDE -----	137
II.	LIEU D'ETUDE -----	137

III. POPULATION CIBLE -----	141
IV. METHODE D'ETUDE -----	142
RESULTATS -----	152
I. PROFIL DES PATIENTES -----	153
A. Age -----	153
B. Les antécédents :-----	154
1. Les antécédents gynéco-obstétriques -----	154
2. Les antécédents médicaux -----	155
3. Les antécédents chirurgicaux -----	156
4. L'infertilité-----	157
II. LE MOTIF DE CONSULTATION-----	158
A. Les saignements -----	159
B. La stérilité -----	160
C. La douleur pelvienne-----	160
D. Le retrait de DIU -----	160
E. Les fausses couches -----	160
F. Autres :-----	160
III. LES EXAMENS COMPLEMENTAIRES PREALABLES A L'HYSTEROSCOPIE OPERATOIRE -----	161
A. L'échographie -----	161
B. L'hystérosalpingographie -----	162
C. L'echosonographie -----	162
D. TDM-IRM -----	163
E. Le frottis cervicovaginal -----	163
F. L'hystérectomie diagnostique -----	164
IV. L'HYSTEROSCOPIE OPERATOIRE -----	165
A. Les indications -----	165
B. Le type d'anesthésie -----	166
C. La durée du geste -----	166
D. La préparation cervicale -----	166
E. Les types et la quantité du liquide d'irrigation -----	166
F. Les techniques réalisées lors de l'hystérectomie opératoire -----	167

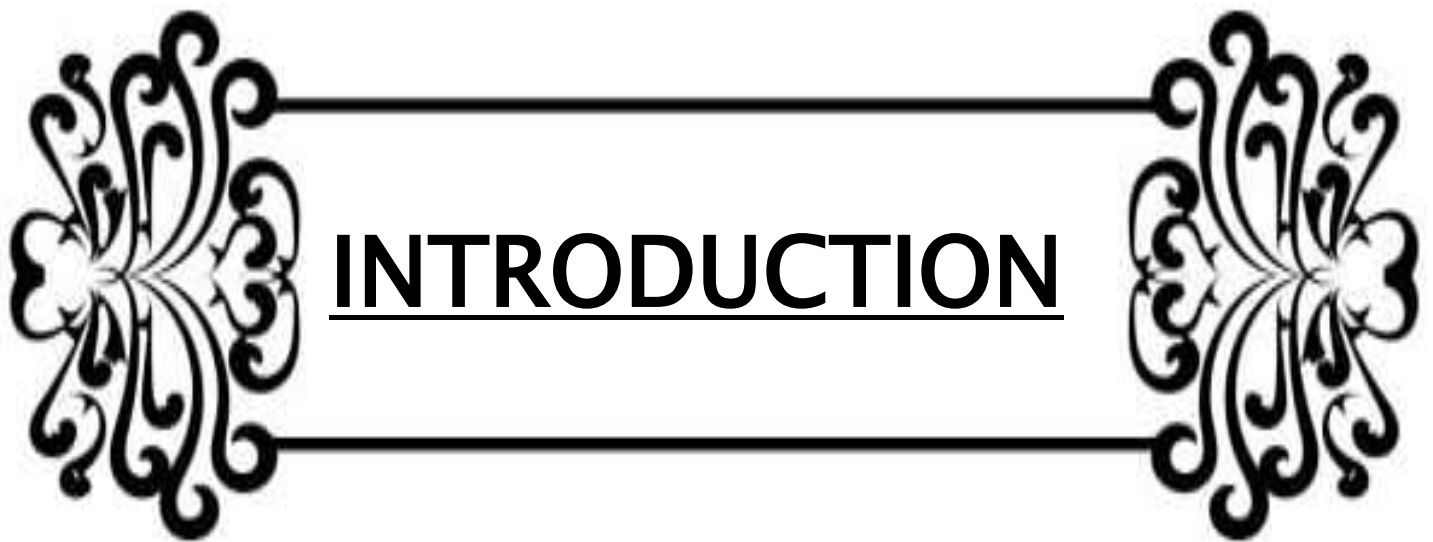
G.	Les complications per opératoire -----	168
H.	Les résultats anatomopathologiques -----	169
V.	LE CONTROLE HYSTEROSCOPIQUE -----	169
DISCUSSION	-----	170
I.	LA CONSTRUCTION, LES LIMITES ET LA VALIDITE DE L'ETUDE -----	171
II.	LE PROFIL DES PATIENTES -----	171
A.	L'âge de la population étudiée -----	171
B.	La gestité et la parité -----	172
C.	Les antécédents -----	172
III.	LE MOTIF DE LA CONSULTATION -----	173
A.	LE SAIGNEMENT UTERIN -----	173
B.	La stérilité -----	174
C.	Le retrait de DIU -----	175
D.	Autres motifs de consultation -----	175
IV.	LES EXAMENS PREALABLES A L'HYSTEROSCOPIE OPERATOIRE -----	176
A.	L'échographie pelvienne -----	176
B.	L'hystérosalpingographie -----	176
C.	L'hystérocopie diagnostique -----	177
D.	La concordance entre l'échographie et l'hystérocopie -----	178
V.	L'HYSTEROSCOPIE OPERATOIRE -----	180
A.	La nature de lésions traitées -----	180
B.	Les complications per opératoire -----	196
C.	Les résultats anatomopathologies -----	200
VI.	L'HYSTEROSCOPIE DE CONTROLE -----	203
VII.	LES PROBLEMES SOULEVES ET LES PROPOSITIONS -----	204
PERSPECTIVES	-----	206
I.	LE FUTURE DE L'HYSTEROSCOPIE OPERATOIRE -----	207
A.	La formation chirurgicale -----	207
B.	Les nouvelles techniques -----	212
C.	Le nouveau matériel -----	212
II.	LES FUTURES APPLICATIONS DE L'HYSTEROSCOPIE -----	215
A.	Le rôle de l'hystérocopie dans le transfert de l'embryon en cas de FIV ---	215

B. Le rôle de l'hystérocopie pour enlever des tissus trophoblastiques -----	216
C. L'embryoscopie -----	217
D. Autre application de l'HSC -----	217
CONCLUSION -----	218
RESUME -----	220
BIBLIOGRAPHIE -----	227

ABREVIATIONS

HSC	: Hystérocopie.
G.O	: Gynéco-obstétrique.
CHU	: Centre Hospitalier Universitaire.
Mm hg	: millimètre de mercure.
Cm	: centimètre.
Mm	: millimètre.
L2	: lombaire 2.
L3	: Lombaire 3.
2 D	: Echographie 2 dimensions
3 D :	Echographie 3 dimensions
IRM	: Image par résonance magnétique.
DIU	: Dispositif intra utérin.
B.I.O.H	: Bettocchi Integrated Office.
H.F	: Haute fréquence.
Nacl	: chlorure de sodium.
I.B.S	: Integrated Bigatti Shaver.
CO2	: Dioxyde de carbone.
IV	: Intraveineuse.
U.I	: Unité internationale.
OAP	: Œdème aigu pulmonaire.
AAGL	: Américain Association of Gynecologic Laparoscopists.
TURP	: Transurethral résection of the prostate.
LHRH	: Luteinizing hormone releasing hormone.
SSPI	: Salle de surveillance post interventionnelle.

FIGO	: Fédération internationale de gynécologie–obstétrique.
SOPK	: Syndrome des ovaires poly kystiques.
THS	: Traitement hormonal substituf.
OMS	: Organisation Mondiale de la santé.
A.F.S	: Américain Fertility Society.
HSG	: Hystérosalpingographie.
DES	: Diéthylstilbestrol.
HAS	: Haute Autorité Sanitaire.
MOE	: Métaplasie Osseuse de l'Endomètre.
CNGOF	: Collège National des Gynécologues et Obstétriciens Français.
AVC	: Accident Vasculaire Cérébral.
ASCUS	: Atypical Squamous Cell of Unknowned Significance(Anomalies des cellules malpighiennes de signification inconnue)
ASCH	: Atypical Squamous Cells cannot exclude HSIL. (Atypies des cellules Malpighiennes ne permettant pas d'exclure une lésion malpighienne intra épithéliale de haut grade)
HPV	: Human Papillomavirus
CBE	: Curetage Biopsie Etagé.
SA	: Semaines d'aménorrhée.
F.C.S	: Fausse Couche Spontanée.
FIV	: Fécondation in vitro.



INTRODUCTION

Les pathologies intra utérines présentent un champ très intéressant qui est soumis au développement continu des techniques utilisées aussi bien pour diagnostiquer que pour traiter.

L'hystérocopie opératoire trouve sa place indispensable et incontournable dans la pratique courante en gynécologie en répondant au besoin ressenti toujours par les gynécologues qui est la visualisation directe de la cavité utérine et par conséquent explorer et traiter plusieurs anomalies sous contrôle de la vue.

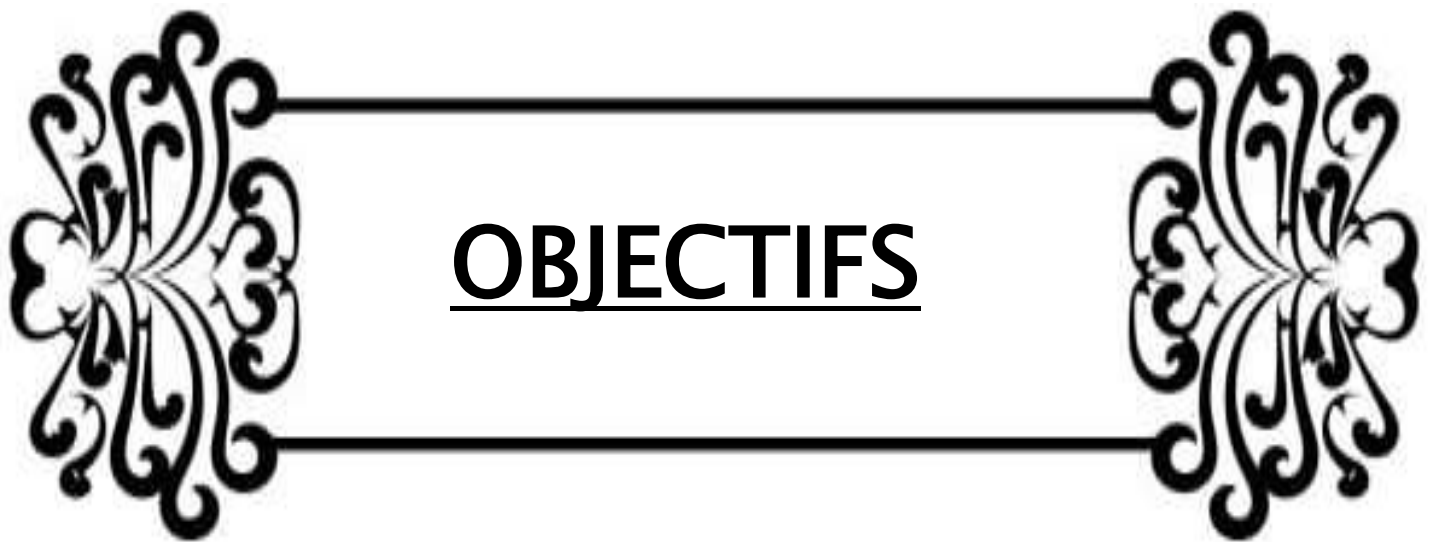
L'HSC opératoire est devenue ces dernières années, une arme thérapeutique de pratique courante avec des indications très variées dont l'intérêt est :

- De confirmer le diagnostic fait lors de l'hystérocopie diagnostique.
- De traiter en évitant des chirurgies lourdes qui nécessitaient autrefois l'ouverture de la cavité utérine voir une hystérectomie pour des lésions facilement accessibles à un traitement endoscopique conservateur.

Mais comme toutes les techniques, des limites sont présentes et le geste hystérocopique peut cependant être source de complications.

Avec l'amélioration de l'instrumentation et les techniques, les risques sont devenus rares.

Pour appuyer cette pratique, notre étude est menée au sein du service de GO1 du CHU HASSAN II de Fès en matière d'hystérocopie opératoire pour faire une étude rétrospective à propos de 172 cas, durant une période de 06 ans, du 01/01/2014 au 31/12/2019.



OBJECTIFS

I. Objectif général :

- ◆ Evaluer l'expérience de l'hystérocopie opératoire dans le service du gynéco-obstétrique I CHU HASSAN II FES.

II. Objectifs spécifiques :

- ◆ Déterminer la fréquence de la prise en charge hystérocopique.
- ◆ Enumérer les indications.
- ◆ Préciser les suites opératoires.
- ◆ Préciser les complications.
- ◆ Comparer les résultats obtenus aux travaux similaires et de corréler l'hystérocopie aux autres moyens de traitement de la cavité utérine.
- ◆ Et enfin des suggestions dans le cadre des perspectives.

A decorative horizontal frame consisting of two parallel black lines. At each end of the lines is a large, intricate, black-and-white floral or scrollwork motif. The word "HISTORIQUE" is centered between the lines, underlined.

HISTORIQUE

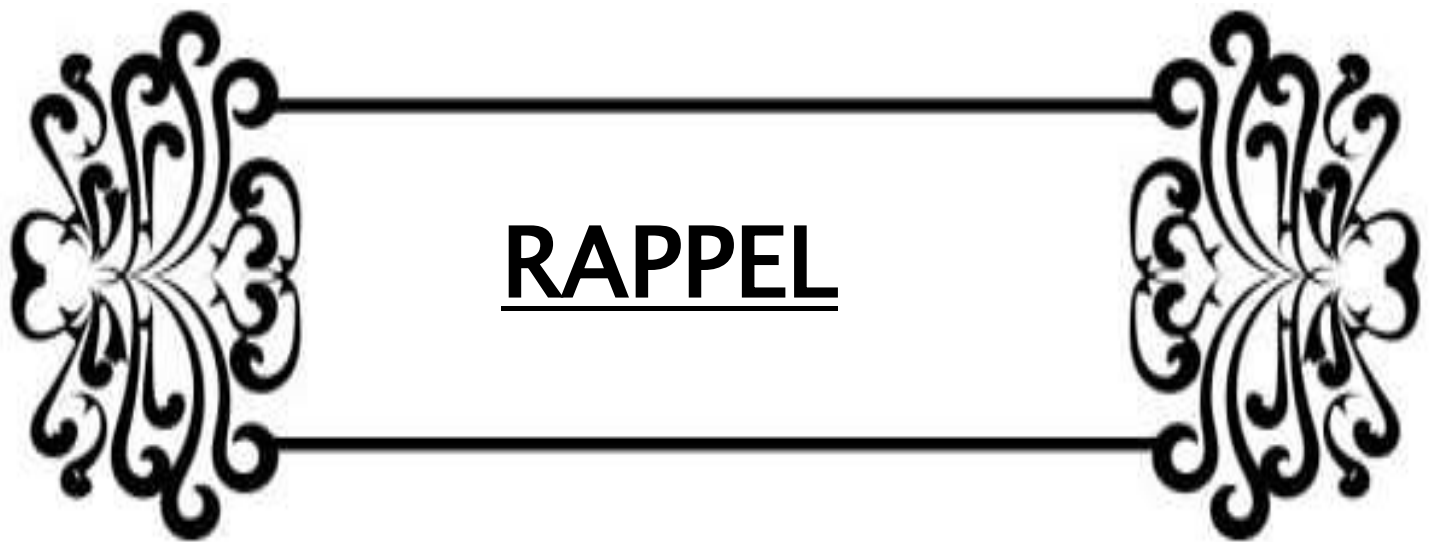
Depuis Le premier conducteur lumineux réalisé par BOZZINI à nos jours plusieurs dates marquent plusieurs étapes pour aboutir à l'hystérocopie d'aujourd'hui. On résume cette évolution tout en évoquant quelques dates dans le tableau suivant (tableau 1):

Tableau 1 : Historique de l'hystérocopie

DATE	NOM+PRENOM	EVENEMENT
1806	PHILIPPE BOZZINI (Physicien italien)	1 ^{er} appareillage pour visualiser quelques cavités : vagin vessie rectum cavité nasale
1821	P.S Segelas (physicien français)	Speculum urétral
1857	Antoine Jean DESORMAUX (urologue français)	Invente le terme endoscopie
1869	Pantaleoni	la destruction d'un polype utérin chez une femme ménopausée par l'application de nitrate d'argent
1879	Viennois Nitze	Les modifications pour améliorer le principe de l'appareil de DESORMEAUX.
1870	CHARLES DAVID	Endoscope avec une lampe derrière permettant une meilleure visualisation
1907	CHARLES DAVID	le premier véritable hystéroscope : l'éclairage est situé dans le tube de l'hystéroscope
1919	Rubin	Utilisation du gaz carbonique pour la distension de la cavité utérine
1928	C.J GAUSS	Premier travail publié concernant la distension de la cavité.
1934	C .SCHRODER	Recommandation : la pression idéale pour distendre la cavité est 30 mm hg.
1947	CREEVY ET AL	Utilisation de la solution isotonique de glucose comme liquide d'irrigation.
1970	HAROLD HOPKINS	Utilisation de la lumière froide au lieu de la

		lumière chaude par des câbles à fibre optique, le remplacement des lentilles minces par des lentilles plus épaisses.
1970	-----	Les premières tentatives de stérilisation féminine par hystérocopie par électrocoagulation des ostia tubaires.
1974	KARIN EDSTROM et INGMAR FERNSTROM	Utilisation thérapeutique de l'hystérocopie pour lyse des adhérences et la résection septale
1978	Neuwirth	La résection hysteroscopique endo-utérine à l'aide d'un résecteur d'urologie.
1981	Goldrath	Utilisation du laser pour l'endométrectomie « touch method »
1987	Loffer	Utilisation du laser pour l'endométrectomie « no touch »

Ensuite, avec l'avancement de la technologie, apparition de nouveaux matériaux chirurgicaux complémentaires à l'hysteroscope, miniaturisation des instruments et la variété des types d'énergies et les milieux de distension, la résolution visuelle et techniques chirurgicales en matière d'HSC sont considérablement développés.



I. RAPPELANATOMIQUE

L'appareil génital féminin comprend des organes génitaux internes (deux ovaires, deux trompes de Fallope, l'utérus et le vagin) et externes (la vulve = les grandes lèvres, les petites lèvres et le clitoris).

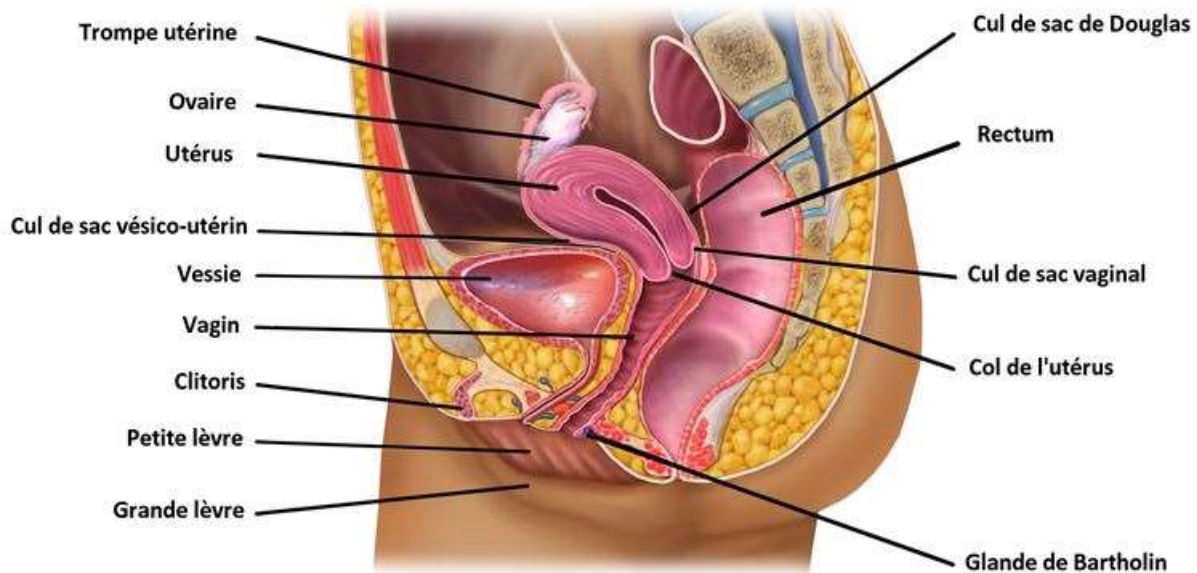


Figure. 1 : coupe sagittale de l'appareil génital féminin [38].

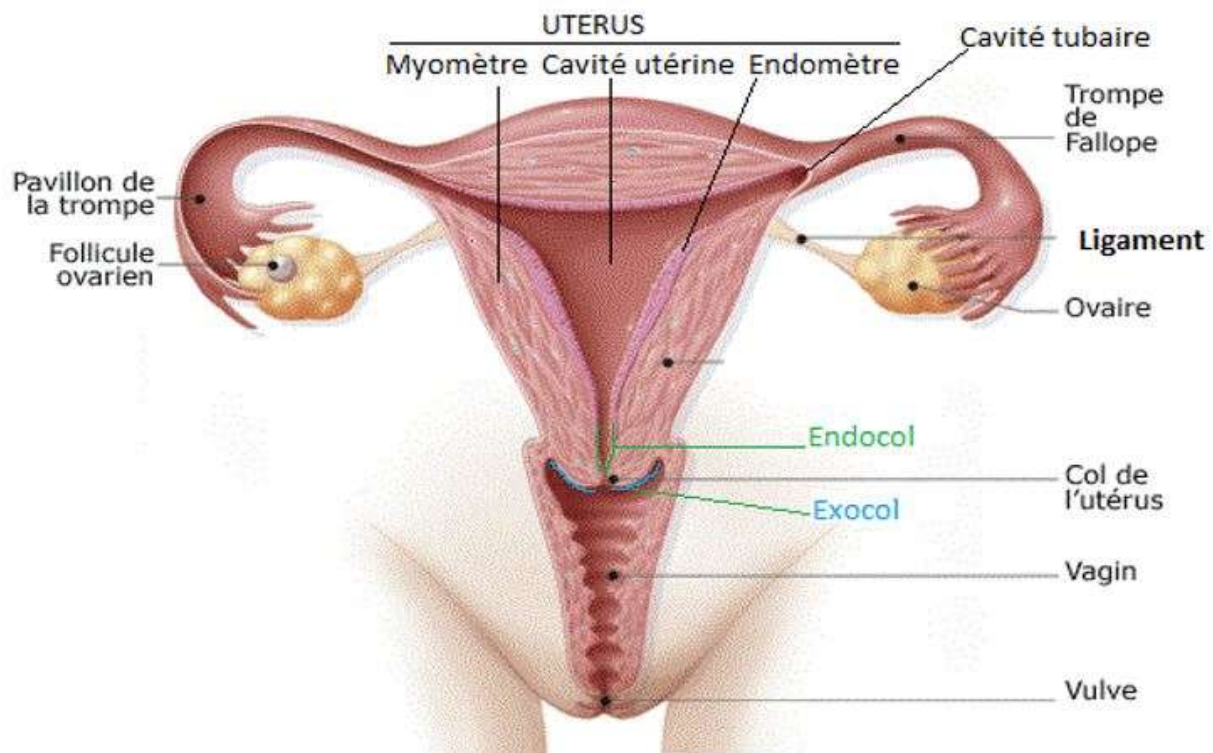


Figure. 2 : coupe frontale de l'appareil génital féminin-[38].

A. Utérus

Organe de la gestation, l'utérus est un muscle lisse creux, destiné à contenir l'œuf fécondé pendant son évolution et à l'expulser quand il est arrivé à son complet développement. Il est situé dans le petit bassin, au-dessus du vagin, entre la vessie en avant et le rectum en arrière.

1. Configuration extérieure :

L'utérus a la forme d'un tronc de cône à sommet inférieur, aplati d'avant en arrière, il est séparé à sa partie moyenne par un rétrécissement-isthme utérin- en 2 parties :

- ◆ Au-dessus, le corps utérin présente :
 - 2 faces : antéro-inferieure plane regardant vers le bas et postéro-supérieure convexe regardant vers le haut.
 - 2 bords latéraux droit et gauche.
 - Un bord supérieur : fundus ou fond utérin.
 - 2 angles latéraux ou cornes utérines : se poursuivent par les trompes et donnent insertion aux ligaments ronds en avant et utéro-ovariens en arrière.
- ◆ Au-dessous, le col utérin, cylindrique divisé en 2 portions par la zone d'insertion vaginale :
 - Portion supra-vaginale : prolongeant le corps, elle est visible dans la cavité pelvienne.
 - Portion intra -vaginale : percée à son sommet d'un orifice qui est l'orifice externe du col qui se prolonge vers le haut par le canal cervical. Cette partie est accessible à l'examen que ce soit par un toucher ou par un speculum. Chez la nullipare cet orifice est punctiforme et arrondi. Chez la multipare il est allongé transversalement et présente des berges latérales en forme de

museau de tanche.

2. Configuration interne :

L'utérus est exploré soit par l'hystérocopie ou l'hystérocographie :

- Au niveau du corps : la cavité utérine triangulaire, elle possède 2 faces antérieure et postérieure, 2 bords latéraux droit et gauche, une base supérieure, 2 angles supérieures latéraux avec les ostiums de la trompe, un angle inférieur.
- Au niveau du col : le canal cervical fusiforme, aplati d'avant en arrière, il communique avec la cavité utérine par l'ostium interne de l'utérus et avec le vagin par l'ostium externe de l'utérus.

L'utérus est tapissé par une muqueuse qui est l'endomètre qui repose sur une musculature épaisse qui est le myomètre, la séreuse péritonéale n'existe qu'au niveau du corps.

3. Moyens de fixation

- Un système de soutènement : vagin, diaphragme pelvien.
- Un système de suspension : lames sacro-recto-génito-vésico-pubiennes, paramètres.
- Un système d'orientation : 5 ligaments
 - Ligament large : unissant le bord latéral de l'utérus aux parois latérales du bassin.
 - Ligament rond : s'insère sur la face ventrale de la corne utérine, se dirige vers le canal inguinal qu'il traverse pour se terminer dans la grande lèvre.
 - Ligament utéro-ovarien ou propre de l'ovaire : unissant la face postérieure de la corne utérine à l'ovaire.

- Ligament utéro-sacré : unissant le col de l'utérus à la face ventrale du sacrum.
- Ligament vésico-utérin : fixant le col à la base de la vessie.

4. Les rapports

◆ Le corps utérin :

- En avant répond au dôme vésical par l'intermédiaire du cul de sac vésico-utérin.
- En arrière répond à la face antérieure du rectum par l'intermédiaire du cul de sac de douglas.
- En haut le fond utérin répond aux anses grêles et au colon sigmoïde.
- Latéralement répond au contenu des ligaments larges et des paramètres : artère utérine et l'uretère.

◆ Le col utérin :

- En avant au trigone vésical par l'intermédiaire du septum vésico-vaginal.
- En arrière au cap du rectum par l'intermédiaire du septum recto-vaginal.
- Latéralement aux prolongements inférieurs des paramètres et les lames sacro-recto-genito-pubiennes.

5. La vascularisation

◆ Artères :

- Artère utérine : artère principale de l'utérus, elle assure la vascularisation de la majeure partie de l'utérus, une partie des annexes (trompes et ovaires), du vagin et de la vessie. Elle naît du tronc de bifurcation antérieur de l'artère iliaque interne, son trajet est divisé en

3 segments selon sa disposition par rapport au ligament large :

*Segment pariétal ou rétro-ligamentaire : en arrière du ligament large.

*Segment paramétrial ou sous-ligamentaire : dirigé transversalement et décrivant une crosse à concavité supérieure (surcroisant l'uretère).

*Segment mésométrial ou intra-ligamentaire : ascendant le long du bord latéral du corps utérin entre les 2 feuillets antérieur et postérieur du ligament large.

- Elle se termine au niveau de la corne de l'utérus en donnant :

*Artère rétrograde du fond utérin.

* Artère tubaire médiale qui s'anastomose avec l'artère tubaire latérale.

*Artère ovarique médiale qui s'anastomose avec l'artère ovarique latérale.

- Artères ovariques : partent de l'aorte abdominale sous l'artère rénale.

- Artère du ligament rond : née de l'artère épigastrique inférieure.

♦ Les veines : satellites des artères :

- Veines utérines : se déversent dans les troncs iliaques internes.

- Veines ovariques : se jettent dans la veine cave inférieure à droite et la veine rénale gauche à gauche.

- Veine du ligament rond : se jette dans la veine épigastrique inférieure.

♦ Les lymphatiques : 2 réseaux de drainage :

- Les lymphatiques du col se rendent aux ganglions iliaques externes et hypogastriques.

- Les lymphatiques du corps se terminent dans les ganglions lombaires.

Les 2 sont strictement anastomosés entre eux et avec les lymphatiques des autres organes génitaux ce qui implique un curage large en matière de chirurgie carcinologique.

B. Les trompes

1. Configuration externe :

Elles sont situées de part et d'autre de l'utérus, dans le ligament large, et sont composées de quatre segments, qui sont, du plus latéral au plus médial :

- L'infundibulum tubaire ou pavillon, partie la plus mobile de l'ensemble, en forme d'entonnoir bordé de franges recouvrant l'extrémité tubaire de l'ovaire, et au fond duquel on décrit l'orifice tubaire. Le péritoine s'arrête autour de l'infundibulum. Le pavillon permet la captation des ovocytes.
- L'ampoule qui est une partie renflée et qui est le lieu de la fécondation.
- L'isthme qui est la zone comprise entre l'ampoule et la jonction avec l'utérus.
- Le segment utérin ou portion interstitielle, inclus dans la paroi utérine, et qui s'ouvre dans la cavité utérine par l'ostium.

Leur longueur totale est comprise entre 10 et 14 cm, pour un calibre variant de 0,5 à 8 mm en fonction des portions.

2. Les moyens de fixité

Les trompes utérines sont reliées à l'utérus, organe mobile, mais également aux ovaires via le ligament infundibulo-ovarique. Enfin, elles sont englobées par la partie du ligament large appelé méso-salpinx.

3. Les rapports

Les rapports principaux se font surtout avec l'utérus et l'ovaire homolatéral, les anses grêles au-dessus. Du côté droit, la trompe est en rapport avec le cæco-appendice, du côté gauche avec le côlon sigmoïde. Dans le mesosalpinx, les trompes sont en rapport avec les arcades vasculaires infra-tubaires, les nerfs de la trompe et des reliquats embryonnaires.

4. La vascularisation

◆ Artères :

- L'artère ovarienne, collatérale de l'artère aorte, qui donnera un rameau tubaire latéral.
- L'artère utérine, collatérale de l'artère iliaque interne, qui donnera un rameau pour le fundus utérin et un rameau tubaire médial.

Ces deux rameaux s'anastomosent au niveau de l'artère tubaire moyenne, créant l'arcade infra-tubaire, qui elle-même s'anastomose au plexus artériel ovarien, créant ainsi un réseau anastomotique artériel très riche.

◆ Les veines

La vascularisation veineuse est réalisée par des arcades veineuses infra-tubaires, superposables à arcade artérielle infra-tubaire, qui se drainent dans les veines ovariennes et utérines.

◆ Les lymphatiques

Le drainage lymphatique est double, en direction des axes iliaques internes et externes, mais également en direction des lymphatiques ovariens qui gagnent ensuite la région lombaire.

C. Les ovaires :

1. Configuration externe :

La forme des ovaires rappelle celle d'une amande en deux fois plus grosses. Poids d'environ 10 grammes ,4 cm de long, 2 cm de large, et 1 cm d'épaisseur.de couleur blanc nacré. Ils ont :

- Deux faces : une médiale, une latérale.
- Deux bords : supérieure libre et inférieure mésovarique portant le hile ovarien.
- Deux extrémités : antérieure (utérine) et postérieure (tubaire), l'extrémité postérieure est plus craniale.

2. Les moyens de fixité

- Ligament propre de l'ovaire tendu entre la trompe utérine et l'extrémité utérine de l'ovaire.
- Ligament suspenseur, attachant l'extrémité tubaire de l'ovaire au rétropéritoine (niveau L2).
- Ligament infundibulo-ovarique tendu entre l'extrémité tubaire de l'ovaire et le pavillon de la trompe.

Le péritoine, formant le mésovarium, adhérant au bord inférieur (mésovarique) de l'ovaire. Par ce mésovarium passent les éléments vasculaires et nerveux.

3. Les rapports

- Face médiale : cachée par la trompe utérine et le mésosalpinx.
- Face latérale : répond à la paroi pelvienne (os coxal, muscle obturateur interne et muscle élévateur de l'anus), aux axes vasculaires iliaques, et à l'uretère.
- Bord antérieur : en rapport avec le ligament large.

- Bord postérieur : répond à l'uretère et, en fonction de la position, aux anses grêles, ou à droite au cæco-appendice et à gauche au sigmoïde.

4. La vascularisation

◆ Artères :

- L'artère utérine, branche de l'artère iliaque interne, donne, à la jonction utérus-trompe, une branche tubaire et une branche ovarienne.
- L'artère ovarienne, naissant de l'aorte au niveau L2/L3, accompagne le ligament suspenseur de l'ovaire pour donner ensuite une branche ovarienne et une branche tubaire à proximité de l'ovaire.

Les branches tubaires et ovariennes provenant de ces deux artères sont ensuite anastomosées entre elles.

◆ Les veines

Réseau anastomosé autour de l'ovaire, naissant dans le hile, et se drainant des deux côtés, vers la veine ovarienne et la veine (ou plexus) utérine. La veine ovarienne se jette dans la veine cave caudale à droite et dans la veine rénale à gauche.

◆ Les lymphatiques

Sont satellites des éléments veineux et artériels, et se drainent en direction des régions lombaires et iliaques externes.

D. Le vagin

Le vagin est un conduit musculo-membraneux qui mesure en moyenne entre 7 et 12 centimètres de long, c'est un canal de forme cylindrique s'étend du col utérin à la vulve.

Chez la femme c'est la voie d'exploration gynécologique par excellence. Le vagin est la voie de passage des sécrétions utérines, des spermatozoïdes, du fœtus pendant l'accouchement et des annexes fœtales au moment de la délivrance.

Aplati transversalement, présentant une face antérieure et postérieure. A l'état de vacuité, sa cavité est virtuelle, les deux faces étant accolées.

Il est situé en avant du rectum, en arrière de la vessie et de l'urètre, au-dessous de l'utérus, au-dessus de la vulve et du plancher périnéal.

Il est vascularisé par des artères qui viennent de l'artère utérine en haut, et l'artère hémorroïdale moyenne en bas et drainé par le plexus vaginal qui s'anastomose en haut avec le plexus veineux utérin, en avant avec le plexus vésical, en arrière avec le plexus rectal.

E. Vulve

C'est l'ensemble des organes génitaux externes de la femme, limitée de chaque côté par deux larges replis cutanés : les grandes lèvres en dehors, les petites lèvres en dedans.

Les grandes lèvres se perdent en haut en formant une saillie médiane : le mont de venus, en bas elles forment la commissure postérieure de la vulve ou fourchette vulvo-anale.

Les petites lèvres se rejoignent en haut et en avant formant le frein du clitoris qui est l'organe érectile chez la femme mais ne se rejoignent pas forcément en arrière.

A la vulve sont annexées plusieurs glandes :

- Les glandes sudoripares et sébacées sur les grandes lèvres.
- Les glandes sébacées sur les petites lèvres.
- Les glandes de Skene au pourtour de l'urètre ou dans la cloison urétrovaginale.
- Les glandes de Bartholin à la jonction vulvo-vaginale à la partie postérieure des grandes lèvres.

II. DEFINITION DE L'HYSTEROSCOPIE OPERATOIRE

Les hystérocopies opératoires sont parmi les interventions chirurgicales en gynécologie les plus réalisées actuellement qui permettent de traiter pas mal des pathologies de la cavité utérine par les voies naturelles, elles sont réalisées au bloc opératoire sous anesthésie locorégionale ou générale à l'aide d'un hystéroscope et des instruments chirurgicaux.

L'intervention est pratiquée préférentiellement en dehors de la période des règles, chez une femme non ménopausée, idéalement entre j8 et j13 des règles où l'endomètre est fin et la lésion sera mieux visible plus l'absence d'une grossesse débutante.

Elle peut être pratiquée à tout moment chez la femme ménopausée préférentiellement en dehors d'un saignement et après une préparation par des œstrogènes ou des prostaglandines afin de faciliter la dilatation.

L'hystérocopie opératoire moderne est le résultat de plusieurs années d'évolution sur le plan instrumental et technique. C'est un geste qui nécessite un apprentissage précis, car une mauvaise indication ou un échec technique de la procédure peuvent avoir des conséquences définitives sur les possibilités de reproduction des femmes au lieu de restituer une cavité apte à la nidation et de maintenir la fonction de la reproduction.

L'hystérocopie opératoire c'est le deuxième temps après une hystérocopie diagnostique faite au préalable, souvent à la salle de consultation sans aucune anesthésie, et qui permet de confirmer la présence d'une anomalie qui nécessite une intervention chirurgicale. Aussi, pour optimiser les performances de la chirurgie, il faut optimiser l'étape diagnostique incluant en plus de l'hystérocopie diagnostique, l'échographie 2D, 3D, l'hystérosonographie, voire l'imagerie par résonance

magnétique (IRM), pour que chaque geste opératoire soit préalablement défini. C'est ainsi que se sont imposées les hystérocopies opératoires écho assistées qui permettent un guidage échographique permanent de certaines hystérocopies opératoires dites « avancées ».

Alors quels examens à l'étape diagnostique ?

Quel est le matériel nécessaire pour pratiquer une hystérocopie opératoire ?

Quelles sont les principales indications et contre-indications de l'hystérocopie opératoire ?

Comment se déroule l'hystérocopie opératoire ?

Quels sont les principaux risques de l'hystérocopie opératoire ?

III. ETAPE DIAGNOSTIQUE :

C'est une étape essentielle faite au préalable permettant, par plusieurs examens, de confirmer la présence des anomalies qui nécessitent une intervention chirurgicale et par conséquent optimisation des performances de la chirurgie.

A. Échographie pelvienne :

Devient un examen qui complète l'examen clinique par voie abdominale ou par voie vaginale permettant la visualisation de la cavité utérine et l'élimination d'autres pathologies annexielles associées. Le développement de l'échographie 3D permet l'obtention quasi instantanée des trois plans de coupe permettant d'améliorer la sensibilité diagnostique.

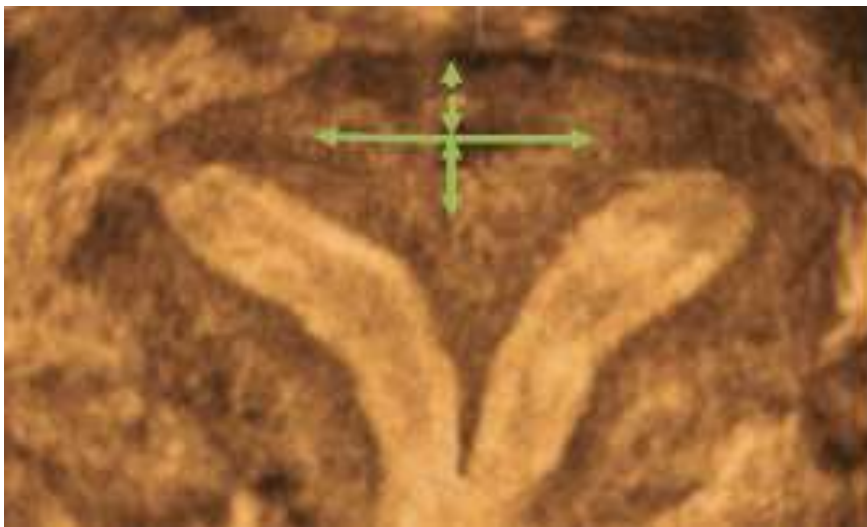


IMAGE 1. Utérus cloisonné total large à l'échographie 3D [32]

B. Hystérosonographie

La technique de cet examen est simple :

- Exposition du col avec un spéculum.
- Désinfection du col.
- Introduction d'un cathéter sur lequel une seringue de sérum physiologique est adaptée.
- La sonde d'échographie est ensuite introduite par voie vaginale une fois l'ablation du spéculum réalisé et avec injection sous contrôle échographique du liquide contenu dans la seringue.

L'hystérosonographie 2D et 3D optimisent la visualisation de la cavité utérine et de ses pathologies.

C. Imagerie par résonance magnétique

L'IRM pelvienne est un examen qui est couramment utilisé en pathologies gynécologiques. En cas de myomes multiples, elle peut faciliter une cartographie utérine, ou favoriser le diagnostic d'adénomyose isolée ou associée si l'échographie pelvienne apparaît en défaut.

Ainsi selon H. Fernandez l'IRM est souvent trop prescrite dans des pathologies pouvant relever exclusivement de l'échographie pelvienne à haute fréquence et donc sa place doit disparaître au bénéfice de l'échographie 3D pour le diagnostic des malformations génitales sachant qu'elle n'a aucun intérêt pour les pathologies intra cavitaires et les synéchies. [32]

D. Hystérocopie diagnostique

Elle est habituellement réalisée en consultation dans une salle dédiée à cet effet et équipée par le nécessaire pour faire l'examen dans des bonnes conditions (table d'examen gynécologique si possible électrique, d'une colonne vidéo, d'un scialytique, d'une table basse, d'un tabouret...).

Elle est actuellement réalisée au mieux par la technique de vaginoscopie ou technique « no-touch » qui a été introduite par Bettocchi et Selvaggi pour tenter de rendre la procédure moins douloureuse [28], en évitant la pose d'un spéculum et la mise en place d'une pince de Pozzi, permet l'introduction de l'optique dans le cul-de-sac postérieur suivant un axe oblique à 45° après la désinfection vaginale, le cul-de-sac est rempli par du sérum, l'hystérocopie est alors doucement retiré afin de visualiser le col, l'optique est ensuite introduite dans le canal cervical qui est aligné et franchi .

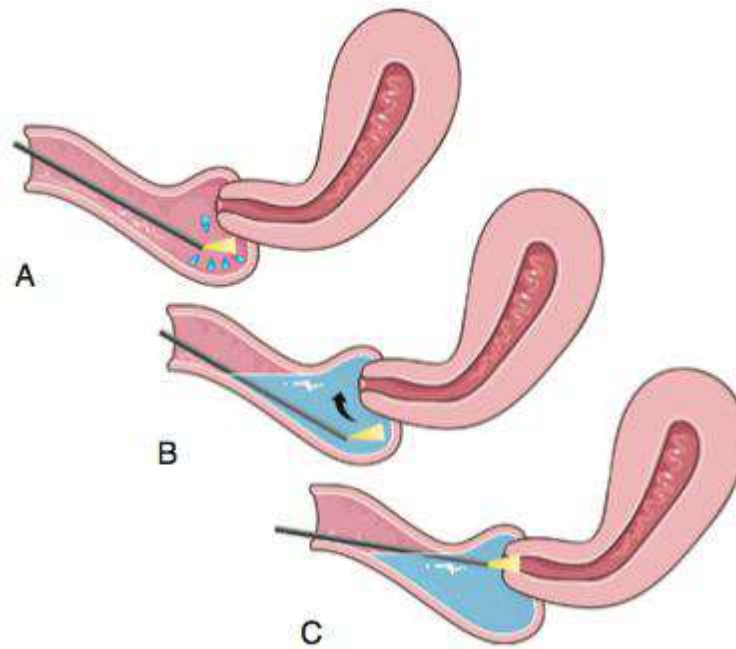


Figure 3. Principe de la vaginoscopie [28].

A. L'hystéroscope est introduit dans le vagin en direction du cul-de-sac vaginal postérieur.

Ce dernier est alors rempli de quelques millilitres de sérum physiologique.

B. L'hystéroscope est alors doucement retiré en montant la main vers le haut et le col est visualisé.

C. L'orifice cervical est repéré puis aligné et franchi.

On utilise un hystéroscope rigide soit de 3 mm sans canal opérateur, soit de 5 mm avec canal opérateur permettant l'introduction d'instruments mécaniques qui aident soit à faciliter le passage du col, soit à pratiquer des biopsies dirigées voir retirer un dispositif intra-utérin (DIU) logé dans la cavité sans fil visible dans l'exocol.

L'indication de l'hystérocopie diagnostique est la recherche étiologique des saignements anormaux, le bilan d'opérabilité d'un myome de types 0, 1 ou 2, la réalisation de contrôle postopératoire chez les femmes désirant conserver leurs possibilités de procréation et les bilans d'infertilité.

La réalisation d'une vaginoscopie n'allonge pas la durée de l'examen. Le temps perdu lors du repérage de l'orifice cervical est rattrapé par l'absence de mise en place de matériel.

IV. LE MATERIEL DE L'HYSTEROSCOPIE OPERATOIRE

A. Les optiques :

- Il existe 2 types des optiques :
 - L'optique rigide d'un diamètre de 3 à 10 mm avec l'angle de vue des optiques varie de 0, 12, 30 voire 100°, qui permet une meilleure et excellente vision de la cavité comme avantage, mais peut être douloureux comme un inconvénient vu le grand diamètre utilisé parfois. Son utilisation est simple mais la rigidité de l'instrument rend parfois l'accès difficile et douloureux à certaines parties de la cavité, les optiques les plus utilisées en hystérocopie diagnostique sont celles à 30° permettant une bonne exploration de la cavité avec une moindre mobilisation de l'endoscope, la simple rotation de celui-ci sur son axe permettant l'exploration des cornes et des différentes faces de l'utérus. En revanche l'hystérocopie opératoire conventionnelle utilise plus volontiers des optiques à 12° permettant de toujours avoir l'élément opérateur dans le champ de vision. [23]

Et dans le cadre d'innovation, la technologie a pu révolutionner le monde de l'hystérocopie par le développement du premier hysteroscope opératoire d'un diamètre de 5 mm à flux continu en 1996 qui était encore réduit grâce à la découverte de la première optique de 2 mm en 2001, c'est l'hysteroscope compact B.I.O.H BETTOCCHI® IntegratedOffice Hysteroscope d'après BETTOCCHI, avec des caractéristiques particulières [26]:

- Petit diamètre pour insertion atraumatique avec une meilleure stabilité vu l'intégration de l'optique à la chemise intérieure.
- Raccordement simple et rapide de la chemise extérieure à la pièce à main.
- Système de commande sur la poignée, parfois en forme pistolet, pour aspiration et irrigation avec débit simple ou continu.
- Pour le canal opérateur : bouchon à usage unique ; étanchéité garantie avec possibilité d'utiliser des instruments de 5 charr.
- Nouveau design : tous les raccords existent sur la partie inférieure de l'instrument pour faciliter la rotabilité de l'hysteroscope.

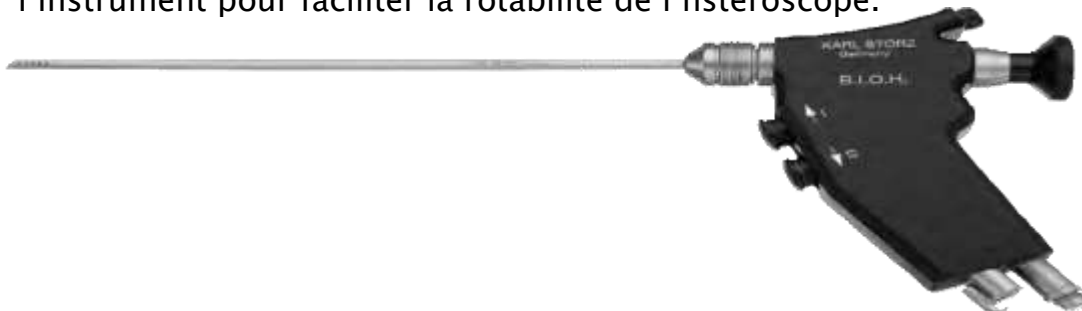


IMAGE 2 : Hysteroscope compact B.I.O.H.d'après BETTOCCHI [26].

Le principe de ce matériel de faible diamètre est un matériel spécifique qui permet le traitement de certaines lésions bénignes de l'utérus en les vaporisant directement avec utilisation du sérum physiologique comme liquide de distension de l'utérus, parfois juste avec une anesthésie locale.

- La meilleure indication est le traitement des synéchies et des cloisons utérines. Ces deux pathologies vont être détruites et vaporisées. Certains polypes et fibromes peuvent également être détruits avec cette technique opératoire. Il est indispensable d'être assuré qu'il n'y a aucun risque de cancer avant toute intervention; en effet les lésions étant vaporisées, elles ne peuvent pas être analysées au laboratoire. Cela ne cause pas de problème pour le traitement des fibromes; en revanche il faut demeurer très prudent dans le traitement des polypes de l'utérus.
- Ce matériel permet de ne pas dilater le col chez les femmes jeunes: en effet le faible diamètre de l'instrument évite de dilater ce col, ce qui est important dans certaines situations.
- Il s'agit d'un matériel jetable à usage unique.
- L'inconvénient de ce matériel est le cout de son générateur qui reste très onéreux avec des complications toujours possibles.
- La généralisation de l'utilisation de ce matériel est inéluctable dans les années à venir et permettra de modifier certaines indications opératoires dans l'avenir.
 - Les hystérocopes flexibles se caractérisent par l'existence d'une extrémité de l'optique orientable dans toutes les directions permettant ainsi de mieux inspecter aisément les faces latérales et les orifices tubaires surtout si l'utérus est très ante ou retro versé avec moins de douleur en comparant avec hysteroscope rigide à diamètre égal. Mais le problème posé c'est la contrainte des procédures de stérilisation qui restent difficile à réaliser correctement. Leur grande fragilité et leurs contraintes d'utilisation en limitent l'usage, surtout depuis l'apparition

sur le marché d'hystérocopes rigides ou semi-rigides de faible calibre (2 à 3 mm).

- Il existe maintenant des hystérocopes flexibles de dernière génération avec des caractéristiques particulières :
 - Un faible diamètre qui nécessite pas parfois ni dilatation ni anesthésie.
 - Le grand angle de visée et l'extrémité distale mobile orientable dans toutes les directions.
 - Un petit canal opérateur parfois de 4 Charr avec excellente qualité optique et valable pour des instruments chirurgicaux flexibles de 3 Charr.
 - Introduction de l'instrument est facilitée par l'extrémité distale de la pointe rigide.
 - Possibilité d'effectuer un test d'étanchéité rapidement sans recours à un accessoire supplémentaire.



IMAGE 3 : Image d'un hystéroscope flexible [15].

B. Chemises d'hystéroscope

- Pour l'hystéroscope diagnostique il existe 2 types de gaines mesurant de 2,8 à 4,5 mm et parfois munis d'un canal opérateur : l'une à une seule voie pour instiller le milieu de distension, l'autre à double voie permettant à la fois l'instillation du milieu de distension et son aspiration afin de laver la cavité utérine et d'améliorer la vision.
- Pour les hystérocopes opératoires qui admettent des instruments mécaniques, électrodes mono ou bipolaires, dispositifs de stérilisation tubaire, le canal opérateur et l'optique peuvent être soit dans l'axe de l'hystéroscope soit décalés selon les modèles. Le système est composé actuellement selon BETTOCCHI® des chemises pour irrigation et aspiration continues, soit sans canal opérateur avec une chemise intérieure et une chemise extérieure chacune avec 1 robinet et 1 raccord, d'un diamètre différent selon l'optique utilisé, soit avec canal opérateur pour des instruments chirurgicaux de 5 charr d'un diamètre selon l'optique utilisé avec 1 robinet et 1 adaptateur. Ces instruments permettent de travailler en double flux afin de limiter les pertes de fluide de distension.
- Les modèles dits compacts sont composés d'un seul tenant d'une gaine à 3 voies (irrigation, aspiration et canal opérateur), d'un optique et pour certains modèles d'une poignée. Les hystérocopes opératoires de petit calibre sont particulièrement adaptés à la pratique du « see and treat » en consultation, c'est-à-dire à la réalisation du temps diagnostique et opératoire lors de la même séance en consultation.
- Pour la pratique de l'hystérocopie opératoire, il faut distinguer les hystérocopes opératoires classiques destinés à recevoir des instruments

fins et les résectoscopes ou hystérorésecteurs ou résecteurs, ces derniers se composent d'une chemise interne porte optique munie d'une poignée porte-électrode et de deux gaines, l'une interne assurant l'irrigation, l'autre externe assurant la récupération du milieu de distension. La poignée peut être active, c'est-à-dire qu'en position de repos l'anse sort de l'hystéroscope et la mise en mouvement de la poignée fait rentrer l'électrode dans la gaine du résecteur, l'électrode se déplaçant donc dans le même sens que la poignée. À l'inverse, pour les poignées passives, en position de repos l'électrode est à l'intérieur de la gaine du résecteur et la mise en action de la poignée fait sortir l'électrode qui revient dans la gaine lorsque la poignée est relâchée. Le déplacement de l'électrode est donc inverse de celui de la poignée. Les poignées passives ont la réputation d'être moins dangereuses puisqu'en position de repos l'électrode est à l'intérieur du résecteur. Le choix du type de poignée est question d'école et d'habitudes d'opérateur. Ces résecteurs supportent différents modèles d'électrodes unipolaires ou bipolaires. Ces systèmes admettent des optiques de 2,7 à 4 mm avec une vision panoramique à 12° le plus souvent permettant de garder l'électrode dans le champ de vision. Il existe certains modèles de résecteurs munis d'un système d'aspiration des copeaux qui permettent de ne pas encombrer le champ opératoire avec les copeaux de résection.



IMAGE 4 : Chemise d'hystéroscope sans canal opérateur-[26].

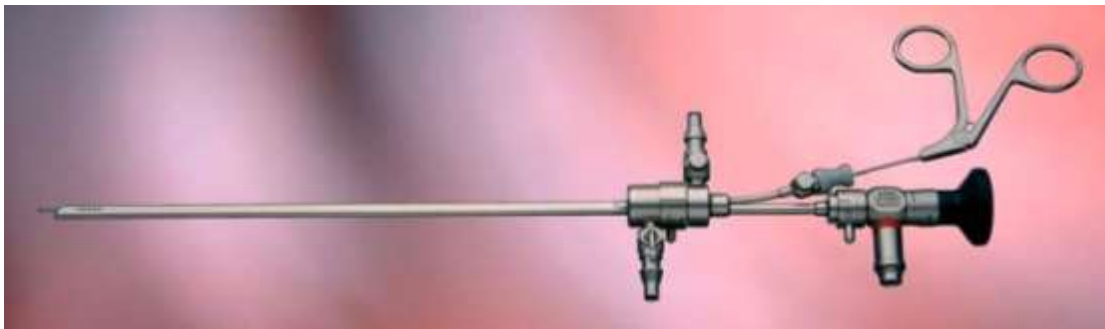


IMAGE 5 : Chemise d'hystéroscope avec canal pour instruments semi-rigides [15].

- La chemise opératoire à utiliser avec la méthode de stérilisation Essure a des caractéristiques spéciales :
- Chemise spécialement conçue pour favoriser l'irrigation.
- Raccords latéraux d'arrivée et d'évacuation destinés à améliorer le confort du patient.
- Manipulation simple grâce au système de chemise unique.
- Longueur utile de 21 cm destinée à optimiser l'accès aux trompes lors du processus de stérilisation.
- Compatible aussi bien avec des optiques de 12° que de 30°.

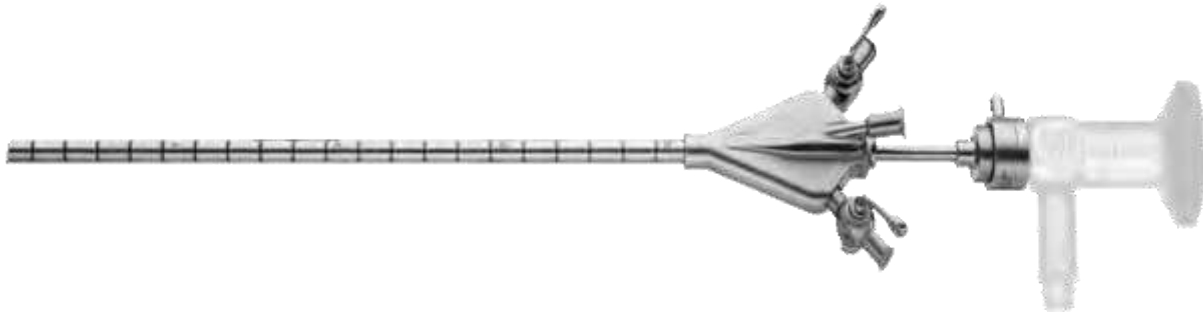


IMAGE 6 : Chemise d'hystéroscope, diamètre 5 mm, avec canal pour instruments chirurgicaux de 5Charr, chemise unique, à utiliser avec la méthode de stérilisation Essure [26].



IMAGES 7-8 : micro-implant souple [26].

C. Les électrodes

- **2types : unipolaire et bipolaire**
- ◆ **Principe de la résection unipolaire**

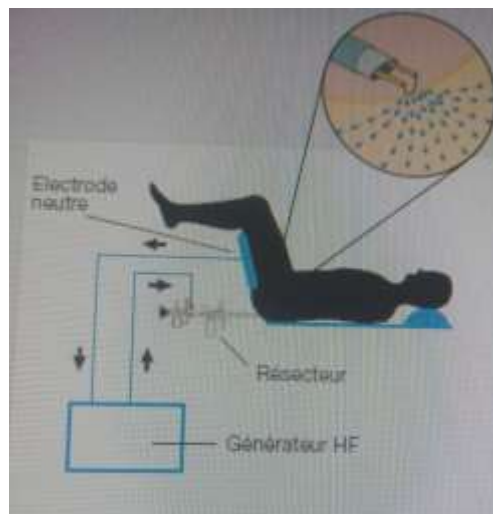


Figure 4 : schéma montrant le principe de la résection unipolaire

Dans le cas d'une résection unipolaire, l'effet thermique souhaité au niveau des tissus a lieu sous la forme d'une incision, autrement dit d'une coagulation intervenant sous l'action d'une densité de courant élevée entre l'électrode conductrice et le tissu.

Une électrode neutre à grande surface apposée le plus près possible de la zone opératoire renvoie le courant appliqué sur les tissus au générateur HF.

Afin de garantir le bon fonctionnement de ce circuit fermé, il est nécessaire d'utiliser un liquide d'irrigation non conducteur. L'utilisation d'une solution d'irrigation conductible, comme elle est employée pour la résection bipolaire, aurait pour conséquence de ne fournir qu'une résistance électrique minimale entre l'électrode productrice de courant et le liquide comparé au tissu. Il en résulterait alors que le courant, directement introduit dans le corps humain de façon anarchique par le biais du liquide d'irrigation lors de l'émission d'énergie ne produise pas la réaction thermique escomptée au niveau du point de contact entre tissu et électrode conductrice.

Risques potentiels de la résection unipolaire

En raison du flux de courant, quel qu'en soit le volume appliqué, il est possible de causer une excitation nerveuse ou une stimulation des réflex qui, au pire des cas, entraînerait la perforation des tissus par l'instrument. En outre, des courants de fuite ou des électrodes neutres apposées de façon incorrecte pourraient entraîner la concentration du courant sur une surface très réduite et produire une surchauffe telle au niveau des tissus que des brûlures extrêmement graves en résulteraient.

Les générateurs HF modernes disposent d'un système de détection des courants de fuite ou de positionnement incorrect de l'électrode neutre qui, le cas échéant, empêche l'émission d'énergie et prévient ainsi tout risque éventuel au niveau du patient.



IMAGE 9 : Electrodes monopolaires [27].




-  **Electrode aiguille** d'après BETTOCCHI[®], unipolaire, 5 Charr., longueur 34cm
-  **Electrode sphérique**, unipolaire, 5 Charr., longueur 53 cm.
-  **Anse de polypectomie** d'après BETTOCCHI[®], unipolaire, 5 Charr., longueur 34cm

IMAGE 10: électrodes monopolaires selon BETTOCCHI à utiliser avec B.I.O.H [26].

◆ Principe de la résection bipolaire

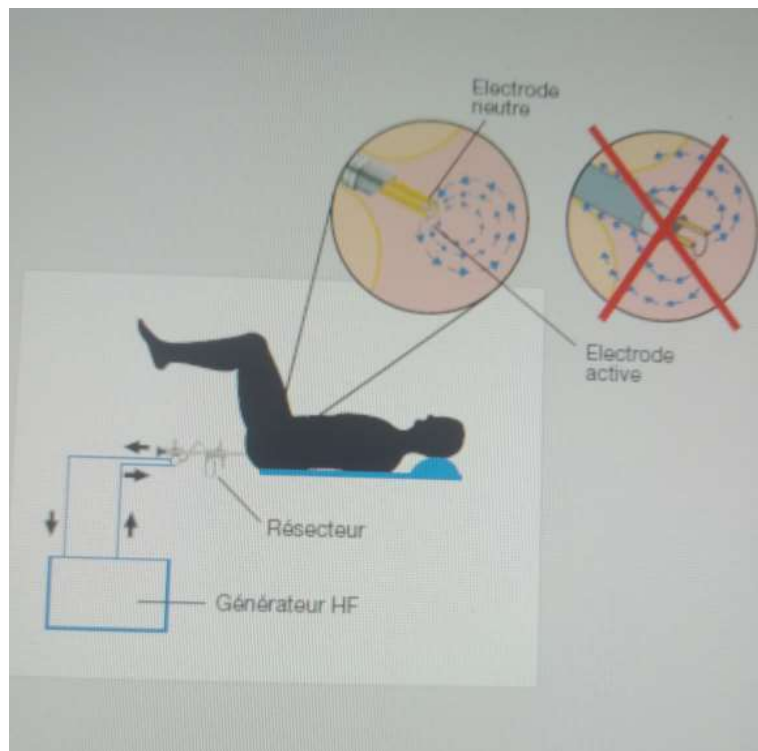


Figure 5 : schéma montrant le principe de la résection bipolaire

La résection bipolaire a été mise au point au cours des dernières années afin de réduire à un minimum le flux de courant absorbé par le patient. Cette méthode se caractérise par le placement de l'électrode neutre à proximité étroite de l'électrode conductrice.

Dans le cas présent, le liquide d'irrigation et non plus le tissu est utilisé pour renvoyer le courant à l'électrode neutre. Etant donné que la solution d'irrigation (du chlorure de sodium NaCl à 0,9% pour une résection bipolaire) fait état d'une résistance extrêmement moins élevée que celle des tissus, un flux direct de courant de l'électrode active à l'électrode neutre se produirait lors de l'émission d'énergie. Un effet thermique serait alors exclu. C'est pourquoi, la condition primaire dans le cas d'une résection bipolaire est la formation d'un plasma dans le liquide d'irrigation destiné à agir tel un isolant autour de l'anse et augmenter ainsi la résistance

électrique entre électrode active et solution d'irrigation par rapport à celle des tissus , une réaction thermique se produit à présent au niveau de la parcelle de tissu en contact avec l'anse de coagulation avant que le courant ne soit renvoyé par le biais du liquide d'irrigation à l'électrode neutre puis au générateur HF.

Afin qu'un système puisse se prétendre bipolaire, il doit impérativement fournir la garantie de ne renvoyer le courant ni par le biais des tissus ni aux instruments en contact avec ceux-ci (par ex. la chemise). Chaque parcelle de tissu en contact direct avec le courant présente un risque de structure et de brûlure plus ou moins importante selon la taille de la surface de contact.

◆ Domaines d'application des électrodes bipolaires :

- La dissection de la cloison utérine.
- En cas de synéchies.
- La polypectomie et myomectomie (surtout en présence de myomes pédiculés).
- La coagulation lors de saignements de faible importance.

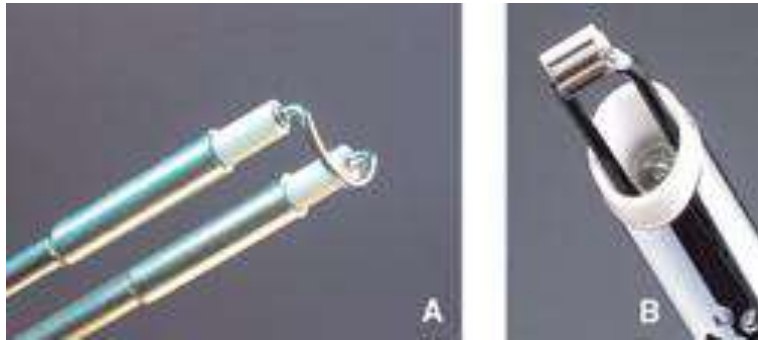


IMAGE 11 : Électrodes bipolaires 24 F [27].

A. Anse de résection. B. Anse de vaporisation



IMAGE 12 : Électrodes bipolaires 5 F [27].

A. Spring. B. Twizzle. C. Ball

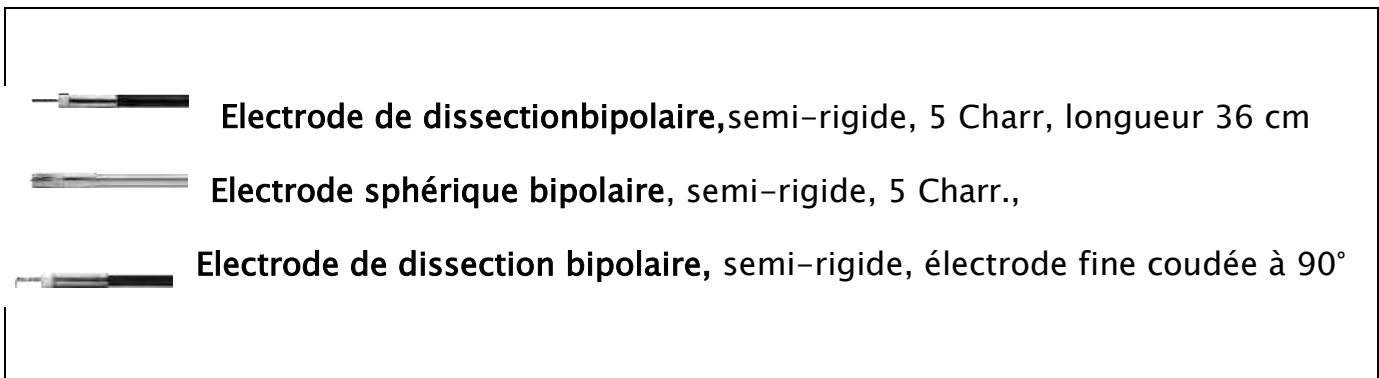


IMAGE 13: électrodes bipolaires selon BETTOCHI à utiliser avec B.I.O.H [26].

D. Le générateur :

Le générateur mono polaire à haute fréquence nécessite l'emploi de glycocolle, la section est obtenue par effet thermique. Le générateur bipolaire utilise un mode vaporisation avec création d'une poche de vapeur qui peut être modulée en taille et en puissance, éventuellement par autocontrôle à partir de la pédale d'utilisation. La puissance maximale est de 200W et le sérum physiologique ; diminuant les risques de complication métabolique ; est le milieu de distension.



IMAGE 14 : Générateur à haute fréquence mono-polaire [33].



IMAGE 15 : Générateur à haute fréquence bipolaire [33].


Actuellement il existe de nouveaux types des générateurs ultramodernes qui combinent les deux modes (mono polaire et bipolaire) dans même appareil avec des caractéristiques particulières :


- Application interdisciplinaire.
- Une nouvelle génération d'appareils munis d'un écran tactile facilement désinfectable.
- Mode Bi-Vascular-Safe-Modus pour coagulation bipolaire et thermo-fusion de gros vaisseaux.
- Equipé de 2 sorties HF bipolaire ou unipolaire selon la version.
- Sorties CF destinées à garantir une sécurité maximale aussi bien au niveau du patient que de l'opérateur.
- Sécurité permanente garantie par la surveillance continue de la qualité de contact entre l'électrode neutre et le patient lors de l'application unipolaire.
- Activation HF automatique, manuelle ou par commutateur à pédale.
- Fonction d'autotest destinée à garantir la sécurité du patient et de l'utilisateur.
- Versions pour application standard, résection bipolaire et thermo fusion de gros vaisseaux adaptables aux besoins individuels.
- Utilisation simple du générateur grâce à pré programmation de 28 procédures destinées à de nombreuses disciplines médicales. 100 programmes individuels mémorisables.





IMAGE 16 : générateur électrochirurgical AUTOCON[®] II 400 SCB karl-storz[26].


E. Instruments chirurgicaux semi-rigides.


- 


Pince à biopsie et à préhension, semi-rigide, deux mors mobiles
- 


Ciseaux, semi-rigides, mousses, un mors mobile
- 

Pince à préhension d'après DI SPIEZIO SARDO, semi-rigide, deux mors mobiles
- 

Pince à préhension à mors type « Pozzi» d'après HESSELING, semi-rigide, deux mors mobiles.
- 

Pince à préhension à mors type « Pozzi» avec aiguillon d'après HESSELING et DISPIEZIOSARDO, semi-rigide, deux mors mobiles.
- 

Ciseaux, semi-rigides, pointus, un mors mobile.
- 

Pince emporte-pièce, semi-rigide, tranchante, un mors mobile.
- 

Pince à biopsie à mors cuillère, semi-rigide, deux mors mobiles.

IMAGE 17 : les différents instruments chirurgicaux semi rigides [26].

F. Anses non électriques pour énucléation (froide) de myomes.

- Lors de traitement des myomes a croissance endocavitaire par intervention chirurgicale traditionnelle dite par « slicing » (découpe progressive), il faut une attention particulière lors du détachement du point d'ancrage qui peut causer la destruction de fibres du myomètre dans sa paroi et que l'endommagement du myomètre avoisinant entraîne la formation de cicatrices fibreuses dans la zone de l'intervention chirurgicale ce qui présente de gros inconvénients pour une grossesse ultérieure.
- C'est pour cette raison la technologie a pu développer ces anses pour énucléation sans énergie dans le cadre du traitement des myomes intra muraux : Après l'ablation de la partie endocavitaire du myome à l'aide de la technique classique l'anse sans énergie est introduite à l'intérieur de la cavité séparant le myome et l'endomètre environnant en suivant l'espace de séparation et à déchirer les ponts de tissu conjonctif fins sans aucun risque pour les vaisseaux, contrairement à la technique traditionnelle qui subissent fréquemment des dommages , puis le myome est détaché uniformément de la paroi utérine rendant les parties intra murales en endocavitaires. Ensuite le myome entier peut être extrait de la cavité utérine en toute sécurité à l'aide de la technique habituelle. La phase de guérison ne s'accompagne d'aucune transformation cicatricielle fibreuse.

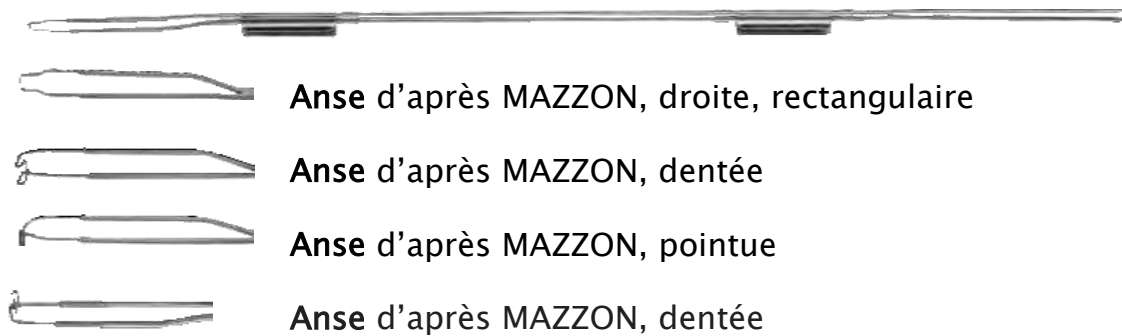


IMAGE 18: anses non électriques pour énucléation du myome [26].

G. Morcellateur endo-utérin

- Malgré tous les avantages de la résection classique, elle pose encore des problèmes comme par exemple la gêne causée par le liquide ; la visualisation parfois insatisfaisante plus le risque de perforer l'utérus et la longue période d'apprentissage.
- Pour pallier à ces types des problèmes la technologie a pu mettre au point des nouveaux dispositifs : les morcellateurs hysteroscopiques qui permettent de pratiquer plusieurs techniques opératoires comme la polypectomie, myomectomie et ablation de l'endomètre voir section de débris trophoblastiques.
- Il existe 3 types des morcellateurs : Myosure, commercialisé par la société Hologic. Smith and Nephew qui commercialise le système Truclear et la société Storz, l'Integrated Bigatti Shaver IBS. [23]
- Suivant les sociétés, la lame est à usage multiple (IBS) ou unique (Myosure, Truclear). Le générateur qui transmet à la lame l'énergie mécanique est spécifique de chaque modèle. Les pompes sont spécifiques pour l'IBS et Truclear.
- Ce système endo-utérin a des énormes avantages à savoir : [23].

- Le diamètre de l'instrument est généralement plus petit que celui utilisé pour une résection, les risques de perforation et de la lacération cervicale lors de la dilatation sont donc réduits.
 - L'utilisation de sérum physiologique, qui met à l'abri de la toxicité neurologique de la glycine.
 - Le risque d'accident électrique est écarté.
 - L'absence de production de bulles, avec une diminution du risque d'embolie gazeuse.
 - L'instrument est toujours sous contrôle de la vue, le risque de perforation par l'instrument actif est très limité.
 - La vision n'est pas obscurcie par les copeaux, ni par les bulles.
 - Le traitement des pathologies cornuales, pas toujours facile d'accès en résection classique, pourrait être facilité.
 - L'absence d'effet thermique, et donc potentiellement une moindre agression de l'endomètre, intéressante chez les femmes avec un désir de procréation.
 - L'absence de gestion de copeaux qui limite les mouvements d'entrée et de sortie de la cavité utérine ce qui améliore la vision, diminue les risques infectieux, traumatiques, en particulier de perforation et d'embolies gazeuses.
 - Une utilisation possible en consultation, dans des cas bien sélectionnés et avec certains dispositifs de petit diamètre.
- Ses inconvénients sont représentés par :
- La nécessité d'acquérir un nouveau matériel.
 - Le caractère à usage unique de certaines lames, avec un surcout

important.

- L'utilisation limitée aux pathologies endocavitaires.
 - Les difficultés de traitement des pathologies fundiques.
 - L'absence de coagulation, d'où un risque de saignement et de mauvaise vision.
- Ses limites découlent du mode de fonctionnement des morcellateurs :
- Optiques à 0°, rendant difficile le traitement des lésions intramyométriales (myome type 2).
 - Une vision parfois dégradée du fait de l'absence de coagulation, avec un risque de saignement et une aspiration qui s'effectue dans l'axe, avec retour du milieu contaminé par le sang vers l'optique.
 - Les difficultés de morcellation des tissus très durs ou calcifiés.
 - L'utilisation probablement majorée en cas d'intervention longue de sérum physiologique, avec nécessité de suivre de manière précise le bilan entrée-sortie pour éviter toute intravasation.

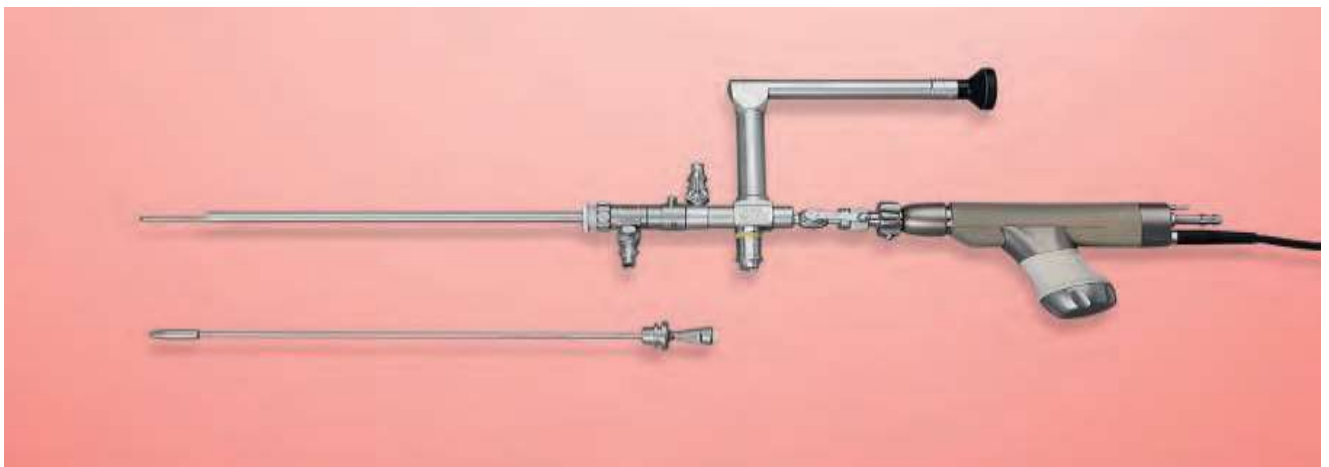


IMAGE 19 : Morcellateur endo-utérin IBS [26].

- **Ce système existe avec deux diamètres :**

- De 19 charr avec une optique de vision directe de 6°, grand angle, visée parallèle, longueur 20 cm, autoclavable, avec conduction de la lumière par fibre optique incorporée et canal opérateur, avec raccord pour afflux de liquide.

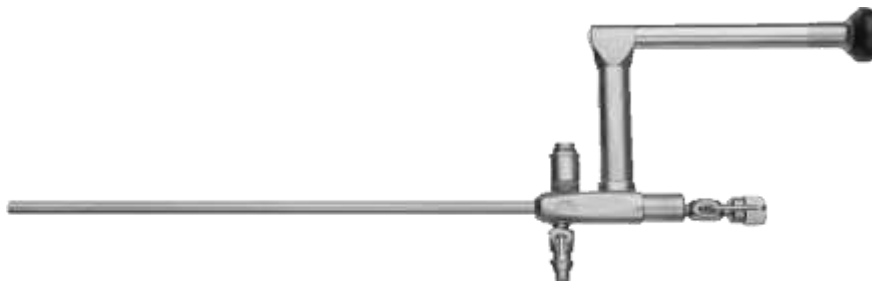


IMAGE 20 : Optique 19 charr[26].

- De 24 charr avec une optique et chemise : optique à vision directe de 6°, grand angle, visée parallèle, longueur 20 cm, autoclavable, avec conduction de la lumière par fibre optique incorporée et canal opérateur, avec raccord pour afflux de liquide. Et chemise opératoire, 24 Charr, rotative, pour irrigation continue et évacuation passive.

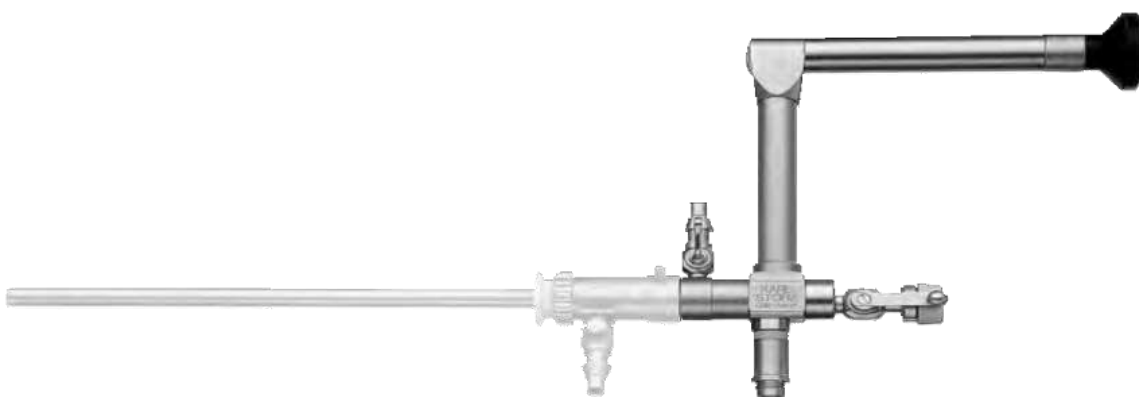


IMAGE 21: Optique 24 charr[26].

H. Système d'irrigation et d'aspiration :

1. Système le plus simple : la gravité.

C'est de placer les poches de solutés de remplissage à au moins 60 cm au-dessus de la patiente. En plus on peut utiliser un brassard à tension pour engainer les sacs de produit de remplissage en le gonflant jusqu'à une pression suffisante mais l'inconvénient de ce système est qu'il ne permet pas de contrôler précisément la pression pendant l'intervention, et selon FERNANDEZ ce brassard est à proscrire, ce qui permet d'éviter les surpressions qui pourraient être délétères [32]. Cependant l'accrochage de la poche à une hauteur de 1.20m est suffisant pour obtenir une pression intra-utérine à 80 mm hg[32], donc Il peut convenir pour la pratique de l'hystérocopie diagnostique mais ne doit pas être utilisé pour l'hystérocopie opératoire sauf pour des gestes très courts lorsque l'on s'attend à ce que les pertes de fluide soient mineures[29].

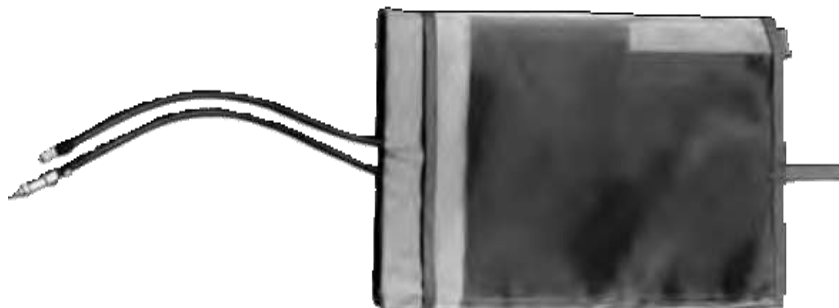


IMAGE 22 : Manchon de pression, 3l [26].



IMAGE 23 : Manomètre, à utiliser avec les manchons de pression [26].

2. Pompe électrique d'aspiration et d'irrigation :

Pour obtenir une distension stable de la cavité et de manière précise surtout en hystérocopie opératoire, actuellement les pressions d'aspiration, les pressions d'irrigation, et le débit de fluide sont contrôlés d'une façon automatique par des pompes ou des microprocesseurs prévus à cet effet dont certains intègrent un système de balance de déficit entre le liquide instillé et le liquide évacué. Ces pompes permettent toujours avoir une distension optimale de la cavité tout en limitant le risque de passage vasculaire.

En fonction du modèle on peut prérégler la pression, le débit et l'aspiration, d'une façon générale on utilise un débit de 250 ml/min, une pression habituellement de 100 mm hg pour irrigation et une pression d'aspiration de 0.25 bar. [32]

Des différents systèmes existent sur le marché, chacun fonctionne avec des tubulures adaptées, dont on cite :

2.1. Système de pompe double galets pour irrigation et aspiration, avec caractéristiques particulières :

- Surveillance constante de la pression intra- utérine grâce à la fonction de contrôle de l'aspiration/irrigation.
- Utilisation intuitive via l'écran tactile.
- Pour hystérocopie diagnostique et opératoire et pour laparoscopie.
- Procédures préconfigurées sélectionnables.
- Configuration libre de procédures.



IMAGE 24 : HYSTEROMAT E.A.S.I [26]

2.2. Système de mesure du volume différentiel avec caractéristiques particulières:

- Détermination exacte et contrôle précis du volume différentiel.
- Sécurité accrue pour le patient.
- Affichage visuel et signalisation sonore du processus.
- Programmation individuelle des valeurs seuil.
- Fonctionne quel que soit le système d'irrigation et d'aspiration utilisé.
- Changement de la poche de liquide d'irrigation pendant l'opération.



IMAGE 25 : EQUIMAT® SCB Système de mesure du volume différentiel [26].

I. Milieus de distension

Pour traiter une pathologie de la cavité utérine qui est virtuelle il nous faut un milieu de distension idéalement un milieu compatible avec les différents instruments, facile à utiliser et qui permet une transparence aux rayons lumineux avec innocuité pour l'organisme en cas de pénétration vasculaire.

Plusieurs milieux ont été proposés :

- Le CO₂ :

C'est le premier milieu de distension utilisé pour la première fois par Rubin en 1925 [29] avec un excellent résultat tant sur la vision que sur la distension de la cavité utérine. Le CO₂ nécessite un matériel d'insufflation adapté régulant le débit de gaz qui ne doit pas dépasser 100 ml/min et la pression qui ne doit pas dépasser 200 mm Hg. Habituellement une bonne distension utérine est obtenue pour un débit de

70 ml/min et une pression de 100 à 150 mm Hg [29]. Ses inconvénients sont, d'une part est que la vision peut être rapidement troublée en présence de sang et d'autre part le risque non négligeable d'embolie gazeuse donc il est recommandé de privilégier une distension par un autre milieu plutôt qu'au gaz qui tend à être abandonné.

- **Le soluté glucosé 5%**

Il est disponible, peu coûteux, il conserve en le comparant avec le sérum salé la transparence du milieu plus longtemps. Mais peut provoquer des dépôts sur l'optique par l'effet « caramel ».

- **Le glycolle**

Le plus largement répandu, utilisé avec le courant mono polaire, le glycolle ou glycine est un acide aminé. Il est iso-osmotique à la concentration de 2,1 % mais on lui préfère la solution à 1,5 % en raison d'une moindre absorption de glycine lors du passage vasculaire.

Il est conditionné dans des poches plastiques de 3 litres. Le glycolle est métabolisé au niveau du foie par la glycine oxydase et contribue à la production d'ammoniaque.

Le glycolle peut être, en cas d'absorption trop importante, à l'origine de complications potentiellement graves voire mortelles. Ces complications sont le plus souvent une hyponatrémie plus ou moins sévère, des troubles du rythme cardiaque et des troubles neurologiques liés à un excès de passage vasculaire de la solution entraînant une hémodilution et une hyper ammoniémie.

Afin de réduire les risques liés à l'utilisation de cette solution, il faut prendre des précautions [29]:

- Travailler aux pressions les plus basses possibles permettant une bonne ampliation de la cavité utérine.
- Limiter la durée opératoire.
- Surveiller de manière très étroite le bilan des entrées et des sorties.
- Il faut proscrire les brassards pneumatiques et utiliser des pompes autorégulées.
- Ainsi les recommandations sont de ne pas dépasser 100 mm Hg de pression et idéalement plutôt autour de 70 à 80 mm Hg, 60 minutes de résection et 1 000 à 1 500 cc de pertes de glyocolle.

Pour réduire les pertes de solution de distension, il est conseillé de :

- Respecter les recommandations.
- Interrompre temporairement la procédure pendant 10 minutes le temps que l'hémostase des sinus veineux largement ouverts se fasse.
- L'utilisation d'une perfusion IV d'ocytocine au débit de 400 UI/min était efficace aussi pour réduire les pertes de fluide de distension comme il a été montré dans une étude par Shokeir et coll [29].
- Prendre en compte dans les calculs des entrées et sorties presque 10 % de plus que l'indication figurant sur l'emballage des poches de solution d'irrigation. Une étude s'est intéressée à ce problème pour le glyocolle et retrouvait en fait un sur remplissage d'environ 100 ml de plus par poche qu'il faut intégrer dans le calcul du bilan des entrées et sorties.
- Prendre en considération aussi le degré de température des solutés puisque c'est un facteur susceptible d'influencer l'absorption des fluides de distension, ainsi un soluté réchauffé à 37 °C dans le but de réduire l'hypothermie est un facteur d'augmentation de la fluidité de la solution

avec une augmentation théorique de l'absorption , et donc une réduction théorique de la durée opératoire est souhaitable, à l'inverse, d'autres auteurs avaient remarqué que l'utilisation de solutions refroidies réduisait l'absorption de la solution d'irrigation possiblement par des mécanismes de vasoconstriction réflexe et par réduction de la fluidité de la solution [29].

- **Sérum salé 9%**

Sera utilisé avec le courant bipolaire, l'utilisation de solutions électrolytiques isotoniques n'est pas possible avec le courant mono polaire en raison de la dispersion du courant dans ces solutions.

Cependant les solutions hypotoniques sont sources de complications liées à l'hémodilution et à l'hyper-ammoniémie.

L'évolution s'est donc faite vers l'utilisation de solutions isotoniques afin de limiter ces risques de complications, en pratique une solution isotonique de sérum physiologique qui a montré leur supériorité par rapport au CO₂ comme milieu de distension pour l'hystérocopie diagnostique en raison d'un coût inférieur, d'une qualité de vision au moins aussi bonne, d'une plus grande simplicité de mise en œuvre et aussi parce qu'elle permette la réalisation de gestes opératoires dans le même temps selon le principe du « sea and treat ».

Les dispositifs opératoires utilisant le sérum physiologique et l'énergie bipolaire sont apparus à la fin des années 90. Bien que n'induisant pas de risque d'hyponatrémie comme les solutions hypotoniques, le sérum salé isotonique expose lui aussi à des risques de complications, en particulier de surcharge vasculaire et d'OAP (œdème aigu pulmonaire) en cas de résorption trop importante, donc il faut être plus vigilant si la patiente présente des comorbidités cardiovasculaires.

L'AAGL (American Association of Gynecologic Laparoscopists) recommande l'utilisation de ces solutions isotoniques en première intention. [29]

Presque les mêmes précautions sus cités pour le glycolle sont appliqués aussi pour le sérum physiologique à savoir :

- La pression intra cavitaire à respecter : une pression minimale permettant de bien voir en règle autour de 70 à 80 mm Hg et ne dépassant pas 100 mm Hg.
- La surveillance stricte du bilan des entrées et des sorties, en prenant en considération que les poches de sérum physiologique sont sur-remplies en moyenne de 3 à 4 % par rapport au volume noté sur l'emballage, volume qu'il faudra intégrer au calcul final [29].
- Le volume absorbé de sérum physiologique ne doit pas excéder 2 500 ml [29] pour une patiente jeune et en bonne santé et doit être d'autant moins important que la patiente ayant des défaillances cardiaques potentielles ou avérées.
- Il est admis que la durée opératoire ne doit pas dépasser 100 minutes pour une solution à 17 °C, et en augmentant la température la durée de l'intervention sera diminuée, ainsi à 27 °C la durée opératoire ne doit pas excéder 80 minutes et à 37 °C elle ne doit pas dépasser 60 minutes [29-30].

Dans une étude randomisée comparant glycolle et énergie bipolaire en solution salée isotonique, il est montré un meilleur profil de sécurité dans les groupes sérum physiologique malgré une absorption de fluide plus importante pendant l'intervention [31].

En particulier, la plus grande tolérance au déficit de fluide chez les patientes en bonne santé autorise des durées opératoires plus longues et donc de faire en 1 seule

procédure ce qu'il faudrait parfois faire en 2 procédures avec le glycolle.

J. Source de lumière

- Plusieurs types :

- Lumière halogène équipée d'une ou deux ampoules (150 Watts)
- Les sources au xénon plus puissantes et plus coûteuses (300 ou 400watts) permettant d'obtenir un éclairage de qualité.
- Récemment sont apparues des sources lumineuses à LED- light emitting diode- de 30 watts et dont l'intensité lumineuse équivaut à une ampoule Xénon de 100 watts, et ayant l'avantage de ne pas entraîner d'élévation thermique.

K. Câble de lumière

Le rôle de ce câble est d'amener la lumière de la source lumineuse vers l'endoscope, son diamètre varie de 3,5 à 5 mm selon les marques. Il est constitué de fibres optiques qui peuvent être cassé ce qui impose la vérification d'une façon régulière l'état de câble surtout quand la transmission de la lumière diminue, c'est pour cette raison il faut éviter de le plier ou de le rouler trop serré pour réduire leur vitesse de dégradation et augmenter sa durée de vie.

Il faut faire attention qu'il ne faut jamais laisser l'extrémité distale du câble libre sur les champs parce que lorsque la source de lumière est allumée il peut atteindre des températures très élevées avec un risque d'embraser les champs.

L. Système de traitement de l'image : boîtier de caméra, caméra et écran.

C'est un système qui permet de capturer l'image, de la traiter et de la transférer vers le moniteur qui permet à l'opérateur et éventuellement la patiente de suivre sur un écran le geste opératoire. Il permet ainsi de prendre des photos et d'enregistrer des vidéos permettant la documentation.



IMAGE 26 : boîtier de camera [25].

Les caméras tri-CDD (charge-coupled device) numériques sont des nouveaux systèmes permettant une excellente résolution et une excellente qualité d'image.



IMAGE 27 : Caméra CCD [15].



IMAGE 28 : La caméra vidéo CDD est adaptée à l'optique et reliée à un moniteur [15].

V. ENTRETIEN, STÉRILISATION DU MATÉRIEL.

Le matériel de l'hystéroscope est très couteux et fragile, il est classé en dispositif médical critique dont la procédure de sa stérilisation, ou à défaut de sa désinfection, doit être de haut niveau, donc il nécessite un entretien particulier et précis par une personne qualifiée pour la prévention des contaminations bactériologiques et virologiques, tant pour les patientes que pour le personnel. Le nettoyage doit être effectué immédiatement après chaque geste en passant l'appareil sous l'eau stérile et le débarrasse de toutes ses saletés afin d'éviter la dessiccation des éléments organiques, puis le matériel est placé dans un bac contenant la solution antiseptique, détergente et désinfectante appropriée pour le lavage. Une fois nettoyé, brossé et séché, il est placé dans un autre bac contenant une solution stérilisante. Une décontamination efficace dure plus de 20 minutes, si le délai de 20 minutes entre deux actes est trop long, il est indispensable d'acquérir un deuxième jeu de matériel.

Les optiques rigides les plus modernes sont autoclavables, après les étapes sus mentionnées ils sont emballés en sachets ou boîtes puis la stérilisation se fait à la vapeur d'eau sous pression à 134 °C pendant 18 minutes (autoclave); un indicateur de passage coloré apporte la preuve de la stérilisation. [19]

Quelque soit le type de stérilisation à la fin il faut un contrôle, étiquetage avec date de la stérilisation et le stockage dans un tiroir ou placard propre et fermé.

La stérilisation par la chaleur humide doit toujours être préférée à d'autres types de stérilisation. Selon FERNANDEZ la stérilisation doit être obtenue par la chaleur humide à 134 °C pendant 18 minutes pour les dispositifs médicaux [32]. Les appareils utilisés pour la stérilisation sont soumis à des contrôles techniques réguliers et validés avec une fréquence définie.

VI. PREPARATION CERVICALE

L'hystérocopie opératoire en générale à l'exception des nouveaux hysteroscopes avec faible diamètre, nécessite une dilatation du col de l'utérus jusqu'à un calibre de 9 voir 10 mm pour permettre le passage de l'instrument. Cependant chez les patientes nullipares ou chez les femmes ménopausées cette dilatation peut être difficile, et être source de complications en per-opératoire notamment des lacérations du col, des perforations utérines et de faux trajet.

Pour faciliter la dilatation cervicale, certains ont proposé l'utilisation de misoprostol avant un geste hystérocopique opératoire. Des études randomisés contre placebo ont montré que la prescription de misoprostol (par voie orale ou vaginale) avant une HSC opératoire est associée à une meilleure dilatation cervicale spontanée chez les femmes non ménopausées avec une tendance non significative à une diminution des fausses routes et des déchirures cervicales lors de la dilatation, par contre il avait une augmentation significative des effets secondaires dans le groupe misoprostol (nausées, diarrhées, douleurs abdominales, métrorragies) ,donc il n'y a pas vraiment de bénéfice à l'utilisation du misoprostol en préopératoire puisque sa place est controversée puisque s'il facilite la dilatation cervicale c'est au prix d'un certain nombre d'effets secondaires plus inconfortables que graves.[19–29].

Les hysteroscopes opératoires modernes de petit calibre ne nécessitent en général pas de dilatation et sont très intéressants chez les patientes infertiles ou désireuses de grossesse pour éviter les risques de béance du col induite par des dilatations plus importantes.

Une autre étude, comparant un traitement préopératoire par estrogènes + misoprostol versus misoprostol seul et portant sur une soixantaine de patientes ménopausées, a montré que la prescription par voie vaginale de 25g d'estrogènes par

jour pendant 14 j avant une HSC opératoire ne permettait pas de faciliter la dilatation ni de diminuer la prévalence des perforations utérines, et par conséquent la prescription d'estrogènes par voie vaginale n'est pas recommandée avant une HSC opératoire. [19]

Donc selon FERNANDEZ, aucun médicament n'existe pour faciliter la dilatation du col, et le misoprostol n'a aucun intérêt. [32]

VII. TRAITEMENT MEDICAL PREOPERATOIRE.

- ◆ Pour faciliter l'acte chirurgicale, faire diminuer le volume d'un myome et permettre également de corriger une anémie préexistante dans le contexte des ménométrorragies, plusieurs médicaments peuvent être prescrire en préopératoire.

Des études plus récents ont montré que la prescription des agonistes de la LH–RH, celle de danazol, de progestatifs ou d'oestro–progestatif en préopératoire permettent [19]:

- Une réduction du volume des fibromes.
- Une diminution de l'épaisseur endométriale avant endomérectomie.
- La réduction de la durée opératoire.
- La réduction de l'absorption de fluide de distension et les difficultés chirurgicales en diminuant la durée opératoire.
- Les agonistes de la LH–RH permettent dans certaines circonstances de rendre accessibles à un geste hystérocopique des myomes qui ne l'auraient pas été sans traitement car trop volumineux ou de rendre accessibles en 1 temps des myomes qui auraient été traités en 2 temps sans traitement préopératoire.

Ces médicaments malgré qu'ils permettent une meilleure satisfaction des opérateurs, ils ne diminuent pas la prévalence des complications, notamment des perforations utérines, en plus ils ont une prévalence élevée d'effets secondaires et un coût parfois important, donc selon un accord des experts la prescription d'agonistes de la LH-RH, de danazol, de progestatifs ou d'estroprogestatifs n'est pas systématiquement recommandée avant une HSC opératoire. [19]

L'ulipristal acétate est un autre médicament utilisé en France en préopératoire qui permet une réduction des myomes utérins avec une non infériorité par rapport aux agonistes de la LH-RH et des effets secondaires moindres, mais il entraîne des modifications histologiques bénignes de l'endomètre qui régressent dans les 6 semaines suivant l'arrêt du traitement ce qui impose d'informer le pathologiste de ce traitement lors de l'envoi des pièces de résection. [29]

- ♦ La prévalence des infections après hystérocopie est faible, qu'il s'agisse d'une HSC diagnostique ou opératoire. Une antibioprophylaxie ne diminue pas le risque d'infection, qu'il s'agisse d'une HSC diagnostique ou opératoire. Selon les experts une antibioprophylaxie n'est pas recommandée avant, pendant ou après une HSC diagnostique ou opératoire. [19]

VIII. ANESTHESIE.

Les modalités de l'anesthésie pour HSC opératoire à savoir : L'anesthésie générale, la sédation, la rachianesthésie et le bloc para cervical, sont proposées en fonction du type de chirurgie, du type de matériel choisi, le profil des patientes (âge, antécédents) et ses préférences (libre choix des patientes).

Ainsi les études réalisées dans ce sens ont montré que :

- Chez les patientes à risque anesthésique, l'anesthésie locorégionale était efficace et EVA était de 2.5 en cours de l'intervention. [19].
- L'association d'une simple sédation avec une anesthésie locale para cervicale permettait de diminuer le délai entre l'entrée et la sortie du patient du bloc opératoire (presque 20 min). [19]
- Pour des hystérocopes opératoires de 5,5 mm (résection de polype ou cloison), il n'y pas de différence significative en terme de douleur en cours et après la procédure et en terme de satisfaction des patientes en comparant la simple sédation et l'anesthésie locale para cervicale. [19]

Après ces études et d'autres, il est acceptable que l'anesthésie locorégionale et la simple sédation sont des options envisageables à l'anesthésie générale pour une hystérocopie opératoire [19], mais en cas d'un geste plus ou moins long surtout avec des résecteurs de 9 mm, le bénéfice des anesthésies locales est limité et les autres anesthésies, locorégionales à type de rachianesthésie ou anesthésie générale, sont utilisées. [32]

Et en cas des procédures opératoires simples réalisées avec un hystérocopie de diamètre inférieur ou égal à 5 mm l'anesthésie locale est largement suffisante voir sans anesthésie [19] surtout avec Les nouvelles procédures de traitement dites de « voir et traiter », parfois on peut faire recours à l'analgésie per os multimodale

utilisant le paracétamol et les anti-inflammatoires non stéroïdiens [32]

A noter que l'anesthésie locorégionale peut permettre de surveiller des signes cliniques de résorption massive en rapport surtout avec le TURP syndrome (transurethral resection of the prostate syndrome) lié principalement au glycolle qui est résorbé massivement par passage artériel ou veineux.

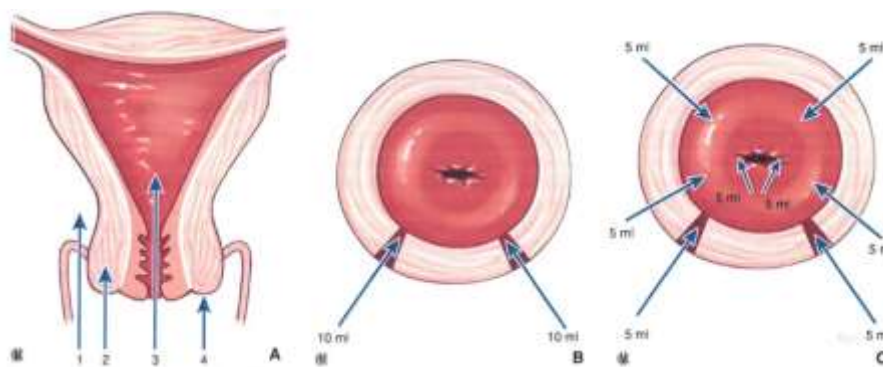


Figure 6. Différentes techniques d'anesthésie locale. [32]

A. Vue en coupe. 1. Bloc para cervical ; 2. Injections intra cervicales ; 3. Instillation transcervicale ; 4. Topiques locaux. **B.** Bloc para cervical. **C.** Injections cervicales.

IX. LES PRINCIPES GENERAUX DE L'HYSTEROSCOPIE OPERATOIRE.

- La qualité de la prise en charge nécessite un diagnostic précis préalablement posé, pour optimiser l'efficacité du traitement chirurgical. Ce diagnostic est réalisé par l'échographie 2D et/ou 3D et/ou l'hystérosonographie et/ou l'hystérocopie diagnostique voir d'autres examens TDM et/ou IRM.
- L'hystérocopie opératoire peut être réalisé dans un bloc dédié pour ce sujet ou dans un bloc identique à la chirurgie conventionnelle.
- Il faut mettre au courant la patiente de toutes les étapes de l'intervention préalablement lors d'une consultation préopératoire.
- L'intervention doit débuter par une hystérocopie diagnostique.
- Dans les situations où le col apparaît sténosé et difficile parfois à le franchir Il faut savoir utiliser une instrumentation mécanique.
- Eviter à tout moment d'aller trop vite.
- Dans tous les actes opératoires, il vaut mieux de garder visible l'instrument utilisé en vision directe.
- Pour toutes les chirurgies utilisant des gaines opératoires inférieures à 5 mm, la chirurgie est au mieux réalisée en vaginoscopie sans spéculum et sans pince afin de pouvoir garder une grande souplesse dans la mobilité de l'hystéroscope facilitant la prise en charge thérapeutique.
- Pour les interventions nécessitant des résecteurs à partir de 7 mm, une dilatation par des bougies de Hegar est nécessaire, elle se fait progressivement de 1 en 1 ou de 0,5 en 0,5 en fonction de la facilité de la dilatation, jusqu'à la pénétration du résectoscope dans la cavité utérine, et on peut arriver jusqu'à la bougie no 10.

- La dilatation est mieux réalisée par mise en place d'une pince de Pozzi à 3 heures et 9 heures permettant de tracter l'utérus en rectitude.
- Une fois le resectoscope est à l'intérieur de la cavité, le retrait du spéculum permet d'augmenter l'ergonomie du chirurgien et de faciliter l'acte opératoire. Par la liberté de mouvement ainsi obtenue, la qualité de maintien d'une bonne vision durant l'acte opératoire est l'élément essentiel garantissant la sécurité de l'intervention et surtout sa réalisation complète.
- Aucun médicament n'existe pour faciliter la dilatation du col, et le misoprostol n'a aucun intérêt. [32]
- Aucune antibioprofylaxie n'est utile au cours d'une hystérocopie opératoire. [32]
- Seuls deux traitements médicaux peuvent être utiles : les agonistes de la luteinizing hormone-releasing hormone (LHRH) et l'acétate d'ulipristal qui permettent de corriger une anémie lorsque celle-ci est présente et de faire diminuer le volume des fibromes en préopératoire afin de faciliter l'acte opératoire [32] et selon d'autres équipes n'ont pas systématiquement recommandés avant une HSC opératoire.
- La chirurgie hystérocopique est devenue un acte de la chirurgie ambulatoire, le maintien en hospitalisation d'une patiente doit être vraiment justifié, et selon FERNANDEZ au moins 80 % des patientes doivent être traités en chirurgie ambulatoire.
- Une fois l'acte opératoire réalisé, la patiente est surveillée le temps nécessaire en salle de surveillance post interventionnelle (SSPI) avant de la transférer à l'unité d'hospitalisation ambulatoire.
- La patiente sort systématiquement avec son compte-rendu opératoire et

son compte-rendu d'hospitalisation et peut être contactée dès le lendemain pour valider la simplicité des suites opératoires.

- En postopératoire, et pour prévenir les synéchies seule l'utilisation de produit antiadhérentiel, le gel d'acide hyaluronique, peut être proposée. Ce gel, qui reste en moyenne sept jours dans la cavité, semble diminuer le taux de synéchies postopératoires. [32]
- Pour d'autres aucun traitement hormonal n'est indiqué pour prévenir les synéchies.
- La réalisation d'un contrôle d'hystérocopie diagnostique postopératoire six à huit semaines après le geste opératoire permet de contrôler le résultat anatomique et surtout de lever les synéchies reformées précocement chez les patientes en âge de procréer ou souhaitant conserver leurs possibilités de procréation.

X. DEROULEMENT DE L'INTERVENTION :



IMAGE29 : Image de la position de la patiente et de l'opérateur [25].

- L'intervention est pratiquée par un gynécologue–chirurgien souvent en début de cycle chez une femme non ménopausée, chez la femme ménopausée l'intervention peut être pratiquée à tout moment, et se déroule au bloc opératoire avec des instruments stériles.
- Avant l'intervention on vérifie le matériel nécessaire qui comporte :
 - Spéculum de Colin
 - 2 pinces de Pozzi.
 - Une porte tampon.
 - Compresses stériles.
 - Une cupule pour l'antiseptique.
 - Des bougies de Hégar de 3 mm à 10 mm.
 - Hysteroscope et ses accessoires.
 - Des curettes mousses de différente taille pour récupération des copeaux de résection.

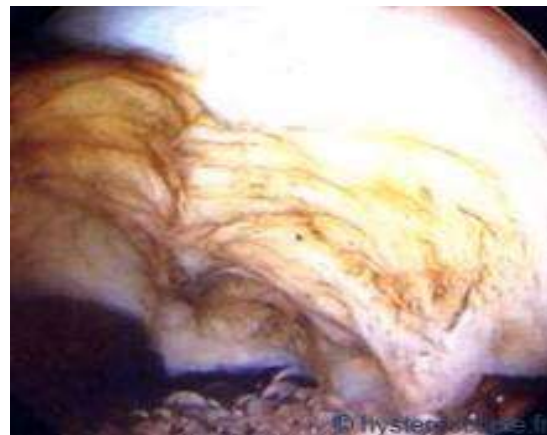
- Le liquide pour distendre la cavité, sérum physiologique si l'énergie bipolaire ou glyocolle si mono polaire.
- Une hystérocopie opératoire peut être pratiquée sous anesthésie local, locorégionale, sédation, sous anesthésie générale ou sans anesthésie. Le choix du type d'anesthésie est fixé en consultation pré anesthésique.
- Installation de la patiente : la patiente est en décubitus dorsal position gynécologique ; les cuisses à 90° avec l'abdomen, jambes écartées en décubitus dorsal, l'opérateur installé en face.
- Préparation du champ opératoire par la désinfection du périnée et le vagin avant la mise en place des champs stériles.
- Sondage de la patiente.
- Un speculum sera mis en place avant la préhension du col utérin par les pinces de Pozzi, sauf pour la chirurgie utilisant des gaines opératoires inférieures à 5 mm, est au mieux réalisée en vaginoscopie sans spéculum et sans pince.
- La dilatation avec douceur du col par les bougies de Hegar d'une façon très progressive : d'un diamètre à l'autre et on peut aller jusqu'à la bougie n 9 ou 10, ça dépend du diamètre de la chemise opératoire.
- En cas de béance de col 2 pinces de Pozzi seront placés à 3 h et 9 h proches de l'orifice.
- Après la dilatation, l'hystérocopie est introduit dans l'utérus sous contrôle visuel, parallèlement à la distension de la cavité par le liquide convenable, glyocolle ou sérum salé, sous contrôle des pressions et le bilan des entres/sorties.
- En franchissant la région cervico-isthmique, l'opérateur explore toute la

cavité utérine en réalisant un bilan (anatomique et lésionnel) qui précise l'anomalie à traiter d'une façon douce sans léser la muqueuse pour éviter un saignement qui peut gêner la vision voir annuler l'intervention.

- Ensuite, les instruments de chirurgie sont introduits dans le tube de l'hystéroscope pour commencer l'étape thérapeutique proprement dite qui sera déroulée et adapté selon chaque lésion.
- A la fin du geste si une ablation d'une lésion intra utérine est effectuée, les pièces seront acheminées au laboratoire d'anatomopathologie.
- Il faut noter la durée de l'intervention et le bilan entrée/sortie.

XI. LES INDICATIONS DE L'HYSTEROSCOPIE OPERATOIRE

A. Fibromes utérins :



IMAGES 30–31: Images hysteroscopiques montrant des fibromes utérins [25].

1. Définition :

- Appelé myome utérin ou fibromyome utérin ; c'est une pathologie la plus fréquente chez la femme en période d'activité génitale ; c'est une tumeur hormono-dépendante bénigne développée à partir du muscle utérin et constitué du tissu musculaire lisse et de tissu conjonctif.

2. La clinique :

- Se manifeste souvent par des troubles du cycle : ménorragies, métrorragies ou les deux associées ou non à d'autres signes à savoir l'anémie, douleur pelvienne, leucorrhée, infertilité, fausse couche à répétition et parfois par des troubles urinaires. Sachant que la majorité des myomes sont asymptomatiques.

3. Diagnostic

- Son diagnostic peut être fait par :

L'échographie pelvienne (transabdominale, endovaginale) qui permet la cartographie précise des myomes, la mesure de la distance entre le mur postérieur du myome et la séreuse important dans la décision thérapeutique, l'exact placement du myome dans la classification,

L'hystérocopie diagnostique afin d'aider le chirurgien dans sa stratégie thérapeutique.

L'IRM a peu d'indications sauf lorsque l'échographie retrouve plus de cinq fibromes afin d'aider à réaliser une cartographie plus précise. [32]

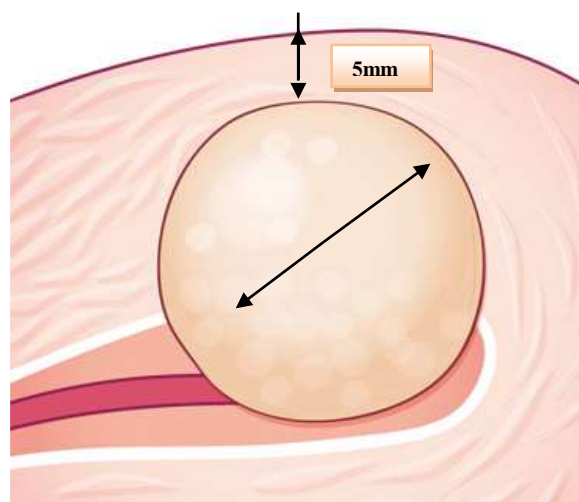


Figure 7. Mesure du mur. [32]

4. La classification

- La FIGO a donné une classification en 2011 des myomes : [1]

Tableau 2 : la classification FIGO des myomes

Système de classification des myomes.		
Sous-muqueux	0	Intracavitaire pédonculé
	1	Intramural < 50 %
	2	Intramural ≥ 50 %
Autres	3	Au contact de l'endomètre ; 100 % intramural
	4	Intramural
	5	Sous-séreux intramural ≥ 50 %
	6	Sous-séreux intramural < 50 %
	7	Sous-séreux pédonculé
Myome hybride (intéresse l'endomètre et la séreuse)	Deux numéros sont séparés par des tirets. Le premier se rapporte à la relation avec l'endomètre, le second avec la séreuse. Exemple :	
	2-5	Sous-muqueux et sous-séreux, chacun intéressant pour moins de la moitié la cavité endométriale et péritonéale, respectivement.

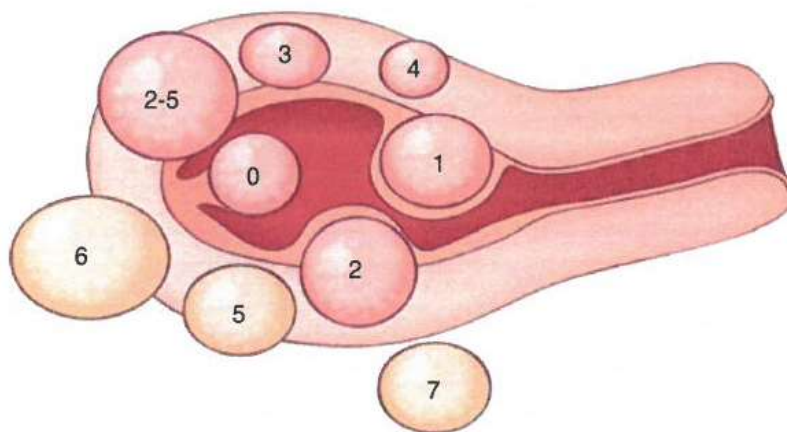


Figure 8. Nouvelle classification des fibromes de la Fédération internationale de gynécologie obstétrique

Les fibromes 0, 1, 2, 3, 4, 5 sont cause de ménométrorragies ; les fibromes 5, 6, 7 sont cause de nécrobiose ou de compression des organes de voisinage. [32].

5. Traitement

- Pour les myomes prédictifs d'une difficulté opératoire, peuvent bénéficier d'un traitement préopératoire, surtout s'il existe une anémie, permettant de la corriger rapidement et également amener à une réduction du volume des fibromes pouvant de ce fait faciliter la résection. FERNANDEZ propose L'acétate d'ulipristal (Esmya®) a dose de 5 mg/j pendant trois mois et les agonistes de LHRH de six à huit semaines, soit deux injections intramusculaires.
- Pour les fibromes à partir de 15 mm, la résection peut se faire soit par le courant mono polaire ou bipolaire et au mieux avec vessie vide. Après la dilatation du col et l'introduction du résectoscope dans la cavité utérine, l'opérateur commence à réséquer le myome en partant du son bord libre intra cavitaire pour atteindre l'endomètre sain, qu'il est essentiel de respecter pour préserver la fertilité des patientes. Puis à l'aide de l'anse ou d'une curette mousse les copeaux sont retirés, et afin de réséquer l'ensemble de la partie intramyométriale du fibrome il faut repérer les limites entre le myomètre sain de structure rose moins ferme et le myome puis soit continuer à creuser dans le myome à l'aide de l'anse activée en essayant de préserver au maximum le myomètre sain adjacent, en particulier chez les femmes désireuses de grossesse, soit tenter d'amener à la protrusion progressive du myome dans la cavité, et pour cela plusieurs techniques ont été proposées qui permettent souvent de transformer la composante intra-myométriale en composante intra cavitaire facilitant ainsi le geste de résection tout en limitant les risques de perforation :

- L'énucléation du myome en remplaçant l'anse électrique par des anses froides plus résistantes ou l'utilisation de l'anse du résecteur non activée [29].
 - Il peut être utile aussi de masser la portion interstitielle du myome avec l'extrémité de l'électrode [32], ou massage de l'utérus à l'aide d'une main abdominale ou hydro massage en ouvrant et fermant alternativement le robinet d'irrigation [29], pour induire une contraction du myomètre et une protrusion du myome dans la cavité utérine, ce qui facilite les temps opératoires.
 - L'injection d'ocytocine (10 unités en intraveineuse directe) [32] ou des prostaglandines par voie myométriale transabdominale ou par voie transcervicale dans le même temps opératoire [29], peut faciliter pour certains la contraction utérine et la protrusion du myome.
- Pour les petits fibromes dont le diamètre inférieur à 15 mm, FERNANDEZ propose utilisation soit des résecteurs de 5 mm, soit des hystérocopes à double chemise de 5,5 mm avec introduction d'une électrode 5 F spiralée permettant de vaporiser le fibrome sans réalisation de copeaux. Cette technique est également utilisable pour les fibromes des cornes où les résections sont parfois difficiles parce que l'épaisseur myométriale dans cette zone n'est que de 3 à 4 mm avec un risque supérieur de perforation, donc il faut être particulièrement prudent à ce niveau si d'autre technique a eu lieu.
- En cas de volume trop important du myome, de difficulté technique, de mur de sécurité trop fin, de déficit trop important en solution de distension compte tenu des risques de passage ionique dans la circulation générale(30

minutes en énergie mono polaire ou perte de 1.5 l en énergie bipolaire puisque le temps n'est habituellement pas limité en énergie bipolaire), il faut savoir arrêter le geste de résection et programmer un second temps qui sera pratiqué en général 2 mois après le premier, après un contrôle hystérocopique .[29-32]

- Selon les auteurs, il n'est pas acceptable de réaliser une résection hystérocopique lorsque le mur de sécurité mesuré à l'échographie préopératoire, c'est à-dire l'épaisseur de myomètre normal séparant le myome de la séreuse, est inférieur à 5 à 10 mm.

Cas particulier des myomes de type 3 :

Ce type des myomes affleure l'endomètre et à l'exploration la cavité apparaît libre mais il peut être responsable des ménorragies et/ou une infertilité. En cas de décision opératoire par l'hysteroscopie il est essentiel d'opérer ces patientes sous contrôle échographique per opératoire. L'endomètre est incisé avec un couteau en regard du myome repéré à l'échographie et on assiste très rapidement à une protrusion du myome vers la cavité en utilisant quelques techniques préalablement décrits, ensuite la résection est complétée.

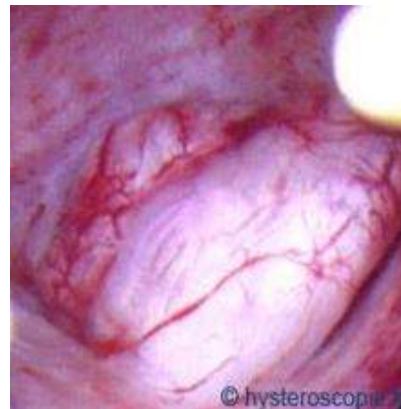
Cas particuliers de techniques opératoires :

- Pour les myomes de type 2 affleurant discrètement dans la cavité utérine ou les myomes de type 3, on peut proposer la technique office préparation of partially intramural myoma (OPPIUM), c'est une technique en 2 temps qui a été proposée par Bettocchi, consiste au décours d'une hystérocopie diagnostique, à multiperforer l'endomètre le long de sa zone de réflexion sur le myome avec une électrode bipolaire de 5 F. Ce temps opératoire prend une minute en consultation. La patiente est ensuite réopérée deux

mois après où l'on observe une protrusion intra cavitaire de la portion intramurale du fibrome.

- Cependant la résection peut se faire aussi par le morcellateur qui selon 2 études sa courbe d'apprentissage est plus rapide que pour l'hystérocopie conventionnelle et que la résection soit également plus rapide [29-36-37], mais avec des inconvénients ; d'une part son coût élevé et d'autre part l'impossibilité de traiter des pathologies du fond utérin ou des myomes de type 2, ce qui en limite la diffusion. [29]
- La résection à l'anse et le morcellement hystérocopique de myomes sous-muqueux, se sont avérés être deux techniques équivalentes sur plan d'efficacité. [2]

B. Polype



IMAGES 32-33 : Images hysteroscopiques montrant des polypes [25].

1. Définition

- Un polype endométrial ou polype utérin est une masse qui se développe dans la paroi interne de l'utérus, peut être exclusivement muqueux ou fibreux et possède un pédicule vasculaire à leur pôle d'implantation endométriale, unique ou multiple, sessile (une base d'implantation) ou pédiculé (avec un pied d'implantation), ce dernier peut passer à travers le col de l'utérus et être visible par le vagin. Dans la majorité des cas ces polypes sont bénins mais le risque d'être malin est possible, justifiant leur ablation afin de disposer d'une analyse histologique surtout au-delà de 45 ans.

2. La clinique

- Les polypes endométriaux sont relativement fréquents surtout après 40 ans, peuvent être associé à un endomètre hypotrophique mais habituellement normotrophique ou hypertrophique, pouvant à ce moment réaliser une hypertrophie polypoïde de l'endomètre, révélés surtout par des troubles hémorragiques, parfois une infertilité parce que la présence d'un polype supérieur à 10 mm peut perturber l'implantation et justifier de principe son ablation. [32]

3. Diagnostic

- Ils sont dépistés en première intention par une échographie, si possible par voie vaginale, éventuellement l'hystérosonographie, suivie d'une exploration hysteroscopique qui visualise leur aspect, détermine le nombre, la taille, la localisation sans oublier l'aspect de l'endomètre adjacent et diriger une biopsie vers le plus atypique.

4. Traitement

- A l'issu des examens complémentaires, une attitude thérapeutique peut être proposé :
 - En cas de polype unique, on peut le traiter sans anesthésie suivant le principe du « voir et traiter » par l'hystérocopie diagnostique en utilisant un hystérocopie de 5,5 mm avec, pour les petits polypes jusqu'à 10 mm, l'introduction d'une instrumentation mécanique par le canal opérateur, à savoir un ciseau ou une électrode pour sectionner le pied du polype et une pince de 5 F pour l'extraction du polype, ou son bistournage par ce dernier. Pour les polypes plus volumineux, il faut éviter de sectionner d'emblée le pied du polype afin d'éviter de se retrouver avec un volumineux fragment qui sera difficile ou impossible à extraire car trop volumineux ,en revanche il faut au contraire partir du bord libre et débiter progressivement le polype jusqu'à son pédicule soit avec un ciseau, soit avec une électrode 5 F torsadée en pratiquant la technique de slicing qui consiste à couper en tranches le polype du fond vers le pied et à sectionner le pied à la fin et extraire le polype ainsi fragmenté tranche par tranche.
 - En cas de polype de gros volume ou de polype associé à l'hypertrophie polypoïde, il est préférable d'utiliser un résectoscope de 7 ou 9 mm après une dilatation du col permettant l'introduction du résectoscope et d'une anse permettant de réséquer le polype et son pied sous une anesthésie générale ou locorégionale. [32]
- Chez les patientes souhaitant conserver des possibilités de procréation, la résection du polype dans son intégralité sous contrôle de la vue est

recommandé et en cas d'hypertrophie de l'endomètre, FERNANDEZ a proposé une résection superficielle de l'endomètre en respectant impérativement la base glandulaire de l'endomètre, idéalement réalisée dans cette situation sans électricité comme on peut traiter par vaporisation, mais en cas d'inexpérience de l'opérateur ou de difficultés techniques, il est au mieux conseillé, une fois le polype ou les polypes retirés, d'éviter la résection superficielle de l'endomètre et de réaliser un curetage doux à la curette mousse pour donner plus de chance à la femme. Sachant que de traiter sans endometrectomie le taux de récurrence est de l'ordre de 50 % mais celui-ci est bien évidemment acceptable chez des patientes souhaitant garder leurs possibilités de procréation. [32]

- Chez les patientes âgées ou ne désirant pas conserver leur potentiel de fertilité, selon FERNANDEZ le traitement consiste en l'ablation du polype avec une endomectomie associée allant jusqu'aux fibres circulaires du myomètre tout en respectant la région isthmique afin d'éviter les dysménorrhées secondaires et en détruisant les régions périostiales afin d'éviter toute récurrence et par conséquent amélioration du taux de succès. [3-32].
- L'hystérocopie par morcellement avec le système MyoSure comme technique alternative semblerait être sûre et efficace pour la résection des polypes endométriaux. [4]

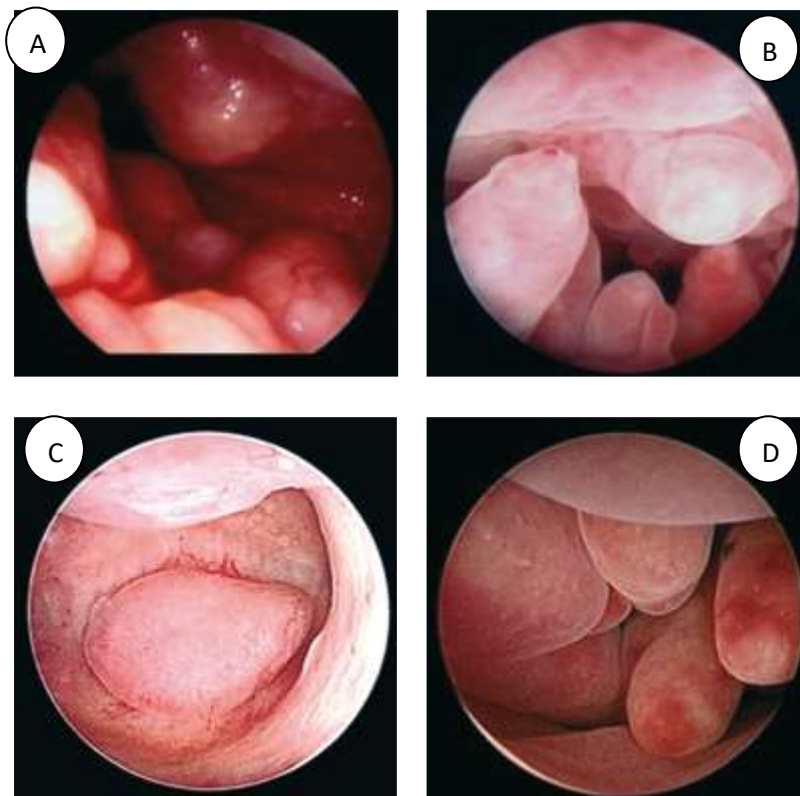


IMAGE 34-35-36-37 Hypertrophie polypoïde (A à D). [32]

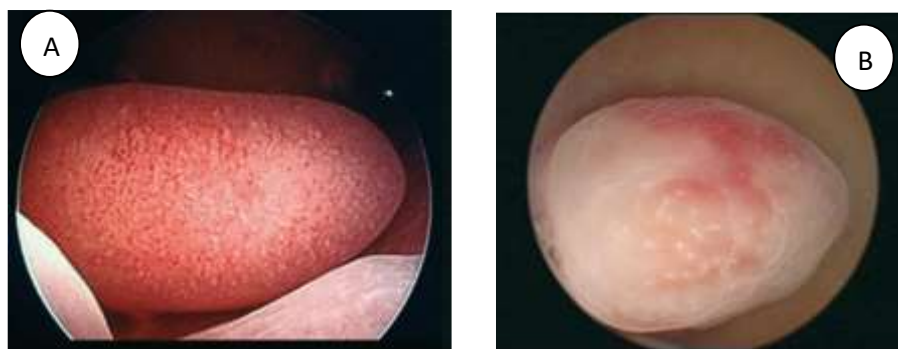


IMAGE 38-39 Polype fibreux (A, B) [32]

C. Les hémorragies idiopathiques

1. Définition

- Les hémorragies idiopathiques sont des hémorragies génitales fonctionnelles sans lésion endocavitaire.

2. Diagnostic

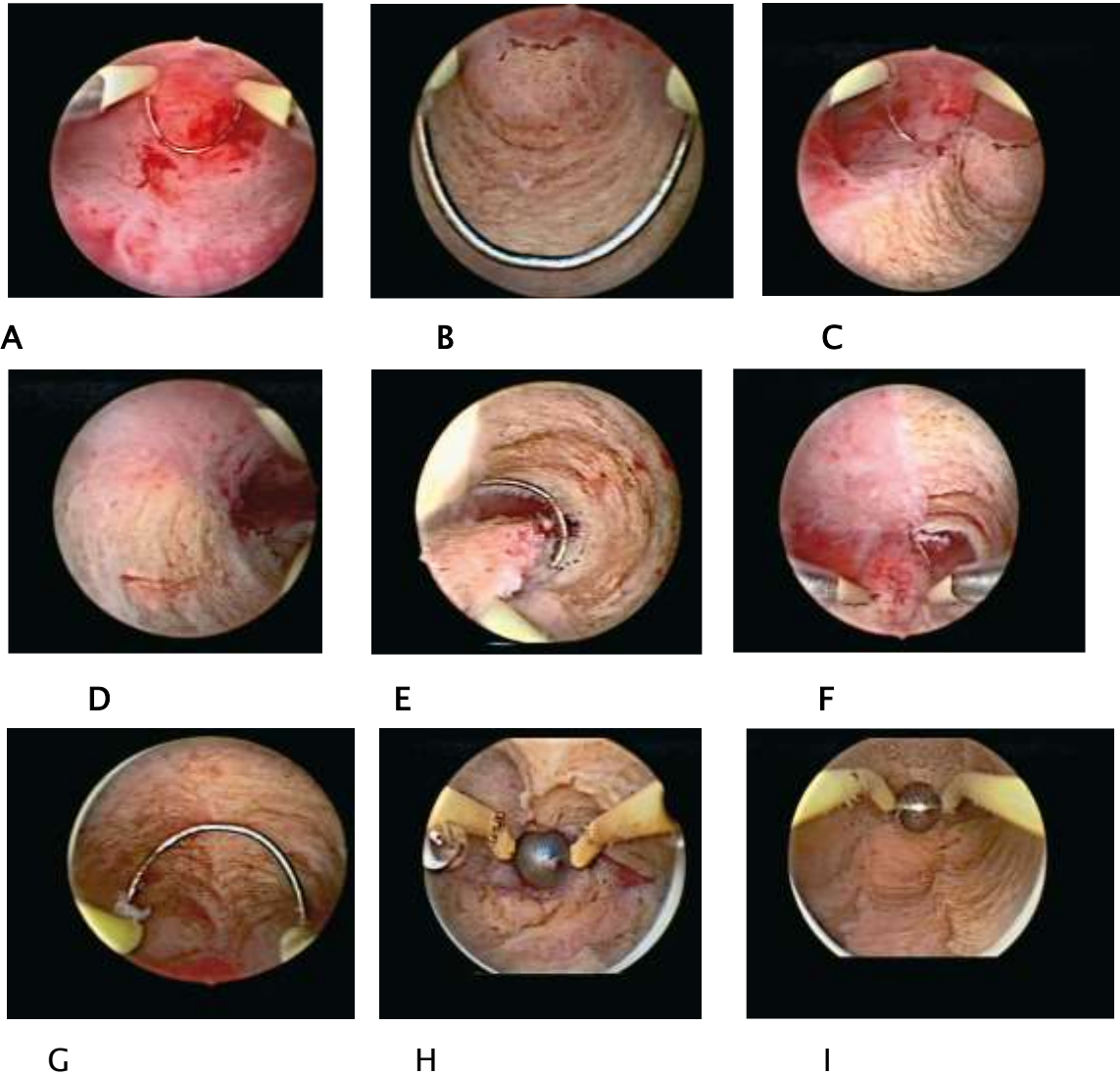
- L'échographie et l'hystérocopie diagnostique permettent d'éliminer les pathologies endocavitaires et de réaliser une biopsie préopératoire afin d'éliminer les pathologies précancéreuses ou cancéreuses, et l'hystéromètre permet de mesurer la longueur de l'utérus. [29–32]
- Dans cette situation, l'endomètre peut être hypertrophique, eutrophique ou atrophique.

3. Traitement

- Le traitement conservateur de l'utérus consiste de réaliser une endométréctomie qui permet la destruction de l'endomètre en faisant l'ablation de la couche fonctionnelle et de la couche basale de l'endomètre, c'est-à-dire allant jusqu'à la couche superficielle du myomètre. L'endométréctomie permet d'éviter une intervention invasive à type d'hystérectomie, destinée aux femmes avec cavité utérine inférieure à 12 cm afin de limiter les risques d'échec, et n'ayant plus de désir d'enfant ou souhaitant conserver leur utérus. [29–32]
- L'intervention est réalisée en phase folliculaire ; et en cas d'hypertrophie endométriale et pour faciliter l'acte c'est après préparation endométriale par un traitement atrophiant, elle se fait classiquement dans le sens des aiguilles d'une montre par une anse de résection à 90° incluant les différentes faces de l'utérus, elle se fait de proche en proche jusqu'à la paroi

musculaire du fond vers l'isthme tout autour de la cavité. [29–32]

- En fin d'intervention, La cavité est régularisée sur les reliefs laissés en place au cours de la résection d'endomètre. Et à l'aide d'une curette mousse les copeaux sont retirés, puis l'introduction d'une rollerball afin de détruire les cornes et le fond utérin qui sont de résection plus difficile à l'anse et de compléter en profondeur la résection d'endomètre, en particulier en cas d'adénomyose associée. Pour FERNANDEZ il est faisable d'inverser l'intervention et de commencer à la roller-ball pour détruire le fond et la région périostiale, puis de faire secondairement la résection. [32]
- La résection peut être partielle en respectant l'isthme laissant en place 1 cm d'endomètre au niveau de cette région afin de conserver un flux menstruel réduit avec diminution du risque de dysménorrhées ; soit complète en détruisant l'isthme pour objectif l'obtention d'une aménorrhée avec un risque toujours de dysménorrhées et hématométrie. Pour éviter les synéchies endocervicales qui pourraient être sources d'hématométrie ou masquer des saignements post-ménopausiques il ne faut en aucun cas réséquer cette région. [29–32]



IMAGES du40 au 48. Résection endométriale (clichés de R. Kutnahorsky, Centre hospitalier général Le Parc,Colmar). [32]

- A. Départ du premier sillon.
- B. Premier sillon face postérieure emportant la base des glandes.
- C. Le deuxième sillon est aligné sur le premier.
- D. Et E. Résection des bords latéraux droit et gauche.
- F. et G. Résection de la face antérieure.
- H. Destruction à la boule du fond et des cornes.
- I. Coagulation et destruction finale.

- L'endométréctomie obligatoirement nécessite l'utilisation d'une contraception efficace en postopératoire qui doit être discutée avec la patiente avant la réalisation de l'acte, parce que cette technique n'est pas contraceptive malgré la destruction complète de l'endomètre d'une part, et d'autre part la nidation d'une grossesse après endométréctomie peut s'accompagner de complications graves voire mortelles pour la mère et le fœtus, c'est pour cette raison elle est contre-indiquée chez les femmes non ménopausées désireuses de préserver leur fertilité. S'il s'agit d'une pose d'un DIU ou la réalisation d'une stérilisation hystéroscopique par méthode Essure[®], il doit être réalisé dans le même temps opératoire parce qu'il peut s'avérer difficile voire impossible après une endométréctomie du fait des synéchies qui peuvent obstruer plus ou moins la cavité.
- Si un DIU est choisi, le DIU au lévonorgestrel est un choix judicieux. Et si une stérilisation tubaire est choisie, la pose d'un micro-implant se fait en cas de chirurgie mono-polaire à la fin d'intervention, ce qui peut parfois être difficile de fait que le repérage des ostia soit gêné et empêcher la pose de l'implant, alors en cas de chirurgie bipolaire, il peut être placé en début d'intervention car le risque d'arc électrique n'existe pas.

4. Destruction d'endomètre par techniques de deuxième génération

- Selon la littérature, 10 à 30 % c'est le taux d'échecs des résections d'endomètre, en partie dû à la technique opératoire à l'anse électrique. Et pour diminuer ce taux, d'autres techniques dites de seconde génération sont développées afin de réduire les risques et les complications et surtout de réduire, contrairement à la résection hystéroscopique, la courbe d'apprentissage pour les opérateurs. [32]

- Ces techniques sont considérées, par la Cochrane, le Collège de gynécologie obstétrique français, comme les techniques de référence pour la destruction d'endomètre [35], parce que selon une revue publiée en 2010 il n'y pas de différence en termes d'efficacité ou de satisfaction des patientes entre les techniques de première génération et celles de deuxième génération, mais avec un avantage pour cette dernière en termes de durée opératoire et de complications.
- Un bilan préopératoire est obligatoire pour faire une biopsie d'endomètre afin de s'assurer de l'absence de lésions précancéreuses ou cancéreuses, et d'éliminer toute autre contre-indication de ce type de traitement : pathologie intracavitaire type polype ou myome, malformation utérine type cloison et les cavités utérines supérieures à 11 cm.
- Toutes ces techniques sont courtes et nécessitent pas d'hospitalisation, sont réalisées sans contrôle hystérocopique mis à part l'HydroThermaAblator®,
On distingue :

4.1. Ballonnet thermique

- Plusieurs marques des ballonnets chauffants qui se différent selon le fabricant par : la durée (2 min et 8 min), la température (87°C–173°C) et le diamètre (4.5mm–605mm). [32]
- Il est conseiller 30 min avant l'intervention de prescrire à la femme 100 mg de kétoprofène associé à 1 g de paracétamol pour diminuer la libération des prostaglandines, relaxer l'utérus et diminuer notablement les douleurs postopératoires. [32]

- Après une hystérocopie de contrôle, on fait introduire la sonde, habituellement sans dilatation cervicale, à travers le col jusqu'au fond utérin, par un générateur spécifique le ballonnet est gonflé, à une pression définie, puis s'applique parfaitement sur les parois de la cavité utérine avant de déclencher le chauffage du liquide, qui est habituellement une solution de glucose à 5 % qui transmet le mieux la température. Ainsi le cycle thérapeutique d'une durée préprogrammée peut démarrer, à la fin de cycle, pour des raisons de sécurité il est habituel d'attendre 30 à 60 secondes afin de dégonfler le ballonnet.

4.2. Système Novasure®

- C'est un dispositif qui peut détruire l'endomètre en délivrant de l'énergie sous forme d'ondes de radiofréquence.
- Cette technique nécessite la mesure de la distance entre le fond utérin et l'orifice interne du col, soit par une hystérocopie soit par une échographie, qui va être intégrée dans le générateur.
- Après la dilatation du col par la bougie qui peut aller jusqu'à no 8, le dispositif est introduit dans la cavité utérine, qui une fois ouvert, épouse la forme de l'utérus et reste en contact avec l'endomètre pendant toute la procédure grâce à un système aspiratif.
- Après la mesure de la distance interostiale par le dispositif et son introduction dans le générateur, la destruction peut débuter sur un temps habituellement compris entre 90 et 120 secondes.

4.3. Hydro TermAblator.

- C'est la seule technique qui se déroule sous contrôle hysteroscopique, qui consiste à instiller du sérum chaud entre 70 et 85 °C sur une période de 15 minutes sous une pression habituellement faible généralement inférieur à 50 mm hg. [32]
- Le dispositif de cette technique est utile en cas de malformations utérines car l'eau se répartie normalement sur l'ensemble des parois de la cavité. [29]

4.4. Cryothérapie

- C'est une procédure qui utilise des basses températures pour congeler et détruire l'endomètre, à l'aide d'une crysonde de 5,5 mm. L'extrémité de la sonde est d'abord placée dans une corne utérine puis dans l'autre de manière à générer une boule de glace qui détruit l'endomètre. [32]

4.5. Micro-ondes

- Ce dispositif nécessite la dilation du col jusqu'à la bougie no 8, avec son extrémité distale, il délivre une chaleur comprise entre 70 et 80 °C et vérifiée sur un écran de contrôle. [32]

D. Hyperplasie endométriale.



IMAGE 49–50: images hysteroscopiques d'une hyperplasie endometriale[24].

1. Définition

- L'hyperplasie endométriale correspond à une augmentation du volume de la muqueuse et histologiquement parlant c'est la prolifération des glandes endométriales associée à un trouble important de sa maturation. [5]
- Elle résulte d'une hyperoestrogénie relative : obésité, nulliparité, puberté précoce et/ou ménopause tardive, hyperoestrogenie endogène(SOPK) ou exogène (THS non balancé par les progestatifs), tamoxifène.

2. La clinique

- Le signe d'appel habituel est l'hémorragie utérine : les ménorragies sont les plus fréquentes, des métrorragies peuvent survenir isolées au sein d'un cycle menstruel normal ou associées à des ménorragies (ménométrorragies).
- Après la ménopause, la survenue de métrorragies fait craindre une prolifération endométriale organique (hyperplasie atypique, adénocarcinome).

3. Diagnostic

- L'échographie pelvienne par voie vaginale est réalisée classiquement en première intention devant des hémorragies génitales. Elle permet d'évaluer l'épaisseur de la muqueuse utérine. On admet toutefois qu'un seuil à 12 mm permet le diagnostic d'hypertrophie endométriale avant la ménopause.

Chez les femmes ménopausées, l'hypertrophie de la muqueuse est définie par une épaisseur supérieure à 4 ou 5 mm ou 8 mm si THS, sachant que le diagnostic d'hyperplasie endométriale est histologique et nécessite la réalisation d'une biopsie ou d'un curetage utérin.

4. Classification et traitement

- La classification de la Société Internationale de Gynéco pathologie, adoptée par l'OMS [8] divise les hyperplasies en deux groupes : Hyperplasie sans atypie cellulaire (simple ou complexe), ce qui correspond à une véritable hyperplasie, et avec atypies cellulaires (simple ou complexe), authentique lésion précancéreuse devant être considérée comme une néoplasie intra épithéliale.
- Le traitement des femmes ayant une hyperplasie de l'endomètre est en fonction du type d'hyperplasie et du risque de dégénérescence néoplasique, de la symptomatologie et de la décision de la patiente vis-à-vis du maintien de sa fertilité :

Hyperplasies sans atypie

une hyperplasie endométriale sans atypie se traite classiquement lorsqu'elle est symptomatique par un traitement médical (Les progestatifs de synthèse, stérilet au levonorgestrel, les agonistes du GnRH, anti-aromatases), et en cas d'échec on peut proposer une endomectomie hysteroscopique par résection ou thermo coagulation

par ballonnet après élimination des contres indications :des myomes intra-cavitaires, des polypes, une adénomyose diffuse et profonde, un utérus augmenté de taille ou un utérus malformé qui pourrait rendre imparfaite l'application du ballonnet. Elle s'applique donc idéalement aux femmes ayant une hyperplasie endométriale isolée.

[7]

Hyperplasies avec atypies

- L'objectif est de prévenir l'apparition d'un cancer de l'endomètre, ainsi que la résection de l'endomètre par voie hystérocopique doit être proposée mais l'hystérectomie est le traitement de référence des hyperplasies endométriales avec atypies, compte-tenu de l'histoire naturelle de ces lésions frontières de l'endomètre .Toutefois, dans des cas très sélectionnés et sous haute surveillance, une hyperplasie endométriale avec atypies cellulaires peut justifier un traitement progestatif ou par analogues de la LH-RH chez des femmes jeunes ayant un désir de grossesse ou chez celles ayant un terrain fragile , mais les nombreuses récives à l'arrêt du traitement hormonal justifient la réalisation d'une hystérectomie de clôture une fois la grossesse menée à terme.[8]

E. Adénomyose

1. Définition

- L'adénomyose ou endométriose interne c'est la migration du tissu endométrial (glandes+chorion) en profondeur du myomètre qui induit une réaction hypertrophique des cellules musculaires lisses qui entourent ce tissu ectopique.
- L'adénomyose se définit par la présence de cellules glandulaires endométriales et de cellules du chorion à plus de 2,5 mm de l'interface endomètre-myomètre ou zone jonctionnelle. Une réaction hypertrophique des cellules musculaires lisses entourant les glandes ectopiques est un élément du diagnostic. La maladie peut concerner toute l'interface, « adénomyose diffuse », ou une zone limitée, « adénomyose focale ». Ces deux formes, rarement associées, ont la même fréquence. [10]

2. La clinique

- L'adénomyose peut entraîner des symptômes importants tels que la dysménorrhée, la douleur pelvienne, dyspareunie, saignement menstruel abondant et l'infertilité. L'hypertrophie réactionnelle des cellules musculaires lisses peut entraîner des phénomènes compressifs locaux liés au volume utérin, responsables de syndromes occlusifs, de dilatations urétérales ou de thromboses veineuses.

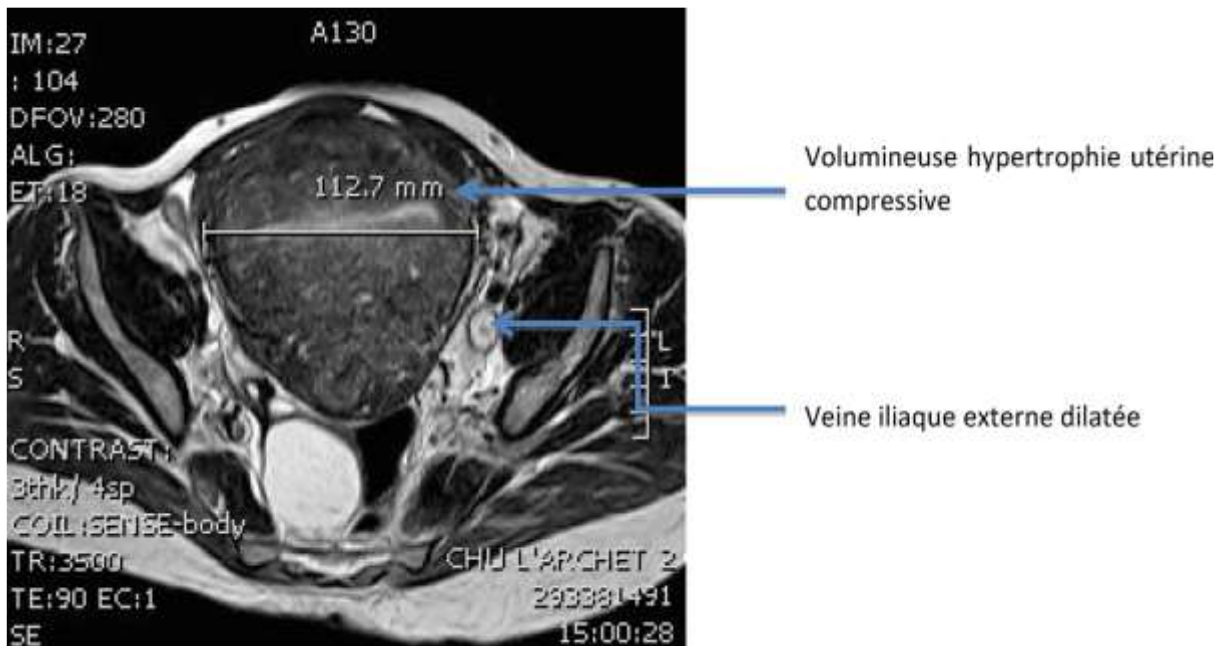


IMAGE 51. IRM pelvienne en T2 avant embolisation [10].

Image Service de gynécologie, obstétrique, reproduction et de médecine foetale, hôpital Archet II, centre hospitalier universitaire de Nice.

3. Diagnostic

- L'échographie et IRM sont les modalités pour établir un diagnostic présumé de l'adénomyose mais la confirmation histologique est toujours nécessaire pour le diagnostic. [9]

4. Traitement

- L'adénomyose asymptomatique ne requiert aucun traitement. Cependant, aucun traitement médicamenteux n'est réellement curatif—son arrêt implique une reprise évolutive de la maladie—, l'hystérocopie opératoire avec destruction de l'endomètre est envisagée dans la forme symptomatique. Il faut insister sur l'avantage de réaliser l'endomérectomie à l'aide de l'anse diathermique, seule technique permettant une vision directe du myomètre, et l'examen anatomo—pathologique des copeaux de résection. D'autres techniques récemment développées, comme la thermo coagulation par

ballonnet ou par circulation d'eau chaude par voie hystérocopique, pourraient également être utilisées dans le traitement de l'adénomyose. [11]

- Les photos ci-dessous objectivent la crypte bleutée d'adénomyose enfouie sous la muqueuse, puis le vieux sang qui s'en échappe une fois la crypte incisée et enfin la crypte sous-jacente recouverte de muqueuse utérine. C'est cet aspect qui objective le traitement chirurgical conservateur de l'utérus de l'adénomyose utérine. [25]



IMAGE 52-53: objectivent la crypte bleutée d'adénomyose enfouie sous la muqueuse [25]



IMAGE 54-55: aspect hysteroscopique après le traitement d'adénomyose-[25]

F. Malformations utérines

1. Définition

- Les malformations utérines congénitales sont relativement fréquentes et souvent asymptomatiques. Leur incidence exacte reste difficile à évaluer, elle est estimée à 3-4%.
- L'utérus cloisonné est la malformation utérine la plus fréquente, suivie par les malformations utérines de type utérus bicorne et utérus unicorne, et en fonction de la longueur de la cloison, on décrit plusieurs types d'utérus cloisonné : total, subtotal, corporeal et fundique.les conséquences obstétricales sont les mêmes, à savoir fausses couches précoces, fausses couches tardives, accouchements prématurés, présentation du siège. [32]

2. La clinique

Elles peuvent se manifester sous la forme de troubles gynécologiques ou avoir un impact sur la reproduction : [39].

- Aménorrhée primaire normohormonale non douloureuse.
- Aménorrhée primaire normohormonale douloureuse.
- Dysménorrhée.
- Dyspareunie.
- Fausse couche spontanée précoce ou tardive et accouchement prématuré.

3. La classification

Les classifications les plus utilisées sont les suivantes (tableau 3) :

- La classification de l'American Fertility Society (AFS) (1988)
- La classification de Musset (1964).

Tableau 3 : la classification des malformations utérines

Mécanisme embryologique	Classification de Musset (1964)	Classification de l'AFS (American Fertility Society) (1988)
Aplasies des canaux de Müller	Aplasia müllérienne bilatérale • Syndrome de Mayer-Rokitansky-Küster-Hauser	Type I Hypoplasie, agénésie
	Aplasia müllérienne unilatérale • Utérus unicorne • Utérus pseudo-unicorne	Type II Utérus unicorne
Troubles de la fusion des canaux de Müller	Utérus didelphe (bicorne bicervical)	Type III Utérus didelphe
	Utérus bicorne • Unicervical total • Unicervical corporeal • Unicervical fundique	Type IV Utérus bicorne
Troubles de résorption des canaux de Müller	Utérus cloisonné • Total • Subtotal • Corporeal • Fundique	Type V Utérus cloisonné • Type Va Partiel • Type Vb Total
	Utérus à fond arqué	Type VI Utérus à fond arqué
	Hypoplasie utérine	Type VII Utérus DES (Diéthylstilbestrol)

**IMAGES 56-57-58-59-60-61 : les malformations utérines [39].**

4. Diagnostic

- Le diagnostic est fait soit au décours d'un antécédent d'accident obstétrical, soit dans le bilan d'une infertilité et la confirmation se fait par l'échographie 2D et surtout 3D, sensibilité et spécificité 100% [39], sur la coupe coronale par l'aspect tridimensionnel autorisant la reconstruction frontale de l'utérus, sachant que cette malformation est associée une fois sur cinq au syndrome des ovaires micropolykystiques qu'il faut donc rechercher de principe en cas d'utérus cloisonné ou à l'inverse y penser en cas d'observation d'ovaires polykystiques découverts au décours d'une échographie.
- IRM pelvienne, examen d'imagerie de 2^{ème} intention qui permet une bonne visualisation des malformations complexes avec rétention menstruelle. [39].
- En cas d'infertilité on peut demander HSG qui établit le diagnostic de malformation utérine et vérifie la perméabilité tubaire avec une difficulté de différencier cloison ou utérus bicorne. [39]
- Selon FERNANDEZ, La coelioscopie n'a aucun intérêt, hormis le bilan d'une infertilité, à être programmée dans le même temps opératoire. [32]



IMAGES 62–63–64 : Explorations préopératoires pour le diagnostic de cloison. [32].

A, B. L'hystérogrophie (A) et l'hystérocopie (B) ne permettent pas de poser avec certitude le diagnostic d'utérus cloisonné.

C.L'échographie 3D permet d'affirmer que le massif utérin est unique.

5. TRAITEMENT

- Avant, le traitement n'est indiqué que chez les patientes symptomatiques ayant eu des complications obstétricales dans leurs antécédents. Actuellement, il est admis, lorsque le diagnostic est connu, qu'il n'y a aucun intérêt à attendre l'accident obstétrical, il faut alors proposer la section de cloison de première intention. [12-32]
- L'hystéroscope opératoire de 5,5 mm avec canal opérateur et équipé d'une électrode bipolaire de 5 F ou de ciseaux froids représente l'outil idéal permettant la chirurgie la moins invasive possible, puisqu'il n'a pas besoin de dilatation cervicale. En revanche ; en cas d'antécédents de fausses couches tardives ou d'accouchements prématurés, il existe fréquemment une béance associée ne permettant pas aisément d'opérer avec un hystéroscope de 5,5 mm. Dans ce cas, on peut utiliser des résecteurs de 7 ou 9 mm avec une électrode en forme du couteau à 90° ou d'une aiguille. L'objectif est de sectionner la cloison et jamais de la réséquer pour éviter une ablation de myomètre sain et donc de ne pas fragiliser la paroi utérine. [32]
- Après le repérage de la malformation, la section débute au bord libre de la cloison, à mi-distances des 2 faces utérines et remonte progressivement du col vers le fond utérin. Et en libérant de l'accolement la cavité s'ouvre progressivement améliorant progressivement la visibilité.

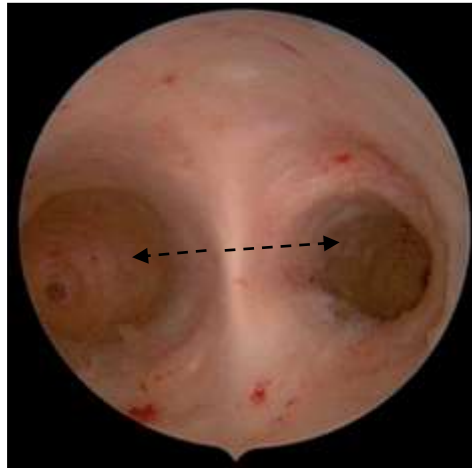


IMAGE 65 : La section de la cloison doit s'effectuer au centre de la flèche. [32].

- Vu la nature fibreuse de la cloison, sa section n'est pas hémorragique, et dès qu'il ya un saignement l'intervention doit s'arrêter. [29]
- L'intervention s'arrête aussi lorsque les 2 ostia sont alignés et visibles dans le même champ hystérocopique et que l'on peut passer aisément l'hystérocopie d'une corne à l'autre. [29-32]
- En cas d'utérus cloisonné total, c'est-à-dire de cloison s'étendant au canal cervical associée à une cloison vaginale, l'intervention débute par la section de cette dernière puis celle du canal cervical soit aux ciseaux froids soit à l'aide de l'électrode et enfin l'utilisation d'un hystérocopie pour compléter la chirurgie. [29-32]
- Un contrôle d'échographie per opératoire peut être parfois utile pour confirmer la bonne section complète de la cloison. [32]
- Pour contrôler le résultat de la procédure, un contrôle postopératoire hystérocopique est indispensable six semaines après l'intervention d'une part pour confirmer la bonne cicatrisation, et d'autre part de s'assurer de l'absence de synéchie ou d'éperon résiduel qui devrait alors être sectionné.
- Selon FERNANDEZ une fois le contrôle réalisé, un feu vert immédiat pour débiter une grossesse chez les femmes désireuses peut être donné, avec

systématiquement un contrôle échographique entre 16 et 22 semaines pour mesurer le col puisque une incompétence cervicale fonctionnelle peut être associée qu'il ne faut pas oublier, afin de proposer un cerclage si la mesure est inférieure à 25mm [32].



IMAGE 66– 67–68 : le traitement chirurgical de la cloison utérine ou septoplastie [25].

G. Utérus DISTILBENE : la métroplastie ou hystéroplastie d'agrandissement.

1. Définition

- Le DES (diéthylstilbestrol), un œstrogène synthétique non-stéroïdien a été largement prescrit entre 1940 et 1970 pour éviter les fausses couches.
- Le syndrome diéthylstilbestrol (DES) est un syndrome malformatif survenant chez les descendants de femmes exposées au DES au cours de leur grossesse.
- Les anomalies génitales chez le sexe féminin rapportées incluent :
 - Utérus de petite taille ou hypoplasique.
 - Utérus déformé en T.
 - Striction médio cavitaire.
 - Diverticules utérins.
 - Faible ampliation de la cavité utérine.

- Rétrécissement des ostiums tubaires.
- Diminution de l'épaisseur de la muqueuse utérine.
- Trouble de la vascularisation de cette muqueuse.
- La malformation la plus fréquente est l'utérus en T qui est définie par une cavité mesurant moins de 6 cm et marquée par une forme en « T » en raison d'un éperon médiocavitaire en rapport avec un excès de myomètre à ce niveau et souvent un éperon fundique.
- Malgré l'arrêt d'utilisation du Distilbène® qui avait cours jusqu'en 1977 et qui est responsable de 75 % des cas de ce type de malformations, nous continuerons à observer celles-ci et les conséquences obstétricales de cette exposition devraient donc persister encore quelques années. [29–32].

2. Diagnostic

- Le diagnostic repose sur :
 - L'hystérocopie qui confirme la forme tubulaire de la cavité utérine.
 - L'échographie tridimensionnelle avec coupes frontales, qui montre l'épaisseur du myomètre surtout au niveau de la striction médiocavitaire.
 - Les mensurations de la cavité avec la distance interostiale, l'épaisseur du myomètre en regard de la striction, la longueur de la cavité, sont essentielles avant d'indiquer une métroplastie d'agrandissement.

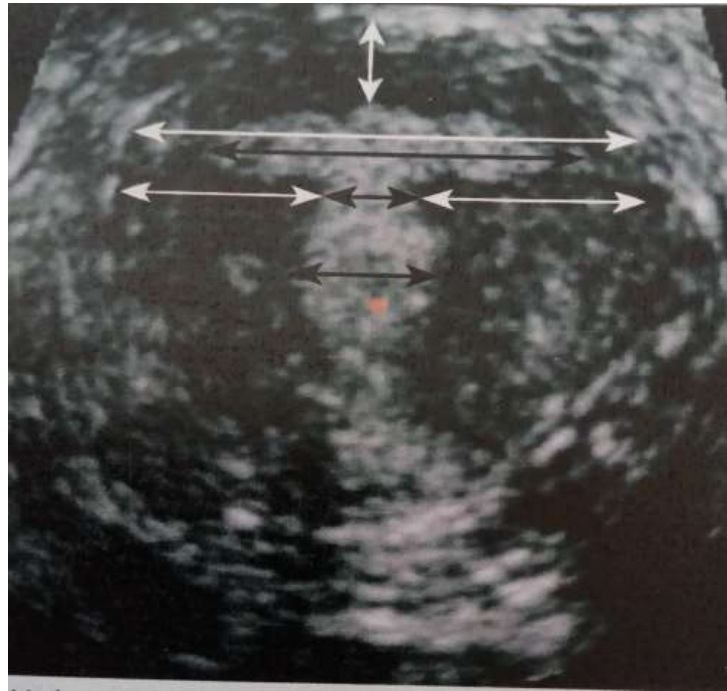


IMAGE 69 : Utérus Distilbène® , les différentes mesures réalisables lors d'une échographie 3D. Les plus importantes sont celles de l'épaisseur myométriale sous les cornes utérines. Une épaisseur de moins de 15 mm contre-indique l'intervention.

[32].

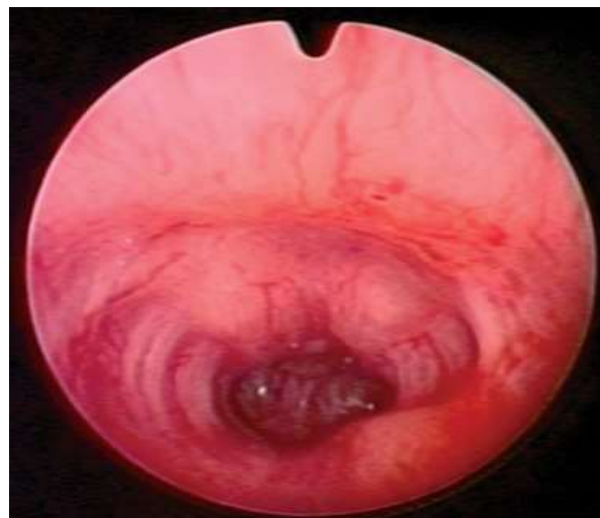


IMAGE 70 : Utérus Distilbène® à l'hystérocopie. Noter l'irrégularité des parois et la constriction sous-cornuale. Les ostia, déjetés sur le côté dans ces utérus en T, ne sont pas visibles, masqués par la constriction cornuale[32].

3. Traitement

- Le traitement de ce syndrome est la métroplastie ou hystéroplastie d'agrandissement. Le principe de cette intervention est d'agrandir et rétablir macroscopiquement une cavité en sectionnant la striction médiocavitaire et en traitant le fond arqué fréquemment associé, et le but n'est pas de traiter l'infertilité, mais en revanche, en restaurant une anatomie normale, on diminue le taux de complications obstétricales.
- L'hystéroscope utilisé doit être le plus petit possible afin de diminuer les dilatations forcées du col, est au mieux réalisée avec des hystéroscopes de 5,5 mm utilisant des électrodes bipolaires de type torsadé et pour mieux faciliter l'intervention, il est possible de recourber en forme de crochet l'extrémité de l'électrode bipolaire. Techniquement, il faut débiter vers le fond sous la région ostiale et progresser vers l'isthme. En fonction de la cavité, soit une seule incision latérale est faite à 3 heures et 9 heures, soit deux incisions latérales à 2 heures, 5 heures, 7 heures, 11 heures, et la profondeur de la section ne doit pas dépasser 7 mm pour des raisons de sécurité. Le fond utérin permet d'aligner les deux ostia et leur visualisation signe la restauration d'une forme cavitaire satisfaisante. L'apparition d'un saignement de la paroi latérale qui signe l'arrivée au niveau du myomètre normal, doit faire arrêter la section parce que le tissu de contraction cavitaire est fibreux et généralement ne saigne pas. Tout en respectant, selon FERNANDEZ, une épaisseur myométriale latérale qui doit toujours rester supérieure à 15 mm. [32]

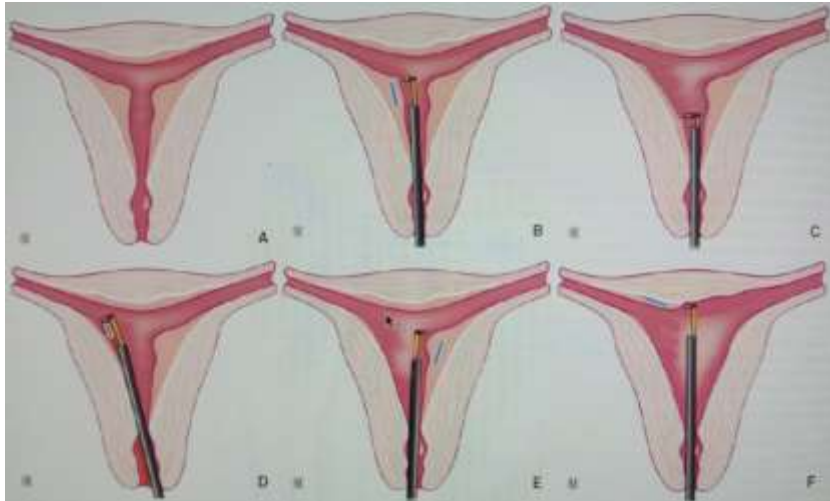


FIGURE 9 : Principe de la métroplastie d'agrandissement (A à F). Des incisions myométriales sont réalisées perpendiculairement dans l'épaisseur du myomètre latéral et le cas échéant au niveau d'un fond arqué afin de redonner une morphologie globalement triangulaire à la cavité. [32].

- Le contrôle du geste par une hystérocopie diagnostique 6 à 8 semaines après le geste opératoire est vivement souhaitable, permettant de contrôler la bonne reconstitution de l'anatomie utérine et en vérifiant l'absence de synéchie. Ce contrôle peut être complété par une hystérosalpingographie afin de vérifier la perméabilité tubaire.
- Le point essentiel de cette chirurgie est l'indication opératoire qui ne doit s'adresser qu'aux patientes avec des utérus en T ou dysmorphiques avec antécédents de fausses couches précoces ou tardives, ou en cas d'infertilité avec indication de fécondation in vitro. [32]

H. Les synéchies

1. Définition et clinique

- Les synéchies utérines, ou syndrome d'Asherman, peuvent être indications ou complications de l'HSC opératoire, toute adhérence intra-utérine depuis l'orifice externe du col prend le terme de synéchie. La plupart des synéchies sont asymptomatiques et sont révélés souvent lors d'un bilan d'infertilité ou de fausses couches spontanées répétitives, et peuvent s'associer également à une hypoménorrhée ou une aménorrhée survenant à la suite d'une agression iatrogène préalablement défini, une hématométrie échographique associée à une aménorrhée est due aux synéchies cervico-isthmiques.
- Sont souvent post traumatiques (les curetages répétés, les manœuvres endo-utérines obstétricales pour hémorragie du post-partum (le capitonnage) [34]), mais peuvent être favorisées par les malformations utérines, l'infection en particulier la tuberculose, les rétentions de produit d'avortement.

2. La classification

- Plusieurs classifications existent, les plus courantes étant celles de l'ESHRE et celle de l'AFS (American Fertility Society) :
 - Les synéchies de type I sont les synéchies centrales et fines, les ostia restant accessibles.
 - Les types II sont des synéchies denses mais les ostia restent visibles.
 - Le type III est représenté par des synéchies denses oblitérant l'accès à un ostium.
 - Le type IV correspond à une oblitération complète de la cavité occluant l'accès aux 2 ostia.

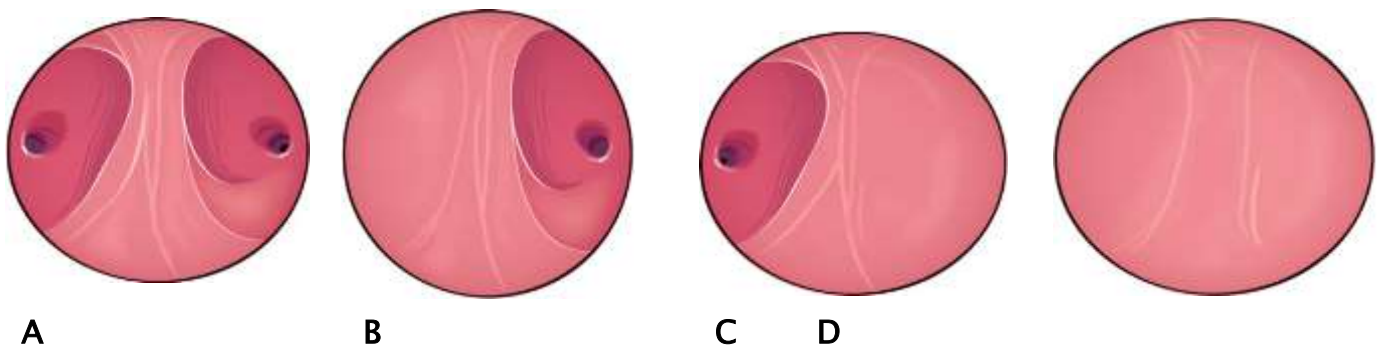


Figure 10. Classification de la Société européenne d'hystérocopie. [32]

A. Adhérence centrale en pont : degré I.

**B, C. Adhérences marginales se projetant ou masquant un ostium :
degré II.**

D. Cavité non opacifiée à l'hystérocopie.

3. Traitement

- Le traitement est toujours chirurgical dont le but est de restaurer une anatomie normale de la cavité utérine et d'éviter les récives.
- L'hystérocopie reste le meilleur moyen thérapeutique des synéchies. Elle répond aux souhaits émis par Asherman en 1950 qui écrivait : « S'il est possible de voir les adhérences et de les rompre instrumentalement sous contrôle visuel, la méthode idéale aura été trouvée ». [13]
- Tout traitement de synéchies doit systématiquement débiter par la réalisation d'une hystérocopie utilisant une chemise de 5,5 mm. Celle-ci permet de pénétrer dans la cavité utérine sans dilatation cervicale et permet de pénétrer dans l'endocol puis dans la cavité sans gestes invasifs. Pour les synéchies fraîches, surtout type 1 et 2, le biseau de l'hystérocopie rigide est le premier instrument utilisable. Les ciseaux froids ou la pince peuvent permettre de pénétrer sous contrôle de la vue dans l'isthme puis la cavité utérine. Dès que la synéchie est fibreuse ou épaisse, il faut utiliser une énergie préférentiellement bipolaire, en évitant le maximum l'énergie monopolaire en raison de sa diffusion délétère sur un endomètre qui est sensible à l'agression.
- Le traitement des synéchies est beaucoup plus complexe et non standardisé parce qu'il est difficile d'établir une technique consensuelle car toutes les synéchies, même pouvant rentrer dans une classification, sont différentes, surtout types III et IV, une fois le premier temps réalisé avec des chemises de faible diamètre, on peut pratiquer une dilatation jusqu'à la bougie no 10 et introduire un hystérocopie opératoire de 9 mm avec des crochets ou des électrodes fines, et de préférence sous contrôle échographique après un

remplissage vésicale par 250 ml de sérum , et comme ça l'opérateur peut suivre sur les deux écrans la progression de son instrumentation hystérocopique sans risque d'aller trop loin, soit sur le fond, soit latéralement, évitant de ce fait le risque de perforation.[32]

- Il est essentiel de faire un contrôle d'hystérocopie diagnostique six à huit semaines après le premier temps opératoire afin de déterminer si la patiente est guérie ou non, et si un deuxième temps ou plus est nécessaire pour la restitution de la cavité utérine sachant que la restitution d'une perméabilité tubaire par visibilité des ostia n'est pas toujours nécessaire car dans les synéchies sévères, le but est de restituer une cavité utérine à défaut d'une perméabilité afin de pouvoir pratiquer une fécondation in vitro.[32]



A



B



C



D

IMAGES 71-72-73-74 : Différents aspects de synéchies en hystérocopie diagnostique. [32].

- A. Synéchie en voie de constitution sur un débris trophoblastique.
- B. Synéchie médio cavitaire, fraîche.
- C. Synéchies anciennes, du fond, du bord latéral gauche et de la corne gauche.
- D. Synéchies isthmiques. La cavité en amont ne peut pas être appréciée.



IMAGE 75 : Synéchie latérale droite [24]

I. Ablation de stérilet

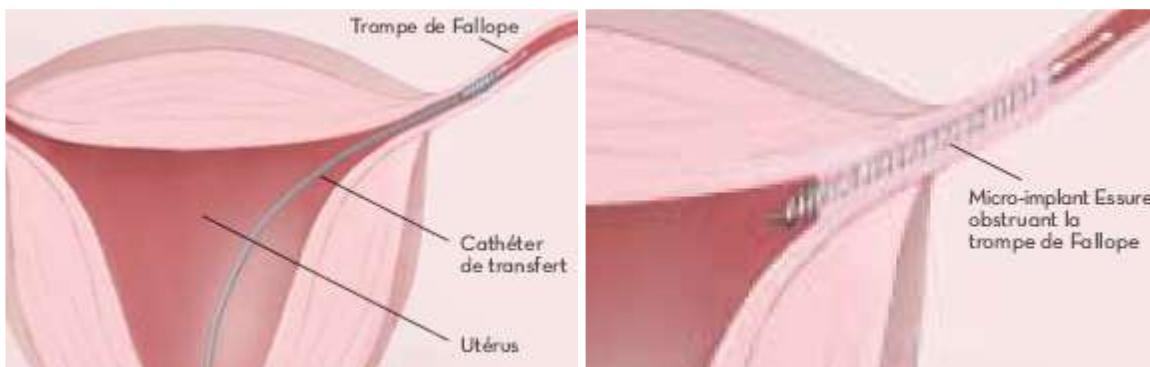
- Il est rare qu'on a recours à l'hystérocopie pour ablation de DIU, mais s'il est déplacé, d'extraction difficile ou devenu inaccessible parce que le fil est non visible et ne peut être repéré ou rompu, l'indication de l'hystérocopie opératoire pour procéder à une visualisation directe de DIU et de le localiser pour son retrait s'avère nécessaire.
- L'ablation peut être faite sous contrôle avec un hystérocopie opératoire de 5,5 mm avec une pince hystérocopique qui est nécessaire et suffisante.
- Le geste nécessite pas habituellement aucune dilatation, l'extraction se fait après avoir attrapé le fil avec la pince, s'il est absent ou impossible il suffit tout simplement d'aller saisir un bras du DIU pour réaliser son extraction.

J. Stérilisation tubaire

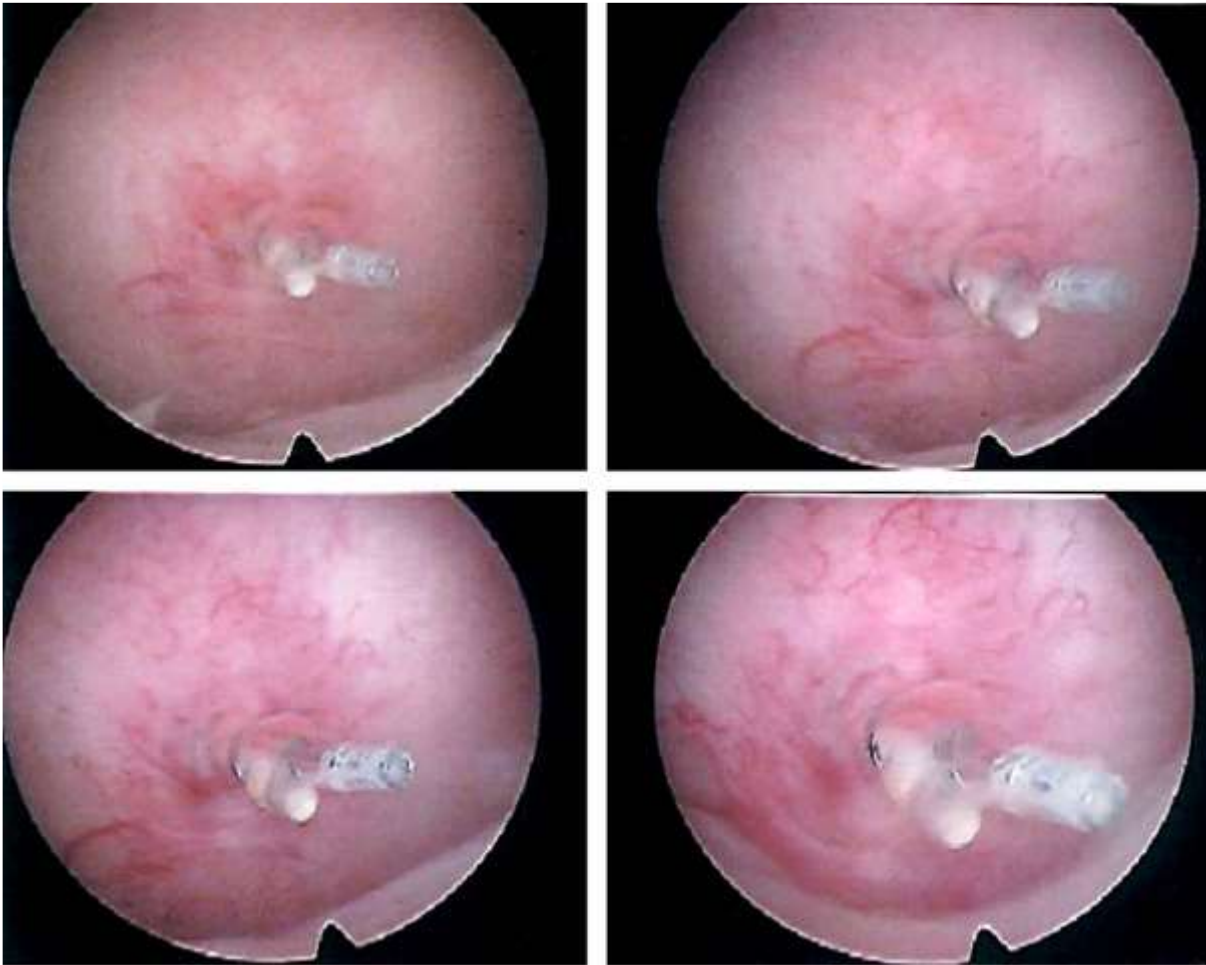
- Quand il s'agit d'une méthode contraceptive définitive, la stérilisation tubaire sous contrôle hystérocopique Essure® semble être une nouvelle technique anciennement appelé Stop Device comme alternative à la technique cœlioscopique.
- Ce procédé permet l'obstruction tubaire par la pose des implants métalliques dans chaque trompe entraînant une réaction inflammatoire locale à corps étranger créant une fibrose au niveau de la région interstitielle de la trompe après un délai minimum de trois mois .C'est une méthode simple, pouvant être réalisée en ambulatoire et en dehors de toute anesthésie après une prémédication la veille de geste par un AINS (anti-inflammatoires non stéroïdiens) qui peut être associé le matin à 1 g de paracétamol pour prévenir les spasmes tubaires, voir des benzodiazépines chez les patientes anxieuses. Et si la patiente a besoin d'une anesthésie, elle est habituellement anesthésie locale ou général. [29-32]
- Depuis le premier placement en Australie du système Essure™ pbc (permanent birth control) en février 1999 [14], le nombre de pose d'implants de stérilisation féminine n'a cessé de croître, ayant même dépassé en 2010 le nombre de ligatures cœlioscopiques .Et selon les recommandations de la Haute Autorité de santé (HAS) en 2007 la méthode Essure® par voie hystérocopique pouvait être proposée en première intention chez les patientes autour de 40 ans[29-32].
- Il est nécessaire d'avoir un hystérocopie avec un canal opérateur de 5 F, de diamètre extérieur compris entre 4,5 et 5,5, une optique de 30°, une colonne d'hystérocopie avec une caméra, une lumière froide et un système

d'irrigation pour obtenir une distension suffisante de la cavité utérine.

- Elle nécessite une réalisation obligatoire d'un contrôle à 3 mois du bon positionnement de l'implant, et une collaboration étroite avec la patiente après son consentement et qui doit être informé que l'efficacité du dispositif est obtenue au bout de trois mois et qu'elle doit conserver une contraception durant ce délai.



**Figure 11 : La stérilisation à visée contraceptive par hystérocopie
la méthode ESSURE [15].**



IMAGES 76-77-78-79 : Aspect hystérocopique à un an. [16].

K. Résection de débris trophoblastiques :

- L'application de l'hystérocopie dans différents cas de maladie trophoblastique est un concept relativement nouveau.
- Le traitement va ôter les tissus anormaux qui persistent à l'intérieur de la cavité utérine à la suite d'une fausse couche, d'une interruption de grossesse ou parfois d'un accouchement avec une délivrance incomplète. La résection de cette rétention se réalise aisément le plus souvent. Il est important d'ôter toutes les lésions, de respecter la muqueuse adjacente et le muscle utérin sous-jacent lors de l'intervention.
- La rétention trophoblastique peut être soit asymptomatique, soit révélée par des métrorragies, parfois par une endométrite du post-partum ou du post-

abortum.

- Le diagnostic est réalisé aisément par échographie et/ou hystérocopie.
- La simple énergie mécanique est suffisante pour réséquer le trophoblaste et quand il est adhérent une énergie bipolaire est utilisée, à l'aide de l'anse, pour détacher les fragments placentaires après une dilatation qui peut se faire jusqu'à la bougie no 10 avant introduction de l'hystérocopie.
- L'antibioprophylaxie est souvent utilisée dans le doute d'une endométrite difficile à écarter.
- Cette méthode est une possibilité qui présente, en comparant le curetage endo-utérin ou l'aspiration, un avantage d'être réalisé sous contrôle visuel donc limite le risque de traitement incomplet et pourrait réduire le taux de réinterventions et le taux de synéchies utérines en limitant la zone opératoire de manière plus précise et plus respectueuse pour l'endomètre adjacent, et par conséquent la préservation de la fertilité. [17]
- Par ailleurs, lors de la résection d'une rétention, il est parfois possible de retrouver la présence d'un fibrome utérin ou d'un nodule d'adénomyose qui pourrait donc être à l'origine de cette rétention. La résection de cette formation sur laquelle s'est insérée la rétention doit alors être effectuée dans le même temps opératoire.



IMAGES 80-81-82-83 : Aspect hysteroscopique des débris trophoblastiques avant et après traitement [25].

L. Métaplasie ostéoïde

1. Définition

- La métaplasie osseuse de l'endomètre (MOE) est une pathologie décrite pour la première fois en 1901 par Mayer. C'est une affection rare qui se caractérise par la présence de tissu osseux ectopique dans l'endomètre [18], suite soit à une greffe de cellules mésenchymateuses fœtales à l'occasion d'un curetage avec différenciation secondaire en ostéoblaste, soit d'origine infectieuse associée au processus de régénération de l'endomètre traumatisé. [18-32]

2. La clinique

- La patiente présente une infertilité secondaire, ayant comme antécédents un avortement ou une interruption volontaire de grossesse surtout 2^{ème} trimestre, et peut avoir d'autres signes évocateurs : des anomalies menstruelles, des douleurs pelviennes et la dyspareunie.
- La MOE est une affection qui rend l'endomètre impropre à la nidation, elle joue le rôle d'un stérilet.

3. Diagnostic

- Le diagnostic est évoqué en premier lieu à l'échographie, devant la présence d'une image intra-utérine, hyperéchogène, à contours flous, souvent linéaire, avec un cône d'ombre postérieur.



IMAGE84 : Image échographique d'une métaplasie [24]

- L'examen de référence est l'hystérocopie diagnostique. L'hyperplasie ostéoïde se présente comme une formation intra-utérine sous forme d'une plaque osseuse coralliforme de contours plus ou moins réguliers en forme de coquille, calcifiée, blanc jaunâtre, parfois intimement adhérente à l'endomètre.



IMAGE 85 : Image hystérocopique d'une métaplasie osteoide [24].



IMAGE 86 : Métaplasie ostéoïde à l'hystérocopie [32].

4. Traitement

- L'hystérocopie met en évidence la nature osseuse des fragments et le traitement sera l'extraction en fonction de la taille de la métaplasie ostéoïde :
 - Pour les petits fragments, et sous contrôle de la vue toujours, une pince hystérocopique introduite dans une gaine de 5,5 mm peut faire l'affaire permettant de retirer les fragments. [32].
 - Pour les fragments plus importants, il est nécessaire d'utiliser un résectoscope de diamètre plus important pour retirer avec une anse les fragments osseux qui peuvent parfois être enchâssés dans la profondeur de l'endomètre, et le plus souvent sans énergie. [32]
- Six à huit semaines après l'intervention, il est recommandé de faire un contrôle hystérocopique afin de voir l'état de la cavité et de traiter des éventuelles synéchies postopératoire, et la patiente retrouve habituellement

sa fertilité. [18–32]

- Les caractéristiques histologiques de la MOE sont : [18]
 - Des travées osseuses séparées par des espaces de moelle osseuse.
 - Pas d'élément hématopoïétique.
 - Au voisinage, des glandes endométriales sans atypie sont observées.

M. ISTHMOCÈLE

1. Définition

- L'isthmocèle correspond à la présence d'une déhiscence ou à une désunion au niveau de la cicatrice utérine de césarienne. Il s'agit d'un diverticule, un défaut de la cicatrice utérine.
- On évoque comme facteurs de risques : la réalisation d'une hystérotomie (cicatrice utérine) trop basse ou trop haute ; d'une césarienne en dehors du travail ; une infection post opératoire.

2. La clinique

- Elle se manifeste habituellement par la survenue de métrorragies après les règles ; d'un état inflammatoire chronique à l'origine de douleur chronique ; d'une infertilité.
- Ces signes sont expliqués par la présence d'un diverticule au niveau de la cicatrice utérine qui est à l'origine de l'accumulation de sang dans ce dernier. Cette accumulation provoque parfois des réactions secondaires, à type de congestion, hyper vascularisation, infiltration par des lymphocytes ou réaction inflammatoire.

3. Diagnostic

- Le diagnostic peut être suspecter par l'échographie 2D ou 3D qui peut montrer la désunion de la cicatrice de césarienne qui est au mieux visualisée au décours d'une hystérosographie ou la déhiscence de la cicatrice peut être parfois visible et permettant de mesurer exactement le defect cicatriciel, mais le diagnostic le plus précis est apporté par l'hystérocopie diagnostique qui doit être réaliser qu'en vaginoscopie de manière à avoir une grande liberté de mouvement de la gaine diagnostique car cette désunion cicatricielle située à la jonction col/corps et par définition antérieure doit laisser à l'opérateur une grande ergonomie pour la diagnostiquer, lors de l'introduction de l'hystéroscope dans la partie haute du col et au niveau de l'isthme utérin, apparait une cavité antérieure plus ou moins prononcée, contenant des tissus nécrotiques ou fibrineux. FERNANDEZ considère que la notion d'antécédent de césarienne associée à des métrorragies doit dès à présent imposer systématiquement la recherche d'une isthmocèle. [32]

4. Traitement

- Le traitement est chirurgical et ne doit être réalisée que dans certaines situations: Spotting ou infertilité, et il n'est pas nécessaire chez une femme qui ne présente pas de symptômes ou qui n'est pas infertile. [24]
- Ce traitement peut être effectuer par l'hystérocopie opératoire si pas de nécessité de renforcer la cicatrice, avec la résection de la zone inflammatoire puis rapprochement des deux berges en créant une synéchie :commençant par une dilatation jusqu'à la bougie de Hegar no 10,sans spéculum ni de valve, et même les deux pinces de Pozzi doivent

être retiré après l'introduction d'un résectoscope bipolaire avec une barre, une fois dans la cavité utérine, l'opérateur repère les deux ostia tubaires, repère la face antérieure et se retire jusqu'à l'isthme pour pénétrer dans le defect de l'isthmocèle ; la barre est appliquée sur le fond de l'isthmocèle où se trouvent fréquemment des micro polypes ; une vaporisation complète du fond de l'isthmocèle est réalisée, ceci réalisé, il vaporise le pourtour complet de l'isthmocèle afin que les bords de la cicatrice puissent venir se « synéchier » et obturer de ce fait l'isthmocèle. [24–32]

- Si désir de grossesse, sachant qu'il n'y pas d'études qui peuvent montrer s'il y a un lien entre infertilité et isthmocèle, afin de renforcer la cicatrice par résection de la zone fibreuse et suture en zone saine, l'intervention peut être réalisée soit par voie vaginale, soit par voie cœlioscopique ou laparotomique. [24–32]

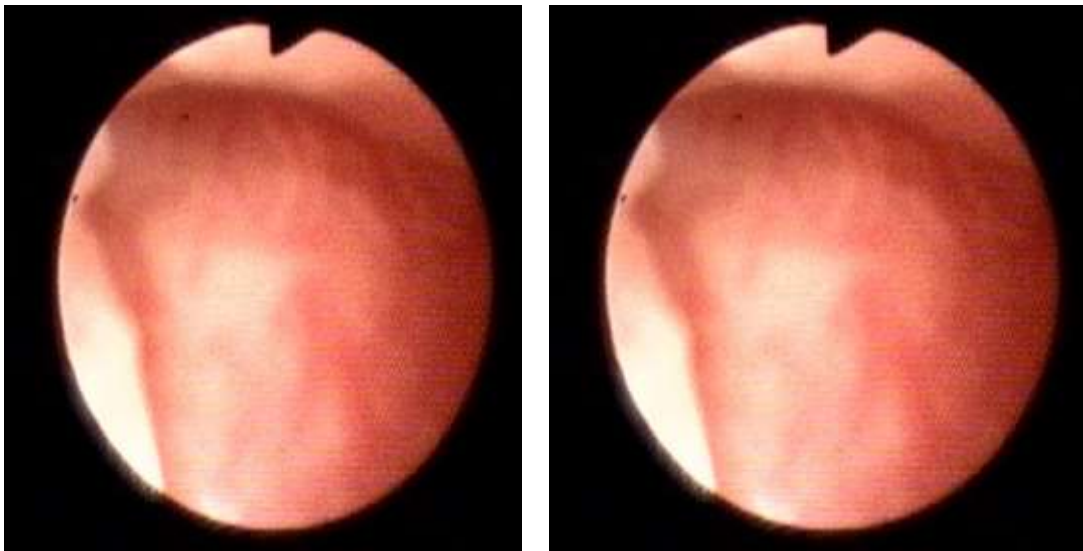


IMAGE 87–88 : Images hystérocopiques montrant une isthmocèle [24].

XII. CONTRE INDICATIONS DE L'HYSTEROSCOPIE OPERATOIRE

A. La grossesse

- La grossesse c'est une contre-indication absolue à l'hystérocopie opératoire surtout 2ème et 3ème trimestres (quelques auteurs autorisent sa réalisation au cours d'une grossesse débutante), donc au moindre doute il faut demander le taux de beta HCG avant le geste.

B. Les infections cervico-vaginales:

- Risque de propagation de l'infection.

C. Une inflammation pelvienne récente.

- Les états inflammatoires au niveau pelvien, tels que l'endométrite, la péritonite pelvienne constituent une contre indication, vu le risque de réactivation du processus inflammatoire.

D. Les métrorragies.

- Le saignement abondant gêne la visualisation et ne permet pas d'observer toute la cavité qui peut conduire à des traitements incomplets.
- Toute métrorragie doit bénéficier d'un traitement préalable avant toute intervention endoscopique endo-utérine.

E. Cancer du col de l'utérus.

XIII. LES COMPLICATIONS :

A. Perforation utérine

- Sa prévalence est estimée entre 0,12 à 1,6 % [20]. la perforation de l'utérus peut survenir lors de la dilatation du col souvent suite d'un faux trajet, ou lors du geste opératoire proprement dit, avec la possibilité d'un risque d'hémorragie et d'infection, plus le risque d'une lésion exceptionnelle des organes de voisinage (intestin, vessie...) dont la prévalence est de 0,02 % [19–20].
- Cela peut empêcher la réalisation de l'acte qui était prévu initialement, il vaut mieux de faire un geste incomplet que de faire un geste potentiellement dangereux.
- En cas de survenue de cette complication, il est vivement souhaitable de réaliser une cœlioscopie exploratrice (accord d'experts), afin de s'assurer de l'absence de plaie viscérale. [19]

B. Déchirure du col

- Peut faire suite :
 - D'une dilatation mécanique du col avec des bougies.
 - D'une traction avec la pince de POZZI surtout chez les femmes ménopausées avec un col friable.
- Elle est sans gravité, nécessite que des points de suture à la fin de geste.
- Pour la prévenir il faut :
 - Avoir une main douce.
 - Dilater progressivement le canal endocervical.
 - Utiliser préférentiellement 2 pinces de Pozzi, situées à 3h et 9h proches de l'orifice cervical.

C. Hémorragie utérine.

- L'hystérocopie opératoire peut causer et d'une façon exceptionnelle un saignement abondant, la prévalence ne dépasse pas 0,03 % pour les hémorragies supérieures à 500 cc et/ou nécessitant une transfusion. [20]
- Il faut noter qu'un petit saignement au cours de l'intervention ou persistant pendant quelques jours en postopératoire est habituelle.
- La survenue d'une hémorragie peut contrarier la poursuite de l'acte et nécessiter en dehors des mesures de réanimation soit électrocoagulation de l'origine du saignement, soit la pose de la sonde de Foley en intra-utérin.
- Les experts indiquent dans les cas extrêmes, une embolisation, voire une hystérectomie en même temps opératoire. [20]
- Il convient également de traiter une anémie préexistante.

D. Complications métaboliques

- Connues sous le terme de TURP Syndrome (syndrome de résection transurétrale de la prostate) décrit par les urologues, survient suite à un excès de la réabsorption du liquide de distension soit d'une façon directe en intra vasculaire favorisé en théorie par la présence de sinus veineux béants dans l'endomètre et le myomètre, soit d'une façon indirecte par intermédiaire de péritoine suite à l'issue du liquide abondant par les trompes ou perforation utérine. Et cela surtout si le temps d'intervention est long et/ou augmentation de la pression intra-utérine.
- Les signes qui peuvent être observés sont dus surtout à l'hyponatrémie de dilution et hyperhydratation intracellulaire, sont de type :

- Neurologiques : céphalées, nausées et vomissements, confusion avec œdème cérébral....
- Visuels : œdème palpébral voir cécité transitoire...
- Cardiovasculaires : dyspnée, bradycardie, OAP...
- Signes biologiques : une hyperhydratation avec hyponatrémie de dilution sévère, baisse de l'hématocrite et hypo protidémie.
- Ce syndrome peut survenir avec le glycolle à 1.5% si le déficit dépasse un litre, et à moindre degré avec le sérum salé avec un déficit qui peut aller jusqu'à 2 litres.
- Pour éviter cette complication qui peut être parfois très grave :
 - Il est recommandé que la pression doit rester basse, inférieure à la pression artérielle moyenne et qu'elle soit idéalement contrôlée par un système de pompe automatique.
 - La meilleure prévention est peut-être tout simplement de n'opérer qu'en énergie bipolaire utilisant du sérum physiologique.
 - Surveillance stricte du bilan des entrées et des sorties et idéalement par un appareil automatisé avec alarme pré réglé.
 - Si le déficit dépasse 1 litre pour le glycolle ou 2 litres pour sérum salé, arrêt de l'acte doit être discuté.
 - Même s'il n'y pas un seuil établi de la durée opératoire, il apparaît logique qu'elle soit limitée (45min à 1 heure).
 - Être particulièrement vigilant pour les femmes ayant une insuffisance cardiaque ou rénale.
 - Une anesthésie locale ou locorégionale permettra le dépistage précoce des signes de syndrome.

E. Complications infectieuses.

- La survenue des phénomènes infectieux lors d'une hystérocopie opératoire est possible, mais il reste très minime, puisque l'endoscope avant d'arriver à l'utérus, une cavité stérile, passe par le milieu vaginal et peut faire monter les germes de la filière génitale, ce risque peut être favorisé par une infection cervicale méconnue, contamination des solutés de remplissage ou tout simplement par une faute d'asepsie.
- Même si le risque infectieux est non négligeable la CNGOF ne recommande pas :
 - De réaliser un prélèvement vaginal avant le geste, mais il faut faire attention aux facteurs de risque reconnu d'infection génitale haute (antécédent d'infection sexuellement transmise, DIU en place, post-partum et post-abortum, partenaires sexuel multiples), si ce le cas un PV peut être discuté.
 - Une antibioprophylaxie n'est pas recommandée avant, pendant ou après une HSC opératoire. [20]

F. Complications emboliques

- L'embolie gazeuse est la migration, suite à une brèche vasculaire, de bulles de gaz (CO₂ produit par l'électrochirurgie ou l'air) dans la circulation sanguine, qu'elles soient symptomatiques ou non. La supériorité de la solubilité de CO₂ par rapport à l'air dans la circulation sanguine rend le risque symptomatique d'embolie est plus sérieux avec l'air.

- Elle peut survenir suite :
 - Soit à l'hyperpression : pression très élevée en intra utérin.
 - Effet piston : lors de la dilatation.
 - Lors de changement de l'instrument.
 - Soit d'une façon passive en cas de Trendelenburg (utérus au-dessus du cœur droit).
- La littérature rapporte des signes suivants lors d'une embolie [21]:
 - La désaturation.
 - Chute de la pression artérielle.
 - Une dyspnée et une douleur thoracique ressentie si pas d'anesthésie générale.
 - Une perte de conscience voire un déficit moteur selon le territoire embolisé.
- L'examen le plus spécifique et le plus sensible est l'échographie Doppler cardiaque ou trans-œsophagienne pour le diagnostic d'une embolie. Il objective la présence des emboles dans les cavités droites.

G. Faux trajet

- La dilatation du col par l'intermédiaire des bougies et l'introduction de l'hystéroscope peuvent réaliser un faux trajet intra-myométrial surtout si l'utérus est rétro versé ou rétrofléchi. Ce faux chenal est sans conséquence puisque sa cicatrisation est spontanée.

H. Les synéchies

- C'est la complication la plus fréquente après un geste opératoire hysteroscopique qui a un retentissement surtout sur la fertilité de la femme en âge de procréer (infertilité ou fausses couches à répétition).
- Plusieurs méthodes mécaniques (DIU+sonde de Foley) et autres pour éviter la constitution des synéchies, ont été évalué mais ses résultats, rapportés dans la littérature, n'ont pas fait épreuve d'efficacité.
- Néanmoins selon une étude française, l'utilisation d'un gel antiadhésif à base d'acide hyaluronique pur réticulé semble être un produit utile dans la prévention des synéchies et la seule barrière anti adhérentielle pouvant alors être recommandée à ce jour [22]. Mais pour autres experts il n'est pas recommandé systématiquement. [20]
- La réalisation précoce d'une hystérocopie diagnostique de contrôle semble être une recommandation de bonne pratique qui permet de contrôler le résultat anatomique et qui pourrait permettre aussi de lever les synéchies reformées précocement. [22]

I. Les complications obstétricales :

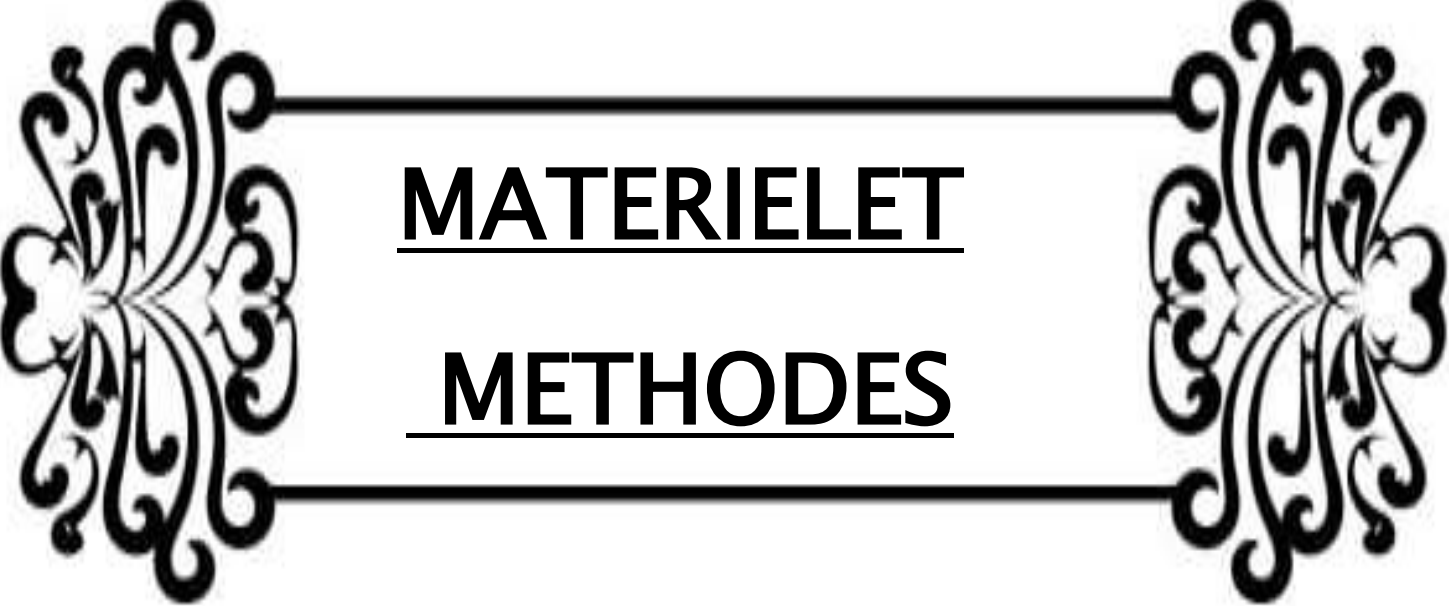
- Les risques obstétricaux les plus fréquents de l'hystérocopie opératoire sont :
 - Rupture utérine : elle peut survenir même en absence de perforation lors de l'hystérocopie initiale ; souvent enfin de grossesse, mais aussi avant le terme.
 - Anomalies de placentation : placenta prævia, placenta accreta... d'où l'intérêt de surveiller rigoureusement les grossesses.
 - Incompétence cervicale : provoquée par la fragilisation et la

dilacération des fibres musculaires de l'orifice interne du col de l'utérus lors de l'introduction de l'hystéroscope ou sa dilatation par les bougies de Hégar.

- Ces complications surviennent surtout après :
 - Cure de cloisons utérines.
 - Cure de synéchies.
 - Hystéroplastie d'agrandissement.
 - Polypectomies, myomectomies intra-cavitaires.

J. Risque carcinologique

- L'HSC est fréquemment réalisée pour faire des biopsies endométriales qui peuvent au final s'avérer être un cancer de l'endomètre.
 - L'HSC joue donc un rôle important dans le diagnostic du cancer de l'endomètre mais vu la possibilité du passage des liquides de distension, il existe donc une dissémination des cellules tumorales endométriales dans la cavité péritonéale.
 - Même avec ce risque, l'hystérocopie peut être réalisée en cas de suspicion de cancer de l'endomètre car elle ne modifie pas la survie des patientes.
- [20]



MATERIELET
METHODES

I. Type d'étude

Notre étude est rétrospective étalant sur une période de 06 ans allant du 01/01/2014 au 31/12/2019.

II. Lieu d'étude

Notre étude s'est déroulée au niveau du service gynéco-obstétrique I, hôpital Mère-Enfant, au CHU Hassan II de Fès.

Ressources humaines :

- 4 professeurs de gynéco-obstétrique :
 - Pr Abdelaziz Banani chef du service.
 - Pr Shahrazade Bouchikhi.
 - Pr Sanaa Errarhay.
 - Pr Nisrine Mamaoui.
- 37 Résidents.
- Personnel paramédical :
 - La major du service Madame Hafida.
 - 17 personnels (sages-femmes, polyvalentes)
- La secrétaire Madame Madiha Chougag.

Infrastructure :

- 4bureaux des professeurs.
- Le bureau du major
- Une salle d'enseignement
- 2 salles d'échographie.
- Une salle d'archives.
- Une salle de consultation.
- Une salle de colposcopie.

- Une salle des soins.
- 2 salles de repos.
- 11 salles d'hospitalisation avec une capacité litière de 30 lits.

La salle d'hystérocopie :

Une seule salle au niveau du bloc central pour l'hystérocopie diagnostique et chirurgicale partagée avec le deuxième service de gynéco-obstétrique 2, dont le matériel illustré dans les images ci-dessous :



Image 89 : Unité mobile de vidéo-hystérocopie : moniteur de télévision ; caméra ; magnétoscope ; générateur de lumière froide ; chargeur [40]



Image 90 : Electrodes mono polaires [40]



Image 91 : Pompe à perfusion WOLF® [40]



IMAGE 92 : Générateur à haute fréquence mono polaire et bipolaire [40]



IMAGE 93 : Matériel utilisé pour le nettoyage [40]



Image 94 : Matériel d'hystérocopie chirurgicale WOLF® [40]

III. Population cible

Les femmes hospitalisées au service de gynéco- obstétrique I, CHU HASSAN II FES durant notre période d'étude et qui ont bénéficié d'une hystérocopie opératoire.

IV. Méthode d'étude

- Pour collecter les données on a consulté :
 - Les registres d'hospitalisation.
 - Les dossiers archivés au service : fiche d'anesthésie, fiche de température, compte rendu opératoire et résultats d'anapath...
- Pour notre étude, on a soulevé les données suivantes :
 - Le profil des patientes.
 - Les antécédents médicaux, chirurgicaux et gynéco-obstétricaux.
 - Examen clinique.
 - Examen para clinique.
 - Les indications.
 - Type d'anesthésie.
 - La durée d'interventions.
 - Type de liquide de distension utilisé.
 - Techniques chirurgicales.
 - Incidents et accidents.
 - Suites postopératoires.
 - Résultats d'anapath.
 - Evolution et pronostic des patientes.
- Pour cela on a établi une fiche d'exploitation suivante :

FICHE D'EXPLOITATION

I- IDENTITE DE LA PATIENTE

* Numéro dossier :.....

* IP :

* Nom :.....

*Prénom :.....

* Age :.....

*Mutualiste : oui non

II- ANTECEDANTS

A/ Médicaux :

*HTA : oui non * Diabète : oui non * Cardiopathie : oui non * tuberculose : oui non

* Autres (préciser) :.....

B/CHIRURGICAUX :.....

.....

C/Gynéco-obstétricaux :

* G :.....

* P :.

* Ménopause :

oui non

*Si non : cycle régulier :

oui non

Dysménorrhée :

oui non

Dyspareunie :

oui non

Aménorrhée :

oui non

Métrorragies :

oui non

Ménorragies :

oui non Méthode contraceptive : oui non DIUautre

Autres :.....

* Stérilité : oui non * Fausse couche : oui non

* Si oui

-Expulsion spontanée -Curetage -Aspiration * Grossesse arrêtée : oui non * Interruption volontaire de grossesse : oui non

* Déroulement des accouchements antérieurs :

- Aucun accouchement - Césarienne - Voie Basse : avec instrument sans instrument D/MOTIF DE CONSULTATION* Trouble du cycle menstruel : oui non Aménorrhée primaire oui non Aménorrhée secondaire oui non Métrorragie oui non Ménométrorragies oui non Dysménorrhée oui non *Douleurspelviennes : oui non *Infertilité : oui non *Maladie abortive : oui non

*Autre :.....

Fibrome : oui non

Si oui, taille et type :

Taille		Type			
		0	1	2	≥ 3
1-2cm					
3-4cm					
≥ 5cm					

Autre :.....

*Echophonographie : oui non

*Hystérosalpingographie : oui non

Si oui, résultat :

Obstacle isthmique : oui non

Synéchie : oui non

Polype : oui non

Fibrome : oui non

Cloison : oui non

Séquelle de salpingite : oui non

Autre :.....

*TDM pelvienne : oui non

*IRM pelvienne : oui non

*FCV :

*HYSTEROSCOPIE DIAGNOSTIQUE

- ✓ Lieu : bloc : oui non
- Salle de consultation : oui non
- ✓ Timing : concomitant à l'HSC opératoire : oui non
- Différée : oui non
- ✓ Anesthésie : oui non
- ✓ Diamètre de l'hysteroscope : 2.5 mm : oui non
- 5 mm : oui non
- ✓ Milieu de distension : CO2 : oui non
- Sérum salé : oui non
- Sérum glucosé : oui non
- Glycocolle : oui non
- ✓ Résultat :
- Polype : oui non
- Fibrome : oui non
- Synéchies : oui non
- Cloison : oui non
- Adénomyose : oui non
- La métaplasie osseuse de l'endomètre : oui non
- Hypertrophie endométriale : oui non
- Régulière irrégulière
- Rétention trophoblastique : oui non
- Masse tissulaire endométriale suspecte : oui non
- Ostium tubaireoui non
- Autres (à préciser) :.....

Echographique : oui non

*Durée de l'acte :min

*Antibioprophylaxie : oui non

*Technique opératoire : retrait DIU : oui non

Cure isthmocèle : oui non

Cure de cloison utérine : oui non

Résection polype : oui non

Résection fibrome : oui non

Endomérectomie : oui non

Destruction de l'endomètre : oui non

Résection de débris trophoblastiques : oui non

Cure de synéchie utérine : oui non

Curetage endométriale : oui non

Biopsie endométriale : oui non

Stérilisation tubaire : oui non

Metroplastie d'agrandissement : oui non

*Complications per-opératoire :

Court terme : Déchirure du col : oui non

Hémorragie : oui non

Perforation : oui non

Complication métabolique : oui non

Complication embolique : oui non

Acte non réalisé : oui non

Moyen et long terme : Synéchie : oui non

Complication infectieuse : oui non

Complication obstétricale : oui non

*Suites opératoire :.....

*séjourhospitalier oui non jours :.....

*Résultat anatomopathologique :.....

Concordance avec aspect de HSC opératoire : oui non

Discordance avec aspect de l'HSC opératoire : oui non

*Conclusion de la prise en charge :.....

*contrôle hystérocopique (le suivi) fait : oui non

* si oui, délaimois

résultat :.....



RESULTATS

- Entre janvier 2014 et décembre 2019 ; Nous avons pu exploiter 172 dossiers et nous avons exclu les dossiers incomplets, les dossiers de l'hystérocopie diagnostique sachant qu'on n'a pas trouvé tous les dossiers de l'hystérocopie chirurgicale.

I. Profil des patientes

A. Age

L'âge moyen des patientes était de 46.73 ans avec des extrêmes allant de 17 ans à 72 ans.

Tableau 4 : La répartition des patientes par tranche d'âge

Age	Effectif	Pourcentage %
17-30	12	6,98
30-50	90	52,33
50-72	70	40,70

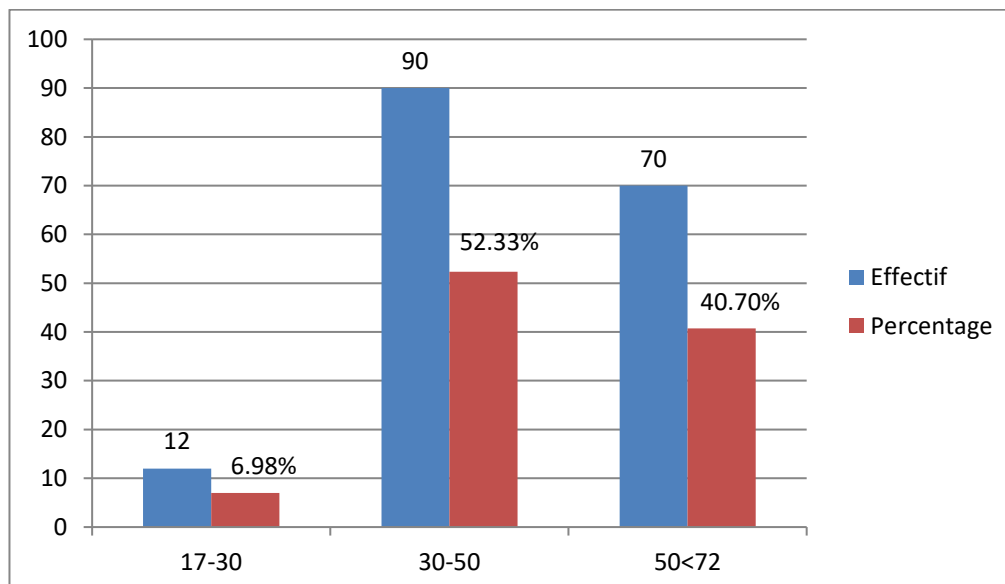


Diagramme 1: La répartition par tranche d'âge

On note que la tranche d'âge la plus représentée est celle en âge de procréation.

B. Les antécédents :

1. Les antécédents gynéco-obstétriques :

◆ La gestation :

Le nombre de gestation était de 0 à 12 avec une moyenne de 3.63%.

◆ La parité :

La parité était comprise entre 0 et 11 enfants soit en moyenne 2.95 par femme.

Tableau 5 : La répartition des patientes en fonction de la parité

La parité	effectif	pourcentage%
Nullipare	29	16.86
Primipare	18	10.46
multipare	125	72.67

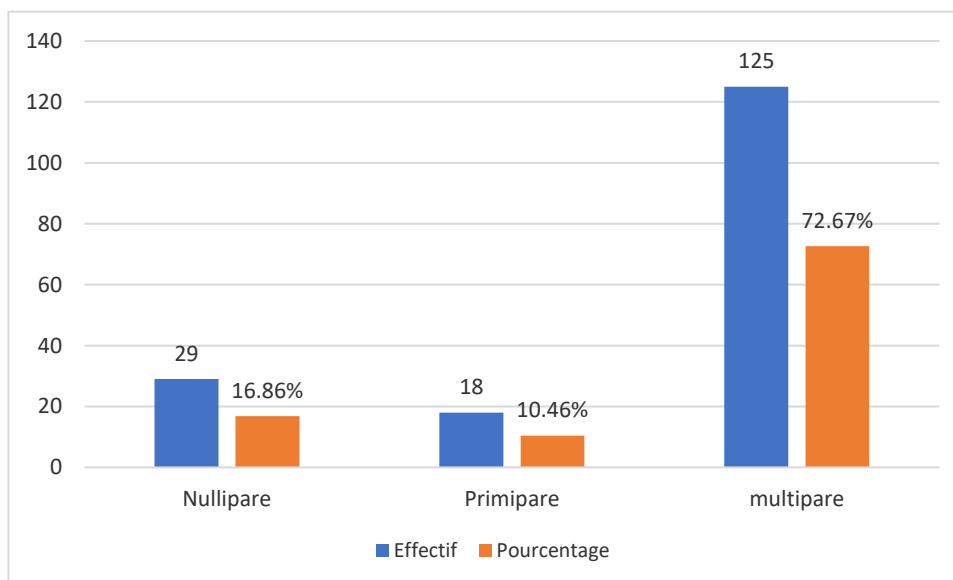


Diagramme 2 : La répartition des patientes en fonction de la parité

On remarque un pourcentage important des femmes (presque 17%) qui n'ont pas d'enfants parmi les consultantes.

◆ Autres

- 40 patientes avaient des fausses couches comme antécédent soit 23 %.
- 2 patientes ont fait des grossesses arrêtées soit 1.16 %.
- 2 autres patientes ayant des interruptions volontaires de grossesse soit 1.16 %.

2. Les antécédents médicaux :

Les principaux antécédents médicaux retrouvés chez les patientes sont regroupés dans le tableau suivant :

Tableau 6: Les antécédents médicaux retrouvés chez les patientes

Antécédents médicaux	Nombre	POURCENTAGE %
DIABETE	13	7.55
HYPERTENSION ARTERIELLE	21	12.20
CARDIOPATHIE	5	2.90
TUBERCULOSE PLEURALE	1	0.58
AVC	2	1.16
INSUFFISANCE RENALE	1	0.58
CIRRHOSE DU FOIE	1	0.58
DYSLIPIDEMIE	1	0.58
GOITRE	1	0.58

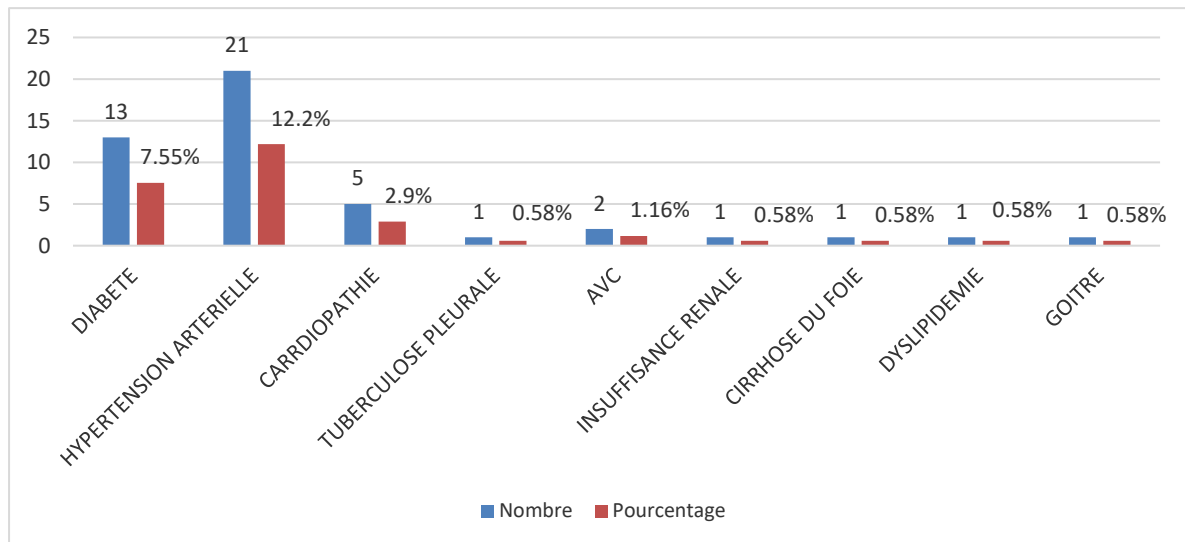


Diagramme 3 : Les antécédents médicaux retrouvés chez les patientes

- La plupart des patientes sont soit diabétiques soit hypertendues.

3. Antécédents chirurgicaux :

Les principaux antécédents chirurgicaux retrouvés chez les patientes sont regroupés dans le tableau suivant :

Tableau 7: Les antécédents chirurgicaux retrouvés chez les patientes

Antécédents chirurgicaux	Pourcentage %
Cholécystectomie	5.23
Patey	5.23
Myomectomie	4.06
Thyroïdectomie	3.48
Appendicectomie	1.16
Ligature tubaire	1.16
Grossesse extra utérine	1.16
Péritonite	0.58
Fistule anale	0.58
Adénome hypophysaire	0.58
Adénocarcinome du colon	0.58
Kyste ovarien	0.58
Polypectomie	0.58

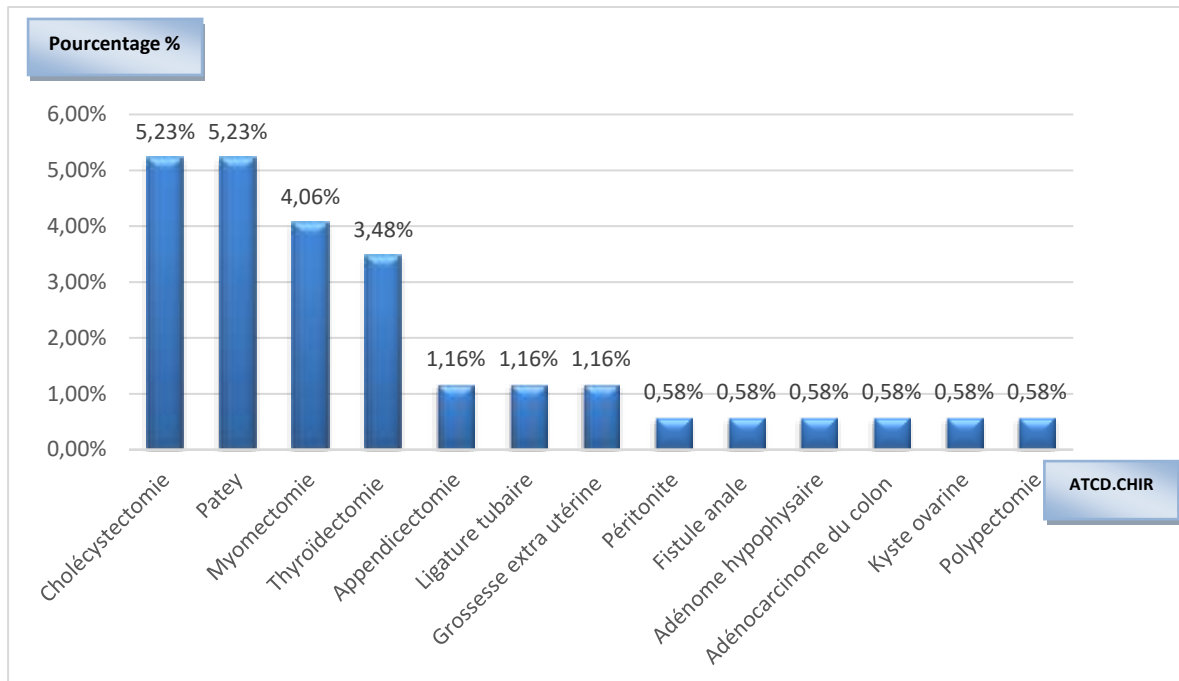


Diagramme 4 : Les antécédents chirurgicaux retrouvés chez les patientes

4. Infertilité:

- Une stérilité primaire a été retrouvée chez 13 patientes soit 7.55 %.
- Une stérilité secondaire a été retrouvée chez 07 patientes soit 4 %.

II. Motif de consultation:

Tableau 8 : la répartition en fonction du motif de consultation

Motif	Pourcentage%
Le saignement génital	76.16
Infertilité	10.46
Douleur pelvienne	6.39
Retrait DIU	2.32
Fausse couche à répétition	1.16
autres	3.48

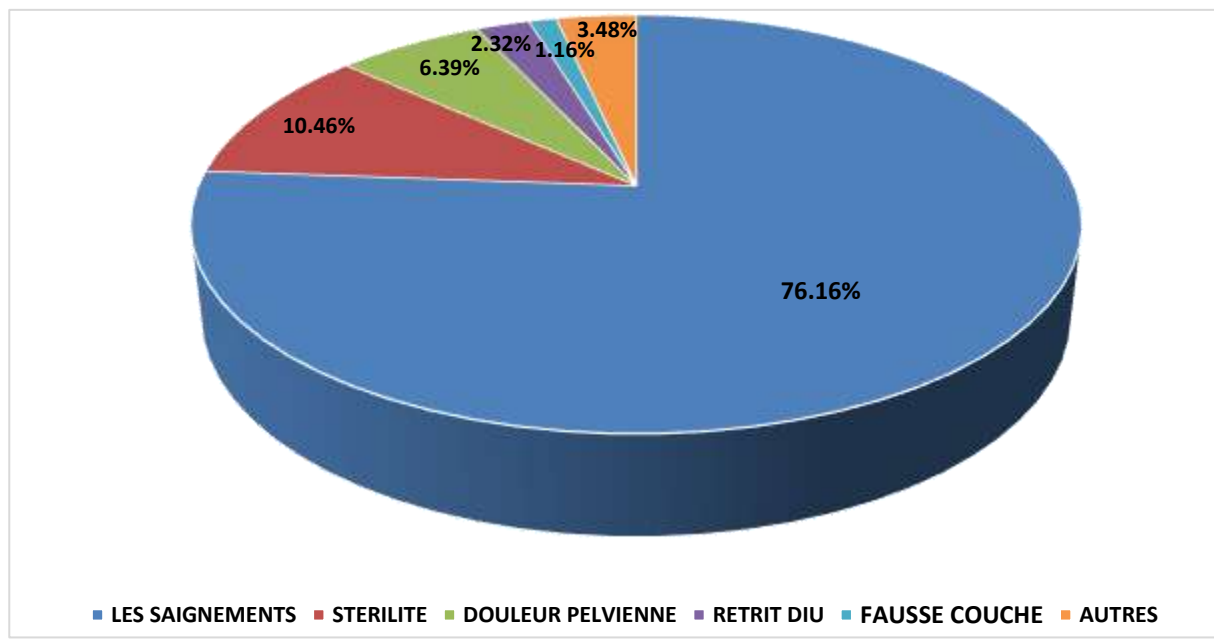


Diagramme 5 : Répartition en fonction du motif de consultation

A. Les saignements :

Le signe d'appel le plus fréquent était le saignement chez 131 patientes (76.16%) réparties comme suit :

- 23 femmes non ménopausées avaient des métrorragies soit 13.37%.
- 50 femmes avec des métrorragies post ménopauses(MPM) soit 29%.
- 50 femmes avaient des ménométrorragies 29%.
- 7 femmes présentaient des ménorragies soit 4%.
- Une seule femme consultait pour saignement post partum soit 0.58%.

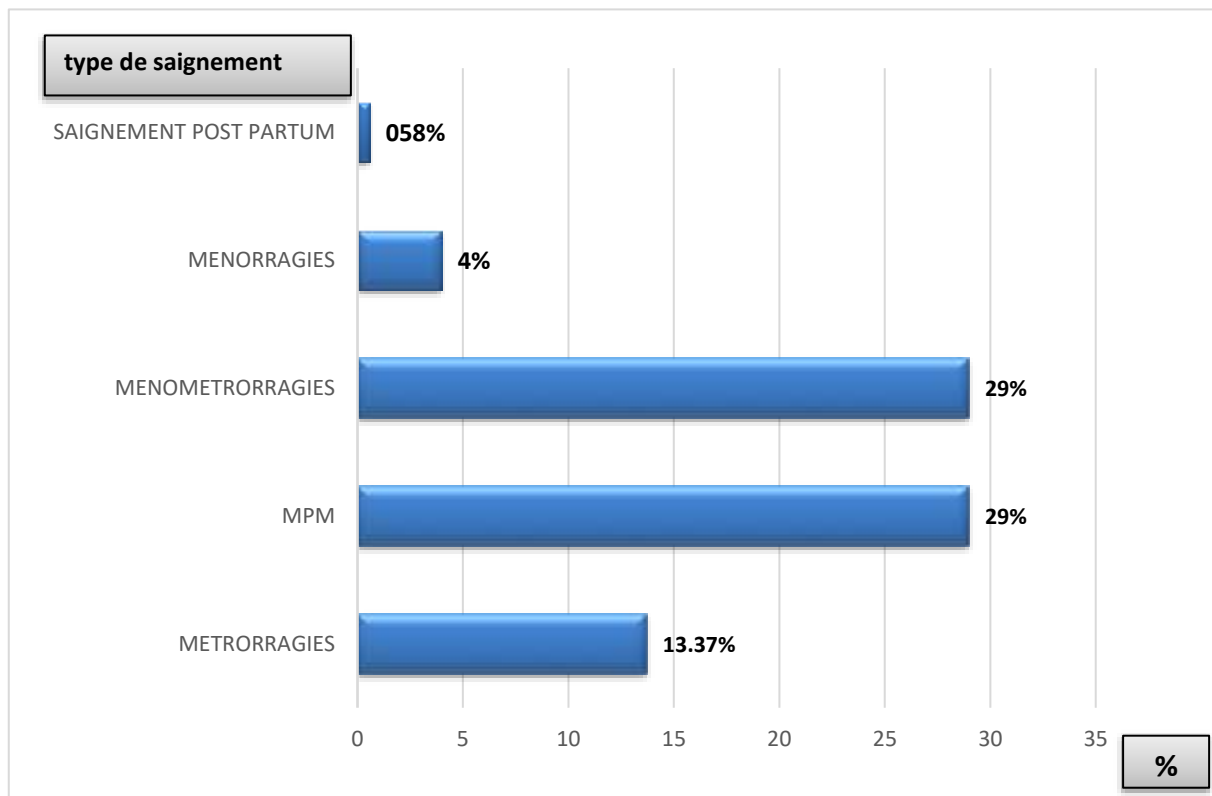


Diagramme 6 : Répartition en fonction du type de saignement

B. Infertilité :

18 patientes avaient une infertilité comme motif de consultation dont 9 avaient une infertilité primaire (50%) et 9 avaient une infertilité secondaire (50 %).

C. Douleur pelvienne :

Des douleurs pelviennes ont été notées chez 11 patientes soit 6.39%.

D. Retrait DIU :

4 patientes étaient adressées pour retrait DIU vu la non visibilité des fils à l'examen au speculum.

E. Fausse couche à répétition:

Les fausses couches à répétition étaient le motif de consultation chez 2 patientes.

F. Autres :

- Une femme avait consulté pour la dyspareunie dont IRM avait objectivé une cloison utéro vaginale.
- Une patiente avait des dysménorrhées secondaires.
- Une patiente avait une aménorrhée secondaire.
- Dans le cadre du suivi du traitement au Tamoxifène, une femme était adressée pour une hystérocopie diagnostique pour endomètre épaissi de 10 mm objectivé à l'échographie de contrôle.
- Les leucorrhées purulentes chez 2 patientes.

III. Les examens complémentaires préalables à l'hystérocopie opératoire :

A. L'échographie:

L'échographie endovaginale reste l'examen complémentaire réalisé en première intention, dans notre série elle a été réalisée chez 100 % des patientes.

Les résultats retrouvés sont :

Tableau 9 : les résultats retrouvés à l'échographie

Type d'anomalie	Nombre	Pourcentage %	Observation
Hypertrophie de l'endomètre	45	26.16	Epaisseur varie entre 9 et 20 mm
Fibrome	44	25.58	Le diamètre varie entre 10mm et 5 cm
Image intra cavitaire	30	17.44	Suspectes chez 7 cas
Polype	17	9.88	Le diamètre varie entre 8 mm et 40 mm
Cloison	7	4.06	
DIU intra cavitaire	4	2.32	
Suspicion adénomyose	3	1.74	
Image de rétention trophoblastique	3	1.74	
Suspicion de synéchie	1	0.58	
Doute isthmocele	1	0.58	
Echographie normale	17	9.88	Aucune lésion chez presque 10 %

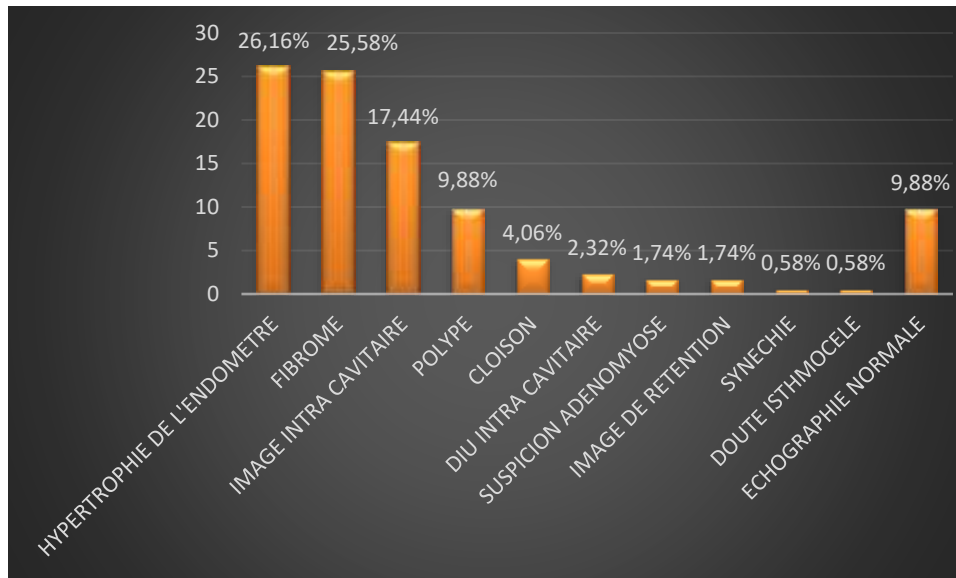


Diagramme 7 : les résultats retrouvés à l'échographie

B. Hystérosalpingographie :

- 07 patientes ont réalisé une HSG dans le cadre de la stérilité (5 patientes) ou des fausses couches à répétition (1 seule patiente) et une chez une grande multipare consulté pour métrorragies post ménopause.
- Les différents aspects retrouvés sont :
 - Image lacunaire centrale.
 - Obstacle au niveau du col.
 - Images lacunaires intra cavitaires.
 - Image lacunaire cervico isthmique.
 - 2 objectivant un utérus cloisonné.

C. Echsonographie :

N'était pas réalisé chez aucune patiente.

D. TDM-IRM :

- 1 seule patiente a bénéficié d'une TDM pelvienne objectivant une formation tissulaire intra cavitaire.
- 5 patientes ont bénéficié de l'IRM pelvienne dont les résultats :
 - 1 cloison utero vaginale.
 - 2 fibromes.
 - 1 Polype.
 - Doute isthmocèle.
- 2 patientes ont bénéficié de TDM et IRM objectivant même résultat chez la même patiente : la première une hypertrophie avec hyrosalpinx et la deuxième une suspicion d'un sarcome utérin.

E. Frottis cervicovaginal :

Cet examen était réalisé chez 64 patientes soit 37.20% contrairement à 108 patientes ne le faisaient pas soit 62.79% :

- 29 frottis inflammatoires.
- 21 frottis étaient normaux.
- 6 frottis objectivant des lésions bas grade.
- 4 frottis montraient ASCUS.
- 1 ASCH, 1 zone de leuco kérateuse, 1 stigmates HPV et 1 muqueuse atrophique.

F. Hystérocopie diagnostique:

- Toutes les patientes ont bénéficié d'une hystérocopie diagnostique sauf 2 patientes, une qui avait une cloison utero vaginale objectivée par IRM et l'autre qui a bénéficié auparavant d'une hystérosalpingographie objectivant une cloison complète.
- Le tableau suivant montre les résultats retrouvés :

Tableau 10 : les résultats retrouvés lors de l'hystérocopie diagnostique

Type d'anomalie	Nombre	Pourcentage %	Observations
Polype	82	47.67	
Myome	34	19.76	1 avec adenomyose
Hypertrophie endométriale	16	9.30	Dont 8 avec polype
Cloison	09	5.23	1 avec myome+2 avec polype
Formation intra cavitaire.	7	4.06	6 formations intra cavitaire suspectes. 1 formation blanche jaunâtre dure adhérente au fond d'allure osseuse en faveur de métaplasie ostéoïde.
Synéchie	5	2.90	Dont 3 avec polype
Image de rétention trophoblastique	5	2.90	
DIU	4	2.32	
Polype+myome	6	3.48	

- 2 hystérocopies diagnostiques ont subi un échec vu un saignement actif gênant la vision.

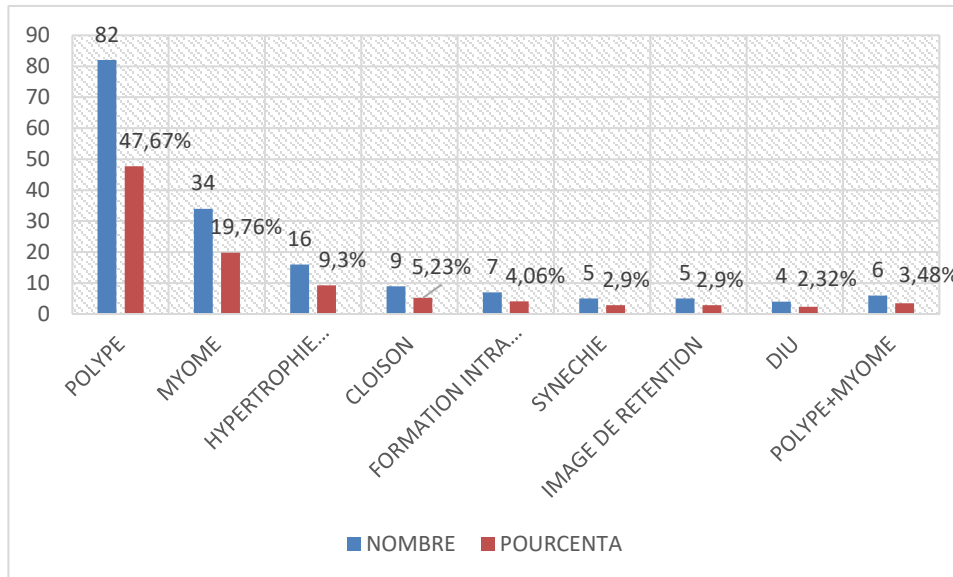


Diagramme 8: les résultats retrouvés lors de l'hystérocopie diagnostique

IV. Hystérocopie opératoire :

A. Les indications :

- 82 cas polype soit 47.67 %.
- 34 cas myome soit 19.76 % dont un cas était associé avec un adenomyose.
- 16 pour hypertrophie de l'endomètre soit 9.30% dont la moitié était associé à un polype.
- 11 Cloison soit 6.39 % dont 1 cas associé avec myome et 2 autres avec polype.
- 07 Formations intra cavitaire tissulaires avec un pourcentage de 4.06% dont une à un aspect d'allure osseuse faisant rappeler une métaplasie ostéiode.
- 05 cas de Synéchie dont 3 étaient associés à un polype.
- 05 Image de rétention trophoblastique.

- 04 ablations de DIU.
- 06 cas association polype et myome soit 3.48 %.

B. Type d'anesthésie :

- 04 hystérocopies opératoires ont été pratiquée sous anesthésie générale.
- Un cas sous sédation.
- Le reste était pratiqué sous rachis anesthésie dont un cas était converti en anesthésie générale.

C. La durée du geste :

- La durée n'était pas précisée dans les dossiers des malades sauf 22 dossiers dont le geste a duré de 15 à 60 minutes soit la durée moyenne était de 30 minutes.

D. Préparation cervicale :

Dans notre série une seule patiente était préparée avant l'intervention par les œstrogènes, c'est une multipare sans antécédent qui a consulté pour ménométrorragies dont l'examen para clinique a objectivé une hypertrophie de l'endomètre associé à un fibrome type 0.

E. Les types et la quantité du liquide d'irrigation :

Dans notre série et vu l'utilisation que de l'énergie mono polaire, l'extension de la cavité utérine se faisait dans 100 % des cas par le glycolle, la quantité utilisée n'était pas précisée dans le compte rendu opératoire sauf pour 5 dossiers et variant entre 1 et 3 litres.

F. Les techniques réalisées lors de l'hystérocopie opératoire :

Les différents gestes réalisés au cours de l'hystérocopie opératoire sont :

- La résection des polypes : la polypectomie a été réalisée dans 88 cas dont 23 associés au CBE, 06 couplés à la myomectomie et 2 ont subi un échec de l'acte d'où la réalisation juste d'une biopsie.
- La résection des fibromes : 40 patientes ont bénéficié de la myomectomie soit 23.25 % dont 6 cas couplés au CBE, 6 autres couplés à la polypectomie et un cas a subi un échec vu un saignement.
- 16 cas qui avaient une hypertrophie : 6 cas ont bénéficié de l'endometrectomie, 8 cas ont bénéficié de CBE couplés à la polypectomie et 2 cas de CBE.
- La résection de cloison : la cure de cloison était réalisée chez 11 patientes dont 2 cas couplés à la résection de polype et un cas associé à une myomectomie ,4 patientes avaient une stérilité primaire, 5 patientes ont consulté pour des fausses couches à répétition, une patiente avait une stérilité secondaire et une qui a consulté pour une dyspareunie et qui avait une cloison utero vaginale.
- La résection des masses intra cavitaires : 6 patientes ont bénéficié de la résection des formations mal définies aux examens préalables et une autre patiente bénéficiée d'une ablation d'un matériel d'allure osseuse par une pince, les résultats histologiques en faveur de 5 polypes, 2 myomes et une métaplasie ostéoïde.
- La cure de synéchies : était réalisée chez 5 patientes dont 3 étaient couplées à une polypectomie.
- La résection du tissu trophoblastique : 5 patientes ont bénéficié de la

résection d'une image de rétention :

- ✓ la première avait des métrorragies sur aménorrhée d'un an.
 - ✓ La deuxième a consulté pour des métrorragies post partum.
 - ✓ 2 femmes avaient des métrorragies sur une fausse couche dont une est curetée.
 - ✓ Et la dernière, avait 5 fausses couches, qui a consulté pour une stérilité secondaire, échographie TDM et IRM étaient en faveur d'un isthmocele mais l'hystérocopie diagnostique a confirmé une image de rétention.
- Ablation DIU : 3 patientes ont subi le retrait du DIU par l'hystérocopie opératoire et une c'était un échec du geste pour une cause non précisé dans le dossier de la malade.

G. Les complications per opératoire :

Dans notre série, on avait 08 incidents en per-opératoire soit 4.65% :

- 1 cas c'était un échec sur une béance du col malgré utilisation de 2 pinces de Pozzi.
- 1 cas d'acte non réalisé vu un saignement actif.
- 1 cas d'acte non réalisé vu un col non dilatable, hystérocopie différée après préparation du col.
- 1 cas d'acte non réalisé de cause non précisée, c'était un retrait DIU.
- 3 perforations utérines soit 1.74 %.
- Une déchirure de la lèvre antérieure du col suturée à la fin du geste.

H. Les résultats anatomopathologiques :

Toutes les pièces d'exérèse ont été adressées à l'anatomopathologie sauf 8 cas de cloison et les 3 cas DIU, les résultats étaient les suivants :

- 103 cas de polype soit 59.88%.
- 40 cas myome soit 23.25%.
- 08 résultats introuvables.
- 2 cas d'hyperplasie atypique.
- 2 cas d'hyperplasie simple.
- 2 cas de l'endomètre normal.
- 1 cas de métaplasie ostéoïde.
- 3 cas de grossesse arrêtée.
- 1 cas leiomyosarcome.
- 1 cas tumeur adenomatoïde.
- 1 cas adénocarcinome séreux.

V. Contrôle hystérocopique :

Seulement 2 cas ont bénéficié d'un contrôle hystérocopique 6 semaines après cure de cloison et le résultat était satisfaisant.



DISCUSSION

I. Construction, limites et validité de l'étude:

Pour essayer d'évaluer l'expérience du service de gynéco-obstétrique en matière d'hystérocopie opératoire, on a réalisé une étude type rétrospective entre janvier 2014 et décembre 2019, durant cette période on a pu étudier 172 dossiers d'hystérocopie opératoire. Ce faible taux ; en comparant avec une étude similaire au service de gynécologie-obstétrique de l'hôpital militaire de Rabat 100 cas dans 2 ans [15]; pourrait s'expliquer par :

- Le type d'étude réalisée: Pertes d'informations inévitables, étant donné qu'un nombre des dossiers médicaux sont perdus.
- L'hystérocopie opératoire est toujours programmée avec l'hystérocopie diagnostique vu l'absence d'une salle dédiée à cette dernière au sein du service, ce qui retentit sur le nombre des gestes faits puisque on s'arrête parfois à la réalisation d'hystérocopie diagnostique.
- Existence d'une seule salle de l'hystérocopie opératoire partagée avec le deuxième service de gynéco-obstétrique du même département.

II. Profil des patientes.

A. L'âge de la population étudiée

L'âge moyen des patientes dans notre série est de 46.73 ans. Cette moyenne d'âge est comprise dans l'intervalle retrouvé dans beaucoup d'autres séries similaires [15, 27, 33,41]. On a noté que la tranche d'âge la plus représentée est celle en âge de procréer, presque 60%, avec des extrêmes allant du 17 an au 72 ans, donc le chirurgien doit prendre en considération ce point pour le choix de la technique opératoire convenable pour ces femmes afin de préserver l'anatomie et de conserver l'endomètre fonctionnel pour une éventuelle fertilité ultérieure puisqu'elles peuvent encore affirmer un désir de maternité.

Dans notre série 10.46 % des femmes ayant la stérilité comme motif de consultation.

B. La gestité et la parité.

On avait dans notre série la moyenne de gestation est 3.63 % et la moyenne de la parité est de 2.95 par femme avec des extrêmes allant de 0 à 11 enfants ce qui montre qu'on avait des patientes nullipares avec un pourcentage important (presque 17%).

Y. Rachid a trouvé dans une étude le taux de la gestation 4,55% et la moyenne de la parité 3.55. [15]

Dans la série de NDIAYE AMINATA le taux de gestation était 3,9% et la parité était comprise entre 0 et 11 enfants soit en moyenne 3,57. [27].

C. Les antécédents :

Dans notre étude on avait des patientes qui avaient des tares :7.55 % des diabétiques,12.20% hypertendues,2.9% cardiaques plus d'autres antécédents médicaux et chirurgicaux, ce qui impose une évaluation préopératoire attentive des avantages prévus par l'hystérocopie opératoire et les risques qui doivent être soigneusement mis en balance au cours de la consultation d'anesthésie qui est une étape clé de la prise en charge globale avant de bénéficier d'un acte opératoire, elle permet d'évaluer le risque patient, le risque chirurgical et le risque anesthésie.

III. Motif de consultation :

A. Le saignement utérin :

Le saignement utérin anormal représente le motif de consultation le plus fréquent en gynécologie dont la cause en dehors du contexte gravidique en période d'activité génitale ou une pathologie cervico-vaginale, peut-être une étiologie organique endo-utérine qu'il faut chercher et traiter à savoir les fibromes, les polypes, les néoplasies endométriales, les adénomyoses, les atrophies de l'endomètre et les hyperplasies de l'endomètre.

L'hystérocopie est particulièrement très utile et occupe une large place pour diagnostiquer et traiter ces anomalies.

Dans la littérature et dans d'autres séries, le saignement utérin anormal chez les patientes bénéficiées de l'hystérocopie opératoire varie entre 50 et 86 % [15, 27, 33,42], dans notre série il représentait 76.16 % des motifs de consultation dont les métrorragies post ménopauses et les ménométrorragies en premier rang avec 29% pour chaque type, suivi par les métrorragies avec 13.37 % puis 4 % seulement avait des ménorragies et une seule femme consultait pour saignement post partum soit 0.58 % contrairement à une étude [43] qui a trouvé des ménorragies en premier lieu avec 64.9 % alors que les ménométrorragies constituaient 29,3%.

La société des obstréciens et gynécologues du Canada recommande, en cas de saignement utérin anormal, d'écarter d'abord les lésions de l'endomètre, et d'instaurer un traitement médical comme traitement de première ligne avant d'envisager une intervention chirurgicale [44].

B. L'infertilité :

Les lésions intra utérines peuvent être responsable de l'infertilité d'où l'intérêt de leur diagnostic et leur traitement par l'hystérocopie qui reste un excellent outil et qui constitue une révolution dans le traitement des troubles de l'infertilité.

La facilité de cette chirurgie, sa reproductibilité et sa faible morbidité font qu'elle est indiquée de première intention dans toutes les lésions intra utérines responsables de l'infertilité.

Les résultats sur le plan anatomique et fonctionnel peuvent nécessiter une ou plusieurs séances endoscopiques et sont étroitement liés à la sévérité initiale des lésions en fonction de l'étendue, de la localisation, de l'ancienneté mais aussi des lésions associées de l'endomètre.

En cas de grossesse obtenue celle-ci doit être considérée à haut risque du fait de la fréquence des avortements spontanés, des accouchements prématurés mais aussi des ruptures utérines et des troubles de la placentation.

Dans la littérature les infertilités d'origine exclusivement utérine représentent 2 à 3 % des infertilités, cependant, les lésions intra-utérines sont beaucoup plus fréquentes chez les femmes infertiles (40—50 %) [45], c'est pour cela l'intérêt de l'HSC thérapeutique dans le cadre de l'infertilité a fait l'objet de nombreuses études et s'applique pour la plupart des pathologies endo-utérines , ainsi Y. Ait Benkaddour, A. Gervaise b et H. Fernandez [45], rapportent que : 5 à 10 % des femmes infertiles ont au moins un fibrome et les fibromes utérins représentent l'unique cause de l'infertilité dans 1 à 2,4 % des cas, pour le polype il existe encore moins de certitude concernant son impact sur la fertilité, pour les synéchies utérines sont une cause d'infertilité dans 43 % et les cloisons leur incidence chez les femmes en âge de procréation est estimée entre 0,5 et 6 % et leur responsabilité dans l'infertilité est non

démontrée, leur incidence chez les patientes infertiles est variable entre 16 et 24 %.

Dans notre série, la stérilité représente le deuxième motif de consultation, parallèle à une série faite à rabat [41], avec un pourcentage de 10.46 %. Les anomalies retrouvées chez les patientes présentant une stérilité sont : 33.33 % pour les cloisons ,33.33 % pour polypes, 22.22% pour les myomes et 11.11% pour les synéchies.

C. Retrait de DIU

Le DIU ; s'il est déplacé, d'extraction difficile ou devenu inaccessible, l'indication de l'hystérocopie opératoire pour procéder à sa visualisation directe et de le localiser pour son retrait s'avère nécessaire.

3 patientes ont subi le retrait du DIU par l'hystérocopie opératoire et une c'était un échec du geste pour une cause non précisé dans le dossier de la malade.

D. Autres motifs de consultation :

Des douleurs pelviennes chez 6.39 %, les fausses couches à répétition chez 2 patientes, 1 cas de dyspareunie ,1 cas la dysménorrhée, 1 cas avait une aménorrhée secondaire et les leucorrhées chez 2 patientes.

IV. Les examens préalables à l'hystérocopie opératoire

Pour optimiser les performances de la chirurgie, il faut optimiser l'étape diagnostique incluant en plus de l'hystérocopie diagnostique, l'échographie 2D, 3D, l'hystérocopie, voire l'imagerie par résonance magnétique (IRM), pour que chaque geste opératoire soit préalablement prévu.

A. Echographie pelvienne :

Devant presque tout signe gynécologique, l'échographie pelvienne par voie vaginale ou sus pubienne est réalisée classiquement en première intention et devenue une continuité de l'examen clinique. C'est un outil de dépistage primaire pour l'évaluation utérine, elle permet d'examiner l'utérus dans son ensemble, endomètre, myomètre et les ovaires et peut être couplée également à l'étude doppler.

Elle permet de repérer les myomes et leur cartographie, la détection des polypes, l'évaluation de l'épaisseur de la muqueuse utérine, la détection des malformations utérines et peut suspecter l'isthmocèle et métaplasie ostéocoe.

B. Hystérocopie

L'hystérocopie est un examen qui permet une visualisation du défilé génital allant du canal cervical au pavillon tubaire avec une excellente évaluation de la perméabilité tubaire. En revanche, et selon une étude faite comparant l'hystérocopie et l'hystérocopie [47], en ce qui concerne la cavité utérine, l'hystérocopie est moins performante que l'HSC pour le diagnostic de lésions intra-utérines et la pathologie endométriale.

Les apparences de l'HSG peuvent varier selon la phase du cycle menstruel ou l'état de croissance de l'endomètre, les bulles d'air et les débris menstruels peuvent se faire passer pour les artefacts ou remplir des défauts donnant ainsi des résultats faussement positifs, ou un excès de contraste injecté peut effacer les ombres de

petites lésions endometriales donnant des résultats faussement négatifs.

Les études [69], ont montré une cohérence d'environ 65% seulement entre les résultats diagnostiqués avec l'HSG et l'hystérocopie, près d'un tiers des patientes interprétées comme normales par l'HSG sont détectées pour avoir une anomalie utérine par l'hystérocopie.

Avec les faibles taux de précision, l'hystérocopie mérite définitivement d'être le moyen sûr pour détecter avec confiance n'importe quelle pathologie intra utérine.

Dans notre étude 07 patientes ont réalisé une HSG demandés surtout dans un contexte d'infertilité.

C. Hystérocopie diagnostique

L'hystérocopie opératoire c'est le deuxième temps après une hystérocopie diagnostique faite au préalable, souvent à la salle de consultation sans aucune anesthésie.

L'HSC est actuellement devenue le Gold standard dans l'exploration de la cavité utérine. En effet, elle permet une meilleure visualisation et par conséquent une précision diagnostique meilleure que les autres outils d'investigation.

Bien que l'hystérocopie soit largement considéré comme le Gold standard pour l'évaluation de la cavité utérine, dans le monde entier, elle continue d'être considérée comme une procédure de deuxième ligne, ceci étant principalement lié à son invasivité et son cout.

Il a été difficile pour l'hystérocopie d'obtenir l'acceptation en raison de :

- Problèmes spécifiques d'organe :
 - La cavité utérine est une cavité virtuelle.
 - L'endomètre est très fragile.
 - Résorption et perte du milieu de distension.

- Problèmes spécifiques à la technique :
 - Instrument : diamètre qualité optique (angle de vue, luminosité, résolution...)
 - Milieu de distension
 - Courbe d'apprentissage lente.

Compte tenu des multiples avantages de l'hystérocopie dans la précision diagnostique meilleure que les autres outils d'investigation, il est temps que nous prenons l'hystérocopie comme un moyen incontournable.

D. Concordance entre l'échographie et hystérocopie :

Dans notre étude et en comparant les résultats qu'on a eu après la réalisation des 2 examens :

Tableau 11 : Comparaison des résultats retrouvés lors de l'hystérocopie diagnostique et l'échographie.

Type d'anomalie	Nombre		Pourcentage %	
	Echographie	HSC	Echographie	HSC
Polype	17	82	9.88	47.67
Myome	44	34	25.58	19.76
Hypertrophie endométriale	45	16	26.16	9.30
Cloison	7	09	4.06	5.23
Formation intra cavitaire	30	7	17.44	4.06
Synéchie	1	5	0.58	2.90
Image de rétention	3	5	1.74	2.90
DIU	4	4	2.32	2.32

On peut conclure que l'hystérocopie a une précision plus élevée que l'échographie pour le diagnostic des pathologies endo-utérines. Bien que les ultrasons ont un rôle précieux pour l'évaluation de la cavité utérine ils peuvent manquer des lésions intra cavitaires et être détectés par l'hystérocopie.

Agostini et al. [48], rapporte que l'HSC est l'examen le plus performant dans l'évaluation de la cavité utérine malgré le développement de l'échographie et elle a une meilleure sensibilité et spécificité par rapport à l'échographie dans le diagnostic des anomalies utérines.

Brooks [49] rapporte que de nombreuses études comparant l'échographie à l'HSC révèlent que cette dernière est plus précise pour le diagnostic des pathologies intra-cavitaires utérines chez les patientes.

La revue de Van Dongen et al. [50], a montré que l'HSC diagnostique est à la fois une méthode précise, sûre avec un faible pourcentage d'échec dans le diagnostic des anomalies intra-utérines chez les femmes présentant des saignements utérins anormaux.

Ces examens ont alors des performances très variables en fonction des études.

Ainsi, en associant les deux examens échographie et HSC diagnostique, une stratégie thérapeutique adaptée peut être proposée.

V. L'hystérocopie opératoire :

A. La nature de lésions traitées :

L'hystérocopie opératoire est en général indiquée lorsqu'une lésion utérine nécessitant un traitement chirurgical a été identifiée pendant l'hystérocopie diagnostique.

Dans notre étude, les lésions retrouvées et traitées sont :

- **Les polypes :**

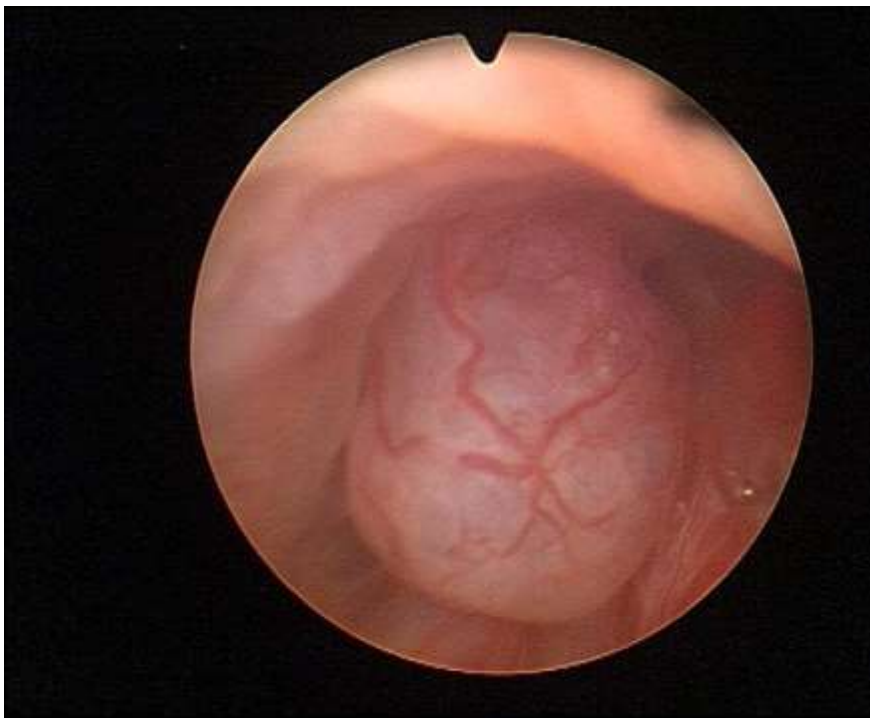


IMAGE 95 : Image hystérocopique d'un polype [40].

L'incidence réelle des polypes endométriaux n'est pas connue en raison de sa prévalence asymptomatique et de sa présentation variable, la prévalence déclarée des polypes endométriaux chez les femmes varie considérablement et varie de 7.8 % à 34.9 %, les polypes endométriaux peuvent être trouvés dans environ 24-41% des femmes avec le saignement utérin anormal et dans 10 % des femmes asymptomatiques.

La prévalence des polypes est plus élevée chez les femmes infertiles et chez patientes âgées de 51 à 70 ans.

L'hystérocopie opératoire reste le traitement de référence pour la prise en charge des polypes endométriaux. Cette technique mini invasive est une méthode sûre et efficace.

Elle permet la résection des polypes sous contrôle visuel avec un taux de succès élevé comme il a été montré lors d'une étude de POLENA et AL chez 367 patientes avec un taux de 69.4% qui est encore plus satisfaisant avec une endometrectomie associée : 98.3 % versus 39.7% [50], il a été démontré une amélioration des signes fonctionnels chez les consultantes pour le saignement et restauration d'une cavité normale chez les femmes consultantes pour une stérilité (47,6 % de grossesses après polypectomie).

Dans une étude portant sur 266 femmes infertiles un taux de grossesses de 50%, a été atteint à la suite d'une polypectomie hysteroscopique. Selon les données actuelles, la polypectomie est efficace pour améliorer les taux de grossesse chez les femmes 43-80% [70].

La régression spontanée du polype endometrial se produit selon De Waay et al [70], dans environ 27% des cas dans le suivi d'un an. Le plus petit a tendance de régresser davantage par rapport au plus grand. Comme il peut évoluer vers l'hyperplasie atypique ou le carcinome endometrial, l'incidence rapportée du changement malin dans les polypes est 0-12.9% [70].

Dans notre série la polypectomie a été réalisé dans 88 cas par la résection à l'anse, 79.54 % avaient du saignement, 11.09 % avaient des douleurs pelviennes et 9.09 % avaient une stérilité.

- **Les myomes :**

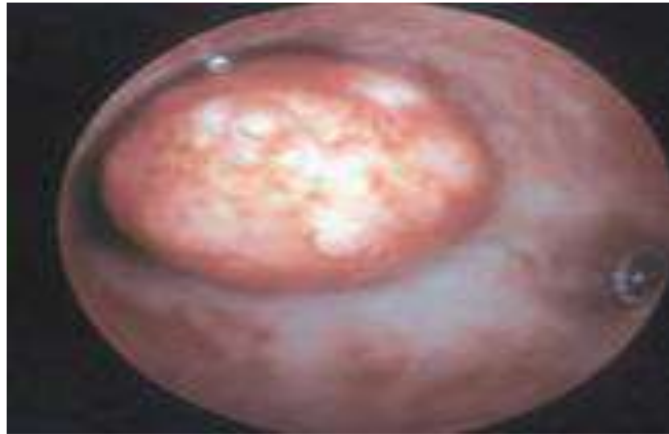


IMAGE 96 : Image hystéroscopique d'un myome sous muqueux [40].

Les myomes sont les tumeurs pelviennes bénignes les plus fréquents touchant 25 à 30% des femmes durant la période d'activité génitale [52], ils peuvent être responsable de plusieurs symptômes entre autres infertilité et le saignement sachant qu'ils peuvent rester asymptomatiques.

La chirurgie reste le traitement de référence des myomes puisqu'il n'existe, à l'heure actuelle, aucun traitement médicamenteux susceptible de faire disparaître les fibromes utérins [53], mais il peut viser la réduction des signes fonctionnels ou à rendre accessible le fibrome à une technique chirurgicale (par exemple la résection hystéroscopique d'un fibrome sous-muqueux), ainsi les recommandations suggèrent d'adresser la myomectomie qu'aux femmes en âge de procréer dont les myomes sont symptomatiques ou source d'infertilité [53].

La myomectomie hystéroscopique est prouvée par la plupart des études pour être à la fois efficace et une technique sûre pour traiter des désordres menstruels jusqu'à 70-99 % d'efficacité [71]. Un certain nombre de facteurs peuvent affecter le taux de réussite tels que l'ablation incomplète du myome ainsi que le développement d'un nouveau fibrome. La taille et le nombre de fibromes ont une valeur dans le

pronostic de la patiente avant la chirurgie. Les taux de grossesses rapportés après la myomectomie hysteroscopique varient de 16,7 % à 76,9 % avec une moyenne de 45 % [71].

Dans notre étude 40 myomectomies, par la résection à l'anse, étaient réalisées soit 23.25 % des gestes réalisés contrairement à 31% dans une série étudiant l'hystérocopie opératoire chez 100 cas [15], et 21,5% dans autre étude à propos de 174 cas [41].

Puisqu'il n'existe aucune indication à recourir à une thérapeutique en cas de fibrome asymptomatique, M. Koskas et al [53] suppose une surveillance attentive afin de ne pas négliger une augmentation de volume évocatrice lorsqu'elle est rapide d'un léiomyosarcome qui est le diagnostic différentiel rare mais grave.

- **Endometrectomie**

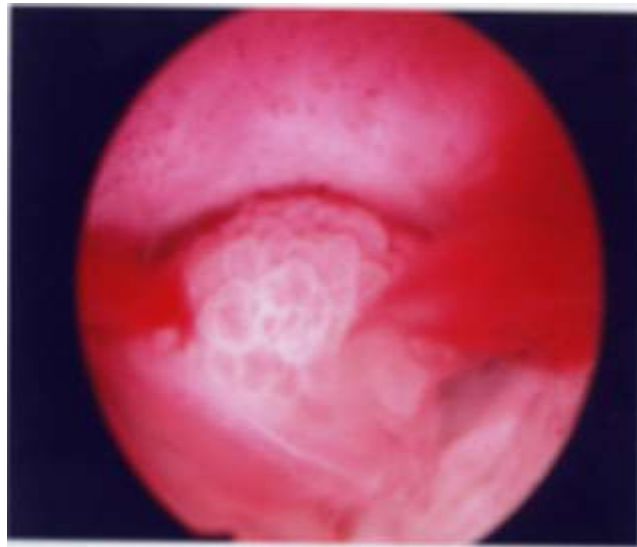


IMAGE 97: Image hystérocopique d'une hypertrophie de l'endomètre [15].

L'hypertrophie de l'endomètre se manifeste habituellement par des hémorragies utérines, le diagnostic se fait par l'échographie, l'hystérosonographie ou le curetage aveugle mais l'hystérocopie associée à la biopsie dirigée est plus pertinente. Peut-être sur le plan histologique une hyperplasie simple ou complexe selon le degré des anomalies architecturales, avec ou sans atypies cellulaires.

Les hyperplasies simples ou complexes sans atypie ne sont pas précancéreuses, tandis que les hyperplasies avec atypies le sont significativement. De plus, les hyperplasies sans atypies régressent spontanément dans 82 % des cas, alors que les hyperplasies complexes avec atypies cellulaires persistent à 6 mois dans 80 % des cas. [55]

Vu l'absence de protocoles thérapeutiques validés dans la littérature et qui laisse place à de nombreuses options de méthodes et d'indications [54], Le traitement conservateur s'adresse aux patientes ayant un âge raisonnable laissant penser à un espoir réel de grossesse en tenant compte éventuellement des possibilités d'assistance médicale à la procréation, classiquement se fait par les progestatifs de synthèse, mais la voie intra-utérine (stérilet au lévonorgestrel) est plus efficace et mieux tolérée que la voie orale. En cas d'échec, un traitement chirurgical peut être proposé, conservateur (endometrectomie : résection ou thermocoagulation endométriale) ou radical (hystérectomie) s'il existe d'autres anomalies génitales. [54]

Dans notre série 16 cas qui avaient une hypertrophie : 6 cas ont bénéficié de l'endometrectomie dont 2 faites par destruction par le ballonnet thermique de ALTEA, 8 cas ont bénéficié de CBE couplés à la polypectomie et 2 cas de CBE.

- **La résection de cloison**



IMAGE 98: Image hystéroscopique montrant une cloison [41].

L'incidence réelle de cloison utérine est difficile à apprécier au travers des résultats de la littérature. Elle est très probablement sous-estimée dans la population générale et, à l'inverse, surestimée chez les patientes infertiles.

Par contre chez les patientes porteuses d'une cloison utérine [56] :

- La fréquence de l'infertilité primaire présente 9 à 35 %.
- Les fausses couches à répétition sont significativement plus importantes: 25,2 % de fausses couches précoces (jusqu'à 13 semaines d'aménorrhée [SA]) et 6,2 % de fausses couches tardives (de 14 à 22 SA). Ces avortements surviennent généralement entre 8 et 16 SA, avec, dans la littérature, une incidence variable, allant de 15 à 100 %. Les mécanismes évoqués les plus probables sont ceux d'une hypo vascularisation septale à l'origine d'une mauvaise dynamique d'implantation et d'une moindre réceptivité endométriale aux hormones stéroïdes.

- L'accouchement prématuré est retrouvé chez environ 9 % des patientes qui présentent une cloison, la physiopathologie évoquée est celle d'une augmentation de la pression intra-utérine ; certains auteurs parlent d'incompétence cervicale.

Selon une étude de ZABAK et al les résultats concernant l'évolution des troubles de la reproduction avant et après septoplastie hystérocopique, montrent [56] :

- Une très nette amélioration du devenir des grossesses après chirurgie, avec un taux de grossesses à terme avoisinant 80 %.
- En matière de FCS à répétition, une franche réduction de la fréquence des avortements spontanés après la cure dont le taux passe de 87 % avant chirurgie à 16 % après traitement.

Une étude de Homer et al. En 2000, [56] montrait le même résultat que ZABAK concernant les FCS ainsi sur un total de 1062 grossesses observaient 14 % d'avortements spontanés après septoplastie (contre 88 % avant).

En terme de fertilité, Grimbizis et al [56] rapportent un taux de naissance vivante après métroplastie de 68 % en cas d'infertilité primaire (dont 72 % après AMP) et de 56 % en cas d'infertilité secondaire (dont 50 % après AMP). Les patientes présentant une infertilité secondaire ont souvent un passé marqué par des FCS à répétition, si bien que la septoplastie hystérocopique améliorera leur faible fécondité.

Enfin, en ce qui concerne la prématurité, la métroplastie hystérocopique a permis de réduire le taux d'accouchement prématuré de 9,5 à 5,7 %. [56]. Toutefois, la proportion d'accouchement prématuré, bien que diminuée après traitement, reste supérieure à celle de la population générale.

Dans notre série la cloison utérine présente un taux de 6.39 %(11 parmi les 172 femmes).

Chez les patientes porteuses d'une cloison (bénéficiées de la cure par la pointe monopolaire) dans notre série :

- La fréquence de la fertilité primaire est 36.36%.
- Les FC à répétition présentent 45.45%.
- L'infertilité secondaire chez 9% des femmes.
- Une seule femme qui avait une dyspareunie et qui avait une cloison utero vaginale.

Malheureusement on ne dispose pas d'un suivi des patientes qui ont bénéficié d'une septoplastie pour avoir une idée sur l'évolution des troubles de reproduction.

- La cure des synéchies

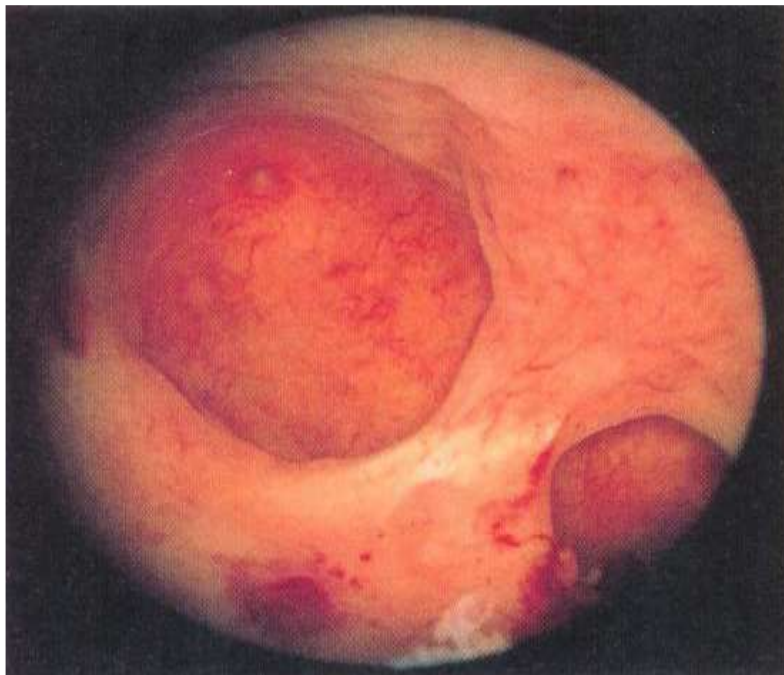


IMAGE 99 : Image hystéroscopique de synéchie centrale [41].

L'hystérocopie opératoire est un traitement des synéchies et peut être aussi une cause, mais les étiologies des synéchies les plus dominantes selon la littérature, entre autres, sont les manœuvres sur utérus grévde qui présentent 82, 5 % des cas

dont en premier ligne c'est le curetage ou l'aspiration. [57].

Et en augmentant le nombre du curetage ou aspiration chez la même patiente, on augmente en parallèle la prévalence des synéchies, comme il a été montré lors d'une étude menée par Friedler chez 147 patientes (pour 1 curetage, la prévalence est de 16 % et elle est égale à 32 % pour 3 curetages ou plus) [58].

Le résultat du traitement des synéchies, qui reste variable selon la nature de la lésion (étendue, localisation, ancienneté et les lésions associées), est apprécié essentiellement :

- Sur le plan anatomique : restitution d'une cavité utérine morphologiquement normale.
- Sur le plan fonctionnel : disparition des troubles des règles et/ou de fertilité.

Une étude de Kdous et al montre que [57] :

- Sur le plan anatomique : 80 % des patientes avaient un bon résultat anatomique dès la première séance endoscopique et 96,7 % après 1 ou 2 séances endoscopiques.
- Sur le plan du trouble menstruel : une disparition de la symptomatologie était notée chez 58,2 % des patientes, une amélioration chez 10,9 % et un échec chez 13,6 % des patientes.
- Sur plan de la fertilité : une grossesse obtenue chez 44,9 % des patientes désireuses d'une grossesse. Les chances de grossesse diminuent avec le nombre de cures hystérocopiques qui peuvent être en rapport avec le pourcentage plus important de succès sur le plan anatomique au premier et au deuxième traitement par rapport au troisième et au quatrième.

Bosteels et Pace [72] ont montré que le traitement des synéchies a amélioré le taux de grossesse non seulement chez les femmes infertiles, de 28.7% avant la chirurgie à 56.6 % après traitement hysteroscopique, mais aussi chez les femmes avec 2 ou plus des FC antérieurs, le taux de natalité vivante a passé de 18.3 % à 68.6%.

Dans l'ensemble on peut dire que la cure des synéchies entraîne des taux acceptables de grossesse et de naissances vivantes chez les femmes souffrant du syndrome d'Asherman et de l'infertilité. Ces grossesses doivent cependant être soigneusement surveillées car l'incidence des naissances prématurées et des anomalies d'insertion placentaire est plus élevée que dans la population générale.

Dans notre étude la prévalence des synéchies est 2.90% dont 2 femmes avaient une stérilité ,2 autres avaient des troubles du cycle et une autre avait des FC. Et malheureusement nous ne disposons pas d'un suivi des patientes à long terme pour nous permettre d'évaluer nos résultats tant sur le plan anatomique et fonctionnel.

- La résection du tissu trophoblastique



IMAGE 100 : Image hystérocopique d'une rétention trophoblastique [41].

La rétention trophoblastique au décours d'une fausse couche spontanée ou d'une interruption thérapeutique de grossesse ou parfois d'un accouchement avec une délivrance incomplète est excessivement fréquente. Dans ce contexte l'absence de la négativation de la beta human chorionic gonadotrophin (HCG) et la présence de matériel échogène et vascularisé à l'échographie endovaginale sont évocateurs [59].

Une étude française menée par Provansal et al [60], chez 162 patientes ayant réalisé une interruption volontaire de grossesse (IVG), 10,1 % ayant une rétention trophoblastique (7,7 % chez les patientes traitées à domicile versus 2,4 % traitées à l'hôpital).

En cas de rétention trophoblastique confirmée, l'hystérocopie opératoire permet d'effectuer une résection sélective sous contrôle visuel du résidu trophoblastique. Celle-ci semble être plus efficace que le curetage à l'aveugle, elle est moins responsable de synéchies postopératoires et permettant des délais de conception plus courts [61].

Dans notre série, le traitement de la rétention trophoblastique représente 2,90% des hystérocopies opératoires faites au service versus 1,3% dans une série marocaine en 2012 [61].

- Retrait DIU

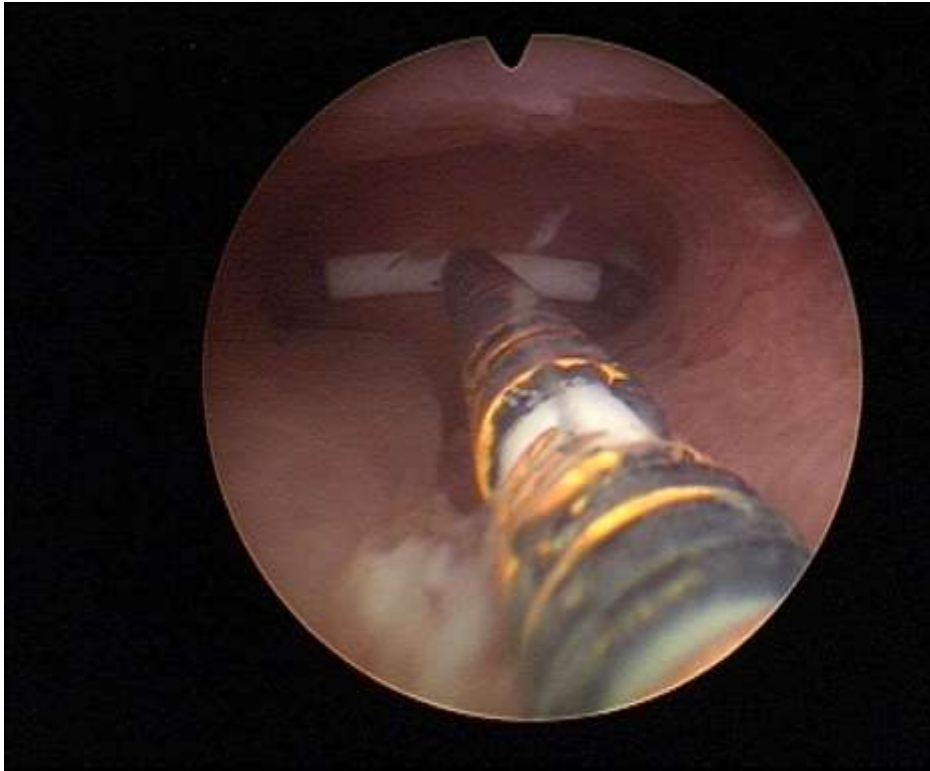


IMAGE 101 : Image hystéroscopique d'un stérilet intra cavitaire [40].

La tolérance des patientes lors de retrait par l'hystérocopie opératoire s'est précisée par J. CARIN et O. GABRIN chez 36 patientes [46]: efficacité obtenue 94.4% avec 2 échecs, bonne tolérance chez 52%, tolérance acceptable chez 44% et mauvaise tolérance chez 4%.

Donc l'hystérocopie opératoire pratiquée pour extraire un DIU difficile à retirer, est une méthode efficace, le plus souvent bien tolérée, avec une faible morbidité.

Dans notre série 2.32% des femmes sont adressées pour retrait DIU avec échec dans un seul cas.

Au service le retrait de DIU, après localisation des bras du stérilet par l'hystérocopie diagnostique, se fait par une pince longue sans contrôle visuel par manque d'hysteroscope diagnostique avec canal operateur pour l'insertion d'une pince.

- **Autres gestes de l'hystérocopie opératoire.**

L'hystérocopie opératoire peut être aussi indiquée, en plus des cas sus mentionnés, dans d'autres cas :

- **Adenomyose** : Dans la littérature la prévalence réelle de l'adénomyose reste inconnue (5 % à 70 %), les femmes entre 40 et 50 ans sont plus exposées, se traduit dans sa forme symptomatique par des ménorragies (50 %), des dysménorrhées (30 %) et des métrorragies (20 %) [10].

Dans notre série on avait 3 suspicions d'adénomyose à l'échographie mais leur aspect à l'hystérocopie diagnostique n'était pas caractéristique sauf pour un seul cas.

- **La métroplastie (utérus distilbene)** : L'hystéroplastie d'agrandissement est née au début des années 1990. Il s'agit d'une intervention qui vise à restituer aux utérus, en particulier après exposition in utero au diéthylstilbestrol (DES), une morphologie aussi proche de la norme que possible.

Elle a pour but d'améliorer la fertilité et la fécondité des femmes exposées puisque la majorité, si non la totalité, avait un parcours émaillé d'accidents obstétricaux.

Dans la littérature, le taux de fausses couches spontanées oscille entre 19,2 et 42 % et le taux d'accouchements prématurés est augmenté chez les femmes exposées au DES. [62].

Dans une étude comparant 1036 femmes non exposées versus 3373 exposées, le taux d'accouchement à terme est de 84,5 versus 64,1 %, celui d'accouchement prématuré de 4,1 versus 11,5 %, le taux de grossesse extra-utérine est de 0,76 versus 4,2 %. [62].

La métroplastie d'agrandissement a certainement un impact positif sur l'évolution des troubles de reproduction chez les patientes qui ont été exposées in utero au DES, une étude rétrospective portant sur 94 patientes ayant bénéficié d'une hystérocopie d'agrandissement entre mai 1990 et décembre 2001. [69]. Parmi elles, 69 % ont été exposées de façon certaine au DES. Aucune de ces patientes n'avait d'enfant vivant avant l'indication opératoire. La moitié d'entre elles (56 %) n'avait jamais été enceinte, les autres consultaient pour des accidents de la reproduction :

- Le résultat anatomique a été jugé bon dans 96 % des cas.
- Les grossesses ont débuté chez 48 femmes. Parmi ces grossesses : 8,7 % étaient des grossesses extra-utérines, 28 % se sont soldées par un avortement spontané. Le taux d'accouchement prématuré a été de 22,2 %. Parmi les grossesses débutées, 63 % ont permis la naissance d'un enfant vivant et 36 % des patientes ont eu au moins un enfant vivant.
- Chez les patientes avec un antécédent obstétrical, le taux d'enfant vivant par grossesse débutée passe de 0 % avant la métroplastie contre 73 % après.

Dans notre étude aucun cas de métroplastie n'a été réalisé. Malgré l'arrêt d'utilisation du Distilbène® qui avait cours jusqu'en 1977 ; est ce qu'on peut continuer à observer jusqu'à ce jour le syndrome malformatif survenant chez les descendants de femmes exposées au DES au cours de leur grossesse ?

- **Stérilisation tubaire:** La stérilisation par pose hystérocopique d'implants tubaires est la méthode de contraception définitive la plus utilisée à travers le monde et en Europe [63].

Cette technique de stérilisation consiste à la mise en place de micro-implants Essure® en position intratubaire, sous contrôle hystérocopique. C'est une technique peu

risquée, bien tolérée et son taux d'efficacité est évalué à 99,95 % avec un indice de Pearl à 0,05 [63].

Dans une étude menée par Ploteau et al sur la motivation des femmes 40 ans et plus pour choisir cette méthode de contraception a montré que ce sont majoritairement les effets indésirables liés aux méthodes contraceptives et le souhait de ne plus avoir à se préoccuper de la contraception. Ces motifs sont légitimes puisqu'il a été montré que les risques liés à la contraception orale augmentent à partir de cet âge. Or, la contraception orale est celle qui est la plus employée après 40 ans, la méthode de stérilisation par micro-implants tubaires, simple et rapide, constitue aujourd'hui une alternative à la stérilisation, avec un taux de satisfaction élevée. Elle est ainsi parfaitement adaptée chez les femmes de plus de 40 ans et pourrait être discutée chez des femmes plus jeunes présentant des contre-indications ou des effets secondaires aux autres méthodes de contraceptions. [64].

Chez nous au Maroc il semble qu'on ne s'intéresse plus à ce type de méthode de contraception malgré des demandeuses d'une contraception définitive et c'est la ligature tubaire qui est la plus proposée dans ce cas.

- **La métaplasie ostéοide** : La MOE est une affection rare. Elle a été décrite pour la première fois en 1901 par Mayer. Une MOE est le plus souvent découverte à la suite d'une infertilité secondaire, parfois prolongée, chez les femmes en âge de procréer. Elle survient dans 80 % des cas après une grossesse. La MOE agirait comme un véritable dispositif intra-utérin (DIU) contraceptif rendant l'endomètre impropre à la nidation embryonnaire.

Cette hypothèse est confirmée par les cas de grossesse spontanée rapportés dans la littérature après ablation des fragments osseux [18].

Nous avons eu, dans notre série un cas de métaplasie ostéoïde confirmée par l'anatomopathologie. Il s'agit d'une femme âgée de 39 ans, G3P1, 1 accouchement par voie basse et une interruption volontaire de grossesse depuis 10 ans, qui présente une notion de stérilité secondaire avec des algies pelviennes intermittentes. L'examen gynécologique objective un utérus de taille normal, douloureux à la mobilisation, sans perception de masse latéro utérine. La patiente a bénéficié d'une échographie pelvienne objectivant une image intra-utérin hyper échogène aux contours flous. Une hystérocopie a été proposée et a objectivé la présence d'un matériel d'allure osseuse flottant, dur et adhérent au fond utérin. Son ablation est faite par une pince Bignolé en 2 fragments, dont l'étude anatomopathologie confirme une métaplasie ostéoïde.

Un autre cas de métaplasie ostéoïde a été confirmé dans une autre étude faite au CHU Hassan II Fès en 2012. [27].

- **Isthmocèle** : l'isthmocèle utérin est une dilatation de la cicatrice de césarienne et fonctionne comme un réservoir de collecte du sang pendant les menstruations, la prévalence de l'isthmocèle varie entre 19% et 84% [65], la plainte la plus fréquente concerne les saignements post menstruels intermittents 30% [65], mais il peut être une cause de l'infertilité et des douleurs pelviennes. Ces signes semblent être améliorés par la correction chirurgicale grâce à l'hystérocopie opératoire.

Aucun cas dans notre série n'a été enregistré.

B. Les complications per opératoire :

L'hystérocopie opératoire est parmi les interventions la plus fréquemment réalisée en gynécologie qui a évolué au fil du temps grâce à la technologie devenant plusieurs fois plus sûre.

Cependant si cette technique arrive à résoudre plusieurs problèmes de la cavité utérine, elle n'est pas dépourvue de risques :

- L'incidence déclarée est de 1.65 % par l'université de Kiel sur une période de 2 ans. D'autres études ont signalé une incidence de 0.28 % à 5.2 % [73].
- Les perforations utérines dont la prévalence est estimée entre 0,12 à 1,6 % [19]. (Stankova et al rapportent une incidence de 1 à 9% [73].)
- La prévalence des complications hémorragiques pendant ou après une HSC opératoire sont rares (0,5–2 %) avec prévalence de 0,03 % pour les hémorragies supérieures à 500 cc et/ou nécessitant une transfusion [19].
- Les troubles de résorption avec une prévalence varie entre 0,06 et 0,2 % [19].
- 0,02 % pour les plaies viscérales (urinaires ou digestives) [19].
- Les complications infectieuses notamment les endométrites (0,01 à 1,9 %) [19].
- Les complications gazeuses avec une prévalence inférieure à 0,06 % pour l'embolie gazeuse symptomatique [19].
- Les complications obstétricales : dans la littérature aucune étude n'a évalué le risque d'accouchement prématuré après hystérocopie opératoire. Concernant le risque d'anomalie d'insertion placentaire après HSC opératoire, une revue de la littérature a rapporté un taux de 2 % de placenta accreta après traitement hystérocopique de synéchies (2,4 %) [19].

Cependant, ce taux d'anomalie d'insertion placentaire ne peut être attribué à l'HSC opératoire seule puisque les synéchies sont elles-mêmes un facteur de risque.

Pour la pratique clinique concernant les moyens utilisés afin de prévenir les complications de l'hystérocopie, le Collège national des gynécologues et obstétriciens français (CNGOF) a édité plusieurs recommandations pour les praticiens de façon à diminuer la prévalence des complications et d'améliorer les conditions pratiques de réalisation de l'hystérocopie opératoire pour optimiser le confort des patientes et assurer une efficacité thérapeutique optimale [19] :

- **Prévention de perforation utérine et déchirure cervicale** : Avant une hystérocopie opératoire, il n'est pas recommandé de prescrire de misoprostol, (même s'il associé à une meilleure dilatation cervicale spontanée chez les femmes non ménopausées, mais sans diminution des complications), d'estrogènes par voie vaginale (la prescription par voie vaginale de 25g d'estrogènes par jour pendant 14 j avant une HSC opératoire ne permettait pas de faciliter la dilatation ni de diminuer la prévalence des perforations utérines), d'agonistes GnRH, de danazol, de progestatifs ou d'estroprogestatifs pour prévenir le risque de déchirure cervicale, de perforation utérine et d'échec en HSC opératoire. Et en cas de perforation utérine survenant lors de l'utilisation d'une électrode activée, il est recommandé de stopper la procédure et de réaliser une cœlioscopie exploratrice.

- **Prévention des synéchies** : La mise en place d'un dispositif intra-utérin (DIU) ou d'une sonde de Foley en fin d'intervention n'est pas recommandée pour limiter le risque de synéchie. Ainsi, la mise en place d'un gel à base d'acide hyaluronique semble diminuer la prévalence des synéchies intra-utérines après HSC opératoire mais il n'est pas recommandé de l'utiliser systématiquement (Le coût important de ces gels est également à prendre en compte). Pour les patientes pour qui l'on souhaite diagnostiquer et traiter précocement des synéchies, il est recommandé de réaliser une HSC diagnostique de contrôle environ quatre semaines après une HSC opératoire.
- **La prévention du risque hémorragique** : La prescription de misoprostol, d'acide tranéxamique et d'ocytocine n'est pas recommandée pour prévenir le risque hémorragique en hystérocopie opératoire. L'arrêt de la procédure et un massage utérin pendant quelques secondes contrôlent habituellement le saignement. S'il n'est pas contrôlé ou en cas de saignement important en cours d'hystérocopie opératoire, les traitements suivants sont à discuter (en plus des mesures de réanimation), une sonde de Foley avec 20–30 ml d'eau distillée peut être laissé en intra utérine pendant 12–24 h et est réussi à contrôler le saignement, électrocoagulation de l'origine du saignement. Dans les cas extrêmes, une embolisation, voire une hystérectomie doivent être discutées. Pour limiter le risque de transfusion, en dehors des mesures suscitées, il convient également de corriger une anémie préexistante.

- **Prévention des troubles de résorption** : Quel que soit le liquide de distension employé, il est recommandé que la pression intra-utérine reste inférieure à la pression artérielle moyenne et à 120 mmHg, d'utiliser un système de pompe automatique contrôlant la pression intra-utérine, de surveiller en cours de procédure le volume utilisé de liquide de distension et le bilan entrées/sorties. La procédure doit être arrêtée en cas de déficit supérieur à deux litres de sérum physiologique ou de un litre de glycoColle. Cette surveillance peut être confiée à un intervenant du bloc opératoire ou à un appareil de monitoring automatisé équipé d'alarmes pré-réglées. En cas de diagnostic de résorption exagérée, les moyens décrits sont l'arrêt de la procédure, les diurétiques intraveineux, une restriction hydrique, voire du sérum salé hypertonique intraveineux. Toutefois, il n'existe pas de consensus ni d'étude comparative.
- **Prévention des risques infectieux** : Une antibioprophylaxie n'est pas recommandée avant, pendant ou après une HSC opératoire. Il n'est pas recommandé de réaliser un prélèvement vaginal bactériologique avant une HSC opératoire mais peut être discuté en cas de signes ou de facteur de risque reconnu d'infection génitale haute ainsi une HSC ne doit pas être réalisée en cas de doute concernant une infection génitale haute (IGH). En cas d'infection mise en évidence au prélèvement vaginal, il est recommandé de traiter la patiente par antibiothérapie avant de faire le geste et de réaliser toujours une désinfection vaginale avec une solution antiseptique avant une HSC opératoire.

- **Prévention de l'embolie gazeuse** : Il est recommandé de purger les tubulures avant toute hystérocopie.
- **Le risque carcinologique** : Une hystérocopie opératoire peut être réalisée en cas de suspicion de cancer de l'endomètre.

L'application de ces recommandations devrait limiter les risques de complications liées à l'hystérocopie opératoire.

Dans notre série, on avait 08 incidents en per-opératoire soit 4.65% :

- 3 perforations utérines soit 1.74 %
- 1 cas c'était un échec sur une béance du col malgré utilisation de 2 Pozzi.
- 1 cas d'acte non réalisé vu un saignement actif.
- 1 cas d'acte non réalisé vu un col non dilatable, hystérocopie différée après préparation du col.
- 1 cas d'acte non réalisé de cause non précisée, c'était un retrait DIU.
- Une déchirure de la lèvre antérieure du col suturée à la fin du geste.

Nos résultats concordent parfaitement avec les données de la littérature qui confirment que l'HSC est une méthode fiable avec taux de complications très faible dans la plupart des cas.

C. Résultats anatomopathologie :

- Dans notre étude, nous ne disposons pas malheureusement de tous les résultats anatomopathologiques (8 résultats introuvables), ainsi on remarque une certaine discordance entre résultat anatomopathologie et aspect de la lésion lors de l'HSC opératoire (11.6%).

- **Hyperplasie de l'endomètre** :

L'endomètre c'est une muqueuse qui subit plusieurs modifications physiologiques et pathologiques.

Et devant une hyperplasie de l'endomètre, il faut éliminer en premier une pathologie maligne (dont l'hyperplasie avec atypies cellulaires, authentique lésion précancéreuse devant être considérée comme une néoplasie intra épithéliale) et c'est l'association hystérocopie biopsie qui s'avère la plus fiable.

Dans notre étude 16 cas qui avaient une hypertrophie dont 6 cas ont bénéficié de l'endometrectomie, l'étude anatomo-pathologique a permis de diagnostiquer 2 cas d'hyperplasie atypique, 2 cas d'hyperplasie simple et dans les 2 restants l'endomètre était normal.

- **Polype utérin**

Dans la plupart des cas les polypes sont bénins. Le risque qu'un polype soit malin se situe entre 0,5 et 1,5 %, mais il est très important de tenter de différencier les polypes bénins de ceux qui sont malins.

Maja et al. Trouvent dans leur étude que les polypes peuvent être associés à des lésions hyperplasiques et présenter des transformations atypiques dans 1 à 1,6 % des cas. [03]

Dans une étude sur la résection des polypes chez 367 patientes Polena et al [03] trouvent que 99,5 % des cas ont présenté des polypes bénins (365 cas) et 0,5 % des cas ont présenté des lésions atypiques.

Dans notre série, tous les polypes étaient bénins.

- **Léiomyome utérin**

Les myomes utérins sont généralement considérés comme des tumeurs bénignes.

La dégénérescence maligne est extrêmement rare et ne concerne que de 0,1 à 0,5 % des cas.

Dans notre étude parmi les myomectomies réalisées, on a eu : 1 cas leiomyosarcome, 1 cas tumeur adenomatoïde et 1 cas d'adénocarcinome séreux.

- **Métablasie osétoïde**

La métablasie osétoïde est caractérisée par la présence d'un matériel osseux dans l'endomètre, l'hystérocopie fait évoquer le diagnostic et permet en outre le traitement en réalisant l'exérèse des fragments osseux et l'anatomopathologie vient confirmer la nature.

Dans notre étude on a eu un cas de métablasie osétoïde.

- **Au total**

Toutes les pièces d'exérèse ont été adressées à l'anatomopathologie sauf 8 cas de cloison et les 3 cas DIU, les résultats étaient les suivants :

- 103 cas de polype soit 59.88%.
- 40 cas myome soit 23.25%.
- 08 résultats introuvables.
- 2 cas d'hyperplasie atypique.
- 2 cas d'hyperplasie simple.
- 2 cas de l'endomètre normal.
- 1 cas de métablasie osétoïde.
- 3 cas de grossesse arrêtée.
- 1 cas leiomyosarcome.

- 1 cas tumeur adenomatoïde.
- 1 cas adénocarcinome séreux.

VI. Hystérocopie de contrôle.

La réalisation d'une hystérocopie de contrôle permet le contrôle anatomique du geste opératoire et essentiellement de détecter et de lever les synéchies qui peuvent être survenues.

La fréquence de survenue des synéchies varie en fonction de l'indication opératoire initiale (myome, polype, synéchie...). Taskin et al [66] retrouvaient 3,6 % de synéchies en cas de résection de polype, 6,7 % en cas de section de cloison utérine, 37,5 % après résection hysteroscopique d'un myome unique et jusqu'à 45 % de synéchies après résection de multiples myomes.

Autre étude de Valle et al [67] a montré la reformation des synéchies qui est une constante après section de synéchies par voie hysteroscopique avec un taux allant de 21,6 % en cas de synéchies modérées à 50 % en cas de synéchies sévères.

Au regard de ces taux de reformation de synéchies, il apparaît alors essentiel d'évaluer la cavité utérine à l'aide d'une hystérocopie diagnostique après toute chirurgie hysteroscopique.

Concernant le délai optimum de réalisation de l'hystérocopie de contrôle, une étude rétrospective a observé un taux de synéchies significativement plus important dans un groupe « HSC tardive » (huit à 16 semaines postopératoires) en comparaison du groupe « HSC précoce » (deux à quatre semaines postopératoires); les deux groupes n'étaient toutefois pas comparables en termes de type de pathologie traitée.

Pour Yang et al. [68], l'hystérocopie souple de contrôle est à réaliser deux semaines après la résection endoscopique de myome, ainsi la majorité des séries publiées préconise néanmoins la réalisation d'une HSC précoce afin de diagnostiquer

les synéchies et de les lever lors de cette même hystérocopie.

La réalisation précoce d'une hystérocopie diagnostique de contrôle semble être une recommandation de bonne pratique qui permet de contrôler le résultat anatomique du geste opératoire mais qui pourrait permettre aussi de lever les synéchies qui se sont formées de façon précoce, ainsi la restitution d'une cavité normale devrait être l'objectif principal.

Dans notre étude, lié probablement à l'absence d'une salle dédiée à l'hystérocopie diagnostique au niveau du service, 2 cas seulement ont bénéficié de l'hystérocopie de contrôle 6 semaines après cure de cloison et dont le résultat était satisfaisant (pas de synéchies).

VII. Les problèmes soulevés et propositions :

- Une salle dans le service dédié à l'hystérocopie diagnostique aura pour une satisfaction plus élevée de la patiente, la convenance de patiente et de médecin, évitement de l'anesthésie, moins d'inquiétude, la rentabilité et utilisation plus efficace du bloc pour des cas plus complexe. La chose qui est absente dans le service.
- L'hystérocopie opératoire est toujours programmé avec l'hystérocopie diagnostique ce qui retentit sur le nombre des gestes faits puisque on s'arrête parfois à la réalisation juste de d'hystérocopie diagnostique chose qui fallait faire en ambulatoire.
- Existence d'une seule salle de l'hystérocopie opératoire partagée avec le deuxième service de gynéco-obstétrique du même département ce qui peut retentit encore sur le nombre des patientes à prendre en charge d'où la création d'une autre salle de l'hystérocopie opératoire s'avère nécessaire.

-

- Pas de suivi des malades pour nous permettre d'évaluer l'amélioration ou non des signes fonctionnelles et impact de l'hystérocopie opératoire sur le trouble de fertilité à moyen et long terme d'où l'importance d'établir des fiches post opératoire pour chaque patiente.
- Le contrôle hystérocopique après l'intervention permet le contrôle anatomique et fonctionnel du geste opératoire et essentiellement de détecter et de lever les synéchies, la chose qui sera plus facile en cas de l'hystérocopie disponible au sein du service, étant donné que seulement 2 contrôles ont été effectué dans notre série.
- L'amélioration du plateau technique disponible au bloc permettra de faciliter les gestes, de raccourcir le temps opératoire et une efficacité meilleure, sans oublier le confort du gynécologue et la bonne tolérance par la patiente.
- Une formation continue et adaptée pour le personnel de la salle car une maîtrise parfaite de l'instrumentation et l'entretien correct du matériel est capital pour le bon fonctionnement.
- Une formation continue des médecins à cette technique chirurgicale par la création d'un centre de formation en hystérocopie.



PERSPECTIVES

I. Le futur de l'hystérocopie opératoire :

Le futur de l'hystérocopie se décline de deux manières :

- Améliorer la formation chirurgicale.
- Et développer de nouvelles techniques dont la conception essentielle est de permettre de conserver une cavité utérine propre à la conception même à des âges tardifs en raison du développement des techniques d'assistance médicale à la procréation.

A. La formation chirurgicale :

La formation chirurgicale est traditionnellement en lien avec le compagnonnage. La difficulté du compagnonnage en hystérocopie est due au fait que l'opérateur est seul car il n'a pas d'aide qui peut contrôler le geste en le ralentissant ou au contraire en l'accélérant et le compagnonnage de formation ne peut se faire qu'avec le plus jeune tenant l'hystérocopie et le plus compétent montrant potentiellement sur l'écran les gestes à réaliser mais en sachant que ceux-ci ne peuvent être contrôlés aisément. C'est pour cela qu'interviennent les nouveautés de formation créées par l'emploi de l'hystérocopie virtuelle sur des simulateurs.



Image 102 : Simulateur haut de gamme pour l'hystérocopie. Karl Storz [26]

Le simulateur d'hystérocopie est un outil de formation qui permet aux gynécologues et obstétriciens de s'entraîner aux techniques opératoires mini invasives complexes tout en approfondissant leurs connaissances pratiques (La coordination des mains et des yeux, durant l'opération en particulier, est une intervention extrêmement délicate qu'il est néanmoins tout à fait possible de maîtriser grâce à un apprentissage fréquent et régulier).

L'intérêt du développement des simulateurs, et puisque l'apprentissage est virtuel, est qu'il n'existe, aucun risque pour le patient. Le seul risque est le coût financier pour l'acquisition des simulateurs.

Le réalisme de l'environnement de travail et le principe d'assistance par un formateur virtuel contribuant à garantir des conditions d'apprentissage efficaces. Le simulateur permet de tester toutes les pathologies et pour chacune d'entre elles d'avoir une sélection de pathologies avec un niveau de difficultés croissant (le logiciel

de simulation propose plusieurs cas opératoires) et une évaluation objective du résultat obtenu au décours de la simulation thérapeutique hystérocopique afin d'évaluer les compétences (point forts/points faibles) de l'opérateur.

La technique des simulateurs bénéficie grandement des progrès de l'informatique : Un équipement qui permet de suivre les différents gestes et les actions menées par l'utilisateur. Le contrôle se fait par un ordinateur portable sur lequel l'écran est connecté avec un résectoscope et une interface qui permet de pouvoir simuler l'intervention et le modèle anatomique de bassin reproduit des conditions chirurgicales proches de la réalité et les instruments fournissent à l'opérateur une sensation tactile quasi réelle.



Image 103: Hystérocopie virtuelle : simulation d'une intervention réelle [74]



Image 104 : Vision simulée d'un myome de type 0. [74]

Les progrès actuels attendus sont l'apparition des retours de force pour simuler totalement la réalité des interventions.

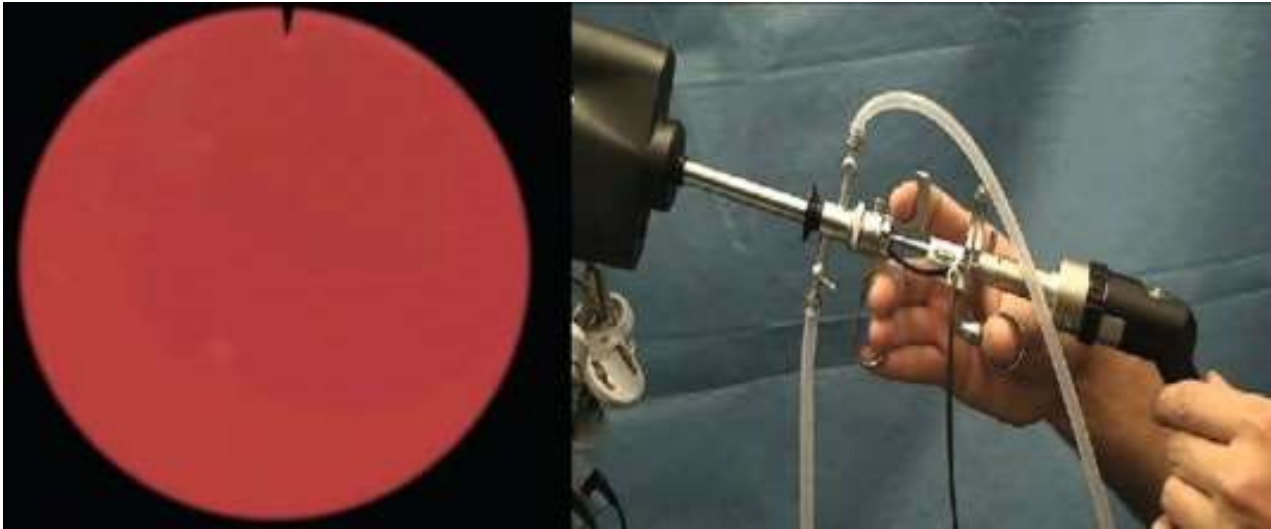


Image 105: Entraînement à la survenue de complications: exemple de contrôle d'une hémorragie [74]

À la fin d'une intervention test, on pourra évaluer le temps opératoire, le pourcentage de tissus traités par rapport à la lésion initiale, la quantité de liquide utilisée et les pertes observées, évaluer si les deux ostia ont été visualisés durant l'intervention, si le contrôle de sécurité nécessaire à toute hystérocopie a réellement été de qualité.

Le développement des simulateurs devra à terme devenir un élément incontournable pouvant nécessiter une certification avant d'accepter qu'un opérateur puisse prendre en charge une patiente.

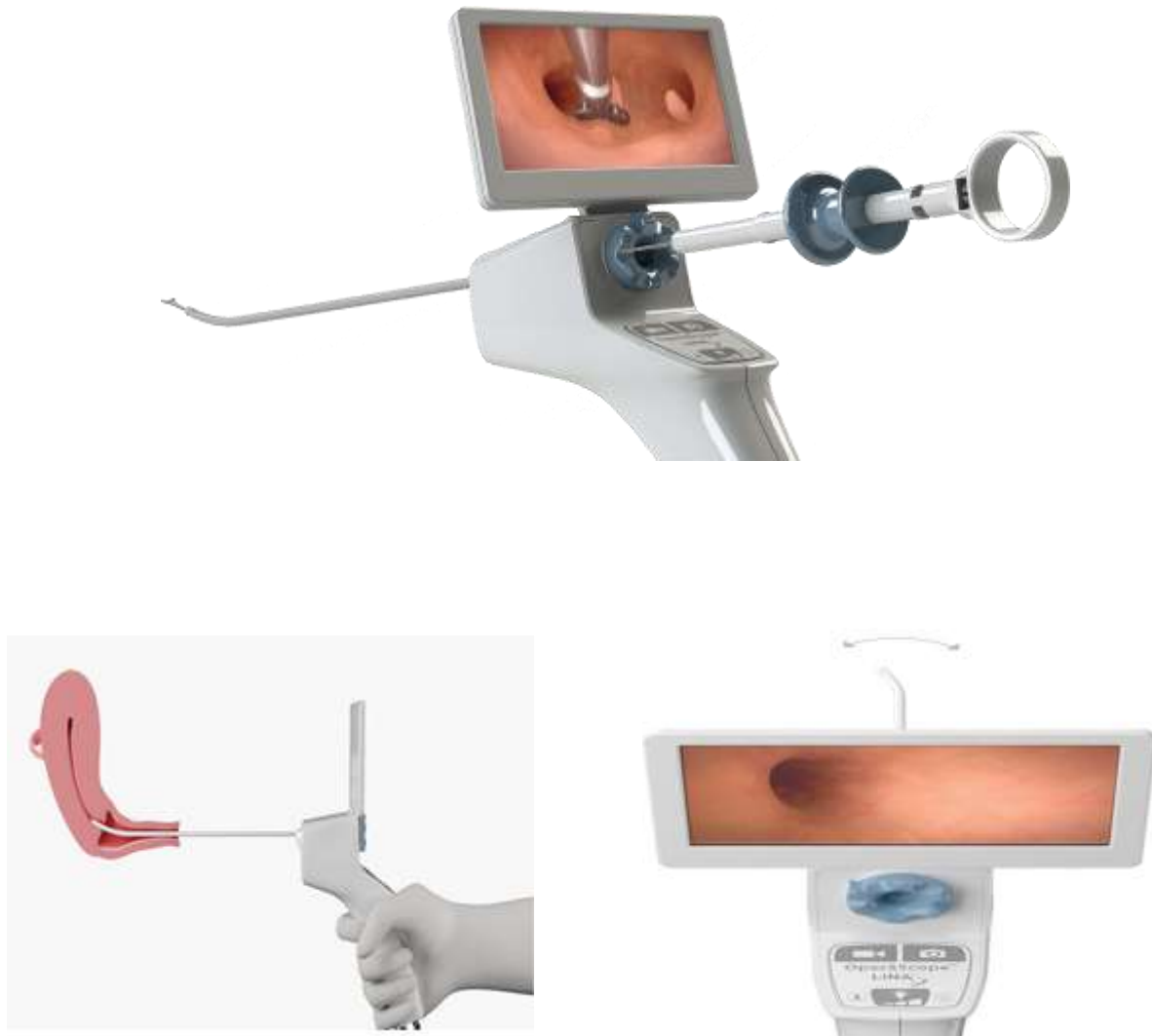
B. Les nouvelles techniques :

Le facteur déterminant des nouveautés doit être la mise en perspective du maintien d'une cavité utérine propre à toute conception chez les femmes quel que soit leur âge pour éviter de se mettre en situation où les possibilités de grossesse ultérieure ne seront pas réalisables.

En effet toute lésion de l'endomètre altérera de manière définitive les possibilités de procréation, d'où l'intérêt de développer l'emploi de techniques de chirurgie mini-invasive en évitant de toucher à l'endomètre adjacent. Et ceci grâce au développement et la miniaturisation du matériel qui va permettre plus aisément de traiter quelques pathologies (des polypes ou des myomes...)

C. Nouveau matériel :

La technologie a permis de lancer une gamme de produits gynécologiques très développés, dont le but est la facilité d'utilisation pour le confort du chirurgien avec une meilleure tolérance par la patiente, le nouveau matériel est un dispositif sûr, efficace, simple à utiliser avec une image très impressionnante, utilisable en ambulatoire et centré sur le patient en évitant le maximum l'anesthésie et le cout plus élevé.



Images 106–107–108 : Hysteroscopie opératoire à usage unique LiNA Opera Scope. [83]

Le système complet à usage unique pour voir et traiter en ambulatoire avec un catheter rigide et une pointe déviée pour correspondre à la courbure naturelle de l'uterus et d'une poignée inclinée pour le confort du chirurgien, ce matériel est orientable à 360° permettent un contrôle précis et une maniabilité pour naviguer.

Exemple d'autre instrumentation à usage unique sans les limites des instruments réutilisables traditionnels :



Image 109 : Forceps pour biopsie [83]



Image 110:Ciseau LiNA Opera Scope. [83]

II. Les futures applications de l'hystérocopie :

A. Rôle de l'hystérocopie dans le transfert d'embryon en cas de FIV

Jusqu'à 20% à 40% d'anomalies mineurs sont retrouvés à l'hystérocopie alors que l'échographie est normale [75–77].

Parmi toutes les patientes qui subissent une hystérocopie pré FIV la pathologie intra utérine non reconnue peut être trouvée dans 18–50 %des patientes quand il n'y a aucune histoire d'échecrécurrent d'implantation et dans 40–43 % [78] des patientes avec des antécédents d'échec sachant que jusqu'à 30%[75–76] des cycles de FIV échoués dus à une technique de transfert d'embryons défectueuse.

Les principaux facteurs de succès de la FIV sont la qualité des embryons, la technique du transfert et la réceptivité de l'endomètre.

Vu ces données, l'HSC peut avoir sa place dans une nouvelle indication où elle peut s'avérer bénéfique, c'est le transfert d'embryons guidés hystérocopiquement :la difficulté du transfert d'embryon réduit proportionnellement le succès de ce transfert et toute intervention qui diminue cette difficulté de la procédure de transfert d'embryon et par conséquent augmente le taux de grossesse s'avère nécessaire, d'où le transfert d'embryon guidé par l'hystérocopie est apparu comme un nouvel outil pour les patientes présentant l'échec répété de FIV et les antécédents de transfert difficile (surtout qui avaient un canal cervical tortueux et irrégulier ou angulation aigue de col de l'utérus).

Kamarva et al ont signalé dans leur étude [75–79]2 à 3 fois plus de chances de conception par le transfert de l'embryon par l'hystérocopie que la technique de transfert à l'aveugle vu le placement correct des embryons au site désiré comme avantage de l'HSC.

Kamarva et al ont essayé aussi le transfert d'embryon sous-endométriale, ce concept est basé sur l'hypothèse que le blastocyte lorsqu'il est insérée mécaniquement sous la vision dans l'endomètre peut améliorer la taux de réussite de grossesse.

B. Rôle de l'hystérocopie pour enlever des tissus trophoblastiques :

En cas d'avortement ou des FC, le produit retenu peut causer de l'inflammation dans l'endomètre et la formation des adhérences.

Une technique de curetage aveugle peut causer un traumatisme conduisant à la formation des adhérences qui peuvent affecter la fertilité. Le risque de développer une adhérence après curetage pour une FC est d'environ 66,7%[75-80].

L'hystérocopie permet une visualisation directe et l'élimination complète des produits et peut donc réduire le risque d'adhérences et d'interventions répétées.

La littérature sur l'élimination hysteroscopique des produits de conception a conclu que l'hystérocopie est supérieure au curetage traditionnel et a faibles taux de complications, faibles taux d'adhérences (5,7%) et les taux élevés de grossesses (75%)[75-81], elle est associée à un temps court pour concevoir et à un taux plus faible de problèmes d'infertilité nouvellement trouvés par rapport à la dilatation et au curetage traditionnel.

C. Embryoscopie

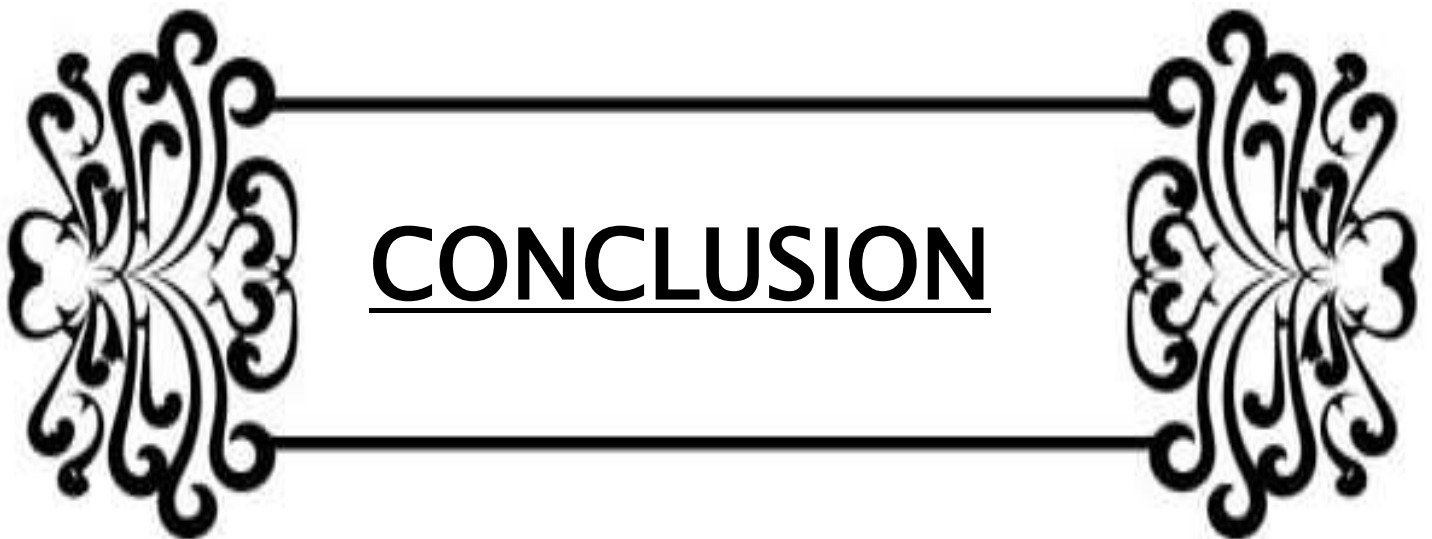
Les FC du premier trimestre sont observés dans 15 % à 20 % des grossesses et environ 60 % à 70 % sont secondaires aux anomalies chromosomiques détectables [82].

L'HSC lorsqu'elle est effectuée après confirmation de l'échec de grossesse dans le 1er trimestre est appelée embryoscopie et permet la biopsie dirigée qui évite la contamination par des tissus maternels ou du sang trouvés sur l'échantillon qui sont prélevés par aspiration et évacuation et donc elle améliore les tests cytogénétiques.

A l'avenir HSC peut être une aide dans la recherche de diagnostic des avortements du premier trimestre.

D. Autre application de l'HSC

Dans l'expansion future de nouvelles applications de l'hystérocopie, elle peut être employée dans l'exécution de l'insémination intra utérine déposant l'échantillon de sperme lavé près de l'extrémité cornuale.



CONCLUSION

L'hystérocopie est sans aucun doute le phare de la gynécologie moderne, reconnue aujourd'hui comme une technique chirurgicale à part entière. Tous les chirurgiens gynécologues sont obligés d'accroître leur connaissance et leur maîtrise de cette technique mini invasive qui a fourni des solutions à plusieurs pathologies du système génital féminin.

La valeur thérapeutique de l'hystérocopie réside dans sa capacité à explorer le tractus génital féminin du vagin jusqu'au salpinx proximal tout en appliquant le principe de « voir » et « traiter », avec un faible taux de complications opératoires et un retentissement obstétrical mineur qui est dû à l'amélioration de l'instrumentation et l'expérience indispensable de l'opérateur.

Même avec ses limites, quand l'indication est bien posée, l'hystérocopie est l'outil de choix, nécessitant un matériel dédié et des techniques spécifiques, enrichies ces dernières années grâce au développement des nouvelles technologies (bipolaire, miniaturisation des optiques).

Notre étude concernant nos patientes a pu confirmer ces données, néanmoins nous avons besoin de plus d'études pour apporter plus de justesse à nos résultats.



RESUMES

RESUME

Mots clé: Hystérocopie–pathologies utérines–traitement.

Introduction:

L'hystérocopie moderne est le fruit de plusieurs années d'évolution qui permet la prise en charge de nombreuses pathologies endocavitaires avec un taux très faible de complications.

Matériel et méthode:

- Notre étude est rétrospective portant sur une série de 172 cas d'hystérocopie opératoire réalisée entre janvier 2014 et décembre 2019 au service de gynécologie obstétrique 1 au CHU Hassan II de Fès.

Résultat:

- L'âge moyen des patientes était de 46.73 ans avec des extrêmes (17–72 ans).
- Le saignement utérin anormal chez les patientes bénéficiées de l'hystérocopie opératoire représentait le principal motif de consultation avec un taux de 76.16%, suivis par La stérilité chez 10.46 %, douleur pelvienne chez 6,39 %, retrait DIU chez 2,3%, fausse couche chez 1,16% et autres 3.48 %(dyspareunie, dysménorrhée et aménorrhée secondaire.).
- L'hystérocopie diagnostique est l'examen le plus performant et a une précision plus élevée que l'échographie pour le diagnostic des pathologies endo–utérines, réalisée chez 98,83 % des patientes et trouvait les anomalies suivantes : 82 polypes 47.67 %,34 cas de myomes 19.76 %, 16 cas d'hypertrophie endometrilae 9.30 % dont 8 associées aux polypes, 9 cas de cloisons 5,23 %1 avec (myome+2 avec polype) ,7 formations intra cavitaires 4.06%dont une plaque blanche jaunâtre dure adhérente au fond. Osseuse?5

cas de synéchies 2.90%(3 avec polypes), image de rétention 2,90%,4 DIU 2,32% et association polype–myome chez 3,48%.

- Les gestes réalisés au cours de l'hystérocopie opératoire : Polypectomie en premier lieu avec un taux de 51,16 %, suivi de myomectomie avec 23.25 % des gestes réalisés, cures de cloison 6.39 %, endometrectomie 3,48 %, cures des synéchies 2,90 %, résection du tissu trophoblastique 2,90%, retrait DIU2,32 %, cure de métaplasie ostéoïde et curetage biopsie étagé chez 5,81 %.
- Les incidents en per opératoire représentaient 4.65% : 3 perforations utérines (1.74 %), une déchirure de la lèvre, 3 échecs et 1 cas de saignement actif.
- Résultat d'histologie : 2 cas d'hyperplasie atypique, 2 cas d'hyperplasie simple, un cas de métaplasie oséoïde, tous les polypes étaient bénins, pour les myomectomies on a eu 1 cas leiomyosarcome, 1 cas tumeur adenomatoïde et 1 cas d'adénocarcinome séreux.

Conclusion:

L'hystérocopie opératoire est le Gold standard pour traiter les pathologies de la cavité utérine quand l'indication est bien posée, avec le minimum des risques qui sont encore réduits grâce aux progrès réalisés sur le plan technique et matériel.

ABSTRACT

Author : Fouad Echchouyekh.

Keywords : Hysteroscopy- utérine pathologies –treatment.

Introduction :

Modern hysteroscopy is the result of several years of evolution that allows the management of many endocavitary pathologies with a very low rate of complications.

Material and method :

- Our retrospective study of 172 cases of surgical hysteroscopy performed between January 2014 and December 2019 in the obstetric gynecological department 1 at the Hassan II University Hospital in Fez.

Résult:

- The average age of the patients was 46.73 years with extremes (17–72 ans).
- Anormal uterine bleeding in patients receiving operative hysteroscopy was the main reason for consultation with a 76,16 %. followed by infertility in 10.46 %, pelvic pain in 6,39 %, IUD ablation in 2,3%, miscarriage in 1,16 % and others 3.48 %(dyspareunia, dysmenorrhea and amenorrhea).
- Diagnostic hysteroscopy is the most effective examination with higher accuracy than the ultrasonography for the diagnosis of the end-uterine pathologies, performed in 98,83 % of patients and found the following abnormalities : polyps 47,67% ,34 cases of myomas 19,76%, 16 cases of endometrial hypertrophy 9,30% (8 associated with polyps) ,9 cases of uterine septum 5,23%(1 associated with myoma, 2 with polyps), 7 intra cavity training 4,06% including a hard yellowish white plate at the bottom, 5 cases of synechy 2,90% (3 with polyps), trophoblast retention 2,90%, 4 cases of intraluminal IUD 2,32% and association polype-myome in 3,48%.

- The gestures performed during surgical hysteroscopy :Polypectomy in the first place with a rate of 51,16% ,followed by myomectomy with 23,25 % of the gestures performed ,septum resection 6,39% ,endometrectomy 3,48%,synechy cure 2,90%,trophoblastic tissue resection 2,90 %,IUD removal 2,32 %,osteoid metaplasia cue and storied biopsy curettage in 5,81 %.
- Peroperative incidents accounted for 4,65 : 3 uterine perforations (1,74), one lip tear,3 failures and 1 case active bleeding.
- Histology result : 2 cases of atypical hyperplasy,2 cases of simple hyperplasy,1 case of osteoid metaplasia, all polyps were benign, for myomectomy there were 1 case leiomyosarcome,1 case adenomatoide tumor and 1 case of serous adenocarcinome.

Conclusion :

operative hysteroscopy is the standardGold for treating pathologies of the uterine cavity when the indication is well placed,with the minimum of risks that are further reduced thanks to the technical and progress made.

ملخص

مقدمة

تعتبر تنظير الرحم الجراحي من الجراحات التي نمت بقوة في السنوات الأخيرة ووسيلة لعلاج مجموعة من الأمراض التي تخص تجويف الرحم، مع معدل منخفض جدا من المضاعفات.

المعدات والأساليب:

دراستنا هي عبارة عن دراسة رجعية همت سلسلة تتألف من 172 حالة من علاج بتنظير الرحم أجريت بين يناير 2014 وديسمبر 2019 بمصلحة أمراض النساء والتوليد 1 في المركز الاستشفائي الجامعي الحسن الثاني فاس.

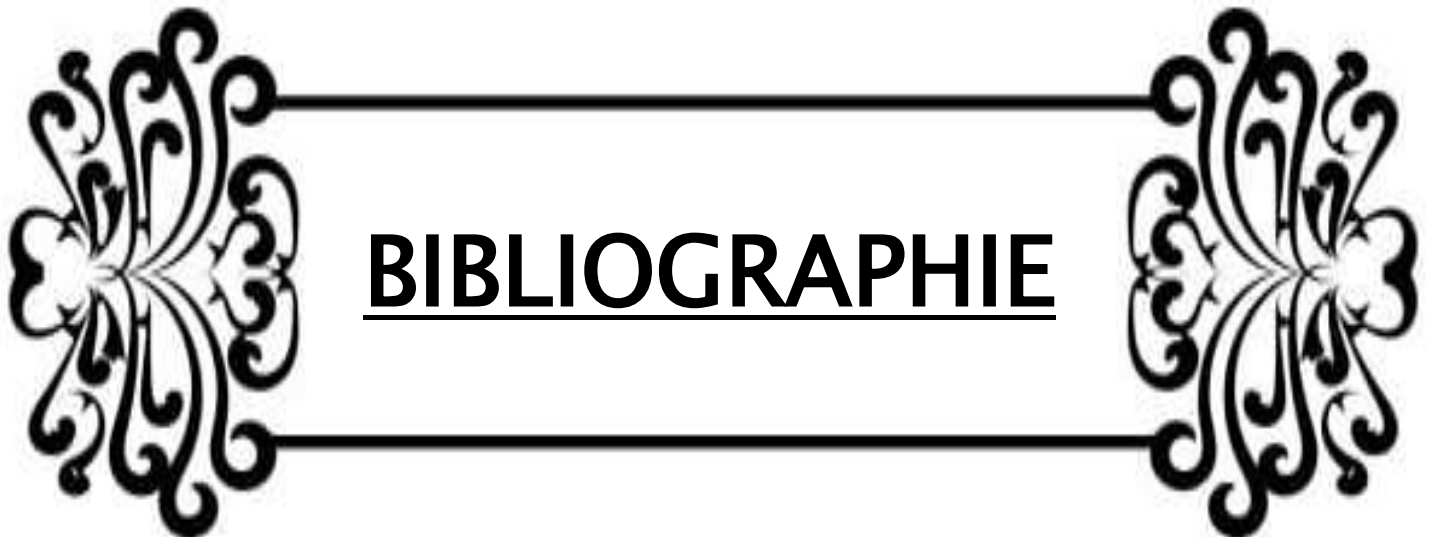
النتائج:

- تراوح سن المريضات بين 17 و 74 سنة بمعدل 46.73 سنة.
- قد شكل النزيف العرضي الرئيسي بعدد 76.16 % من المرضى، متبوعا بالعمق عند 10.46 % . ألم حوض عند 6.39 % . إزالة اللولب عند 2.3 % . الإجهاض التلقائي عند 1.16 % . وأعراض أخرى مختلفة عند 3.48 % .
- تنظير الرحم التشخيصي هو أكثر الفحوصات فعالية ودقة من الموجات فوق الصوتية لتشخيص الأمراض الجوفية للرحم وقد اجري لدى 98.83 % من المرضى ووجد التشوهات التالية: 47.67 % حالات السليلة 34 حالة من الاورام العضلية 19.76 % . 16 حالة لتضخم بطانة الرحم 9.30 % (8 منها مرتبطة بالسليلة) . 9 حالات من انسداد الرحم 7.5.23 % حالات من التشكيلات داخل الرحم 4.06 % . 5 حالات التصاق القرزية 2.90 % (3 حالات مع السليلة) . 2.90 % احتباس الاورمة الغادية . وجود حاجز الرحم (اللولب) عند 4 مريضات واجتماع السليلة والورم العضلي عند 3.48 % .
- العلاجات التي أجريت خلال عملية التنظير الجراحي : استئصال السليلة عند 51.16 % . استئصال الورم العضلي عند 23.25 % . استئصال انسدادات الرحم عند 6.39 % . استئصال بطانة الرحم عند 3.48 % . استئصال الالتصاق عند 2.90 % . استئصال الأورمة الغادية عند 2.39 % . استئصال اللولب عند 2.32 % وأخيرا كشط النسيج عند 5.81 % .

- شكلت نسبة الحوادث 4.65. 3 حالات نتقا بالرحم .حالة من النزيف الرحمي. 3 حالات اخفاق ثم حالة تمزق عنق الرحم .
- نتائج التشريح الدقيق حالتان لكل من فرط البلغم غير النمطي والبلغم البسيط .جميع السليلات حميدة وبالنسبة لاستئصال العضلة هناك 3 حالات سرطانية.

الاستنتاج

- التنظير الرحمي الجراحي أصبح الطريقة المثلى لعلاج أمراض تجويف الرحم مع الحد الأدنى من المخاطر التي تزداد انخفاضا بفضل تطور المعدات والتقنيات.



BIBLIOGRAPHIE

- [1]. **Collège National Des Gynécologues et Obstétriciens Français.**
Classification FIGO 2011 des myomes utérins.
- [2]. **A.Hamidouche, M.VincienneT, Thubert, C.Trichot, G.Demoulin, A.Nazac, H.Fernandez, L.Rivain, X.Deffieux**
Hystérocopie opératoire pour fibrome : morcellement versus résection à l'anse bipolaire
Operative hysteroscopy for myoma removal: Morcellation versus bipolar loop resection
- [3]. **V. Polena, J.L. Mergui, L.Zérat, E.Daraï, E.Barranger, S.Uzan**
Long-term results of hysteroscopic resection of endometrial polyps in 367 patients. Role of associated endometrial resection
- [4]. **A.Hamidouche, M. Vincienne, T. Thubert, C.Trichot, G.Demoulin, A.L. Rivain , X. Deffieux**
Hysteroscopic morcellation versus bipolar resection for endometrial polyp removal
- [5]. **L.CATALA, C. LEFÈBVRE-LACOEUILLE, L. SENTILHÈS, M. MEZZADRI, G. SIMON, C. JEANNERET, F. BOUSSION, P. DESCAMPS.**
Hyperplasie de l'endomètre et stades précoces du cancer de l'endomètre.
Reste-t-il des indications au curetage ?
- [6]. **Annie cortez, service d'anatomie pathologie, hopital Tenon APHP paris France.**
Hyperplasie endometriale.

- [7]. **J.-L. Brun, E. Descat, B. Boubli, D. Dallay**
Les hyperplasies de l'endomètre. *Service de Gynécologie Obstétrique, Hôpital Pellegrin, CHU de Bordeaux, place Amélie-Raba-Léon, 33076 Bordeaux.*
- [8]. **Collège National Des Gynécologues et Obstétriciens Français.**
Extrait des mises à jour en Gynécologie Obstétrique. Tome XXXII publié le 03/12/2008.
- [9]. **Peter Movilla, Stephanie Morris, Keith Isaacson**
A Systematic Review of Tissue Sampling Techniques for the Diagnosis of Adenomyosis
- [10]. **D. Quaranta ,J. Delotte, M. Chassang , S. Novellas , A. Bongain, P. Chevallier.**
Traitement conservateur d'une adénomyose compressive.
- [11]. **Wéry, A. Thille, U. Gaspard, F. van den Brûle.**
L'adénomyose : le point sur une pathologie méconnue. Service de Gynécologie, CHU Sart-Tilman, Service d'Imagerie Médicale, CHR de la Citadelle, 4000 Liège, Belgique.
- [12]. **G. Porcu , H. Heckenroth**
Uterine abnormalities and infertility. *Service de gynécologie-obstétrique et médecine de la reproduction (Professeur Gamberre), Hôpital La Conception, centre de procréations médicalement assistées, Marseille, France.*

- [13]. **M. Kdous , R. Hachicha, F. Zhioua, M. Ferchiou, A. Chaker, S. Meriah**
Fertility after hysteroscopic treatment of intra-uterine adhesions
Service de gynécologie-obstétrique et médecine de la reproduction, Tunisie.
- [14]. **C. Menez, P. Lopes**
Une nouvelle technique de stérilisation tubaire sous contrôle hystérocopique à propos de 45 Observations. *Service de Gynécologie-Obstétrique Biologie de la Reproduction, CHU de Nantes.*
- [15]. **Mlle Yasmine Rachid. Thèse de médecine 2016**
Pratique de l'hystérocopie opératoire à l'HMIMV à propos de 100 cas.
- [16]. **E.Gibon, P. Lopès, T. Linet, H. Martigny, C. Orioux, H.J. Philippe.**
Hysteroscopic fallopian tube sterilization procedure: feasibility and one-year follow-up
- [17]. **Angelica Anne A. Chua , Kuan-Gen Huang , Kai-Yun Wu**
The application of hysteroscopy in gestational trophoblastic disease .Department of Obstetrics and Gynecology, Chang Gung Memorial Hospital at Linkou and Chang Gung University College of Medicine, Kweishan, Taoyuan.
- [18]. **Mohammed Alorini , Moutaz Aziza, Alexis Gromezb, Nicolas Pitona, Christophe Sabourina**
Métaplasie osseuse de l'endomètre : à propos d'un cas

- [19]. **Deffieuxa, T. Gauthier b, N. Ménager c, G. Legendre d, A. Agostini c, F. Pierre**
Prévention des complications de l'hystérocopie : recommandations pour la pratique clinique
- [20]. **Collège National Des Gynécologues et Obstétriciens Français.**
Recommandations pour la pratique clinique. 37ème Journée Nationale.
Paris, 2013
- [21]. **V. Soudaya, P. Asfara, C.M. Muth**
Prise en charge diagnostique et thérapeutique des embolies gazeuses
- [22]. **Revaux, G. Ducarme , D. Luton**
Prevention of intrauterine adhesions after hysteroscopic surgery
- [23]. **O. Garbin, L. Schwartz**
Nouvelle technique en hystérocopie : les morcellateurs hystérocopiques
- [24]. **Docteur Benchimol Gynécologue obstétricien à paris**
Colposcopie–hystérocopie–accouchement–chirurgie.29 janvier 2015
- [25]. **Docteur Landowski.**
Publications du 2 décembre 2017.
- [26]. **Karl Storz.**
Hystérocopie d'examen et opératoire–gynécologie 7ème édition–storz le monde de l'endoscopie.
- [27]. **Ndiae Aminata. Thèse en médecine. Année 2012**
Hystérocopie diagnostique et opératoire (Etude rétrospective à propos de 77 cas)

[28]. Mohamed Tagha El Jirari.

Apport de l'hystérocopie diagnostique en consultation gynécologique a propos de 144 cas.

[29]. LE TOHIC, J. NIRO, A. NAVEAU, E. BAILLY, P. PANEL

Hystérocopie : matériel, techniques, nouvelles énergies.

[30]. De Freitas Fonseca M, Andrade CM, Jr., de Mello MJ, Crispi CP.

Effect of temperature on fluidity of irrigation fluids. Br J Anaesth 2011;106(1):51-6.

[31]. Berg A, Sandvik L, Langebrekke A, Istre O.

A randomized trial comparing monopolar electrodes using glycine 1.5% with two different types of bipolar electrodes (TCRis, Versapoint) using saline, in hysteroscopic surgery.

[32]. H. Fernandez, A. Gervaise, O. Garbin, J.-M. Levillant

Hystérocopie opératoire

[33]. Firwana Mohammed. Thèse en médecine 2014

Pratique de l'hystérocopie à la Maternité des Orangers Rabat depuis l'implantation jusqu'à l'évaluation à propos de 417 cas.

[34]. A.jamard,M.turck,A.cheret bensoit,M.dreyfus,G.bensoit

Risque de synéchies utérines suite à des sutures de compression utérine pendant une hémorragie post-partum. CHU DE Caen France.

[35]. Collège National Des Gynécologues et Obstétriciens Français.

RPC (recommandations pour la pratique clinique) de 2008.

[36]. **Emanuel MH, Wamsteker K.**

The intrauterine morcellator: a new hysteroscopic operating technique to remove intrauterine polyps and myomas.

[37]. **Van Dongen H, Emanuel MH, Wolterbeek R, Trimbos JB, Jansen FW.**

Hysteroscopic morcellator for removal of intrauterine polyps and myomas: a randomized controlled pilot study among residents in training.

[38]. **Bruce Blaus**

Wiki media Commons

[39]. **Dr FOURNET. S**

Malformations utérines et infertilité : lesquelles prendre en charge ?

[40]. **A.Bannani, C.Bouchikhi, S.Erraghay, N.Mamouni.**

Bloc central service gynéco-obstétrique Hôpital mère enfant CHU Hassan II Fès.

[41]. **Asmaa .Benbrahim. Thèse en médecine.**

L'hystérocopie diagnostique et opératoire A propos de 174 cas
Expérience de la maternité des oranges - Rabat.

[42]. **Chih-Feng, YHung, HsuehChou, Hsien-MingWu, Chyi-LongLee ,Ting**

ChangChang

Effectiveness and appropriateness in the application of office hysteroscopy

[43]. **Camille Sylvestre, 1 Philippe Y. Laberge, Sylvie Bazin, Sylvie Berube.**

Incidence cumulative chez les femmes ayant subi une résection hysteroscopique de l'endomètre

[44]. Guylaine Lefebvre, Catherine Allaire, John Jeffrey, Kingston George.

Directives Cliniques de la SOGC N° 109, revue et approuvée par le Comité exécutif et le Conseil de la Société des obstétriciens et gynécologues du Canada.

[45]. Y. Ait Benkaddour , A. Gervaise b, H. Fernandez b.

Exploration de la cavité utérine dans le bilan d'infertilité : quel examen choisir ?

[46]. A.J.Carin, O.Garbin

Retrait des dispositifs intra-utérins sous hystérocopie en consultation : à propos de 36 cas

[47]. American Journal of roentgeneacology

Diagnostic Value of Hysterosalpingography in the Detection of Intrauterine

Abnormalities: A Comparison with Hysteroscopy.

[48]. A. Agostini, F. Franchi. F. Bretelle, V Roger, I. Cravello, B. Blanc.

Place de l'hystérocopie diagnostique dans le bilan d'infertilité.

[49]. Brooks Philip G

In the management of abnormal uterine bleeding, is office hysteroscopy preferable to sonography? The case for hysteroscopy. The Journal of minimally invasive gynecology.

[50]. Van Dongen H., De Kroon CD., Jacobi CE., Trimbos JB., Jansen FW.

Diagnostic hysteroscopy in abnormal uterine bleeding: a systematic review and metaanalysis

- [51]. **V. Polena, J.-L. Mergui, L. Zérat, E. Daraï, E. Barranger, S. Uzan**
Résultats à long terme de la résection des polypes endométriaux chez 367 patientes. Place de l'endomérectomie associée.
- [52]. **IA.Villot ,A.Cheret-Benoist ,C.Creveuil ,M.Turck ,M.Dreyfus ,G.Benoist .**
Après myomectomie, les patientes ont-elles le droit d'accoucher par voie basse ? Résultats d'une étude mono centrique.
- [53]. **M. Koskas, N. Chabbert-buffetb, S. Douvierc, C. Huchond,E. Paganellie, J. Derrienf**
Place des traitements médicaux: indication, durée, efficacité, chez la femme porteuse de Fibromes utérins symptomatiques en période d'activité génitale.
- [54]. **J.-L. Brun, E. Descat, B. Boubli, D. Dallay**
Les hyperplasies de l'endomètre Service de Gynécologie Obstétrique, Hôpital Pellegrin, CHU de Bordeaux, place Amélie-Raba-Léon, 33076 Bordeaux.
- [55]. **C. Gonthier, A. Trefoux-Bourdet, D. Luton, M. Koskas**
Traitement conservateur des hyperplasies atypiques et cancers de l'endomètre et préservation de la fertilité.
- [56]. **Lourdell, R. Cabry-Goubet, P. Merviel, N. Grenier, M.F. Oliéric, J. Gondry**
Utérus cloisonné : place de la septoplastie hystérocopique.
- [57]. **M. Kdous , R. Hachicha, F. Zhioua, M. Ferchiou, A. Chaker, S. Meriah**
Fertilité après cure hystérocopique de synéchie.
- [58]. **H. Fernandez, J.- L. Beni a, X. Fritel**
Synéchies post- curetage et aspiration : intérêt d'un anti- adhérentiel ?

- [59]. **M.Bazot, A.Jalaguier–Coudray, M.Benjoar, S.Dechoux–Vodovar, I. Thomassin–Naggara**
Imagerie de l'endomètre.
- [60]. **M.Provansal , R.Mimari ,B.Grégóire ,A.Agostini , X.Thirion ,M.Gamerre .**
Interruption volontaire de grossesse médicamenteuse à domicile et à l'hôpital : étude d'efficacité et d'acceptabilité.
- [61]. **G.Beuchera, P.Dolleya, Z.Stewart, V.Lavouéc, X.Deffieuxd, M.Dreyfusa.**
Obtention de la vacuité utérine dans le cadre d'une perte de grossesse.
- [62]. **O. Garbina, A. Zianea, V. Castaigneb, C. Rongièrès.**
Les sections de cloisons et les plasties d'agrandissement ont-elles réellement un impact obstétrical ?
- [63]. **Sylvia Gaudina, Muriel Viala–Trentinia, Nathalie Mazeta, Anne Fontainea, Laure Panel**
Ce que tout radiologue devrait savoir après stérilisation tubaire par le système Essure®.
- [64]. **S. Ploteau, M. Haudebourg, H.–J. Philippe, P. Lopes.**
Stérilisation tubaire par voie hysteroscopique chez les femmes de plus de quarante ans : quelle motivation pour ces femmes ?
- [65]. **Antonio setubal, Joao Alves, Filipa Osorio, Zacharoula Sidiropoulou**
Démonstration of isthmocele surgical repair.
- [66]. **Taskin O, Sadik S, et al**
Role of endometrial suppression on the frequency of intrauterine adhesions after resectoscopic surgery.

[67]. Valle RF, Sciarra JJ

Intrauterine adhesions: hysteroscopic diagnosis, classification, treatment, and reproductive outcome.

[68]. Yang JH, Chen MJ, et al.

Office hysteroscopic early lysis of intrauterine adhesion after transcervical resection of multiple apposing submucous myomas.

[69]. Nameeta Mokashi Bhalerao

Hysteroscopy and Fertility

[70]. Sangita Sharma

Polyps: Hysteroscopic Diagnosis and Management

[71]. Shilpa Sharma and Shalu Gupta

Hysteroscopic Myomectomy

[72]. Ruma Satwik

Asherman's Syndrome and Hysteroscopy

[73]. Shruti Gupta

Complications of Hysteroscopy

[74]. Hervé Fernandez, Olivier Garbin and Amélie Gervaise

Hystérocopie et Fertiloscopie

[75]. Pinky Ronak Shah

Newer Developments and Future Applications of Hysteroscopy in Infertility

[76]. Cohen J

How to avoid multiple pregnancies in assisted reproduction.

[77]. Koskas M, Mergui JL, Yazbeck C, Uzan S, Nizard J.

Office hysteroscopy for infertility: a series of 557 consecutive cases.

[78]. Bozdag G, Aksan G, Esinler I, Yarali H.

What is the role of office hysteroscopy in women with failed IVF cycles?

[79]. Kamrava M, Tran L.

Hysteroscopic endometrial embryo delivery

[80]. Schenker JG, Margalioth EJ.

Intrauterine adhesions: an updated appraisal. Fertil Steril.

[81]. Smorgick N, Barel O, Fuchs N, Ben-Ami I, Pansky M, Vaknin Z.

Hysteroscopic management of retained products of conception: meta-analysis and literature review

[82]. Philipp T, Philipp K, Reiner A, Beer F, Kalousek DK.

Embryoscopic and cytogenetic analysis of 233 missed abortions: factors involved in the pathogenesis of developmental defects of early failed pregnancies.

[83]. Lina Opera Scope

Hysteroscopy : Innovation in Gynecology

