



Royaume du Maroc المملكة المغربية

كلية الطب والصيدلة  
FACULTÉ DE MÉDECINE ET DE PHARMACIE

Année 2018

Thèse N° 155/18

# Corrélation entre Echographie, Hystérosonographie, Hystéroscopie et Histologie dans l'exploration des métrorragies postménopausiques ( à propos de 90 cas)

THESE

PRESENTEE ET SOUTENUE PUBLIQUEMENT LE 06/07/2018

PAR

Mme. Fernandes Marly Sandra Monteiro

Née le 09 février 1989 Au Cap Vert

POUR L'OBTENTION DU DOCTORAT EN MEDECINE

MOTS-CLES :

Ménopause - Métrorragies - Échographie - Hystéroscopie - Histologie

JURY

M. MELHOUF MOULAY ABDELILAH..... PRESIDENT  
Professeur de Gynécologie Obstétrique

Mme. JAYI SOFIA..... RAPPORTEUR  
Professeur agrégé de Gynécologie Obstétrique

Mme. CHAARA HEKMAT ..... } JUGES  
Professeur de Gynécologie Obstétrique

Mme. EL FATEMI HINDE ..... }  
Professeur agrégé d'Anatomie pathologique

# SOMMAIRE

## Table des matières

SOMMAIRE .....	1
INTRODUCTION .....	14
GENERALITES .....	17
I. Rappel Anatomique .....	18
A. L'UTERUS.....	18
B. LES MOYENS DE FIXITE .....	21
C. LES RAPPORTS DE L'UTERUS .....	22
D.VASCULARISATION ET INNERVATION .....	24
II. Physiologie et Physiopathologie de la ménopause.....	28
A. PHYSIOLOGIE DE LA MENOPAUSE.....	28
B. PHYSIOPATHOLOGIE DE LA MENOPAUSE .....	29
C. HISTOLOGIE DE L'ENDOMETRE A LA MENOPAUSE.....	32
D.HISTOLOGIE DES LESIONS INTRACAVITAIRES.....	37
III. Les moyens d'exploration de la cavité utérine pour le diagnostic étiologique des MPM .....	54
A. ETUDE CLINIQUE .....	54
B. LES EXPLORATIONS PARACLINIQUES [46] .....	58
C. CONDUITE A TENIR DEVANT LES MPM SELON LES DIFFERENTS AUTEURS ....	111
MATERIEL ET METHODES .....	113
I. Type de l'étude .....	114
A. OBJECTIFS DE L'ETUDE .....	114
B. PROFIL DES PATIENTES.....	114

C. METHODE D'ANALYSE ET STATISTIQUE.....	115
RESULTATS.....	117
I. Etudes descriptives .....	118
A. PREVALENCE DES METRORRAGIES POST - MENOPAUSIQUES .....	118
B. PROFIL DES PATIENTES.....	118
1. L'Age :.....	118
2. Les antécédents gynécologiques et obstétricaux :.....	119
3. Antécédents médicaux.....	125
C. LE MOTIF DE CONSULTATION.....	128
D. LES DONNEES DE L'EXAMEN CLINIQUE : .....	129
E. EXAMEN PARACLINIQUES : .....	133
III. Etudes analytiques .....	145
A. CORRELATION ECHOGRAPHIE - HYSTEROSCOPIE .....	145
B. ECHOGRAPHIE ET HYSTEROSCOPIE EN CORRELATION AVEC L'HISTOLOGIE SUR BIOPSIES +/- CURETAGES .....	148
C. CORRELATION ENTRE HYSTEROSCOPIE ET HISTOLOGIE SUR PIECES OPERATOIRES : .....	150
DISCUSSION.....	152
I. PROFIL EPIDEMIOLOGIQUE : .....	154
A. L'âge des patientes.....	154
B. L'âge des ménarches .....	155
C. Parité .....	155
D. Antécédents pathologiques.....	157

E. Prise médicamenteuse : .....	158
F. Données de l'examen clinique .....	160
G. Les examens complémentaires : .....	160
CONCLUSION.....	177
RÉSUMÉ.....	180
ANNEXES.....	186
REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES .....	193

## LISTE DES TABLEAUX

Tableau 1: Femmes à haut risque de cancer de l'endomètre [25]. .....	42
Tableau 2: Caractéristiques des carcinomes de l'endomètre de type I et type II [26]	45
Tableau 3: Répartition des patientes selon l'âge .....	118
Tableau 4: Répartition selon l'âge d'apparition des ménarches. ....	119
Tableau 5: Répartition des patientes en fonction de la parité. ....	120
Tableau 6: Répartition des patientes en fonction des antécédents de pathologies gynécologiques. ....	121
Tableau 7: Répartition selon l'âge de la ménopause.....	122
Tableau 8: Répartition selon la durée de la ménopause. ....	124
Tableau 9: Répartition selon les ATCD médicaux.....	125
Tableau 10: Répartition selon la prise médicamenteuse.....	125
Tableau 11: Répartition des patientes selon l'IMC.....	127
Tableau 12: Répartition selon Le Motif de consultation.....	128
Tableau 13: Résultat de l'examen au spéculum .....	129
Tableau 14: Résultats de l'examen du toucher vaginal.....	130
Tableau 15: Résultat du toucher rectal .....	131
Tableau 16: Signes retrouvés à l'examen clinique.....	132
Tableau 17: Résultat de l'hypertrophie de l'endomètre .....	134
Tableau 18: Répartition des patientes selon l'épaisseur de l'endomètre. ....	134
Tableau 19: Résultats Echographique de toutes les lésions.....	135
Tableau 20: Résultats de l'Hystérocopie Diagnostique.....	138
Tableau 21: Résultats anatomopathologiques sur biopsie.....	141
Tableau 22: Résultats anatomopathologique sur pièces opératoires.....	143
Tableau 23: Corrélation entre échographie et hystérocopie.....	146

Tableau 24: Etude de la performance de l'échographie.....	147
Tableau 25: Corrélation entre hystérocopie et histologie sur biopsies .....	148
Tableau 26: Etude de la performance de l'hystérocopie par rapport à la biopsie .	149
Tableau 27: Corrélations entre hystérocopie et histologie sur pièces opératoires	150
Tableau 28: Etude de la performance hystérocopie par rapport à l'histologie sur pièce opératoire.....	151
Tableau 29: Âge de survenue des métrorragies selon les différents auteurs.....	154
Tableau 30: Montrant la parité selon les différents auteurs.....	155
Tableau 31: La parité des cancers de l'endomètre dans les différentes séries.....	156
Tableau 32: Résultats de l'hystérocopie selon les différentes séries.....	165
Tableau 33: performance de l'échographie endovaginale pour le diagnostic des MPM selon les différentes séries.....	167
Tableau 34: Etude de la performance de l'échographie : Voici la précision diagnostique de l'échographie en considérant l'hystérocopie comme examen de référence.....	168
Tableau 35: Etude de la performance de l'hystérocopie par rapport à la biopsie .	171
Tableau 36: Etude de la performance hystérocopie par rapport à l'histologie sur pièce opératoire.....	176

## Liste des figures

Figure 1: Coupe frontale de l'appareil génital féminin .....	20
Figure 2: Utérus : situation et moyens d'attaches .....	22
Figure 3 : Coupe sagittale de l'appareille génitale féminin montrant les rapports de l'utérus .....	23
Figure 4:Vascularisation artérielle et drainage veineux de l'utérus, du vagin et des ovaires .....	25
Figure 5: Pendant la phase proliférative, les glandes sont bordées par un épithélium pseudostratifié et contiennent des figures de mitoses. Grossissement × 40. Coloration par l'hématoxyline et l'éosine. ....	33
Figure 6: Pendant la phase sécrétoire intermédiaire, les glandes sont dilatées et le stroma est œdémateux. Grossissement × 25. Coloration par l'hématoxyline et l'éosine. ....	34
Figure 7: Les glandes d'un endomètre inactif sont parallèles à la surface et ne contiennent pas de mitoses. Grossissement × 25. Coloration par l'hématoxyline et l'éosine .....	36
Figure 8: Polype endométrial : projection polypoïde dépassant la surface endométriale, les glandes sont dilatées, le stroma fibrineux et les vaisseaux sanguins dilatés à parois épaisses .....	40
Figure 9: Atrophie de l'endomètre : Les glandes sont rares, de petit calibre, aux contours réguliers, elles s'abouchent directement à la surface par un orifice modérément dilaté .....	41
Figure 10: Extension du cancer de l'endomètre (a) : l'extension en surface dans toute la cavité utérine atteignant le col ; (b) : la métastase vaginale d'un cancer de l'endomètre .....	43



Figure 11: Aspect histologique de l'atrophie glandulokystique d'un endomètre sous tamoxifène. L'épithélium de surface est atrophique (1), la présence de macroglandes kystiques (2) au sein du stroma endométrial .....	46
Figure 12: Coloration HES ×200 : Infiltrat inflammatoire polymorphe de l'endomètre, composé de lymphocytes, plasmocytes, polynucléaires neutrophiles et éosinophiles. L'épithélium de surface est en métaplasie éosinophile .....	47
Figure 13: Un tube glandulaire endométrial ectopique (Grossissement x 40) .....	49
Figure 14: classification FIGO 2011 des fibromes .....	50
Figure 15: HESx40 : Léiomyosarcome présentant un pléomorphisme.....	52
Figure 16: ESx40 : Sarcome du stroma endométrial présentant des figures de mitoses. ....	52
Figure 17: Endomètre atrophique. A. Ligne cavitaire fine et endomètre apparaissant sous forme d'une fine bande hypoéchogène dont l'épaisseur mesure moins de 2 mm. B. Doppler : flux haute résistance avec diastole nulle voire même petit reverse-flow .....	60
Figure 18: Echographie montrant une hypertrophie endométriale homogène .....	64
Figure 19: Epaissement fungique de la ligne d'interface évoquant un polype muqueux. (Service de GOII-CHU-Fès).....	65
Figure 20: Cancer de l'endomètre, forme diffuse (65 ans). A : Épaississement endométrial 22 mm. B : Baisse des résistances des artères utérines : IP = 0,68, IR = 0,49 .....	67
<i>Figure 21: Cancer de l'endomètre, néovascularisation. A : Cancer de l'endomètre en ménopause non substituée. Néovascularisation tumorale visible au sein de l'endomètre épaissi. B : Cancer de l'endomètre. Végétations tumorales hypervasculaire, soulignées par une hématométrie. ....</i>	<i>67</i>

<i>Figure 22:Myome sous-muqueux volumineux de 8,5cm. Échographie : formation hypoéchogène Centro-utérine, l'endomètre laminé est difficilement identifiable. B. Pièce opératoire, même patiente</i> .....	71
<i>Figure 23:Adénomyose:Épaississement du mur postérieur. B et C. Échographie : épaississement du mur</i> .....	73
Figure 24: Masse hypoéchogène hétérogène aux limites irrégulières avec infiltration myométriale nodulaire : Aspect échographique d'un sarcome du stroma endométrial indifférencié .....	74
Figure 25: Image hystérosonographie : injection du sérum en intracavitaire et décollement des deux faces de l'endomètre. (CHU HASSAN II) .....	80
Figure 26: Principe de la vaginoscopie .....	87
Figure 27: Endomètre à J5 : phase folliculaire précoce ou régénérative. ....	92
Figure 28: Endomètre en phase sécrétoire tardive. L'aspect œdématisé est accentué, l'endomètre présente des replis polypoides, physiologiques, qu'il convient de ne pas confondre avec une hyperplasie. ....	93
Figure 29: Endomètre post-ménopausique.....	94
Figure 30: Endomètre post-ménopausique .....	94
Figure 31: Aspect hystéroscopique en faveur d'une hypertrophie simple .....	95
Figure 32: Aspect hystéroscopique en faveur d'une hypertrophie polypoïde .....	96
Figure 33: Aspect hystéroscopique en faveur d'une hypertrophie complexe .....	96
Figure 34: Aspect hystéroscopique en faveur d'un aspect d'atypies .....	97
Figure 35: Aspect hystéroscopique en faveur d'une atrophie de l'endomètre [54]... ..	98
Figure 36: Aspect hystéroscopique en faveur d'un polype fibreux .....	99
Figure 37: Adénocarcinome de l'endomètre [81] A : Aspect bicolore dû à la nécrose, qui apparaît blanche ou jaune, toujours suspecte. Noter également l'aspect de la vascularisation. B: Aspect cérébriforme. ....	100

Figure 38: Polypes glandulokystique sous tamoxifène .....	101
Figure 39: Atrophie glandulokystique en hystérocopie : endomètre sous tamoxifène .....	101
Figure 40: Endométrite chronique .....	102
Figure 41: fibrome typo 0 .....	104
Figure 42: fibrome type 1 .....	104
Figure 43: fibrome type 2 .....	104
Figure 44: Adénomyose du fond utérin. ....	105
Figure 45: Synéchie épaisse centrale .....	106
Figure 46: Cancer de l'endomètre : IRM, coupes sagittales en T2 chez deux patientes. A. Stade 1A : endomètre épais et hétérogène, la zone jonctionnelle hypo- intense (→) borde la lésion sur tout son pourtour. B. Stade 1B : épaissement hétérogène de la muqueuse avec disparition de la zone jonctionnelle en avant (→) témoignant d'une infiltration du myomètre. C. Stade 3 : volumineux cancer de l'endomètre soufflant l'utérus avec atteinte de la séreuse (→) .....	110
Figure 47: Conduite à tenir devant une MPM selon Dr. Moulay N. ....	111
<i>Figure 48: CAT devant une MPM selon K. Ardaens et al. ....</i>	112
Figure 49: Répartition selon l’âge des patientes .....	118
Figure 50: Répartition selon l'âge d'apparition des ménarches. ....	119
Figure 51: Répartition selon la parité des patientes .....	121
Figure 52: Répartition des patientes en fonction des antécédents de pathologies gynécologiques. ....	122
Figure 53: Répartition selon l'âge de la ménopause. ....	123
Figure 54: Répartition selon la durée de la ménopause.....	124
Figure 55: Répartition des patientes selon les ATCD médicaux .....	125
Figure 56: Répartition selon le traitement médicamenteux .....	126

Figure 57: Répartition selon l'indice de masse corporelle.....	127
Figure 58: Répartition selon le motif de consultation.....	128
Figure 59: Résultats de l'examen au speculum. ....	129
Figure 60: Résultats de l'examen du toucher vaginal. ....	130
Figure 61: Résultats du toucher rectal. ....	131
Figure 62: Répartition des signes retrouvés à l'examen clinique .....	132
Figure 63: Echographe Ultrasonix, modèle SONIX OP, utilisé au Service de Gynécologie pour exploration des patientes de notre série.....	133
Figure 64: Répartition des patientes selon l'épaisseur de l'endomètre.....	135
Figure 65: Résultats des échographies. ....	136
Figure 66: Résultats Hystéroscopiques .....	138
Figure 67: Résultats anatomopathologiques sur biopsie .....	141
Figure 68: Résultats anatomopathologiques sur pièces opératoire .....	143

## LISTE DES ABRÉVIATIONS

Gn-Rh	: gonadotrophine releasing hormone
FSH	: Follicular Stimulating Hormone
LH	: Luteinizing Hormone
PG	: Progestérone
MPM	: Métrorragies post-ménopausique
LDL	: Löw densité lipoprotein
VLDL	: very low density lipoprotein
HDL	: high density lipoprotein
ISGP	: Société Internationale des Gynéco-Pathologistes
OMS	: Organisation Mondiale de la Santé
HS	: Hyperplasie Simple
HSA	: Hyperplasie simple avec atypies
HC	: Hyperplasie complexe
HCA	: Hyperplasie complexe avec atypies
ADK	: Adénocarcinome
HTA	: Hypertension Artérielle
EIC	: Endométriale intra-épithélial carcinome
LMS	: Leiomyosarcomes
FIGO	: Fédération Internationale de Gynécologie Obstétrique
IMC	: Indice de Masse Corporelle
TSH	: Traitement Hormonal Substitutif
VPN	: Valeur Prédictive Négative
VPP	: Valeur Prédictive Positive
ATCD	: Antécédents

HSD	: Hystéroscope diagnostic
DIU	: Dispositif Intra-Utérin
IRM	: Imagerie par résonance magnétique
FCV	: Frottis cervico-vaginal
HPV	: Human Papilloma Virus
CIN1	: néoplasie cervicale intra épithéliale de grade 1
CCI	: Carcinome canalaire infiltrant
TTT	: Traitement
DL	: Douleur
TV	: Toucher vaginal
TR	: Toucher rectal
CBE	: Curetage biopsie endomètre
NSABP	: National Surgical Adjuvant Breast and Bowel Project
SPM	: Saignement post-ménopausique
E2	: Estradiol
EEV	: Echographie endovaginale
MLU	: Masse latéro-utérine
BVM	: Bouffée de chaleur vasomotrice
SVM	: Syndrome vasomotrice

# INTRODUCTION

Les métrorragies post-ménopausiques (MPM) constituent le principal signal d'alarme du cancer de l'endomètre. Elles représentent un motif de consultation fréquent à cause du vieillissement de la population. 70 % des consultations gynécologiques de la femme en péri- ou en post-ménopause se rapportent à des saignements [1].

Au décours de leurs explorations, elles peuvent révéler une pathologie bénigne ou maligne.

Les méthodes disponibles pour évaluer les lésions endométriales ont beaucoup évolué ces dernières années. Elles ont pour but de détecter précocement un carcinome de l'endomètre dans ses formes précoces, de reconnaître les lésions bénignes de la post-ménopause et de diminuer les interventions invasives. De l'époque des dilatations curetages itératives jusqu'à l'avènement de l'hystérocopie ambulatoire, en passant par l'échographie, les études se sont multipliées pour évaluer chaque méthode.

L'échographie endovaginale (éventuellement couplée au doppler couleur) représente un moyen d'investigation anodin et facilement disponible pour explorer l'utérus et les annexes, ce qui fait d'elle le premier moyen diagnostique utilisé devant les métrorragies post ménopausiques. Depuis son introduction dans les années 80, l'échographie vaginale, méthode accessible et non invasive, s'est imposée comme la méthode de choix pour explorer l'endomètre quel que soit l'âge de la patiente et quelles que soient la plainte fonctionnelle et la pathologie endométriale suspectée. Elle est devenue le gold standard chez les patientes ménopausées dans le cadre d'une exploration initiale des métrorragies, étant donné le risque de cancer de l'endomètre.

Le champ d'investigations s'est élargi notamment avec le développement de l'hystérosonographie et surtout de l'hystérocopie.



L'hystéroskopie diagnostique est fréquemment réalisée. Elle permet en plus du diagnostic, une biopsie dirigée de l'endomètre et/ou de toute lésion endocavitaire pour étude histologique.

Ces deux examens (hystéroskopie et histologie) constituent à l'heure actuelle les éléments clé de la recherche étiologique devant des MPM. [2].

Au Maroc Cette problématique tend à s'accroître en raison du vieillissement de la population, de l'usage plus fréquent de la substitution hormonale et de la prescription de Tamoxifène dans le cadre des tumeurs mammaires malignes.

Il est donc le devoir d'un bon clinicien d'agir méthodiquement et rigoureusement pour une meilleure prise en charge.

Dans cette problématique notre objectif est d'évaluer la corrélation entre les résultats de l'échographie, l'hystérosonographie, L'hystéroskopie et l'histologie dans l'exploration des MPM, en évaluant pour chacune sa faisabilité, sensibilité et ces performances dans la détection des lésions endocavitaires chez les femmes en période post-ménopausique. Par ailleurs vu que certains auteurs arrêtent les investigations devant une échographie pelvienne, endovaginale normale, nous envisageons d'évaluer la spécificité de l'échographie endovaginale dans cette indication à travers l'analyse de notre série et d'essayer de répondre à ces questions :

- § Devant une échographie pelvienne strictement normale, doit-on arrêter les explorations complémentaires ?
- § La notion d'atrophie endométriale en échographie garantit-elle l'absence de pathologie maligne associée ?
- § La vérification histologique est-elle obligatoire quand l'hystéroskopie trouve une atrophie ?

# GENERALITES

## I. Rappel Anatomique

Anatomie de l'appareille génital féminin

L'appareil génital féminin est constitué de :

§ Vulve

§ Vagin

§ L'utérus

§ Ovaires

§ Trompes de Fallope

### A. L'UTERUS

#### 1. Configuration Externe :

L'utérus (fig. 1,2) est l'organe de gestation, il est situé dans la partie médiane du pelvis, entre la vessie en avant, le rectum en arrière, le vagin en bas, les anses grêles et le colon ilio-pelvien en haut. Il est de consistance ferme mais élastique, a une forme de cône à sommet tronqué, aplatie d'avant en arrière. Il présente dans sa partie moyenne un léger étranglement : l'isthme utérin qui sépare le corps et le col [3].

Normalement, chez la femme pubère, l'utérus a une position antéfléchie et antéversée.

Les dimensions de la cavité utérine prises après hystérométrie sont les suivantes:

Pour une nullipare :

§ La longueur totale de l'utérus est de 55mm

§ La largeur de l'utérus est de 40mm

§ Pèse environ 40 à 50 grammes

Pour une multipare :

§ La longueur totale de l'utérus est de 75mm

§ La largeur de l'utérus est de 60mm

§ Pèse environ 50 à 70 grammes

## 2. Structure de l'utérus : [4].

La paroi du corps utérin se divise en 3 tuniques qui sont de dehors vers le dedans :

§ La séreuse : formée par le péritoine doublé d'une mince couche de tissu conjonctif.

§ Le myomètre : est formé d'un assemblage complexe de faisceaux longitudinaux circulaires et obliques de myocytes lisses qui présentent entre eux des jonctions ouvertes permettant une contraction synchronisée de l'ensemble du muscle. Il contient aussi du tissu conjonctif dans les gaines vasculaires.

§ L'endomètre : composé d'un épithélium prismatique simple de type Müllérien fait de cellules ciliées et de cellules glandulaires, l'épithélium et la membrane basale s'enfoncent dans le chorion sous-jacent formant ainsi des glandes tubuleuses simples traversant toute la hauteur de la muqueuse. Le stroma endométrial est un tissu conjonctif de type mésenchymateux dans lequel les glandes sont enrobées. L'endomètre est constitué de deux couches :

- une couche basale, ou résiduelle, la plus profonde qui repose sur la membrane basale et le myomètre. Cette couche ne subit que peu de variations pendant le cycle, elle ne desquame pas lors des règles. Elle sert de réservoir aux cellules souches et sert de base à la régénération endométriale ;

- une couche fonctionnelle, qui disparaît lors de la menstruation, formée d'une couche spongieuse, intermédiaire, épaisse, et d'une couche compacte, superficielle et plus mince.

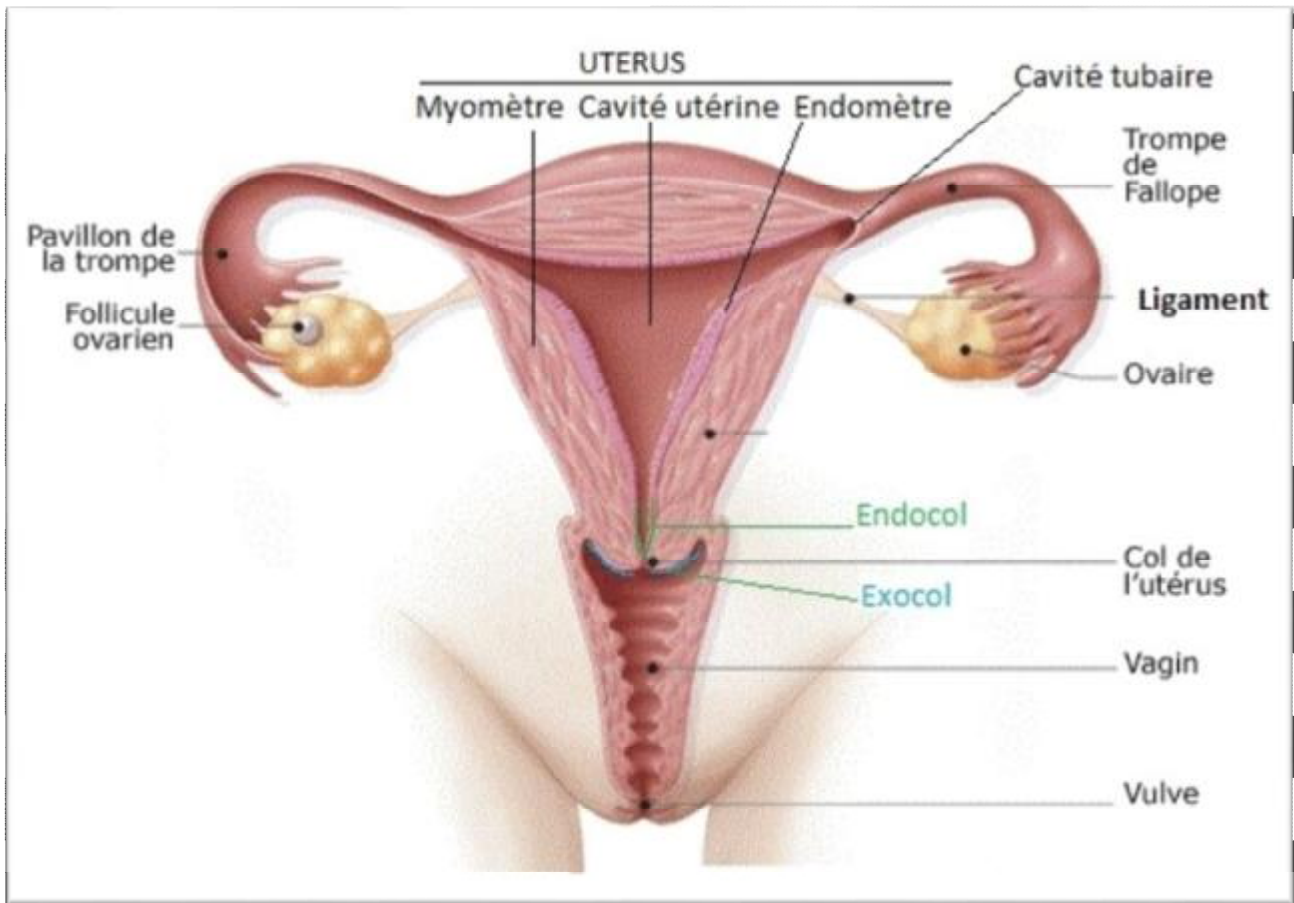


Figure 1: Coupe frontale de l'appareil génital féminin [5]

## B. LES MOYENS DE FIXITE [6]

L'utérus est soutenu au-dessus du diaphragme pelvien par des ligaments qui forment un fascia. Des fibres passent de la partie antérieure du pubis autour de la vessie pour venir s'amarrer au niveau du col de l'utérus formant le ligament pubocervical ou vésico utérin. Des fibres similaires partent du sacrum, à partir des 2, 3 et 4ème trous sacrés, vont en direction antéro inférieure, contournant le rectum, donnent un soutien au cul de sac de douglas, puis s'insèrent au niveau du col et de la partie supravaginale, formant le ligament sacro cervical ou utéro sacré. Une paire de ligaments prennent leur origine sur les iliaques puis vont médialement s'insérer sur le col de l'utérus formant le ligament paracervix. Ces quatre ligaments :

- ✓ Le ligament forme une croix qui permet à l'isthme d'avoir une mobilité réduite et ainsi garder une position de fulcrum du pelvis.
- ✓ L'utéro ovarien ou ligament propre de l'ovaire unit l'angle latéral du corps utérin à l'ovaire.
- ✓ Le ligament rond est une attache fibre musculaire dérivée du ligament inguinal, qui prend son origine dans la partie antéro latérale de l'utérus, sous les trompes de Fallope puis se dirige obliquement antéro supéro latéralement pour gagner le canal inguinal et s'insérer sur les grandes lèvres du vagin, sur le pubis et le monticule pré- pubien.
- ✓ Le ligament large prend son origine dans la partie supéro-latérale du corps de l'utérus et va s'insérer sur la partie interne des iliaques au niveau de la ligne innominée et sur l'épine sciatique. C'est une extension du péritoine pariétal. Il sépare en deux parties la cavité pelvienne de la femme, une portion antérieure contenant la vessie, une portion postérieure contenant le rectum, et parfois une anse du sigmoïde ou du grêle.

- ✓ Le ligament large englobe et protège de nombreuses structures dont notamment les trompes de fallope, les ovaires, les ligaments propres de l'ovaire, les ligaments ronds, et de nombreux vaisseaux et nerfs (fig. 2).

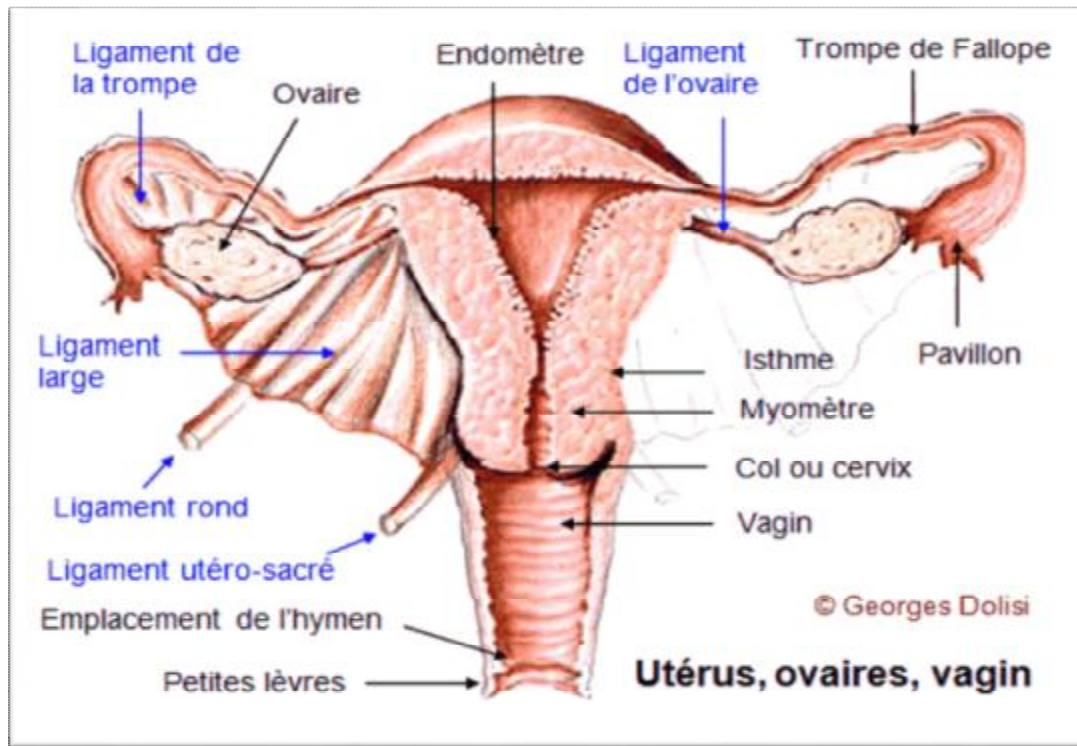


Figure 2: Utérus : situation et moyens d'attaches [7]

### C. LES RAPPORTS DE L'UTERUS [8]

#### Avec le péritoine (fig3):

Le péritoine recouvre le corps de l'utérus, l'isthme et la face postérieure de la portion supravaginale du col.

- § En avant : le péritoine se réfléchit au niveau de l'isthme et forme le cul de sac vésico-utérin.
- § En arrière : le péritoine se réfléchit sur la face postérieure du vagin et forme le cul de sac recto-utérin (douglass).
- § Latéralement : le péritoine forme le ligament large.

Avec les organes de voisinage (fig3):

Portion supravaginale : c'est à dire le corps utérin, l'isthme et la portion supravaginale du col.

- § En avant : la vessie par l'intermédiaire du cul de sac vésico-utérin.
- § En arrière : l'ampoule rectale, par l'intermédiaire du cul de sac recto-utérin (cul de sac de douglas).
- § Latéralement : les paramètres contenant l'artère utérine, l'artère vaginale, l'uretère, les troncs lymphatiques et le plexus hypogastrique.
- § En haut : les anses grêles et le colon sigmoïde.

Portion intra-vaginale (fig3) : le col est séparé de la paroi vaginale par un cul de sac annulaire.

- § En avant : le septum vésico-vaginal et par son intermédiaire, le trigone vésical.
- § En arrière : le rectum.
- § Latéralement : se trouve le paracervix, prolongement inférieur des paramètres.

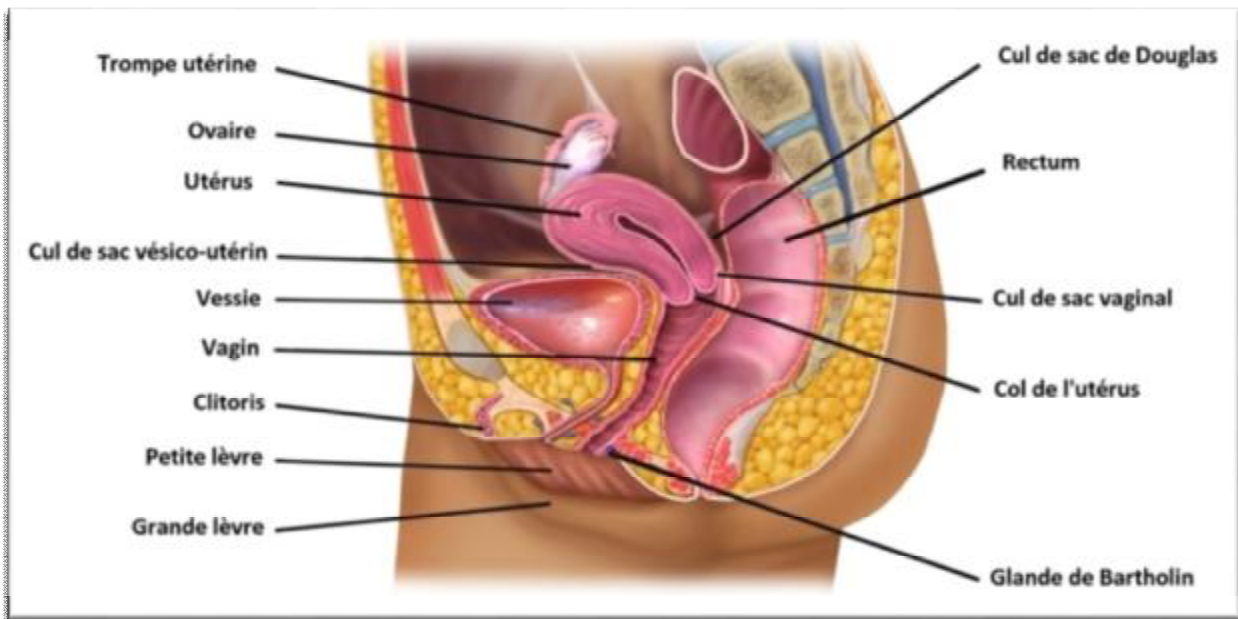


Figure 3 : Coupe sagittale de l'appareille génitale féminin montrant les rapports de l'utérus [5]



## D. VASCULARISATION ET INNERVATION [9, 10]

### 1. Artères : (fig4)

L'utérus est vascularisé essentiellement par les artères utérines droites et gauches, et accessoirement par les artères ovariennes et les artères du ligament rond.

L'artère utérine naît de l'artère iliaque interne et irrigue l'utérus, mais aussi ses annexes et le vagin.

Elle donne deux branches collatérales :

- ✓ Des rameaux vésico-vaginaux : avant le croisement avec l'uretère.
- ✓ Une artère cervico-vaginale : naît après le croisement avec l'uretère destiné à la partie inférieure du col utérin.

Elle se termine au niveau de la corne de l'utérus et donne 3 trois branches terminales:

- ✓ Artère rétrograde du fond utérin.
- ✓ Artère tubaire médiale.
- ✓ Artère ovarienne médiale.
- ✓ Les artères accessoires :
  - ✓ Artère ovarienne ;
  - ✓ Artère du ligament rond, née de l'artère épigastrique inférieure.

L'artère ovarienne participe à la vascularisation de l'utérus par ses anastomoses avec l'artère utérine. L'artère utérine possède de nombreuses collatérales dont la première branche est l'artère du ligament rond, puis au niveau de la crosse, l'artère vaginale, vésicale, cervicale, isthmique, et les artères spiralées de l'endomètre. Elle vascularise également le myomètre.

L'artère du ligament rond est sans importance fonctionnelle.

2. Veines : Elles sont satellites des artères (fig4).

Les veinules issues des différentes tuniques et surtout de la musculuse forment à la surface utérine un réseau veineux plexiforme, celui-ci se draine de chaque côté de l'utérus dans les plexus veineux situés le long des bords latéraux de l'utérus. Le sang de ces plexus richement anastomosés se déverse dans les troncs hypogastriques par l'intermédiaire des veines utérines. Elles forment de chaque côté de l'utérus le plexus veineux utero vaginale. Ils se drainent dans la veine hypogastrique par les veines utérines.

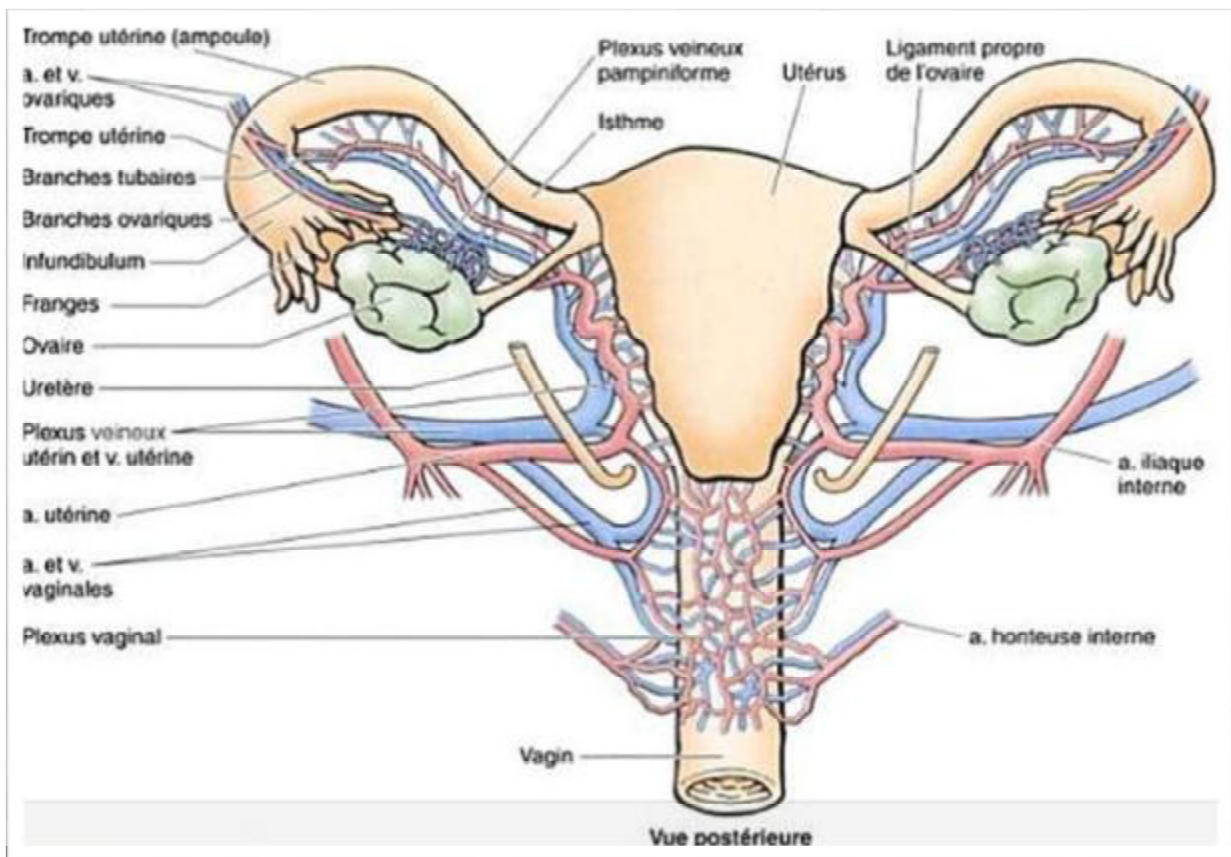


Figure 4:Vascularisation artérielle et drainage veineux de l'utérus, du vagin et des ovaires [7]

### 3. Lymphatiques

A l'origine, les lymphatiques s'organisent en 3 réseaux : muqueux, musculaire et séreux.

Par la suite, les lymphatiques de l'utérus se drainent en 2 réseaux essentiels:

- Ø Un réseau supérieur qui draine le corps de l'utérus, et se divise en 3 pédicules: un principal ou ovarique, un accessoire ou iliaque externe, et un antérieur.
- Ø Un réseau inférieur qui draine le col et l'isthme, et qui se divise en 3 pédicules: iliaque externe pré ureterique, iliaque interne rétro ureterique, et antéro postérieur qui se termine dans les nœuds sacrés et du promontoire.

Les lymphatiques pelviens sont drainés par des conduits efférents vers des lymphonœuds inconstants, à proximité des viscères. Des différentes tuniques de l'utérus (muqueuse, musculuse, séreuse), les canaux lymphatiques se réunissent sur les faces latérales de l'utérus.

On distingue :

- ✓ Lymphonœuds iliaques externes

8 à 10 ganglions sont groupés le long des vaisseaux iliaques externes

- ✓ Lymphonœuds obturateurs

Ils sont entre le pédicule obturateur, le muscle obturateur interne. Ils reçoivent les collecteurs principaux de la vessie, de l'uretère, de l'utérus et du vagin; Leur exérèse est nécessaire en cas de cancer pelvien.

- ✓ Lymphonœuds inter-iliaques

Ils sont situés au niveau de la bifurcation des vaisseaux iliaques externe et interne. Ils drainent les nœuds obturateurs et iliaques externes ainsi que la vessie, l'utérus et le vagin.

✓ Lymphonœuds iliaques internes

Disposés entre les interstices des branches de l'artère iliaque interne, on les divise en :

- ü nœuds glutéaux supérieurs et inférieurs
- ü nœuds sacraux: situés le long de l'artère sacrale près du plexus sacré.
- ü Lymphonœuds communs

Placés contre les vaisseaux iliaques communs; ils drainent les nœuds iliaques externes, internes et intermédiaires. Ils forment cinq groupes:

- ü nœuds iliaques communs latéraux dans la fosse ilio-Lombaire
- ü nœuds iliaques communs intermédiaires
- ü nœuds iliaques communs médiaux
- ü nœuds iliaques communs du promontoire
- ü nœuds iliaques communs sub-aortiques

4. Nerfs : [7]

Ils proviennent du plexus hypogastrique, qui longe la face interne des lames sacro-recto-génito-pubiennes. Ils s'individualisent en :

✓ Pédicule cervico isthmique qui suit le trajet des vaisseaux

Pédicule corporéale qui forme, en arrière de l'artère utérine, le nerf latéral de l'utérus ou nerf de LATARJET.

## II. Physiologie et Physiopathologie de la ménopause

### A. PHYSIOLOGIE DE LA MENOPAUSE

La ménopause est définie, a posteriori, par une aménorrhée d'une durée supérieure ou égale à 1 an, et est précédée par une phase de périménopause [11].

La ménopause est intimement liée au vieillissement ovarien et à sa répercussion sur l'axe hypothalamohypophysaire. C'est un phénomène se réalisant de façon progressive dès l'âge de 38ans, on distingue deux phases successives : la périménopause (40-50 ans) et la ménopause installée.

▼ La phase de périménopause est marquée par une altération progressive et fluctuante des fonctions exocrine et endocrine de l'ovaire (élévation du rapport FSH/17 $\beta$ -estradiol).

▼ C'est lors de la phase de ménopause, lorsque le capital folliculaire est franchement altéré et qu'aucun follicule n'entre plus en évolution, que la carence en 17 $\beta$ -estradiol est biologiquement visible, ainsi que l'élévation progressive de la LH.

De façon concomitante, la production de GnRH est stimulée par la levée du rétrocontrôle négatif exercé par les hormones synthétisée par les cellules de la granulosa (inhibine B et 17 $\beta$ -estradiol) sur l'hypothalamus. L'élévation des taux endogènes de GnRH et la perte du rétrocontrôle par les hormones ovariennes vont donc provoquer une multiplication par 10 du taux de FSH et par 3 du taux de LH, par rapport à ceux de la femme en période d'activité génitale. Les taux de 17 $\beta$ -estradiol chutent de façon importante, jusqu'à atteindre des taux inférieurs à ceux retrouvés chez l'homme de même âge .La progestérone chute à une valeur de 1 $\mu$ g/dl dont l'origine est principalement surrénalienne [11].

Par contre, la sécrétion hormonale des stéroïdes sexuels n'est pas nulle chez la femme ménopausée. Il persiste une sécrétion d'androgènes, en particulier de 4-

androsténedione, par les cellules de la thèque et surtout par la corticosurrénale. Cette hormone se transforme, par aromatisation dans le tissu graisseux périphérique, la peau ou le foie, en estrone (E1) [12]. L'activité de l'aromatase augmente lors de la ménopause et compense la diminution des androgènes ovariens et surrénaliens, aboutissant à une production importante d'E1, qui se transforme partiellement en  $17\beta$ -estradiol dans divers tissu (sein ou utérus), grâce à la sulfatase et à la  $17\beta$ -hydroxystéroïde déshydrogénase, ce qui explique l'imprégnation estrogénique observée chez la femme ménopausée.

Lorsque la ménopause est installée, on observe une impossibilité permanente de maturation folliculaire, ayant pour conséquence une anovulation constante et par conséquent une atrophie endométriale [12].

## B. PHYSIOPATHOLOGIE DE LA MENOPAUSE

La diminution des sécrétions hormonales, en particulier l'hypoestrogénie, va avoir un retentissement sur un certain nombre de tissus chez la femme ménopausée. Ce déficit estrogénique est d'installation progressive et très variable d'une femme à l'autre, ce qui implique que certaines femmes seront symptomatiques et d'autres non [12].

### 1. Le syndrome climatérique : Bouffée de chaleur

Le symptôme caractéristique, inconstant mais invalidant, des femmes ménopausée est l'existence de bouffée de chaleur. Ce phénomène vasomoteur est défini par une sensation soudaine de chaleur ,d'évolution ascendante du thorax jusqu'au visage ,se terminant par une sudation et parfois des frissons .Il peut s'accompagner d'une tachycardie et d'une sensation de palpitation .Ces bouffées vasomotrices durent entre 30 secondes et 2 minutes, mais peuvent se répéter de

nombreuses fois au cours de la journée et plus particulièrement la nuit .Elles sont favorisées par l'émotion ,le changement de température ou la période postprandiale.

Ce mécanisme physiopathologique des bouffées de chaleur résulte de la baisse de production d'estrogène qui provoque un dérèglement du système hypothalamique de la thermorégulation par perturbation de neurotransmetteurs cérébraux (la noradrénaline, la sérotonine et la dopamine).

Le syndrome climatérique s'accompagne d'autres symptômes tels que : les céphalées, les troubles du sommeil, la nervosité et l'asthénie.

Les facteurs favorisant les bouffées de chaleur sont :

- § Bas niveau socioéconomique ;
- § La minceur ;
- § L'intoxication alcoolique ou tabagique
- § Age de ménopause supérieur à 52 ans
- § Un âge pubertaire plus de 12 ans
- § ATCD de syndrome prémenstruel et de la ménopause chirurgicale

La fréquence des bouffées de chaleur tend à diminuer avec les années suivant l'arrêt des menstruations. A plus long terme, l'organisme s'habitue à la carence estrogénique et les SVM diminue [11].

## 2. Modifications cutanéomuqueuses

L'hypoestrogenie induit le vieillissement de la peau et des muqueuses chez la femme ménopausée et est en relation directe avec l'existence de récepteurs aux estrogènes au niveau du derme et sur la vulve, mais aussi sur le vagin et la vessie. La diminution progressive des fibres de collagène provoque un amincissement et une perte d'élasticité de ces tissus.

La perte des fibres de collagène au niveau cutané, se traduit souvent par une sécheresse diffuse, une accentuation des rides et un amincissement cutané.

De façon similaire, les muqueuses vulvaires et vaginales se transforment .La vulve modifie son relief avec un amincissement des grandes et des petites lèvres et un rétrécissement de son orifice. Le vagin se réduit .La muqueuse vaginale, s'amincissant et devenant sèche, saigne au contact. Il existe un rétrécissement de l'orifice externe du col de l'utérus avec un aspect punctiforme.

L'ensemble de ces modifications entraînent souvent des dyspareunies, un prurit vulvovaginal ainsi qu'une augmentation de fréquence des vulvovaginites, et altère la sexualité des femmes [12].

L'atrophie du système urinaire provoque des dysuries, des pollakiuries et des cystites à répétition.

### 3. Conséquence neurologiques

Le vieillissement s'accompagne de modifications cognitives lentes, imperceptibles, sans retentissement majeur sur la vie, sauf en cas de maladie neurologique associée telle la démence et particulièrement la maladie d'Alzheimer. Elle touche 5% des personnes de plus de 65 ans [11].

### 4. Modifications métaboliques

Les estrogènes jouent un rôle dans la glycorégulation en diminuant la glycémie. Ainsi, à la ménopause, il se crée une diminution de la tolérance au glucose.

Le profil lipidique est lui aussi modifié, avec une augmentation des taux sériques de triglycérides, de LDL cholestérol, des VLDL lipoprotéines, mais également une diminution de HDLcholestérol [11].

### 5. Modifications osseuses

La carence estrogénique induit des modifications du remodelage osseux, par une augmentation de l'activité osteoclastique et provoque une perte progressive osseuse dont l'importance varie d'une femme à l'autre. Cette perte commence en péri-ménopause et peut aboutir à une ostéopenie ou à une ostéoporose [11].



## C.HISTOLOGIE DE L'ENDOMETRE A LA MENOPAUSE

### 1. Rappel de l'aspect de l'endomètre au cours du cycle menstruel [4, 13]

Le cycle endométrial est sous la dépendance du cycle ovarien.

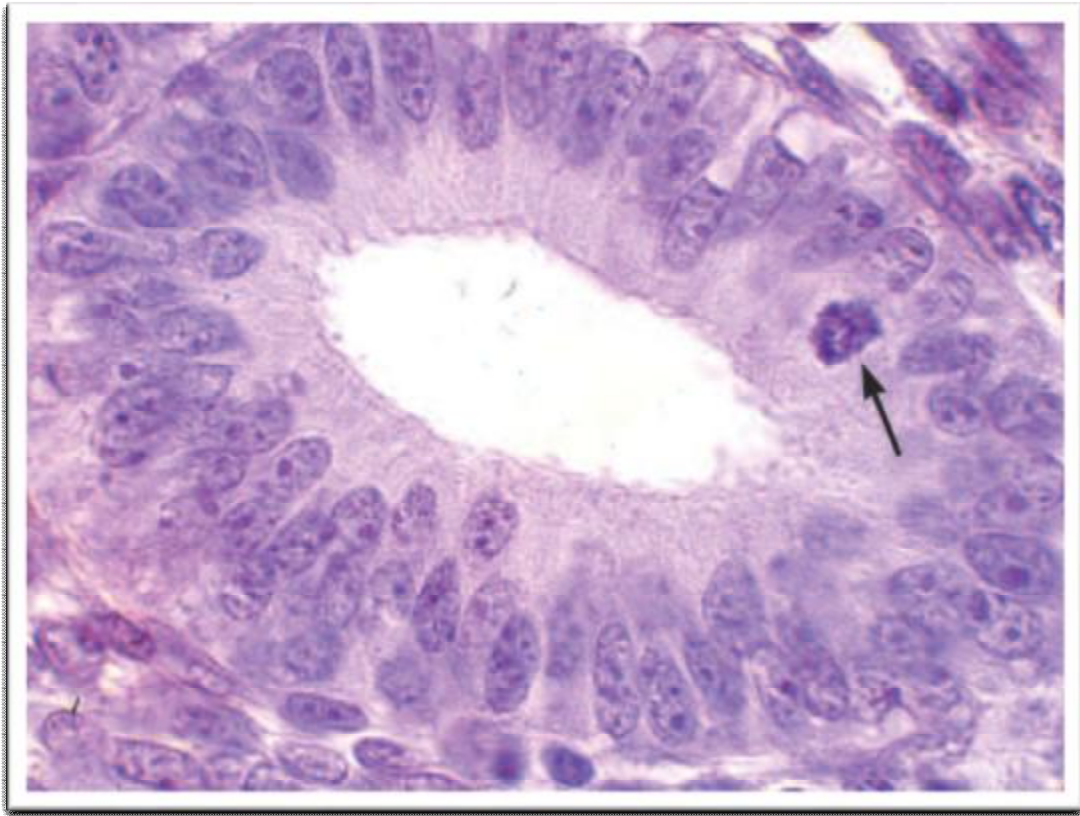
Il présente trois phases distinctes :

#### La phase proliférative

La phase proliférative correspond aux 14 premiers jours du cycle et est sous la dépendance des estrogènes. Les modifications histologiques qui caractérisent la phase proliférative ne permettent pas de donner le jour du cycle avec précision et ne dépendent pas de l'ovulation. Elle est marquée par une prolifération du stroma et par le développement des glandes, qui ont initialement un aspect tubulaire à lumière étroite et des artères spiralées qui les accompagnent. Elles sont bordées par un épithélium pseudostratifié, fait de cellules cylindriques aux noyaux en forme de cigare avec de nombreuses figures de mitoses et un petit cytoplasme éosinophile.

Il existe également une augmentation du nombre des cils et des microvillosités au niveau de l'épithélium de surface et des glandes qui sont synthétisées sous l'influence des estrogènes.

Le stroma est fait de cellules peu différenciées rondes et régulières avec un noyau hyperchromatique entouré par une fine bande de cytoplasme. Des agrégats de cellules lymphoïdes sont souvent présents dans le stroma de la phase proliférative.

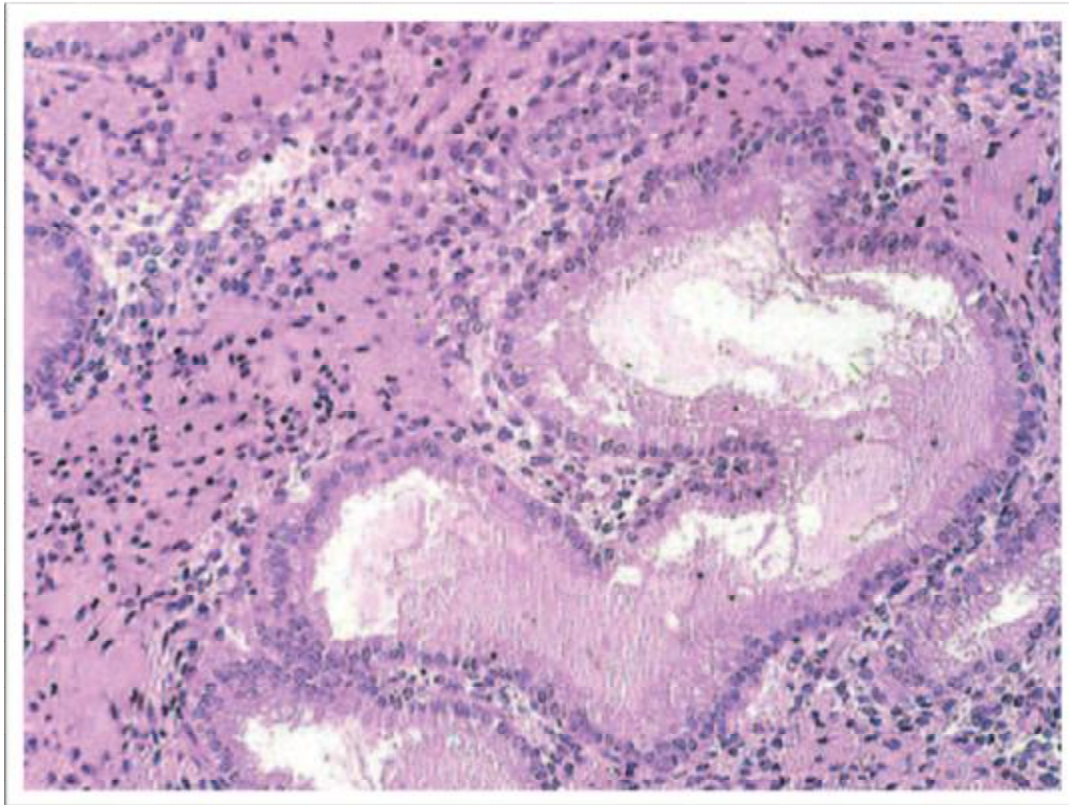


*Figure 5: Pendant la phase proliférative, les glandes sont bordées par un épithélium pseudostratifié et contiennent des figures de mitoses. Grossissement  $\times 40$ . Coloration par l'hématoxyline et l'éosine. [13]*

### La phase sécrétoire

La phase sécrétoire débute après l'ovulation et dure du 14ème au 28ème jour du cycle. Cette phase sécrétoire est sous l'influence de la progestérone. Celle-ci inhibe l'action des estrogènes. Elle est secondaire à la libération de progestérone par le corps jaune. Comme son nom l'indique, cette phase est caractérisée par la production de glycogène et de mucus qui s'accumule dans les cellules. Les glandes s'enroulent et deviennent tortueuses, à lumière large. Les artères voient leur nombre de spires augmenté ; au niveau des glandes où la synthèse de l'ADN et des mitoses diminue puis disparaît. Le stroma de l'endomètre est composé de fibroblastes spécialisés. Ces fibroblastes répondent aux stimulations hormonales par l'intermédiaire des récepteurs.

À partir du 20ème jour, les premières modifications qui impliquent le stroma de la muqueuse sont l'apparition d'un œdème qui se fait sous l'action des prostaglandines sécrétées par les cellules du stroma et synthétisées par la progestérone.



*Figure 6: Pendant la phase sécrétoire intermédiaire, les glandes sont dilatées et le stroma est œdémateux. Grossissement  $\times 25$ . Coloration par l'hématoxyline et l'éosine. [13]*

### La phase menstruelle

La phase menstruelle ou desquamative, qui survient en l'absence de fécondation. Elle est secondaire à la chute des œstrogènes et de la progestérone qui entraîne une vasoconstriction des artères spiralées au niveau de la couche fonctionnelle avec ischémie puis nécrose, hémorragies et désintégration de cette dernière.

## 2. Endomètre de la ménopause

En absence d'estrogènes endogènes, l'endomètre devient progressivement inactif puis atrophique. L'endomètre inactif conserve l'épaisseur d'un endomètre en phase proliférative mais n'a plus de signes morphologiques de prolifération. Il est composé de glandes comparables à des glandes en phase proliférative mais qui deviennent parallèles à la surface de l'épithélium plutôt que perpendiculaires et qui ne contiennent plus de mitoses (figure 7). Le stroma devient plus compact sans séparation nette entre la partie fonctionnelle et la partie basale.

La synthèse de l'ADN est maintenue ainsi que celle des récepteurs des estrogènes [13].

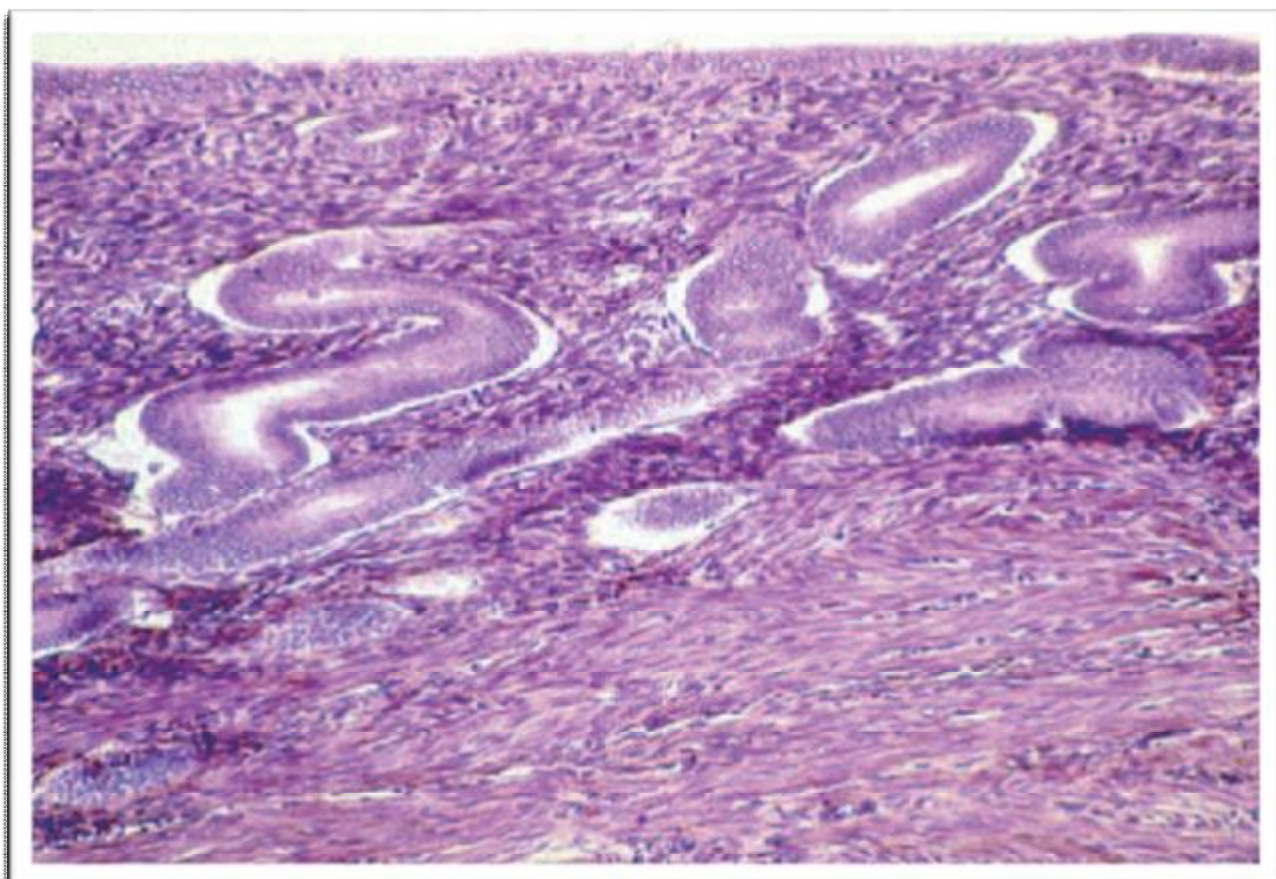
Ceci explique pourquoi l'endomètre sous l'influence d'estrogènes exogènes peut régénérer et synthétiser des récepteurs de la progestérone. La progestérone peut alors induire une transformation sécrétoire, incluant une décidualisation du stroma. En absence de progestérone, une stimulation ostrogénique exogène peut induire une hyperplasie qui régresse sous l'action de la progestérone.

La muqueuse d'un endomètre atrophique est de faible épaisseur et correspond à la moitié de l'épaisseur de la partie basale d'une muqueuse en période préménopausique. Les glandes sont parallèles à la surface de l'épithélium de petite taille, bordées par un épithélium cubique aplati.

Parfois, l'endomètre atrophique présente des glandes dilatées qui restent bordées par un épithélium cubique aplati. On appelle cette entité « atrophie kystique ». Ce type d'atrophie kystique ne doit pas être confondu avec une hyperplasie où les glandes sont dilatées mais bordées par des cellules pseudostratifiées avec de nombreuses figures de mitoses.

Dans un endomètre atrophique, le stroma est fibreux, comparable au stroma de l'isthme, et les vaisseaux sont oblitérés par la fibrose. Un endomètre atrophique

depuis plusieurs années répond mal aux estrogènes exogènes car il ne synthétise pas ou peu de récepteurs aux estrogènes. Dans des cas extrêmes d'atrophie, il existe une fibrose complète du stroma et seulement un épithélium de surface et quelques glandes atrophiques. L'isthme et l'orifice du col sont souvent sténoses.



*Figure 7: Les glandes d'un endomètre inactif sont parallèles à la surface et ne contiennent pas de mitoses. Grossissement  $\times 25$ . Coloration par l'hématoxyline et l'éosine [13].*

## D. HISTOLOGIE DES LESIONS INTRACAVITAIRES

### 1. Lésions endométriales

#### a) Hyperplasie de l'endomètre :

L'hyperplasie de l'endomètre correspond à une prolifération excessive, non invasive de l'endomètre associée à un défaut de sa maturation. Elle survient dans un contexte d'hyperestrogénie vraie ou relative [14].

Selon un consensus international formulé récemment par la Société Internationale des Gynéco-Pathologistes (ISGP) adoptée par l'OMS classifient les hyperplasies en 2 groupes : [15, 16,17].

#### Ø Les hyperplasies sans atypies :

- ü Hyperplasie simple sans atypie

- ü Hyperplasie complexe sans atypie

#### Ø Les hyperplasies atypiques :

- ü Hyperplasie simple avec atypie

- ü Hyperplasie complexe atypique

Les différents sous-groupes de l'hyperplasie endométriale se caractérisent histologiquement par :

#### Ø Hyperplasie simple (HS) (glandulokystique) :

Le revêtement endométrial est épaissi par la prolifération du tissu glandulaire de l'endomètre avec de multiples kystes, le stroma alentour comporte souvent de volumineux vaisseaux à paroi mince.

- ü L'hyperplasie simple sans atypie : c'est une lésion comportant une densification des glandes avec augmentation du rapport glandes/stroma léger à modéré mais homogène et une kystisation des glandes et quelques protrusions mineurs de l'épithélium glandulaire dans le chorion alentour. L'épithélium des glandes tubaire est pseudostratifié constitué de cellules comportant un noyau régulier allongé polarisé avec une activité mitotique

variée .Le chorion est plus abondant et plus richement cellulaire que dans un endomètre prolifératif normal .Il est constitué de cellules fusiforme légèrement élargies à noyaux plus renflés dont l'activité mitotique est variée .Il peut contenir des amas d'histiocytes spumeux.

ü L'hyperplasie simple avec atypies (HSA) : sont des lésions d'hyperplasie simple associées à des atypies cellulaires identifiables par augmentation du volume cellulaire, perte de la polarité avec cellules arrondies, hétérogénéité en taille et forme des cellules, hyperchromatisme nucléaire, nucléole proéminent et perte de la polarité nucléaire. L'HSA est très rare.

Ø Hyperplasie complexe (HC) : existe également une prolifération des glandes, elles peuvent être tellement serrées les unes contre les autres que l'on se distingue presque plus de stroma entre elles.

ü L'hyperplasie complexe sans atypie : sont des lésions comportant une très forte densification des glandes et une augmentation majeure du rapport glandes/stroma avec hétérogénéité et complexité des structures glandulaires, qui sont nombreuses, tassées, de contours irréguliers, ramifiées et branchée. Leurs épithélium est multistratifié présentant des protrusions irréguliers dans le chorion et dans la lumière glandulaire.

Tout comme dans l'hyperplasie simple sans atypies, dans cette forme les invaginations papillaires intra-glandulaire sont très peu observées. Hyperplasie complexe et hyperplasie simple peuvent cohabiter.

ü L'hyperplasie complexe avec atypies (HCA) : comporte des anomalies architecturales marquées (nombreuses papilles intraluminales) et un chorion nettement réduit mais densément cellulaire fusiforme, ce que la différencie de l'ADK invasif. Des foyers de différenciation non endométrioïde peuvent être présents, comme des morules malpighiennes parfois à centre nécrotique sans signification péjorative. [17].

## b) Polype endométrial

Le polype correspond à une hyperplasie focale, avec une croissance bénigne et focale du tissu endométrial qui se reconnaît à sa structure polypoïde. Celui-ci comporte, en proportion variable, des glandes, du stroma, des vaisseaux et est recouvert par un épithélium de surface, l'endomètre adjacent est souvent à un stade différent du cycle menstruel.

Il est le plus souvent rencontré chez les femmes de 40 à 50 ans, rare avant la ménarche, fréquent après la ménopause.

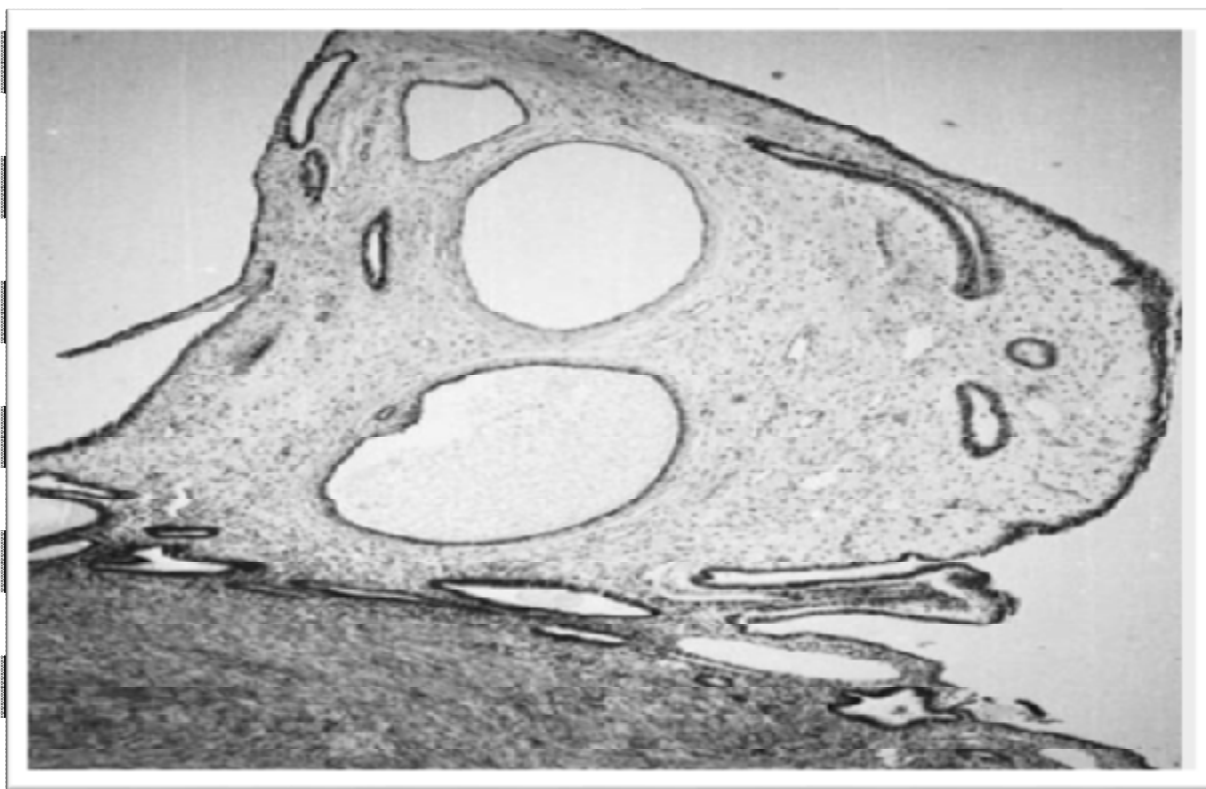
Le polype endométrial chez la femme ménopausée est une lésion totalement bénigne, mais il semble souvent associé à une hyperplasie endométriale concomitante.

Macroscopie : Les polypes ressemblent à de l'endomètre fonctionnel ou non fonctionnel. On les distingue facilement des fibromes pédiculés qui contiennent du muscle lisse. Il faut savoir que macroscopiquement, un adénocarcinome, un sarcome peuvent avoir un aspect polypoïde [18]. Les polypes endométriaux peuvent être pédiculés, sessiles ou attachés à l'endomètre par une mince tige. Leur taille varie de 1 mm à une grande masse occupant toute la cavité utérine. Ils peuvent traverser le canal cervical et s'accoucher par le col. Parfois le polype est le siège de remaniements hémorragiques ou nécrotiques. Les polypes sont le plus souvent uniques, multiples dans 20 % des cas. Ils surviennent n'importe où dans la cavité utérine, mais plus souvent dans le fond, près des cornes [19, 20].

Histologie : un certain nombre de glandes endométriales du polype ne sont pas en phase synchrone avec le cycle hormonal de l'endomètre. Elles présentent une certaine irrégularité de contour.



Dans une biopsie d'un polype on recherche les critères suivants : glandes rares, irrégulièrement réparties, focalement dilatées, bordées par un revêtement peu actif atrophique, le stroma est +/- fibreux avec des vaisseaux épaissis, dilatés [21].



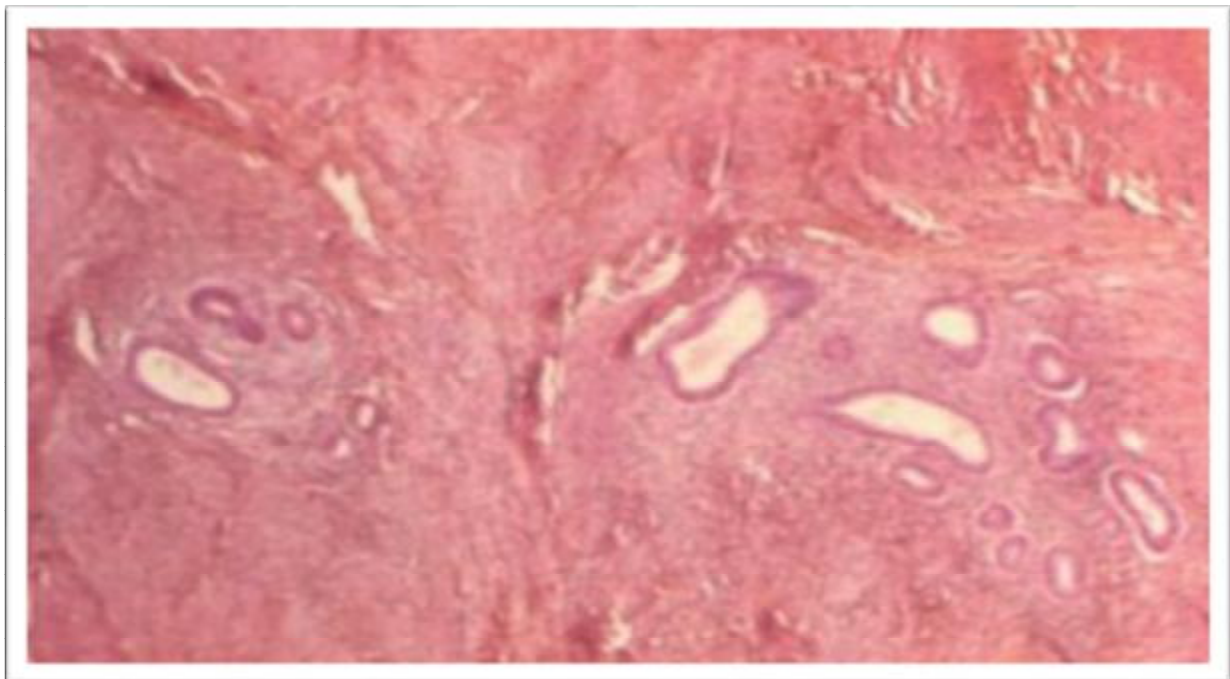
*Figure 8: Polype endométrial : projection polypoïde dépassant la surface endométriale, les glandes sont dilatées, le stroma fibreux et les vaisseaux sanguins dilatés à parois épaisses [8].*

c) L'atrophie endométriale

L'atrophie est l'aspect normal de l'endomètre après la ménopause, lorsque les sécrétions oestrogéniques et progestatives ont cessé.

Elle désigne un endomètre mince, lisse, blanchâtre mais hypervascularisé avec de multiples protubérances.

Sur le plan anatomopathologique, l'atrophie de l'endomètre après la ménopause est caractérisée par des glandes rares, de petit calibre, aux contours réguliers, elles s'abouchent directement à la surface par un orifice modérément dilaté. Elles sont bordées par une seule assise de petites cellules cubiques. Le nombre des glandes est restreint, elles sont orientées parallèlement à la surface. Des érosions mettent parfois en rapport directement la cavité et le myomètre [18].



*Figure 9: Atrophie de l'endomètre : Les glandes sont rares, de petit calibre, aux contours réguliers, elles s'abouchent directement à la surface par un orifice modérément dilaté [18].*

## d) Le cancer de l'endomètre

L'endomètre est le revêtement intérieur de la paroi du corps de l'utérus, la partie de l'utérus où se déroule la grossesse. Un cancer se développe lorsqu'une des cellules de l'endomètre initialement normale se transforme puis se multiplie de façon anarchique jusqu'à former un amas de cellules anormales appelée tumeur. Le plus souvent, les cancers de l'endomètre prennent naissance à partir d'une cellule de la première couche de l'endomètre, l'épithélium. Ils sont alors qualifiés de carcinomes.

L'adénocarcinome de l'endomètre est classiquement un cancer de la femme ménopausée, environ 80 % des cas sont diagnostiqués chez des femmes de 50 à 75 ans avec un pic d'incidence à l'âge de 55 ans, avant 40 ans il ne présente que 5 % des cas [22]. Pour cette raison, toute métrorragie post-ménopausique doit faire évoquer le diagnostic d'ADK.

L'ADK est la 4ème cause de cancer en incidence chez la femme après les cancers du sein, du côlon et du poumon [23, 24].

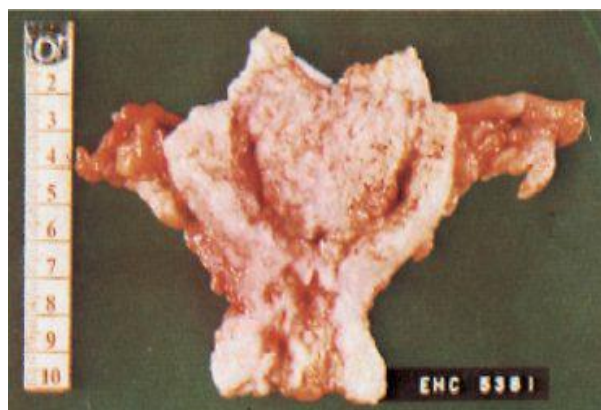
## d. 1. Facteurs de risques du cancer de l'endomètre :

*Tableau 1: Femmes à haut risque de cancer de l'endomètre [25].*

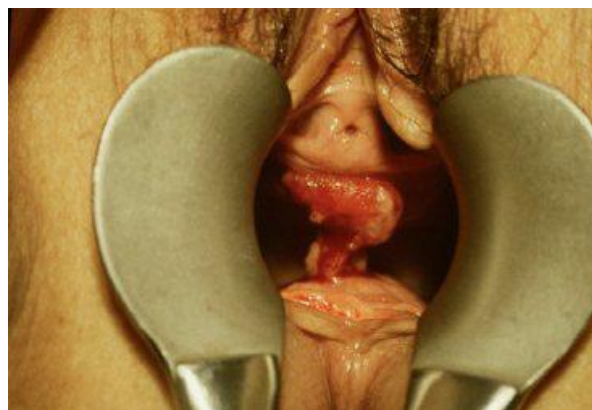
Avant 40 ans	Ovaires micropolykystiques dysgénésies gonadiques traitées par œstrogènes seuls Antécédent d'hyperplasie ou de polype de l'endomètre Syndrome de Lynch ou syndromes HNpCC
Après 40 ans, avant la ménopause	Aux facteurs précédents de risque s'ajoutent : – les antécédents familiaux de cancer de l'endomètre – les antécédents d'irradiation du pelvis – obésité surtout s'il y a diabète et hypertension artérielle (RR x 9) – nulligestes (RR x 2), fausses couches à répétition – syndrome prémenstruel, dysménorrhée-cycles irréguliers
Après la ménopause	Autres facteurs s'ajoutant : – la notion de ménopause tardive – la notion de sécrétion oestrogénique persistante – les traitements oestrogéniques seuls – traitement par le tamoxifène (RR 2,2)

#### d. 2. Sur le plan macroscopique

Il s'agit le plus souvent de végétations qui bourgeonnent et envahissent la cavité utérine (figure 10), mais il peut s'agir d'un polype d'aspect banal, d'une hyperplasie irrégulière de la muqueuse.



(a)



(b)

Figure 10: Extension du cancer de l'endomètre (a) : l'extension en surface dans toute la cavité utérine atteignant le col ; (b) : la métastase vaginale d'un cancer de l'endomètre [25].

#### d. 3. Sur le plan microscopique

Il s'agit le plus souvent d'un cancer glandulaire ou adénocarcinome et de type endométrioïde. Les lumières glandulaires ne sont plus séparées par une lame de chorion mais l'adénocarcinome peut être plus ou moins bien différencié. L'étude du grade (grade 1 = tumeur bien différenciée ; grade 3 = tumeur indifférenciée) est, comme l'importance de l'envahissement du myomètre, un élément très important du pronostic, fortement corrélé à l'envahissement ganglionnaire. Plus le cancer est indifférencié et plus il pénètre le myomètre, plus le pronostic est mauvais.

On distingue 4 types histologiques principaux : [23, 25]

- les adénocarcinomes mucineux comportent plus de 50 % de cellules tumorales dont le cytoplasme est chargé de mucine. Ils représentent 10 % des carcinomes de l'endomètre ;

- les carcinomes séreux sont souvent de haut grade et peuvent être responsables d'extension ou de récidives ;
- les carcinomes à cellules claires sont de moins mauvais pronostic que les carcinomes séreux à stade égal ;
- les adénocarcinomes mixtes associent des carcinomes endométrioïdes ou mucineux à des carcinomes séreux ou à cellules claires ;

d. 4. Classifications histologique des cancers de l'endomètre [26] :

Les cancers du corps de l'utérus sont majoritairement des carcinomes de l'endomètre. Ils ont été classés en deux types en 1983 sur la base de différences épidémiologiques, histologiques et pronostiques [26] :

- § les carcinomes de type I de type endométrioïdes sont hormonodépendants de bas grade, bien ou moyennement différenciés, exprimant des récepteurs hormonaux aux œstrogènes et à la progestérone. Ils représentent 80 à 85 % des carcinomes endométriaux, Ces cancers sont souvent diagnostiqués à un stade précoce ;
- § les carcinomes de type II sont non hormonodépendants, correspond à plusieurs types histologiques : carcinomes séreux, à cellules claires, indifférencié et différencié [27]. Ces carcinomes au comportement agressif ne se gradent pas (ils sont intrinsèquement de « haut grade »). Ils sont diagnostiqués typiquement chez des femmes plus âgées, à un stade plus avancé. Le risque d'extension péritonéale (pour le carcinome séreux notamment) et à distance est élevé.
- § des carcinomes dits « hybrides » associant un contingent endométrioïde et un contingent séreux avec sur expression de P53.

Tableau 2: Caractéristiques des carcinomes de l'endomètre de type I et type II [26]

	Type I	Type II
<b>Répartition (%)</b>	70-80	20-30
<b>Age moyen (ans)</b>	63-67	73-77
<b>Terrain</b>	Hyperestrogénie	Pas d'hyperestrogénie
<b>Type histologique</b>	Hyperplasie endométriode mucineux	Atrophie Séreux A cellules claires indifférencié
<b>Expression des récepteurs hormonaux</b>	Forte	Faible
<b>Sensibilité au traitement progestatif</b>	Sensible	Insensible
<b>Gènes altérés</b>	PTEN PIK3CA KRAS ARID1A CTNNB1	P53 HER2
<b>Survie (à 5 ans)</b>	Environ 85%	Environ 60%

#### e) L'endomètre sous tamoxifène

Le tamoxifène constitue l'un des médicaments les plus utiles dans le traitement du cancer du sein hormonodépendant. Il présente une activité agoniste estrogénique faible au niveau du tractus génital féminin qui peut être responsable de modifications endométriales importantes, la plus redoutée étant l'adénocarcinome de l'endomètre qui reste très rare avec une prédominance des lésions bénignes [28].

L'atrophie glandulokystique : histologiquement, il s'agit d'une muqueuse atrophique, mince, contenant des glandes endométriales dilatées et kystiques, réparties dans un stroma riche en collagène et contenant de multiples zones œdématisées [29].

Les polypes endométriaux : ces polypes peuvent être atrophiques ou hyperplasiques. Quelques caractéristiques typiques du tamoxifène ont été décrites notamment une condensation stromale périglandulaire, et une métaplasie épithéliale avec une activité proliférative et différents degrés d'atypie histologique.

L'hyperplasie endométriale : qui peut être simple ou complexe, avec présence ou absence d'atypies [30].

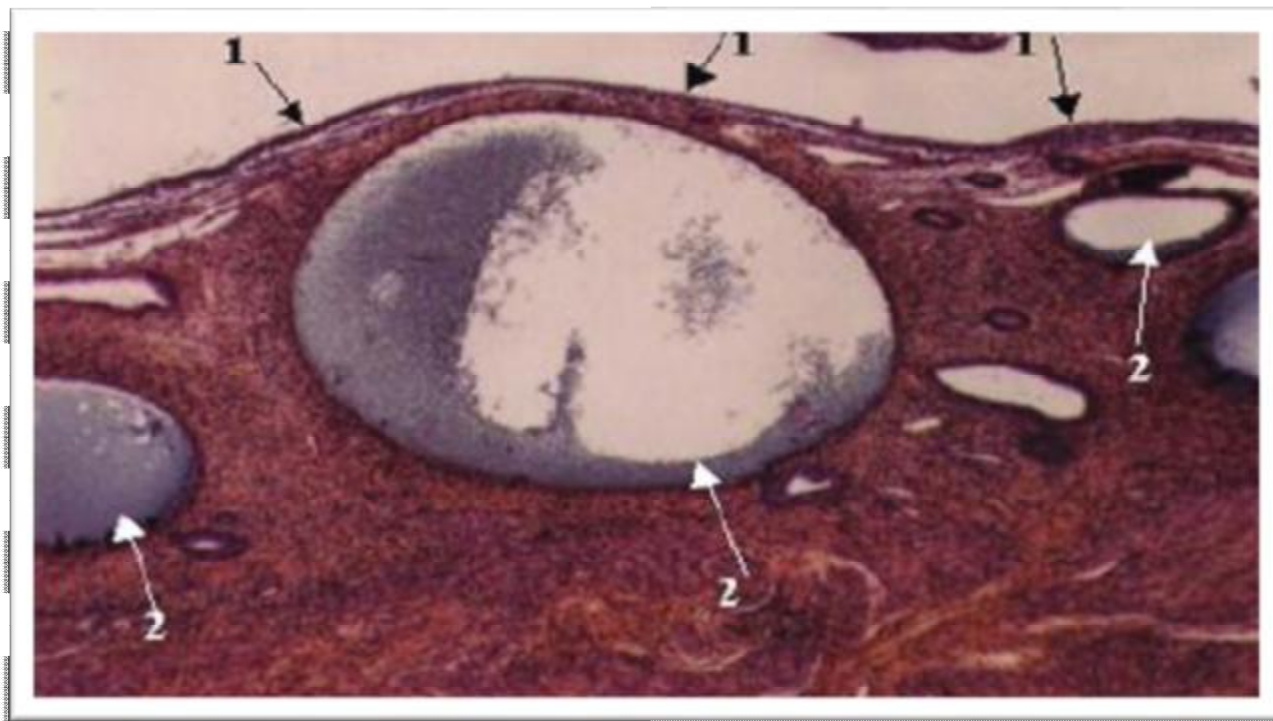


Figure 11: Aspect histologique de l'atrophie glandulokystique d'un endomètre sous tamoxifène. L'épithélium de surface est atrophique (1), la présence de macroglandes kystiques (2) au sein du stroma endométrial [31].

f) Endométrite chronique

L'endométrite chronique est une pathologie rare, elle se traduit cliniquement Par des douleurs pelviennes et pertes vaginales [32]. Il s'agit d'une pathologie mystérieuse, qui pose de nombreuses questions, la plupart non résolues.

En microscopie, il s'agit d'un infiltrat lymphocytaire, le diagnostic repose sur la présence de plasmocytes et de polynucléaires neutrophiles dans la muqueuse de surface, avec des follicules lymphoïdes activés présentant des noyaux augmentés de volume, anisocaryotiques et accompagnés de quelques figures mitotiques.

La présence de polynucléaires éosinophiles doit faire évoquer le diagnostic d'endométrite chronique.

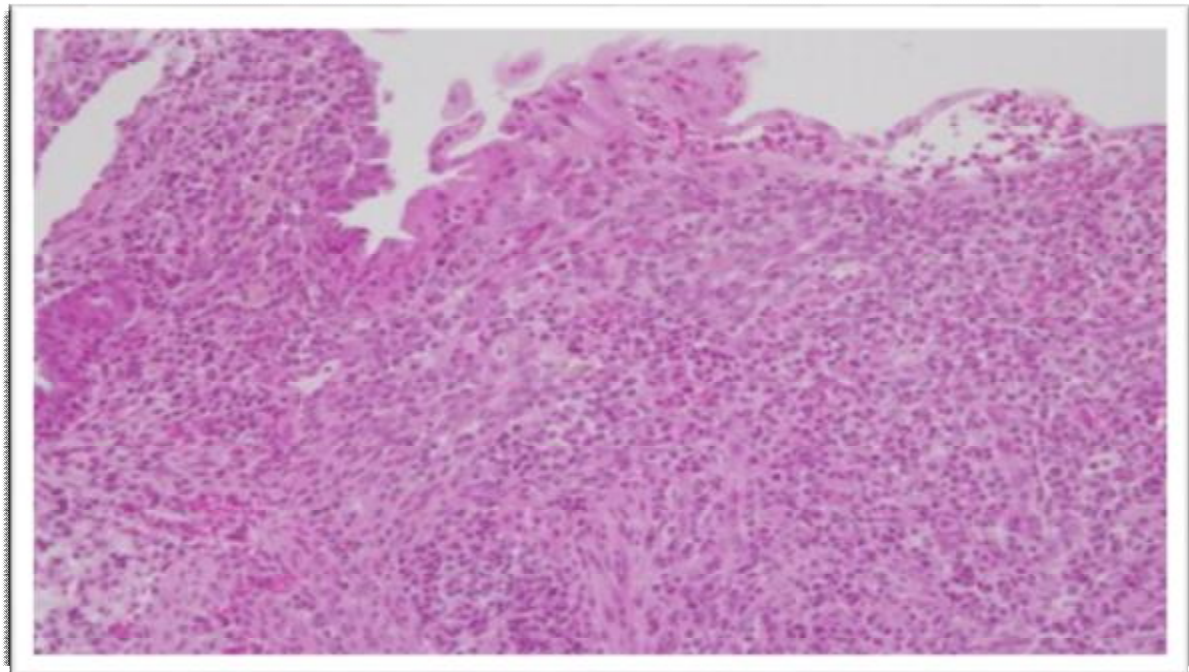


Figure 12: Coloration HES  $\times 200$  : Infiltrat inflammatoire polymorphe de l'endomètre, composé de lymphocytes, plasmocytes, polynucléaires neutrophiles et éosinophiles.

L'épithélium de surface est en métaplasie éosinophile [32].



## 2. Lésions du myomètre

### a) L'adénomyose ou endométriose interne :

L'adénomyose est une pathologie bénigne, définie histologiquement par la présence de glandes et de stroma endométriaux en position ectopique dans le myomètre, à des profondeurs variables [33, 34].

La fréquence exacte de l'adénomyose dans la population générale n'est pas connue, une étude de LEWINSKI sur autopsies retrouvait que l'adénomyose pouvait toucher les femmes de tous âge, mais préférentiellement les femmes de 40 à 50 ans pour lesquelles, il retrouvait une adénomyose dans 51% des cas contre 28% chez celles de plus de 50 ans et 21% chez les femmes de moins de 40 ans.. Le diagnostic de certitude est anatomopathologique.

Aspect macroscopique :

- L'adénomyose disséminée est la plus fréquente.
- L'aspect macroscopique est le plus souvent celui d'un utérus harmonieusement hypertrophié, la consistance est ferme, la paroi utérine est épaissie, pâle, de couleur rose grisâtre [35].

Au total, il s'agit d'un gros utérus, ferme, fibromateux, à paroi épaissie et parsemée de petites taches noirâtres ou roses [36].

Aspect microscopique :

- On trouve des cavités glandulaires de type endométrial entourées de chorion cytogène [35].

Autour de ces foyers glandulaires et du chorion cytogène, les fibres musculaires lisses sont hypertrophiées, disposées en faisceaux désorientés ou tourbillonnants comme dans l'hypertrophie myomateuse diffuse de l'utérus [35, 37].

Au fort grossissement, On voit des tubes glandulaires bordés de cellules cylindriques identiques à celle de l'endomètre normal. (fig. 13)

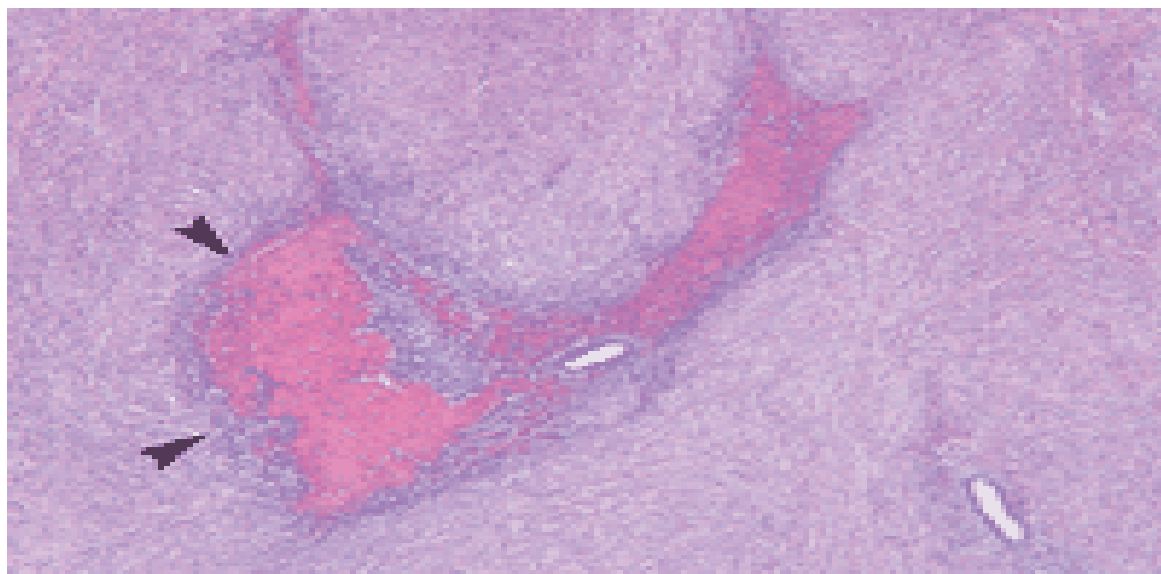


Figure 13: Un tube glandulaire endométrial ectopique (Grossissement x 40) [38].

A côté de ces aspects typiques, on peut voir des cellules cubiques ou aplaties, tapissant des glandes kystiques contenant des débris cellulaires épithéliaux, plus ou moins reconnaissables, et des hématies altérées [35].

#### b) Léiomyome utérin ou Fibromes utérins :

Les fibromes utérins ou léiomyomes sont des tumeurs bénignes du myomètre. C'est une pathologie très banale qui concerne près d'une femme sur deux. C'est donc la première cause de consultation entre 40 et 50 ans. Ces tumeurs sont formées de fibres musculaires lisses au noyau allongé, entourées de collagène. Elles sont de plus entourées d'une pseudo-capsule formée par des cellules musculaires lisses. Les fibromes sont peu vascularisés [39].

Histologie : les fibromes sont formés dans la majorité des cas de faisceaux de cellules musculaires lisses, bien organisés. Ces cellules musculaires fusiformes sont le plus souvent homogènes. Leur taux de mitose est le plus souvent faible [40].

La nouvelle classification des myomes à l'usage des chirurgiens gynécologues a été redéfinie par la Figo et publiée dans la revue FERTIL STERIL 2011 [41] : Les myomes se présentent sous des formes extrêmement variables. Ils se caractérisent chacun par leur taille, leur consistance et leur position par rapport au myomètre. C'est la position du plus grand diamètre transverse du myome par rapport au myomètre qui permet de les classer en trois familles :

- ▼ les myomes sous-séreux localisés à la surface du myomètre du côté péritonéal;
- ▼ les myomes intramuraux localisés dans le myomètre;
- ▼ les myomes sous-muqueux se projetant dans la cavité utérine.

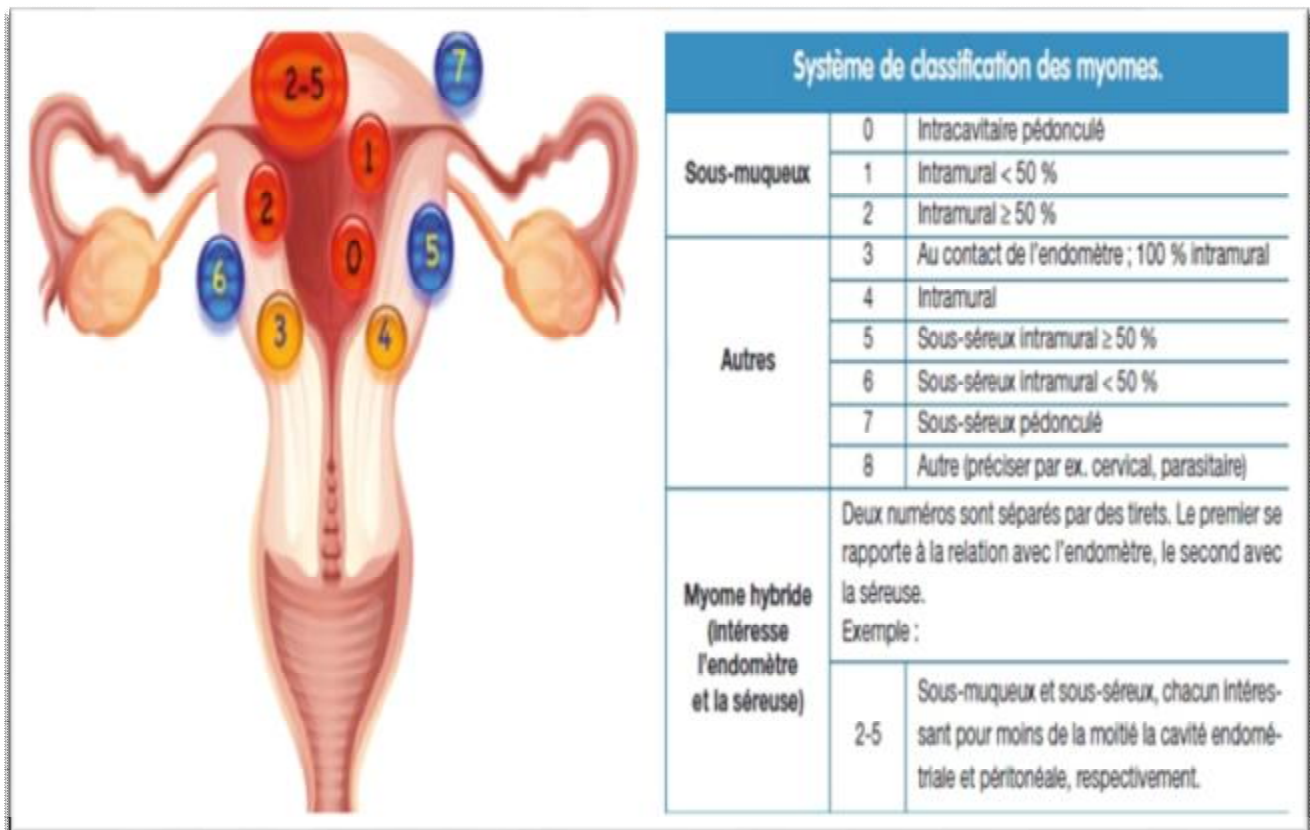


Figure 14: classification FIGO 2011 des fibromes [5]

### c) Les sarcomes utérins

Les sarcomes utérins sont des tumeurs rares, représentant 4 à 9 % seulement des tumeurs malignes de l'utérus [42, 43].

Les sarcomes utérins sont des tumeurs malignes de mauvais pronostic dont le diagnostic est posé essentiellement à posteriori sur la pièce opératoire.

Il s'agit d'un groupe de tumeurs hétérogènes comprenant schématiquement trois sous-types histologiques: les léiomyosarcomes, les sarcomes du stroma endométrial et les adénosarcomes [43].

#### c. 1. Leiomyosarcomes (LMS) :

La majorité des sarcomes utérins sont les léiomyosarcomes (60 %), avec une forme myxoïde et une variété épithélioïde.

Macroscopie : tumeur souvent volumineuse, diamètre moyen 10 cm, 25% de moins de 5 cm. Masse charnue, unique, mal limitée, molle avec des territoires hémorragiques ou nécrotiques.

Sur le plan histologique : le léiomyosarcome est une tumeur d'architecture fasciculée, Constituée par la prolifération de cellules fusiformes de taille inégale à cytoplasme éosinophile le plus souvent abondant et à noyaux ovalaires à chromatine épaisse et Irrégulière et à nucléole proéminent. Des cellules plasmodiales multinucléées ou même ostéoclaste-like sont rencontrées dans 50% des cas. Des emboles vasculaires sont retrouvés dans environ 10 à 20 % des cas [44].

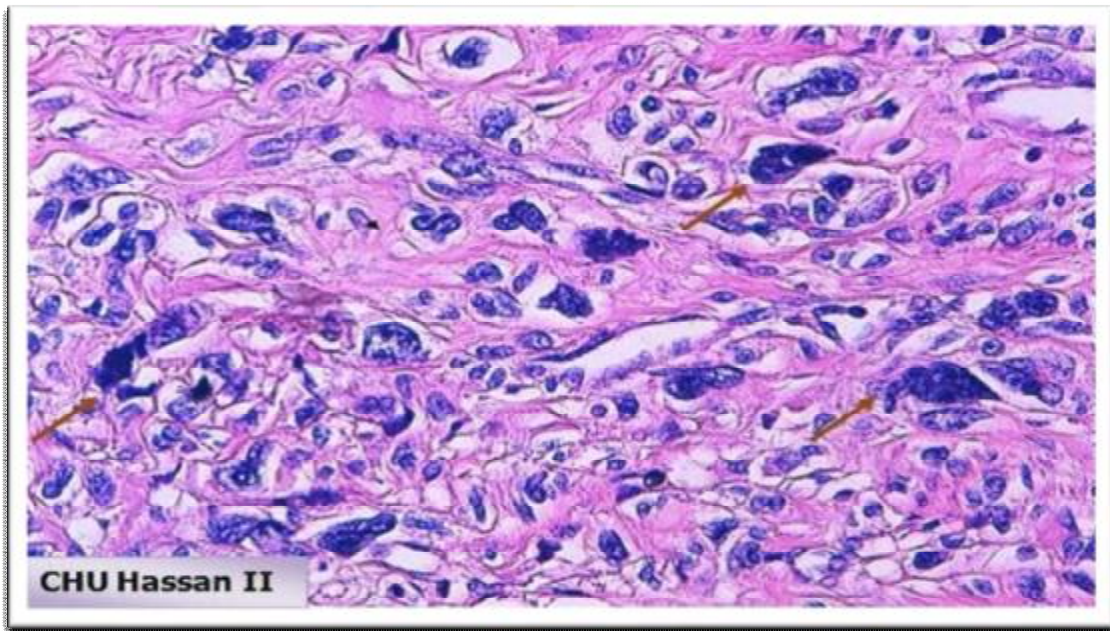


Figure 15: HESx40 : Léiomyosarcome présentant un pléomorphisme.

c. 2. Sarcomes du stroma endométrial :

Ils se développent volontiers à la jonction endométrio-myéométriale pour envahir tout l'endomètre et pénétrer dans le muscle utérin.

Sur le plan histologique, présence de cellules ressemblant aux cellules du stroma endométrial, souvent fusiforme, de petite taille avec des vaisseaux plexi formes ressemblant aux artères spiralées.

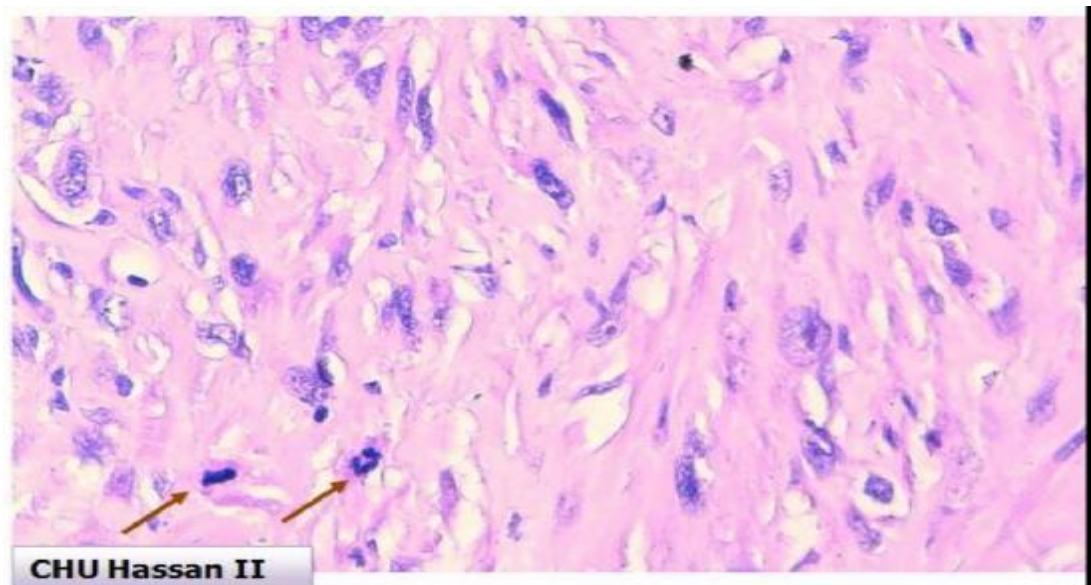


Figure 16: ESx40 : Sarcome du stroma endométrial présentant des figures de mitoses.

c. 3. Tumeurs mixtes : adénosarcome :

L'adénosarcome utérin est un cancer rare ,8% des sarcomes de l'utérus, et ses facteurs de risque sont inconnus. Il s'agit d'un cancer de la femme en période post-ménopausique, des cas exceptionnels ont été retrouvé chez des femmes jeunes moins de 40 ans. Seul l'examen anatomo-pathologique permet le diagnostic positif qui met en évidence les deux contingents mésenchymateux malin et épithélial bénin [44].

Macroscopie : L'adénosarcome utérin se présente comme une énorme formation polypeuse, grisâtre ou jaunâtre ; à point de départ endometrial (87% des cas), parfois cervical, des localisations multicentriques ou extra-utérine sont exceptionnelles [44].

Microscopie : Cette tumeur est caractérisée par l'association d'un épithélium glandulaire normale d'un stroma conjonctif sarcomateux.

### III. Les moyens d'exploration de la cavité utérine pour le diagnostic étiologique des MPM

Les métrorragies postménopausiques constituent le motif de près de 70 % des consultations gynécologiques. Elles peuvent révéler, au décours de leur exploration, une pathologie bénigne ou maligne qu'il faut différencier à la suite d'un bilan paraclinique à la recherche d'une cause organique [1].

#### A. ETUDE CLINIQUE

*La première étape : l'interrogatoire [45]*

L'interrogatoire est le premier temps de l'examen. Il n'est jamais assez prolongé, assez fouillé ; et il faut commencer par lui, il ne faudra pas hésiter à le reprendre au fil de l'examen.

Il faudra savoir répéter les mêmes questions à plusieurs reprises, faire préciser tel ou tel signe, rajouter une question suggérée par une réponse de la patiente.

Son but est de rechercher le :

ü motif de la consultation et préciser les antécédents : Les antécédents seront étudiés systématiquement, mais leur recherche sera également orientée en fonction du motif de la consultation.

L'interrogatoire doit préciser :

Ø L'âge de la patiente : est déjà à prendre en considération, en effet la fréquence des cas (bénins) va en décroissant à mesure que les femmes vieillissent et s'éloignent de leur ménopause.

Ø Âge aux premières règles et à la ménopause ;

Ø Régularité ou non des cycles ;

Ø Les caractères des métrorragies : Il faut d'abord préciser qu'il s'agit bien de métrorragies (post-ménopausiques) et par conséquent survenues après un

- arrêt des règles d'au moins un an. On précisera la date de survenue du saignement, son abondance (habituellement modérée), sa fréquence et aussi l'existence ou non des signes associés (douleurs pelviennes, leucorrhée, dyspareunie...);
- Ø On précisera bien sûr la prise de traitement hormonal substitutif (nature du produit, posologie, association, durée, etc.), mais aussi la notion d'oubli ou la prise très irrégulière, ce qui peut orienter vers une hémorragie de privation.
- Ø La prise d'anticoagulants, d'anti-inflammatoires, d'anti-estrogènes ou de tout autre traitement sera soigneusement notée.
- Ø Les ATCDS obstétricaux :
- Gestation et parité ;
  - Age de la première grossesse ;
- Ø Les ATCDS familiaux : On recherchera la notion de cancer du sein dans la famille (mère, sœur, tante), mais aussi de cancer de l'ovaire et du côlon. La recherche portera également sur la pathologie générale, notion de diabète, d'obésité, d'hypertension ;
- Ø Il faut préciser les modalités de la préménopause et la notion de pathologie organique (fibrome, hyperplasie de l'endomètre..).

*La deuxième étape : l'examen clinique [45]*

L'examen clinique reste fondamental dans l'exploration des MPM. Il permet d'éliminer certaines étiologies évidentes telles que les tumeurs du col et vulvo-vaginale.



## 1. Examen gynécologique

### *a. Inspection :*

L'inspection vulvaire qui précèdera celle des parois vaginales et du col permettra d'en apprécier la trophicité et donnera un aperçu du degré d'imprégnation hormonale (glairé cervicale, aspect trophique des muqueuses, ouverture du col). Ces signes d'imprégnation oestrogéniques peuvent être en rapport avec une prise thérapeutique ou une tumeur sécrétant de l'ovaire (granulosa, thécome).

### *b. L'examen au spéculum :*

Temps essentiel dans l'examen clinique permet d'étudier l'intégrité des parois vaginales, l'état de la muqueuse, l'origine du saignement ainsi l'état de l'exocol.

Il se pratique sur une femme en position gynécologique, vessie vide, à l'aide d'un Spéculum vaginal adapté à l'anatomie de la patiente avec un éclairage suffisant. Il visualise le col et le vagin.

Il faut :

- préciser l'état du vagin : atrophie, souplesse, humidité ;
- préciser l'état du col : sténose ou au contraire glairé cervicale paradoxale ;
- bien visualiser le col : son aspect surtout, au cours du retrait du Spéculum, on peut légèrement pincer le col entre les deux lames de façon à voir un écoulement par orifice cervical ;
- bien visualiser les parois vaginales, en retirant le spéculum qui sera légèrement entrouvert de façon à examiner les faces antérieure et postérieure du vagin à la recherche d'une éventuelle lésion vaginale, en insistant sur la région sous-urétrale où peut apparaître une métastase d'un cancer de l'endomètre. On saura alors si le saignement est d'origine vaginale ou endo-utérine.

*c. Le toucher vaginal combiné au palper abdominal :*

Il se pratique sur une femme en position gynécologique à vessie et rectum vides. Il sera combiné au palper abdominal et complété par toucher rectal. Il permet l'appréciation de la taille de l'utérus, de ses contours, sa sensibilité, de sa mobilité et de ses différents rapports. Combiné au toucher rectal il explore le cul de sac de douglas, les paramètres (face postérieure de l'utérus, ligaments utérosacrés, paroi du rectum), leurs souplesse, la muqueuse rectal peut être importante à exploré dans le contexte néoplasique. Le toucher bidigital permet d'apprécier la cloison recto-vaginale.

Les données de l'examen sont très dépendantes du statut physique de la patiente et pouvant être pauvre surtout en cas d'obésité important.

Au terme de cette évaluation clinique, les phénomènes hémorragiques peuvent survenir dans un contexte évoquant fortement les effets de la privation hormonale soit au contraire dans un tableau d'imprégnation oestrogénique important et par conséquence risque de prolifération endométriale.

*d. Examen des seins :*

Il fait partie de l'examen gynécologique. Il se fait debout puis couché, en n'oubliant pas les aires axillaires et sus-claviculaires et en n'omettant pas non plus la recherche d'une galactorrhée. On profitera de cet examen du thorax pour palper le cou, la glande thyroïde, les deux creux sus-claviculaires à la recherche d'une adénopathie suspecte.

**2. Examen de l'abdomen :**

Il faut commencer par observer l'abdomen en étudiant l'aspect de la pilosité de type féminin ou androïde, en recherchant les cicatrices de coéloscopie, d'appendicectomie, de laparotomie que la patiente aura peut-être oublié de vous signaler et on reprendra à ce moment-là l'interrogatoire sur ces faits.

L'inspection et l'interrogatoire faits, on palpera alors, l'abdomen, en étudiant systématiquement les fosses lombaires, les flancs, l'hypogastre, l'hypocondre.

Rechercher un gros foie, une grosse rate, un gros rein. On n'oubliera pas de palper les aires inguinales à la recherche d'une adénopathie que en cas de cancer de l'endomètre est considérée comme métastatique, d'une hernie.

Et on terminera par le reste des autres appareille (également ausculter le cœur et examiner l'appareil respiratoire), et l'examen général : La taille, le poids, l'aspect général du sujet seront bien précisés.

## **B. LES EXPLORATIONS PARACLINIQUES [46]**

Ce n'est qu'après un bon examen que l'on peut prescrire ou réaliser des examens adéquats dominés actuellement par l'échographie vaginale, l'hystérocopie avec prélèvement histologique.

### **1. L'échographie pelvienne sus-pubienne et endo-vaginal:**

Parmi les explorations complémentaires mises en œuvre dans le bilan des métrorragies, l'échographie possède une place privilégiée.

L'échographie est une technique plus récente puisqu'elle est apparue dans les années 60.L'apparition de sonde endo-vaginales depuis une vingtaine d'années a considérablement amélioré la qualité de l'imagerie pelvienne. Grâce à la proximité de la sonde à des organes étudiés et à l'usage de hautes fréquences (5 à 7.5 Mhz) permettant une meilleur résolution. L'échographie pelvienne est un moyen facile et rapide pour explorer l'utérus et les annexes.

L'exploration échographique doit commencer par une étude sus-pubienne avec une vessie en faible réplétion afin de ne pas méconnaître une pathologie pelvienne à développement abdominale et étudier la vessie. Toutefois, sa fiabilité dépend de la présence à la fois d'un bon opérateur, une bonne machine et l'absence d'obésité abdominale important. [47, 48].

L'échographie-Doppler est enfin le seul examen non invasif qui permette de réaliser un bilan pelvien complet non seulement des différentes tuniques de l'utérus, mais aussi des annexes à la recherche d'une éventuelle pathologie, normalement responsables des métrorragies telles que les tumeurs ovariennes secretantes.

La voie endovaginale est un moyen de référence pour étudier l'endomètre et le myomètre, elle permet une mesure précise et reproductible de la muqueuse endométriale [49, 50]. Elle offre une excellente analyse de l'endomètre, de ses modifications physiologiques ou pathologique.

a. Aspect échographique normale de l'endomètre en post-ménopause :

La connaissance des aspects normaux de l'endomètre au cours de la ménopause est fondamentale pour être capable d'identifier un processus pathologique, qu'il soit fonctionnel ou organique.

L'échographie est l'examen de première intention chez la femme ménopausée chez qui l'exploration utérine et/ou annexielle est nécessaire.

Chez la femme ménopausée il doit être évalué par voie endovaginale afin d'être aussi précis que possible. En effet, la mesure de son épaisseur conditionne la conduite à tenir ultérieure.

Chez la femme ménopausée sans THS :

L'utérus s'atrophie progressivement .En ménopause tardive, son épaisseur devient généralement inférieure à 25 mm mais ses dimensions dépendent à la fois de la taille de l'utérus préménopausique et l'hypo-oestrogénie entraîne à la longue une atrophie de la muqueuse utérine.

On peut parfois observer, en dehors de toute symptomatologie, une petite hydrométrie dédoublant la ligne cavitaire. En effet, la muqueuse atrophique est fragile et laisse sourdre de petits exsudats qui s'accumulent progressivement dans la cavité du fait de la sténose fibreuse physiologique de la région cervico-isthmique. Cette hydrométrie n'est généralement pas pathologique si le liquide est anéchogène et la muqueuse totalement atrophique.

- À l'échographie, celle-ci n'est plus mesurable ou tout au plus peut-elle apparaître sous forme d'une fine bande hypoéchogène dont l'épaisseur totale ne doit pas excéder 4 à 5mm [51].

- o en Doppler couleur, on ne doit normalement constater aucun flux au sein de l'endomètre atrophique .De plus, l'enregistrement Doppler de l'artère utérine montre des résistances vasculaires élevées avec pic systolique étroit suivi d'un silence diastolique, voire même d'un petit reflux protodiastolique : l'index de résistance est voisin de 1, l'index de pulsatilité (IP) élevé, supérieur à 3, car ces résistances sont directement liées à l'action des estrogènes sur la paroi vasculaire .Un petit flux diastolique résiduel peut toutefois s'observer dans les deux premières années de la ménopause et témoigne de la persistance d'une activité hormonale a minima mais la composante diastolique est faible ( $IR > 0,80$  ;  $IP > 2$ ) [51].

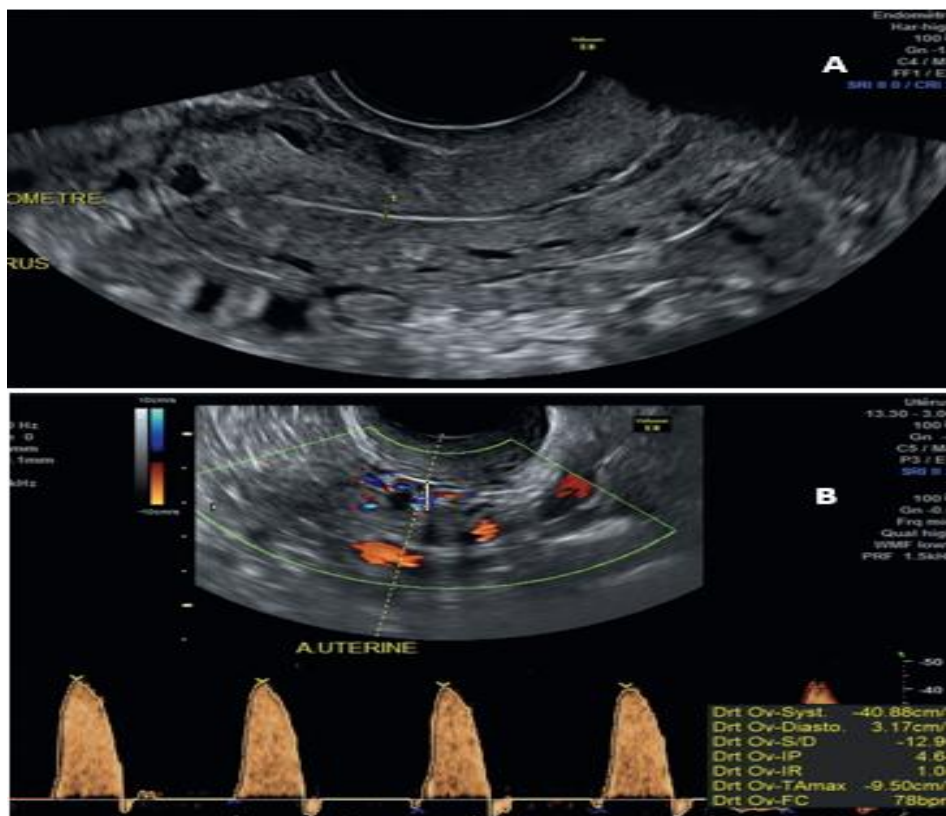


Figure 17: Endomètre atrophique. A. Ligne cavitaire fine et endomètre apparaissant sous forme d'une fine bande hypoéchogène dont l'épaisseur mesure moins de 2 mm. B. Doppler : flux haute résistance avec diastole nulle voire même petit reverse-flow [51].

Chez la femme ménopausée avec THS :

L'involution utérine est moins marquée, voire même totalement absente si le traitement est institué précocement.

L'aspect de la muqueuse utérine varie selon le type de THS :

- en cas de THS séquentiel, elle va subir les mêmes variations physiologiques qu'au cours du cycle menstruel. Elle est hypoéchogène et s'épaissit progressivement sous œstrogène seul (J1 à J12) puis devient hyperéchogène dès qu'y est associé un progestatif (J12 à J24). Son épaisseur totale peut varier de 4 à 8 mm selon la phase du cycle, l'ancienneté et le type du traitement ; elle ne doit jamais excéder 10 mm;
- en cas de THS combiné, l'endomètre est généralement peu épais, voire atrophique, excédant rarement 4 à 6 mm. Une épaisseur de plus de 8 mm sera considérée comme pathologique.
- On retrouve donc un spectre utérin à moyenne résistance avec flux diastolique conservé et parfois une petite incisure protodiastolique. Après arrêt du traitement, il persiste souvent un flux diastolique résiduel par effet prolongé des œstrogènes. Les progestatifs ne s'opposent pas aux effets favorables des œstrogènes sur la paroi artérielle et sur le risque cardiovasculaire s'ils ne présentent pas de propriétés androgéniques intrinsèques.

Au Doppler on retrouve des flux de moyenne résistance avec un index de pulsatilité de 2 à 3 et un index de résistance de 0,7 à 0,8 [51].

b. Structure échographique d'un myomètre normal :

En échographie endovaginale, le myomètre interne, situé au contact de l'endomètre, présente de façon inconstante un aspect hypoéchogène mesurant de 1 à 5mm dénommé halo sous endométrial, d'aspect variable en fonction de l'âge des

patientes. Le myomètre externe est séparé en deux par les vaisseaux arqués issus des artères utérines. En Doppler couleur ou énergie les artères présentent un aspect en rayon de roue avec les branches radiales traversant le myomètre jusqu'à l'endomètre [52].

c. Aspect de l'ovaire normal en ménopause :

§ Aspect de l'ovaire en début de la ménopause :

Il s'atrophie progressivement, mais le problème se pose différemment selon l'ancienneté de la ménopause.

En début de ménopause (2 à 3 ans), il peut exister une activité folliculaire résiduelle, voire même une véritable pathologie fonctionnelle de l'ovaire et la prévalence du cancer est rare.

Plusieurs études rétrospectives ont conclu qu'une lésion kystique uniloculaire à paroi fine de moins de 5 cm<sup>3</sup> a toute chance d'être bénigne surtout si le Doppler ne décèle aucun flux dans sa paroi. Ces petits kystes sont souvent de découverte fortuite, et peuvent correspondre à des petits kystes séreux, voire même à des kystes du parovaire visibles à côté des ovaires normaux [51].

§ Aspect de l'ovaire en ménopause tardive :

L'ovaire est atrophié, son grand axe devient généralement inférieur à 2 cm et son volume inférieur à 3 cm<sup>3</sup>. Sa visualisation devient d'autant plus difficile qu'il est petit et homogène ne contenant pas de follicule. On retrouve parfois quelques microcalcifications.

En Doppler, il n'y a habituellement aucune circulation intra- ovarienne et lorsqu'un flux est enregistrable, il doit être à haute résistance (IP > 3, IR > 0,8) [51].

## PATHOLOGIE DE L'ENDOMETRE ET DE LA CAVITE UTERINE

### 1. Hypertrophie endométriale :

L'hypertrophie témoigne toujours d'un état d'hyperoestrogénie absolue ou relative qui peut être endogène ou iatrogène.

En imagerie, il est préférable d'employer le terme d'hypertrophie plutôt que d'hyperplasie, car celle-ci est avant tout un diagnostic histologique.

En échographie, on retrouve :

Un épaissement diffus de l'endomètre : l'épaisseur totale dépasse 15 mm, d'aspect parfois globuleux soufflant l'utérus mais la jonction avec le myomètre reste nette. La ligne cavitaire est souvent moins bien visible car elle peut être ondulée, témoignant de la présence de gros plis muqueux. Mais, fait important, elle reste toujours centrale, ce qui distingue l'hypertrophie muqueuse d'un gros polype muqueux qui occuperait toute la cavité.

Une muqueuse de structure le plus souvent homogène et hyperéchogène : c'est l'hypertrophie simple ;

Parfois, un aspect un peu hétérogène de la muqueuse : sous forme de gros replis hyperéchogènes localisés ou de polypes intramuqueux associés hypertrophie polypoïde; des images kystiques, très fréquentes, correspondant à une dilatation kystique des canaux glandulaire hypertrophie glandulokystique : ces kystes sont souvent très petits (1 à 2 mm) et visibles uniquement par voie vaginale, parfois un peu plus gros (4 à 6 mm), et la constatation de kystes au sein d'un endomètre épaissi est souvent considérée comme un critère de bénignité, mais cela n'est pas absolu.

L'échographie ne permet pas d'orientation histologique. Elle n'a pas de spécificité et ne peut différencier hypertrophie bénigne ou maligne, ce qui impose une vérification histologique systématique [53].





Figure 18: Echographie montrant une hypertrophie endométriale homogène [54]

## 2. Polype muqueux :

Cette lésion correspond à une prolifération focale de tissu endométrial, centrés par un axe vasculaire, comprenant une muqueuse peu fonctionnelle, subissant de faibles variations au cours du cycle. Ils peuvent subir une transformation fibreuse [53].

### A l'échographie :

- § Les polypes muqueux sont hyperéchogènes et paradoxalement peu absorbants, parfois même accompagnés d'un léger renforcement postérieur. Ils peuvent contenir une ou plusieurs zones kystiques : polype glandulokystique souvent trompeur peut simuler un petit sac ovulaire, sont généralement peu volumineux (5 à 15mm), arrondies ou ovalaire.
- § Les polypes fibreux sont plutôt hypoéchogènes et bien visibles lorsqu'ils sont cernés par l'endomètre sécrétoire [55].
- § Au maximum, le polype occupe toute la cavité, refoulant l'endomètre sous forme d'un fin liseré hypoéchogène.
- § Il présente un pédicule vasculaire en Doppler couleur ou énergie. Trois quarts des polypes supérieurs à 1 cm ont un pédicule vasculaire visible.



Figure 19: Epaissement fungiforme de la ligne d'interface évoquant un polype muqueux. (Service de GOII-CHU-Fès)

### 3. Cancer de l'endomètre :

C'est actuellement le plus fréquent des cancers gynécologiques pelviens. Ce cancer atteignant préférentiellement la femme ménopausée (âge moyen de 65 ans et dans plus de 95 % des cas après 45 ans).

Les critères échographiques [53] :

Dans sa forme diffuse elle se traduit par un épaissement global de la muqueuse utérine souvent important (15-30 mm) :

- Ø l'aspect hétérogène de la muqueuse, avec zones de nécrose, du sang, des caillots et disparition de la ligne cavitaire ;
- Ø les contours irréguliers, sans limite nette avec le myomètre qui est souvent aminci, voire même infiltré ;
- Ø les modifications Doppler qui n'ont de valeur qu'en post- ménopause:
  - baisse des résistances de l'artère utérine :  $IP < 1,5$  et  $IR < 0,5$  ;
  - accélération du flux : pic systolique  $> 25$  cm/s ;
  - disparition du notch protodiastolique ;
  - néovaisseaux visibles en Doppler couleur dans l'endomètre ou dans des végétations irrégulières visibles en cas d'hématométrie.

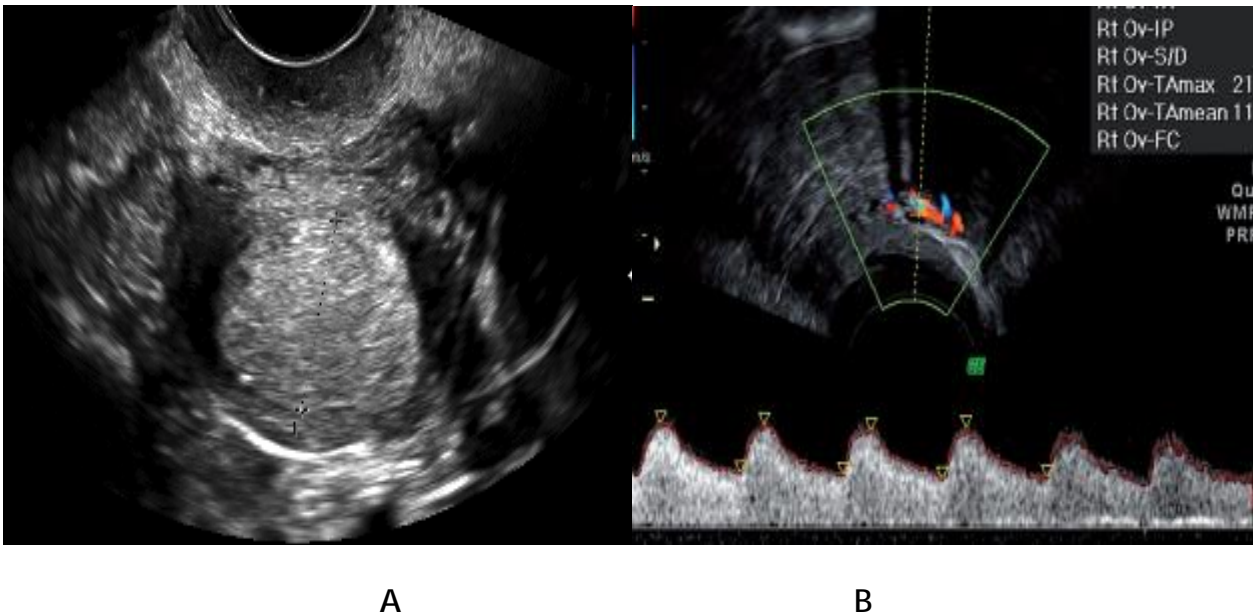


Figure 20: Cancer de l'endomètre, forme diffuse (65 ans). A : Épaississement endométrial 22 mm. B : Baisse des résistances des artères utérines : IP = 0,68, IR = 0,49 [53].

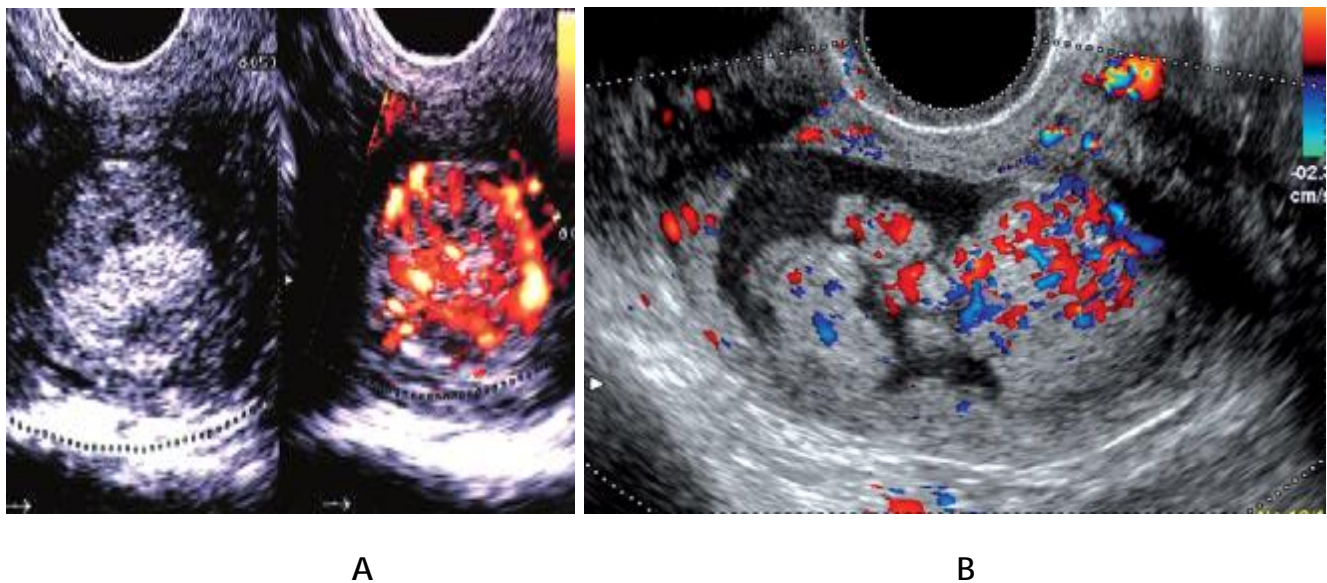


Figure 21: Cancer de l'endomètre, néovascularisation. A : Cancer de l'endomètre en ménopause non substituée. Néovascularisation tumorale visible au sein de l'endomètre épaissi. B : Cancer de l'endomètre. Végétations tumorales hypervasculaire, soulignées par une hématométrie. [53].

Dans sa forme localisée, elle est de reconnaissance difficile et beaucoup plus rarement évoquée en échographie. Elle se caractérise par la présence, au sein d'une muqueuse normale ou atrophique, d'une zone échogène irrégulière mais parfois bien limitée formant un pseudo-polype dont on se méfiera d'autant plus qu'il est découvert en ménopause et qu'il saigne, même de façon minime .Le repérage échographique de la lésion permettra de guider le geste biopsique. En cas de cancer localisé à une corne utérine, le Doppler utérin peut être altéré du côté de la lésion et normal du côté opposé. Mais il faut souligner que le Doppler de l'artère utérine peut être strictement normal en cas de petit cancer [53].

#### 4. Endométrite chronique :

L'endométrite chronique, d'un point de vue diagnostic est difficilement identifiable en échographie.

Chez les patientes avec des complications comme les adhérences, pyométrie ou hydrométrie il peut être suspecté [56].

#### 5. Endomètre et tamoxifène :

L'effet bénéfique du Tamoxifène sur l'espérance de vie des femmes ménopausées atteintes de cancer du sein est bien acquis. Sa prescription en devient plus large. Le Tamoxifène, parallèlement à ses effets antiœstrogènes sur le tissu mammaire à une action complexe de type œstrogène-like sur l'utérus. Son impact sur les différents constituants de l'utérus a été l'objet de controverses. En effet, ce traitement entraîne des modifications macroscopiques et microscopiques, en apparence contradictoires, source de malentendus entre cliniciens, échographistes et anatomopathologistes [57].

L'échographie paraît représenter un examen de choix pour réaliser un bilan génital avant la mise en route du traitement afin de dépister l'existence d'une lésion préexistante qui pourrait évoluer sous tamoxifène.

Les modifications endométriales liées au tamoxifène rapportées par différents auteurs sont caractérisées en échographie par la présence d'un endomètre anormalement épais, avec une hyperéchogénicité hétérogène. Au sein de ce tissu échogène sont visualisés des formations pseudo-microkystiques, hypoéchogènes. L'épaisseur de cet endomètre est le plus souvent supérieure à celui des patientes ménopausées sans traitement hormonal. Si les anomalies morphologiques de l'endomètre chez les patientes sous tamoxifène sont actuellement bien décrites, les effets de ce médicament sur le flux sanguin endométrial sont moins clairs. Keddar et coll ont décrit un index de résistance diminué au niveau de l'artère utérine chez les patientes traitées par tamoxifène. Il apparaît donc que les valeurs de résistance artérielle chez les patientes sous tamoxifène répondent à d'autres normes que chez les patientes non traitées.

Au total, il est clair que l'imagerie de l'endomètre sous tamoxifène est très variable et non spécifique ; les aspects les plus fréquents sont liés à une atrophie glandulokystique correspondant à un pseudo-épaississement de l'endomètre sous échographie endovaginale ; mais également à une fréquence accrue des polypes et du cancer qui se traduisent également par une augmentation de l'écho médian endo-utérin. La difficulté diagnostique est réelle étant donné que les signes habituels de dépistage du cancer de l'endomètre, c'est à dire augmentation de l'épaisseur de l'endomètre et diminution des résistances artérielles sont retrouvées de façon habituelle chez les patientes sous tamoxifène ne présentant aucune pathologie cancéreuse endométriale [58].

## PATHOLOGIE MYOMETRIALES

### 1. Fibrome utérin :

La pathogénie d'un myome dépend autant de sa topographie que de sa taille.

L'échographie c'est l'examen diagnostique de référence. Elle doit être réalisée par voie sus-pubienne et endovaginale. L'échographie vaginale permet un dépistage précoce des petits myomes mais elle devient inopérante dès qu'ils dépassent 5 cm de diamètre ou en cas de gros utérus polymyomateux : la voie sus-pubienne est alors indispensable et permettra également de vérifier l'absence de retentissement rénal par compression urétérale éventuelle.

#### Myome sous-muqueux (type 0, 1, 2)

Naissant du myomètre paracavitaire, il refoule le bord externe de l'endomètre pour s'invaginer progressivement dans la muqueuse et allant parfois jusqu'à devenir pédicule dans la cavité utérine pour former le myome intracavitaire, qui est entouré complètement par l'endomètre ce qui peut s'apprécier, facilement en coupe frontale 3D .Contrairement au polype muqueux, le myome sous-muqueux est souvent plus volumineux (2 à 4 cm) et hypoéchogène par rapport à l'endomètre ,sa visualisation sera donc optimale en deuxième partie de cycle mais lorsqu'il est volumineux, l'endomètre totalement lamine n'est souvent plus identifiable [53].

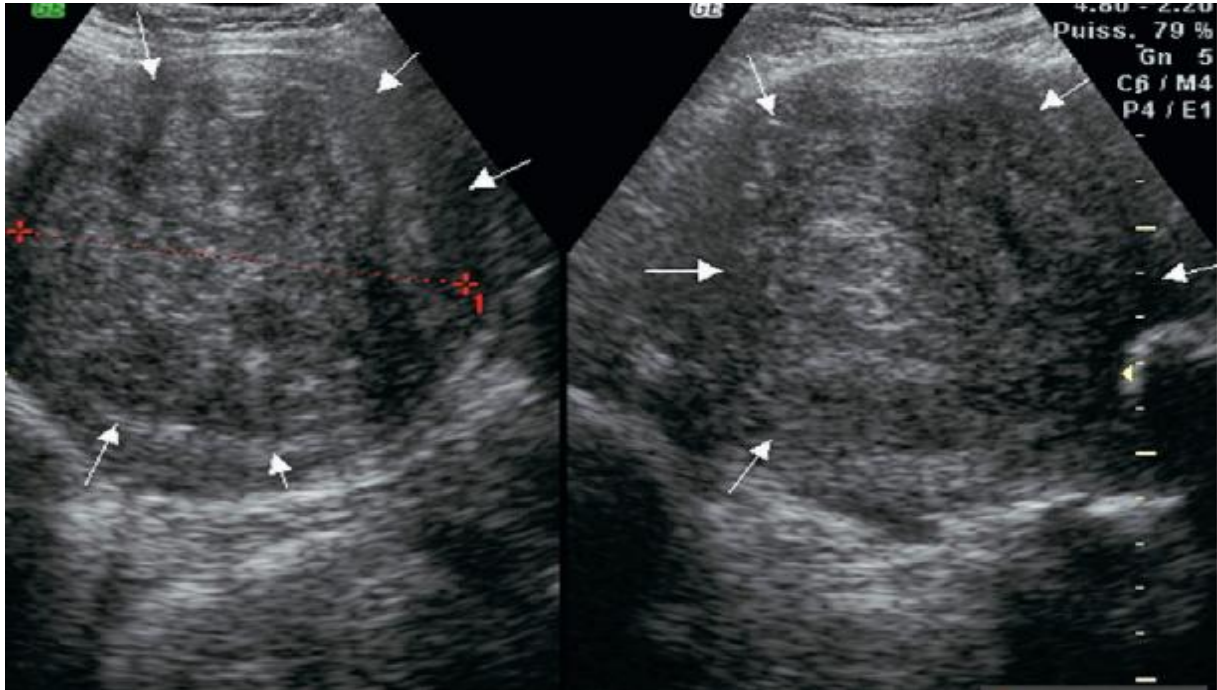


Figure 22: Myome sous-muqueux volumineux de 8,5cm. Échographie : formation hypoéchogène Centro-utérine, l'endomètre laminé est difficilement identifiable.

*B. Pièce opératoire, même patiente [53].*

En ménopause tardive, son épaisseur devient généralement inférieure à 25 mm mais ses dimensions dépendent à la fois de la taille de l'utérus préménopausique (multiparité, fibromyomatose) et surtout de la durée de la ménopause.

Tardivement, on pourra voir apparaître des calcifications myométriales. Celles-ci peuvent être d'origine vasculaire, siégeant alors de façon circonférentielle en bordure du (médiacalcoses des artères arquées) ou être liées à une involution calcifiante de fibromes, présentant souvent dans ce cas un aspect arciforme ou en motte, ces calcifications myomateuses, lorsqu'elles sont volumineuses, peuvent entraîner un trou acoustique qui peut gêner l'étude du pelvis. [51].



## 2. L'Adénomyose :

L'échographie par voie vaginale est l'examen paraclinique à réaliser en première intention. Elle permet le diagnostic de la lésion et oriente le choix thérapeutique [59].

Aspects échographiques :

L'adénomyose existe sous deux formes:

- Une forme cavitaire correspondant aux lésions endométriosiques riches en glandes bordant les petites cavités;

- Une forme stromale où les cryptes glandulaires comblées par du stroma deviennent hyperéchogènes et sont visibles sous formes de nodules hyperéchogènes d'aspect floconneux ou sous formes de stries hyperéchogènes au niveau de la jonction endomètre -myomètre.

L'échographie dynamique de l'utérus doit être effectuée dans les plans sagittaux de droite à gauche et transversaux du col au fond utérin, idéalement en milieu ou deuxième partie de cycle.

Par voie sus-pubienne, la visualisation des cryptes glandulaires est rare en raison de leur petite taille et l'on ne retrouve généralement qu'un utérus globuleux un peu hétérogène.

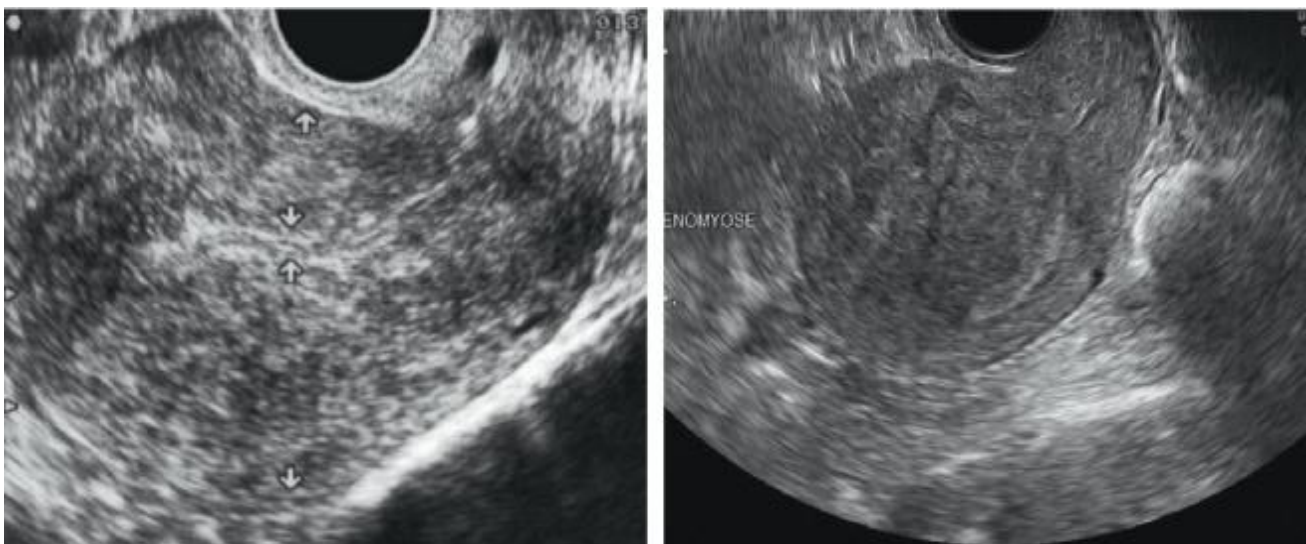
La paroi utérine postérieure est habituellement plus épaisse que la paroi antérieure. Cet aspect n'est évocateur qu'en l'absence de myome caractérisé.

Par voie vaginale, en revanche, les cryptes glandulaires peuvent être visualisées. On retient comme principaux signes : Aspect hétérogène du myomètre lié à la visualisation directe des cryptes glandulaires des 1 à 2 mm de diamètre.

En Doppler, les cryptes glandulaires ne présentent pas de flux, ce qui les différencie de structures vasculaires [59].

En outre, les foyers d'adénomyose peuvent prendre un aspect nodulaire pseudo-myxomateux; ces foyers sont souvent bien vascularisés mais, contrairement aux myomes qui sont entourés par une zone d'encorbellement vasculaire les vaisseaux myométriaux gardent leur parallélisme lorsqu'ils traversent ces foyers d'adénomyose.

En cas de règles ménorragiques sous THS séquentiel : L'échographie doit être alors systématique et peut être complétée par une hystérosonographie dans les cas douteux. On pourra découvrir des anomalies muqueuses : l'adénomyose parfois associés et endométriose pelvienne réveillée par le THS [51].



B

C

*Figure 23:Adénomyose:Épaississement du mur postérieur. B et C. Échographie :  
épaississement du mur*

*Postérieur de l'utérus (→) qui est le double de la paroi antérieure en échographie par  
voie sus-pubienne (B) et vaginale (C) [51].*

### 3. Sarcomes utérins :

En échographie les sarcomes utérins sont classiquement décrits comme des :

Tumeurs uniques, hétérogènes, sièges d'une hypervascularisation. Ce caractère hypervasculaire est bien visible en Doppler couleur avec importante néovascularisation tumorale de distribution irrégulière, shunts artério-veineux, avec de faibles indices de résistance et des vitesses systoliques élevés. Cependant, cette analyse est difficile car les résultats Doppler fluctuent selon le statut ménopausique, la taille et la position de la masse et la présence de dégénérescence kystique.

Les sarcomes représentent aussi un diagnostic différentiel des lésions endométriales malignes, prenant la forme d'un épaissement endométrial diffus hypervascularisé [60].

Pour les léiomyosarcomes, l'aspect échographique est beaucoup moins évocateur puisqu'ils sont difficilement distinguables des léiomyomes ou même d'une adénomyose.

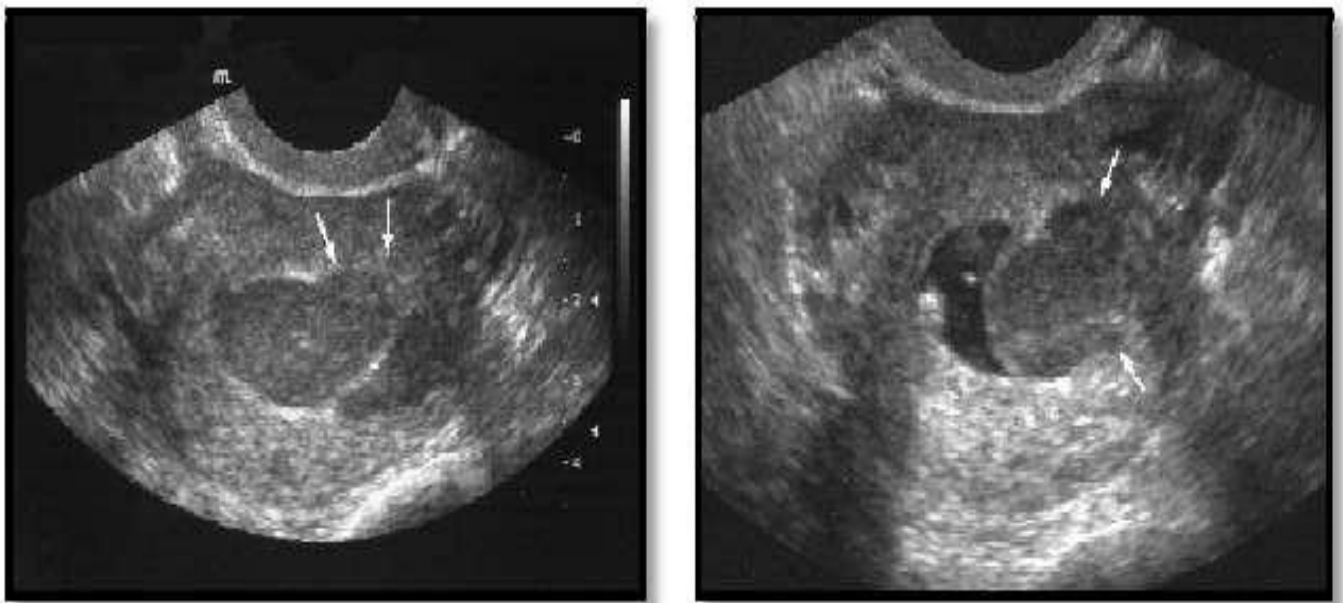


Figure 24: Masse hypoéchogène hétérogène aux limites irrégulières avec infiltration myométriale nodulaire : Aspect échographique d'un sarcome du stroma endométrial indifférencié [61].

## PATHOLOGIES ANNEXIELLE : OVARIENNES

### 1. Pathologie ovarienne :

L'échographie est l'examen essentiel à faire devant une masse annexielle par voie sus-pubienne ou mieux endo- vaginale. Elle peut permettre de suspecter la nature de la lésion.

L'analyse échographique aujourd'hui doit se baser sur des principes sémiologiques simples et reconnus. On peut se référer aux items mises en place par l'IOTA group (International Ovarian Tumor Analysis). Ils permettent un classement des différentes tumeurs de l'ovaire en fonction des caractéristiques échographiques et Doppler simples.

Principaux items :

Le septum : cloison à l'intérieur d'une structure kystique Il peut être fin ou épais. Il est toujours régulier, sans végétation ou nodule. Le septum dans un kyste de l'ovaire est toujours complet, allant d'un bord à l'autre du kyste.

La structure solide : nodule ou plage solide située sur la paroi du kyste ou sur un ou plusieurs septa. De taille variable, elle est toujours avasculaire en Doppler dans les kystes fonctionnels ;

Les végétations : images d'addition solides sur les septa ou sur les parois du kyste, elles peuvent être rares, petites (inférieure à 5 mm), nombreuses ou plus grosses (10-20 mm) [62].

SEMILOGIE EN ECHOGRAPHIE [62]:

- Kyste uniloculaire : kyste liquidien pur isolé à paroi fine ;
- Kyste mixte uniloculaire : kyste liquidien comprenant une composante solide ;
- Kyste multiloculaire : kyste liquidien à paroi fine comportant à l'intérieur plusieurs loculi. Ils ne communiquent pas les uns avec les autres. Les parois

des loculi sont fines. Ils peuvent être de taille très différente, associant loculi de grande taille (10 mm ou plus) et loculi de petite taille infracentimétrique souvent regroupés en amas ;

- Kyste mixte multiloculaire : kyste multiloculaire comportant une composante solide ;
- Tumeurs solides : structure de type solide pure.

Les critères échographiques des pathologies ovariennes [63]

#### Kyste séreux :

Il est habituellement uniloculaire, à contours nets, à parois fines et à contenu homogène avec parfois des cloisons.

#### Kyste mucoïde :

Il est de grande taille à parois épaisses et de contenu finement échogène souvent cloisonné.

#### Kyste dermoïde :

Il est de diagnostic plus difficile en raison de son polymorphisme échographique. Des fragments de dents ou de cartilage, du fait de leurs caractères très échogènes, sont repérés facilement et aident au diagnostic s'ils sont présents. On examinera bien l'autre ovaire, les lésions bilatérales étant fréquentes.

#### Kystes endométriosiques :

Ils ont des parois épaisses car ils sont intra-ovariens uniloculaires ou pauciloculaires. Ils ont un contenu hématique échogène hétérogène sans végétations et sont souvent bilatéraux.

#### Lésions malignes :

Elles ont en principe une forte composante tissulaire des contours irréguliers, des cloisons, des végétations intra- ou extra tumorales, une lame d'ascite.

En Doppler couleur, l'existence de vaisseaux tissulaires à basse résistance est favorable de la malignité, l'existence de vaisseaux périphériques avec des flux à haute résistance est favorable de la bénignité. Cependant, l'apport des index du Doppler couleur n'est pas démontré ; en revanche, l'étude de la vascularisation est validée même si elle demeure très opérateur -dépendant.

Il faut dans tous les cas parvenir à classer la tumeur en uniloculaire liquide ou solide ou multiloculaire liquide ou solide.

Bien que l'échographie s'approche assez près de la vérité, elle demeure opérateur dépendant et il persiste quelques faux positifs, notamment dans les tumeurs solides :

- § Un kyste paraissant banal à l'échographie peut être un cancer mais avec une très faible probabilité même après la ménopause ;
- § un kyste dermoïde peut faire croire à tort à un cancer ;
- § un séminome de l'ovaire ressemble à un fibrome de l'ovaire ou de l'utérus.

L'échographie pelvienne permet aussi de rechercher une anomalie utérine et un retentissement sur l'appareil rénal : dilatation urétérale, hydronéphrose.

## 2. L'hystérosonographie :

L'hystérosonographie a été décrite en 1981, codifiée et diffusée dans les années suivantes par de nombreux auteurs [64, 65, 66].

Elle correspond à une échographie endovaginale combinée à l'instillation concomitante de liquide (sérum physiologique) dans la cavité utérine, couplée à la réalisation d'une échographie endovaginale simultanée [67, 68].

Elle est plus performante en sensibilité et spécificité pour l'étude diagnostic endocavitaires. L'injection de sérum physiologique permet de distendre les deux faces de l'endomètre, qui apparaissent alors sous forme d'un fin liséré hyperéchogène et régulier.

Le temps hystérosonographique apparaît particulièrement intéressant chez les patientes pour lesquelles il existe une mauvaise visualisation de l'endomètre par voie endovaginale (près de 30 % des patientes présentant des métrorragies post-ménopausiques). Elle permet également de guider les investigations complémentaires devant un épaissement endométrial à l'échographie : biopsie à la pipelle en cas d'atteinte diffuse ou hystérocopie avec biopsie dirigée en cas de processus focalisé [69].

L'examen est réalisé en salle de consultation d'échographie. Il est effectué en première partie de cycle chez les femmes réglées ou chez les femmes ménopausées avec un traitement hormonal substitutif comportant des hémorragies de privation, afin de limiter le risque de faux positif [70].

a. matériel :

Le matériel utilisé est banal :

- Table d'échographie permettant de mettre la patiente en position gynécologique.
- mettre une protection épaisse et absorbante sous les fesses de la patiente.
- Une lampe mobile pour visualiser le col de l'utérus.
- Un plateau avec un speculum de préférence de Colin de taille adaptée,
- Antiseptique Bétadine verte ou clorexidine.
- Compresses stériles.
- Seringues 20cc avec des ampoules de sérum physiologique ou de l'eau correspondante.
- Cathéters d'injection physiologique ; le cathéter de Rudigoz mais d'autres cathéters souples peuvent convenir le matériel classique convient très bien, mais on peut également utiliser du matériel à usage unique.

b. Technique :

La patiente est installée en position gynécologique. Les gestes sont alors classiques pour les gynécologues et peuvent être facilement appris par tous les spécialistes : insertion d'un spéculum, désinfection du col par un antiseptique (Bétadine ou Chlorure de Benzalkonium), insertion du cathéter sous contrôle de la vue. Dans la majorité des cas, aucune préhension cervicale n'est nécessaire, ni aucune dilatation cervicale. Une fois le cathéter installé, le spéculum est enlevé et on réalise une échographie par voie transvaginale et/ou transabdominale [71].

Cet examen sans préparation permet une première analyse morphologique et biométrique de l'utérus et des annexes. Dans un deuxième temps, quelques CC de sérum physiologique sont injectés par le cathéter. Il est tout à fait possible de réaliser l'examen par un seul opérateur qui injecte le fluide dans un premier temps et fait l'échographie ensuite. L'arrivée de sérum physiologique dans la cavité utérine décolle les deux faces et crée un contraste qui permet de visualiser le relief de l'endomètre et les éventuelles anomalies qui peuvent différencier entre polype et hypertrophie de l'endomètre. La cavité utérine est analysée par des coupes sagittales et coronales. En fin d'examen le cathéter est retiré et l'endocol est examiné [72].





Figure 25: Image hystérosonographie : injection du sérum en intracavitaire et décollement des deux faces de l'endomètre. (CHU HASSAN II)

c. Les Indications : [71]

- § Troubles du cycle pré- et post-ménopausique ;
- § Troubles du cycle sous hormono-substitution ;
- § Les femmes traitées par le Tamoxifène ;
- § Echographie endovaginale non concluante ;
- § Evaluation d'un endomètre épaissi de  $>5\text{mm}$ , d'un endomètre hyperéchogène ou d'échogénicité mixte ;
- § Evaluation des myomes sous-muqueux /intramuraux ;
- § Recherche des malformations en cas d'abortus à répétition ;
- § Evaluation de la cavité utérine lors d'infertilité

d. Contre-indications :

- § Absolue : est l'existence d'une infection cervico-vaginale ou pelvienne en cours ou récente présence d'une grossesse intra-utérine évolutive.
- § Relatif : la présence d'un carcinome cervical ou endométrial, la sténose cervicale.

e. Les échecs sont dus à : [72]

§ l'impossibilité d'insérer un spéculum, de cathétériser le col ou de réaliser un examen correct en raison de fuites liquidiennes importantes ne permettant pas d'obtenir un contraste ;

§ pour les femmes âgées, nullipares, ou traitées par du Tamoxifène, les échecs de cathétérisme cervical sont les plus fréquents.

f. Complications :

Les complications de l'hystérosonographie sont rares telle une gêne ou une douleur les infections sont exceptionnelles.

### 3. Hystérocopie diagnostique

L'hystérocopie diagnostique (HSCD) reste un examen essentiel dans le diagnostic des lésions intra-utérines. Il s'agit d'un examen diagnostique peu invasif réalisable en consultation. Cet examen permet d'explorer la cavité utérine et de préciser l'existence d'une anomalie intra- cavitare, ainsi que l'aspect de l'endomètre.

a. Matériel : [73]

#### *Matériel de la salle d'hystérocopie*

- § Une table gynécologique
- § Désinfectant local
- § Désinfectant local
- § Compresses stériles
- § Plateaux stériles
- § Spéculums de Collin à valve démontable
- § Pincés de Pozzi fines
- § Pincés languettes
- § Curettes endo-utérines

§ Canules de Novak

§ Flacons pour prélèvement anatomopathologique avec milieu de transport

b. Types d'hystéroscope

L'hystéroskopie diagnostique peut être réalisée avec un hystéroscope Souple ou rigide. Les hystéroscopes rigides ont de nombreux avantages et ont notre préférence.

▼ L'hystéroscope rigide

Avantage :

▮ meilleure qualité d'image

▮ autoclavable

▮ prix

▮ résistance = longévité

Inconvénients :

ŷ rigide (pas de conformation à l'utérus)

ŷ tolérance inférieure

ŷ nécessité d'une caméra vidéo

Les optiques rigides sont actuellement les plus utilisées et leur diamètre varie de 2 à 4mm.

L'optique de 2mm a un angle de vue compris entre 0 et 60°. La profondeur d'observation varie entre 2 et 50mm dans l'air et le grossissement est de l'ordre de  $\times 5$  à 5mm de distance. Son principal défaut tient en sa faible luminosité.

Les optiques de 2,5 à 4mm ont une orientation habituelle entre 12 et 30° de la lentille frontale. Certaines optiques de 4 mm sont munies d'une molette qui permet d'obtenir une vue macroscopique avec un grossissement  $\times 20$ , afin d'obtenir une vue microscopique cellulaire par contact.

### ▼ L'hystéroscope souple

Ils sont caractérisés par l'existence d'une extrémité de l'optique orientable dans toutes les directions permettant ainsi de mieux inspecter les faces latérales et les orifices tubaires, ceci a un grand intérêt surtout en cas de lésion endocavitaire de grand taille. La mobilisation est obtenue par manipulation à partir de la poignée de l'hystéroscope, du levier de commande par le pouce de l'opérateur. Ces endoscopes ont habituellement une gaine externe de 4 à 5 mm de diamètre pourvue d'un canal opératoire coaxial de 2 mm en moyenne qui autorise le passage de pinces à biopsies, de ciseaux, d'électrodes de section et surtout de fibres laser.

#### c. Les indications de l'hystérocopie :

L'hystérocopie résout inévitablement le dilemme diagnostique, lorsque l'échographie est équivoque ou non concluante.

Les principales indications sont [74, 75, 76] :

- ü Métrorragies post-ménopausiques ;
- ü Pathologie de la cavité utérine : Fibrome, polype, cancer de la muqueuse utérine (endomètre), synéchie utérine.
- ü Anomalies du cycle menstruel : ménorragies; métrorragies.
- ü Dispositif intra-utérin ("stérilet") dont les fils sont remontés dans la cavité utérine.
- ü Stérilité supposée d'origine utérine
- ü Avortements à répétition.
- ü Contrôle postopératoire

L'infertilité : bilan d'infertilité, bilan avant fécondation in vitro, bilan d'échec d'implantation.

d. Les contre-indications de l'hystérocopie : [77, 78].

ü Les infections cervico-vaginales: Constituent une contre-indication absolue à l'HSC vue le risque de dissémination endométrial, tubaire ou péritonéale. Une inflammation pelvienne, relativement récente constitue une contre-indication absolue à toute HSC afin de ne pas prendre le risque de réactiver le processus aigu.

ü La grossesse ou la suspicion de grossesse : La grossesse est une contre-indication à l'HSC.

ü Les métrorragies : Les métrorragies légères ou modérées ne constituent pas en soi une contre-indication à l'HSC, alors qu'un saignement abondant doit bénéficier d'un traitement préalable avant toute intervention endoscopique endo-utérine, car il gêne la vision et surtout il peut conduire à des diagnostics incomplets puisque la présence de sang et des bulles ne permet pas d'observer toute la cavité utérine.

ü Tout geste opératoire doit cesser lorsque la vision de la cavité utérine devient incomplète.

e. Déroulement de l'intervention :

L'HSCD doit être réalisée dans les conditions d'hygiène exigées en cabinet médical [79]. Il n'est pas nécessaire que l'hystérocopie soit réalisée dans un bloc opératoire.

#### 1) L'Hygiène

Il s'agit de la même hygiène que celle exigée en consultation avec un lavage des mains dit « simple ». Il s'agit d'un lavage de 30 à 60 secondes avec un savon antiseptique suivi d'un séchage par tamponnement avec un essuie-mains à usage unique. L'examen est réalisé avec des gants stériles à usage unique. Une préparation

vulvaire et vaginale est réalisée par un antiseptique classique. Il n'est pas nécessaire de réaliser un champ opératoire.

## 2) Stérilisation du matériel

Les hystérosopes sont des dispositifs médicaux réutilisables classés dans les dispositifs médicaux critiques (haut risque infectieux). Par conséquent, une stérilisation est réalisée pour les hystérosopes rigides (autoclavables) et une désinfection de haut niveau pour les hystérosopes souples (non autoclavables). Le stockage doit être respecté en conséquence.

## 3) Technique

### Hystéroscope rigide :

Deux techniques peuvent être utilisées : la technique conventionnelle ou la vaginoscopie [80].

#### *Technique conventionnelle*

##### Ø Exposition et préhension du col

Après la mise en place d'un spéculum, le col est désinfecté et une pince de préhension type Pozzi est mise en place sur la lèvre antérieure du col. Une traction douce est effectuée sur la Pozzi de manière à corriger l'antéversion ou la rétroversion utérine. L'hystéroscope est introduit dans le canal cervical.

##### Ø Passage du défilé cervical

Le passage du défilé cervical se fait sous contrôle de la vue. Il faut se souvenir que les hystérosopes rigides ont une optique à 30° pour autoriser une vision panoramique. Cette forobliquité implique que l'axe de progression n'est pas le même que l'axe de vision. Ainsi, pour progresser dans le col, le canal cervical doit être placé à 6 h au niveau de l'image.

En cas de difficultés, l'hystéroscope est doucement retiré et la main qui tient l'hystéroscope est soulevée, ce qui permet de retrouver l'image du canal cervical. En

cas de sténose, des petits mouvements de rotation peuvent aider le biseau à la franchir si elle n'est pas trop serrée et à condition de garder le bon axe de progression.

### *Exploration*

L'hystéroscope est poussé vers le fond de la cavité sans le toucher et en évitant de racler l'endomètre. La cavité se distend. L'hystéroscope est ensuite retiré vers l'isthme pour avoir une vue panoramique. Pour explorer les cornes utérines et les ostia, un mouvement de rotation est nécessaire: pour visualiser la corne et l'ostium droit, un mouvement de pronation (pour les droitiers) est nécessaire ; pour les visualiser à gauche, il s'agit d'un mouvement de supination.

Chaque face est ensuite explorée. Pour visualiser la face postérieure, l'hystéroscope peut être tourné de 180° alors que la caméra reste droite. La focale peut être modifiée pour autoriser une exploration rapprochée. L'épaisseur de l'endomètre peut être appréciée en appuyant et en retirant l'hystéroscope sur la face postérieure de l'utérus. Le canal cervical est mieux exploré lors du retrait, lent et progressif, de l'hystéroscope. La durée de l'examen est courte, généralement de 2 à 4 minutes. En fin d'exploration, le praticien doit avoir apprécié la taille et la forme de la cavité, avoir visualisé les deux ostia, décrire l'endomètre, les pathologies endométriales et myométriales rencontrées, et le trajet du canal cervical.

### Vaginoscopie :

Dans l'approche conventionnelle, l'examen débute par la mise en place d'un spéculum et l'exposition du col. Ce geste, généralement bien accepté par les patientes, peut être rendu difficile et/ou douloureux par une atrophie post-ménopausique, une malformation vaginale, un vaginisme. Il est rarement accepté par les patientes vierges.

La vaginoscopie ou technique «no-touch» a été introduite par Bettocchi et Selvaggi pour tenter de rendre la procédure moins douloureuse [81]. Dans la vaginoscopie, l'examen débute sans la mise en place de matériel ; les premiers temps consistent à repérer l'orifice cervical externe; l'exploration débute donc sans aucune sensation nociceptive. Ceci explique très probablement que l'hystérosocopie menée par approche transvaginale est mieux tolérée que l'approche classique.

En pratique, après désinfection vaginale, les petites lèvres sont écartées et l'hystéroscope introduit dans le vagin en direction du cul-de-sac vaginal postérieur. Ce dernier est alors rempli de quelques millilitres de sérum physiologique. L'hystéroscope est ensuite doucement retiré en montant la main vers le haut et le col est visualisé.

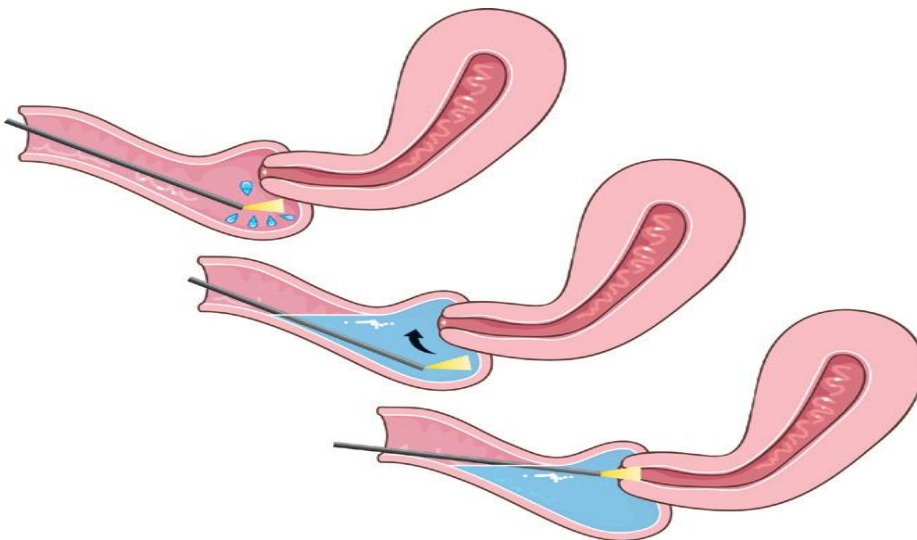


Figure 26: Principe de la vaginoscopie [81].

- 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.



L'examen peut être alors conduit de manière conventionnelle. En cas d'utérus rétroversé, le col doit être cherché en antérieur. L'absence de pince de préhension du col ne compromet pas la réalisation de l'examen, le taux d'échec est superposable à la technique conventionnelle. Dans l'approche transvaginale, l'antéversion utérine n'est pas un obstacle. Il suffit, pour la corriger et faciliter le passage, d'effectuer une pression sur la paroi abdominale antérieure pour corriger la position utérine. Cependant, dans les rétroversions marquées, l'approche transvaginale peut nécessiter un déplacement marqué vers le haut de l'hystéroscope pouvant être à l'origine d'une pression sur la plaque clitorido-méatique susceptible d'être désagréable pour la patiente. 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 [81].

#### Hystéroscope souple :

Après badigeonnage du col avec une solution aseptique, l'hystéroscope est introduit dans le canal cervical. La préhension du col n'est pas nécessaire.

L'introduction du fibroscope est douce et progressive, elle suit les méandres du canal cervical, en centrant ce dernier sur l'écran, sous instillation de CO<sub>2</sub> ou encore mieux de sérum physiologique. Les mouvements sur les molettes de l'instrument permettent d'orienter son extrémité dans les plans antéropostérieurs et latéraux, ce qui autorise la visualisation de l'ensemble de la cavité [80].

#### Complications

La principale complication est l'échec. L'échec est secondaire soit à une sténose cervicale, soit à une douleur excessive empêchant l'examen.

#### Autres complications :

Ø Le syndrome vagal : Il s'agit d'une complication rare [82]. La survenue d'un syndrome vagal nécessite l'arrêt de la procédure.

Ø Les perforations utérines sont exceptionnelles et plus fréquentes en cas d'examen sous anesthésie générale car, en l'absence d'anesthésie, la douleur lors d'un faux trajet entraîne en général l'arrêt de la procédure. - L'embolie gazeuse est une complication de l'hystérocopie au CO<sub>2</sub>. Elle est toujours précédée de scapulalgies. Ainsi, en cas de scapulalgies, l'examen doit être arrêté pour éviter une embolie gazeuse [72].

#### 4. Hystérocopie opératoire

L'hystérocopie opératoire est une intervention chirurgicale qui s'est fortement développée ces dernières années, elle est devenue un outil thérapeutique indispensable, qui permet la prise en charge de nombreuses pathologies bénignes endocavitaires, tout en diminuant la morbidité et la durée d'hospitalisation.

Lors de l'hystérocopie diagnostique pratiquée avec des chemises à double courant, on peut introduire une instrumentation mécanique ou bipolaire pour traiter polypes, synéchies, petites cloisons ou petits fibromes, ou encore pour ablation de dispositifs intra-utérins et réalisation d'une contraception définitive [83].

L'intérêt de l'hystérocopie opératoire est triple :

ü elle confirme le diagnostic ;

ü elle améliore la précision de tous les actes intra-utérins pratiqués autrefois à l'aveugle, grâce à plusieurs instruments miniaturisés et constamment guidés par la vue, permettant une chirurgie réglée et précise et mettant à l'abri des déboires dus aux lésions laissées en place ou incomplètement traitées ;

ü en outre, elle permet d'éviter dans certains cas une hystérectomie pour des lésions bénignes et facilement accessibles à un traitement endoscopique conservateur.

### *Déroulement de l'intervention : HSC opératoire*

La patiente est installée en position gynécologique au mieux les jambes reposant sur des appuis-cuisses surtout en cas de chirurgie réalisée sans anesthésie générale, jambes fléchies à 90, les fesses bien descendues au bord de la table opératoire dépassant légèrement l'extrémité afin de ne pas gêner les mouvements de l'hystéroscope.

L'opérateur est assis sur un tabouret entre les jambes de la patiente. La colonne est placée sur un des côtés de la patiente avec un écran sur un bras articulé qui vient en face de l'opérateur. Lorsque la chirurgie est réalisée sous contrôle échographique, l'appareil et son écran sont placés sur le côté opposé afin de permettre à l'opérateur de surveiller les deux écrans.

En cas d'utilisation de courant monopolaire, une plaque de retour est collée en haut de la cuisse de la patiente, en cas de chirurgie en courant bipolaire aucune plaque n'est nécessaire. Idéalement, une poche de recueil de fluides doit être placée sous les fesses afin de faciliter le décompte du liquide récupéré et de limiter les pertes au sol [83].

### *Complications de l'Hystéroscopie opératoire [84]*

- Milieux de distension : brèche vasculaire, hyperpression, surcharge liquides, troubles hydro électrolytiques ;
- Lacération du col (complication traumatique) : lors d'une dilatation difficile ou une traction excessive sur pince Pozzi. Patientes à risque: Nulliparité, Ménopause ;
- Fausses routes et décollement endométrial : Lors de la dilatation du col en cas d'une prédisposition tel qu'une sténose du col, la ménopause ou un utérus anté et rétroversés ;

- Perforation utérine: Lors d'un faux trajet non repéré pendant l'introduction de l'hystéroscope. Facteurs favorisants: utérus anté ou rétroversé, sténose cervicale, synéchie, cancer endomètre, malformation utérine ;
- Saignements ;
- Complication de l'électrochirurgie : surtout digestives à type d'hémorragie en cas de perforation du myomètre avec électrode active ;
- Utilisation excessive du courant : Brulures étendues des tissus: chute secondaire des escarres: saignement et perforation ;
- Complications d'anesthésie : complications respiratoires, douleur du site, céphalées, rarement neurologiques ;
- Complications position de la patiente : syndrome de loges donnant une ischémie par compression puis revascularisation, lésion neurologiques à type de sciatique, fémoral, obturateur durée prolongée ;
- Embolie gazeuse ;
- Complications tardives : Infection, tableau d'endométrite: douleur, fièvre et leucorrhées ;
- Autres : Hématométrie, synéchie.

### 5. Aspects hystéroscopiques de la cavité utérine normale et pathologiques

#### ASPECTS HYSTEROSCOPIQUES D'UNE CAVITE UTERINE NORMAL :

##### a. Aspect de l'endomètre au cours du cycle menstruel [85] :

- Phase folliculaire :

Immédiatement après les règles, en phase folliculaire précoce ou régénérative, l'endomètre est fin .La vascularisation basale est visible .Les orifices glandulaires le sont peu ou mal, les plages rouges, pétéchiales répondent à des zones de régénération de l'épithélium à partir de la basale.

L'endomètre va ensuite s'épaissir, il prend une teinte rosé jaunâtre, les orifices glandulaires vont devenir plus en plus visibles, ils apparaissent comme des points blancs, de plus en plus saillants. La vascularisation s'accroît et s'organise en réseau [85].

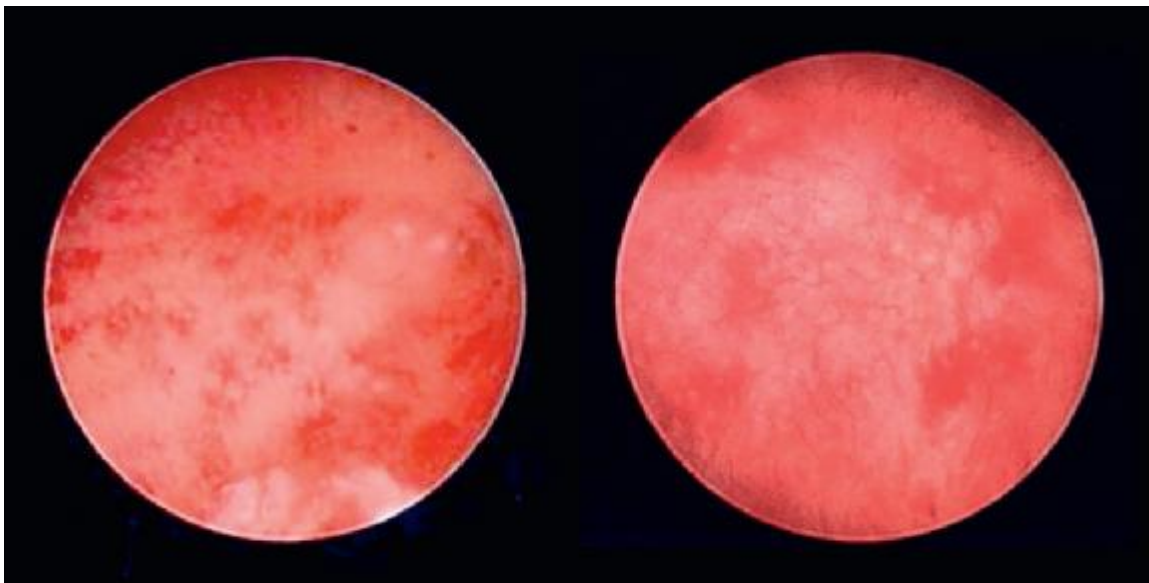


Figure 27: Endomètre à J5 : phase folliculaire précoce ou régénérative. [85]

- Phase lutéale ou sécrétoire (J14-J28)

Après l'ovulation, l'endomètre devient rosé avec des nuances de gris. Avec l'accumulation du glycogène et du mucus, il s'épaissit et prend un aspect œdématisé.

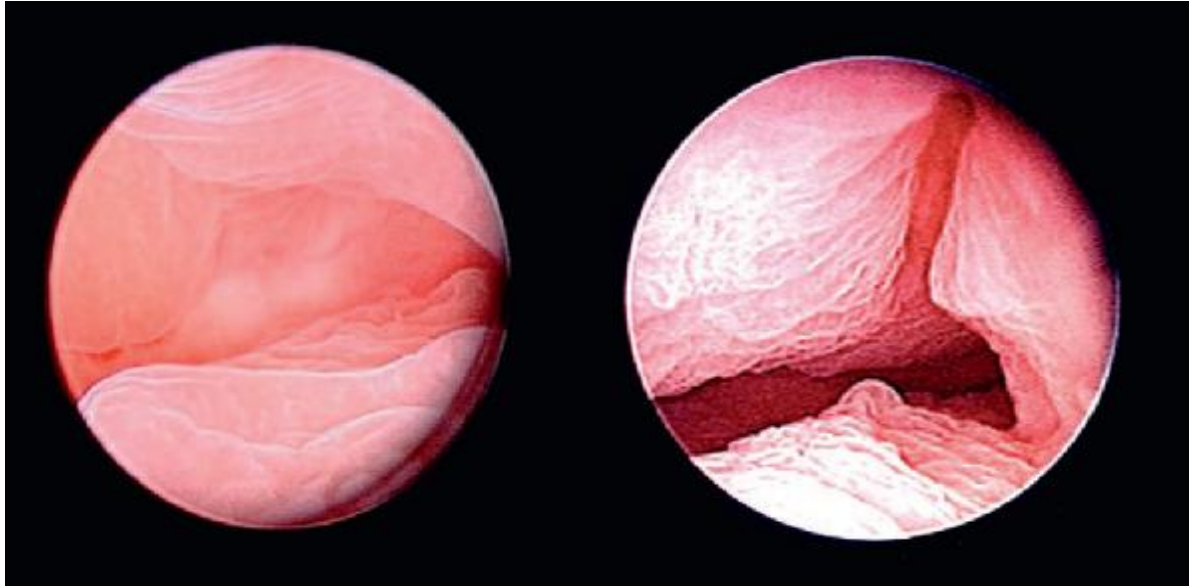


Figure 28: Endomètre en phase sécrétoire tardive. L'aspect œdématisé est accentué, l'endomètre présente des replis polypoides, physiologiques, qu'il convient de ne pas confondre avec une hyperplasie. [85].

En phase lutéale, l'endomètre présente de fines ondulations qui deviennent plus épaisses en fin de cycle. [85].

- Phase menstruelle

Elle débute par des phénomènes ischémiques et des suffusions hémorragiques.

Puis l'endomètre va totalement se désorganiser et desquamer par lambeaux, les règles, surviennent.

A la fin des règles, seule la couche basale subsiste. Elle va permettre à l'endomètre de se régénérer [85].

b. Aspect de l'endomètre en post-ménopause

En post-ménopause, l'endomètre s'atrophie, il est réduit à sa couche basale, l'épithélium devient cubique, sans signes sécrétoire, les glandes sont rares et dispersées, le stroma est au repos, avec peu de division.

En hystéroskopie en absence de traitement hormonal, l'endomètre est fin, la vascularisation basale bien visible tout comme le relief des fibres musculaires donnant un aspect en « carène de tonneau » [85].

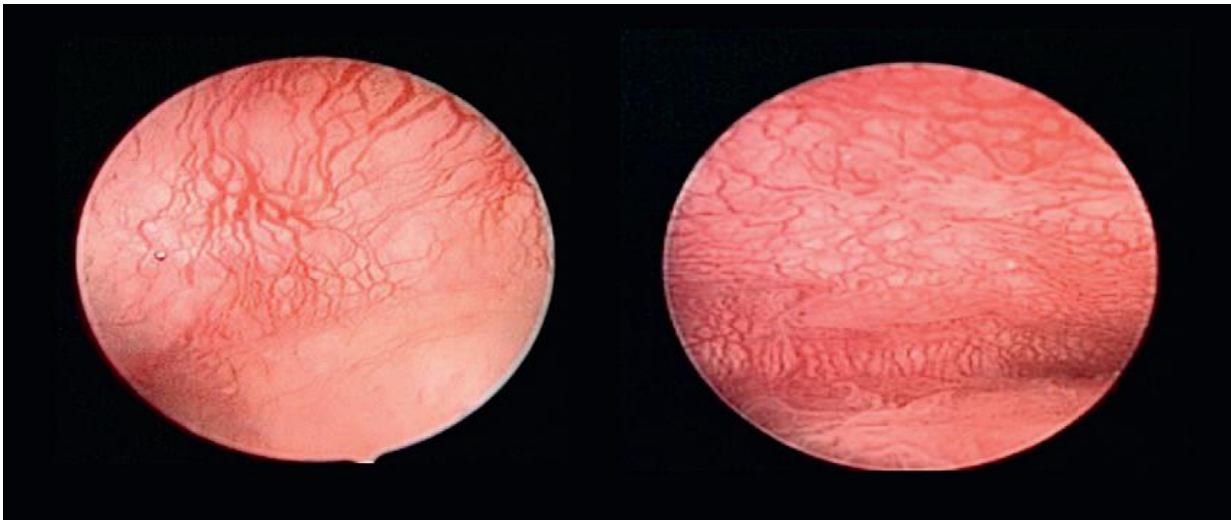


Figure 29: Endomètre post-ménopausique [85]. La vascularisation basale est bien visible sous l'épithélium très fin.

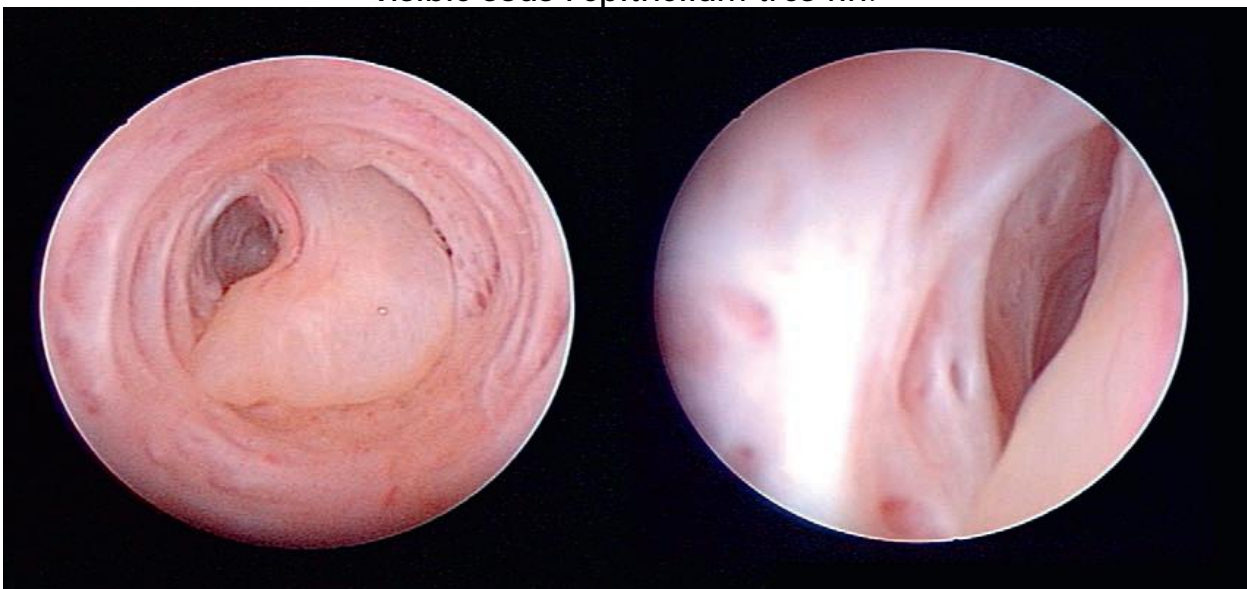


Figure 30: Endomètre post-ménopausique [85].

L'endomètre très fin laisse saillir le relief des fibres musculaires, donnant un aspect fasciculé en « carène de tonneau ». Noter le polype en battant de cloche qui comble la cavité.

## ASPECTS HYSTEROSCOPIQUES DES PATHOLOGIES ENDOMETRIALES

Les indications de l'hystérocopie chez la femme ménopausée sont les métrorragies ou une suspicion de lésion organique intracavitaire à l'échographie.

### a. Hypertrophie endométriale

Plus que d'hyperplasie (terme histologique), il vaut mieux parler d'hypertrophie endométriale en hystérocopie.

On décrit les hypertrophies simples, les hypertrophies polypoides, les hypertrophies suspectes. Dans tous les cas, une analyse histologique est indispensable.

#### Ø Etats prolifératifs simples :

Aspect comparable à un endomètre de période sécrétoire avec muqueuse régulière épaisse sans hypervascularisation anarchique [85].



Figure 31: Aspect hystérocopique en faveur d'une hypertrophie simple [54]



- Ø Les états prolifératifs glandulo-kystiques se distinguent par la présence de dilatations kystiques ne prenant pas l'empreinte de l'endoscope.
- Ø Etats polypoïdes : Présence de multiples micro formations muqueuses sessiles, homogènes, souples disséminées sur l'ensemble de la cavité utérine peu vascularisées : micropolypes.

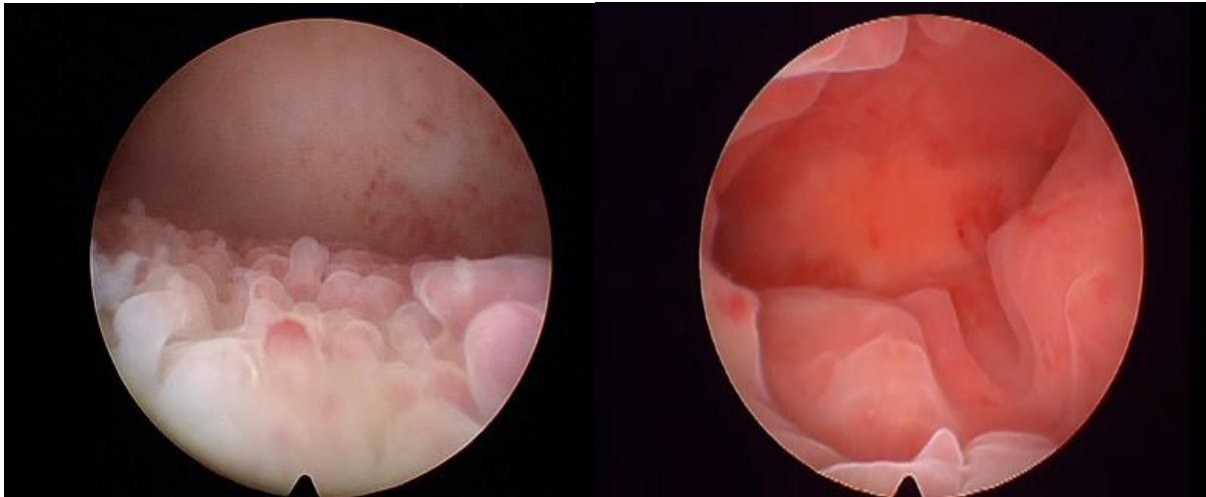


Figure 32: Aspect hystéroscopique en faveur d'une hypertrophie polypoïde [54]

- Ø Etats prolifératifs complexes : Structures hétérogènes mamelonnées, cérébroïdes souvent localisées avec vascularisation développée.

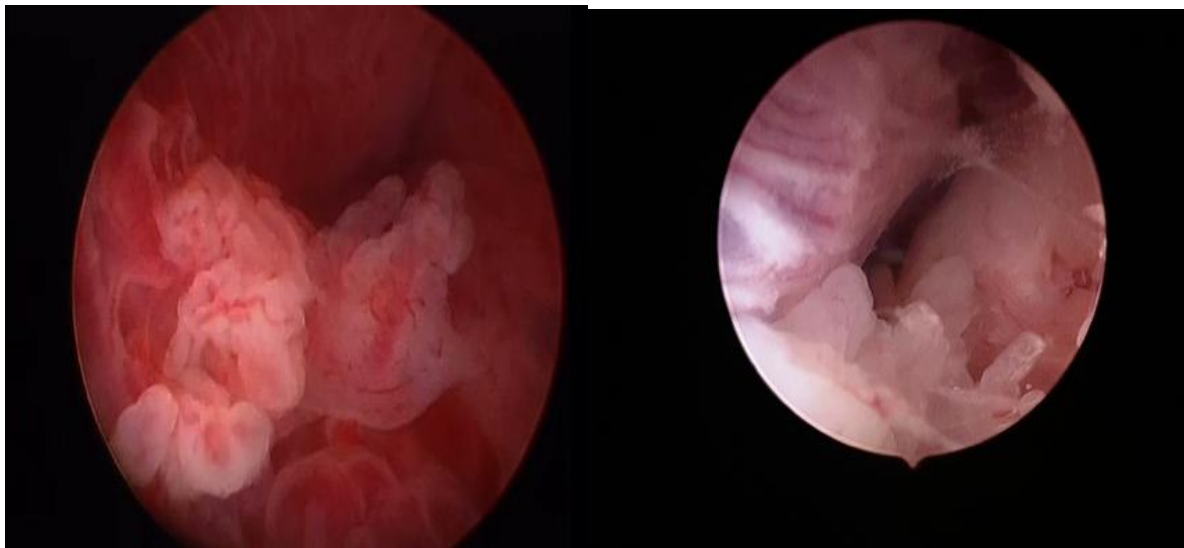


Figure 33: Aspect hystéroscopique en faveur d'une hypertrophie complexe [54]

Signes d'Atypies :

- Aspect en tache de bougie: Zones blanches localisées traduisant des plages de nécrose.
- Vascularisation riche et irrégulière ;
- Lésions focales

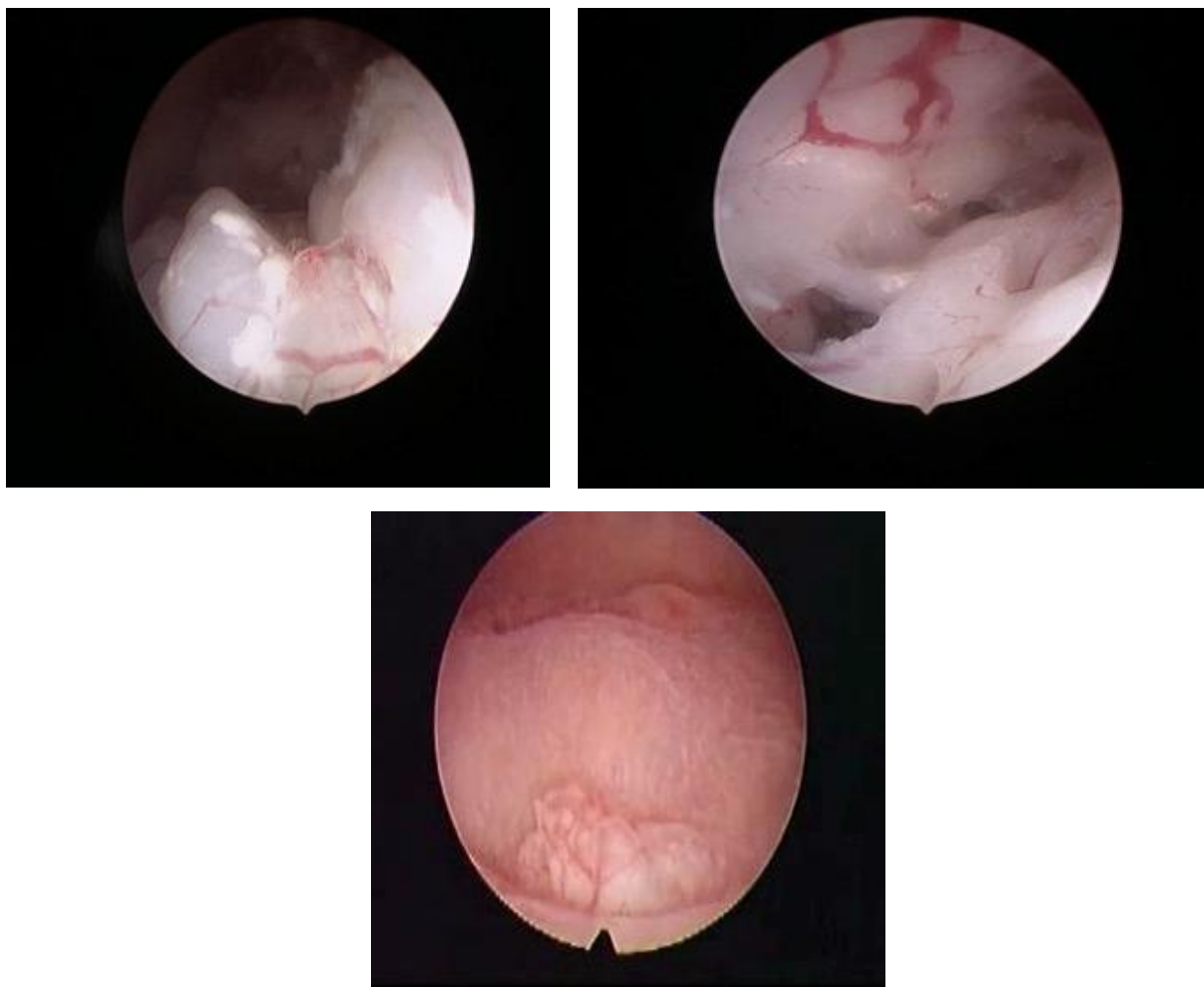


Figure 34: Aspect hystérosopique en faveur d'un aspect d'atypies [54]

b. Atrophie de l'endomètre

Atrophie de l'endomètre définie par présence d'endomètre peu épais avec raréfaction notable des glandes.

Elle est due à une hypoestrogenie et, de ce fait, l'atrophie de l'endomètre est très fréquente chez la femme ménopausée. C'est la première cause des métrorragies post-ménopausiques

L'image hystéroscopique est très caractéristique : la muqueuse endométriale étant particulièrement mince, elle laisse souvent transparaître la vascularisation sous-jacente. Des suffusions hémorragiques et des pétéchies sont ici des phénomènes représentatifs, bien qu'elles n'aient pas vraiment de signification pathologique, elles peuvent toutefois être à l'origine de métrorragies. En cas d'atrophie sévère, l'épithélium prend un aspect lisse et blanchâtre, non dépressible [54, 86].

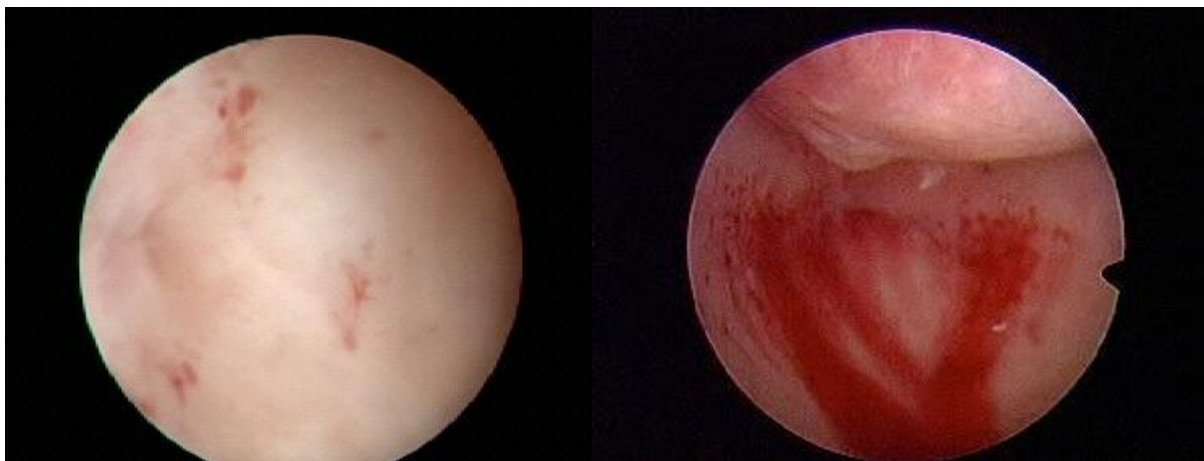


Figure 35: Aspect hystéroscopique en faveur d'une atrophie de l'endomètre [54]

### c. Polype endométrial

Les polypes endo-utérins : Sont des excroissances résultant d'une hyperplasie localisée de la muqueuse de l'endomètre (constituées de glandes+stroma) autour d'un axe vasculaire aboutissant à la formation d'une masse saillante pouvant dilater la cavité utérine et parfois l'occuper en totalité.

Ils peuvent être uniques ou multiples, sessiles ou pédiculés. Les polypes muqueux sont recouverts d'endomètre, synchrone, ils sont parfois congestifs

Les polypes fibreux : souvent gros et aplati, mais peu dépressible, la surface est lisse et peu vascularisée et sont généralement pédiculés, de consistance ferme, sans endomètre bien identifiable à leur surface [54].

Les polypes dégénérés présentent une vascularisation irrégulière, de la nécrose qui apparaît en hystérocopie comme des plages blanchâtres ou jaunâtres, une surface irrégulière, veloutée voire papillaire.

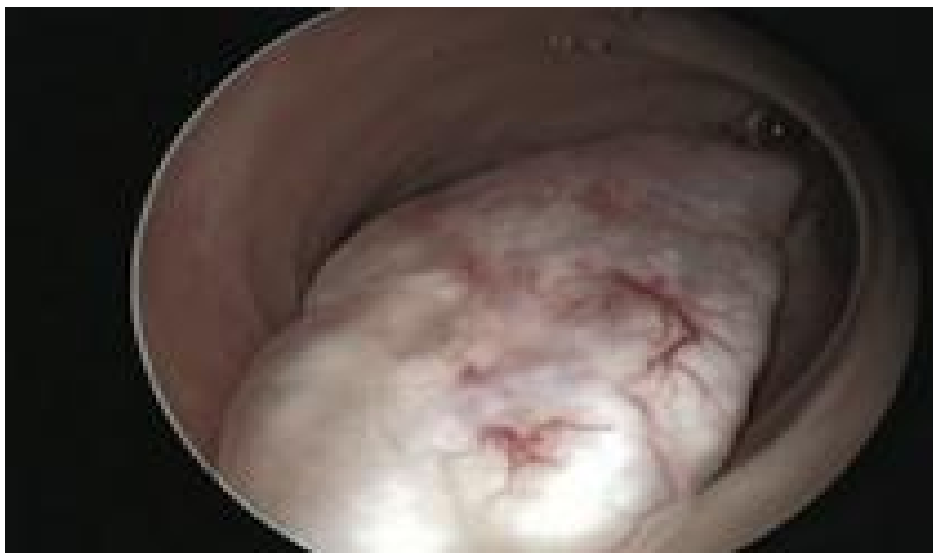
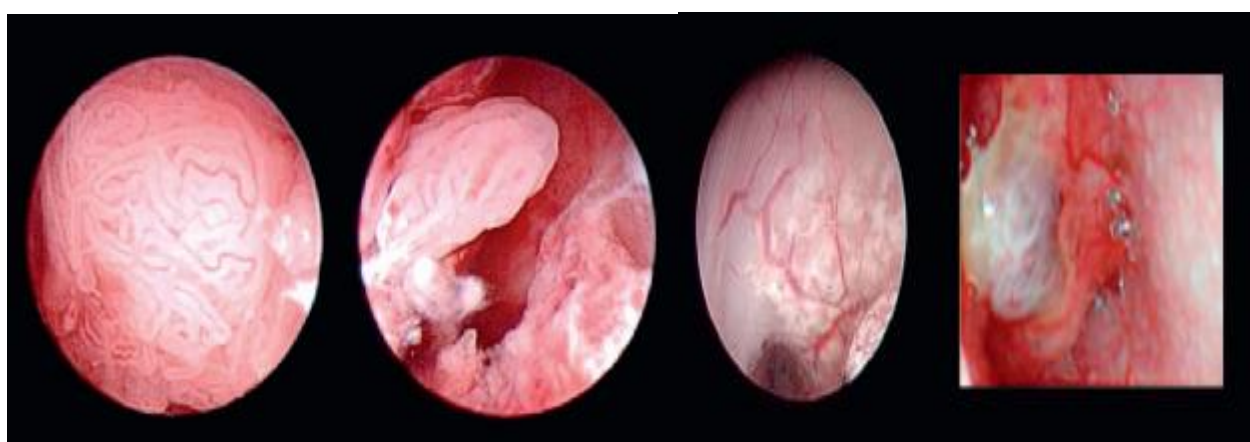


Figure 36: Aspect hystérocopique en faveur d'un polype fibreux [54]

#### d. Cancer de l'endomètre

Le diagnostic hystéroscopique est facile quand il s'agit d'une tumeur bourgeonnante, friable, irrégulière, avec des zones nécrotiques et une vascularisation anarchique. Dans les formes précoces, le diagnostic est plus difficile, pouvant prendre l'aspect d'hypertrophie endométriale localisée ou diffuse, de petits nodules, de polypes. Dans ces cas, la présence d'une importante vascularisation et de petites zones de nécrose doivent faire suspecter le diagnostic de malignité [75].



A

B

Figure 37: Adénocarcinome de l'endomètre [81] A : Aspect bicolore dû à la nécrose, qui apparaît blanche ou jaune, toujours suspecte. Noter également l'aspect de la vascularisation. B: Aspect cérébriforme.

e. Aspect d'un endomètre sous tamoxifène :

En hystérocopie, l'endomètre sous tamoxifène est atrophique, la vascularisation basale est bien visible, l'endomètre est soulevé par des formations translucides en « verre de montre » correspondant aux kystes qui sont des glandes atrophiques ectasiées.

Parfois, le tamoxifène est associé à un polype glandulokystique, lui aussi bénin [85].



Figure 38: Polypes glandulokystique sous tamoxifène [85]

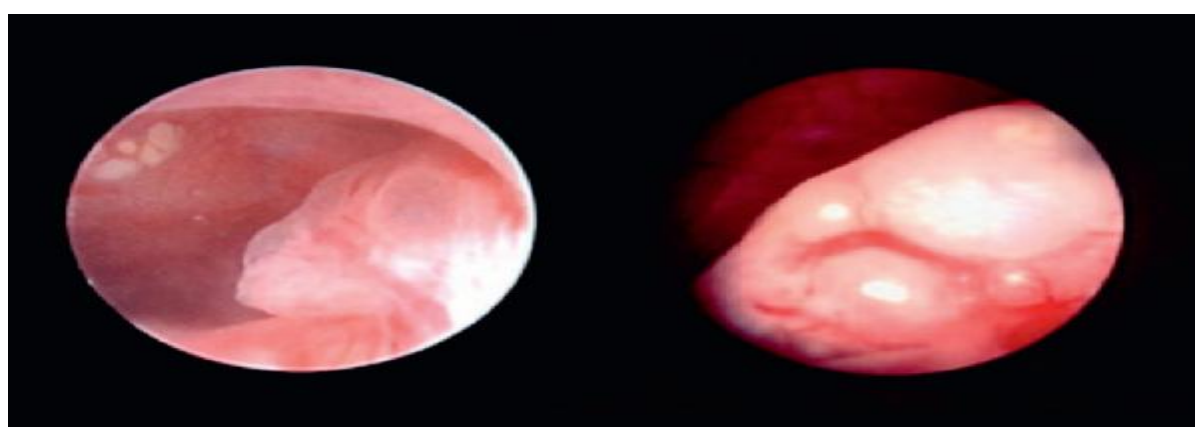


Figure 39: Atrophie glandulokystique en hystérocopie : endomètre sous tamoxifène

[85]

f. Aspect d'une endométrite chronique :

L'endométrite chronique est habituellement une découverte fortuite ou suspectée lors d'une hystérocopie et doit être affirmée par une biopsie de l'endomètre.

Les critères hystérosopiques retenus dans la littérature pour le diagnostic des endométrites chroniques sont [85] :

- Un œdème stromal endométrial ;
- Un aspect « en fraise » de la muqueuse avec des plaques d'endomètre rouge sombre, congestif, centrées par un piqueté blanc, localisées ou disséminées à toute la cavité, aspect dû à la ponctuation des orifices glandulaires dilatés au sein d'un œdème de l'endomètre ;
- présence de micropolypes endométriaux (inférieurs à 1 mm) qui peuvent être sporadiques ou recouvrir tout l'endomètre, observés dans les hystérosopies en milieu liquide, après distension au sérum physiologique.

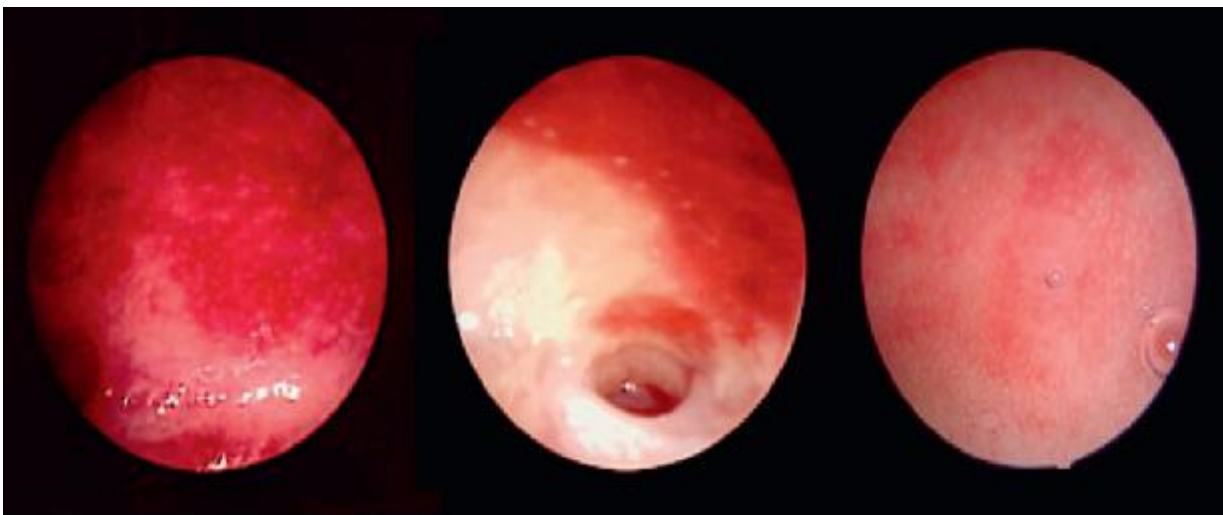


Figure 40: Endométrite chronique [85]

Noter la congestion de l'endomètre sur laquelle se détachent les orifices glandulaires sous la forme de spots blancs donnant le classique aspect « en fraise » ou d'angine érythématopultacée [85].

## PATHOLOGIES MYOMETRIALE

### a. Aspect de myomes intracavitaires :

- L'aspect hystéroscopique extérieur des myomes utérins est varié :

Dans certains cas la surface est lisse et régulière, recouverte d'un endomètre homogène comparable à celui du reste de la cavité utérine.

- D'autres cas la surface des myomes sous muqueux présente un aspect polylobé d'une couleur blanche nacré, une vascularisation irrégulière, arborescente avec un ou plusieurs gros vaisseaux.

En cas des fibromes sous muqueux on se base sur la classification de la société européenne d'endoscopie gynécologique :

- Type 0 : fibrome sous muqueux pédiculé sans composante intramyométriale.
- Type 1 : fibrome sous muqueux sessile avec composante intramyométriale <50%.
- Type 2 : fibrome sous muqueux sessile avec composante intramyométriale > 50%.

L'hystérocopie diagnostique de consultation confirmera si le myome est sous-muqueux et aisément accessible en résection hystérocopique.

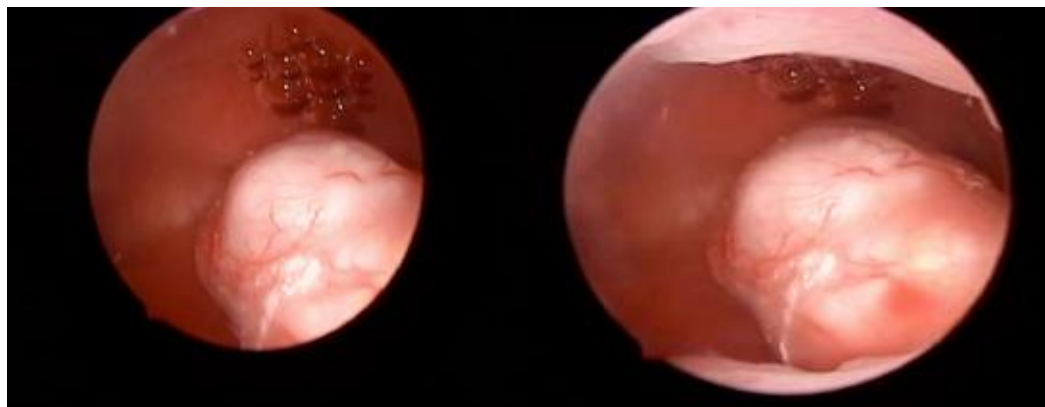
En cas de myomes multiples intracavitaires, l'hystérocopie précisera si l'intervention doit être faite en un temps ou deux temps. La classification de l'ESHRE a été établie à partir de l'évaluation hystérocopique qui permet également de mesurer l'angulation entre le myome et l'endomètre [87].

Type 0 :  $\alpha \leq 20^\circ$  ;

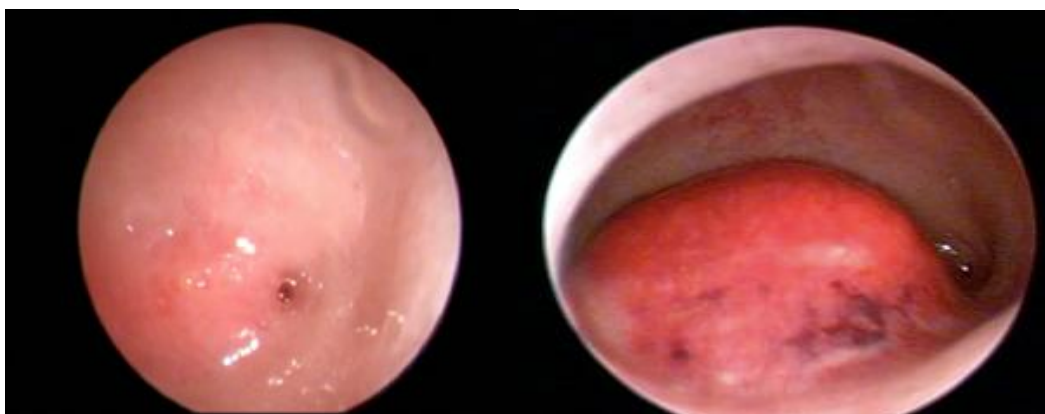
Type 1 :  $\alpha \leq 90^\circ$  ;

Type 2 :  $\alpha > 90^\circ$ .

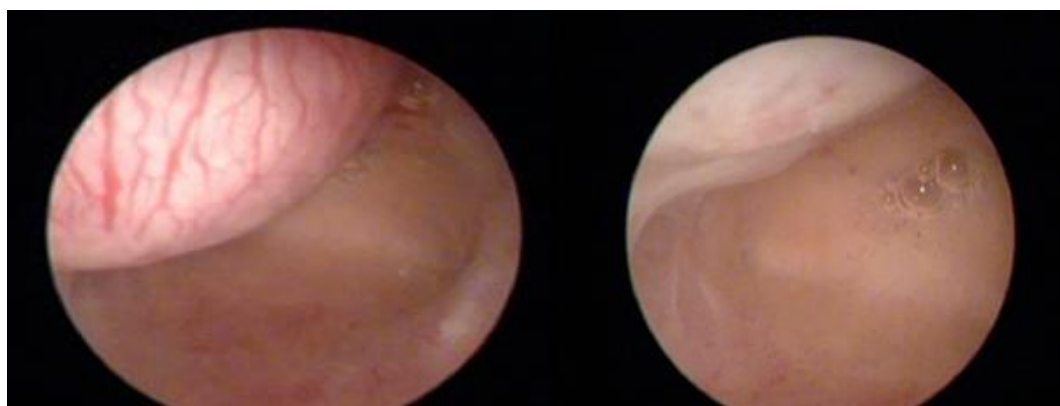




*Figure 41: fibrome typo 0 [88]*



*Figure 42: fibrome type 1 [88]*



*Figure 43: fibrome type 2 [88]*

b. Aspect d'une adénomyose :

L'adénomyose est définie par la présence de glandes endométriales au sein du myomètre.

Le diagnostic hystérosopique est difficile, car la plupart des cavités utérines sont normales. L'adénomyose est évoquée devant des signes directs (orifices diverticulaires, nodules bleutés) ou indirects (hypervascularisation, pseudo-élargissement des orifices tubaires) [89, 90].

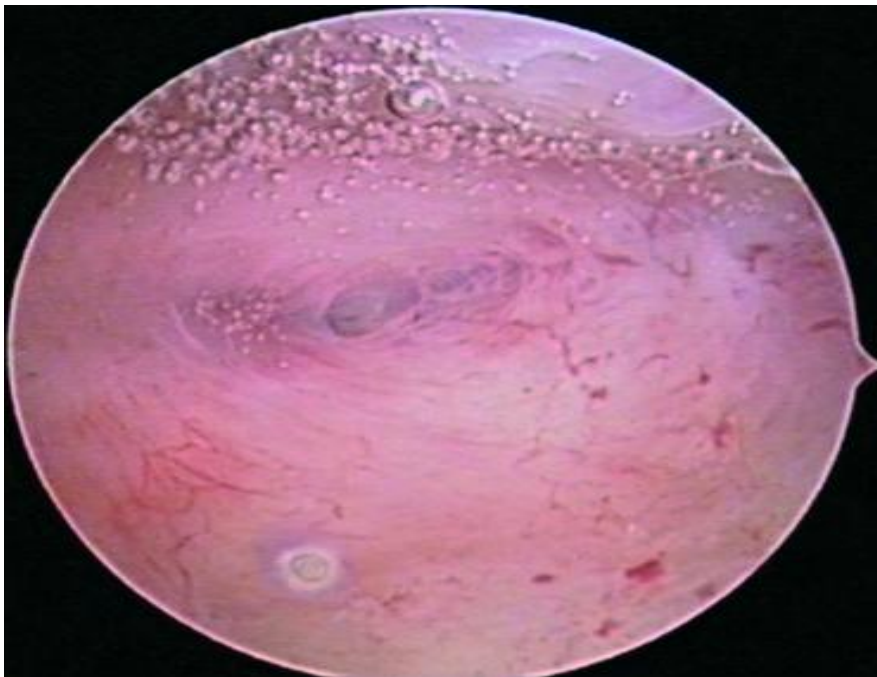


Figure 44: Adénomyose du fond utérin.

c. Aspect d'un sarcome utérin :

Les signes sont peu spécifiques, l'hystéroscopie peut montrer des aspects variables d'une tumeur polypoïde siège de végétations ou des bourgeonnements irréguliers avec des remaniements nécrotico-hémorragiques. L'aspect endoscopique est rarement évocateur de sarcome, c'est le résultat anatomopathologique des biopsies réalisées au cours de l'examen qui pose le diagnostic [91].

d. Aspect de synéchies :

Il s'agit d'accolements des parois internes de l'utérus avec une extension plus ou moins prononcée, depuis l'orifice externe du col utérin jusqu'au fond de la cavité utérine.

Lorsque l'accolement s'étend à l'ensemble de la cavité du corps utérin (cavité corporéale) et l'isthme utérin ; dans cette situation l'utérus se transforme en organe plein. Ce type de synéchies utérines est rare car il persiste souvent le canal cervical et une petite portion de l'isthme qui échappe partiellement à l'accolement



Figure 45: Synéchie épaisse centrale

6. Les examens anatomo-pathologiques :

a. Le Frottis cervico-vaginal :

C'est un examen de dépistage, un geste de médecin praticien que tout médecin doit savoir faire. Il doit être pratiqué devant toute métrorragie même chez une femme dont le col est sain en période d'activité génitale. Il doit être fait en dehors des saignements et avant le toucher vaginal, alors que la patiente n'a pas fait de toilette vaginale, de rapports sexuels dans les 24 heures précédentes [92].

b. La colposcopie :

C'est l'examen du col après mise en place du spéculum grâce à un appareil optique grossissant 10 à 20 fois et après badigeonnage du col à l'acide acétique à 3% ou au lugol. Elle permet de mieux voir l'épithélium pavimenteux et cylindrique, la zone de jonction entre ces deux revêtements, la vascularisation et la structure du tissu conjonctif sous-jacent. La colposcopie permet de repérer sur le col :

- des lésions bénignes : polype, papillome, endométriose, condylomes ;
- des lésions atypiques : leucoplasies mosaïques, zones ponctuées, zones blanches ou rouges ;
- des cancers invasifs.

Elle permet de diriger la biopsie sur la zone la plus suspecte en cas de frottis pathologique, si la zone de jonction est visible. Elle ne permet pas de voir les lésions situées dans l'endocol [92].

c. La biopsie du col :

On la fait avec une pince spéciale dite pince à biopsie de col, après épreuve au Lugol sur le col et, au mieux, sous repérage colposcopique. Le prélèvement est fait au niveau d'une zone iodo-négative, à la jonction entre les deux épithéliums pavimenteux et cylindrique : zone de jonction squamo-cylindrique. Lorsqu'il existe

une lésion néoplasique évidente du col, dure, friable, saignant au moindre contact, il est aisé d'en faire la biopsie. Le prélèvement devant être fait en pleine tumeur [92].

d. La biopsie de l'endomètre :

Les prélèvements histologiques de la muqueuse endométriale réalisés soit par aspiration, pipelle de Cornier, sonde de Karman, canule de Novak ou par curetage sont pratiqués en aveugle. Leur sensibilité varie de 70 à 95 % pour le diagnostic de cancer. Seule une biopsie positive permet d'affirmer le diagnostic, une biopsie négative impose bien sûr la poursuite des investigations. Les prélèvements dirigés par l'hystérocopie ou le curetage réalisés sous anesthésie générale constituent des explorations plus fiables [25].

7. Imagerie par résonance magnétique « IRM » :

Les pathologies organiques ou fonctionnelles de l'endomètre sont généralement symptomatiques, explorées en première intention par l'échographie pelvienne endovaginale.

L'IRM n'a pas de place en première intention pour le diagnostic positif de la pathologie fonctionnelle ou organique de l'endomètre. L'orientation bénin/malin repose en IRM sur des critères morphologiques. De même, la cinétique de rehaussement ou les séquences en diffusion ont une valeur d'orientation sans pour autant remplacer l'histologie. Enfin, la découverte fortuite en IRM d'une lésion endométriale demande aux radiologues une connaissance de la sémiologie en IRM des lésions organiques ou fonctionnelles de l'endomètre. Ces indications posent la question du rôle et de la valeur de l'IRM dans la détection et la caractérisation d'une lésion de l'endomètre [93].

Le rôle de l'IRM n'est pas de faire le diagnostic de cancer de l'endomètre mais de réaliser un bilan d'extension le plus précis possible, à but pronostique et thérapeutique.

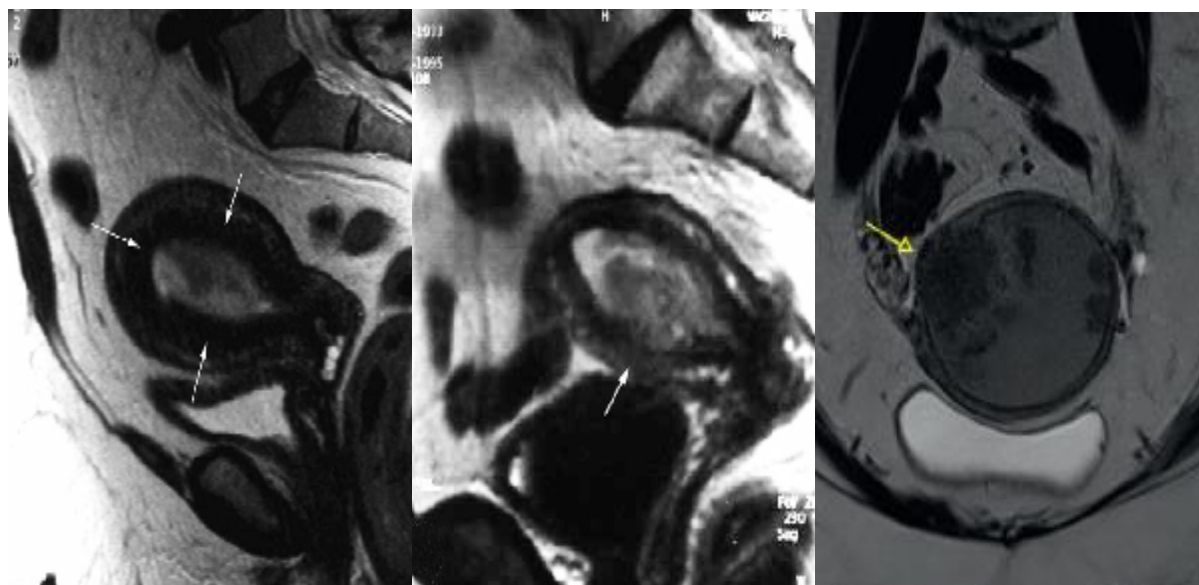
En effet l'IRM avant preuve histologique n'a que certaines indications :

- patiente âgée, risque anesthésique, sténose du col ;
- lorsque l'échographie objective des critères de malignité : -épaisseur supérieure à 15 mm, endomètre échogène hétérogène, interface myomètre/endomètre irrégulière, hypervascularisation endométriale ou sous-endométriale, pas d'atrophie, pas de lésion bénigne identifiable ;
- en cas d'échographie non contributive.

En général le cancer de l'endomètre se présente en hypersignal sur des séquences T2, relativement inférieur au signal de l'endomètre sain. Cette hyperintensité occupe dans la majorité des cas, une grande partie de la cavité utérine. La régularité des contours ou la préservation de la zone jonctionnelle sont en faveur d'une absence d'envahissement des structures myométriales. A l'opposé en cas de cancer, après l'injection du produit de contraste, la mise en évidence de l'interruption de prise de contraste sous endométriale , une irrégularité ou anomalie du signal dans le myomètre avec interruption de la zone jonctionnelle permet d'évoquer l'extension de la tumeur au myomètre et d'en évaluer l'importance [93]. En cas de pathologie myométriale, les séquences pondérées T1 peuvent être réalisées afin d'avoir des informations sur le signal aidant à caractériser la lésion, et en plus devront comporter une saturation de graisse pour démontrer la nature hématique ou grasseuse d'un hypersignal. Pour la pratique, elles sont peu utiles et peu spécifiques pour la pathologie de l'endomètre voire inutile dans le bilan d'extension d'un cancer.

Dans le cancer du col, l'IRM est l'examen de référence à réaliser aussi bien dans le staging préopératoire que ce soit pour les carcinomes épidermoïdes ou les adénocarcinomes (tumeurs rares) [94] que lors du suivi post-thérapeutique.

En cas de lésions tumorales, ne pas hésiter à rechercher l'envahissement ganglionnaire, le long des axes ganglionnaires pelviens et lombo-aortiques [93].



*Figure 46: Cancer de l'endomètre : IRM, coupes sagittales en T2 chez deux patientes. A. Stade 1A : endomètre épais et hétérogène, la zone jonctionnelle hypointense (→) borde la lésion sur tout son pourtour. B. Stade 1B : épaissement hétérogène de la muqueuse avec disparition de la zone jonctionnelle en avant (→) témoignant d'une infiltration du myomètre. C. Stade 3 : volumineux cancer de l'endomètre soufflant l'utérus avec atteinte de la séreuse (→) [51].*

C. CONDUITE A TENIR DEVANT LES MPM SELON LES DIFFERENTS

AUTEURS :

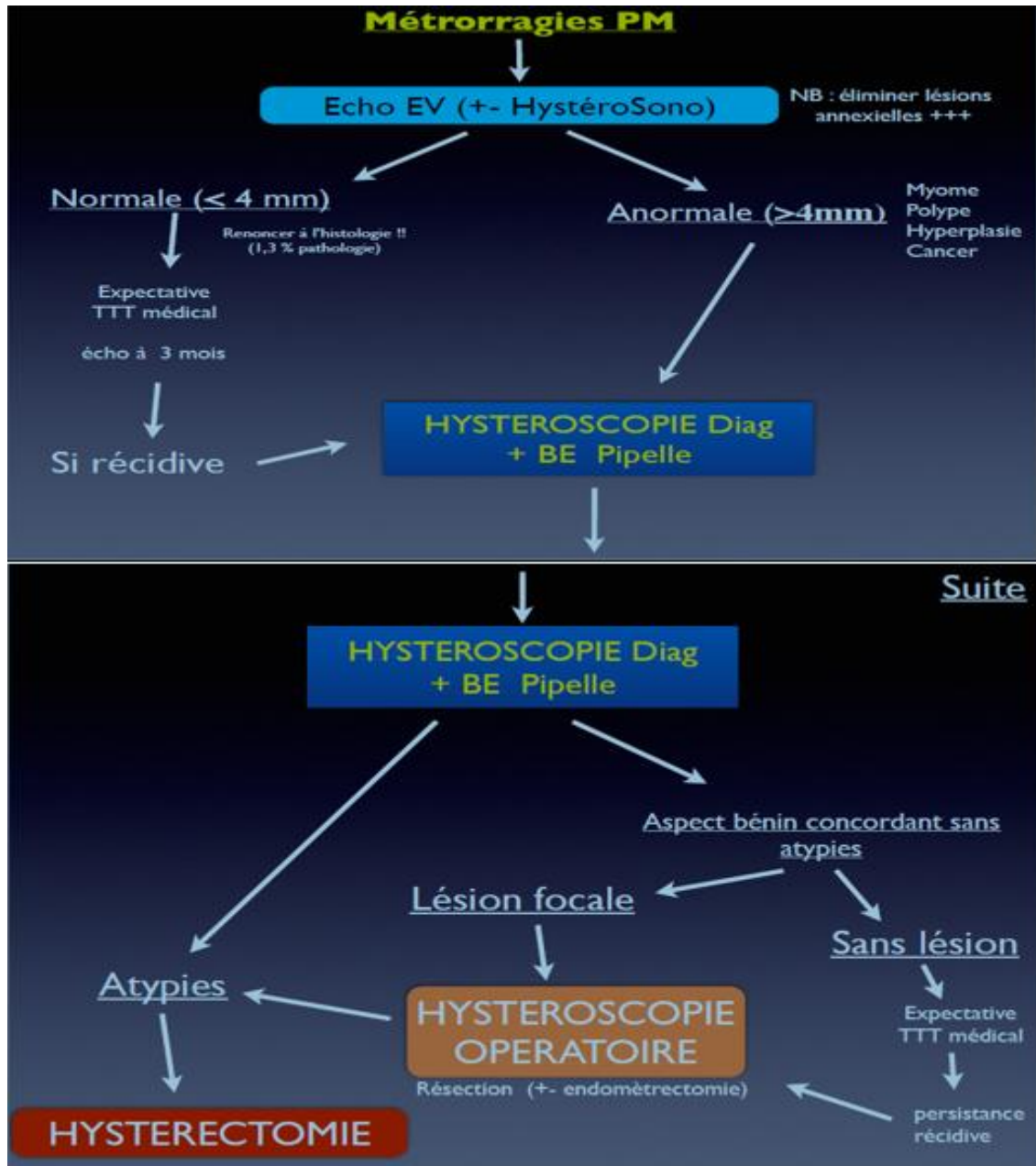


Figure 47: Conduite à tenir devant une MPM selon Dr. Moulay N. [95]



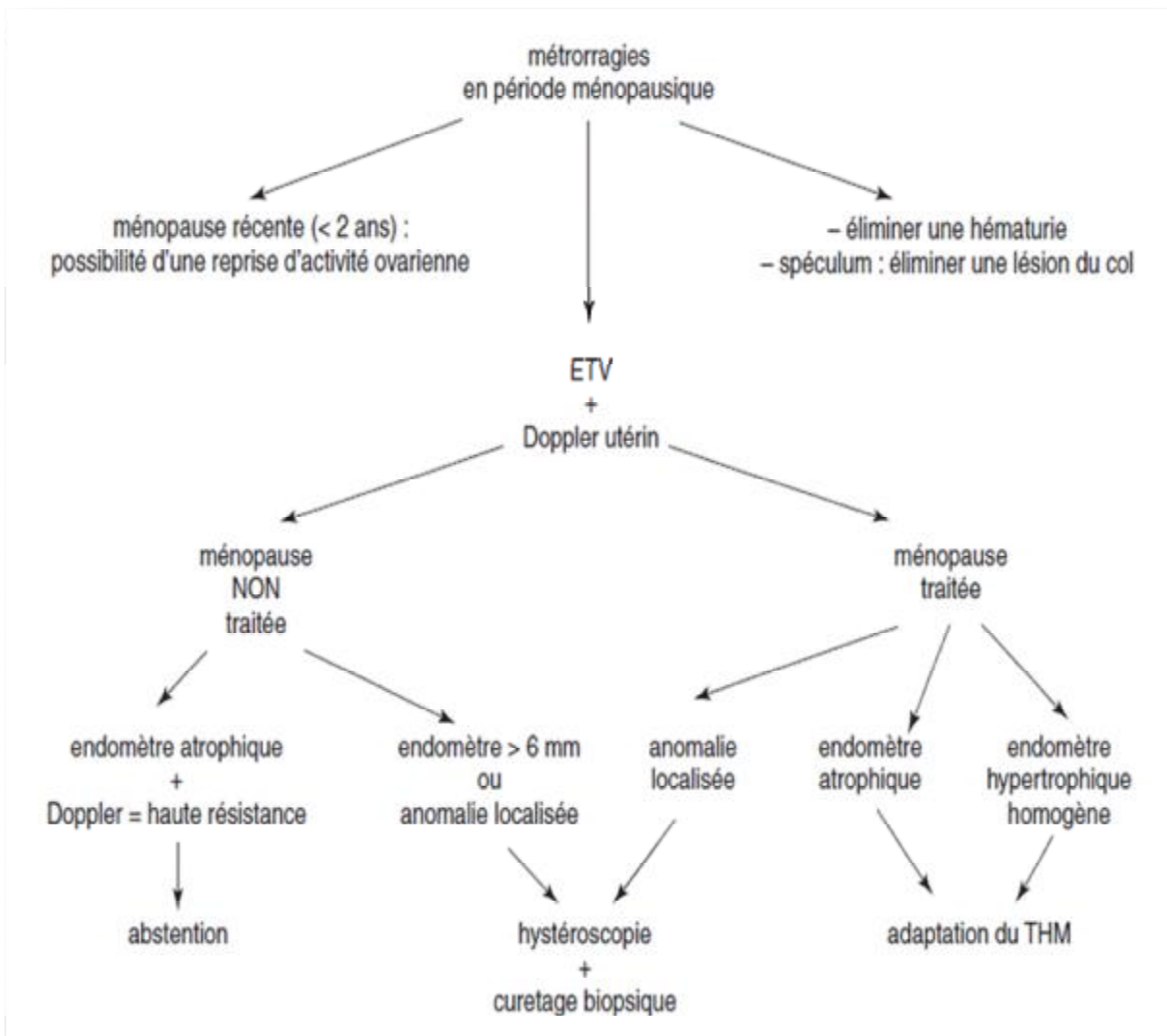


Figure 48: CAT devant une MPM selon K. Ardaens et al. [51]

# MATERIEL

# ET METHODES

## I. Type de l'étude

Il s'agit d'une étude rétrospective à visée descriptive et analytique, réalisée sur une période de 3 ans, portant sur une série de 90 cas de prise en charge des MPM, au service de Gynécologie et Obstétrique II de CHU Hassan II de Fès.

### A. OBJECTIFS DE L'ETUDE








Notre objectif est d'évaluer la corrélation entre les résultats de l'échographie, l'hystérosonographie, L'hystérocopie et l'histologie dans l'exploration des MPM, en évaluant pour chacun sa faisabilité, sensibilité, spécificité dans la détection des lésions endocavitaires chez les femmes en période post-ménopausique.

### B. PROFIL DES PATIENTES

Notre étude rétrospective porte sur une série de 90 cas de métrorragies post-ménopausiques chez les femmes qui ont été hospitalisées au service de GOII du CHU HASSAN II de Fès, de Janvier de 2014 à Janvier de 2017.

Les données ont été recueillies à partir des registres du service, des dossiers cliniques, des comptes rendus opératoires et des résultats de l'étude anatomopathologique.

Pour chaque patiente, nous avons relevé :

-  Index du patient
-  Age : Ménarche - Ménopause
-  Statut hormonal
-  Gestion et parité
-  Motif de consultation
-  Les antécédents : HTA, Diabète, Obésité.....
-  L'examen clinique

- ✚ Les résultats de l'échographie
- ✚ Les résultats de l'hystérosonographie
- ✚ Les résultats d'hystéroscopie diagnostique
- ✚ Le geste chirurgical (HSC opératoire) voir laparotomie.
- ✚ Les résultats d'anatomie pathologique : Biopsique puis sur l'éventuelle pièce opératoire

Une fiche d'exploitation a été établie pour chaque patiente permettant de faciliter le recueil et l'analyse des différents paramètres cliniques, échographiques, hystérosonographique, hystérosopiques et histologiques (voir annexe).

#### 1. Critères d'inclusion

Toutes les femmes en ménopause ayant été prise en charge pour des métrorragies et qui ont été hospitalisées au service soit pour hystérosopie, soit pour laparotomie.

#### 2. Critères d'exclusion

Les cas de MPM pour lesquels les dossiers ne comportent pas de résultats échographiques ou hystérosopiques. Ainsi que les MPM ayant bénéficié des explorations en ambulatoire et n'ayant pas nécessité d'hospitalisation.

### C. METHODE D'ANALYSE ET STATISTIQUE

L'ensemble des données cliniques et paracliniques ont été saisies sur le logiciel Microsoft Office Excel version 2007 à l'aide d'une fiche d'exploitation.

L'analyse des résultats a été faite à l'aide du logiciel IBM SPSS version 20, au sein du département d'épidémiologie, de recherche clinique et de santé communautaire de la Faculté de Médecine et de Pharmacie de l'université Sidi Mohammed Ben Abdellah.

Dans un premier temps une description du profil épidémiologique de la population d'étude a été faite. Toutes les variables quantitatives ont été exprimées sous forme de moyennes et de leur écart-type et toutes les variables catégorielles sous la forme de fréquence.

Dans un deuxième temps une analyse univariée a été faite à la recherche :

- § de la sensibilité (capacité du test à identifier les malades) ;
- § de la spécificité (capacité du test à identifier les sujets sains) ;
- § de la valeur prédictive positive VPP (probabilité d'avoir la maladie quand le test est positif) ;
- § de la valeur prédictive négative VPN (probabilité de ne pas avoir la maladie quand le test est négatif) ;
- § de la concordance, le test de Kappa sera utilisé, il mesure la concordance entre 2 juges indépendants sur la mesure d'une même lésion endocavitaire.

On admet que la concordance est :

- § bonne si  $Kappa > 0,6$
- § mauvaise si  $Kappa < 0,3$
- § intermédiaire entre les deux.

Les résultats sont présentés sous forme de tableaux et graphiques, analysés de façon descriptive et corrélationnelle.

La signification statistique a été définie par un P (degré de signification)  $< 0.05$ .

# RESULTATS

## I. Etudes descriptives

### A. PREVALENCE DES METRORRAGIES POST - MENOPAUSIQUES

Les MPM représentent un motif assez fréquent des consultations et hospitalisations en gynéco-obstétrique II du CHU Hassan II. Elles représentent 62% des hospitalisations chez les femmes ménopausées.

### B. PROFIL DES PATIENTES

#### 1. L'Age :

Tableau 3: Répartition des patientes selon l'âge

Age des patientes	Pourcentages (%)
47-59 ans	53,40
60-69 ans	35,55
70-92 ans	11,11

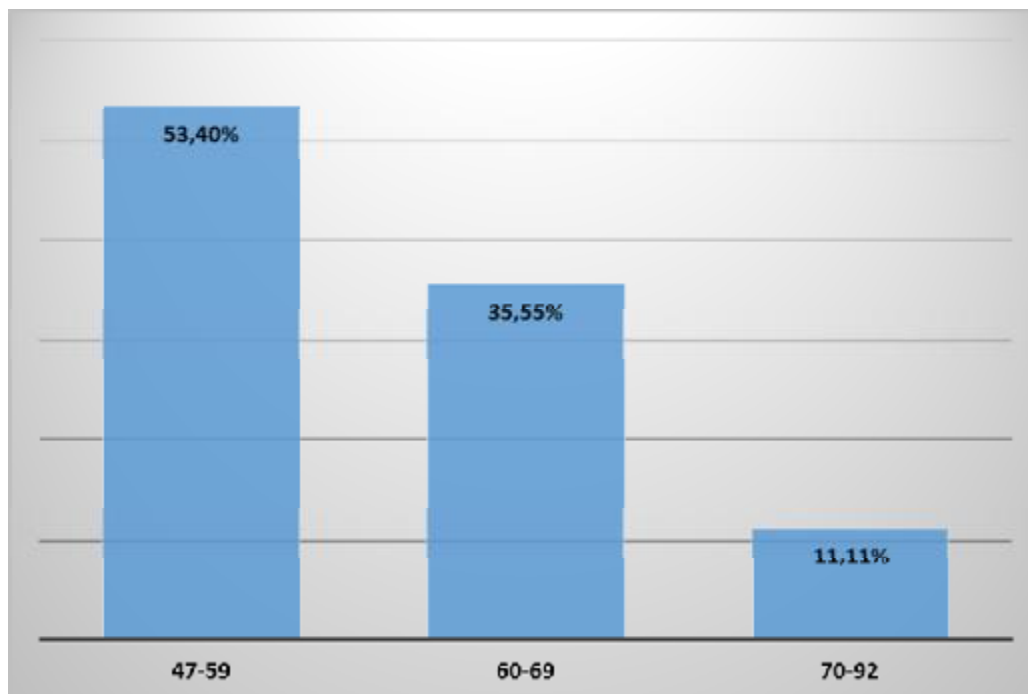


Figure 49: Répartition selon l'âge des patientes

L'âge moyen des patientes était de 59 ans  $\pm$  8,148 ans [47 à 92 ans].

## 2. Les antécédents gynécologiques et obstétricaux :

### •Age des ménarches :

Dans notre étude, l'âge moyen des ménarches était de 12,86 ans  $\pm$ 0,855 ans (12 à 15 ans).

Tableau 4: Répartition selon l'âge d'apparition des ménarches.

Âge des ménarches	Pourcentages (%)
12 ans	40
13 ans	39
14 ans	17
15 ans	4

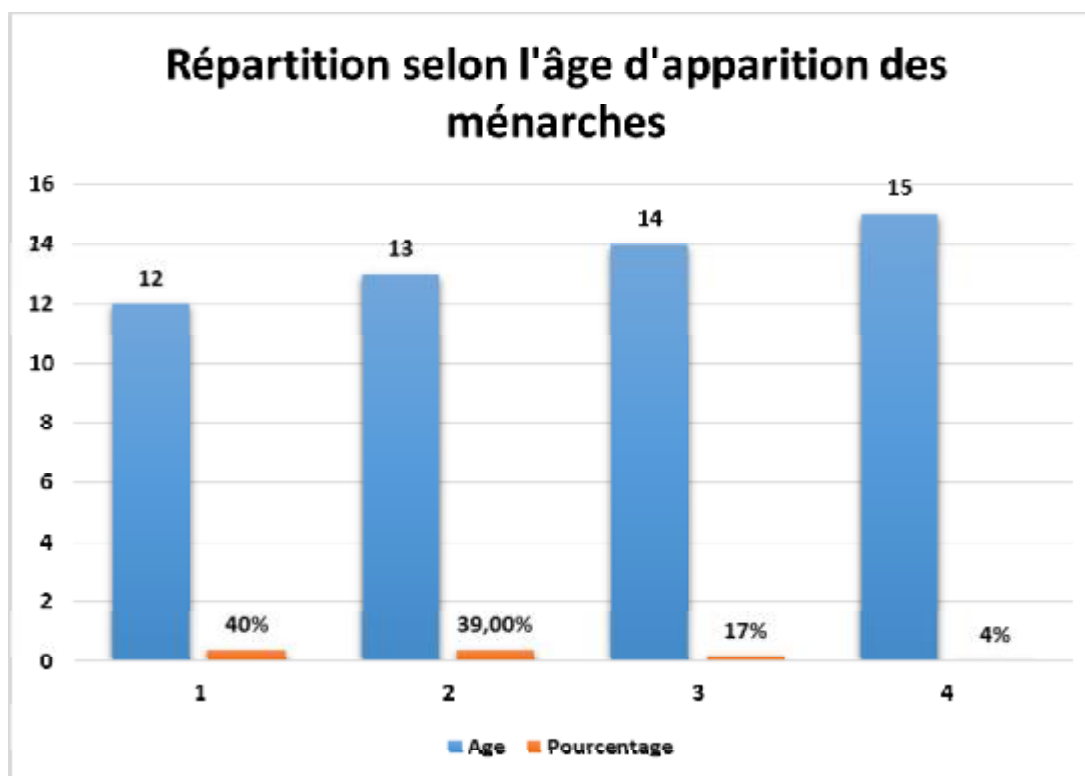


Figure 50: Répartition selon l'âge d'apparition des ménarches.

Chez la majorité de nos patientes l'âge des ménarches était compris entre 12-13 ans.



•Régularité du cycle :

80 de nos patientes (soit 89%) avaient auparavant un cycle régulier alors que 10 autres (soit 11%) avaient un cycle irrégulier.

•Type de contraception :

Ø 4 de nos patientes (4.4%) étaient sous contraceptif oraux. Le type de pilule n'était pas précisé.

Ø 6 de nos patientes (6.7%) avaient un DIU en intracavitaires.

Ø Chez 80 de nos patientes (88.9%), la contraception n'a pas été précisée.

•La gestation :

Le nombre de gestation était avec une moyenne de  $4,50 \pm 3,475$  grossesses [0 à 14 grossesse]

•Parité :

La parité était comprise entre 0 et 12 enfants soit en moyenne de 3.60.

Tableau 5: Répartition des patientes en fonction de la parité.

Parité	Nombre des cas	Pourcentage
Nullipare (0)	17	19%
Paucipare (1-2)	18	20%
Multipare (3-5)	18	20%
Grande-Multipare (>5)	37	41%

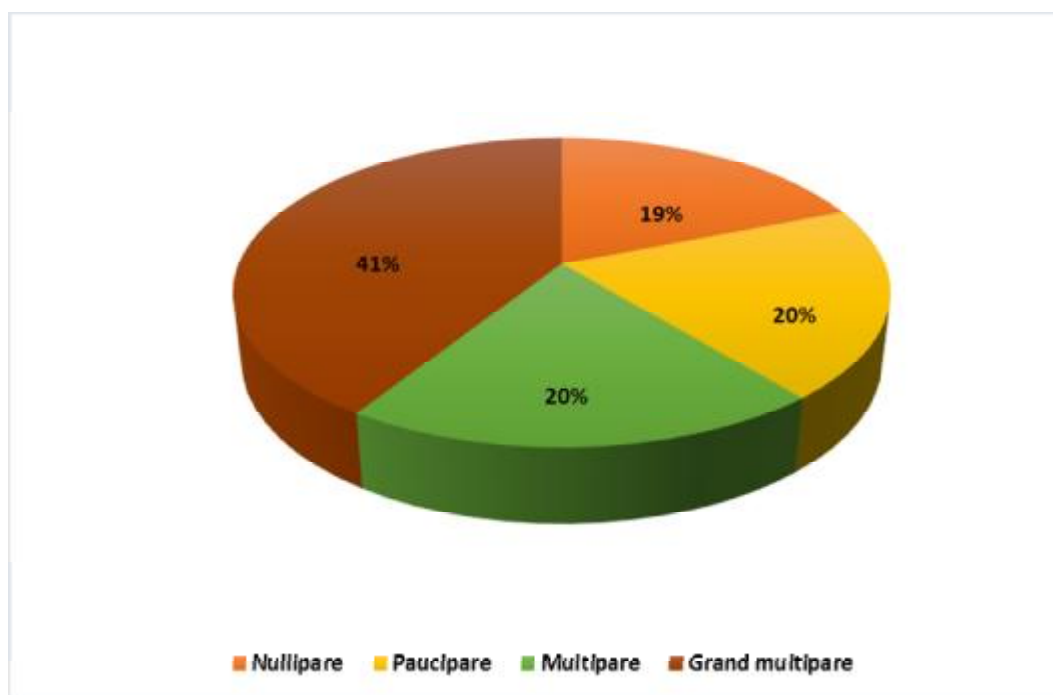


Figure 51: Répartition selon la parité des patientes

La nulliparité a été observée dans 19 % des cas, la grande multiparité dans 41% des cas, suivie de la pauciparité et de la multiparité avec un pourcentage de 20% chacune.

• Antécédents de pathologies gynécologiques :

Tableau 6: Répartition des patientes en fonction des antécédents de pathologies gynécologiques.

ATCD de pathologies gynécologiques	Nombre de cas	Pourcentage (%)
Résection hystéroscopique des myomes	4	5
Carcinome canalaire infiltrant	5	5,6
Antécédents familiaux de cancer du sein	3	3,3
Césarienne	2	2,2
Ligature +Section de trompes	4	4,4
Kyste de l'ovaire	3	3,3
Problème gynécologique non documenté	6	7

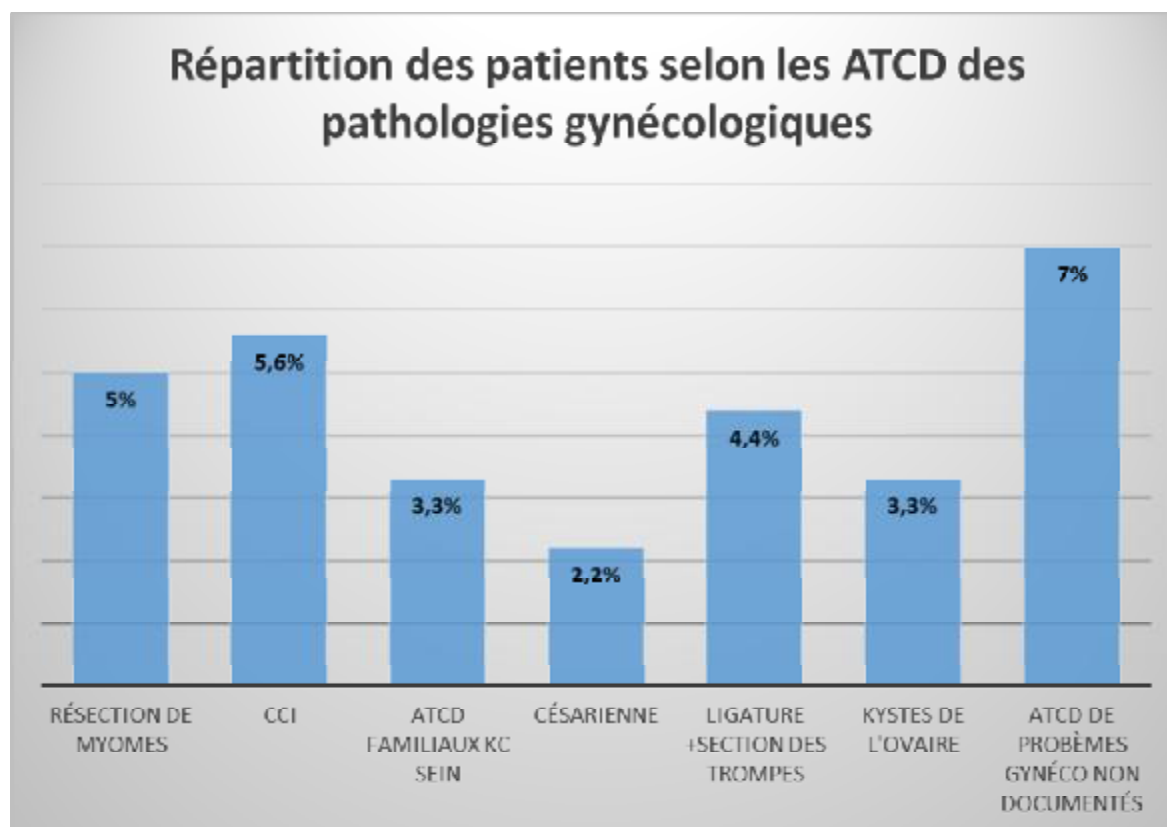


Figure 52: Répartition des patientes en fonction des antécédents de pathologies gynécologiques.

Ces antécédents sont marqués par les carcinomes canalaire infiltrants (5,6%), suivis des résections hystéroscopiques de myomes (5%).

- Âge de la ménopause :

L'âge moyen de survenue de la ménopause était de 49,9 ans  $\pm$  4.3 ans (36-62 ans).

Tableau 7: Répartition selon l'âge de la ménopause.

Âge de la ménopause	Nombre de cas	Pourcentage(%)
36-40 ans	2	3,3
41-55 ans	82	91,1
>55 ans	6	6,6

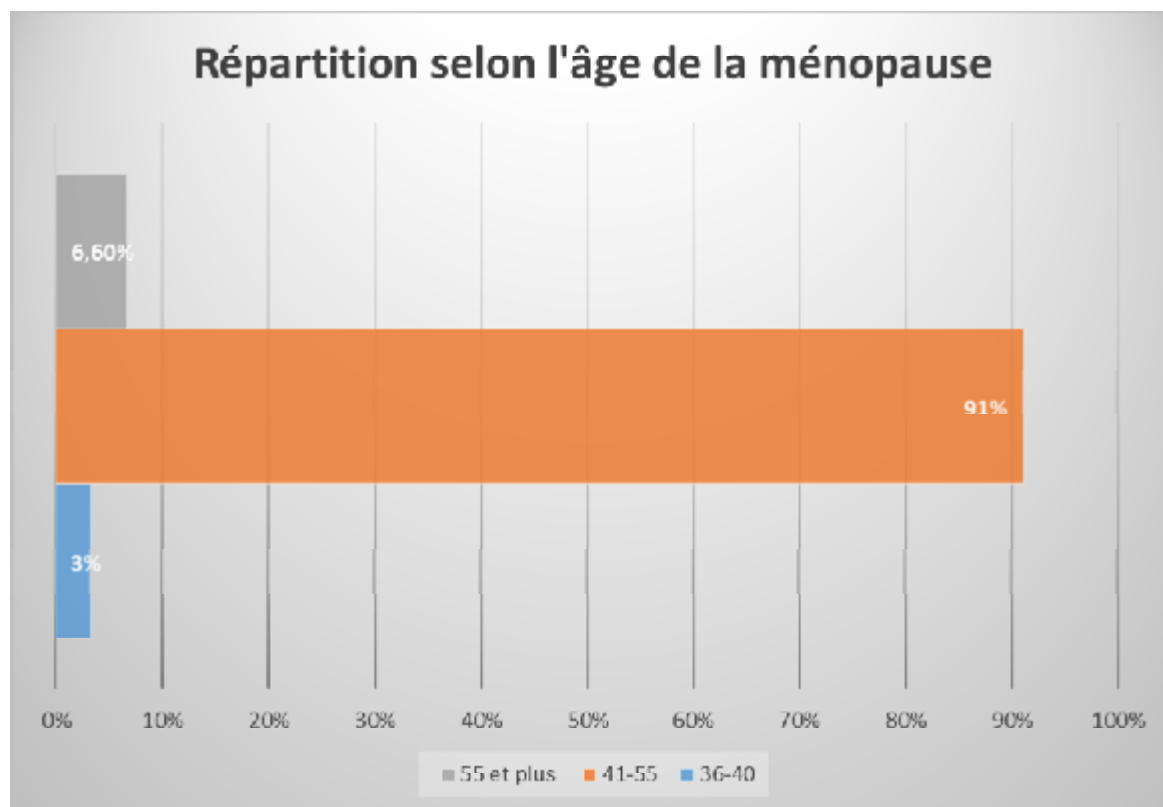


Figure 53: Répartition selon l'âge de la ménopause.

- Ø 2 patientes (3%) présentaient une ménopause précoce. (< 40 ans)
- Ø 6 patientes (6.6%) présentaient une ménopause tardive (> 55 ans)

- Durée de la ménopause :

Tableau 8: Répartition selon la durée de la ménopause.

Durée de la ménopause	Nombre de cas	Pourcentage(%)
1 – 2 ans	12	13,3
3-10 ans	53	58,8
Supérieur à 10 ans	25	27,7

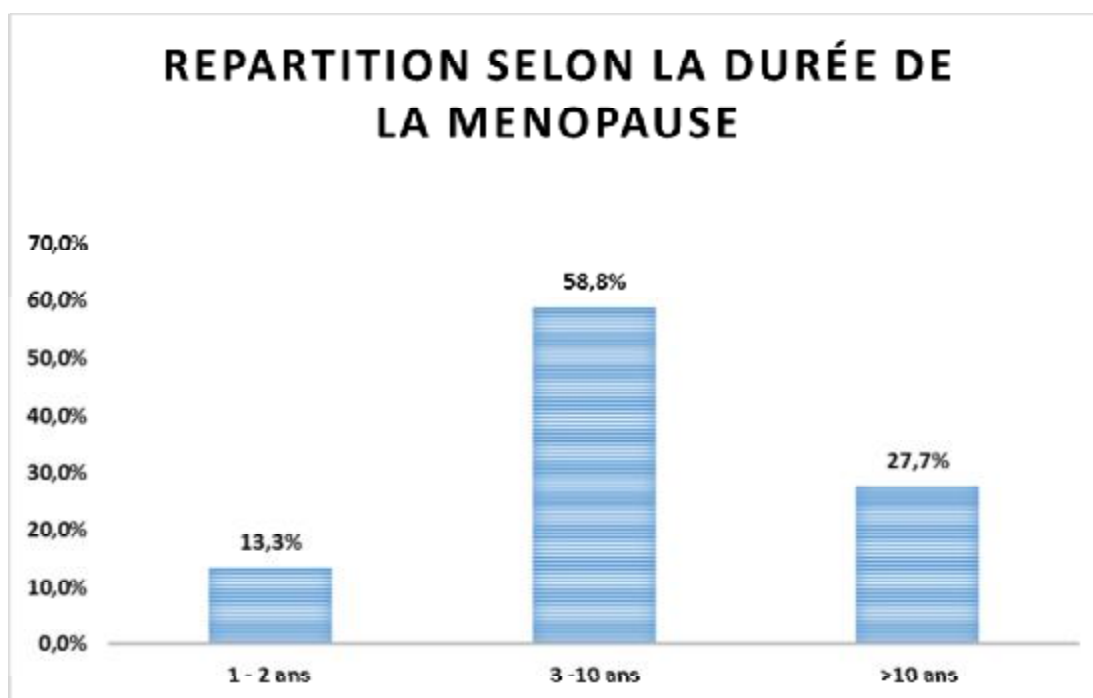


Figure 54: Répartition selon la durée de la ménopause

La durée moyenne de la ménopause était de 9.3ans  $\pm$  8.2 ans [1 an à 40 ans].

La majorité de nos patientes avaient une durée de ménopause comprise entre 3 et 10 ans.

### 3. Antécédents médicaux

Tableau 9: Répartition selon les ATCD médicaux

Antécédents médicaux	Pourcentage
Hypertension Artérielle	21,10
Diabète Type 2	12,20

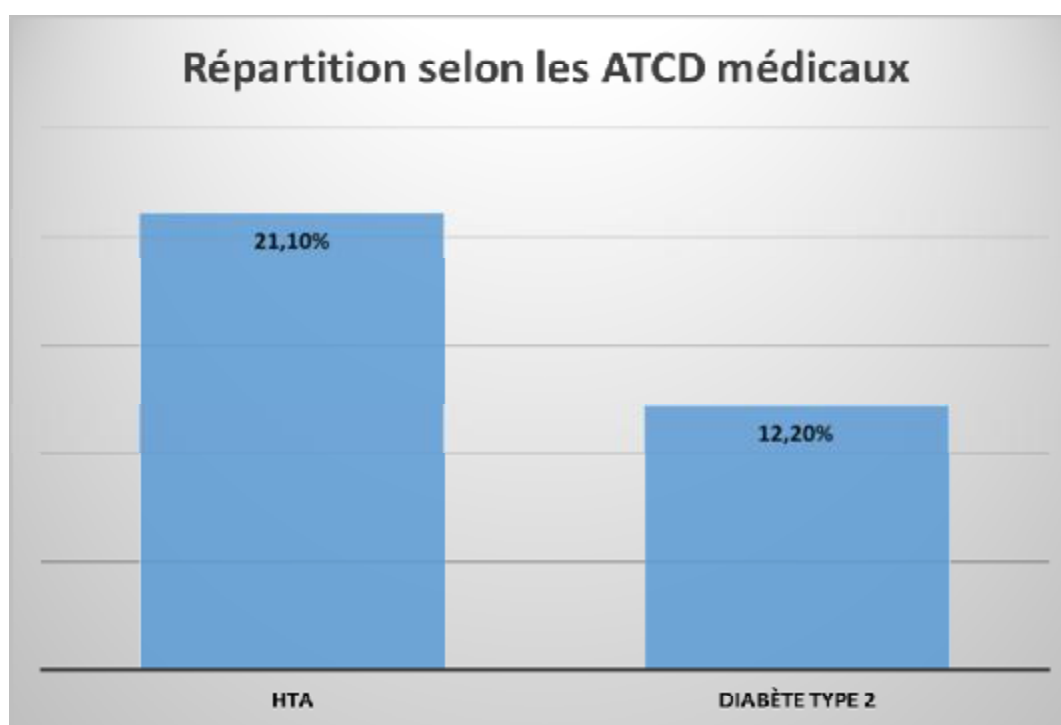


Figure 55: Répartition des patientes selon les ATCD médicaux

L'antécédent médical le plus retrouvé était l'HTA dans 21,10% des cas suivie du diabète de Types 2 dans 12,20% des cas.

Tableau 10: Répartition selon la prise médicamenteuse.

Prise médicamenteuse	Pourcentage(%)
Traitement hormonal substitutif	1
Tamoxifène	2
Anticoagulants	4
Antidiabétique oraux	12
Antihypertenseur	21
Aucun traitement	60

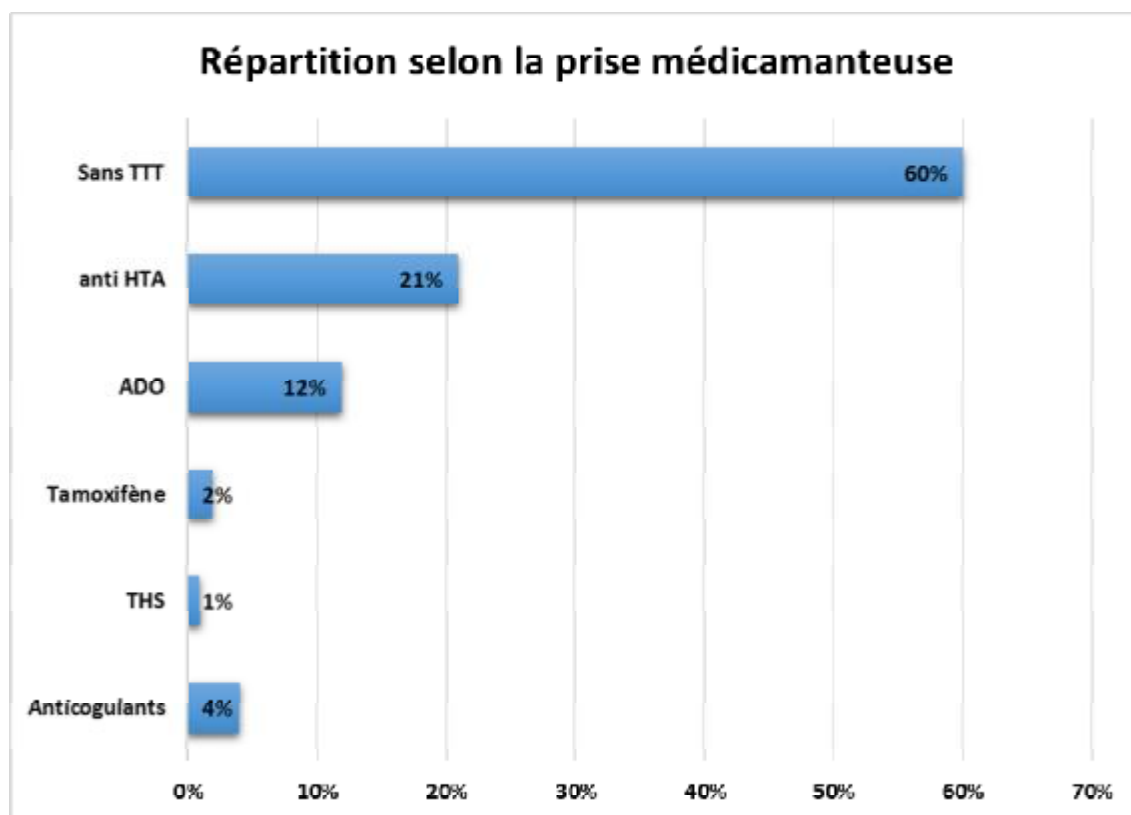


Figure 56: Répartition selon le traitement médicamenteux

La prise médicamenteuse observée été dominée par les antihypertenseurs (21%), les ADO (12%) alors que le THS a été observé chez une patiente et le traitement par tamoxifène chez 2 patientes.

•Indice de Masse Corporelle (IMC) :

Tableau 11: Répartition des patientes selon l'IMC

Indice de Masse Corporelle(IMC)	Pourcentage(%)
Normal	1
Surpoids	39
Obésité modérée	57
Obésité sévère	1
Obésité morbide	2

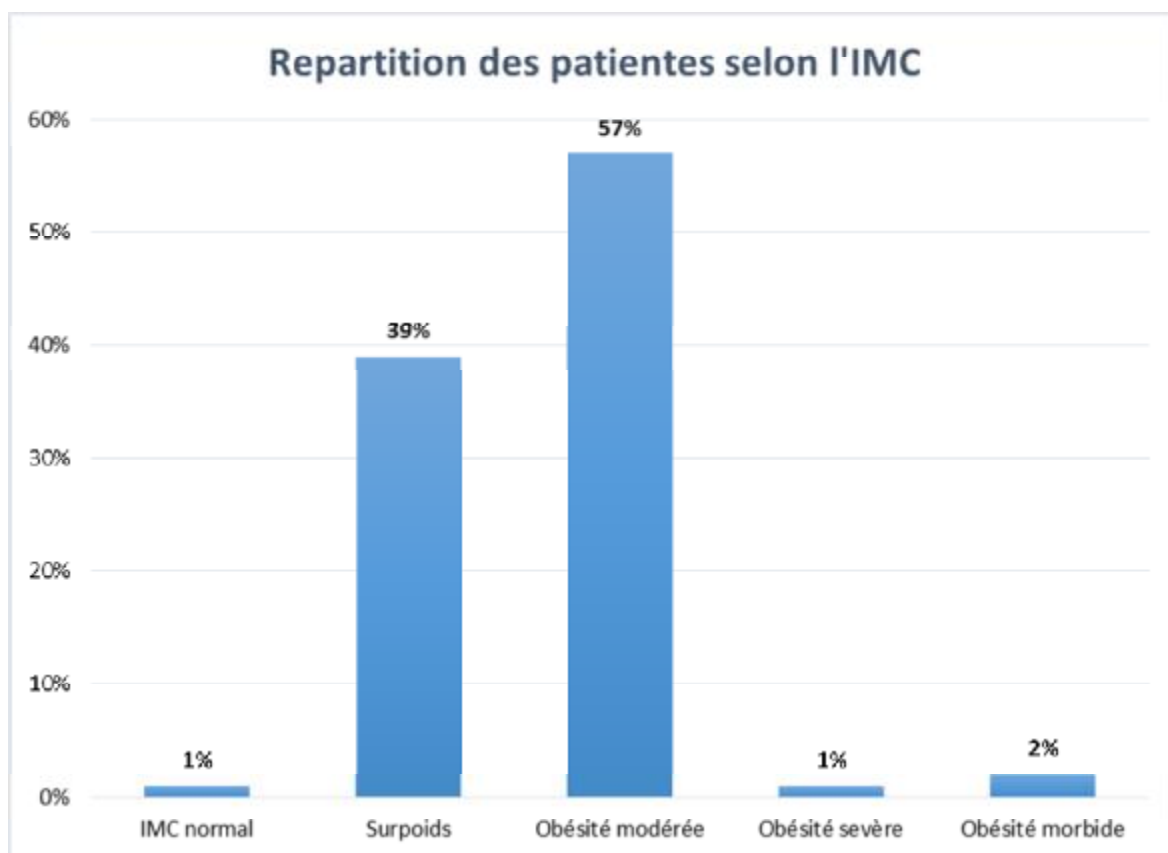


Figure 57: Répartition selon l'indice de masse corporelle.

Plus de la moitié de nos patientes avaient une obésité modérée (soit 57%) et 39% étaient en surpoids.



### C. LE MOTIF DE CONSULTATION

Tableau 12: Répartition selon Le Motif de consultation

Motif de Consultation	Pourcentage(%)
Métrorragies post-ménopausique isolées	82,20
Métrorragies post-ménopausique + Leucorrhée	5,60
MPM + douleurs pelvienne	7,80
MPM + douleurs pelviennes + Leucorrhée	2,20
MPM + Masse abdomino-pelvienne	2,20

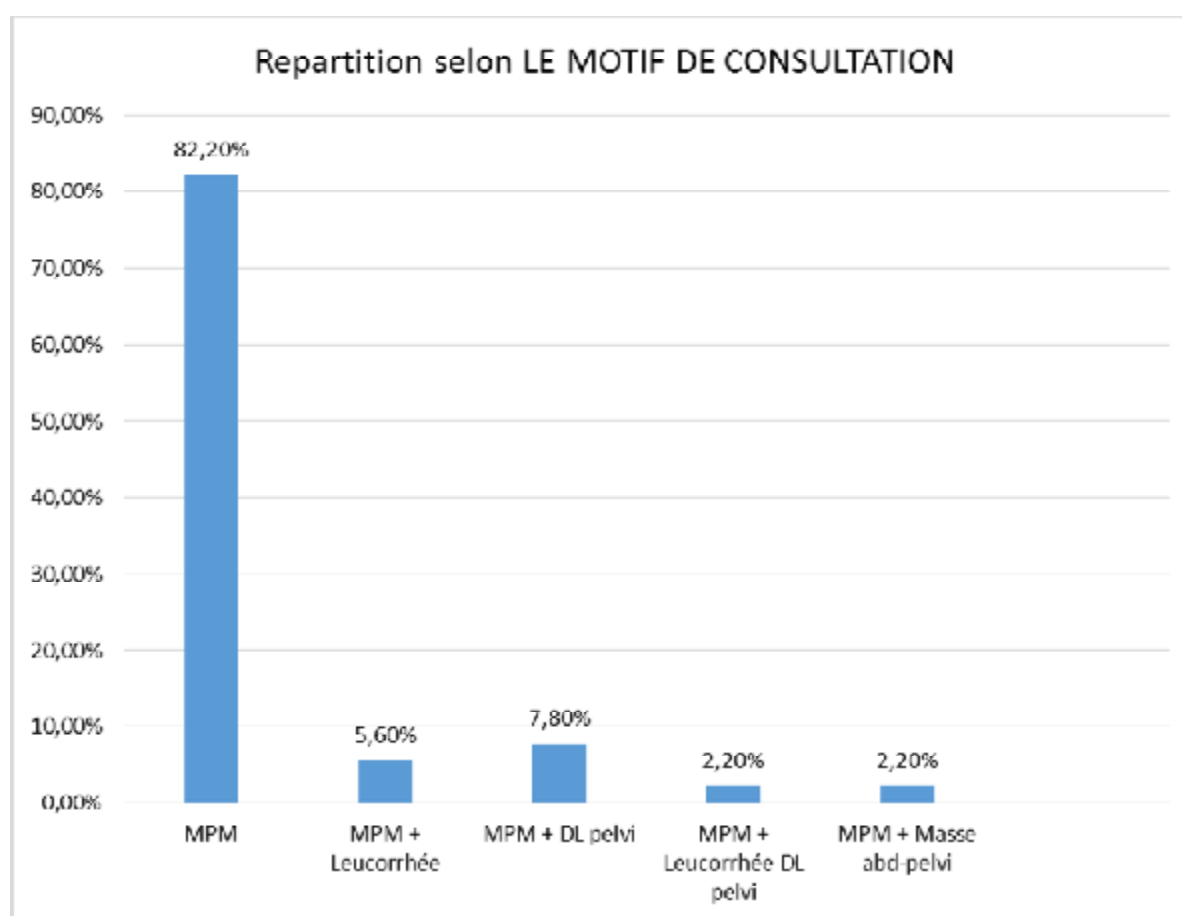


Figure 58: Répartition selon le motif de consultation.

Dans la grande majorité des cas (soit 82,2%) les métrorragies étaient isolées.

Les leucorrhées, les douleurs pelviennes ou masse abdominale n'ont été rapportées que dans 17,8% des cas.

## D. LES DONNEES DE L'EXAMEN CLINIQUE :

▼ Gynécologique :

ü Au spéculum :

Tableau 13: Résultat de l'examen au spéculum

Examen au Spéculum	Nombre de cas	Pourcentage (%)
Col normal	35	38,8
Polype accouché Par Le Col	6	6,7
Saignement au Contact	1	1,1
Rougeur Peri-Orificielle	6	6,7
Leucoplasie	1	1,1
Col ulcéro-Bourgeonante	2	2,2
Leucorrhée	3	3,3
Saignement provenant de l'endocol	30	33
Examen au Spéculum non Précisé	6	6,7

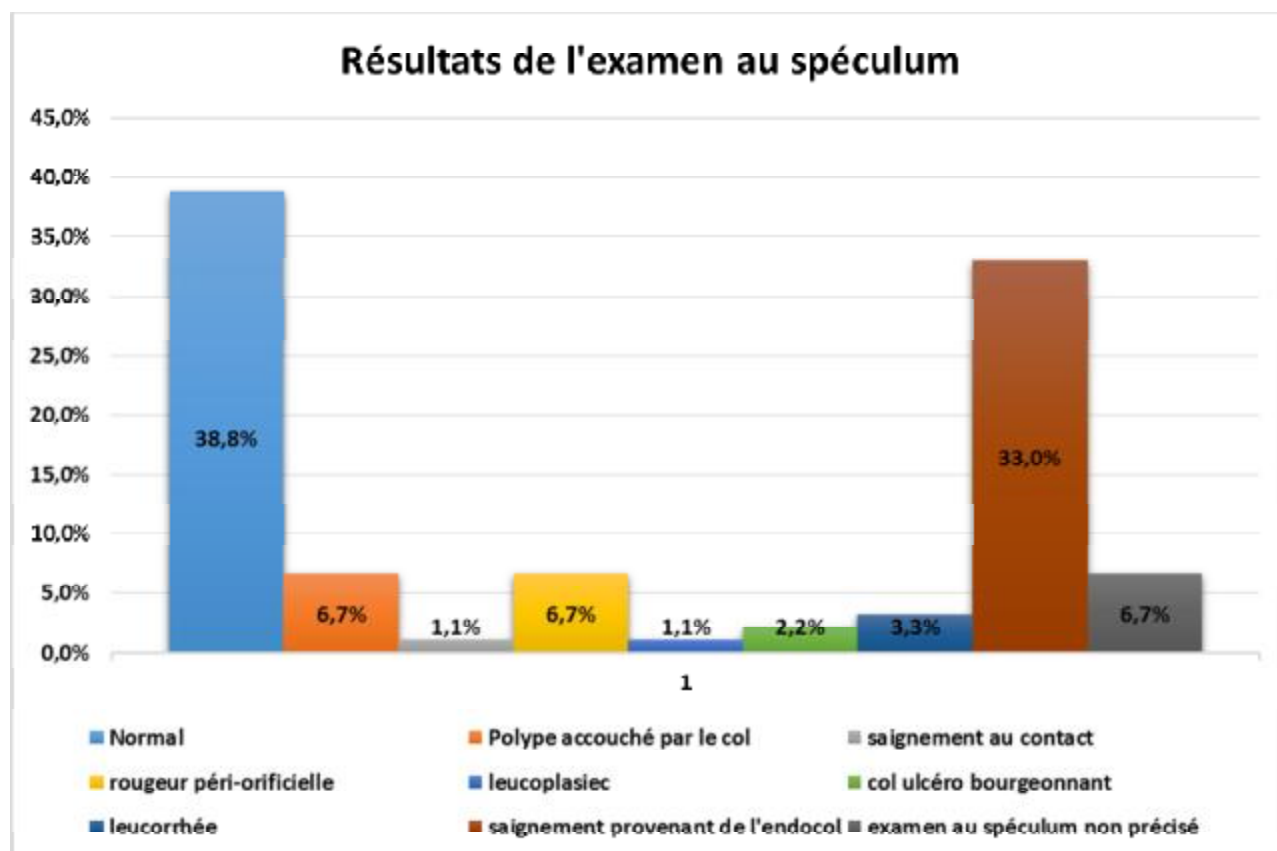


Figure 59: Résultats de l'examen au speculum.

Chez 16 patientes soit (17,7%) des cas l'examen au spéculum a trouvé des lésions cervicales d'où l'intérêt de faire l'examen au spéculum systématique de toutes les femmes qui saigne même en post ménopause. Même si le cancer de l'endomètre est plus fréquente et ceci pour ne pas passer à côté des lésions cervico-vaginales pouvant expliquer la symptomatologie.

Par ailleurs les saignements provenant de l'endocol ont été retrouvés dans 33% des cas.

ü Toucher Vaginal :

Tableau 14: Résultats de l'examen du toucher vaginal

Toucher Vaginal	Pourcentage(%)
Toucher Vaginal Normal	57
Toucher Vaginal Difficile	37
Utérus Augmenté De Taille	4
Utérus Augmenté De taille + Masse latéro-utérine	1
Sensibilité Latéro-Uterine	1

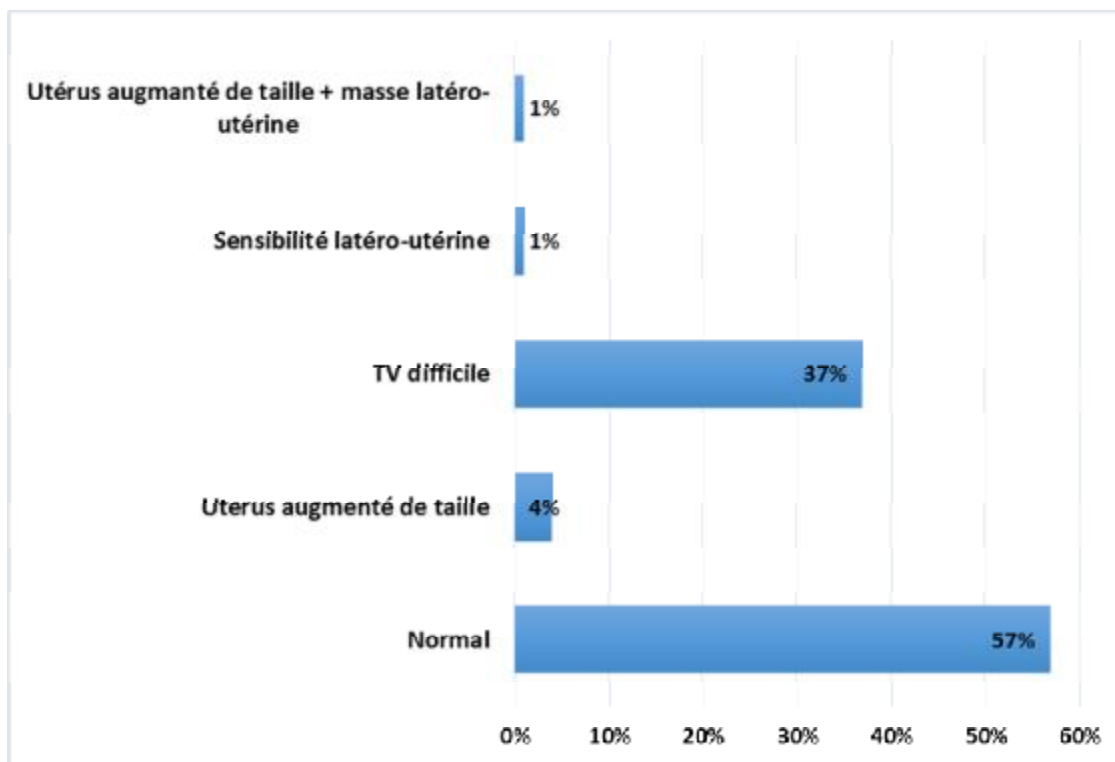


Figure 60: Résultats de l'examen du toucher vaginal.

L’examen était normal chez 57% des femmes et non concluant dans 37% des cas à cause de l’obésité. Ce qui souligne l’intérêt des explorations complémentaires dans le diagnostic étiologique des métrorragies post-ménopausique sans pour autant négliger l’intérêt de l’examen clinique qui même en cas d’obésité permet d’éliminer les causes extra-utérines, qu’elles soient vulvaire, vaginale ou cervicale.

ü Toucher Rectal :

Tableau 15: Résultat du toucher rectal

Toucher Rectal	Pourcentage(%)
Toucher Rectal Normal	99
Toucher Rectal Anormal	1

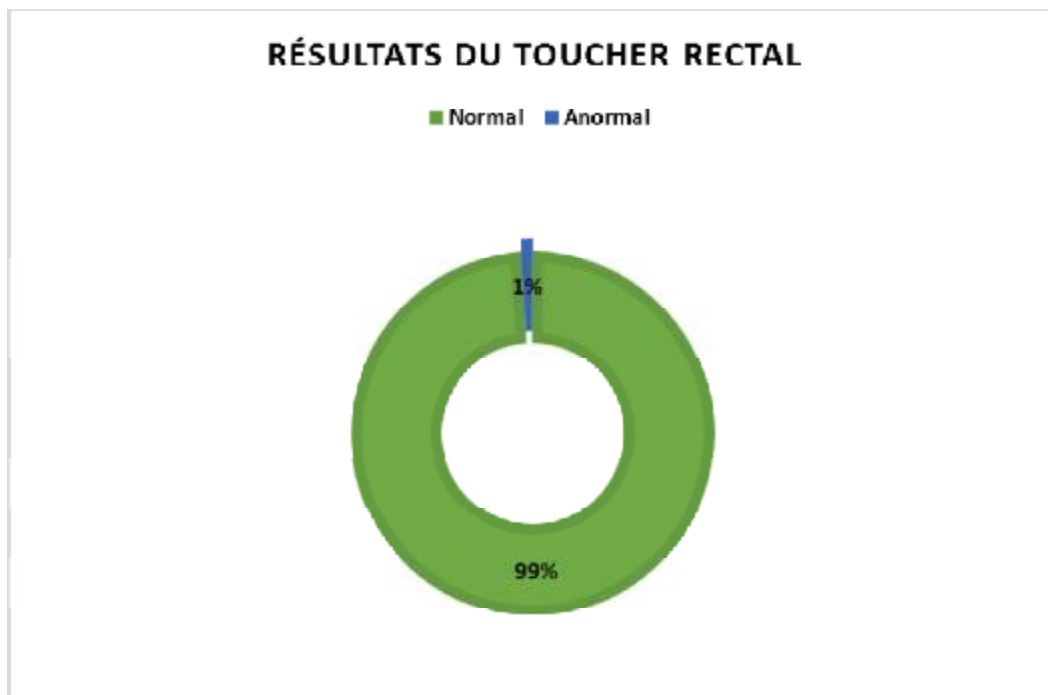


Figure 61: Résultats du toucher rectal.

Le toucher rectal était anormal chez une patiente chez qui les paramètres gauches étaient envahis, en fait c’est une patiente qui avait un col tumoral dont la biopsie était revenue en faveur d’un carcinome neuroendocrine à grandes cellules. Le reste des explorations a montré que les primitifs étaient un cancer de l’endomètre avec envahissement du col.

### ü Examen du sein :

Chez 86 patientes (95,5%) l'examen était sans anomalie par contre l'examen était anormal chez 4 patientes ayant présenté un nodule du quadrant supéro externe, or on a trouvé aucune trace sur les dossiers concernant l'exploration.

Tableau 16: Signes retrouvés à l'examen clinique

Donnée de l'examen clinique	Nombre des cas	Pourcentage
Normal	29	32,2%
Anomalies du col	11	12.2%
Leucorrhée	3	3%
Utérus augmenté de taille	4	4%
Polype accouché par le col	6	7%
Saignement provenant de l'endocol	30	33%
Sensibilité latéro-uterine	1	1,1%
Utérus augmenté de taille+MLU	1	1,1%
TR Anormal	1	1.2%
Sein anormal	4	4,4%

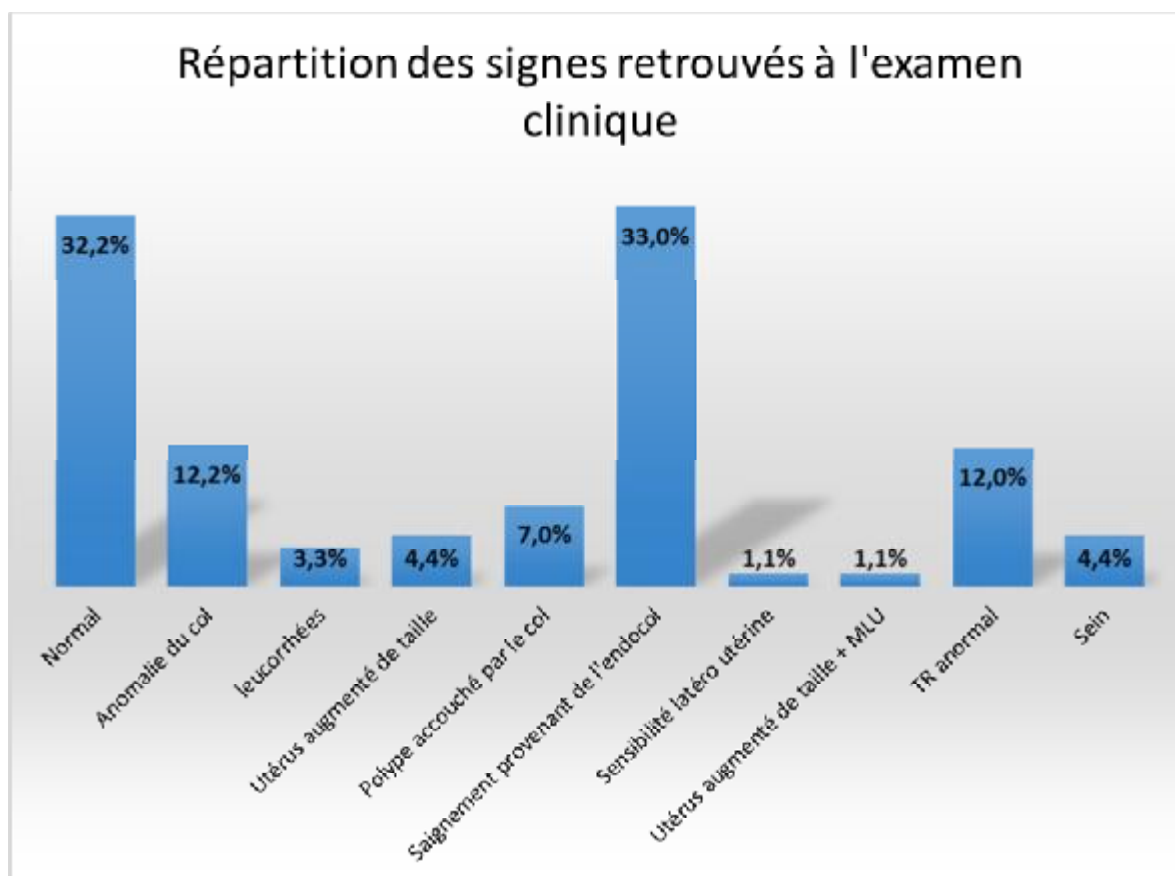


Figure 62: Répartition des signes retrouvés à l'examen clinique

## E. EXAMEN PARACLINIQUES :

### 1. L'échographie :

L'échographie reste l'examen complémentaire prescrit en première intention. Une échographie abdomino-pelvienne (sus-pubienne et endovaginale) a été réalisée chez toutes nos patientes.

Toutes les échographies ont été réalisées dans notre service soit par les séniors, soit par les résidents de 4ème et 5ème année, validé par les séniors avec un échographe de la marque Ultrasonix, modèle SONIX OP, en mode 2D. La sonde sus pubienne est de 3.5MHz et la sonde endovaginale est de 5MHz. Considérée comme l'examen de première intention devant toute métrorragie post-ménopausique, l'échographie nous permet d'étudier la cavité endo-utérine à la recherche de toute image anormale, l'aspect et l'épaisseur de l'endomètre, l'écho structure du myomètre et l'état des ovaires.



Figure 63: Echographe Ultrasonix, modèle SONIX OP, utilisé au Service de Gynécologie pour exploration des patientes de notre série.

L'interrogatoire et l'examen clinique ont toujours été l'étape initiale de la démarche diagnostique dans l'exploration des patientes de notre série.

Une échographie pelvienne sus pubienne puis endovaginale a été réalisée chez toutes nos patientes.

Les résultats retrouvés à l'échographie sont comme suit:

- Hypertrophie de l'endomètre (lorsque l'épaisseur est supérieure à 5 mm) chez 70 patientes (soit 78%) et les résultats étaient comme suit :

Tableau 17: Résultat de l'hypertrophie de l'endomètre

HYPERTROPHIE DE L'ENDOMÈTRE ÉPAISSEUR >5MM	NOMBRE DE CAS	POURCENTAGE (%)
HYPERTROPHIE ENDOMÉTRIALE	26	29
HYPERTROPHIE + SUSPICION DE POLYPE	28	31
HYPERTROPHIE + MYOME	2	2,2
IMAGE SUSPECTE DE MALIGNITÉ	14	15,5

Epaisseur de l'endomètre inférieure à 5mm : correspondant à une atrophie de l'endomètre qui est un aspect normale chez les femmes ménopausée. Elle a été retrouvée dans 15,5% des cas. Une atrophie de l'endomètre associée à un myome dans 8,8% des cas.

Tableau 18: Répartition des patientes selon l'épaisseur de l'endomètre.

Epaisseur de l'endomètre	Nombre de cas	Pourcentage(%)
≤ 5mm	20	22
6-10mm	25	28
>10mm	45	50

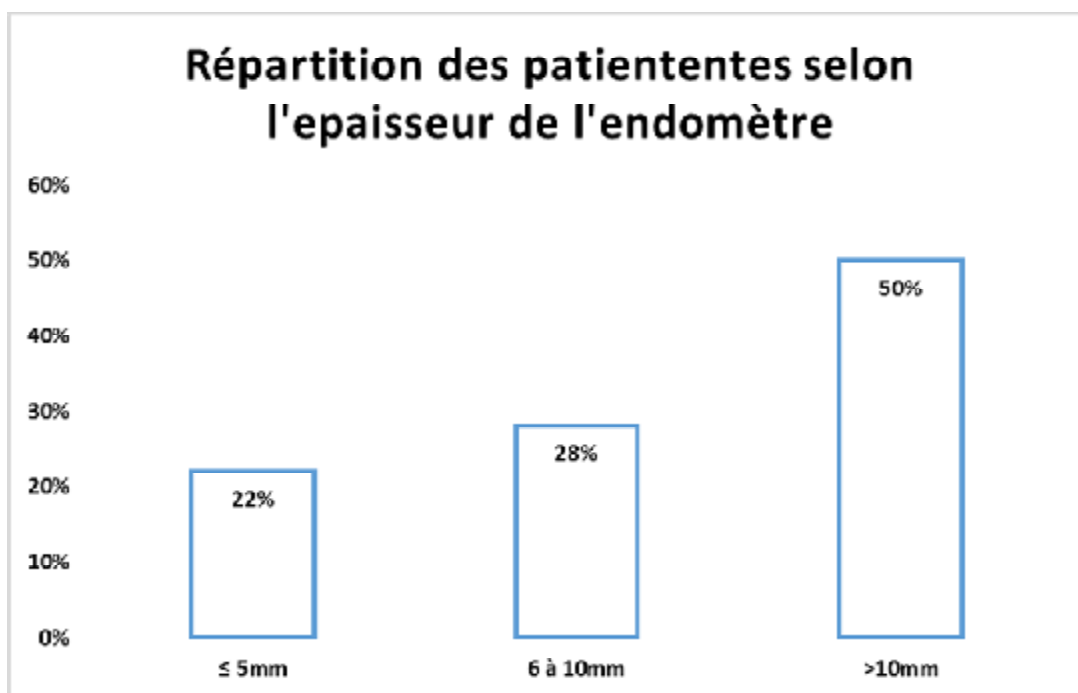


Figure 64: Répartition des patiententes selon l'épaisseur de l'endomètre.

NB : Le Doppler n'a été précisé que chez 4 patientes parmi celle qui avait un aspect avec suspicion de malignité .Chez ces patientes la néovascularisation de l'endomètre a été rapporté mais sans études de l'artère uterine.

Analysons les résultats échographiques selon le tableau et diagramme suivante :

Tableau 19: Résultats Echographique de toutes les lésions

Résultats Echographiques		Nombre de Cas	Pourcentage(%)
Atrophie de L'Endomètre		14	16
Hypertrophie Endométriale		26	29
Suspicion de Polype + hypertrophie		28	31
Myomes à composant sous- muqueux		8	9
+hypertrophie 2	+atrophie 6		
Image suspect de malignité		14	15,5



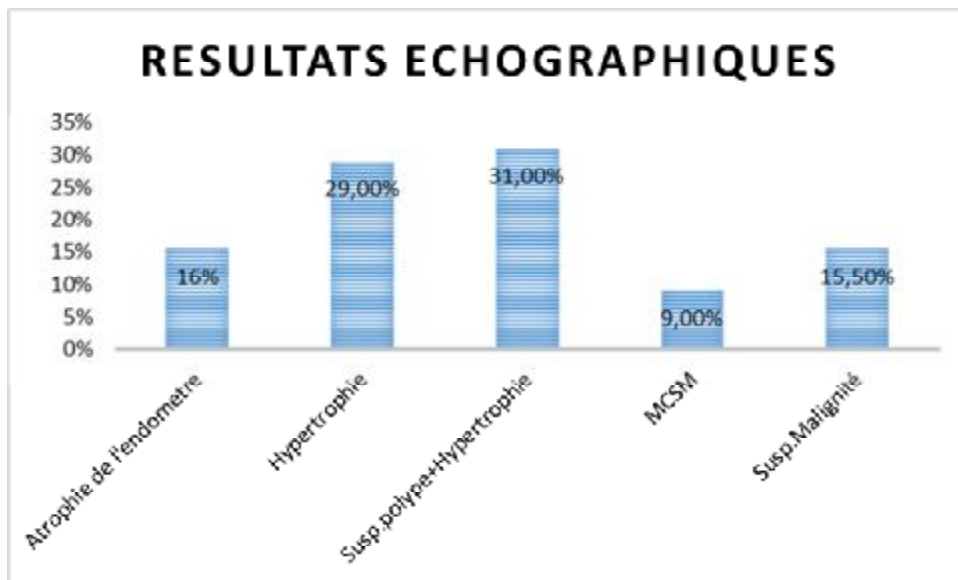


Figure 65: Résultats des échographies.

MCSM : myome à composant sous muqueux.

§ Hypertrophie de l'endomètre présente chez 26 patientes (29%) dont 8 patientes ont présenté une hypertrophie glandulokystique, 8 patientes ont présenté un épaissement homogène focale surtout fundique et 10 patientes ont présenté un épaissement hétérogène diffus.

§ Suspicion de polype + hypertrophie endométriale chez 28 patientes (31% des cas) ;

§ Suspicion de myome chez 8 patientes (8,8% des cas), 8 patientes ont présenté des myomes à composant sous-muqueux (dont 2 cas de type 0 et 6 cas de type 2).

§ Image suspecte de malignité chez 14 patientes (15,5% des cas), qui avaient un épaissement de l'endomètre important prenant toute la cavité utérine ayant comme signe fortement évocateur de malignité la néovascularisation de l'endomètre (4 patientes) au doppler et l'invasion myométriale (6 patientes) et l'aspect irrégulier de l'endomètre facilement visible vu la présence d'hydrométrie (4 patientes).

§ Atrophie de l'endomètre chez 14 patientes (16% des cas).

## 2. L'hystérosonographie :

On l'a réalisée soit à l'aide d'une sonde d'insémination soit par sonde urinaire pédiatrique à travers laquelle on injecte le sérum salé en même temps que l'exploration échographique endovaginale.

Chez 82 des patientes (91.1%), on n'a pas trouvé de compte-rendu de l'hystérosonographie contre seulement 8 patientes (8,8%), en fait le compte rendu de l'Hystérosonographie est remis à la patiente en fin d'exploration .Mais une fois hospitalisée la grande majorité des patientes ne le ramenait pas avec elle.

Par ailleurs, depuis qu'on a commencé à faire l'Hystéroscopie en ambulatoire, on ne fait plus d'Hystérosonographie et ce depuis Mars 2017.

Les résultats chez les patientes qui en ont bénéficié sont :

- § hystérosonographie normal : 1 patiente
- § hypertrophie glandulokystique : 3 patientes ;
- § Fibrome sous muqueux visualisé chez 3 patientes ;
- § Polype chez 1 patiente;

3. Analysons les résultats de l’Hystérocopie diagnostique selon le tableau et diagramme suivants :

Tableau 20: Résultats de l'Hystérocopie Diagnostique.

Exploration Hystérocopique	Nombre de cas	Pourcentage(%)
Atrophie de l’endomètre	14	15,5
Hypertrophie endometrial	31	34,4
Polypes	20	22,2
Myomes utérins	8	8,8
Suspicion de cancer	16	17,7
Hystérocopie impossible	1	1,1

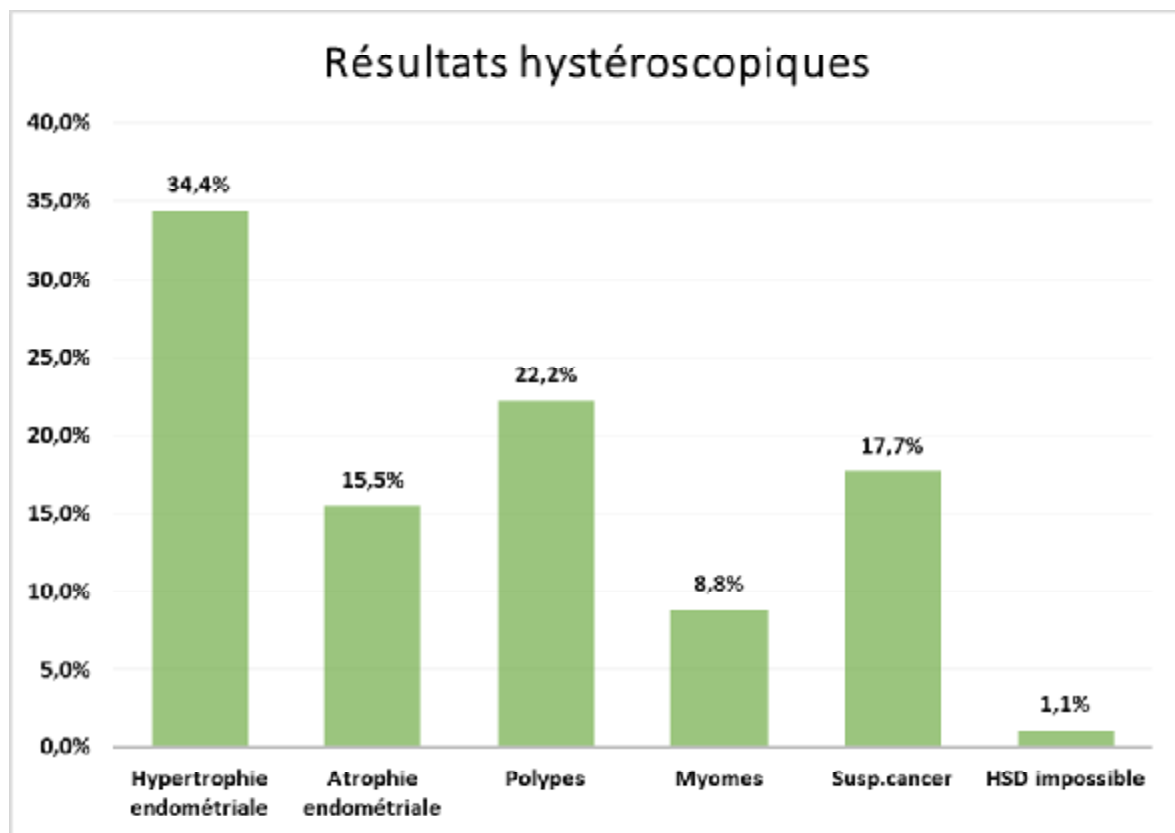


Figure 66: Résultats Hystérocopiques

Plusieurs lésions ont été parfois retrouvées chez la même patiente :

- § hypertrophie de l'endomètre : 31 patientes ont présenté une hypertrophie endométriale soit 34,4% des cas, parmi lesquelles 18 des patientes avaient une hypertrophie endométriale localisée d'aspect simple avec des signes d'atypies (à type de taches de bougies et de vascularisation anarchique) et 13 autres ont présenté une hypertrophie endométriale généralisée d'aspect polypoïde (4 cas avec tache de bougie + vascularisation anarchique et 9 cas sans signes d'atypies).
- § Atrophie endométriale : 14 des patientes ont présenté une atrophie endométriale soit 15,5 % des cas. Parmi ces 14 patientes, 13 étaient porteuses d'une atrophie endométriale généralisée sans signes d'atypies et il a été noté 1 cas d'atrophie endométriale avec tache de bougie.
- § Polypes : des polypes ont été rencontrés dans 22% des cas (20 patientes), chez 17 de ces patientes il n'y'avait pas de signes d'atypies, les 3 autres patientes ont présenté des polypes avec des taches de bougies.
- § Myomes utérins : 8,8% de nos cas (8 patientes) était représenté par des myomes utérins sous muqueux, (2 cas de type 0 et 6 cas de type 2).
- § Suspicion de cancer : Nous avons suspecté un cancer chez 16 de nos patientes soit 17,7% des cas suite à la visualisation soit une masse intracavitaire prenant tout la cavité avec des signes d'atypies ( tache de bougie et saignement au contact), soit un processus bourgeonnant en choux fleur ou chevelu.
- § L'hystérocopie était impossible dans 1,1% des cas (1 patiente), âgée de 90 ans et qui était ménopausée depuis 40 ans, qui a présenté une sténose du col et a bénéficié par la suite d'une IRM qui était en faveur d'un volumineux processus expansif utérin, envahissant le myomètre et le col,

évoquant en premier une origine sarcomateuse, avec des ADP pelviennes et lombo-aortique. La patiente a bénéficié par la suite d'un acte chirurgical : Hystérectomie diagnostique.

Les gestes associés au cours de l'hystérocopie à visée diagnostique :

✚ Biopsie endomètre (BE) :

Les constatations hystérocopiques permettent de guider le curetage biopsique. Ainsi, ce dernier peut intéresser toutes les faces de la cavité utérine.

89 patientes (98,8%) ont bénéficié d'un curetage biopsique de l'endomètre dont 82 patientes ont bénéficiées d'une biopsie à la curette, 5 patientes ont bénéficié d'une biopsie à la pince à biopsie et 2 patientes ont bénéficié d'une résection biopsique à l'anse ;

✚ Biopsie cervicale :

12 biopsies cervicales (13% des cas) ont été réalisées soit pour IVA positif, soit pour des FCV pathologiques type ASC-H, soit par tumeur du col.

#### 4. Les résultats Anatomopathologique des biopsies:

Ces résultats ont été obtenus sur des biopsies

Tableau 21: Résultats anatomopathologiques sur biopsie

Résultats anatomopathologique sur biopsie	Nombre des cas	Pourcentage (%)
Atrophie endométriale	13	21,3
Hyperplasie sans atypies	10	16,4
Hyperplasie avec atypies	23	37,7
ADK de type endométriode	10	16,4
Autres types de cancers du corps utérin	3	4,9
Cancer du col	2	3,2
Prélèvement insatisfaisant	1	1,6

NB : Nous avons recueilli 90 patients parmi lesquelles 89 ont bénéficié de l'hystéroskopie diagnostique et une non faisable et dont l'échographie et l'IRM faisait fortement suspecté un sarcome dont le résultat anatomopathologique de la pièce opératoire est revenue en faveur d'un sarcome utérin

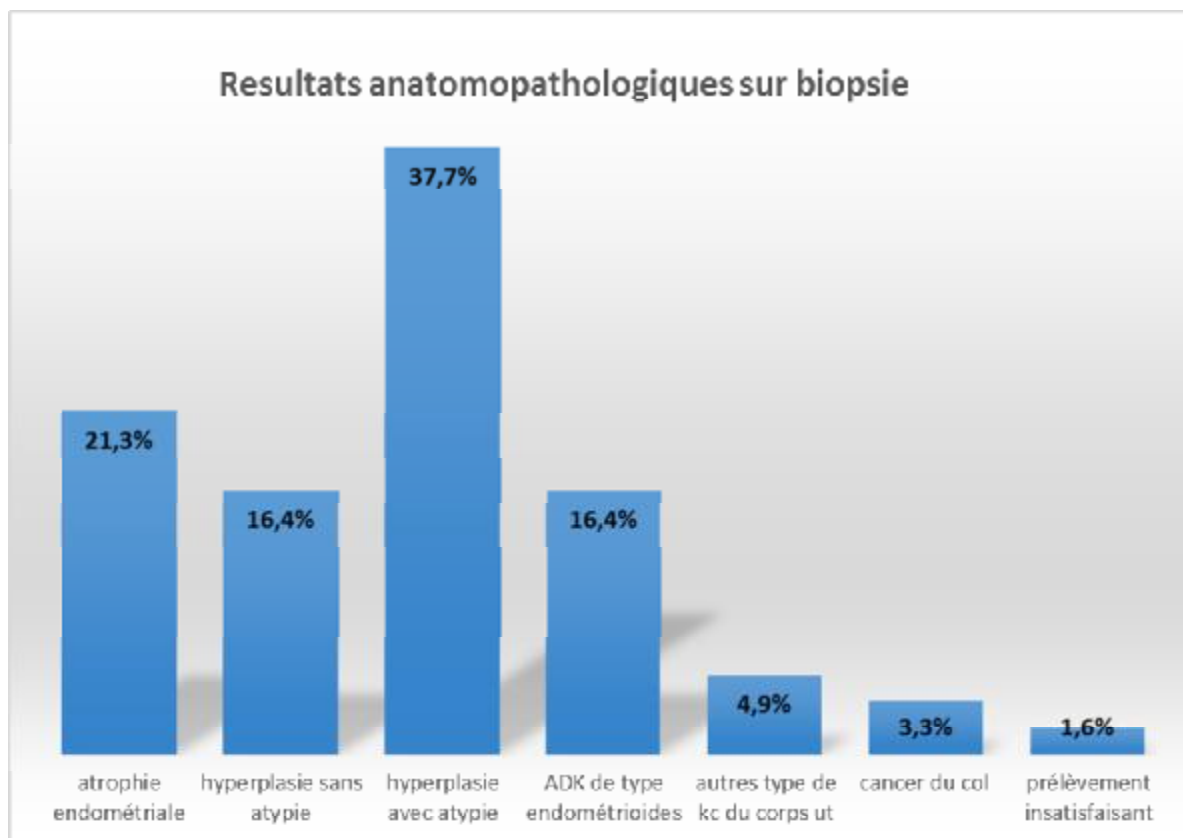


Figure 67: Résultats anatomopathologiques sur biopsie

L'histologie sur biopsie a mis en évidence 15 cas de cancers dont 10 cas étaient des ADK de l'endomètre de type endométrioïde, 2 cas de cancer du col et 3 cas d'autres types de cancer du corps utérin.

Les 20 cas de polypes et les 8 cas de myomes retrouvés à l'hystérocopie n'ont pas bénéficié de biopsie, des résections ont été faites par hystérocopie opératoire.

a. Indications chirurgicales sur la base des résultats de la biopsie :

✚ Hystérocopie Opératoire :

Dans notre série, 20 polypectomies (soit 22% des cas) avec 8 myomectomies hystérocopiques (soit 9% des cas) ont été réalisées.

✚ 39 patientes ont bénéficié d'une hystérectomie chirurgicale à visée thérapeutique soit 43,3% et 10 patientes ont bénéficié d'une hystérectomie diagnostique.

Après l' hystérocopie opératoire et laparotomie pour hystérectomie diagnostique ou traitement chirurgical des cancers de l'endomètre, le résultat anatomopathologique définitif sur pièce opératoire sont :

NB : A noter que chez certaines patientes plusieurs lésions peuvent être retrouvées.

Tableau 22: Résultats anatomopathologique sur pièces opératoires.

Résultats anatomopathologiques sur pièces opératoires	Nombre des cas	Pourcentage(%)
Hyperplasie sans atypies	10	12,9
Hyperplasie avec atypies	17	22
Polypes	20	25,9
Léiomyomes	8	10,3
ADK de type endométrioïde	15	19,4
Autres types de cancers du corps utérin	5	6,4
Cancer du col	2	2,5

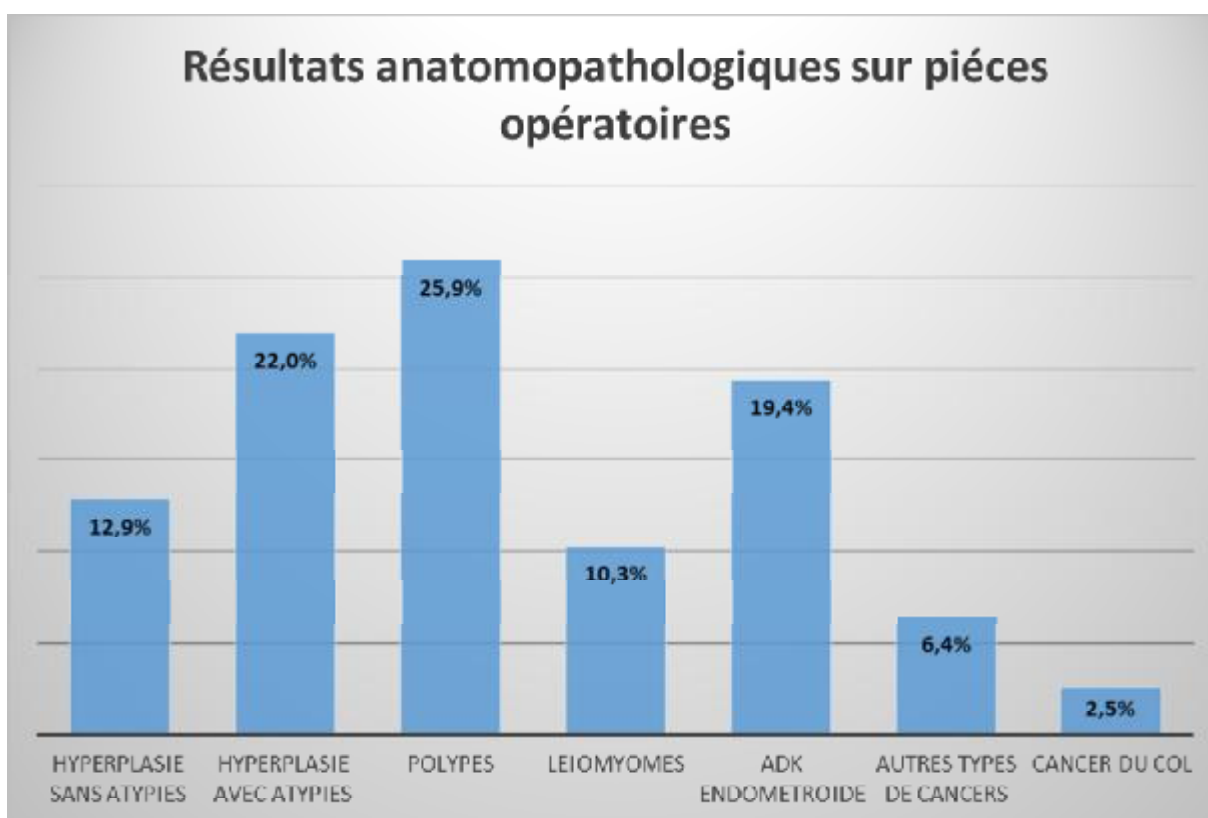


Figure 68: Résultats anatomopathologiques sur pièces opératoire



L'histologie définitif sur pièce opératoire a confirmé 22 cas de cancer dont 15 cas étaient des ADK de type endométrioïde, 5 cas des cancers du corps utérin, et 2 cas de cancers du col.

L'histologie sur pièce opératoire a permis de confirmer parmi les 33 cas d'hyperplasies trouvées à la biopsie 10 cas d'hyperplasies sans atypies, 17 cas d'hyperplasies avec atypies et les 6 autres cas sont revenus en faveur des cancers.

Les Autres type de cancer du corps utérins sont :

- § 2 cas de Carcinosarcome intracavitaire infiltrant moins de 50% du myomètre (1/3) + hyperplasie simple de l'endomètre. Le col, les trompes, les ovaires sont normaux ;
- § 2 cas de tumeur mixte mullerienne maligne associant un ADK séreux et d'une composante sarcomateuse avec différentiation hétérogène (chondrosarcome et léiomyosarcome) ;
- § 1 cas de prolifération tumorale fusocellulaire, présentant des signes de malignité, évoquant en premier un léiomyosarcome infiltrant plus de 50% du myomètre.

## II. Etudes analytiques

La corrélation entre l'hystérosonographie et les autres examens (échographie, l'hystérosocopie et l'histologie) n'a pas pu être faite dans notre étude étant donné que sur notre série de 90 patientes seulement 8 patientes (8 cas) ont bénéficiées d'une hystérosonographie, donc la corrélation sera non significative.

La corrélation entre les différents examens réalisés au cours de notre étude en se basant sur le test kappa ( $P < 0,05$ ) pour le calcul de la sensibilité, spécificité, valeur prédictive positive et la valeur prédictive négative de chaque exploration était comme suit :

### Correlation échographie, hystérosocopie et histologie

Les données sont statistiquement représentées sous forme de moyennes et pourcentages. La précision a été représentée en utilisant la sensibilité, la spécificité, la valeur prédictive positive, la valeur prédictive négative et la concordance. Tous les calculs statistiques ont été effectués à l'aide de logiciels Microsoft Excel version 7 et IBM SPSS version 20.

### A.CORRELATION ECHOGRAPHIE - HYSTEROSCOPIE

La corrélation entre l'échographie et l'hystérosocopie montre un kappa de 0,50, donc il existe une concordance moyenne ( $P$  significatif).

En post ménopause une échographie est considéré normal lorsque l'endomètre est fin avec une épaisseur endométriale inférieure à 5 mm chez une femme sans THS et inférieur à 8 mm chez une femme sous THS et ne présentant aucune suspicion de pathologie bénigne ou maligne. Hypertrophie lorsque l'épaisseur de l'endomètre est supérieure à 5mm chez une femme sans THS et supérieure à 8 mm chez une femme sous THS.

Une hystérocopie diagnostique est considérée normale en post ménopause lorsque la muqueuse endométriale est atrophique avec absence d'aspect évocateur d'une pathologie bénigne (hypertrophie, polype, myomes...) ou maligne (présence de signes d'atypies).

A noter que dans notre série plusieurs lésions peuvent être rencontrées chez la même patiente.

La corrélation entre les résultats échographiques à ceux de l'hystérocopie est rapportée au tableau 23.

Tableau 23: Corrélation entre échographie et hystérocopie

Echographie		N	Hystérocopie					
			Atrophie	Hypertrophie	Polype	MSM	Susp. KC	Impossible
Atrophie		14	14	0	0	0	0	0
Hypertrophie		26	0	23	0	0	3	0
Hypertrophie + Suspicion de polype		28	0	8	20	0	0	0
Myome à composante sous-muqueux		8	0	0	0	8	0	0
+Hypertrophie 2	+Atrophie 6							
Image suspecte		14	0	0	0	0	13	1

MSM = Myome à composantes sous-muqueux

Susp.Kc = Suspicion de cancer

Ce tableau relève la corrélation entre échographie et hystérocopie chez les 90 patientes ayant bénéficié à la fois d'une échographie et d'une hystérocopie.

Les 14 cas d'atrophie trouvés à l'échographie, ont tous été confirmés à l'hystérocopie (1 patiente a présenté une atrophie plus signes d'atypies faite de tache de bougie) soit une concordance de 100%. Concernant les 26 cas d'hypertrophie de l'endomètre observés à l'échographie, l'hystérocopie a permis de mettre en évidence 23 cas d'hypertrophies endométriales et 3 cas avec présence de taches de bougies et vascularisations anarchiques. Ainsi l'hypertrophie vue à l'échographie a été confirmée à l'hystérocopie avec une concordance de 74%.

Parmi les hypertrophies plus suspicion de polypes objectivé à l'échographie, l'hystérocopie a montré 20 polypes et 8 hypertrophies avec signes d'atypies types taches de bougie.

8 cas de myomes sous muqueux dont 2 avec hypertrophies et 6 autres avec atrophies ont été objectivés à l'échographie et confirmés par l'hystérocopie. Ce qui nous a permis de trouver une concordance très nette de 100%.

L'échographie nous a permis de trouver 14 images suspectes de cancers parmi lesquelles 13 ont été confirmés à l'hystérocopie et 1 n'a pas pu être confirmée à raison de la non réalisation de l'hystérocopie soit une concordance de 100%.

En considérant l'hystérocopie comme étant l'examen de référence on a réalisé la corrélation entre les données de celle-ci et de l'échographie dans le diagnostic des pathologies les plus fréquentes.

Tableau 24: Etude de la performance de l'échographie

<b>Mesure \ Lesion</b>	<b>Atrophie</b>	<b>Hypertrophie</b>	<b>Polype</b>	<b>Myomes</b>	<b>Susp.Cancers</b>
<b>Sensibilité</b>	<b>100%</b>	<b>74%</b>	<b>100%</b>	<b>100%</b>	<b>100%</b>
<b>Spécificité</b>	<b>100%</b>	<b>95%</b>	<b>88,5%</b>	<b>100%</b>	<b>98,6%</b>
<b>VPP</b>	<b>100%</b>	<b>88%</b>	<b>71,4%</b>	<b>100%</b>	<b>93%</b>
<b>VPN</b>	<b>100%</b>	<b>87,5%</b>	<b>100%</b>	<b>100%</b>	<b>96%</b>

Au total la corrélation des données échographiques et hystérocopique, a montré que l'échographie présente dans le diagnostic étiologique des métrorragies post ménopausiques une performance qui varie avec les types de lésions endo-utérine sous-jacentes.

En effet pour le diagnostic de l'atrophie endométriale, l'échographie avait une sensibilité, une spécificité, des VPP et VPN respectivement de 100%, 100%, 100% et 100%. Pour le cancer, ces valeurs étaient respectivement de 100%, 98,6%, 93%, 96%.

## B. ECHOGRAPHIE ET HYSTEROSCOPIE EN CORRELATION AVEC L'HISTOLOGIE SUR BIOPSIES +/- CURETAGES

Dans notre série, il existe une bonne concordance entre les résultats de l'hystérocopie et l'histologie sur biopsie avec une valeur kappa égal à 0,68 (P significatif). L'hystérocopie a montré donc une meilleure fiabilité dans la détection des lésions intracavitaires que l'échographie.

Tableau 25: Corrélation entre hystérocopie et histologie sur biopsies

		Histologie sur biopsie					
Hystérocopie	N	Atrophie	Hyperplasie	Polype	Léiomyome	Cancer	insatisfaisant
Atrophie	14	13	1	0	0	0	0
Hypertrophie	31	0	30	0	0	1	0
Polype	20						
MSM	8						
Suspecte de cancer	16	0	2	0	0	14	0
Impossible	1	0	0	0	0	0	0

Parmi les 14 cas d'atrophie de l'endomètre diagnostiqués à l'hystérocopie, 13 cas étaient des atrophies de l'endomètre confirmées à la biopsie et 1 cas d'atrophie avec signes d'atypies type tache de bougies à l'hystérocopie est revenu en faveur d'une hyperplasie sans atypie à la biopsie soit une concordance de 100% ; donc une atrophie de l'endomètre à l'hystérocopie n'est pas forcément un cancer de l'endomètre à la biopsie.

Les 20 cas de polypes observés à l'hystérocopie n'ont pas bénéficié de biopsie mais plutôt d'une résection dont l'analyse sera faite plus loin.

Les 8 cas de myomes observés à l'hystérocopie ont aussi bénéficié d'une résection dont l'analyse sera faite plus loin.

Parmi les 31 cas jugés comme hypertrophie endométriale à l'hystérocopie, la biopsie a mis en évidence 30 cas d'hyperplasie (dont 9 cas étaient des hyperplasies simples sans atypies et 21 cas étaient des hyperplasies complexes atypiques), 1 cancer de type endométrioïde a été mis en évidence soit une concordance de 96,7%.

Parmi les 16 lésions suspectes de malignité objectivée à l'hystérocopie, la biopsie a confirmé 14 cas de cancer et a mis en évidence 2 cas d'hyperplasies complexes atypiques associées à quelques cellules de malignité soit une concordance de 93,3%.

En considérant l'hystérocopie l'examen de référence nous avons réalisé la corrélation entre les données de celle-ci et celle de l'histologie sous biopsie des pathologies les plus fréquentes.

Tableau 26: Etude de la performance de l'hystérocopie par rapport à la biopsie

Lesion \ Mesure	Atrophie	Hyperplasie	Susp.Cancers
Sensibilité	100%	96,7%	93,3%
Spécificité	98,7%	98,3%	97,3%
VPP	92,8%	96,7%	87,5%
VPN	100%	98,3%	98,6%

C. CORRELATION ENTRE HYSTEROSCOPIE ET HISTOLOGIE SUR PIÈCESOPERATOIRES :

Il existe une bonne corrélation entre les résultats de l'hystérocopie et l'histologie sur pièce opératoire avec une valeur kappa égal à 0,74 (P significatif).

NB : A noter que cette corrélation a été faite chez toutes les patientes qui ont bénéficiée soit d'une résection par hystérocopie opératoire, soit d'une hystérectomie à visée diagnostic ou thérapeutique.

Tableau 27: Corrélations entre hystérocopie et histologie sur pièces opératoires

		Histologie sur pièces opératoires				
Hystérocopie	N	Atrophie	Hyperplasie	Polype	Léiomyome	Cancer
Atrophie	1	0	1	0	0	0
Hypertrophie	31	0	26	0	0	5
Polypes	20	0	0	20	0	0
MSM	8	0	0	0	8	0
Suspecte de cancer	16	0	0	0	0	16
Impossible	1	0	0	0	0	1

Nous avons observé à l'hystérocopie 14 cas d'atrophies parmi lesquelles 1 cas s'est présenté avec des signes d'atypies fait de taches de bougies ayant bénéficié d'une hystérectomie diagnostique dont l'anatomopathologie définitive a confirmé l'hyperplasie simple sans atypies.

Pour les 31 cas d'hypertrophies trouvées à l'hystérocopie, l'histologie sur pièce opératoire a confirmé 26 cas d'hyperplasies (dont 9 cas d'hyperplasies simples sans atypies et 17 cas d'hyperplasies complexes avec atypies), 5 cas de cancers ont été confirmés, soit une concordance de 96%.

Les 20 cas de polypes réséqués à l'hystérocopie chirurgicale sont revenus bénins à l'histologie sur pièce opératoire.

L'hystérocopie présente une belle performance dans le diagnostic des polypes avec une sensibilité, spécificité, VVP et VPN toutes égales à 100%.

Les myomes sous muqueux résequés à l'hystérocopie ont tous été confirmé à l'histologie sur pièce opératoire comme étant des léiomyomes.

Les 16 cas de lésions suspectes de malignité à l'hystérocopie ont été confirmés à l'histologie sur pièce opératoire.

Tableau 28: Etude de la performance hystérocopie par rapport à l'histologie sur pièce opératoire

Mesure \ Lesion	Atrophie	Hyperplasie	Polype	Léiomyome	Cancers
Sensibilité	100%	96%	100%	100%	72%
Spécificité	85,3%	92%	100%	100%	100%
VPP	7,14%	83,8%	100%	100%	100%
VPN	100%	98,3%	100%	100%	92%

La corrélation hystérocopie – histologie sur pièce opératoire était variable selon les étiologies, avec une bonne performance pour la majorité des lésions.



# DISCUSSION

La ménopause est définie, a posteriori, par une aménorrhée d'une durée supérieure ou égale à 1 an, et est précédée par une phase de péri ménopause [93].

Au cours de la ménopause, toute métrorragie doit être considérée comme organique et implique de la part du praticien une rigueur dans l'interrogatoire et l'examen clinique de la patiente, avec un constant souci de dépister des lésions cancéreuses. Cela requiert donc la réalisation d'un bilan détaillé qui est basé surtout sur des examens paracliniques appropriés, permettra de poser un diagnostic bien précis avant d'entreprendre toute thérapie.

L'hystérosalpingographie et la biopsie de l'endomètre à l'aveugle sont restées pour longtemps les seules techniques d'exploration de la cavité utérine. Depuis quelques années, le champ d'investigations s'est élargi, notamment avec le développement de l'échographie endovaginale (éventuellement couplée au doppler couleur) et l'avènement de l'hystérocopie. Ces deux examens constituent à l'heure actuelle les éléments clés de la recherche étiologique devant des métrorragies post-ménopausiques. Depuis quelques années le champ d'investigation c'est élargie par le développement de l'échographie endovaginale, l'hysterosonographie, et récemment l'échographie tridimensionnelle et quadridimensionnelle, d'où l'intérêt d'hierarchiser les explorations face aux métrorragies post-ménopausiques.

L'hystérocopie est devenu l'outil diagnostique de choix pour la plupart des pathologies intracavitaires.

En effet, cette méthode a l'avantage d'être peu invasive, facile à réaliser, et s'est avérée plus ou aussi performante en matière de diagnostic et a remplacé actuellement l'hysterosonographie dans la plupart des pathologies intracavitaires utérines [96].

Le diagnostic étiologique des métrorragies post ménopausique étant la base primordiale d'une prise en charge efficace requiert une multitude d'investigation de

niveaux différents ; la concordance entre les données issues de ces différents niveaux d'investigation serait d'un apport important pour la prise en charge de certains patients requérant une intervention urgente

Nous avons mené une étude rétrospective sur les dossiers des malades ayant été prise en charge pour MPM dans notre service sur une période de 3 ans.

Du fait de certains dossiers incomplets, notamment : le manque des résultats de certains examens complémentaires tel que l'hystérosonographie où les résultats étaient retrouvés que chez 8 cas et le manque de certaines informations concernant les patientes ; étaient la principale difficulté à laquelle nous avons été confrontés.

## I. PROFIL EPIDEMIOLOGIQUE :

### A. L'âge des patientes

Tableau 29: Âge de survenue des métrorragies selon les différents auteurs.

Etudes	Moyennes d'âge (ans)	Extrêmes d'âge (ans)
Nabil Mathouthi et Al [97].	60	45 – 82
Fethia Bougaya et Al [98].	57,78	46 – 76
Sahbi kebaili et Al [99].	56	44 – 74
Notre étude	59	47 – 92

L'âge de survenue des métrorragies chez les femmes ménopausées était différent d'une patiente à une autre dans notre étude. Notre moyenne d'âge trouvée corrobore avec celles trouvées par d'autres auteurs qui ont rapporté dans leurs études des moyennes d'âge respectives de 60, 57,78 et 56 ans.

## B. L'âge des ménarches

L'âge de survenue des premières règles est un élément important dans la recherche des facteurs de risque du cancer de l'endomètre qui demeure la première étiologie à éliminer en cas de métrorragies post-ménopausiques. La majorité des patientes de notre étude ont vu leurs premières règles entre 12 et 13 ans avec des extrêmes de 12 et 15 ans et une moyenne d'âge de 12, 86 ans.

Cet âge moyen observé dans notre étude correspond aux normes de la littérature.

Par contre, dans notre série aucune patiente n'a eu des ménarches précoces bien que le cancer de l'endomètre a été trouvé dans 16,6 % des cas.

## C. Parité

Tableau 30: Montrant la parité selon les différents auteurs

Auteurs	Moyenne (enfants)	Extrêmes (enfants)
N. Mathlouti et al [97]	4,52	0 - 9
Sahbi kebaili [99]	4,92	0 - 12
Ilham chkarnat [100]	7,6	
Notre série	3,60	0 - 12

La nulliparité est citée parmi les facteurs de risque de survenue du cancer de l'endomètre qui est la première étiologie des métrorragies post ménopausique.

Dans notre étude, les multipares ont constitué la plus grande proportion des femmes ménopausées ayant présenté des métrorragies avec une proportion de 41% suivies des paucipares (20%) et des multipares (20%). Les nullipares ont été moins représentées avec une proportion de 19% de notre échantillon avec une parité moyenne de 3,60 enfants et des extrêmes de 0 à 12 enfants. Le cancer de l'endomètre est survenu chez 6% de ces nullipares dans notre série.

Cette faible proportion des nullipares dans notre étude est similaire à celle trouvée dans l'étude de N. Mathlouthi et al, sur les métrorragies post ménopausiques qui a également trouvé une faible proportion de nullipare parmi les femmes de son échantillon soit 7 femmes nullipares sur les 80 patientes de sa série soit 8,75% avec des extrêmes différents de celles de notre série [97].

Dans une autre étude faite par Sahbi kebaili , la proportion de patiente nullipare était de 9% avec des extrêmes identiques à celles de notre série [99].

Notre observation est cependant différente de celle faite par Chkarnat I qui rapporte une proportion de 42,8% de nullipares parmi les patientes de son échantillon [100].

Par contre aucun de ces auteurs n'a rapporté le nombre de nullipares ayant développé un cancer de l'endomètre.

La parité des cancers de l'endomètre dans différentes séries.

Tableau 31: La parité des cancers de l'endomètre dans les différentes séries.

Séries	Femmes Nullipares (%)
ASHLEY S.Felix et al [101].	18%
E2C2 [03] (The Epidemiology of Endometrial Cancer Consortium) [102].	18%
BENITO et al [103]	16,4%
Notre série	6%

Dans ces 3 études la proportion de cancers de l'endomètre survenu chez les nullipares est plus élevée que dans notre étude avec des taux respectifs de 16,4 et 18%.

## D. Antécédents pathologiques

Les antécédents de la patiente peuvent constituer des facteurs favorisant l'apparition d'une métrorragie en période post-ménopausique.

Dans une étude réalisée en Tunisie, les auteurs ont observé dans leur étude que l'hypertension artérielle et le diabète étaient les antécédents les plus retrouvés chez les patientes présentant une métrorragie post-ménopausique [97].

Dans une autre étude réalisée au Mali, l'hypertension artérielle et le diabète ont été également les antécédents les plus retrouvés chez les patientes [104].

La majorité de nos patients avait des antécédents pathologiques. Les antécédents les plus retrouvés étaient l'HTA dans 21% des cas suivie du diabète dans 12% des cas. Nos constats sont similaires à ceux de ces deux études [97 ; 102].

### a) Hypertension artérielle :

Dans une étude comparative menée par Tahira Y.Malik au Pakistan, l'incidence de l'hypertension artérielle était élevée parmi les patientes cancéreuses soit 75% des patientes atteintes d'un cancer de type 2 contrairement au 56,2% dans le groupe de type 1 de l'endomètre. Cependant l'hypertension artérielle, comme facteur indépendant, ne peut être considéré comme facteur de risque du cancer de l'endomètre [105].

Une autre étude ayant rapporté des résultats similaires a été menée par WEIDERPASS et al dans laquelle il a été signalé que le risque de cancer de l'endomètre était élevé chez les personnes hypertendues [106].

Dans notre série, l'HTA représentait 21% des antécédents des patientes. 11% des patientes ayant développé un cancer de l'endomètre étaient hypertendues et 8% des patientes hypertendues ont développé une hyperplasie atypique de l'endomètre.

Nos constats sont similaires à ceux de ces deux auteurs [105 ; 106] qui ont établi des relations entre l'hypertension artérielle et le cancer de l'endomètre dans leurs études.

b) Le diabète :

Les deux sous-types de diabète constituent un facteur de risque du cancer de l'endomètre [103].

L'hyperinsulinémie, une caractéristique fréquente du diabète de type 2, peut augmenter les niveaux d'oestrogènes bioactifs qui par conséquent aura une action proliférative sur l'endomètre [105, 106].

Selon PACE le diabète et l'hypertension artérielle multiplient par 2,8 le risque de survenue de l'hyperplasie de l'endomètre [107].

Dans notre série, le diabète représente 12% des antécédents pathologiques chez l'ensemble de nos patientes avec une proportion de 4,4% chez les patientes qui ont développé un cancer et 7,7 % chez les patientes qui ont développé une hyperplasie de l'endomètre.

### E. Prise médicamenteuse :

Selon la littérature, il existe une relation entre le traitement par tamoxifène et la survenue d'un épaissement endométrial pouvant être responsable d'une métrorragie.

En effet, Le tamoxifène est utilisé dans la prophylaxie et le traitement du cancer du sein en raison de son activité antioestrogénique. Il a un effet atrophique mais parfois il peut induire une stimulation oestrogénique de l'endomètre [108].

Dans notre série, la prise médicamenteuse observée est dominée par les antihypertenseurs dans 21% des cas, les ADO dans 12% des cas, le traitement par

tamoxifène dans 2% des cas. Chez ces patientes nous n'avons noté aucun cas de cancer de l'endomètre.

Dans une étude réalisée par Chen JY et al le risque de cancer de l'endomètre est évalué à environ 3,8 cas pour 1000 avec le tamoxifène versus 1,9 cas sans tamoxifène [109]. Il a été noté que la durée de ce traitement interférait avec l'augmentation de ce risque. Nous n'avons pas pu conclure à cette hypothèse par le fait que notre échantillon ne comportait qu'un petit nombre de patient sous tamoxifène.

#### F. Obésité :

L'excès pondéral expose à l'augmentation du taux des œstrogènes endogènes et par conséquent conduit à la survenue des lésions utérines oestro-dépendantes [110].L'obésité est rencontrée dans 21 à 83% des cas d'hyperplasie de l'endomètre, et augmente le risque de cancer de l'endomètre de façon significative [110 ; 111].

Dans la série d'El-Khayat et al l'obésité a été retrouvée dans 77% des cas [112]. L'aromatase accrue de l'androstènedione en estrone, notamment dans les Tissus adipeux et par l'hyperinsulinisme associé à l'insulinorésistance, contribue chez les obèses à l'augmentation des œstrogènes circulants [113]

Plus de la moitié des patients de notre étude étaient en obésité modérée avec une fréquence de 57% et 39% étaient en surpoids. Ce qui constitue un facteur de risque pour les cancers de l'endomètre.

Dans notre série 23,3% des femmes obèses ont développé une hyperplasie de l'endomètre et 16,6% ont développé un cancer de l'endomètre.



## G. Données de l'examen clinique

Il est indispensable de faire l'examen au spéculum et le toucher vaginal pour éliminer une lésion vulvaire et cervico vaginale.

En effet dans notre série on a diagnostiqué 2% des carcinomes épidermoïde du col (soit 2 cas), expliquant les métrorragies post-ménopausiques.

## H. Les examens complémentaires :

### 1. Echographie :

S'il n'a pas été retrouvé de cause évidente vulvaire, vaginale ou cervicale, le premier examen d'imagerie à réaliser est une échographie pelvienne. Cet examen permet d'étudier la taille de l'endomètre, la taille de l'utérus, l'aspect des annexes. La voie transvaginale rend la mesure de la muqueuse endométriale très sensible pour la détection des anomalies de l'endomètre et de l'épaisseur supérieure à 4 mm chez les femmes ménopausées sans THS [114].

L'échographie est primordiale pour le gynécologue. Elle donne des informations pour mieux étayer les suspicions diagnostiques. Ceci est largement démontré dans la littérature. En effet c'est l'imagerie incontournable de première ligne dans l'exploration de l'utérus et ses annexes en cas de saignement utérin ; elle permet de mettre en évidence des lésions organiques telles que : les polypes, les myomes, les hypertrophies endométriales et des lésions kystiques ovariennes (organiques ou fonctionnelles).

En post ménopause une échographie est considéré normale lorsque l'endomètre est fin avec une épaisseur endométriale inférieure à 5 mm chez une femme sans THS et inférieure à 8 mm chez une femme sous THS. Hypertrophie lorsque l'épaisseur de l'endomètre est supérieure ou égale à 5mm chez une femme sans THS et supérieure à 8 mm chez une femme sous THS [115].

En effet c'est ce seuil la qui a été adopté dans notre série et on a trouvé 16% d'atrophie de l'endomètre, 29% d'hypertrophie de l'endomètre et 15,5% d'images suspect de malignité.

L'examen échographique devra non seulement diagnostiquer une augmentation d'épaisseur de l'endomètre, mais il faudra s'acharner à analyser des critères morphologiques de malignité (caractère hétérogène hyper-échogène, invasion du myomètre, la vascularisation anarchique, la ligne d'interface qui est floue et mal suivie, l'aspect irrégulière de l'endomètre, présence d'hydrométrie), afin d'augmenter les performances de l'examen.

Malheureusement dans notre série la néovascularisation au Doppler n'a pas été mentionnée dans tous les comptes rendu.

Pour Yildirim et al et Granberg et al, l'incidence d'une pathologie endométriale augmente quand l'épaisseur de l'endomètre dépasse 5mm, alors que le risque de carcinome augmente quand l'épaisseur de l'endomètre dépasse 8mm chez les femmes ne recevant pas de traitement hormonal substitutif (THS) [116, 117].

L'étude de l'épaisseur de l'endomètre dans notre série a montré que plus de 50% des hypertrophies de l'endomètre étaient supérieure à 10mm et 28% des patientes avaient une hypertrophie comprise entre 6 et 10mm. La limite seuil étant variable d'une étude à une autre, il est a noté plusieurs avis contradictoire concernant l'épaisseur de l'endomètre.

Pour Okaro et Bourne, sans tenir compte de la prise ou non de THS, l'utilisation d'un seuil supérieur à 4mm pour définir un endomètre anormal permet de dépister 96 % des femmes avec un cancer de l'endomètre, et 92 % des femmes avec une pathologie endométriale (hyperplasie, polype), avec des faux positifs respectifs de 39 et 19 % [118].

Selon Dorum et al, une valeur seuil d'épaisseur de l'endomètre, utilisée seule, ne suffit pas pour exclure une pathologie endométriale. Pour ce groupe,

l'échographie ne peut pas remplacer l'examen histologique dans l'évaluation de l'endomètre en cas de métrorragie post-ménopausique [119] Gupta et al, sont du même avis [120].

Un seul article a rapporté\_ des cas de cancer de l'endomètre avec une épaisseur de l'endomètre inférieure ou égale à 4mm (variant entre 2 et 4 mm). Ces cas représentent toutefois une proportion très faible de l'ensemble de la série d'étude soient 0,1 à 1 % [121]. Par contre dans notre série aucune pathologie maligne n'a été trouvée pour les épaisseurs de l'endomètre inférieur à 5 mm. Certains auteurs ont recommandé de fixer la valeur seuil d'épaisseur de l'endomètre à 5mm pour éliminer une pathologie endométriale. Ceux-ci ont conclu qu'en cas d'épaisseur de l'endomètre inférieure à 5mm, il n'est pas nécessaire de faire des examens complémentaires [122, 123].

Cependant pour S kebaili, on peut recommander une valeur seuil d'épaisseur de l'endomètre de 5mm pour les explorations étiologiques des MPM [99]. Les données de notre étude nous amène à maintenir cette valeur seuil pour les explorations des MPM car toutes les lésions malignes et les hyperplasies ont été diagnostiquées chez les patientes qui avaient une épaisseur de l'endomètre supérieure à 5mm.

S'agissant de l'ensemble des lésions, nous avons trouvé dans notre série 31% de suspicion de polypes + hypertrophie, 29% des hypertrophies endométriales, 16% d'atrophie endométriale, 15,5% d'images suspectes de malignité et 9% de myomes utérins.

Dans l'étude de Mathlouthi et al, l'échographie endovaginale a montré dans 55% des cas une cavité utérine normale avec un endomètre strictement inférieur à 4 mm, dans 25% cas un endomètre hypertrophié, dans 10% cas une image endo-utérine jugée suspecte, dans 7,5% des cas un fibrome, et 2,5 cas de polypes de l'endomètre associés à une hypertrophie endométriale [97]. Ces résultats demeurent

différents des nôtres en termes de proportion mais viennent consolider les hypothèses des différentes lésions pouvant être évoquées à l'échographie.

## 2. hystérosonographie :

Pour mieux visualiser une pathologie intracavitaire, une hystérosonographie peut être réalisée dans le même temps. Elle consiste à injecter 2 à 3 ml de sérum salé dans la cavité utérine par l'intermédiaire d'un fin cathéter placé en position cervico-isthmique. Cet examen, bien toléré et indolore, a des résultats diagnostiques similaires à l'hystérocopie diagnostique La distinction entre polype et fibrome est moins sensible qu'en hystérocopie mais l'évaluation échographique permet de mieux déterminer la taille, l'étendue myométriale et la distance par rapport à la séreuse du fibrome. Cet examen ne permet pas la réalisation de biopsies dirigées. La faisabilité en post-ménopause a été évaluée à 86,5 % alors qu'en préménopause elle a été évaluée à 95 % car l'introduction du cathéter peut être gênée par des sténoses cervicales par atrophie [124].

L'hystérosonographie apparaît actuellement comme une technique fiable de seconde intention pour optimiser la caractérisation des anomalies de l'endomètre, après avoir éliminé un risque d'infection, et est intéressante en particulier dans les suspicions de myomes sous-muqueux. Cet examen n'étant plus systématique dans notre service depuis que nous pratiquons l'hystérocopie en ambulatoire, il n'a été réalisé que chez 8,9% de nos patientes en fonction des résultats de l'échographie. Dans une étude réalisée dans ce même service en 2012 intitulé corrélation échographique, hystérosonographique, hystérocopique et histologique devant les ménométrorragies par Btissam Anhaili ,sur une série de 56 cas dont 14,5% sont des métrorragies post-ménopausiques dans le cadre de l'obtention du diplôme de spécialité en médecine option gynéco obstétrique, l'hystérosonographie était l'examen de 2<sup>ème</sup> intention avec une grande valeur diagnostique pour les pathologies endométriales [125].

### 3. Hystérocopie :

L'hystérocopie est l'examen de choix des lésions endocavitaires suspectées à l'échographie ou en l'absence de lésions individualisées à l'échographie, elle permet de mieux les visualiser [126].

#### a. L'atrophie de l'endomètre :

L'atrophie de l'endomètre est un phénomène physiologique en post ménopause, mais elle peut être à l'origine de saignements. A l'HSC l'image est très caractéristique : la muqueuse endométriale étant particulièrement mince, elle laisse souvent transparaître la vascularisation sous – jacente.

#### b. L'hyperplasie endométriale :

L'hyperplasie en HSC elle se traduit par une hypertrophie, elle représente un continuum de lésions histologiques qui peuvent évoluer vers un adénocarcinome de l'endomètre. Leur classification anatomopathologique est basée sur la complexité de l'organisation des glandes endométriales et du stroma (hyperplasie simple ou complexe) ainsi que sur la présence d'atypies cellulaires (hyperplasie typique ou atypique) [127].

#### c. Cancer de l'endomètre :

L'adénocarcinome de l'endomètre est responsable de 5% des cas de MPM [114].

L'interprétation des images endoscopiques est si claire et évidente que les risques de faux négatifs ou confusion avec d'autres lésions sont improbables. Dans leurs phases débutantes, les adénocarcinomes présentent une structure bourgeonnante avec proliférations fines, saignant au contact, irrégulière et polylobulaire, partiellement nécrotique. La vascularisation est également irrégulière et anarchique. Dans certaines formes d'adénocarcinomes bien différenciés, l'aspect peut se démarquer très clairement de l'endomètre normal, alors que dans d'autres cas, on peut identifier des lésions focales, pouvant facilement passer inaperçues lors d'une biopsie sans contrôle visuel. L'apparence macroscopique de l'endomètre ne

peut préjuger des altérations cellulaires de la structure glandulaire, ce qui rend indispensable une confirmation histologique [128].

Toutefois, l'HSC permet de diagnostiquer et de localiser la lésion pour diriger la biopsie, et apprécie l'extension en surface dans la cavité utérine et la région cervico-isthmique afin de conditionner le pronostic et le traitement.

d. Polypes endométriaux :

Le polype endométrial représente une pathologie assez fréquente, souvent responsable des troubles hémorragiques post ménopausiques.

Les polypes évoqués par l'échographie pelvienne doivent bénéficier d'une exploration hystéroscopique afin de préciser leur aspect lésionnel, leur taille, nombre, situation dans la cavité utérine, leur vascularisation et l'aspect de l'endomètre adjacent de même que d'éventuelles lésions associées.

L'HSC affirme le caractère muqueux des lésions endocavitaires. Les polypes sont habituellement peu vascularisés. Il est difficile d'affirmer un diagnostic de bénignité et une exérèse devra être réalisée [99]. Ainsi, en associant les deux examens échographie et HSC diagnostique, une stratégie thérapeutique adaptée peut être proposée. Une résection par voie hystéroscopique est envisagée en présence de polypes bénins et une hystérectomie devant ceux qui présentent une atypie confirmée histologiquement.

Tableau 32: Résultats de l'hystéroscopie selon les différentes séries.

Série	Nombre de cas	Atrophie	Hypertrophie	Polypes	Myome	S. de kc
N.Mathlouthi [97]	80 cas	57,5%	7,5%	15%	2,5%	12,5%
M. Bendahhou [129]	19 cas	18%	27%	9%		46%
S.Kebaili [99]	94 cas	56%	24%	45%	2,5%	12,7%
Notre série	90 cas	15,5%	34,4%	22,2%	8,8%	17,7%

Les résultats rapportés dans leurs études [97, 99, 129] sont différents de nos résultats en terme de proportion mais similaires en terme de lésion pouvant être rencontré à l'hystérocopie.

Ainsi dans notre série, 89 de nos patientes ont bénéficié d'une hystérocopie (soit 98,8%) ayant conclu à une hypertrophie de l'endomètre dans 34,4% des cas, suivie des polypes dans 22,2% des cas, des suspicions de cancer dans 17,7% des cas, des atrophies endométriales dans 15,5% et de myomes dans 8,8% des cas.

#### Corrélations échographie - hystérocopie - hystérocopie et histologie

La corrélation entre l'hystérocopie et le reste des autres examens n'a pas pu être faite en raison des données insuffisantes car le nombre de patiente ayant réalisé cet examen était de 8,8% des cas.

#### Correlation Echographie – hystérocopie

L'échographie pelvienne réalisée notamment par voie endovaginale représente un moyen d'investigation anodin et facilement disponible pour explorer l'utérus et les annexes. En cas d'anomalies échographiques, une hystérocopie diagnostique est envisagée. Elle permettra une biopsie dirigée de l'endomètre et/ou de toute lésion endocavitaire

Dans notre étude, les principales lésions trouvées étaient, l'hypertrophie, les polypes, les images suspectes de cancers et l'atrophie. La comparaison des différents résultats observés à l'échographie et à l'hystérocopie nous permet de dire que ces 2 explorations sont à 100% concordantes pour le diagnostic l'atrophie.

Par contre parmi les 26 cas hypertrophies trouvées à l'échographie seulement 23 ont été confirmés par l'hystérocopie et 3 lésions se sont révélées suspectes de malignité avec une concordance de 74%. Ceci pourrait s'expliquer par le fait que l'étude du doppler échographique de l'endomètre et de l'artère utérine à la recherche des signes de malignité n'a pas été faite systématiquement.

L'échographie avait objectivé 14 images suspectes parmi lesquelles 13 ont été confirmés par l'hystérocopie puisque chez une femme l'hystérocopie n'a pas pu être faite ce qui donne une concordance de 100%.

Parmi les 28 cas d'hypertrophie + suspicion de polype objectivé à l'échographie, 20 cas de polypes ont été confirmés à l'hystérocopie et les 8 autres cas étaient revenus en faveur d'hypertrophie polypoïde plus taches de bougies et ceci avec une concordance de 75%. Donc l'échographie ne permet pas de faire la différence entre hypertrophie polypoïde et hypertrophie associée aux polypes.

L'ensemble des myomes trouvés à l'échographie a été confirmé à l'hystérocopie avec une concordance de 100%. Ainsi, on peut dire que l'échographie est certes un examen de dépistage mais pas de diagnostic des pathologies endométriales.

Tableau 33: performance de l'échographie endovaginale pour le diagnostic des MPM selon les différentes séries.

Auteurs	Nombre de cas	Sensibilité(%)	Spécificité(%)	VPP	VPN
<b>Gupta et al. [120]</b>	76	83%	77%	54%	
<b>Cacciatore et al. [130]</b>	45	73,9%	95,7%	94,4%	
<b>Smith-Bindman [122]</b>	5892	66-100%	38-90%	-	
<b>Nabil Mathlouthi et al. [97]</b>	80	93,75%	87,5%	95,4%	
<b>Alcazar et Laparte [131]</b>	38	100%	60,8%	35,7%	100%
<b>Garuti et al. [132]</b>	419	95,1%	54,8%		
<b>Barbero et al [133]</b>	86	57%	100%		
<b>Notre série</b>	90	94,8%	96,4%	90,5%	96,7%

Les différentes spécificités et sensibilités sont variables et différentes dans chacune de ses études. Notre sensibilité est supérieure à celles des auteurs : N. Mathlouthi, Garuti et al, Cacciatore et al et de Smith Bindman et cependant inférieure à celle de alcazar et Laparte.



Du point de vu spécificité, notre résultat est supérieur à ceux rapportés par : N. Mathlouthi, Garuti et al, Cacciatore et al, de Smith Bindman et de alcazar et Laparte cependant inférieure à celui rapporté par Barbero et al.

*Tableau 34: Etude de la performance de l'échographie : Voici la précision diagnostique de l'échographie en considérant l'hystérocopie comme examen de référence.*

Lesion \ Mesure	Atrophie	Hypertrophie	Polype	Myomes	Susp.Cancers
Sensibilité	100%	74%	100%	100%	100%
Spécificité	100%	95%	88,5%	100%	98,6%
VPP	100%	88%	71,4%	100%	93%
VPN	100%	87,5%	100%	100%	96%

L'échographie endovaginale constitue un bon moyen diagnostique de première ligne permettant d'exclure une anomalie endométriale chez les patientes présentant des métrorragies post - ménopausiques, permettant ainsi de réduire le nombre des investigations invasives de 40% [70].

Ainsi l'échographie semble être assez performante dans le diagnostic de l'atrophie et des cancers avec des sensibilités de 100% et des spécificités respectives de 100% et 98,6%. Elle est cependant moins performante dans le diagnostic des hyperplasies avec une spécificité de 95% et une sensibilité de 74%. Ceci aurait pu être rattrapé par une meilleure analyse de l'endomètre à l'échographie puisque sur beaucoup de compte rendu on n'a pas trouvé de description concernant l'écho- structure et la vascularisation, la limite avec le myomètre. Nos données sont similaires à ceux de Nabil Mathlouthi et al qui ont analysé de façon prospective les résultats de l'échographie endovaginale et de l'hystérocopie chez 80 patientes présentant des métrorragies post ménopausiques [97]. L'échographie était performante lorsqu'il s'agissait d'une atrophie endométriale avec une sensibilité et

une spécificité de 87,5% et 93,75% ou d'un cancer de l'endomètre avec une sensibilité et une spécificité de 80% et 100%. Mais par contre l'auteur ne rapporte pas de sensibilité pour les hyperplasies bien que 4 cas parmi les 6 cas suspectés à l'échographie sont confirmés à l'hystérocopie.

Pour Yildirim et al et Granberg et al l'incidence d'une pathologie endométriale augmente quand l'épaisseur de l'endomètre dépasse 5mm, alors que le risque de carcinome augmente quand l'épaisseur de l'endomètre dépasse 8mm chez les femmes ne recevant pas de traitement hormonal substitutif (THS) [116, 117].

Dans notre série 6,6% des cancers de l'endomètre ont été retrouvée avec une épaisseur de l'endomètre comprise entre 6 à 10 mm et 10% des cancers de l'endomètre de type endométrioïde et 5,5% des autres types de cancer du corps utérin ont été trouvés avec une épaisseur de l'endomètre supérieur à 10 mm. 11% des hyperplasies simple sans atypies ont été retrouvés avec une épaisseur comprise entre 6 à 10 mm et 18,8% d'hyperplasie complexe atypiques ont été retrouvé avec une épaisseur supérieure à 10 mm.

Certains auteurs ont recommandé de fixer la valeur seuil d'épaisseur de l'endomètre à 5mm pour éliminer une pathologie endométriale. Ceux-ci ont conclu qu'en cas d'épaisseur de l'endomètre inférieure à 5mm, il n'est pas nécessaire de faire des examens complémentaires [121].

Par contre Sahbi kebaili donne un avis contradictoire dans sa série où des cas de cancer de l'endomètre avec une épaisseur de l'endomètre inférieure ou égale à 4mm (variant entre 2 et 4 mm) ont été trouvés. Ces cas représentent toutefois une proportion très faible de l'ensemble de la série d'étude soit 0,1 à 1%. Ainsi, il a conclu que l'hystérocopie reste un examen essentiel et ce, même en absence d'épaississement à l'échographie [99].

Dans notre étude, nous n'avons pas trouvé de pathologie maligne pour les épaisseurs de l'endomètre < 5mm mais nous avons trouvé 1 cas d'hyperplasie sans atypie.

Par contre l'échographie présente certaines limites dans l'exploration des métrorragies post - ménopausiques [121, 134]. Selon ces auteurs, en cas d'hypertrophie de l'endomètre, l'échographie est moins performante dans la distinction entre une hyperplasie, un polype muqueux endocavitaire, une lésion suspecte, entre un fibrome inférieur à 2cm et un polype, ou encore ne parvient pas à mesurer avec précision l'épaisseur de l'endomètre dont la cavité utérine est déformée par les fibromes ou les polypes. D'où l'intérêt de compléter toute échographie anormale par une hystérocopie.

#### Corrélation entre hystérocopie - histologie sur biopsie

Parmi les 14 cas d'atrophie de l'endomètre diagnostiqués à l'hystérocopie, 13 cas étaient des atrophies de l'endomètre confirmées à la biopsie et 1 cas d'atrophie avec signes d'atypies type tache de bougies à l'hystérocopie est revenu en faveur d'une hyperplasie simple sans atypie à la biopsie soit une concordance de 100%.

En effet, Certains auteurs recommande d'arrêter les explorations si l'épaisseur de l'endomètre < à 5 mm, alors que d'autre recommande systématiquement de faire une hystérocopie diagnostique. Par ailleurs, nous avons trouvé un seul article qui a analysé le risque de cancer de l'endomètre en cas d'atrophie, en effet certains auteurs ont rapporté un pourcentage de 0,1 à 1% de cancer de l'endomètre en cas d'atrophie, cependant l'expérience de l'échographiste n'a pas été mentionnée et les patientes n'ont pas bénéficié de l'hystérocopie

Les 31 cas d'hypertrophies visualisées à l'hystérocopie dont 9 cas d'hypertrophie sans signes d'atypies et 21 cas d'hypertrophie avec signes d'atypies

faite à type de tache de bougie et vascularisation anarchiques, sont revenus en faveur de 30 hyperplasies (9 hyperplasie sans atypies et 21 hyperplasies avec atypies) et 1 cas est revenu en faveur d'un adénocarcinome de type endométrioïde. Par ailleurs, dans notre étude la sensibilité de l'hystérocopie dans le diagnostic de l'atypie est comprise entre 93,3% et 96,7%, ce qui montre une bonne concordance dans le diagnostic des hyperplasies atypiques.

Parmi les 16 suspicions de cancers à l'hystérocopie, la biopsie a mis en évidence 14 cancers et 2 sont revenus en faveur d'une hyperplasie complexe atypique.

La corrélation entre hystérocopie – histologie sous biopsie montre un Kappa =0,68 (P significatif)

Tableau 35: Etude de la performance de l'hystérocopie par rapport à la biopsie

Mesure \ Lésion	Atrophie	Hyperplasie	Susp. Cancers
Sensibilité	100%	96,7%	93,3%
Spécificité	98,7%	98,3%	97,3%
VPP	92,8%	96,7%	87,5%
VPN	100%	98,3%	98,6%

L'hystérocopie est la technique d'exploration endocavitaire la plus fiable, offrant une vision directe de la cavité utérine et permettant de faire un bilan lésionnel précis et des biopsies dirigées. Selon notre travail, l'hystérocopie est très performante dans le diagnostic des atrophies de l'endomètre, de l'hyperplasie et dans la suspicion des cancers avec des sensibilités respectives de 100%, 96,7% et 93,3%.

Notre sensibilité pour la détection de l'hyperplasie est meilleure à celle trouvée par Garuti qui a revu les résultats de l'hystérocopie chez 323 patientes ayant une hyperplasie. L'hystérocopie montrait une sensibilité de seulement 63,7% [132].

Dans une étude réalisée par Showkat, il n'a pas été établi de corrélation entre certains aspects hystérosopiques et le diagnostic d'hyperplasie, si bien que cet examen ne peut donner qu'une suspicion qui devra être confirmée par biopsie [135].

#### Corrélation hystérocopie – histologie sur pièce opératoire

Dans notre étude, 77 patientes ont bénéficié d'un acte chirurgical avec des histologies sur pièce opératoire.

23 hyperplasies avec atypies trouvés à la biopsie ont fait l'objet d'hystérectomie parmi lesquelles 6 cas sont revenus en faveur des cancers et 17 cas ont été confirmés comme hyperplasies complexes atypiques. En effet dans les 6 cas qui se sont avérés des cancers sur la pièce opératoire étaient des adénocarcinomes endométrioides de grade I et type 1 sans envahissement endométriale et donc probablement c'était des cancers débutant et à développement focal, soit ceci pourrait s'expliquer par le fait que la biopsie ne se fait pas à la pince ou à l'anse chez toutes les patientes.

Et pour les 10 cas d'hyperplasies simples sans atypies, des hystérectomies ont été faite avec études anatomopathologiques revenues en faveurs d'hyperplasies simples sans atypies.

Les polypes et les myomes diagnostiqués à l'hystérocopie ont été tous confirmés à l'histologie après résection.

Un seul cas d'atrophie a été opéré avec hystérectomie diagnostique vue la présence à l'hystérocopie de taches de bougies qui se sont révélés comme étant des hyperplasies simples sans atypies.

Il existe une bonne corrélation entre les résultats de l'hystérocopie et l'histologie sur pièce opératoire avec kappa égal à 0,74. L'hystérocopie a présenté une belle performance dans le diagnostic des polypes avec une sensibilité et une spécificité égale à 100%. Il en est de même pour les myomes et les atrophies.

### 1. L'atrophie de l'endomètre :

SAHBI et al dans une étude portant sur 94 cas de métrorragie post-ménopausique ont réalisé une confrontation entre les résultats de l'hystérocopie et l'histologie dans une étude portant sur 94 cas de MPM ont déduit que la sensibilité et la spécificité de l'hystérocopie sont faibles pour poser le diagnostic d'une atrophie endométriale (de l'ordre de 49 et 68 % respectivement) avec une faible concordance, kappa égal à 0,17 (p non significatif) [99]. Ce résultat est différent de celui trouvé dans notre étude où nous rapportons une bonne concordance entre les résultats de l'hystérocopie et l'histologie avec une sensibilité de 100% et une spécificité de 85,3%.

### 2. Les états prolifératifs :

#### a. Hyperplasies :

Pour la femme en ménopause dans notre contexte, c'est la première pathologie responsable des saignements utérins anormaux retrouvée dans 27 cas sur pièce opératoire, avec une proportion de 30%. C'est une pathologie fréquente en cette période selon la littérature. Vercellini P et al déterminent que la prévalence des hyperplasies augmente avec l'âge pour atteindre 18.2% des étiologies des métrorragies retrouvées après 50 ans et c'est à cette période que le risque de cancer de l'endomètre doit être dépisté [136].

La biopsie a montré 23 cas d'hyperplasies avec atypies par contre, l'analyse anatomopathologique définitif de la pièce opératoire a mis en évidence 6 cas de cancers. Dans la grande majorité des cas on a fait un curetage après retrait de l'hystérocopie, ce qu'explique que le prélèvement ne s'est pas fait au niveau de la zone qui comporte le plus d'atypies, ce qui souligne l'intérêt de faire des biopsies chez les femmes âgées soit à la pince à biopsie, soit à l'anse de résection.

Fethia Boudaya rapporte dans son étude plus de 45% d'hyperplasie. Cette proportion reste supérieure à la nôtre bien que la taille de notre échantillon est 2 fois supérieure à son échantillon [98].

b. Le cancer de l'endomètre :

Les résultats de cancer de l'endomètre trouvés dans notre étude sont de 16,6% des cas ,donc ils sont supérieurs à ceux trouvés dans une étude faite par Fathia Boudaya qui rapporte un cas d'adénocarcinome endométrioïde sur un échantillon de 33 soit une proportion de 3,03% [98].

Sahbi et al dans une étude portant sur 94 cas de MPM, l'hystérocopie a permis de suspecter le diagnostic de cancer de l'endomètre dans six cas parmi les dix cas d'adénocarcinome confirmés à l'histologie. Pour les autres cas, l'aspect hystérocopique a été en faveur d'un polype de l'endomètre dans un cas et d'une hyperplasie endométriale pour les trois autres. La sensibilité et la spécificité de l'hystérocopie dans cette étude en matière de diagnostic du cancer de l'endomètre sont respectivement égales à 60 et 93 %, kappa est égal à 0,48, ce qui témoigne d'une concordance modérée (p significatif) [99].

Nos résultats ont montré une meilleur concordance entre l'hystérocopie et l'histologie sur pièce opératoire dans le diagnostic des cancers de l'endomètre avec une sensibilité de 72% et une spécificité de 100% et Kappa =0,74

c. Polypes endométriaux :

Sahbi et al ont réalisé une confrontation entre les résultats de L'hystérocopie et l'histologie , cette étude a objectivé que l'hystérocopie présente une sensibilité et une spécificité satisfaisantes pour le diagnostic des polypes endométriaux (75 et 87 % respectivement) ; chez une seule femme, l'hystérocopie a été en faveur d'un polype de l'endomètre, alors que l'histologie a conclu à un adénocarcinome de l'endomètre ; chez cinq cas, l'hystérocopie a été en faveur d'un myome sous-muqueux ou intracavitaire, l'histologie a conclu cependant à un polype de l'endomètre [99].

Dans notre étude, il y'avait une bonne concordance entre les résultats hystéroscopiques et les résultats de l'anatomopathologie avec une sensibilité et une spécificité de 100%. Les 20 cas de polypes ont tous été confirmé par l'anapath. Nos résultats sont similaires à ceux de TAGHZOUTI, qui rapporte dans son étude que 3 cas de polypes reséqués à l'hystérocopie ont été confirmés à l'anapath [8]. .

#### d. sarcomes utérins

Les sarcomes utérins sont des tumeurs rares, représentant moins de 3 % des tumeurs malignes du tractus génital féminin et entre 3 et 7 % des tumeurs malignes du corps utérin [137]. La fréquence des sous types histologiques varie selon les séries.

Dans une étude rétrospective faite au service de gynécologie obstétrique I du CHU Hassan II de Fès sur les sarcomes utérins, 8 cas de sarcomes utérins ont été répertoriés sur 118 tumeurs primitives utérines malignes soit 6,7% des tumeurs maligne du corps utérin, sur une période de 7 ans.

Selon la littérature, Les différentes séries rapportent une prédominance des sarcomes utérins en péri et en post ménopause. Dans notre série 5 cas de sarcomes utérins ont été trouvé sur 22 lésions malignes soit 6,3% des cancers.

Notre résultat concorde avec celui de cette étude faite en gynéco I les séries étudiant les sarcomes utérins ne sont pas fréquents: deux études ont rapporté 3 cas de sarcomes utérins indiquant qu'il est possible de prendre un sarcome pour un polype endométrial bénin ou un myome sous-muqueux en hystérocopie, affirmant que le diagnostic hystéroscopique des sarcomes utérins pourrait être très difficile. Par conséquent, plusieurs cas de sarcomes utérins sont diagnostiqués après une résection hystéroscopique de l'endomètre [137].

D'où l'intérêt de la confrontation des données hystéroscopique à celle de l'histologie.



Tableau 36: Etude de la performance hystérocopie par rapport à l'histologie sur  
pièce opératoire

Lésion Mesure	Atrophie	Hyperplasie	Polype	Léiomyome	Cancers
Sensibilité	100%	96%	100%	100%	72%
Spécificité	85,3%	92%	100%	100%	100%
VPP	7,14%	83,8%	100%	100%	100%
VPN	100%	98,3%	100%	100%	92%

Au total, la corrélation entre échographie-hystérocopie et histologie montre que l'examen de première intention devant toute métrorragie post ménopausique est certes l'échographie endovaginale ; Cependant l'hystérocopie plus la biopsie sont également utiles pour une meilleure précision diagnostique.

# CONCLUSION

Les métrorragies post ménopausiques constituent un symptôme fréquent et préoccupant chez les femmes ménopause dont le premier diagnostic à évoquer est un cancer de l'endomètre jusqu'à preuve du contraire même si dans la majorité des cas il s'agit de pathologies bénignes (polype, fibrome, hyperplasie...).

L'échographie endovaginale constitue l'examen de première intention dans l'exploration des MPM. Son apport s'est nettement amélioré grâce à l'utilisation des sondes endovaginale de haute fréquence.

Les résultats échographiques ont montré une sensibilité et spécificité respectivement de 74% et 95% pour les hyperplasies ; 100% et 98,6% pour les cancers ; 100% et 88,5% pour les polypes et une concordance toutes à 100% pour les atrophie et les myomes.

Les résultats hystéroscopiques sur biopsie ont montré une sensibilité et spécificité respectivement de 96,7% et 98,3% pour les hyperplasies, pour les cancers la sensibilité et spécificité était de 93,3% et 97,3% et pour les atrophies une sensibilité et spécificité de 100% et 98,7%.

Les résultats hystéroscopiques sur pièces opératoires ont montré une sensibilité et spécificité de : 96% et 92% pour les hyperplasies, 72%et100% pour les cancers, 100% et 85,3% pour les atrophies et une sensibilité et spécificité toutes à 100% pour les polypes et myomes.

Cependant dans des cas particuliers où l'échographie trouve une atrophie qui est un état normale chez les femmes ménopausées, certains auteurs indiquent une hystérocopie diagnostique systématique, attitude qui a été adoptée dans notre série, mais vu que l'échographie avait une sensibilité et une spécificité toutes à 100% pour l'atrophie, avec une concordance 0,50 pour l'hystérocopie, il serait peut être acceptable de ne compléter par une HSC que si récidives des métrorragies.

## RECOMMANDATIONS DE NOTRE ETUDE

Notre étude a étudié de façon distincte la sensibilité, la spécificité, les valeurs prédictives positives et négatives de l'échographie pelvienne et de l'hystérocopie dans l'exploration des métrorragies post-ménopausiques.

- Le degré de performance de chaque moyen d'exploration a été variable selon la lésion en cause des métrorragies et d'une façon générale l'hystérocopie a été plus fiable dans l'exploration des métrorragies que l'échographie.
- En effet l'hystérocopie pourrait ne pas être faite lors des premiers épisodes des MPM si l'échographie montre une atrophie.
- Pour les hypertrophies de l'endomètre l'échographie doit être toujours complétée par les doppler à la recherche de la néovascularisation endometrial plus l'étude de l'artère uterine, ce qui permettrait d'amélioré la concordance entre l'échographie et l'hystérocopie dans les diagnostics des aspects d'atypies.
- L'hystérocopie doit être réalisée à chaque fois que l'échographie trouve une anomalie, c'est-à-dire en dehors de l'atrophie.

# RÉSUMÉ

## RÉSUMÉ

Corrélation entre Echographie, Hystérosonographie, Hystérocopie et Histologie dans l'exploration des métrorragies postménopausiques à propos de 90 cas :

Les métrorragies post-ménopausiques représentent un motif fréquent de consultation en gynécologie. Elles peuvent révéler, au décours de leur exploration, une pathologie bénigne ou maligne qu'il faut différencier à la suite d'un bilan paraclinique à la recherche d'une cause organique et la principale pathologie à éliminer est le cancer de l'endomètre.

Notre étude avait pour but d'évaluer l'apport de l'échographie pelvienne et endovaginale dans l'exploration des lésions endo-cavitaires devant des MPM et d'établir une corrélation entre les résultats retrouvés à ceux de l'hystérocopie et de l'histologie, en évaluant pour chacun de ces examens sa sensibilité, sa spécificité et ces performances diagnostiques pour adopter une hiérarchisation des explorations devant chaque pathologie évoqué.

Il s'agit d'une étude rétrospective, qui porte sur une série de 90 cas de patientes prises en charge pour des métrorragies post-ménopausiques au service de gynécologie obstétrique II du CHU HASSAN II- FES, du janvier 2014 au Janvier de 2017. Toutes les patientes avaient bénéficié d'une échographie pelvienne, endovaginale et d'une hystérocopie diagnostique. Nous avons analysé et corrélés les données de l'échographie pelvienne, de l'hystérocopie et de l'examen histologique.

L'âge moyen de nos patientes était de 59 ans et l'âge moyen de la ménopause était de 49,9 ans.

La corrélation des données échographiques et hystérocopique a montré que l'échographie a présenté une sensibilité, une spécificité, une VPP et une VPN toutes

égales à 100% pour l'atrophie de l'endomètre. Pour l'hypertrophie ces valeurs étaient respectivement de 74%, 95%, 88%, 87,5%. Pour la suspicion de cancer la sensibilité était de 100%, la spécificité de 98,6%, la VPP de 93% et la VPN de 96%.

Quant à la corrélation entre l'hystérocopie-histologie sur biopsie la sensibilité, la spécificité, la VPP et la VPN était respectivement de 96,7%, 98,3%, 96,7% et 98,3% pour l'hyperplasie et de 94%, 100%, 100% et 98,6% pour suspicion de cancer.

La corrélation hystérocopie-histologie sur pièce opératoire a montré une sensibilité, une spécificité, une VPP et une VPN toutes à 100% pour les polypes et les léiomyomes, des valeurs respectivement de 96%, 92%, 83,8% et 98,3% pour les hyperplasies et des valeurs de 72%, 100%, 100% et 92% pour suspicion de cancer.

Le degré de performance de chaque moyen d'exploration a été variable selon la lésion en cause des métrorragies et d'une façon générale l'hystérocopie a été plus fiable dans l'exploration des MPM que l'échographie: Kappa de 0,74 contre 0,50. Nos résultats rejoignent les données de la littérature qui attribuent à l'hystérocopie une plus grande fiabilité par rapport à l'échographie pelvienne dans le diagnostic des lésions endo-cavitaires à l'origine des métrorragies post-ménopausiques.

L'échographie est l'examen recommandé en première intention dans l'exploration des métrorragies post-ménopausiques, il faudrait la coupler à l'hystérocopie diagnostic et à une biopsie pour une meilleure précision diagnostique.

Mots clés: Ménopause, métrorragies, échographie, hystérocopie, histologie.

## SUMMARY

Correlation between Ultrasound, Hysterosonography, Hysteroscopy and Histology in the exploration of postmenopausal metrorrhagia in 90 cases :

Postmenopausal metrorrhagia is a common reason for consultation in gynecology. They may reveal, during their exploration, a benign or malignant pathology that must be differentiated following a paraclinical assessment for an organic cause and the main pathology to eliminate is endometrial cancer.

The purpose of our study was to evaluate the contribution of pelvic and endovaginal ultrasound in the exploration of endo-cavitary lesions in front of PMM and to correlate the results found with those of hysteroscopy and histology, evaluating for each of these exams its sensitivity, its specificity and these diagnostic performances to adopt a hierarchy of explorations before each pathology evoked.

This is a retrospective study, which focuses on a series of 90 cases of patients treated for postmenopausal metrorrhagia in the gynecology obstetrics II department of CHU HASSAN II-FES, from January 2014 to January 2017. All patients had pelvic ultrasound, endovaginal ultrasound and diagnostic hysteroscopy. We analyzed and correlated data from pelvic ultrasound, hysteroscopy and histological examination.

The average age of our patients was 59 years and the average age of menopause was 49.9 years.

The correlation of ultrasound and hysteroscopic data showed that the ultrasound showed 100% sensitization, specificity, VPP and VPN for endometrial atrophy. For hypertrophy these values were respectively 74%, 95%, 88%, 87.5%. For cancer suspicion the sensitivity was 100%, the specificity 98.6%, the VPP 93% and the VPN 96%.



As for the correlation between hysteroscopy-histology on biopsy, sensitivity, specificity, PPV and NPV were respectively 96.7%, 98.3%, 96.7% and 98.3% for hyperplasia and 94%, 100%, 100% and 98.6% for suspected cancer.

The hysteroscopic-histology correlation on the surgical specimen showed 100% sensitivity, specificity, VPP and VPN for polyps and leiomyomas, respectively 96%, 92%, 83.8% and 98.3%. % for hyperplasias and values of 72%, 100%, 100% and 92% for suspected cancer.

The degree of performance of each means of exploration was variable according to the lesion in question of the metrorrhagia and generally the hysteroscopy was more reliable in the exploration of the PMM than the ultrasound: Kappa of 0.74 against 0.50. Our results are consistent with the literature data which gives hysteroscopy greater reliability than pelvic ultrasound in the diagnosis of endocavitary lesions causing postmenopausal metrorrhagia.

Ultrasonography is the recommended first-line examination in the exploration of postmenopausal metrorrhagia; it should be coupled with diagnostic hysteroscopy and biopsy for better diagnostic accuracy.

Key words: Menopause, metrorrhagia, ultrasound, hysteroscopy, histology.

## مطنى

الارتباط بين الموجات فوق الصوتية، الرحم، الرحم وعدم الأنسجة في استكشاف لانزيف الرحمي عند نقطاع المظلمت  
في 90 الة :

الزفيا لرحمى بعد انظاع المظلمت هوسد بشدا نلح لتشاور في أموظل لنساء و يمكن أن تكف ، اخلسلت كشافهم ،  
منذ بيت أود ميدج تاج إلى تمييز بعد اسورية تجت عن سبب عضوى علم الأ موزل لرئيسي هول الة سوظان طانة  
الرحم.

و قد تفضم ميهر اسدنلا تقييد ممساهمة الخليل لموجات فوق لصوتية ط لوم ه بل وفي اسدنكشاف إدول لتجوفياً مام  
MPM وربطننا تلح لتكلا تي وجنت الرحم ولأنسجة و تقييد لكل من اجفساسيديها و النوعية لأد اع تشخيصي لاعتماد  
أولويات الاسدنكشاف كل اظلم ذكره .

هذه بر اسفم تعادلية لذي يركوع ليه لسللة من 90 حالة من الأمضى بعد سن الليل بعد تمدلة لزفيا في أموظل  
النساء لتوليد II CHU HASSAN II FEZ من يذاير 2014 إلى يذاير 2017 كان ج ميع الأموظل لموجات فوق لصوتية  
الخضوية لموجات فوق لصوتية ط لوم ه بلو لتظير الرحم لتشخيص قمنبذ ليل وربطل بيانات مزل لموجات فوق لصوتية  
الخص، الرحم والظلم نسيجي.

كان متوسط عمر موزانا 59 سنه و كان متوسط سن الليل 49.9 سنة.

و ظهور تبظلم موجات فوق لصوتية لبيانات تظير الرحم أنل لموجات فوق لصوتية ظهورت حساسية 100 % ،  
و النوعية ، VPP و VPN ضد موز طانة لرحم لم لصدم كانتهذه لقيم ط لى و الي 74 % ، 95 % ، 88 % ، 87.5 % .  
للشدتبا هفي السوظان كانت الحساسية 100 % ، و خصوصية 98.6 % ، و 93 VPP % و 96 VPN % .

ظهور علافة لرحم-لأنسجة على عينة جرحيقية لحساسيو ، للنوعية ، PPV و VPN عن 100 % عللور الحميدة  
والصللته لساء ، قيدم 96 % اعلا لله الي ، 92 % ، 83.8 % و 98.3 % لنسبة ط نوية لفظل تنسج قيدم 72 % و 100 % و  
100 % و 92 % للشدتبا هف لهادبته بلسوظان.

برجداء كلوسا نل لمسح لضمو ئي هوم تغير وفقا لأففة في الزفيا لرحمى لسو القعمو ما كان لرحم أكثر و ثوقية  
في اسدنكشاف KMPM للموجات فوق لصوتية كما با 0.74 قلا بل 50 ذنا نوكظ بيانات مؤ ل فالت تي تنسب إلى لرحم  
موثوقية أكبر مقارنة الخليل لموجات فوق لصوتية في تشخيص سدب إندول لتجوفب الزفيا بعد انظاع المظلمت.

ينصح الخليل لموجات فوق لصوتية كما لا تنقيب عن الاطلاول من الزفيا بعد سن الليل و يذبعي أن يقرون مع  
الرحم لتشخيص الخوة لتحسين دقة لتشخيص.

الكلمات مفتاحية : سن الليل ، الزفيا لرحمى لموجات فوق لصوتية ، تظير الرحم ، لأنسجة ، الأفت اللصوية.

# ANNEXES

## FICHE D'EXPLOITATION

Service de G-O-II CHU Hassan II-Fès 2016-2017

Titre

### INTERROGATOIRE

Ø Nom et Prénom : .....

Ø Région : NSE :-Bas /-Moyen /élevé IP :

Ø Age :

Ø Motif de consultation : .....

Ø ATCDS Familiaux : - trouble de l'hémostase : oui /non  
-kc hormonodépendant :-ovaires : Oui / Non  
-sein : Oui / Non  
-col de l'utérus : Oui / No  
-colon : Oui / Non

Ø ATCDS Médicaux :

- HTA : oui / non Obésité : oui / non
- Diabète : oui / non
- Anomalies endocriniennes : *Dysthyroïdie* : oui / non
- Prise Md : anticoag , antiagrégants : oui / NON

Ø Chirurgicaux :

#### ✓ ATCDS Gynéco-Obstétricaux

- Gestité-parité : Age des premières règles :
- Fertilité : Oui / Oui
- Caractères des cycles précédents : régulier / long/court/irréguliers
- Contraception avant : Oui : C.O type combinée, séquentielle, minidosée ou... /  
DUI :
- Césarienne : Oui / Non si Oui le nombre.....
- Derniers accouchements ou fausse couche il y a : ..... ans

- **Dysfonctionnement hormonal pre-menopausique avec insuff. Lutéale** : Oui / Oui
- **Age de la ménopause** : .....ans
- **Durée de la ménopause** : .....ans
- **Curetage** : oui / non
- **Dernier frottis cervical** : Oui : normal / stigmates HPV / CIN1 / CIN2 / CIN3 / CIS :  
Non
- **Traitement en cour** : hormonaux / Non autres : Oui / Non ; si oui, type : THS  
(protocole).....  
.....  
autre.....  
.....
- **Fibrome utérin** : Oui / Non **Endométriose (interne, externe)** : Oui / Non
- **IST** : Oui / Non

Ø **ATCD Toxiques** : tabac : Oui / Non

Ø **Caractères du saignement** :

- **Date d'apparition** :.....
- **Abondance** : faible / moyenne / grande
- **Provoquée** : rapports ?oui /non TOILETTES ?oui /non
- **SPONTANE**

Ø **Périodicité si THS** : ménorragies / métrorragies ( j )

Ø **Signes de retentissements** :

- **Pâleur** : Oui / Non
- **AEG** : OUI / Non
- **Malaise** : Oui / Non
- **Palpitations** : Oui / Non
- **Céphalées** : Oui / Non

Ø **Signes associés** :

- **Douleurs pelviennes** : Oui / Non
- **Dyspareunie** : Oui / Non
- **Leucorrhée** : Oui / Non

**EXAMEN CLINIQUE**

**Examen général**

- conjonctives décolorées : Oui / Non
- TA :.....mm Hg **Fréquence cardiaque** :.....batt/min
- **Fréquence respiratoire** :.....cycle/min **Température**.....
- **Taille** :.....m **Poids** :.....kg **IMC** :.....

**Abdomen :**

- Distension abdominal : Oui / Non
- Souple : Oui / Non **Sensibilité Abdomino-pelvienne** : Oui / Non
- masse abdomino-pelvienne : Oui / Non

**Examen Gynécologique :**

- **Inspection** : *Vulve*..... *petite*  
*lèvres*..... *Périnée* : .....
- **peculum**:
  - Ü trophicité vaginale Oui / Non
  - Ü Muqueuse génitale : pale / rosée / humide
  - Ü Vagin : sec : Oui / Non
  - Ü pétéchies : Oui / Non
  - Ü fissures : Oui / Non
- **origine du saignement** :
  - Ü endon-utérin : Oui / Non
  - Ü Vagin : Oui / Non
  - Ü Col : Oui / Non
  - Ü Masse prolabé à travers l'orifice cervical : Oui / Non
- **TV : toucher vaginal** :
  - Ü **Taille utérus** : Normal / Augmenté :
  - Ü **Consistance** : Dure / Molle
  - Ü **Douloureuse** : Oui / Non ?
  - Ü **Annexes/Cul de sac** : douleur / masse / empatement / nodule
- **TR (touché rectal)** : Apprécier :
  - Ü **Face post de l'utérus** : Oui / Non
  - Ü **Cul de sac Douglas** : Oui / Non
  - Ü **Ligaments utérosacrés** : Oui / Non
  - Ü **Paroi du rectum**.....
- **Sein : tendus** : Oui / Non **nodules** : Oui / Non

**EXAMENS COMPLEMENTAIRES**

**A. Bilan Biologique :**

- NFS-Plaquettes ; TP/TCK ; fibrinogène ; Groupe Rhésus
- TSHus
- Prelevements cervico-vaginaux : bacteriologique
- β-HCG plasmatique

**B. Imagerie:**

**1. Echographie pelvienne (voie abdominal/endovaginal)**

**✓ Utérus :**

ü Position : antéversé/ retraversé/ intermédiaire /antéfléchi /rétrofléchi.

ü Contour : régulier / Irrégulier

ü Col : écho structure : homogène / ou non

ü Cavité : ligne cavitaire bien définie / ou non, régulière / irrégulière

**✓ Myomètre : homogène : Oui / Non**

**✓ Endomètre : -développé / hypotrophique / bien défini / ou non,**

- épaisseur : < 5mm / > 5mm

- échogénicité : hypo / hyperéchogène,

**✓ Doppler couleur : faite / non faite.**

**✓ Ovaires :-Visibilité : Oui / Non**

-taille et structure normale : Oui / Non

-présence de Follicules : Oui / Non si Oui le nombre ..... et diamètre .....

**✓ Trompes :- Visibilité : Oui / Non**

-taille et structure normale : Oui / Non

**✓ Cul de sac de Douglas : libre : Oui / Non épanchement : Oui**

/Non

**2. Hysterosonographie.....**

.....

**3. Hystérocopie diagnostique :**

ü Fibrome sous-muqueux : Oui / Non Si Oui :  
type.....

ü Hypertrophie de l'endomètre : Oui / Non

ü Glandulokystique/polypoïde : Oui / Non Si Oui : Etendue / localisée

ü signes d'atypie : vx anarchique/ taches de bougies/ sg au contact/ irrégularité

ü Polype muqueux endocavitaire : Oui / Non si Oui atypie

- Ü Atrophie : Oui / Non
- Ü Signes d'adénomyose : Oui / Non
- Ü polype de l'endocol : Oui / Non

4. **IRM :**

- Ü tumeur endomètre : Oui / Non ENVAHISSEMENT Myométrial: Oui / Non
- Ü Adenomyose : Oui / Non
- Ü Sarcome utérins : Oui / Non
- Ü Fibrome utérins Oui / Non
- Ü Polype endomètre Oui / Non
- Ü tumeur du col utérins : Oui / Non Si oui extension.....
- Ü polype endocol : Oui / Non
- Ü Kyste ovarien ou tumeur ovaies : Oui / Non SI oui : type histologique évoqué  
.....  
.....
- Ü ADP iliaques : Oui / Non
- Ü ADP lomboaortiques : Oui / Non

5. **Scanner pelvien (si contre-indication à l'IRM)**

C. **Examen anatomie-biologique:**

- Ü **Biopsie de l'endomètre:** Pince à biopsie, / résection à l'anse, / curetage (curette)
- Ü **Curetage del'endocol.....**
- Ü **IVA :**  
**biopsie.....**  
.....
- Ü **Frottis cervical:** Oui / Non

**ATTITUDE THERAPEUTIQUE GENERALE :**

- Ø **En urgence :**
  - Remplissage :
  - Hémostatique :
  - Utero tonique :
  - Œstrogènes :
  - Curetage hémostatique :
  - Autres : chirurgie en urgence : Oui / Non

Ø **TRT en fonction de l'étiologie**

**Médical :**

- § Anti fibrinolytiques : Oui / Non
- § Macro- progestatifs : Oui / Non
- § Oestrogenotherapie : Oui / Non
- § AINS : Oui / Non
- § Antibiothérapie : Oui / Non
- § Agoniste de la GnRH : Oui / Non
- § Méchage / tamponnement vaginal : Oui / Non



§ chimiothérapie : Oui / Non

**Chirurgical :**

§ Hystérectomie total : Oui / Non

§ Hystérectomie total avec annexectomie bilatéral: Oui / Non

§ Résection des fibromes (myomectomie) :

○ Par hystéroscopie : Oui / Non

○ Par laparoscopie : Oui / Non

§ Résection des polypes : Oui / Non

§ Curage pelvienne : Oui / Non

§ Curage lombo-aortique : Oui / Non

§ Omentectomie : Oui / Non

**Ø Suivre des patientes :**

• **Consultations gynécologique post-opératoire :**

-disparition des métrorragies : Oui / Non

✓ Examen gynécologique: .....

✓ Inspection :.....

.....

✓ Speculum.....

.....

✓ TV :.....

.....

✓ Echographie de contrôle : .....

✓ FCV de contrôle :.....

# REFERENCES

# BIBLIOGRAPHIQUES

- [1]. Gynécologie Obstétrique & Fertilité Volume 43, n° 10 ; pages 652-658 ; Elsevier Masson (octobre 2015).
- [2]. Sahbi Kebaili Mohamel Dhouib Kais Chaabane Afef Chtioui Habib Amouri Belhassen Ben Ayed Mohamed Guermaz ; Exploration des métrorragies postménopausiques par hystérocopie : à propos de 94 cas ; Service de Gynécologie-obstétrique CHU Hédi-Chaker Sfax Tunisie ([Volume 20, numéro 2, avril-mai-juin 2010](#)).
- [3]. P Kamina, X Demondion, JP Richer, M Scépi, JP Faure ; Anatomie clinique de l'appareil génital féminin ; éditions scientifiques et médicales Elsevier 2003.
- [4]. O. Garbin, Physiologie et physiopathologie de l'endomètre : apport de l'hystérocopie, 2013, Elsevier Masson SAS.
- [5]. J. Phelippeau a, H. Fernandez ; Fibromes utérins ; EMC gynécologie 2015 [615-A-10]. ([http://www.docteurzemmourinajib.ma/Mon\\_site/Le\\_Fibrome.html](http://www.docteurzemmourinajib.ma/Mon_site/Le_Fibrome.html)).
- [6]. Devaud Julien. L'utérus. Méthodologie clinique. Collège d'Étude Ostéopathique (CEO).Montréal, Mai 2008.p1-16.
- [7]. Ilham CHKARNAT, Adénocarcinome de l'endomètre, THESE N°:65 2014.
- [8]. TAGHZOUTI Hanae, Confrontation échographique, hystérocopique et histologique des lésions intracavitaires en période de péri-ménopause Thèse N° :104-17.
- [9]. P Kamina, X Demondion, JP Richer, M Scépi, JP Faure ; Anatomie clinique de l'appareil génital féminin ; éditions scientifiques et médicales Elsevier 2003.
- [10]. Frank H netter , atlas d'anatomie humaine 4ème édition 2007, p 362- 371.
- [11]. Hortense Baffet,Brigitte Letombe,Sophie Catteau-Jonard,Didier Dewailly; La ménopause :Physiologie et Prise en Charge Thérapeutique; Endocrinologie en gynécologie et obstétrique ;Pratique en gynécologie obstétrique; chapitre 22; 2012,Elsevier Masson.

- [12]. Brigitte Letombe, Sophie Catteau-Jonard, Geoffroy Robin ; Endocrinologie en gynécologie et obstétrique ; pratique en gynécologie obstétrique ; 2012, Elsevier Masson.
- [13]. C. Bergeron ; Histologie et physiologie de l'endomètre normal ; EMC (Elsevier SAS, Paris), Gynécologie, 31-L-10, 2006.
- [14]. Js Krauth, D Raudrant, D Ivorra, F Golfier ; Place de l'hystérectomie dans le traitement des hyperplasies endométriales : Indications et techniques ; CNGOF 2008, 275-288.
- [15]. LC Horn, A Meinel, R Handzel, J Einkenel ; Histopathology of endometrial hyperplasia and endometrial carcinoma An update ; Annals of Diagnostic Pathology 11 (2007) 297-311.
- [16]. Popat VC, Vora DN, Gadhvi NS, Bhanvadia VM ; Comparison of endometrial intraepithelial neoplasia with WHO endometrial hyperplasia classification system. A comparative study of 150 cases ; Histopathology. 2010 Oct;57(4):646-8.
- [17]. C D'ercole, Léon Boubli et C. Charpin ; Histopathologie des hyperplasies de l'endomètre ; JTA 1994.
- [18]. J. Lansac, H. Marret ; Pathologie bénigne de l'endomètre; Gynécologie Pour le praticien ; chapitre8; 2018, Elsevier Masson.
- [19]. Seto MT, Ngu SF, Cheung AN ; Positive predictive value of endometrial polyps in Pipelle aspiration sampling: a histopathological study of 195 cases ; Eur J Obstet Gynecol Reprod Biol. 2016 Aug;203:12-5.
- [20]. Clark TJ, Stevenson H ; Endometrial Polyps and Abnormal Uterine Bleeding (AUB-P): What is the relationship, how are they diagnosed and how are they treated?; Best Pract Res Clin Obstet Gynaecol. 2016 Oct 1. pii: S1521- 6934(16)30082-7.
- [21]. McCluggage WG ; My approach to the interpretation of endometrial biopsies and curettings ; J Clin Pathol. 2006 Aug;59(8):801-12.

- [22]. Linda J.Heffner. Reproduction humaine .2003) (Raymond Trevoux- L’endomètre présent et avenir, 2009.
- [23]. P Collinet, Éd Poncelet , D Vinatier ; Cancer de l’endomètre ; Journal de Gynécologie Obstétrique et Biologie de la Reproduction Vol 37, N° HS2 juillet 2008 pp. 57-63
- [24]. Macdonald ND, Salvesen HB, Ryan A, Malatos S, Stefansson I; Molecular differences between RER+ and RER-sporadic endometrial carcinomas in a large population-based series ; Int J Gynecol Cancer 2004 ; 14 : 957-65
- [25]. J. Lansac ; Cancer de l'endomètre ; Gynécologie Pour le praticien ; chapitre9; 2018, Elsevier Masson.
- [26]. Fiche M. Pathogenèse du cancer de l’endomètre de type I: de l’hyperplasie au cancer. Imagerie de la Femme Volume 26, Issue 2, June 2016, Pages 48-54.
- [27]. Kurman RJ, Carcangiu ML, Herrington CS, Young RH. WHO classification of tumours of female reproductive organs. Lyon: IARC; 2014. p. 121—31.
- [28]. X. De Muylder ; Lésions endométriales bénignes induites par le tamoxifène ;Journal de Gynécologie Obstétrique et Biologie de la Reproduction Vol 28, N° 5-septembre 1999 p. 420.
- [29]. M bazot, Y Robert, S Sananes, S Launay, F boudghene ; imagerie de l’endomètre ; encyclopédie médico-chirurgicale; 05/2012.
- [30]. K Nasu, N Takai, M Nishida, H Narahara ; Tumorigenic Effects of Tamoxifen on the Female Genital Tract ; Clin Med Pathol. 2008; 1: 17-34.
- [31]. Y. Ardaens – K. Ardaens – C.-A. Renan ; LA MÉNOPAUSE ; Échographie et imagerie pelvienne en pratique gynécologique, chapitre 8, EMC 2017.
- [32]. L Gaillot, F Allias, G Dubernard, F Berger ; Endométrite chronique pseudolymphomateuse ; Annales de pathologie (2008) 28, 504—507.

- [33]. Velemir L., Krief M., Matsuzaki S., Rabischong B., Jardon K., Botchorishvili R., Pouly J.-L., Mage G., Canis M ; Physiopathologie de l'endométriose. EMC.
- [34]. M. Bazot, H. Fernandez, A. Maubon ; Prise en charge de l'endométriose ; CNGOF 2006. (Elsevier Masson SAS, Paris), Gynécologie, 149-A-05, 2008.
- [35]. GUEZ G., TOURNE C.E. Endométriose génitale Encyclopédie médicochirurgicale (Paris) Gynécologie, 150A, 10,1998.
- [36]. Michèle Alegre., M.P.WAHL : Professeur.Adénomyose : une entité méconnue au diagnostic possible. A propos de 91 cas au centre hospitalier de Reims.Thèse, 1996, Université de Reims, France.
- [37]. MARK A. S., HRICAK H., HEINRICHS L.W., HENDRICKSON M.R., WINCKLER M.L. BACHICA J.A., STICKLER J.E. Adenomyosis and leiomyoma: differential diagnosis with MR imaging.,Radiology, 1997, 163 (2): 527-529.
- [38]. Ken Tamai, MD. Kaori Togashi, MD. Tsuyoshi Ito, MD. Nobuko Morisawa, MD.Toshitaka Fujiwara, MD. And Takashi Koyama, MD.MR Imaging Findings of Adenomyosis: Correlation with Histopathologic Features and Diagnostic Pitfalls. Radio Graphics 2005; 25: 21-40.
- [39]. Bendifallah S., Levailant J.-M., Fernandez H. Fibrome et fertilité. EMC (Elsevier Masson SAS, Paris), Gynécologie, 739-A-21, 201.
- [40]. S. Christin-Maitre, D. Wirthner ; les fibromes utérins : classification et physiopathologie ; Journal de gynécologie obstétrique et de biologie de la reproduction 1999; 28: 707-714.
- [41]. Malcolm G. Munro, Hilary O.D. Critchley, Michael S. Broder ; FIGO classification system (PALM-COEIN) for causes of abnormal uterine bleeding in nongravid women of reproductive age ; International Journal of Gynecology and Obstetrics 113 (2011) 3-13.

- [42]. S. E. Brooks, M. Zhan, T. Cote and C. R. Baquet : —Surveillance, Epidemiology, and End Results Analysis of 2677 Cases of Uterine Sarcoma 1989-1999,|| Gynecologic Oncology, Vol. 93, No. 1, 2004, pp. 204-208.
- [43]. D'Angelo, E et Prat, J : Uterine sarcomas: a review. Gynecologic oncology, 2010, vol.116, no 1, p. 131-139.
- [44]. D'Angelo E, Prat J ; Uterine sarcomas: A review ; Gynecol Oncol (2009).
- [45]. J. Lansac; Hémorragies génitales en dehors de la grossesse; Gynécologie Pour le praticien ; chapitre 21 ; page327 ; 2018, Elsevier Masson.
- [46]. J. Lansac, C. Paillet ; Investigations en gynécologie ; Gynécologie Pour le praticien ; chapitre 2 ; 2018, Elsevier Masson.
- [47]. H Marret, F Tranquart ; is over increase in pelvic ultrasound and MRI justified ?; gynécologie obstétrique et fertilité 38 (2010) 163-165.
- [48]. Journal de radiologie Vol 81, N° 12 - décembre 2000 p. 1845.
- [49]. I. Wolman, A.J. Jaffa, J. Hartoov, A. Bar-am and M.P. David , Sensitivity and specificity of sonohysterography for the evaluation of the uterine cavity in perimenopausal patients. J Ultrasound M 15 (1996), pp. 285-288. View Record in Scopus | Cited By in Scopus (34).
- [50]. Journal d'Echographie et de Médecine par Ultrasons Vol 18, N° 2 - avril 1997p.110.
- [51]. K. Ardaens, Y. Ardaens, C.-A. Renan ; La ménopause ; Échographie et imagerie pelvienne en pratique gynécologique ; Chapitre8 ;; 2017, Elsevier Masson SAS.
- [52]. Y. Ardaens – J.-M. Levailant – M. Constant – B. Benoit – C.-A. Renan ; Pathologie De L'endomètre Et De La Cavité Utérine ; Échographie et imagerie pelvienne en pratique gynécologique, EMC 2012.

- [53]. Y. Ardaens – J.-M. Levailant – M. Constant – B. Benoit – C.-A. Renan ;  
PATHOLOGIE DE L'ENDOMÈTRE ET DE LA CAVITÉ UTÉRINE ; Echographie et  
imagerie pelvienne en pratique gynécologique, chapitre 14, EMC 2017.
- [54]. Docteur Zemmouri Najib ; ADÉNOMYOSE, HYPERTROPHIE ET ATROPHIE DE  
L'ENDOMETRE ; 8 ème cours d'Endoscopie Gynecologique (SMEGYN) 16-20  
Janvier 2017.
- [55]. Wendy Grube, Theresa Ammon, and Mara Devin Killen The Role of Ultrasound  
Imaging in Detecting Endometrial Cancer in Postmenopausal Women with Vaginal  
Bleeding , JOGNN, 40, 632-637; 2011.
- [56]. G. BOOG Service de Gynécologie-obstétrique B, Hôtel-Dieu, CHU Nantes, B.P.  
1005, F 44035 Nantes Cedex 01. J.E.M.U., 1997, 18, n° 2, 110-138.
- [57]. Endomètre et antioestrogènes : aspects échographiques, C. D'Ercole, B. Blanc,  
Léon Boubli , V. Roger et L Cravello JTA.
- [58]. N. Colombo, C. Creutzberg, F. Amant, T. Bosse, A. González-Martín, J.  
Ledermann, C. Marth, R. Nout, D. Querleu, M.R. Mirza, C. Sessa & the ESMO-  
ESGO-ESTRO, Endometrial Consensus Conference Working Group ; ESMO-ESGO-  
ESTRO Consensus Conference on Endometrial Cancer: diagnosis, treatment and  
follow-up : Annals of Oncology 27: 16-41, 2016.
- [59]. Y. Ardaens, J. Bigot, J.-M. Levailant, Ch. Lions, C.-A. Renan ; Pathologie du  
myomètre ; Échographie et imagerie pelvienne en pratique gynécologique ;  
Chapitre13, EMC 2017
- [60]. Brocker KA, Alt CD, Eichbaum M, et al : Imaging of female pelvic malignancies  
regarding MRI, CT, and PET/CT : part 1. Strahlenther Onkol 2011;187:611-618.
- [61]. Potier A, OPINEL M, D'Ecrole C, Blanc Echographie en gynécologie . In :Edition  
and hysterosalpingography .Br J Obstet Gynecol 1999;98:1031-6.



- [62]. Nicolas Perrot, Isabelle Frey ; Pathologies Ovariennes ; Échographie endovaginale ; Chapitre5 ; 2017, Elsevier Masson SAS.
- [63]. J. Lansac, H. Marret ; Tumeurs de l'ovaire ; Chapitre 14 ; 2018 ; Elsevier Masson.
- [64]. T.J. Dubinsky, H.R. Parvey and N. Maklad , The role of transvaginal sonography and endometrial biopsy in the evaluation of peri- and postmenopausal bleeding. *Am J Roentgenol* 169 (1997), pp. 145–149. View Record in Scopus | Cited By in Scopus (48).
- [65]. M.H. Saidi, R.K. Sadler, V.D. Theis, V.D. Akright, S.A. Farhart and G.R.Villanueva , Comparison of sonography, sonohysterography, and hysteroscopy for evaluation of abnormal uterine bleeding. *J Ultrasound M* 16 (1997), pp. 587–591.
- [66]. J.P. Bernard, F. Lécuru, C. Darles, F. Robin and R. Taurelle ,Hysterosonography as first line investigation for women with uterine bleeding. *Ultrasound Obstet Gynaecol* 10 (1997), pp. 121–125. View Record in Scopus | Cited By in Scopus (49).
- [67]. J.T. Snyder and J. Anasti , A comparison of two saline infusion sonography catheters. *Obstet Gynecol* 95 (2000), p. S31 (4 suppl). Article | PDF (116 K).
- [68]. Y. Robert, J. Bady, A. Maubon.Les métrorragies post-ménopausiques.Bonnes pratiques en imagerie du pelvis. Paris, octobre 1998.
- [69]. L.D. Platt, S.K. Agarwal and N. Greene, The use of chorionic villus biopsy catheters for saline infusion sonohysterography. *Ultrasound Obstet [15] Gynecol*, Jan 15 (2000), pp. 83–84 (1). Full Text via CrossRef | View Record in Scopus | Cited By in Scopus (7).
- [70]. L.D. De Vries, F.P. Dijkhuizen, B.W. Mol, H.A. Brolmann, E. Moret and A.P. Heintz , Comparison of transvaginal sonography, saline infusion sonography and hysteroscopy in premenopausal women with abnormal uterine bleeding. *J Clin Ultrasound* 28 (2000), pp. 217–223. View Record in Scopus | Cited By in Scopus (49).

- [71]. N. Beurret Lepori Y. Vial P. De Grandi ; Hystérosonographie : technique, résultats et indications ; Rev Med Suisse 2001; volume -3. 21626.
- [72]. Ohannessian A, Marcelli M, Cravello L, Gamberre L, Agostini A ; hystéroskopie diagnostique ; EMC Gynécologie 2015 ; 10(1) : 1-7.
- [73]. A. Gervaise ; Installation et instrumentation en hystéroskopie diagnostique et opératoire, chapitre 3 ; Hystéroskopie et fertioskopie ; Elsevier 2013.
- [74]. H. Fernandez ; Place de l'instrumentation Mécanique ; chapitre 11, hystéroskopie et fertioskopie; EMC 2013.
- [75]. A. Gervaise ; Place de l'hystéroskopie dans l'exploration de la cavité utérine; chapitre 14, hystéroskopie et fertioskopie ; EMC 2013.
- [76]. Bautrant E., Boubli L., Blanc B. La résection endo—utérine transcervicale, efficacité et innocuité d'une technique opératoire.Gynécologie, 1991,42 : 115-120.Lansac J., Body G., Magnin G.
- [77]. Bautrant E, Nadal F, Luneau F, Boubli L, D'Ercole C, Blanc B.Indications for operative hysteroscopy. A series of 418 interventions. Rev. Fr. Gynecol. Obstet. 1992.87, 5 :243-247.
- [78]. C. Lhommé, P. Pautier, L. Zagamé, S. Taïeb ; Surveillance de l'endomètre des femmes sous Tamoxifène ; Gynécologie Obstétrique & Fertilité 31 (2003) 647–656.
- [79]. Blanchère JP. L'hygiène au cabinet de gynécologie. Mises à jour en Gynécologie Médicale. CNGOF; 2007. p. 149–66.
- [80]. H. Fernandez, O. Garbin, A. Gervaise. Technique de l'hystéroskopie diagnostique classique et vaginoskopie, Chapitre 15. Hystéroskopie et Fertioskopie, Elsevier 2011.
- [81]. O. Garbin, Technique de l'hystéroskopie diagnostique classique et vaginoskopie; chapitre15 ; Hystéroskopie et Fertioskopie 2013, Elsevier Masson SAS.

- [82]. Agostini A, Bretelle F, Ronda I, Roger V, Cravello L, Blanc B. Risk of vasovagal syndrome during outpatient hysteroscopy. *J Am Assoc Gynecol Laparosc* 2004;11:245-7.
- [83]. Fernandez H, Gervaise A, Garbin O, Levailant JM. Hystéroskopie opératoire. *EMC - Techniques chirurgicales Gynécologie* 2015;10(1):1-20 [Article 41-559].
- [84]. *Journal de Gynecologie Obstetrique et Biologie de la Reproduction* (2013) 42, 1050-1051.
- [85]. O. Garbin, *Physiologie et physiopathologie de l'endomètre : apport de l'hystéroskopie; chapitre 2 ; Hystéroskopie et Fertiloskopie* 2013, p18-30.
- [86]. JL Brun, E Descat, B Boubli, D Dallay ; les hyperplasies de l'endomètre ; *journal de gynecologie obstétrique et biologie de reproduction* 2006, 35 : 542-550.
- [87]. H. Fernandez ; Résection de myome ; *Hystéroskopie et fertiloskopie ; Chapitre 21 ; 2013, Elsevier Masson SAS*
- [88]. M. OSMAN ; L'hystéroskopie opératoire avec instruments de faible calibre ; 8ème cours d'endoscopie gynécologique SMEGYN 16 au 20 Janvier 2017
- [89]. A. Agostini, E. Collette, M. Provansal, J.-P. Estrade, B. Blanc ; Bonne pratique et valeur diagnostique de l'hystéroskopie diagnostique et des prélèvements histologiques ; *Journal de Gynécologie Obstétrique et Biologie de la Reproduction* Vol 37, N° 8S1 - décembre 2008 pp. 343-348.
- [90]. O. Wéry, A. Thille, U. Gaspard, F. van den Brûle ; L'adénomyose : le point sur une pathologie méconnue ; *Journal Gynecologie Obstetrique Biologie de Reproduction* 2005 ; 34 (cahier 1) : 633-648.
- [91]. D'Angelo E, Prat J ; Uterine sarcomas: A review ; *Gynecol Oncol* (2009).
- [92]. J. Lansac, K. Haguenoer ; Cancer du col ; *Gynécologie Pour le praticien ; chapitre7; 2018, Elsevier Masson.*

- [93]. Muriel Viala-Trentinia , Antoine Maubonb, Jean-Pierre Rouaneta ; IRM de l’endomètre avant les résultats de l’histologie : du bilan d’un cancer à la gestion des incidentalomes ; *Imagerie de la Femme* (2009) 19, 155-162.
- [94]. Sahdev A. MR imaging appearances with histopathological correlation in adenocarcinomas of the cervix.RSNA 2006, LL-OB3201
- [95]. Dr Moulay N, 8ème cours national d’endoscopie gynécologique ; les métrorragies post ménopausiques ; le cancer de l’endomètre, Janvier 2017.
- [96]. Poline Lavauda, Annie Cortezb, Marcos Ballester c, Virginie Huchetd, Isabelle Thomassin-Naggaraa, Corrélations radio-chirurgicales et histologiques des cancers de l’endomètre au stade initial et lors du suivi post-thérapeutique, *Imagerie de la Femme* (2015) 25, 189—196.
- [97]. Nabil Mathlouthi, Olfa Slimani, Amira Ferchichi, Riadh Ben Temime, Tahar Makhoulf, Leila Attia, Abdellatif Chachia ; Les métrorragies post ménopausiques. Confrontation des résultats; échographiques, hystéroscopiques et histologiques ; Service de gynécologie Obstétrique »A », CHU Charles Nicolle, Tunis, Tunisie Faculté de médecine de Tunis, Université Tunis El Manar.
- [98]. Fethia Boudaya<sup>1</sup>, Amel Achour Jenayah<sup>1</sup>,&, Sarah Saoudi<sup>1</sup>, Anissa Gharsa<sup>1</sup>, Eya Gharbi<sup>1</sup>, Ezzeddine Sfar<sup>1</sup>, Dalenda Chelli. L’apport de l’échographie dans l’exploration des métrorragies post-ménopausiques. *Pan African Medical Journal*. 2016; 24:175 doi:10.11604/pamj.2016.24.175.7361
- [99]. Sahbi Kebaili \*, Belhassen Ben Ayed, Hanéne Chahtour, Nabil Mathlouthi, Mohamed Dhuib, Dammak Samar, Issam Ben Ali, Haikal Trabelsi, Mohamed Guerhazi]. L’exploration des métrorragies post-ménopausiques (MPM). Corrélation échographie endovaginale—histologie : à propos de 82 cas. *Imagerie de la Femme* (2009) 19, 129—135

- [100]. Chkarnat I. Adénocarcinome de l'endomètre : à propos de 14 cas de l'INO. Thèse de doctorat en médecine. Université FMPH Rabat. Thèse N°65/2014.
- [101]. Ashley S. Felix et al, Facteurs associés au cancer de l'endomètre de type I et de type II. *Cancer Causes Control*. 2010Nov ; 21(11) :1851-1856.
- [102]. Lax SF, Kurman RJ. A dualistic model for endometrial carcinogenesis based on immunohistochemical and molecular genetic analyses. *Verh Dtsch Ges Pathol* 1997;81:228-32.
- [103]. Benito, Virginia ET AL., Pure Papillary Serous Tumors of the Endometrium: A Clinico pathological Analysis of 61 Cases From a Single Institution. November 2009.
- [104]. Diarra AA. Etudes des métrorragies non gravidiques dans le centre de santé de référence de la commune I de Bamako ; Thèse de médecine 2008.
- [105]. Tahira Y. Malik, Aziz AB Sheikh I. Comparaison of Risk Factors and Survival of Type 1 and Type II Endometrial Cancers. *Pak J Med Sci*. 2016;32(4):886-890.
- [106]. Weiderpass et al., body size in different periods of life, diabetes mellitus, hypertension, and risk of postmenopausal endometrial cancer (Sweden), on February 2000.
- [107]. Pace S, Grassi A, Ferrero S. Diagnostic methods of early detection of endometrial hyperplasia and cancer. *Eur.J.Gyneco.Onco* 1995 ; 16(5) : 373-81.
- [108]. Bergeron C. Effet of estrogens and antiestrogens on the endometrium. *Gynecol Obstet Fertil* 2002 ; 30 : 933-7.
- [109]. Chen JY, Kuo SJ, Liaw YP, Avital I, Stojadinovic A, Man YG, et al. Endometrial cancer incidence in breast cancer patients correlating with age and duration of tamoxifen use: a population based study. *J Cancer* 2014;5:151-5.

- [110]. . C. Rongières ; Épidémiologie du fibrome utérin : facteurs de risques et fréquence. Impact en Santé Publique ; Journal de gynécologie obstétrique et de biologie de la reproduction 1999; 28: 701-706.
- [111]. Sénéchal C, et al. Les facteurs de risque génétiques et environnementaux des cancers de l'endomètre. Bull Cancer (2015)].
- [112]. Waleed El-khayat, Mohamed Ehab Sleet, Enas Yassen Mahdi ; Comparative study of transvaginal sonography and hysteroscopy for the detection of pathological endometrial lesions in women with perimenopausal bleeding ; January 2011
- [113]. L Wise, Shannon K, L Tommaso ; Epidemiology of Uterine Fibroids – From Menarche to Menopause ; Clin Obstet Gynecol. 2016 March ; 59(1): 2-24].
- [114]. Catherine Uzan, Corinne Balleyguier. Prise en charge des métrorragies post-ménopausiques. Imagerie de la Femme 2007;17:264-268.
- [115]. G.Boog ;Echographie de l'endometre normal ;Tables Rondes XVIII congres SFAUMB,Paris 1997 ;2018, Elsevier Masson SAS.
- [116]. Yildirim M, Oktem M, Dilek TU. Endometrial thickness and histopathologic findings in women with postmenopausal bleeding.Int J Gynecol Obstet 2003;80:307—8.
- [117]. Granberg S, Ylöstalo P, Wickland M, Karlsson B. Endometrial sonographic and histologic findings in women with and without hormone replacement therapy suffering from postmenopausal bleeding. Maturitas 1997;27:35—40.
- [118]. Okaro E, Bourne T. Sporadic abnormal vaginal bleeding (intermenstrual, postcoital and postmenopausal bleeding). Current Obstet Gynecol 2002;12:334-40
- [119]. Dorum A, Kristensen GB, Skaar O. Evaluation of endometrial thickness measured by endovaginal ultrasound in women with post menopausal bleeding. Acta Obstet Gynecol Scand 1993;72:116—9.

- [120]. Gupta JK, Wilson S, Desai P, Hau C. How should we investigate women with post menopausal bleeding? *Acta Obstet Gynecol Scand* 1996;75:475—9.
- [121]. Lefranc JP, Truchet F, Kamel R. Épidémiologie des états préneoplasiques de l'endomètre. IXes Journées de techniques avancées (JTA) en gynécologie obstétrique et périnatalogie, PMA, Fort de France, janvier 1994.
- [122]. Smith-Bindman R, Kerlikowske K, Feldstein VA, Subak L, Scheidler J, Segal M, et al. Endovaginal ultrasound to exclude endometrial cancer and other endometrial abnormalities. *JAMA* 1998;280:1510—7.
- [123]. Savelli L, De Iaco P, Santini D, Rosati F, Ghi T, Pignotti E, et al. Histopathologic features and risk factors for benignity, hyperplasia, and cancer in endometrial polyps. *Am J Obstet Gynecol* 2003;188:927—31.
- [124]. De Kroon CD, De Bock GH, Dieben SW, Jansen FW. Saline contrast hysterosonography in abnormal uterine bleeding: a systematic review and metaanalysis. *BJOG* 2003;110:938 47.
- [125]. ANHAILI btissam. corrélation échographique, hystérosonographique, hystérosopique et histologique devant les ménométrorragies. Mémoire pour l'obtention du diplôme de spécialité en médecine option : gyneco obstetrique.
- [126]. Fernandez H, Collège National des Gynécologues et Obstétriciens Français(CNGOF).Recommandations pour la pratique clinique, Prise en charge des ménométrorragies en préménopause. Mise à jour en Gynécologie et Obstétrique (2008). Trente-deuxièmes journées nationales, Paris, 2008.p591.
- [127]. LC Horn, A Meinel, R Handzel, J Einkenel ; Histopathology of endometrial hyperplasia and endometrial carcinoma An update ; *Annals of Diagnostic Pathology* 11 (2007) 297–311.] [C D'ercole, Léon Boubli et C. Charpin ; Histopathologie des hyperplasies de l'endomètre ; JTA 1994.
- [128]. A. El Ghaoui, P.Ko-Kivok-Yun, J. Ayoubi, D.Biman, M. Benelli, D.Mourlan. Intérêt de l'hystérosopie opératoire dans le traitement des pathologies bénignes intra-utérines. A propos de 256 ans. *Rev.Fr.Gynecol.Obstet.* 1999.94 ? 6 / 431- 438.

- [129]. Majda Bendahhou Idrissi. Tumeur de l'endomètre type II à propos de 19 cas. Thèse pour l'obtention du grade de doctorat en médecine. FMPHFès. Thèse N° : 038 /18.
- [130]. Cacciatore B., Ramsay T., Lehtovirta P. Transvaginal sonography and hysteroscopy in bleeding. *Acta Obstet Gynecol Scand* 2008; 73: 413 – 6.
- [131]. Alc'Azar J.L., Laparte C. comparative study of transvaginal ultrasonography and hysteroscopy in postmenopausal bleeding. *Gynecol Obstet Invest* 1996; 41: 47 – 9.
- [132]. G Garuti, F Cellani, D Garzia, M Colonnelli, M Luerti ; Accuracy of hysteroscopic diagnosis of endometrial hyperplasia: A retrospective study of 323 patients ; *Journal of Minimally Invasive Gynecology* (2005) 12, 247-253.
- [133]. Barbero M, Enria R, Pagliano M. et al. Comparative study of diagnostic hysteroscopy and transvaginal ultrasonography in patients with abnormal uterine hemorrhage during the peri- and post-menopausal period. *Minerva Gynecol* 1997; 49: 491 – 7.
- [134]. Goodman A. abnormal genital tract bleeding. *Clin Cornerstone* 2000; 3: 25 – 35.
- [135]. Showkat MS, Khondker L, Nabi S, Bhowmik B ; Role of transvaginal sonography (TVS) in the detection of endometrial hyperplasia ; *Mymensingh Med J.* 2014 Jul;23(3):530-7.
- [136]. Vercellini P, Cortesi I, Oldani S, Moschetta M, De Giorgi O, Crosignani PG. The rôle of transvaginal ultrasonography and outpatient diagnostic hysteroscopy in the evaluation of patients with menorrhagia. *Hum Reprod* 1997 ; 12(8) : 1768-71.
- [137]. J.-L. Brun, Z.A. Botolahy, M. Benjoar ; Adénomyose : diagnostic ; *EMC gynécologie* 2014.