

ROYAUME DU MAROC UNIVERSITE MOHAMMED V

FACULTE DE MEDECINE ET DE PHARMACIE

-RABAT-

MS0222021



**BILAN D'ACTIVITE QUINQUENNAL
D'HYSTEROSCOPIE DIAGNOSTIQUE
DU SERVICE DE GYNECOLOGIE-
OBSTETRIQUE de l'HMIM V
(A propos de 2200 cas)**

MEMOIRE PRESENTE PAR :

Dr. IDRI ZAKARIA

Sous la direction du

Pr. KOUACH JAOUAD

**POUR L'OBTENTION DU DIPLOME NATIONAL DE SPECIALITE
EN**

**GYNECOLOGIE-OBSTETRIQUE Année Universitaire : 2020-
2021**



*LISTE DES
ABRÉVIATIONS*

DCI : Défilé cervico-isthmique

DIU : Dispositif intra-utérin

ESHRE : European society of human reproduction and embryology

FIGO : Fédération internationale de gynécologie obstétrique

FIV : Fécondation in vitro

HSC : Hystéroscopie

HSCD : Hystéroscopie diagnostique

HSG : Hystérosalpingographie

SAPL : Syndrome des anti-phospholipides

SOPK : Syndrome des ovaires polykystiques

VPN : Valeur prédictive négative

VPP : Valeur prédictive positive



***LISTE DES
ILLUSTRATIONS***

Liste des Figures

Figure 1 : Répartition par tranche d'âge en nombre.....	17
Figure 2 : Répartition des patientes en fonction dustatuthormonal.....	18
Figure 3 : Causes d'échec dansnotresérie	22
Figure 4 : Statut hormonal en fonctiondesétudes	38
Figure 5 : Répartition des saignements selonles études	41
Figure 6 : Etiologies des fausses-couches précoces répétées. SAPL : syndrome des antiphospholipides ; SOPK : syndrome desovairespolykystiques.	48
Figure 7 : Schéma montrant les types de myomes retrouvés à l'hystéroskopie diagnostique..	53
Figure 8 : Corrélation entre les résultats de l'échographie pelvienne et de l'hystéropiediagnostique selon Sauvan Metal.	65
Figure 9 : Corrélation entre les résultats de l'échographie pelvienne et de l'hystéropiediagnostique dansnotresérie.....	66
Figure 10 : Résultats retrouvés à l'étude anatomopathologiquesdesbiopsies	68
Figure 11 : Causes d'échec selon Capmasetal.	78

Liste des tableaux

Tableau 1 : Antécédents gynécologiques des patientes	19
Tableau 2 : Indications d'hystérocopie	20
Tableau 3 : Récapitulatif des résultats des hystérocopies diagnostiques	28
Tableau 4 : Comparaison des principales données de l'échographie et de l'hystérocopie par rapport à la tranche d'âge	32
Tableau 5 : Indications de l'hystérocopie diagnostique selon les études	40
Tableau 6 : Principales étiologies de l'infertilité retrouvées à l'hystérocopie	45
Tableau 7 : Comparaison des résultats d'hystérocopie selon les études.	67



SOMMAIRE

INTRODUCTION	1
MATERIELS ET METHODES	3
RESULTATS	15
I. PROCÉDURES	16
1. Technique	16
2. Opérateurs	16
II. PROFILDES PATIENTES	17
1. L'âge.....	17
2. La période de vie génitale.....	18
3. Antécédents	18
III. INDICATIONS	20
1. Saignementutérin anormal.....	21
2. Infertilité.....	21
3. Aménorrhéesecondaire	21
4. Maladieabortive.....	21
5. Ablationdestérierlet	21
IV. EXAMEN PRÉALABLE À L'HYSTÉROSCOPIE : ÉCHOGRAPHIE	23
V. Résultats de l'hystérocopie diagnostique-Défilécervico-isthmique	24

VI. Complications.....	30
ANALYSEDES RESULTATS	31
I. L'âge.....	32
II. Hypertrophie del'endomètre	33
III. Atrophiedel'endomètre	33
IV. Polypes	33
V. Myomes	34
VI. Adénomyose.....	34
VII. Synéchies	34
VIII. Cloisons	34
IX. Adénocarcinomedel'endomètre.....	34
DISCUSSION	36
I. PROFILEPIDEMIOLOGIQUE	37
1. Age	37
2. Période de la vie génitale	37
II. INDICATIONS.....	38
1. Métrorragiespost-ménopausiques.....	41
2. Saignementmenstruelanormal	43

3. INFERTILITE.....	44
4. Maladie abortive.....	48
5. Retrait DEDIU.....	49
III. RÉSULTATS DE L'HSC DIAGNOSTIQUE.....	50
1..... Procédure	
.....	50
2. Les myomes.....	54
3. Les polypes endométriaux.....	55
4. Les états prolifératifs.....	57
5. Néoplasies endométriales.....	56
6. Atrophie de l'endomètre.....	56
7. Synéchies.....	57
8. Cloisons utérines (Figure N° 17).....	57
9. Rétention trophoblastique.....	58
10..... Dispositif	
intrautérin.....	60
11. Adénomyose.....	62
IV. Performance diagnostique de l'hystérocopie.....	70
V. Biopsies.....	63

VI. Complications.....	69
1. Perforationsutérines.....	69
2. Hémorragies	70
3. Infections.....	71
4. Faussesroutes intra-myométriales	71
5. Déchirurescervicales	72
6. Dysfonctionnement.....	72
7. Echec	75
CONCLUSION.....	79
RESUMES.....	80
REFERENCES	85



INTRODUCTION

L'hystérocopie diagnostique est un examen endoscopique de l'utérus qui permet l'exploration visuelle du défilé cervico-isthmique, de l'endomètre et des ostia tubaires. Elle a vu ses indications s'étendre à toute la pathologie endométriale tant sur le plan diagnostique que thérapeutique [1].

Desormeaux en 1865 et Pantaleoni en 1869 en étaient les premiers fondateurs et elle ne cesse de bénéficier des progrès technologiques en allant vers une instrumentation plus petite et permettant le traitement de lésions de plus en plus grandes[2].

Elle est actuellement une exploration de cabinet ou ambulatoire, rapide, peu invasive, reproductible et fiable. Ainsi elle permet un diagnostic précis des pathologies endo-utérines permettant de mieux orienter l'attitude thérapeutique ultérieure, de réduire la morbidité et le coût des soins.

L'hystérocopie diagnostique est pratiquée au service de gynécologie obstétrique de l'Hôpital militaire Mohamed V de Rabat depuis sa création en 1999.

Nous présentons dans ce travail un aperçu sur notre expérience en hystérocopie diagnostique à travers une étude rétrospective descriptive mettant la lumière sur le bilan d'activité de notre unité d'hystérocopie durant la période allant du 1^{er} janvier 2016 au 31 Décembre 2020.

Les objectifs principaux sont l'étude des indications, des résultats obtenus, et de les comparer aux données de la littérature afin d'évaluer notre pratique.



***MATERIELS
ET METHODES***

I. BUT DEL'ETUDE

Notre objectif principal est de mettre le point sur le bilan d'activité de l'unité d'hystérocopie de notre service. Notre étude s'est fixée comme objectifs principaux d'établir le profil épidémiologique, clinique, échographique, hystérocopique et anatomopathologiques de nos patientes.

Ainsi, à travers les 2200 cas étudiés, nous pourrons évaluer notre expérience et établir des recommandations de bonnes pratiques et standardiser les indications, la technique et l'interprétation des résultats des hystérocopies au sein de notre formation.

II. TYPE DE L'ETUDE

IL s'agit d'une étude rétrospective d'une série de 2200 cas chez qui une hystérocopie diagnostique a été indiquée durant notre période d'étude.

Nous avons inclus toutes les patientes qui se sont présentées à leur rendez-vous d'hystérocopie diagnostique. Nous avons inclus les hystérocopies qui n'ont pas été achevées afin de pouvoir analyser les principales causes d'échec.

Aucune patiente n'a été exclue.

III. RECUEIL DES DONNÉES

Nous avons les données nécessaires à l'étude à partir des comptes rendus d'hystéroskopie et d'anatomopathologie.

Nous avons opté pour une fiche d'exploitation électronique à l'aide de l'outil Google Forms.

FICHE D'EXPLOITATION

<i>Date</i>		
<i>N° d'IPP</i>		
<i>Age</i>		

	Oui	Non
<i>Médecin demandeur</i>		
Médecin résident		
Médecin spécialiste		
Médecin professeur		
Médecin externe au service		
Médecin opérateur		
Médecin résident		
Médecin spécialiste		
Médecin enseignant		
<i>Antécédents</i>		
Utérus myomateux		
Polype utérin		
Cure de cloison		
Cure de synéchie		

Myomectomie hystéroscopique		
Curetage utérin		
Aspiration		
Tamoxifène		
Statut hormonal		
Ménopause		
<i>Symptomatologie clinique</i>		
Métrorragies post ménopausique		
Métrorragies périménopausique		
Métrorragies		
Ménorragies		
Ménométrorragies		

Infertilité primaire		
Infertilité secondaire		
Maladie abortive		
Fils de stérilet non visible		
<i>Echographie pelvienne</i>		
Taille normale		
Taille élevée		
Echostructure		
Homogène		
Adénomyosique		
Myomateux		
Endomètre		
Homogène		
Hétérogène		
Fin		
Epaissi		
Myomes		
Type 0		
Type 1		
Type 2		
Type 3		
Type 4		
Type 5		
Type 2-5		
Polype		

Image intracavitaire		
Image suspecte sans renseignement complémentaire		
Rétention trophoblastique		
Stérilet en place		
Migration de stérilet		
Malformation		
Cloison		
Utérus bicorne		
Utérus didelphe		
Utérus hypoplasique		

<i>Echec de l'examen</i>		
Métrorragies		
Infection locale		
Col infranchissable		
Suspicion de grossesse		
Défaut de matériel		
Examen non supporté par la patiente		
Tumeur suspecte du col utérin		
<i>Défilé cervico-isthmique</i>		
Normal		
Synéchie cervicale		
Polype cervical		
Col infranchissable		
Béance cervico-isthmique		
<i>Endomètre</i>		
Normal		
Atrophié		
Hypertrophie simple		
Hypertrophie polyploïde		
Hypertrophie suspecte		
Aspect prolifératif localisé		
Ulcération		
Vascularisation anarchique		
Aspect branché des vaisseaux		

Aspect velouté		
Aspect papillaire		
Aspect cribriforme		
Coulées néoplasiques		
Aspect bicolore		
Endométrite chronique		
<i>Rétention trophoblastique</i>		
<i>Stérilet en place</i>		
<i>Migration de stérilet</i>		
<i>Utérus hypoplasique</i>		
<i>Polype utérin</i>		
Unique		

Multiples		
Fundique		
Antérieur		
Postérieur		
Sessile		
Pédiculé		
Fibreux		
Muqueux		
Dégénéré		
Myome		
Type		
Type 0		
Type 1		
Type 2		
<1.5cm		
>= 1.5cm		
Antérieur		
Postérieur		
Fundique		
<i>Adénomyose</i>		
<i>Synéchie utérine</i>		
<1/3 de la cavité utérine		
1-2/3 de la cavité utérine		
>2/3 de la cavité utérine		
Adhésion mince		

Adhésion mince et dense		
Adhésion dense		
<i>Cloison utérine</i>		
Partielle		
Subtotale		
Totale avec cloison vaginale		
Totale communicante		
Asymétrique		
Utérus à fond arqué		
<i>Ostia</i>		
Normaux		

Ostium droit non vu		
Ostium gauche non vu		
<i>Anatomopathologie</i>		
Hyperplasie simple avec atypies		
Hyperplasie complexe		
Polype de l'endomètre		
Adénocarcinome endométrioïde		
Adénocarcinome mucineux		
Adénocarcinome séreux		
Adénocarcinome à cellules claires		
Carcinosarcome		
Carcinome indifférencié		
Carcinome neuroendocrine		
<i>Fausse route</i>		
<i>Hystéroskopie normale</i>		



RESULTATS

Au cours de notre période d'étude qui s'étale du 01/01/2016 au 31/12/2020 l'unité d'hystérocopie de notre service a reçu 2200 patientes programmées pour une hystérocopie diagnostique.

I. PROCÉDURES

1. Technique

Nous utilisons un optique Wolf de 8 french de diamètre avec une chemise diagnostique de 12 french.

On utilise du sérum physiologique comme milieu distension avec un système d'irrigation gravitationnelle.

Nous privilégions la technique de vaginoscopie. Pour les sténoses cervicales qui nécessitent une dilatation cervicale nous utilisons un spéculum à usage unique ainsi qu'une pince de Pozzi pour permettre une dilatation sûre.

2. Opérateurs

La maîtrise de l'hystérocopie diagnostique fait partie intégrante de la formation des résidents du service, avec une période d'initiation au cours de la troisième et une autonomisation à la quatrième année du résidanat. Toutes les hystérocopies sont réalisées sous la responsabilité d'un médecin senior.

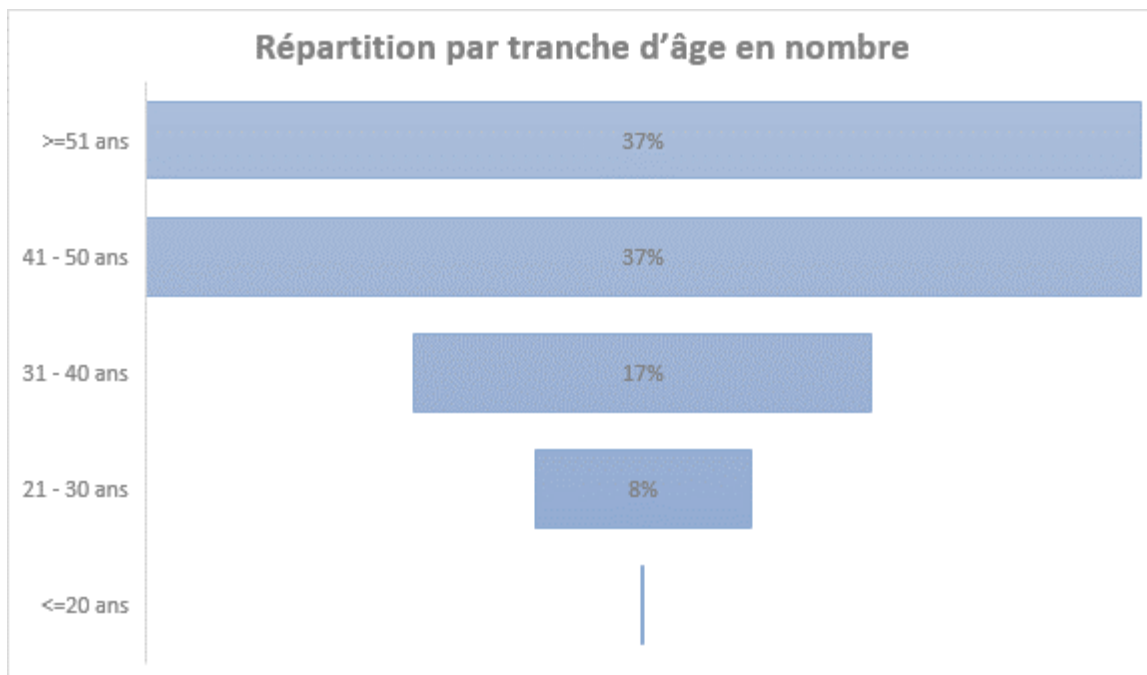
II. PROFIL DESPATIENTES

1. L'âge

L'âge moyen de nos patientes est de 48,30 ans [47,60 – 49]

Nos patientes sont réparties selon les tranches d'âge suivantes (Figure N°1) :

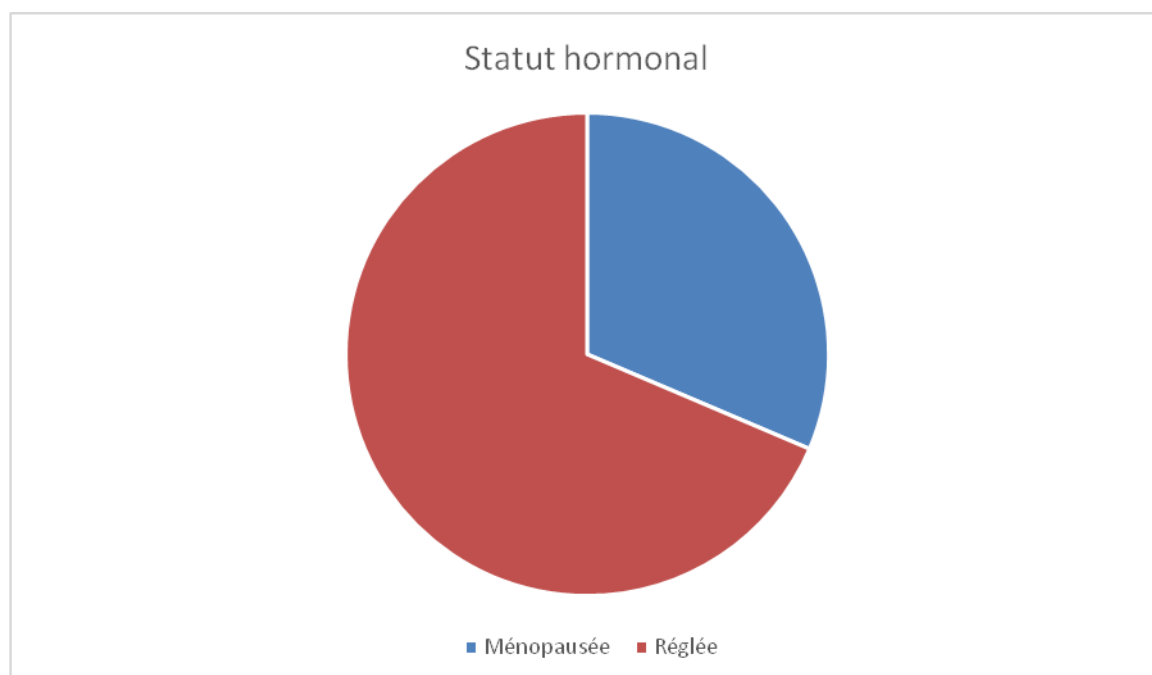
Figure 1 : Répartition par tranche d'âge en nombre



2. La période de la vie génitale

Dans notre étude 31,4% des patientes étaient ménopausées et le reste de nos patientes était en période d'activité génitale.

Figure 2 : Répartition des patientes en fonction du statut hormonal



3. Antécédents :

Les antécédents gynécologiques des patientes sont détaillés dans le tableau 1.

Tableau 1 : Antécédents gynécologiques des patientes

Antécédents	n	%
Myomectomie par hystéroscopie	30	1.36
Cure de synéchie utérine	8	0.81
Métroplastie hystéroscopique	25	1.1
Cancer du sein sous antioestrogénique	40	1.8
Curetage	20	9
Aspiration endo-utérine	100	4.5
Total	223	10.13%

III. INDICATIONS (tableau 2) :

Tableau 2 : Indications d'hystérocopie

Indications de l'hystérocopie diagnostique	n	%
Métrorragies post ménopausiques	660	30
Saignement menstruel anormal	1250	56
Maladie abortive	50	2.27
Infertilité primaire	115	5.2
Infertilité secondaire	66	3
Ablation de stérilet	39	1.7
Aménorrhée secondaire	20	0.9
Total	2200	

1. Saignement utérinanormal (SUA)

Le SUA représente le principal symptôme des consultations qui ont indiqué une hystérocopie diagnostique, dont 1250 était toujours réglées.

Les metrorragies postménopausiques sont une indication systématique de l'hystérocopie et représente 30% des hystérocopies réalisées. 5% des patientes ménopausées ne présentait pas de saignement et l'indication de l'hystérocopie diagnostique était une anomalie cavitaire échographique isolée.

2. Infertilité

L'hystérocopie a été demandée dans le cadre du bilan d'infertilité du couple chez 181 patientes. Il s'agit d'une infertilité primaire dans 5,2% et d'une infertilité secondaire dans 3% des cas.

3. Aménorrhée secondaire

L'aménorrhée secondaire a motivé la réalisation de 0.9% des hystérocopies durant notre période d'étude

4. Avortements spontanés à répétition

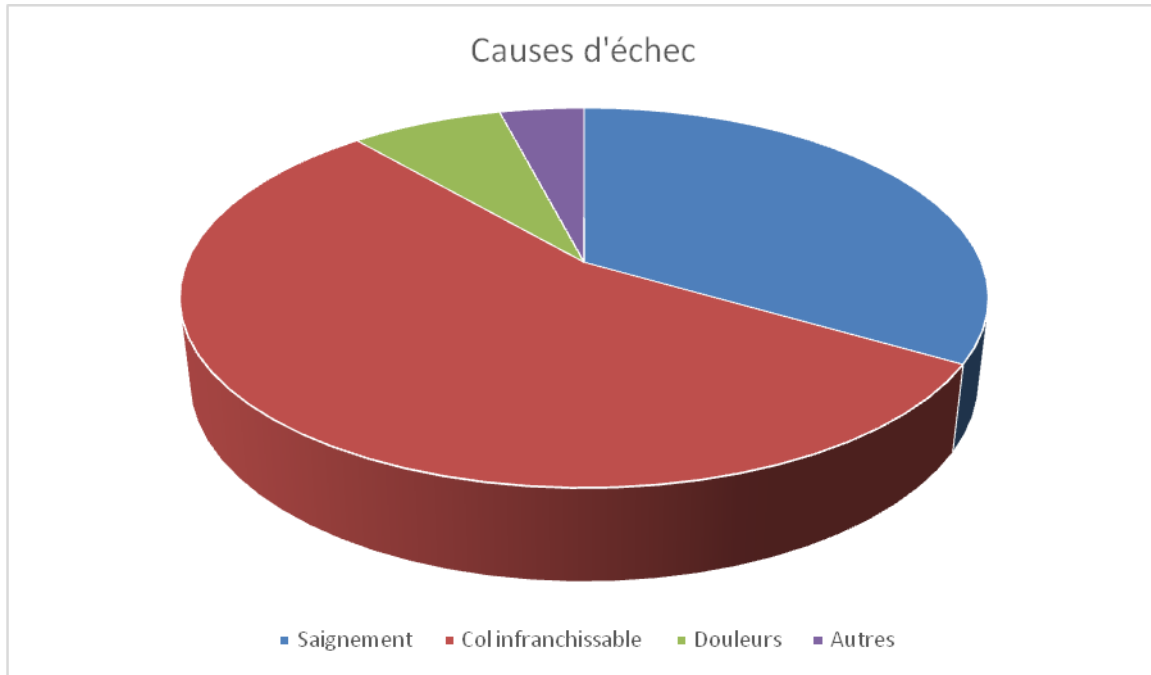
Les avortements spontanés à répétition représentent 2.27% des indications d'hystérocopie diagnostique.

5. Retrait de stérilet

Chez 39 patientes l'hystérocopie diagnostique a été réalisée pour retirer des

dispositifs intra-utérins dont les fils n'étaient pas visibles à l'examen au spéculum et l'échographie pelvienne les a localisée en totalité ou en partie en intra-cavitaire.

Figure 3 : Causes d'échec dans notre série



IV. EXAMEN PRÉALABLE À L'HYSTÉROSCOPIE : ÉCHOGRAPHIE PELVIENNE

Toutes nos patientes ont bénéficié d'un examen échographique avant de poser l'indication d'une hystérocopie.

➤ Taille de l'utérus :

Les dimensions externes de l'utérus étaient normales pour l'âge chez 1900 (86%) patientes, tandis que 300 (14%) patientes avaient un utérus augmenté de taille.

➤ Myomètre :

Les myomes étaient présents chez 704 (32%) patientes dont 150 avec une participation cavitaire à l'échographie.

L'adénomyose était présente chez 200 (9%) patientes, et ne constitue pas à elle seules une indication à l'hystérocopie.

➤ Endomètre :

L'endomètre était épaissi chez 643 (29%) patientes.

Un amincissement endométrial était constaté chez 512 (23%) patientes.

➤ Polypes :

Le diagnostic échographique de polypes a été posé chez 600 (27%) patientes dont 40 (1.8%) étaient jugés comme suspects à l'échographie.

➤ Synéchies utérines : présentes chez 25 (1.1%) patientes.

- Les cloisons utérines ont été retrouvées chez 70 (3.1%) patientes.
- L'utérus était hypoplasique chez 10 patientes.
- Une Rétention trophoblastique a été retrouvé chez 50 patientes (2.2%).
- Dispositif intra-utérin : le stérilet était en place dans 38 (1.7%) des cas.

V. Résultats de l'hystéroscopie diagnostique

-Technique :

1. L'examen était réalisé sous vaginoscopie chez 1320 (60%) patientes.

-Défilé cervico- isthmique :

- Une synéchie du col a été retrouvé chez 100 (4.5%) patientes.
- Une incompétence cervico-isthmique a été suspecté chez 9 patientes.
- Un polype cervical a été retrouvé chez dans 200 (9%) cas.

-Endomètre :

- L'endomètre était hypertrophié dans 490 des cas dont :
 - 220 des hypertrophies simples
 - 270 des hypertrophies polyploïdes
 - 56 (2.45%) étaient jugées comme suspectes.

➤ L'atrophie est retrouvée chez 330 (15%) patientes.

-Endométrite chronique :

Dans notre série 53 (2.4%) patientes souffraient d'endométrite chronique.

-Rétention de produit trophoblastique :

On a retrouvé une rétention trophoblastique post abortum dans 41(1.8%) des cas.

-Dispositif intra-utérin :

Le dispositif intra-utérin était en place dans 38 (1.7%) des cas.

-Polypes utérins présents chez 340 (15%) patientes dont :

- 204 (9.3%) était unique et 136 (6.2%) multiples.
- 300 fonctionnels et 40 non fonctionnels

-Myomes :

- Nous avons retrouvé des fibromes composante intracavitaire chez 181 (8.2%) patientes dont 80 (3.6%) étaient de type 2, 35 (1.6%) de type 1, et 66 (3%) de type 0 .

-Adénomyose :

- On a retrouvé un aspect en faveur d'une adénomyose dans 85 (3.9%) cas.

-Synéchie :

- Nous avons diagnostiqué 74 (3.36%) synéchies dont 38 prenait moins du

tiers de la cavité, 14 entre un et deux tiers, et 22 la totalité de la cavité.

-Cloisons utérines :

- C'est la malformation utérine la plus retrouvée, et elle a concerné 74 (3.5%) des patientes vues en hystéroscopie.
- 44 (2%) étaient de type U2a et 30 (1.5%) de type U2b.

-Prélèvements histologiques :

- Réalisée à l'aide de pince hystéroscopique de biopsie ou à l'aide de la canule de novack.
- Au total nous avons réalisé 484 (22%) biopsies dont 5% cas d'adénocarcinome de l'endomètre, 26% cas d'hyperplasie sans atypies, 20% cas d'hyperplasie avec atypie, et un endomètre normal dans 49% des cas.

-Ostia :

- Chez 5% des patientes un ostium n'a pas été visualisé et chez 1% des cas les deux ostia étaient inaccessibles

-Hystéroscopie sans particularité : l'examen était sans particularité chez 245 (11%) patientes.

Tableau 3 : Récapitulatif des résultats des hystéroscopies diagnostiques

Résultat	N	%
<i>Défilé cervico-isthmique</i>		
Synéchie cervicale	100	4%
Polype cervical	200	9%
<i>Endomètre</i>		
Hypertrophie	490	22%
Hypertrophie suspecte	56	2%
Atrophie	330	15%
<i>Lésions intracavitaires</i>		
<i>Polypes</i>	340	15%
<i>Myomes</i>	181	8%

	<i>Autres</i>	
Synéchies	74	3 %
Cloisons	74	3%
Rétention trophoblastique	41	2%
Stérilet en place	38	2%
<i>Endométrite chronique</i>	53	3%

IV. Examen non fait

Nous avons constaté que dans ... des cas l'examen n'a pas été réalisé le jour du rendez-vous et ceci pour différentes raisons :

- Un col infranchissable nécessitant une dilatation au bloc opératoire chez 205 (9%) patientes.
- Un saignement important gênant l'examen dans 124 (5.6%) des cas.
- Une patiente ne supportant pas l'examen nécessitant la prescription d'une prémédication chez 27 patientes.

VI. Complications :

- Dans notre série nous avons recensé 8 cas de fausses routes dont aucune ne s'est compliquée de perforation.
- Nous avons recensé deux cas de malaises vagues répondant rapidement au repos
- Nous n'avons rapporté aucun cas d'infection faisant suite à la procédure.



***ANALYSE
DES RESULTATS***

I. L'âge

Nous avons opté pour une répartition en deux tranches d'âge

Tableau 4 : Comparaison des principales données de l'échographie et de l'HSCD par rapport à la tranche d'âge.

RESULTATS	=<50 ans	>50ans	p value
Endomètre épaissi à l'échographie	30%	33%	0,2<p<0,3
Polypes	10%	8%	0,2<p<0,3
Atrophie à l'hystéroskopie	5%	38%	p< 0,001
Hypertrophie de l'endomètre	30%	5,8%	p<0,001
Hypertrophie suspecte	2%	7%	p<0.001
Biopsies	6%	8%	p<0,001
Hystéroskopie normale	58,49% (n=44)	41,50% (n=40)	p<0,001

II. Hypertrophie del'endomètre

Un endomètre épaissi à l'échographie a été associé à une hypertrophie de l'endomètre dans moins de 50% cas.

L'hypertrophie retrouvée à l'hystérocopie correspondait à un épaississement de l'endomètre à l'échographie pelvienne dans 54% des cas ($p<0.001$)

III. Atrophie de l'endomètre

- Une atrophie a été retrouvée chez 30% ($p<0.01$) des patientes présentant un amincissement échographique de l'endomètre.
- Un amincissement échographique de l'endomètre correspondait à une atrophie dans 24% ($p<0.01$) des cas.

IV. Polypes

Dans notre série 23% ($p<0.001$) des polypes retrouvés à l'hystérocopie ont été diagnostiqués à l'échographie pelvienne. 46% des polypes suspectés à l'échographie pelvienne ont été confirmés à l'hystérocopie diagnostique.

Nous avons préconisé une résection hystérocopique des polypes symptomatiques ou suspects.

V. Myomes

Les fibromes diagnostiqués à l'hystérocopie diagnostique correspondait à

un myome suspecté à l'échographie pelvienne dans 36% ($p < 0,001$) des cas.

Trente pour cent ($p < 0,001$) des myomes étaient diagnostiqués comme polypes à l'échographie pelvienne.

V. Synéchies

Dans notre étude une synéchie a été retrouvée dans 1,1% des cas, dont 28% ($p < 0,001$) étaient suspectées à l'échographie pelvienne. 23% sont diagnostiquées dans un contexte d'infertilité et 10% dans un contexte d'aménorrhée secondaire.

VI. Cloisons utérines

L'examen hystéroscopique a retrouvé une cloison utérine dans 3% des cas. Ces cloison ont été suspectées à l'échographie pelvienne dans 80% des cas. ($p < 0,001$)

VII. Cancer del'endomètre

Les cas de cancer de l'endomètre diagnostiqués correspondait à une hypertrophie de l'endomètre dans 40% des cas, un polype dans 36% des cas, et d'autres aspects dans 24% des cas (aspect prolifératif isolé, vascularisation suspectes, etc...).



DISCUSSION

L'hystérocopie a révolutionné l'exploration de la cavité utérine qui se limitait à l'hystérocographie, l'échocographie, et la dilatation-curetage de l'endomètre [3].

L'HSCD est un examen qui peut être envisagé dans le cadre de la consultation externe ou de l'ambulatoire stricte dans la majorité des cas. Elle peut être réalisée avec hystérocopie rigide ou souple.

I. PROFIL EPIDEMIOLOGIQUE

1. Age

Dans notre revue de la littérature l'âge moyen des patientes programmées pour une hystérocopie diagnostique est de 40 et 47 ans [9,10, 11, 12, 13,14]. La moyenne d'âge dans notre série était comparable à celle retrouvée dans la littérature avec un taux de femmes ménopausées plus élevé [135].

2. Période de vie génitale :

Dans notre étude le tiers de nos patientes étaient ménopausées et nous retrouvons des résultats similaires dans la littérature[133]. Dans son travail Nandan et ses collaborateurs ont constaté un taux plus faible que celui retrouvé dans notre étude[135]. (Figure N°7)

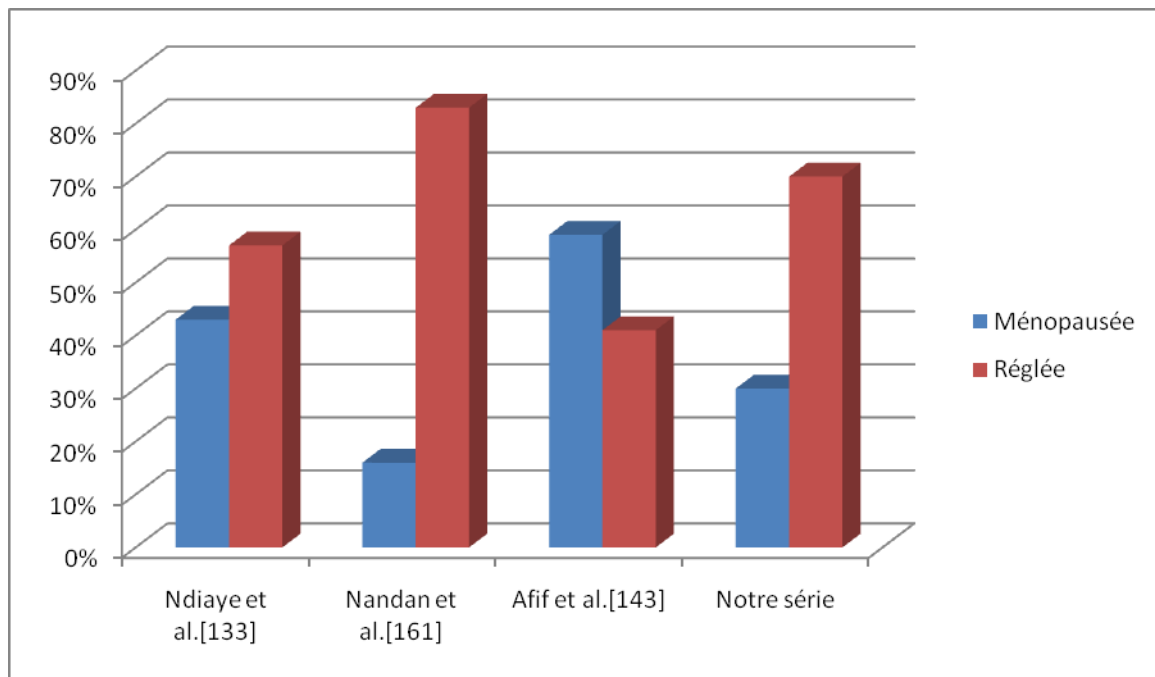


Figure 4 : Statut hormonal en fonction des études

II. INDICATIONS

Dans notre revue de littérature les principales indications d'hystérocopie diagnostique sont les saignements utérins anormaux, la maladie abortive, et l'infertilité, les troubles du cycle et les fausses couches à répétition [132]. Au cours de notre étude nous avons les indications les plus retrouvées étaient le saignement utérin anormal et l'infertilité suivies de des fausses couches à répétition. Dans son travail Capmas et ses collaborateurs rapportent comme indications le contrôle postopératoire des interventions endo-utérines dans 20% des cas après les métrorragies, le saignement utérin anormal, et l'infertilité [62]. Les résultats de Ndiaye et al sont comparables aux résultats de notre étude en

terme d'indications [133]. (TableauN°6)

Tableau 5 : Indications de l'hystérocopie diagnostique selon les études

Indication de l'hystérocopie diagnostique	Capmas et al. (%) [62]	Aminata et al. (%) [133]	Afif et al. [143]	Notre série (%)
Métrorragies post ménopausiques	32.30	28.75	38	30
Saignement utérin anormal	23.50	33.76	36.8	56
Infertilité	15.7	9.09	7.6	8
Contrôle postopératoire	20.70	0	0	?
Maladie abortive	9	1.3	1.6	2.2
Autres	11.4	27.1	16	3.8
Total	100	100	100	100

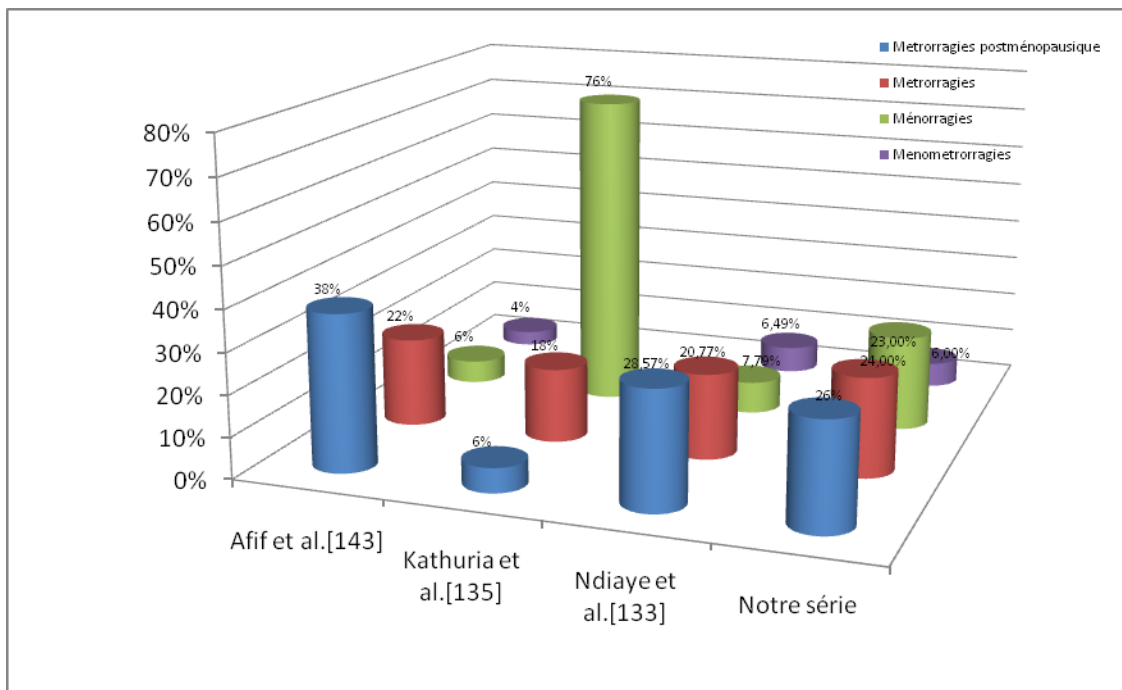


Figure 5 : Répartition des saignements selon les études

1. Métrorragies post-ménopausiques

Elle constitue le signe d'appel le plus fréquent chez la femme ménopausée et constitue une indication formelle à l'hystérocopie diagnostique [48]. La stratégie diagnostique est axée sur la recherche d'un cancer de l'endomètre ou d'une hyperplasie endométriales avec des atypies [50, 51, 52, 57]. Dans notre travail toutes les patientes qui ont présenté un cancer de l'endomètre étaient ménopausées. On note que malgré la nécessité de rechercher un cancer de l'endomètre, les causes les plus fréquentes des métrorragies post-ménopausiques sont l'atrophie endométriale, les polypes utérins, et l'hyperplasie de l'endomètre [50, 53, 54, 55]. Cette notion a été confirmée dans notre étude vu

que la plupart de nos patientes avaient une atrophie endométriale, suivie des polypes, et de l'hypertrophie endométriale.

Malgré la multitude de travaux dans ce sens, on n'a pas encore pu déterminer le cut-off de l'épaisseur de l'endomètre au-dessous duquel on peut éliminer un cancer de l'endomètre chez la femme ménopausée. Selon la méta-analyse de Bindman [59] le seuil de 5mm a été admis et a été validé par le collège américain des gynécologues-obstétriciens. En absence de consensus sur ce seuil trois implications peuvent sortir :

- l'hystérocopie diagnostique reste systématique dans cette indication[47].
- Chez les patientes à risque de développer un cancer de l'endomètre notamment celle sous traitement hormonal substitutif l'hystérocopie diagnostique peut compléter l'échographie pelvienne dans la recherche d'une hyperplasie voire d'un cancer induit par ce traitement [136].
- Le dépistage échographique du cancer de l'endomètre dans la population générale asymptomatique n'est pas pertinent d'autant plus que moins de 2% sont asymptomatiques [60,61].

Par ailleurs des difficultés techniques propres à la femme ménopausée sont souvent retrouvées notamment les sténoses cervicales et les atrophies vulvovaginales [62].

2. Saignement menstruel anormal

Les saignements menstruels anormaux rassemblent tous les saignements utérins survenant en dehors des règles ou compliquant celles-ci. Ils constituent vingt pour cent des motifs de consultation en gynécologie et aboutissent à une hystérectomie dans 25% des cas toutes causes confondues [110].

L'échographie pelvienne, surtout par voie vaginale, s'attache à rechercher des anomalies endométriales ou des lésions myométriales ayant un retentissement sur la cavité utérine, c'est le premier examen à réaliser [131]. Le diagnostic étiologique est souvent confirmé à l'échographique, cependant des lésions potentiellement graves peuvent passer inaperçues à l'échographie comme le sarcome utérin et devant le doute une confirmation histologique est indispensable [4].

La dilatation curetage de l'endomètre à l'aveugle peut compléter l'échographie mais elle comporte beaucoup de faux négatifs ainsi qu'un taux de complications plus élevé: perforations utérines, lésions du col utérin, ainsi que des synéchies utérines [135]. L'hystéroscopie diagnostique permet la visualisation directe de la cavité utérine, et surtout la réalisation de biopsies dirigées [6]. Sa valeur diagnostique supérieure à l'échographie pelvienne [7, 8, 21, 135].

3. INFERTILITE

a. Evaluation initiale d'une infertilité

L'hystérocopie diagnostique n'est pas systématique dans le bilan initial du couple infertile, mais elle complète l'échographie en cas de point d'appel cavitaire[109].

En cas d'infertilité plusieurs étiologies peuvent être diagnostiquées grâce à l'hystérocopie notamment, les obstacles cervico-isthmiques, les synéchies, les polypes, les myomes, les cloisons, et l'endométrite chronique dont seule l'hystérocopie diagnostique peut en faire le diagnostic à l'heure actuelle[102,103, 105].

L'hystérocopie est formellement indiquée en cas d'échec de fécondation in-vitro [32,106]. Il paraît judicieux de la réaliser avant toute fécondation invitro[107].

D'après le travail de Pansky et ses collaborateurs [27] l'hystérocopie diagnostique devrait faire partie intégrante du bilan initial du couple infertile car elle permettrait de diagnostiquer des lésions endométriales responsables de l'infertilité et qui ne sont pas détectées à l'échographie pelvienne, notamment des polypes, des synéchies et des malformations utérines[28, 29].

Selon Blanc et al. Les lésions les plus retrouvées en cas d'infertilité sont les synéchies les malformations utérines, polypes et myomes sous-muqueux [31].
(Tableau N°7)

Tableau 6 : Principales étiologies de l'infertilité retrouvées à l'hystérocopie [156].

	Sensibilité (5%)	Spécificité (%)	Valeur prédictive positive(%)	Valeur prédictive négative
Polype	71.79	92.99	75-95	96-97
Fibrome sous muqueux	91	100	92-100	99
Synéchie	0-8	95-100	0-100	95-97
Cloison utérine	44-84	100	100	92-98

Dans le travail de Féghali [33] on note l'intérêt de l'hystérocopie diagnostique en cas d'infertilité vu que dans son étude 45% des hystérocopies réalisées retrouvaient des lésions pouvant expliquer, au moins en partie, l'infertilité du couple [146-150].

Des auteurs ont essayé de corréler l'aspect de l'endomètre et les taux de réussite de l'implantation. Ils ont étudié l'aspect des glandes et des vaisseaux en phase sécrétoire qu'ils ont rapporté au taux de réussite d'implantation. Les résultats étaient encourageants et il y avait une corrélation entre l'aspect de l'endomètre et le taux d'implantations réussies [34].

Enfin, actuellement on s'intéresse de plus en plus aux techniques d'exploration tubaire par hystéroscopie diagnostique. En effet l'hystéroscopie diagnostique permet d'éliminer une obstruction tubaire en cas de passage des bulles à travers les ostia ou en étudiant la cinétique d'un colorant injecté en intracavitaire pour cet effet [158].

b. Hystéroscopie avant une fécondation in-vitro (FIV) :

Il n'existe aucun argument indiquant une hystéroscopie systématique avant une fécondation in-vitro. Cependant, l'un des principaux facteurs de réussite d'un programme de fécondation in-vitro est l'intégrité de la cavité utérine. L'échographie et l'hystérosalpingographie permettent une exploration de la cavité utérine pour les lésions évoluées, mais l'hystéroscopie reste l'examen de référence pour les lésions de petite taille ou anomalies minimales. Ainsi, le taux d'anomalies détectées lorsqu'on effectue une hystéroscopie diagnostique avant fécondation in-vitro est compris entre 40 et 50 % [149–152]. Cependant, la valeur pronostique de ces anomalies minimales est discutable et leur découverte n'indique pas un traitement systématique avant fécondation in-vitro.

c. Bilan d'échec d'implantation

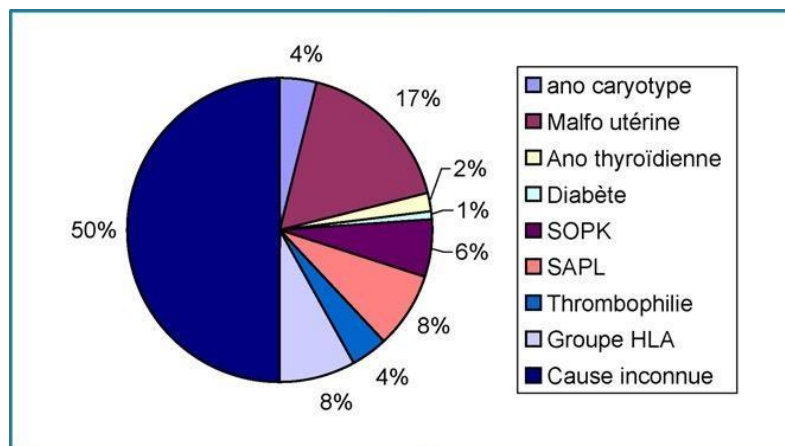
Il existe deux principales études randomisées qui ont évalué l'intérêt de l'hystéroscopie diagnostique dans le bilan d'échecs répétés de fécondation in-vitro. La première étude a comparé 210 patientes avec hystéroscopie diagnostique à 211 patientes sans hystéroscopie diagnostique [153]. Dans le premier groupe, il y avait 56 patientes qui présentaient une anomalie traitée par hystéroscopie opératoire et 154 patientes avec une hystéroscopie diagnostique normale. Le taux de grossesse clinique après FIV chez les 56 patientes traitées

étaient significativement plus élevés que chez les 211 patientes sans hystéroskopie diagnostique (30,4 versus 21,6 ; $p = 0,04$). Le plus surprenant était que ce même taux était augmenté de manière significative chez les 154 patientes avec hystéroskopie diagnostique normale par rapport au groupe de patientes sans hystéroskopie diagnostique (32,5 versus 21,6 ; $p = 0,04$). Une deuxième étude a comparé 265 patientes sans hystéroskopie diagnostique à 255 avec hystéroskopie diagnostique dont 95 présentaient une pathologie traitée par hystéroskopie opératoire [154]. Il existait une différence significative sur le taux de grossesse clinique entre les 95 patientes traitées et le groupe sans hystéroskopie diagnostique (39,5 % versus 26,2 ; $p < 0,05$). En revanche, il n'existait pas de différence significative entre le groupe avec hystéroskopie diagnostique normale et le groupe sans hystéroskopie diagnostique. Ainsi, il existe un bénéfice prouvé de réaliser une hystéroskopie diagnostique en cas d'échecs répétés d'implantation.

4. Avortements spontanés à répétition

les avortements spontanés à répétition (ASR) sont définis par l'existence d'au moins trois avortements consécutifs avant 14 semaines d'aménorrhée[56]. Plusieurs causes peuvent être retrouvées et dans 50% des cas le bilan étiologique est négatif. Parmi ces causes la moitié est constituée par les anomalies utérines notamment les synéchies utérines, les myomes, les cloisons et les endométrites chroniques [38]. (Figure N°9)

Figure 6 : Etiologies des fausses-couches précoces répétées. SAPL : syndrome des anti phospholipides ; SOPK : syndrome des ovaires polykystiques [138].



Dans l'étude de Valli 41% des femmes avait une cloison utérine, 4% des synéchies, suivies par les fibromes et les polypes [39].

Dans notre étude la principale cause retrouvée était la synéchie utérine suivie des myomes et des cloisons.

5. Retrait de stérilet

Les stérilets égarés nécessitent un retrait sous contrôle hystéroscopique après vérification échographique de la localisation intra-utérine du stérilet [139].

III. RÉSULTATS DE L’HSC DIAGNOSTIQUE

1. Procédure

a. Technique :

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 mise en place d'une pince sur le col a pour but de corriger l'antéversion ou la rétroversion utérine par une traction sur celle-ci. La préhension du col peut également être à l'origine d'un inconfort et/ou de douleurs. Bettocchi a introduit le concept d'approche transvaginale, encore appelée vaginoscopie, sans utilisation de matériel d'exposition et de préhension du col [142]. Dans une étude randomisée, nous avons démontré que l'approche transvaginale est mieux tolérée par les patientes sans compromettre la qualité et les chances de succès de l'examen [143]. 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'hystérocopie 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 (alors que le vagin est ridé, le col apparaît lisse). La glaire cervicale peut parfois servir de fil conducteur et aider à trouver l'orifice cervical externe. 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.

Dans notre pratique nous privilégions l'approche transvaginale mais nous constatons que vu la courbe d'apprentissage nécessaire le taux d'hystérocopie faite par méthode classique reste élevé.

b. Milieu de distension :

Nous utilisons exclusivement le sérum salé physiologique. Utilisée en irrigation continue, à une pression suffisante pour distendre la cavité utérine, elle fournit une très bonne vision du champ opératoire. En cas de passage vasculaire, le chlorure de sodium ne pénètre pas dans les cellules et ne provoque pas d'hémolyse. L'usage du sérum salé physiologique à température ambiante et à une pression moyenne de 40 à 75mmHg semble être le meilleur compromis entre une visibilité adéquate et une tolérance optimale [157].

2. Les fibromes intracavitaires

L'hystérocopie diagnostique est l'examen le plus performant dans le diagnostic des fibromes à composante cavitaire [140].

C'est une cause fréquente de saignement menstruel anormal et est retrouvée dans 30% des cas[74].

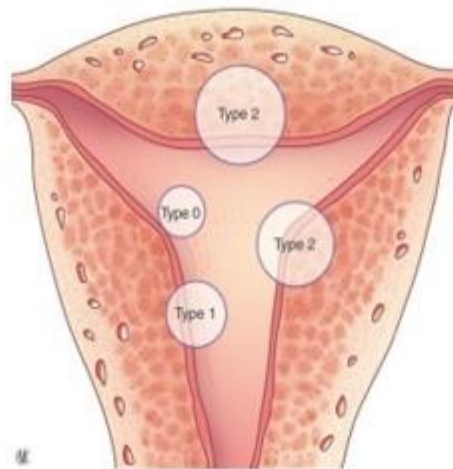
Les principales caractéristiques des myomes intracavitaires sont la taille, la position par rapport au myometre et au mur de sécurité, le nombre de myomes. l'European Society of Human Reproduction and Embryology(ESHRE) a permis de les classer en trois types

- Type 0 : intracavitairepur.
- Type 1 : plus de 50% en intracavitaire.
- Type 2 : plus de 50% dans la partie interstitielle dumyomètre.

Il est important d'estimer l'angle de raccordement avec la paroi utérine [74].

Dans notre série, 181 des patientes avaient des fibromes dont 44% de type 2 , 20% de type 1, et 36% de type 0.

Figure 7 : Schéma montrant les types de myomes retrouvés à l'hystérocopie diagnostique [145].



3. Les polypes

C'est une prolifération localisée de l'endomètre centrée par un axe conjonctivo-vasculaire. L'épithélium de revêtement peut avoir le même aspect que l'endomètre environnant décrivant ainsi les polypes [29,140].

Les polypes sont souvent asymptomatiques mais peuvent être révélés par un saignement menstruel anormal ou une infertilité. Le diagnostic est souvent facile en échographie éventuellement sensibilisée par une hystérosonographie [140,151].

L'hystéroscopie permet une description complète du polype ainsi que la réalisation de biopsies si le polype n'est pas fonctionnel. L'hystéroscopie permet également la réalisation de polypectomie au cabinet à l'aide de ciseaux froids ou de morcélateur[74,140].

Environ un quart des patientes souffrant de saignement menstruel anormal présente des polypes [75]. Dans notre travail ce taux était de 17%. Les polypes étaient retrouvés chez 23% des patientes ménopausées.

4. Hyperplasie de l'endomètre

C'est un terme histologique réservé qu'on retrouve sur le compte-rendu de l'anatomo-pathologiste. La lésion hystéroscopique motivant la biopsie est souvent l'hypertrophie de l'endomètre. On distingue l'hypertrophie simple avec une vascularisation régulière et une empreinte de l'endoscope nette et les hypertrophies glandulokystiques prenant un aspect polypoïde hypervascularisé [91].

Dans l'étude de Zlatkov [75] 45% des patientes avaient une hypertrophie

de l'endomètre. Dans notre étude ce taux était de 22% Et correspondait à une hyperplasie dans 33% des cas et dans 45% des cas à un tissu endométrialnormal.

5. Néoplasies endométriales

L'aspect hysteroscopique le plus retrouvé est les lésions bourgeonnantes qui saignent au contact avec des zones de nécrose dans les formes les plus typiques. L'étude de la vascularisation trouve des vaisseaux irréguliers et anarchiques. La confirmation histologique est indispensable pour confirmer ou infirmer le diagnostic. Actuellement il n'y a aucune preuve sur un risque de dissémination de cellules carcinomateuses [77, 80].

6. Atrophie de l'endomètre

L'aspect classique correspond une muqueuse mince, pâle laissant transparaître des vaisseaux fins associés ou non à des suffusions hémorragiques [29].

L'atrophie endométriale est retrouvée est aux alentours de 7% [82, 83], comparée à 15% dans notre étude.

7. Synéchies

Les synéchies ou les adhérences intra-utérines est une coalescence des parois de l'utérus [84]. Leur sévérité dépendent de leur densité, leur étendue, et de leurs étiologie.

Plusieurs causes sont retrouvées notamment les traumatismes iatrogènes de l'endomètre, les infections surtout tuberculeuses, et les avortements [85]. La principale cause retrouvée dans la littérature est le curetage utérin [86].

Les synéchies sont responsables d'oligoaménorrhée, d'infertilité, et de fausses couches [86, 87]. L'hystéroscopie diagnostique permet de faire une cartographie précise de synéchies et permet même de lever les synéchies lâches surtout quand elles sont récentes[88, 89]..

Dans notre étude, on a retrouvé des synéchies chez 2% des patientes suivies pour une infertilité et chez 20% des patientes suivies pour maladie abortive.

L'échographie pelvienne avait une valeur diagnostique médiocre. Dans notre étude 23% des synéchies suspectées à l'échographie pelvienne ont été confirmées à l'hystéroscopie diagnostique et seulement 28% des synéchies diagnostiquées à l'hystéroscopie étaient suspectées à l'échographie.

8. Cloisons utérines

C'est la malformation utérine la plus fréquente est décrite sous la dénomination U2 dans la classification de l'ESHRE des malformations utérines. Les cloisons utérines peuvent être asymptomatiques mais sont souvent responsables d'avortements, d'infertilité, d'accouchements prématurés et de présentations vicieuses[91,92].

La fréquence de l'infertilité primaire varie de 9 à 35% selon les études chez les patientes porteuses d'une cloison rapportée [93,94].

Dans notre étude les cloisons étaient retrouvées chez 3,5% des patientes dont 31% suivies pour une infertilité primaire.

L'échographie tri-dimensionnelles permet de confirmer le diagnostic sur les coupes de reconstruction coronales ou en imagerie par résonance magnétique en cas de difficultés diagnostiques [95,96, 97].

9. Rétention de produit trophoblastique

La rétention de trophoblaste est une complication fréquente en cas d'avortement spontané, curetage, aspiration, ou même d'accouchement. [29]. L'échographie endovaginale fait aisément le diagnostic en s'aidant du doppler couleur et pulsé notamment pour éliminer une malformation artérioveineuse [153].

Dans notre travail la rétention trophoblastique était présente dans 2% des cas.

On peut réaliser une ablation de la rétention grâce aux micro-instruments hystéroscopique. Le diagnostic a été établi par échographie et/ou hystérocopie. Les patientes étant le plus souvent dans le post-partum ou le post-abortum immédiat, sous contraception orale ou en aménorrhée, la date du cycle importe peu. Aucun traitement préopératoire n'est nécessaire à l'exception d'une

antibiothérapie probabiliste en cas de suspicion d'infection. En cas d'infection déclarée, une antibiothérapie IV pendant 24-48 heures est souhaitable avant le geste. Le biseau de l'hystéroscope diagnostique est parfois suffisant pour détacher les rétentions minimales de la paroi. Le plus souvent, il faut utiliser un résecteur muni d'une anse de charrière 27 ou 24. Seule l'énergie mécanique est utilisée, on utilise donc du sérum physiologique. À noter que les morcélateurs hystéroscopiques trouvent ici une de leurs meilleures indications. Le but est de décoller la rétention trophoblastique à l'aide de l'anse en réalisant plusieurs mouvements de va-et-vient permettant de trouver le bon plan de clivage. L'anse est placée derrière les débris et ramenée. Les débris sont alors «réséqués» par la seule force mécanique, sans se servir de l'électricité. Ils sont extraits en étant coincés entre l'anse et la chemise externe. La mobilisation des débris est facilitée lorsque l'on bêche l'instrument vers la face utérine opposée aux restes trophoblastiques. L'endomètre adjacent est respecté au maximum. Le geste est d'autant plus long et difficile que la rétention est importante.

Les rétentions anciennes peuvent dans de rares cas se calcifier et se compliquer de métaplasie ostéoïde qui peut être responsable d'infertilité et qui sera traitée par hystéroscopie[83,154].

Métaplasie ostéoïde :

Son étiopathogénie reste discutée. Dans 80 % des cas, elle est découverte au décours d'une grossesse. Elle doit, à notre sens, être distinguée de la rétention d'os fœtaux. Pour certains, la métaplasie osseuse serait secondaire à la greffe de cellules mésenchymateuses fœtales à l'occasion d'un curetage qui se différencieraient ensuite en ostéoblastes. Pour d'autres,

elle proviendrait de la différenciation de cellules mésenchymateuses du stroma endométrial en ostéoblastes. Cette métaplasie serait favorisée par une infection ou par les processus de régénération de l'endomètre traumatisé [156].

Elle est le plus souvent découverte dans le cadre d'une infertilité secondaire, parfois à l'occasion de troubles du cycle, de douleurs, d'une dysménorrhée ou de manière fortuite.

L'échographie retrouve des images hyperéchogènes avec cône d'ombre postérieur intracavitaire pouvant mimer un DIU au cuivre. À l'hystérocopie, la métaplasie ostéoïde se présente sous la forme de plaques osseuses coralliformes, de contours plus ou moins réguliers, en forme de coquille d'huître, de coquille d'œuf, de carapace, de chips, de gaufre, etc.

Dans notre série nous avons eu deux cas de métaplasie ostéïdes qui ont été traitées sous hystérocopie opératoire.

10. Dispositif intra-utérin

Vu la fréquence des patientes porteuses de dispositif intra-utérin toute symptomatologie utérine doit être explorée avant de retenir le stérilet comme cause seule des symptômes. On peut réaliser une hystérocopie diagnostique chez une patiente porteuse de stérilet [98].

L'ablation des dispositifs intra-utérin (DIU) en consultation de routine n'est pas toujours facile. Les fils sont parfois inaccessibles, ils peuvent éventuellement se rompre. Le DIU peut s'être déplacé dans la cavité. Plusieurs études, anciennes, ont montré l'intérêt de l'hystérocopie dans la localisation des

DIU et pour leur extraction [144]. Si les fils du DIU ne sont plus visibles, le premier geste à entreprendre est de réaliser une échographie pour s'assurer qu'il est bien intracavitaire. Si tel n'était pas le cas, une radiographie de l'abdomen sans préparation garde toute sa valeur pour s'assurer qu'il n'est pas dans la cavité abdominale et qu'il a bien été expulsé (tous les DIU modernes sont radio-opaques).

Les tentatives d'ablation à l'aveugle au moyen d'une canule de Novack ou d'une pince de Bengoléa ne sont pas toujours couronnées de succès. Elles sont rarement bien vécues par les patientes, avec des douleurs pouvant aller jusqu'au malaise vagal. C'est pourquoi nous préconisons dans de telles situations de ne pas insister et de référer la patiente pour une tentative d'ablation en hystérocopie de consultation. Cette dernière sera réalisée au moyen d'un hystéroscope de 5,5 mm avec une pince hystérocopique de 5 Fr. Elle aboutit 19 fois sur 20, avec un inconfort le plus souvent minime chez ces femmes généralement multipares. Les fils seront le plus souvent visualisés dans l'endocol, où ils seront facilement saisis avec la pince hystérocopique. Parfois, il faut les chercher dans la cavité. Si les fils sont rompus, ou fragiles (c'était le cas avec un modèle désormais retiré du marché), on saisit le DIU par l'anneau. Si le DIU est déplacé, le plus simple est de saisir le bras qui se présente. Si le DIU est intramyométrial, une échographie première doit avoir éliminé une perforation. Si cette dernière est infirmée, une tentative d'ablation sous hystérocopie peut être tentée. En cas de suspicion de perforation du myomètre par le DIU, la patiente doit alors être prise en charge au bloc opératoire. Si le DIU est au cuivre, mieux vaut réaliser une cœlioscopie. En effet, le cuivre va être à l'origine d'une réaction inflammatoire et générer des adhérences avec les

organes de voisinage (trompes, grêle, sigmoïde, omentum). En cas de DIU au lévonorgestrel, il n'existe généralement pas d'adhérences. L'ablation du DIU peut être tentée, sous contrôle de la vue avec une pince hystéroscopique à la condition qu'une de ses portions soit visible en hystéroscopie

Dans notre série la majorité des patientes programmées pour suspicion d'un stérilet errant ont bénéficié d'un retrait hystéroscopique sans incident.

11. Adénomyose

L'adénomyose correspond à la forme utérine de l'endométriose et est secondaire à l'invagination de tissu endométrial en intramyométrial. Le diagnostic est porté facilement en échographie pelvienne pouvant être complétée par une imagerie par résonance magnétique. L'hystéroscopie a une faible valeur diagnostique en terme d'adénomyose vu que la pathologie est essentiellement myométriale et l'on peut voir un aspect diverticulaire des orifices glandulaires, une hypervascularisation régulières, et de petits nodules bleutés [67, 71, 156]

Dans notre études 4% des patientes ont présenté des signes d'adénomyose à l'hystéroscopie diagnostique.

12. Performances diagnostiques del'hystéroscopie diagnostique :

L'hystéroscopie diagnostique reste l'outil de référence dans le diagnostic des pathologies endocavitaires avec une sensibilité allant de 76% à 96% selon les études [23,24]. Les limites de diagnostic sont surtout dues au difficultés techniques tels que les sténose cervicale, les atrophies vaginales, ou les

déformations extrêmes de la cavité utérine par des processus endo-utérins. Comparée à l'échographie l'hystérocopie a une sensibilité et une spécificité élevées dans le diagnostic des pathologies endocavitaires [36,37]. (Figures N°19,20)

L'hystérocopie diagnostique permet de réaliser des biopsies dirigées mais vu la taille minuscule des prélèvements on peut recourir à des biopsies au resectoscopes en cas de doute ou de discordance hystéro-pathologiques[44].

Les lésions d'hyperplasie atypique et d'adénocarcinome débutant sont difficile à différencier à la macroscopie et la biopsie est systématique pour en faire le diagnostic [17,18,45,46].

13. Biopsies :

L'hystérocopie diagnostique a pour objectif d'optimiser la procédure diagnostique en associant la vision des lésions et la réalisation de biopsies en vue d'un examen anatomopathologique. L'introduction de pinces à biopsie ou de pinces emporte-pièce permet de réaliser sur la lésion localisée macroscopiquement plusieurs biopsies. Il est important de multiplier les biopsies afin d'avoir une quantité de tissu suffisante pour optimiser le diagnostic anatomopathologique. Ainsi plusieurs entrées et sorties de la pince voire de l'hystérocopie sont nécessaires pour avoir la quantité suffisante de tissu.

Dans notre étude 448 (22%) de nos patientes ont bénéficié de biopsies. Nous utilisons des pinces de biopsies ou des curetages biopsiques à la canule de Novack.

14. Gestes chirurgicaux réalisés en hystérocopie de cabinet :

De nombreuses procédures d'hystérocopie diagnostique et d'hystérocopie opératoire sont transférées de la salle d'opération au cabinet. Dans plusieurs essais randomisés, les patientes ont rapporté une préférence franche pour l'hystérocopie en cabinet et les procédures au cabinet sont associées à une plus grande satisfaction des patients et à une récupération plus rapide par rapport à l'hystérocopie opératoire en milieu hospitalier [146,147]. Les autres avantages potentiels de l'hystérocopie en cabinet incluent la commodité du patient et du médecin, évitement de l'anesthésie générale, moins d'anxiété de la patiente liée à la familiarité avec le cabinet, rentabilité et utilisation plus efficace de la salle d'opération pour les cas hystérocopiques plus complexes.

Si le matériel est disponible, une hystérocopie en cabinet pour le traitement des polypes de l'endomètre doit être envisagée. La polypectomie hystérocopique en cabinet s'est avérée sûre, bien tolérée et plus rentable que la polypectomie hystérocopique traditionnelle en milieu hospitalier [148]. Dans un essai randomisé multicentrique, la polypectomie ambulatoire s'est avérée non inférieure à la polypectomie en milieu hospitalier pour le traitement des saignements utérins anormaux, avec des effets de traitement similaires maintenus à 12 et 24 mois [149]. Une étude de non-infériorité multicentrique, randomisée, contrôlée et un essai d'observation prospectif multicentrique ont révélé que la polypectomie hystérocopique en cabinet peut être associée à un risque plus élevé d'échec ou d'ablation incomplète des polypes [149,150]. Inversement, la polypectomie hystérocopique en milieu hospitalier peut être associée à un plus grand risque de complications [149,150].

Par ailleurs sur le plan technique, les morcélateurs endométriaux paraissent être les plus sûrs pour ce genre d'intervention.

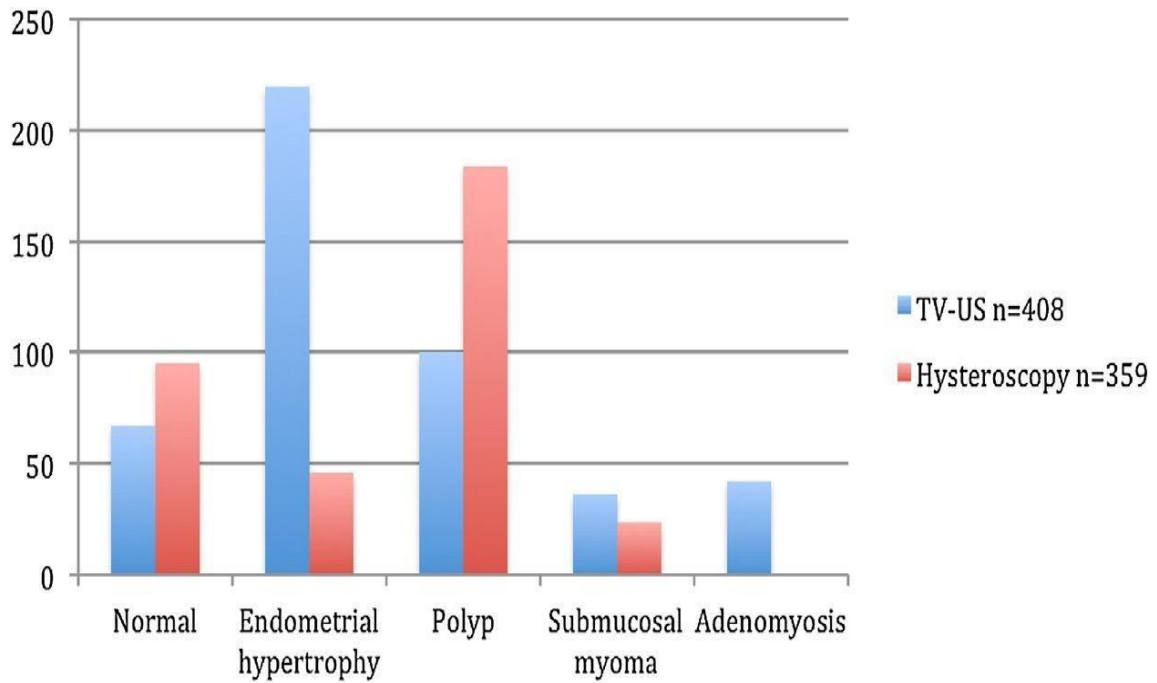


Figure 8 : Corrélation entre les résultats de l'échographie pelvienne et de l'hystérocopie diagnostique selon Sauvan M et al. [35].

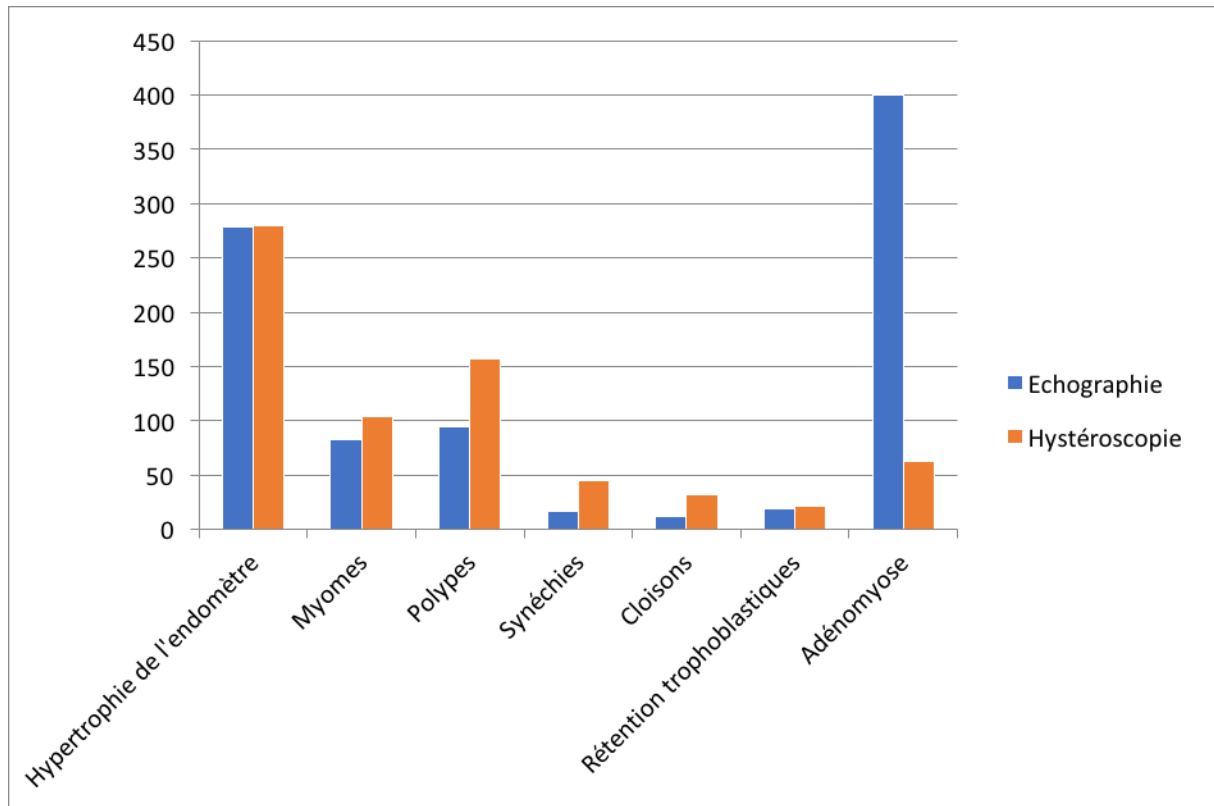


Figure 9 : Corrélation entre les résultats de l'échographie pelvienne et de l'hystérocopie diagnostique dans notre série.

Tableau 7 : Comparaison des résultats d'hystérocopie selon les études.

Résultat	Kathuria et al.[135] (%)	Ndiaye et Afif al.[133] (%)	et Afif al.[143] (%)	et Notre série (%)
<i>Endomètre</i>				
Hypertrophie	38	29.9	13	22
Hypertrophie suspecte	-	1,29	-	2.45
Atrophie	2	-	2	15
<i>Lésions intracavitaires</i>				
Polypes	14	20.8	30	27
Myomes	20	9.1	11	8.2
<i>Autres</i>				
Synéchies	-	6.5	14	3.36
Cloisons	-	1.3	1	3,5
Adénomyose	-	-	3	3.9
Rétention trophoblastique	-	-	1	1.8
Sterilet en place	-	3.9	8	1.70
Endométrite chronique	4	-	-	2.40
Hystérocopie normale	22	18.1	7	11
Total	100	100	100	100

Résultats retrouvés à l'étude anatomopathologiques des biopsies

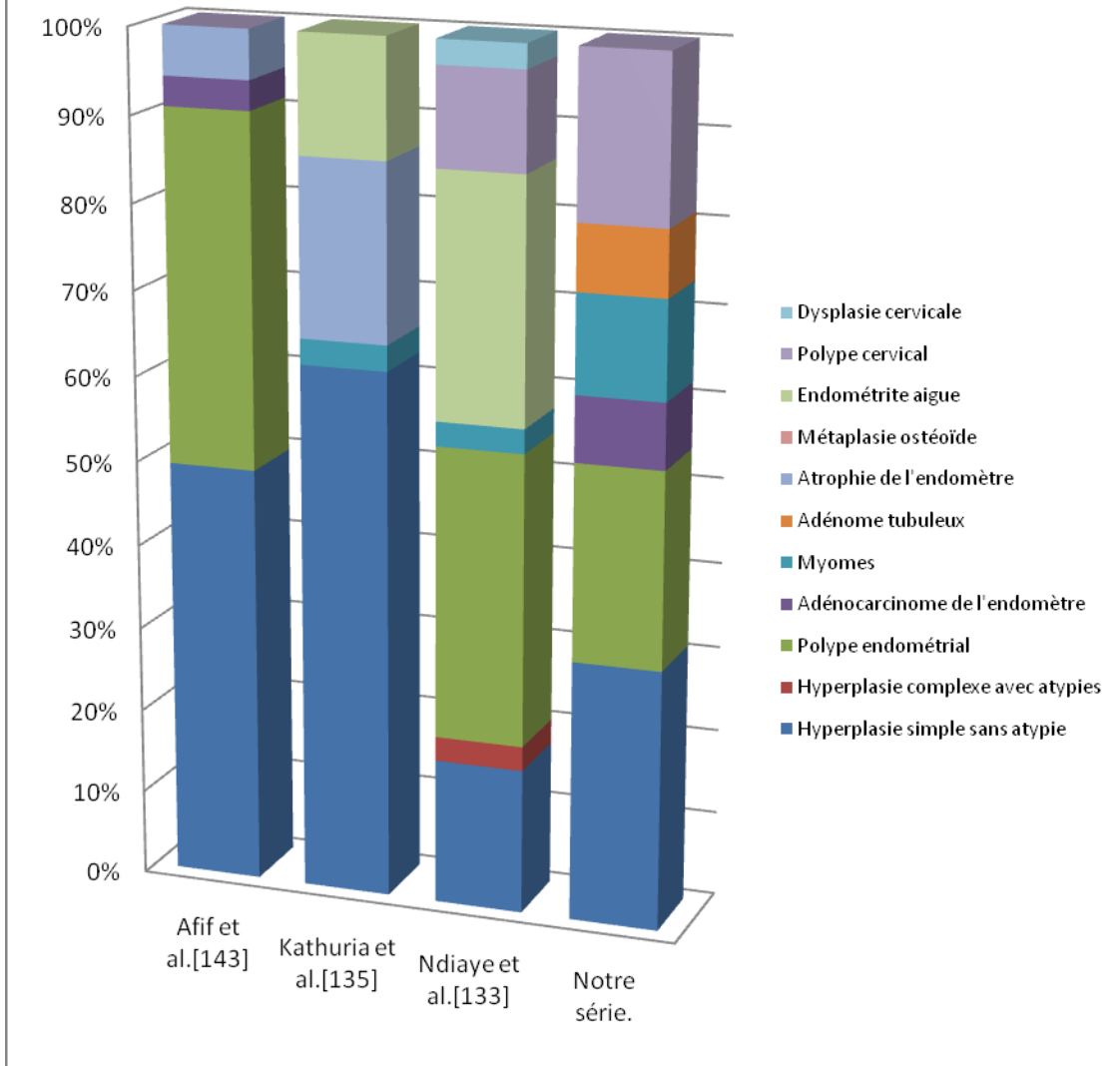


Figure 10 : Résultats retrouvés à l'étude anatomopathologiques des biopsies

IV.COMPLICATIONS

Considérée (à tort) comme une chirurgie mineure, l'hystérocopie, diagnostique ou opératoire, n'est pas pour autant dénuée de complications. La moitié d'entre elles sont en relation avec la dilatation du col et l'entrée dans l'utérus. Les taux les plus élevés de complications sont observés pour les cures de synéchies, les septoplasties, les myomectomies, les endométrectomies alors que les taux les plus bas sont relevés pour les polypectomies et l'hystérocopie diagnostique.

Les dysfonctionnements sont fréquents en hystérocopie. Ils sont source de difficultés, voire de complications. Ils doivent être connus afin de pouvoir y remédier. [100,101,102].

1. Perforations

Elle est parfois suspecté lors de la dilatation. Il peut être porté par la visualisation directe de la perforation ou de structures inhabituelles (franges grasseuses). Une perforation doit être évoquée en cas d'hémorragie, de chute brutale de la pression intra-utérine avec impossibilité de distendre la cavité, de négativation rapide du bilan entrée/sortie. Les perforations sont en général diagnostiquées au cours de l'examen et nécessite l'arrêt de l'examen.

En cas de perforation simple :

Le geste initialement programmé ne doit pas être réalisé et la procédure est interrompue. Une surveillance de principe durant 24 heures est de mise avec instauration d'une antibiothérapie de

couverture. Une cœlioscopie doit être réalisée immédiatement en cas de doute sur une lésion hémorragique ou traumatique ou cas de signes secondaires de déglobulisation ou de péritonite.

En cas de perforation complexe :

Le geste en cours doit être interrompu. Une cœlioscopie s'impose avec un examen soigneux en particulier du tube digestif (il faut penser à dérouler les anses grêles). Si la perforation n'est pas visible, il faut penser à une possible lésion du ligament large avec un risque de lésion de l'artère utérine ou de l'uretère. Un large défaut peut conduire à une réparation par suture, idéalement sous cœlioscopie. Si la plaie est hémorragique, un ou deux points sont préférables à une électrocoagulation qui pourrait laisser une cicatrice fragile [140].

2. Hémorragies

Les hémorragies sont secondaires à l'effraction des vaisseaux myométriaux et dans des cas plus extrême à la lésion de vaisseaux isthmique en cas de perforation. Leur incidence est estimée à 0,5% en moyenne y compris les saignements mineurs à l'introduction de l'hystéroscope[84, 78,79]. La vision est compromise, le geste doit être souvent interrompu. La création d'une hyperpression au sein de la cavité est tentante, elle permet en effet parfois l'arrêt du saignement, mais au prix alors d'augmenter le risque d'extravasation. Les ocytociques sont parfois utiles, en particulier en cas de résection de myome. Après retrait de l'hystéroscope, le saignement excessif s'interrompt généralement. Rarement, il persiste et impose alors la mise en place d'une sonde de Folley intra-utérine qui sera laissée en place de 4 à 24 heures suivant les équipes, avec un ballonnet gonflé à 30 mL. En cas de signe d'hémorragie

interne, une coéloscopie s'impose. Si aucun saignement n'est visualisé, il faut penser à une possible plaie de l'artère utérine avec hémorragie intraligamentaire. En cas d'hémorragie persistante, l'embolisation des artères utérines peut être envisagée avant la ligature des hypogastriques et en dernier recours l'hystérectomie.

3. Infections

Les infections sont exceptionnelles suite à une hysteroscopie diagnostique respectant les règles d'asepsie habituelles, en cas de survenue d'endométrite l'évolution est toujours favorable sous antibiotiques [99].

Des cas historique de pelvi péritonite et même d'abcès tubo-ovarien ont été rapporté sur des terrains d'immunidepression [99,78].

Durant notre étude aucun cas d'infection d'a été rapporté.

4. Fausses routes intra-myométriales

C'est une complication possible en cas de visibilité diminuée ou de synéchies et elles sont favorisées par les déviations utérines, les dilatation aux bougies de Hegar et le manque d'expérience de l'opérateur. Le diagnostic est porté sur un aspect trabéculé correspondant au myometre et l'absence des repères habituelles, le retrait de l'hystéroscope d'impose[156].

Dans notre étude nous avons recensé 8 cas de fausses routes

5. Déchirures cervicales

C'est une complication rare surtout qu'elle est due à la traction par la pince de pozzi, ou à la dilatation d'un col atrophié. Il est recommandée d'administrer une oestrogénothérapie avant la réalisation d'une hystéroscopie diagnostique en cas d'atrophie [91].

6. Dysfonctionnements

Ils sont fréquents en hystéroscopie. Ils dégradent les conditions de l'examen et donc la sécurité. Les principaux dysfonctionnements sont les difficultés pour avoir une bonne vision de la cavité, pour obtenir une bonne distension, les dysfonctionnements des appareils en particulier des générateurs, des résecteurs ou de leurs accessoires.

L'endoscopiste et son équipe doivent parfaitement connaître leur matériel et avoir été formé à son utilisation et à sa maintenance. L'emploi d'une check-list est utile.

6.1 Problèmes d'image

Une mauvaise vision est l'ennemie de l'endoscopie en général, de l'hystéroscopie en particulier. Elle n'autorise pas une bonne évaluation diagnostique, elle est source d'insécurité et d'inefficacité lors d'une hystéroscopie opératoire. Les principes de base pour avoir une bonne vision en hystéroscopie sont les suivants :

Réaliser l'examen en phase folliculaire, ou chez une patiente sous contraception hormonale, si possible en dehors des règles ou de saignements ;

Vérifier la qualité de l'image avant le début de la procédure (balance des blancs, netteté) ;

Veiller à ce que la cavité soit bien distendue, sans fuites.

En cas d'absence ou de mauvaise qualité d'image

L'ensemble de la chaîne de la lumière doit être vérifiée pour identifier le problème : on part de la source de lumière, on poursuit par le câble optique, puis par l'optique proprement dite, par la caméra, par le boîtier-caméra puis par l'écran.

6.2. En cas de bulles

Il faut vérifier l'absence de prise d'air au niveau des tubulures et de l'hystéroscope (connexions, robinets, bague de verrouillage des chemises externe et interne).

Il faut ensuite essayer d'aspirer les bulles en faisant faire une rotation de 180° à l'hystéroscope opératoire ou au résecteur. Le Trendelenburg peut parfois les mobiliser et les faire remonter dans l'endocol et libérer ainsi la cavité, mais cette position pourrait favoriser les embolies gazeuses.

6.3. En cas de caillots

Les caillots absorbent la lumière (le rouge est l'ennemi du signal vidéo). Il faut donc s'en débarrasser en les retirant avec l'anse. Parfois, le simple fait de ressortir de la cavité permet le « nettoyage » de cette dernière. Il en est de même pour les débris tissulaires. Dans certains cas, des caillots ou des débris tissulaires s'interposent entre les chemises d'irrigation et d'aspiration ou dans les crépines, ce qui impose le démontage et le nettoyage de l'hystéroscope.

6.4. En cas de mauvaise distension

L'hystéroscopie panoramique se transforme alors en une hystéroscopie de contact, de faible valeur diagnostique. La réalisation d'une hystéroscopie opératoire dans ces conditions est contre-indiquée.

En cas de mauvaise distension, il faut vérifier :

- les réglages de l'appareil d'irrigation ;
- les connexions entre les tuyaux et l'hystéroscope, entre les chemises d'aspiration et de lavage
- les joints, les robinets ;
- le fait que l'aspiration ne soit pas montée sur l'instillation et vice-versa ;
- l'absence de fuite entre le col et l'hystéroscope (béance).

Il est parfois utile d'arrêter, quelques instants, l'aspiration pour distendre la cavité et retrouver ses repères ; il faut alors se souvenir que si l'on travaille en hyperpression, le risque d'intravasion augmente.

En cas de fuites autour de l'hystéroscope, on peut fermer l'orifice cervical externe en plaçant une ou deux Pozzi entre la lèvre antérieure et postérieure du col pour le pincer. À noter que des instruments spécifiques, dont nous n'avons pas l'expérience, ont été développés dans cette indication : pince à quatre mors du Dr R. Gimpelson, cône de réduction. La prévention des fuites cervicales repose sur l'absence de dilatation excessive du col.

6.5. Problèmes matériels

Les dysfonctionnements liés au matériel sont fréquents. Dans la grande majorité des cas, une erreur humaine est à la source, rarement par défaut de formation mais le plus souvent par négligence. Le matériel peut être défectueux, non disponible, déjà utilisé, mal monté, incompatible. Les problèmes de connectique sont fréquents [155].

Une bonne planification des interventions, une parfaite connaissance du matériel, la formation des personnels au fonctionnement de ce dernier et à sa maintenance vont limiter la survenue des dysfonctionnements. La mise en œuvre d'une check-list avant le début de la procédure est utile.

7. Echec

Les principales causes d'échec sont la douleur et le col infranchissable et représente 9% des hystérosopies [64,65,68,62].

Les principaux facteurs de la douleur sont le diamètre de l'hystéroscope, la pression d'irrigation, l'expérience du praticien, ainsi que le profil de la patiente [63,65,68]. La douleur est le plus souvent perçue, à l'introduction de l'optique, lors de la distension de la cavité, au contact de la paroi utérine, ou lors de contractions myométriales faisant suite aux biopsies [68,69]. La prescription systématique d'une pré-médication n'améliore pas l'acceptabilité de l'examen [70,66].

Dans notre série la première cause d'échec était le col infranchissable suivi par le saignement important et la douleur empêchant la poursuite de l'examen. Nous retrouvons des résultats similaires dans la série de Capmas. (Figure 22)

Causes d'échec de l'examen dans la série de P.Capmas et al.

■ Sténose cervicale ■ Métrorragies ■ Douleurs ■ Autres

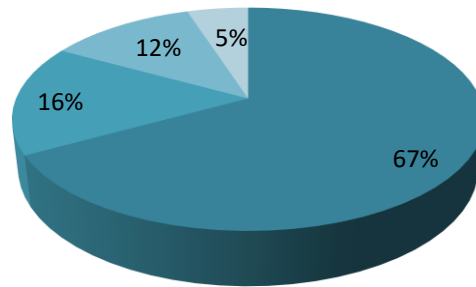


Figure 11 : Causes d'échec selon Capmas et al. [62]



CONCLUSION

L'hystéroscopie diagnostique est un outil incontournable dans l'exploration des pathologies intra-cavitaires utérines qui a montré sa supériorité diagnostique par rapport aux autres examens. Notre étude comparée aux travaux similaires a pu confirmer toutes ces données, tout en répondant à l'objectif principal de notre travail en nous permettant d'améliorer nos pratiques, et ce , notamment en terme d'indications de l'hystéroscopie diagnostique ainsi que de la standardisation des compte rendus de l'examen. Une étude prospective aura tout son intérêt dans l'évaluation de l'éventuel impact de la prise en compte de ces résultats dans nospratiques.



RESUMES

Résumé :

Titre : Bilan d'activité quinquennal d'hystérocopie diagnostique du service de gynécologie-obstétrique de l'HMIMV (A propos de 2200 cas).

Auteur : Dr Zakaria IDRI

Directeur de mémoire : Pr Jaouad KOAUCH

Mots clés : Hystérocopie - Diagnostic - Saignement utérin – Infertilité - Polype - Myome - Synéchie.

Introduction : L'hystérocopie diagnostique permet l'exploration visuelle de la cavité utérine, des ostia tubaire, et du défilé cervico-isthmique défilé cervico-isthmique. C'est un examen réalisé facilement en consultation, peu invasif, et fiable. Nous présentons une partie de l'expérience de l'unité d'endoscopie en matière d'hystérocopie diagnostique. Nos objectifs principaux sont l'étude des indications, des résultats obtenus et de les comparer aux données de la littérature afin d'évaluer notre pratique.

Matériels et méthodes : Etude rétrospective d'une série de 2200 cas ayant bénéficié d'une hystérocopie diagnostique sur une période d'étude de 5 ans s'étalant du 1^{er} janvier 2016 au 31 décembre 2020.

Résultats : Deux mille deux cents hystérocopies diagnostiques ont été réalisées. L'âge moyen est de 48,30 ans [47,60 – 49], les indications étaient : le saignement utérin anormal (56.81%), les métrorragies post-ménopausiques (30%), l'infertilité (8,2%), la maladie abortive (2,27%), le retrait de stérilet (1,7%), l'aménorrhée secondaire (0,9%). Les anomalies du défilé cervico-isthmique ont été constaté dans 13% des cas, l'hypertrophie de l'endomètre dans 22%, l'atrophie de l'endomètre dans 15%, les polypes utérins dans 15%, les myomes dans 8,2%, la synéchie utérine dans 3,36%, la cloison utérine dans 3,5%, et d'autres anomalies dans le reste des cas. Le taux d'échec était de 16% dont les principales causes étaient les cols infranchissables et les saignements empêchant l'exploration. La principale complication était les fausses routes (0,36%) sans signe de perforation viscérale.

Conclusion : L'hystérocopie diagnostique est le gold standard de l'exploration des pathologies endo-utérines. Elle permet un diagnostic précis et un choix thérapeutique adapté.

Abstract

Title: Five-year diagnostic hysteroscopy activity report from the gynecology-obstetrics department of the HMIMV (About 2200 cases).

Author: Dr Zakaria IDRI

Supervisor: PrJaouad KOAUCH

Keywords: Hysteroscopy - Diagnosis - Uterine bleeding - Infertility - Polyp - Myoma - Synechia.

Introduction: Diagnostic hysteroscopy allows visual exploration of the uterine cavity, tubal ostia, and cervico-isthmic outlet cervico-isthmus. It is an examination easily performed in consultation, minimally invasive, and reliable. We present part of the endoscopy unit's experience with diagnostic hysteroscopy. Our main objectives are the study of the indications, the results obtained and comparison with the data in the literature in order to evaluate our practice.

Materials and methods: Retrospective study of a series of 2,200 cases having benefited from a diagnostic hysteroscopy over a 5-year study period extending from January 1, 2016 to December 31, 2020.

Results: Two thousand two hundred diagnostic hysteroscopies were performed. The average age is 48.30 years [47.60 - 49], the indications were: the abnormal uterine bleeding (56.81%), post-menopausal bleeding (30%), infertility (8.2 %), abortive disease (2.27%), IUD withdrawal (1.7%), secondary amenorrhea (0.9%). Anomalies of the cervico-isthmic process were observed in 13% of cases, endometrial hypertrophy in 22%, endometrial atrophy in 15%, uterine polyps in 15%, myomas in 8, 2%, uterine adhesion in 3.36%, uterine septum in 3.5%, and other abnormalities in the rest of the cases. The failure rate was 16%, the main causes of which were cervical stenosis and bleeding preventing exploration. The main complication was the false tract (0.36%) without evidence of visceral perforation.

Conclusion: Diagnostic hysteroscopy is the gold standard for the exploration of endo-uterine pathologies. It allows a precise diagnosis and an adapted therapeutic choice.

الملخص

العنوان: تقرير نشاط تنظير الرحم التشخيصي لمدة خمس سنوات من قسم أمراض النساء والتوليد بالمستشفى العسكري الدراسي محمد الخامس (حول 2200 حالة).

المؤلف: د زكرياء إيدري

مدير الأطروحة: د جواد الكواش

الكلمات الرئيسية: تنظير الرحم - التشخيص - نزيف الرحم - العقم - الزوائد اللحمية - الورم العضلي - التصاق الرحم.

مقدمة: يسمح تنظير الرحم التشخيصي بالاستكشاف البصري لتجويف الرحم ، وفتحة البوق ، ومخرج عنق الرحم البرزخي. إنه فحص يتم إجراؤه بسهولة بالتشاور مع الحد الأدنى من التدخل الجراحي والموثوق. نقدم جزءاً من تجربة وحدة التنظير الداخلي في تنظير الرحم التشخيصي. أهدافنا الرئيسية هي دراسة المؤشرات والنتائج التي تم الحصول عليها والمقارنة مع البيانات الموجودة في الأدبيات من أجل تقييم ممارستنا.

المواد والطرق: دراسة بأثر رجعي لسلسلة من 2200 حالة استفادت من تنظير الرحم التشخيصي على مدى فترة دراسة مدتها 5 سنوات تمتد من 1 يناير 2016 إلى 31 ديسمبر 2020.

النتائج: تم إجراء ألفين ومائتين منظار الرحم التشخيصي. متوسط العمر 48.30 سنة [47.60 - 49] ، المؤشرات كانت: نزيف الرحم غير الطبيعي (56.81٪) ، نزيف ما بعد انقطاع الطمث (30٪) ، العقم (8.2٪) ، المرض الإجهاض (2.27٪) ، انسحاب اللولب (1.7٪) وانقطاع الطمث الثانوي (0.9٪). لوحظت حالات شذوذ في عملية عنق الرحم في 13٪ من الحالات ، تضخم بطانة الرحم في 22٪ ، ضمور بطانة الرحم 15٪ ، سلائل الرحم في 15٪ ، الأورام العضلية في 8٪ ، التصاق الرحم في 3.36٪ ، الحاجز الرحمي في 3.5٪ ، وتشوهات أخرى في باقي الحالات. كانت نسبة الفشل 16٪ ، وأسبابها الرئيسية تضيق عنق الرحم والنزيف الذي يمنع الاستكشاف. كانت المضاعفات الرئيسية هي السبيل الزائف (0.36٪) بدون دليل على انتهاب الحشوية.

الخلاصة: تنظير الرحم التشخيصي هو المرجع في استكشاف أمراض باطن الرحم. يسمح بالتشخيص الدقيق واختيار العلاج المناسب.



REFERENCES

- [1]. Haifa Ben Abid, et al. Office hysteroscopy before first in vitro fertilization. A randomized controlled trial. *J Gynecol Obstet Hum Reprod* 2021-09-01; 50(7).
- [2]. Singh S. Society of Obstetricians and Gynaecologists of Canada. Abnormal uterine bleeding in pre-menopausal women. *J Obstet Gynaecol Can* 2013;35(5 Suppl 1): S1-25.
- [3]. Denschlag et al. Sarcoma of the uterus. *Geburtshilfe Frauenheilkd* 2015;75(10):1028-42.
- [4]. Munro MG. Abnormal uterine bleeding in reproductive years. *J Am Assoc Gynecol Laparosc* 2000; 7:17-35.
- [5]. Cohen MR, et al. Modern hysteroscopy: diagnostic and therapeutic potential. *Fertil Steril* 1973;24(12):905-11.
- [6]. Taneja P, et al. Hysteroscopy: past, present and future. *Med J Armed Force India* 2002;58:293-4.
- [7]. Tahir MM, et al. A randomised controlled trial comparing transvaginal ultrasound, outpatient hysteroscopy and endometrial biopsy with inpatient hysteroscopy and cure age. *Br J Obstet Gynaecol* 1999;106(12):1259-64.

- [8]. Benbrahim A. Thèse hystérocopie diagnostique et opératoire à propos de 174 cas expérience de la maternité des orangers Rabat N°76 2008.
- [9]. ElGhaoui A, et al. Intérêt de l'hystérocopie opératoire dans le traitement des pathologies bénignes intra-utérines. A propos de 256 cas. Revue française de GynecologieObstétrique 1999;94:431-438.
- [10]. Alexander C. et al. Diagnostic hysteroscopy: a valuable diagnostic tool in the diagnostic of structural intra-cavital pathology and endometrial hyperplasia or carcinoma? Six years of experience with non-clinical diagnostic hysteroscopy. EJOGRB 2003,110: 79-82
- [11]. Mergui J, et al. Hystérocopie opératoire et fibromes.
Revue du gynécologue.1993;1 ,6 : 325-337.
- [12]. Baurant, et al. La résection endo-utérine transcervicale, efficacité et innocuité d'une technique opératoire. Gynécologie 1991,42 :115-120.
- [13]. Cravello et al., Blanc B. Le traitement hystérocopique des fibromes utérins. Journal de gynécologieObstétrique et de Biologie de la Reproduction, 1995,55:374-380.
- [14]. Goldstein SR. Use of ultrasonohysterography for triage of perimenopausal patients with unexplained uterine bleeding. Am J ObGyn 1994; 170: 565-

- [15]. Gordon SJ, Westgate J. The incidence and management of failed Pipelle sampling in a general outpatient clinic. Aust NZJ ObstetGynaecol1999 ;39 : 115-8.
- [16]. Descargues G et al. Quelle exploration réaliser en première intention face aux méno-métrorragies. A propos d'une série prospective comparant l'hystérographie, l'hystérosonographie et l'hystérocopie. j. gyn. Obst. Biol. Reprod 2001 :30 : 59-64.
- [17]. Perez-Medina T et al. Six thousand office diagnostic- operative hysteroscopy. International journal of gynecology and obstetrics 2000;71:33-38.
- [18]. WongAY et al. Outpatientdiagnostichysteroscopy:analysis ofcases. Chinesemedical journal. 1998;111,8: 728-730.
- [19]. Baurtant E et al. Indications for operative hysteroscopy. A series of 418 interventions. Rev. fr. Gynecol. Ob. 1998;111,8: 728-730.
- [20]. Gianninoto A et al. Diagnostic hysteroscopy in abnormal uterine bleeding. Five-year' experience. Minerva Ginecol 2003;55(1):57-61.
- [21]. Panda A et al. Diagnostic hysteroscopy in abnormal uterine bleeding and

- histopathological correlation. J ObstetGynaecol India 1999; 49:74-6.
- [22]. Feng L et al. Evaluation of intrauterine disorders by hysteroscopy and transvaginal sonography. GynEndo 2002;11:401–404
- [23]. Henson G et al. A retrospective analysis of the role of transvaginal sonography in the evaluation of patients with abnormal postmenopausal bleeding. BMUS J 2004;12(4):218–221
- [24]. Nancy A ,et al. Office hysteroscopy versus transvaginal ultrasonography in the evaluation of patients with excessive uterine bleeding. American journal of obstetrics and gynecology 1996; 174,6:1678-1682.
- [25]. Brown SE et al. Evaluation of outpatient hysteroscopy, saline infusion hysterosonography, and hysterosalpingography in fertile women: a prospective , randomized study. Fertile. Steril. 2000;74:1029-1034.
- [26]. Pansky M et al. Diagnostic hysteroscopy as a primary tool in a basic infertility workup. JSLS 2006;74 ; 10,2 : 231-235.
- [27]. Merviel Ph, Mergui JL, S. et al. Place de l’hystérocopie dans le diagnostic et le traitement de l’infertilité. La presse médicale 2000;29 ;23 : 1302-1310.
- [28]. Hamou J E., Mengaalia L. Manuel d’hystérocopie : diagnostic et chirurgie. Maternités Tenon, pot Royal et antoine Bécère, Université de

Paris, France.

- [29]. Lopes P, Intérêt de l'exploration de l'utérus en cas d'infécondité du couple. XVème journées de gynécologie de Nice et de la Cote d'Azur 1998.
- [30]. Blanc B, et al. Indications de l'hystérocopie diagnostique. *Reproduction humaine et hormones*. 1994 ;7,5 :213-215
- [31]. Lansac J., Boby G et al. La pratique chirurgicale en gynécologie obstétrique, page 254. 1998
- [32]. J. Féghali, J. Bakar, J.M Mayenga, et al. Hystérocopie systématique avant fécondation in vitro. *Gynécologie obstétrique et fertilité*. 2003;31 :127-131.
- [33]. Taylor E., Gomel V. The uterus and fertility *Fertil Steril* 2008;89: 1-16
- [34]. Sauvan M, Pourcelot AG, et al. Office hysteroscopy for postmenopausal women: Feasibility and correlation with transvaginal ultrasound. *J Gynecol Obstet Hum Reprod* 2018; 47: 505–510.
- [35]. Loverro G, Bettochi S, et al. Transvaginal sonography and hysteroscopy in postmenopausal uterine bleeding. *Maturitas* 1999;33(2):139–144.

- [36]. Paschopoulos EB, ParasKevaidiis E, Stefanidis K et al. Vaginoscopy approach to outpatient hysteroscopy. J Am Assoc GynecolLaparosc 1997 ;4:13-15
- [37]. Endelman P. Généralités sur la maladie sur la maladie abortive, immunologie et pathologie gravidique. In immunologie de la reproduction: 1990;15 :227-228.
- [38]. ValliE.,Zupi E., Marconi D., et al. Hysteroscopic findings in 344 women with recurrent spontaneous abortion. J. Am. Assoc. gyneacol. Laparosc 2001; 8,3: 398-401.
- [39]. Pasqualotto EB, Margossian H, Price LL et al Accuracy of preoperative diagnostic tools and outcome of hysteroscopic management of menstrual dysfunction. J Am Assoc GynecolLaparosc 2000;7:201–209.
- [40]. Marie Mordefroid ,Jean-Marc Levaillan. Malformations utérines : utérus bicorné ou cloisonné ?. Imagerie de la Femme 2008;18(2):89-100.
- [41]. Pal L, Lapensee L, Toth TL et al. Comparison of office hysteroscopy, transvaginal ultrasonography in the diagnosis of endometrial abnormalities. ObstetGynecol 2006;87:345–349.
- [42]. Bruno E, Gama CR. Hipertrofia endometrial. In: Crispi CP, Oliveira FMM, Errico G, Damian Junior JC (eds) Tratado de Video endoscopiaGinecologica. Atheneu2003;1021–1032

- [43]. [44] Kent AS, Haines P, Manners TB et al. Blind endometrial biopsies: insufficient for diagnosis in woman with intra-uterine pathology. *GynecolEndosc* 1996; 7:273–278.
- [44]. Mencaglia L, Valle RF, Perino A, Guillard G. Endometrial carcinoma and its precursors: early detection and treatment. *Int J GynecolObstet* 2000; 31:107–116.
- [45]. Gasparri F, Scarselli G, Mencaglia L. Studio pilotaperiattuazione dello screening per il carcinoma dell'endométrio. *OncolGynecol* 1984;3:50.
- [46]. Sauvan M, et al. Office hysteroscopy for postmenopausal women: Feasibility and correlation with transvaginal ultrasound. *J GynecolObstetHum Reprod.* 2018 Dec;47(10):505-510.
- [47]. Van Dongen H, de Kroon CD, Jacobi CE, Trimbos JB, Jansen FW. Diagnostic hysteroscopy in abnormal uterine bleeding: a systematic review and meta- analysis. *BJOG Int J ObstetGynaecol* 2007;114(Jun (6)):664–75.
- [48]. Schmidt T, BreidenbachM, et al. Hysteroscopy for asymptomatic postmenopausal women with sonographi- cally thickened endometrium. *Maturitas* 2009;62(Feb (2)):176–8.
- [49]. Breijer MC, Timmermans A, et al. Diagnostic strategies for

postmenopausal bleeding. *ObstetGynecolInt* 2010;2010:5.

- [50]. Parkin DM, Bray F, et al. Estimating the world cancer burden: Globocan 2000. *Int J Cancer J Int Cancer* 2001;94(2):153–6.
- [51]. Timmermans A, Opmeer BC, et al. Endometrial thickness measurement for detecting endometrial cancer in women with postmenopausal bleeding: a systematic review and meta-analysis. *ObstetGynecol* 2010;116(1):160–7.
- [52]. Lidor A, Ismajovich B, et al. Histopathological findings in 226 women with post-menopausal uterine bleeding. *ActaObstetGynecolScand* 1986;65(1):41–3.
- [53]. Lidor A, Ismajovich B, et al. Histopathological findings in 226 women with post-menopausal uterine bleeding. *ActaObstetGynecolScand* 1986;65(1):41–3.
- [54]. BurbosN, MusondaP, GiarenisI,et al. Predicting the risk of endometrial cancer in postmenopausal women presenting with vaginal bleeding: the Norwich DEFAB risk assessment tool. *Br J Cancer* 2010;102(8):1201–6.
- [55]. SanazKeyhan, Lisa Muasher, et al. Spontaneous Abortion and Recurrent Pregnancy Loss Etiology, Diagnosis, Treatment. *Comprehensive Gynecology Seventh Edition* 2017.

- [56]. Elliott J, Connor ME, Lashen H. The value of outpatient hysteroscopy in diagnosing endometrial pathology in postmenopausal women with and without hormone replacement therapy. *ActaObstetGynecolScand*2003;82(12):1112–9.
- [57]. Epstein E, Ramirez A, Skoog L, Valentin L. Transvaginal sonography, saline contrast sonohysterography and hysteroscopy for the investigation of women with postmenopausal bleeding and endometrium > 5 mm. *Ultrasound ObstetGynecol Off J IntSoc Ultrasound ObstetGynecol* 2001;18(2):157–62.
- [58]. Smith-Bindman R, Kerlikowske K, Feldstein VA, et al. Endovaginal ultrasound to exclude endometrial cancer and other endometrial abnormalities. *JAMA* 1998;280(17):1510–7.
- [59]. Giannella L, Mfuta K, et al. Diagnostic accuracy of endometrial thickness for the detection of intra-uterine pathologies and appropriateness of performed hysteroscopies among asymptomatic postmenopausal women. *Eur J ObstetGynecolReprodBiol* 2014;177(Jun):29
- [60]. Breijer MC, Peeters JAH, Opmeer BC, et al. Capacity of endometrial thickness measurement to diagnose endometrial carcinoma in asymptomatic postmenopausal women: a systematic review and meta-analysis. *Ultrasound ObstetGynecol Off J IntSoc Ultrasound ObstetGynecol* 2012;40(6):621–9.

- [61]. Capmas P, Pourcelot A-G et al. Office hysteroscopy: A report of 2402 cases. *Journal de Gynécologie* 2016 May;45(5):445-50.
- [62]. Di SpiezoSardo A, Taylor A, Tsirkas P, et al. Hysteroscopy: a technique for all? Analysis of 5000 outpatient hysteroscopies. *FertilSteril* 2008; 89:438—43.
- [63]. Agostini A, BretelleF,et al. Risk of vasovagal syndrome during outpatient hysteroscopy. *J Am AssocGynecolLaparosc* 2004; 11:245—7.
- [64]. Van Kerkvoorde TC, Veersema S, Timmermans A. Long-term complications of office hysteroscopy: analysis of 1028 cases. *J Minim Invasive Gynecol* 2012; 19:494—7.
- [65]. Teran-Alonso MJ, De Santiago J,et al. Evaluation of pain in office hysteroscopy with prior analgesic medication: a prospective randomized study. *Eur J ObstetGynecol* 2014; 178:123—7.
- [66]. Zhioua F., Ferchiou M., et al. Hysteroscopy and hysterosalpingraphy. Which examination to chose? *Rev. fr. Gynecol. Obstet.* 1993; 88,4: 253-255.
- [67]. Carta G, Palermo P, Marinangeli F, Piroli A, et al. Waiting time and pain during office hysteroscopy. *J Minim Invasive Gynecol* 2012;19:360—4.

- [68]. De Angelis C, Santoro G, et al. Office hysteroscopy and compliance: mini-hysteroscopy versus traditional hysteroscopy in a randomized trial. *Human Reprod* 2003; 18:2441—5.
- [69]. Sagiv R, Sadan O, et al. A new approach to office hysteroscopy compared with traditional hysteroscopy: a randomized controlled trial. *ObstetGynecol*2006;108:387—92.
- [70]. Y. Ardaens , J.-M. Levailant, et al. Malformations utérines et du tractus génital féminin. *EMC RADIOLOGIE ET IMAGERIE MÉDICALE : Génito-urinaire-Gynéco-obstétricale-Mammaire* 2006.
- [71]. Van Dongen H., De Kroon CD, et al. Diagnostic hysteroscopy in abnormal uterine bleeding: a systematic review and meta-analysis. *BJOG* 2007 ;114, 6: 664-675.
- [72]. Attilio Di SpiezioSardo, Gloria Calagna, et al. The Role of Hysteroscopy in the Diagnosis and Treatment of Adenomyosis. *BioMed Research International* Volume 2017, Article ID 2518396, 7 pages.
- [73]. Nagele F., O'Connor H. et al. 2500 outpatient diagnostic hysteroscopies. *Obstet. Gynecol*; 1996; 88:87-92.
- [74]. Zlatkov V., Kostova P., et al. Flexible hysteroscopy in irregular uterine bleeding. *J.BUON* 2007; 12, 1: 53-56.

- [75]. BrunJ-L, Cortez A, Donnadiou A-C, Met al. Pathologie tumorale endométriale bénigne et lésions frontières de l'endomètre Service de gynécologie-obstétrique, Hôpital Pellegrin, CHU Bordeaux, place Amélie-Raba-Léon.
- [76]. Cravello L, Agostini A, Bretelle F, Roger V, Blanc B. Place des résections hystéroscopiques en post-ménopause. Nouvelles explorations, évolutions des pratiques 20 mai 2000, Bordeaux.
- [77]. Valle, Huang YL , Sunj F. Diagnostic and therapeutichysteroscoy for a traumatic intra uterine adhesion's. Clinical analysis of 70 patients. Clin. Med.j. 1989;107,7 : 553-558.
- [78]. Rudigoz RC., Marchal L., Gallien H., et al., Bouletreau P. Incidents et accidents métaboliques des résections endo-utérines. J. Gynecol. Obstet. Biol. Repro. 1994;23: 402-406.
- [79]. YasbeckC. , Dhainaut C., Batallan A., et al. Hysteroscopie et risque de contamination péritonéale par les cellules tumorales. Gynécologie obstétrique et fertilité. 2005 ; 33:247-252.
- [80]. Vinatier D, Collinet P, et al. Cancer de l'endomètre. Journal de Gynécologie Obstétrique et Biologie de la Reproduction ; 2008;37(2)57-63
- [81]. Birinyi I, Darago P, et al. Predictive value of hysteroscopic examination in

intrauterine abnormalities. European journal of obstetrics&gyneacology and Reproduction Biology 2004;115:75-79.

[82]. Bazot M, Boudghène,. Imagerie de l'endomètre. EMC RADIOLOGIE ET IMAGERIE MÉDICALE 2001

[83]. Cravello L., D'Ercole C., Boubli L., Blanc B. Les complications des résections hystéoscopiques. Contracept. Fertil. Sex. 1995. 23,5 :335-340.

[84]. Colacurci N., Fortunato N, et al. De Franciscis P. Reproductive outcome of hysteroscopiclysis of intrauterine adhesions. Minerva Ginecol. 1997 Jul-Aug;49(7-8):325-7.

[85]. Kdous K, Hachicha R, et al. Fertilité après cure hystéoscopique de synéchie. Gynécologie obstétrique & Fertilité. 2003 ;31:422-428.

[86]. Schenker JG., Mrgalioth EJ. Intra-utérine adhesion : an updated appraisal. Fertile. Steri. 1982;37 (5):593-608.

[87]. Parent B., Barbot J., Guedj H. Hysteroscopy chirurgicale. Lazer et techniques classiques. 2^{ème} Edition, Masson 1998.

[88]. A. Bricou , F. Demaria ,et al. Synéchies utérines. EMC gynécologie 2009

- [89]. EL. Kehdy G., Ghanem J. Les complications de l'hystérocopie.Rev. Fr. gynecol. Obstet 1996 ;91:1-2:57-62.
- [90]. Crum, Christopher P., et. Gynecologic and Obstetric Pathology. 2016
- [91]. K. Zabak, J-L. Bénifla, S. Uzan. Cloisons utérines et troubles de la reproduction: résultats actuels de la septoplastie hystérocopique. Gynécol. Obstét.Fertil.2001;29:829-840.
- [92]. Marcus S., Ai-ShawafT. ,Brinsden P. The obstetric outcome of in vitro fertilization and embryo transfer in women with congenital uterine malformation.Am. J. obstét. Gynécol. 1996;175:85-89.
- [93]. MoutosDM. ,Damewood DM., et al. Comparison of the reproductive outcome between women with an unicornuate uterus and women with didelphic uterus. Fert. Steril. 1992;58:88-93. 175
- [94]. E. Lourdel,R.Cabry-Goubet, P.Merviel, et al. Utérus cloisonné: place de la septoplastie hystérocopique. Gynécologie obstétrique & fertilité.2007;35:811-818.
- [95]. I.Sentilhes, I.Marpeau. Septoplastie hystérocopique: avec quelle matériel ? Gynécologie obstétrique & fertilité.2007;35:819-820.
- [96]. Garbin O., Ziane A., et al. Hystérocopie métroplasties really improve

reproductive outcome? Gynecol. Obstet. Fertil. 2006;34:813-818

- [97]. Fernandez H, Gervaise A, et al. Hémorragies utérines fonctionnelles. EMC gynécologie, 2001 ;160-A-10.
- [98]. Nicolso E, Cravello L, et al. Les complications de l'hystérocopie. Enquête nationale prospective à propos de 2757 hystérocopies. Rev. Fr. gynécol. Obstet. 1997;92,2:91-98.
- [99]. Jansen FW, Corla B., Vredevoogd, et al. Complications of hysteroscopy: a prospective, multicenter study. Obstetrics and Gynecology: 2000; 96,2: 266-270.
- [100]. Ayedeniz B, Gruber I.V, et al. D. Wallwieener. A multicenter survey of complications associated with 21676 operative hystérocopies. European journal of obstetrics & gynecology and reproductive biology 2002;104:160-164.
- [101]. Agostini A., Bretelle F., Cravello L., et al. Complications de l'hystérocopie opératoire. La presse médicale. 2003 ;32,18:826-829.
- [102]. Schrager S, Potter BE. Diethylstilbestrolexposure. Am Fam Physician 2004;69:2395-400.
- [103]. Litta P, Pozzan C, Merlin F, et al. Hysteroscopic metroplasty under lapa-

roscopic guidance in infertile women with septate uteri: follow-up of reproductive outcome. *J Reprod Med* 2004;49:274–8.

[104]. Kdous M, Hachicha R, et al. Fertility after hysteroscopic treatment of intra- uterine adhesions. *GynecolObstetFertil* 2003;31:422–8.

[105]. Schiano A, Jourdain O, et al. The value of hysteroscopy after repeated implantation failures with in vitro fertilization. *ContraceptFertil Sex* 1999;27:129–32.

[106]. Feghali J, Bakar J, et al. Systematic hysteroscopy prior to in vitro fertilization. *GynecolObstetFertil* 2003;31:127–31.

[107]. La Sala GB, Dessanti L, Sacchetti F. Hysteroscopy and female sterility: analysis of the results from 213 patients. *Acta EurFertil* 1985;16:47–9.

[108]. Merviel F, Mergui JL, et al. Place de l’hystérocopie dans le diagnostic et le traitement de l’infertilité. *PresseMéd* 2000;29: 1302–10.

[109]. The initial management of menorrhagia: Evidence based clinical guidelines - No. 1. Royal College of Obstetricians and Gynaecologists, 1998.

[110]. Descargues G; Lemerrier E, et al. Quelle exploration réaliser en première intention face aux méno-métrorragies. A propos d’une série prospective comparant l’hystérocopie, l’hystérocopie et l’hystérocopie. *j.*

gynecol. Obstet. Biol. Reprod ;2001:30:59-64.

- [111]. Ohannessian A, Marcelli M., Hystéroscope diagnostique. EMC gynécologie 2015 ;10.
- [112]. NDIAYE A, Thèse : L'HYSTÉROSCOPIE DIAGNOSTIQUE ET OPERATOIRE (ETUDE RETROSPECTIVE) (A propos de 77 cas) – Faculté de médecine de Fes – 117/2012
- [113]. Nandan N et al. DIAGNOSTIC HYSTEROSCOPY IN ABNORMAL UTERINE BLEEDING & IT'S HISTOPATHOLOGIC CORRELATION: OUR EXPERIENCE NUJHS 2013; 3(2)
- [114]. RIDHI KATHURIA, BEENA BHATNAGAR. Correlation Between D&C, USG and Hysteroscopy Findings in Diagnosing a Cause for Abnormal Uterine Bleeding. Indian Journal of Clinical Practice 2004 ; 25(5).
- [115]. Mises à jour en Gynécologie et Obstétrique – COLLÈGE NATIONAL DES GYNÉCOLOGUES ET OBSTÉTRICIENS FRANÇAIS - TOME XXXII - 3.12.2008.
- [116]. Agostini A, Franchi F, Bretelle F, et al. Place de l'hystéroscope diagnostique dans le bilan de l'infertilité - EMC Gynécologie - 2005

- [117]. Lejeune V. Fausses-couches spontanées répétées : bilan étiologique et prise en charge des grossesses ultérieures - Journal de Gynécologie Obstétrique et Biologie de la Reproduction 2010;39:11—16
- [118]. B.Lachiri et al. Le stérilet migrateur : à propos de deux cas et revue de la littérature. Pan African Medical Journal. 2014;19 :361.
- [119]. Fernandez et al. Hystérocopie et fertioscopie. Elsevier Masson 2013
- [120]. Deeksha Pandey a, Srividya Kunamneni a et al. Establishing patterns on hysteroscopy in abnormal uterine bleeding (AUB). Gynecology and Minimally Invasive Therapy 2017 ;6 : 178-182
- [121]. Journal of Obstetrics and Gynaecology Canada (JOGC), 2018;40(5):420-24.
- [122]. Afif et al. Thèse : L'hystérocopie en ambulatoire à visée diagnostique et opératoire à propos de 250 cas. Expérience du centre de Consultation de Diagnostic et de dépistage « Lalla Salma » Faculté de médecine de Rabat 45/2018.
- [123]. Bendifallah S, Levailant J-M, Fernandez H. Fibrome et fertilité. EMC gynécologie 2011
- [124]. Karayalcin R, Ozcan S, et al. Results of 2500 office-based diagnostic

- hysteroscopies before IVF. *Reprod Biomed Online*. 2010;20(5):689–93.
- [125]. Karayalçın R, Ozyer S, Ozcan S, et al. Office hysteroscopy improves pregnancy rates following IVF. *Reprod Biomed Online*. 2012;25(3):261–6.
- [126]. Cenksoy P, Ficicioglu C, et al. Hysteroscopic findings in women with recurrent IVF failures and the effect of correction of hysteroscopic findings on subsequent pregnancy rates. *Arch Gynecol Obstet*. 2013;287(2):357–60.
- [127]. Bakas P, Hassiakos D, et al. Role of hysteroscopy prior to assisted reproduction techniques. *J MinimInvasiveGynecol*. 2014;21(2):233–7.
- [128]. Tomažević T, Ban-Frangež H, et al. Septate, subseptate and arcuate uterus decrease pregnancy and live birth rates in IVF/ICSI. *Reprod Biomed Online*. 2010;21(5):700–5.
- [129]. Salim S, Won H, et al. Diagnosis and Management of Endometrial Polyps: A Critical Review of the Literature. *Journal of Minimally Invasive Gynecology*, 2011 ;18(5).
- [130]. Melhouf MA; et al. Images service de Gynécologie –obstétrique2 CHU Hassan 2Fès.

- [131]. Chassang M, Baudin D, et al. Rôle de l'imagerie en cas de métrorragies après fausse couche spontanée ou interruption volontaire de grossesse. *Journal de Gynécologie Obstétrique et Biologie de la Reproduction*. 2015;44(5) 398-402.
- [132]. Kouach J, AitElFadel F, et al. ENDOMETRIAL OSSEOUS METAPLASIA: A REPORT OF TWO CASES AND BRIEF LITERATURE REVIEW. *ejpmr*, 2016;3(12):111-113.
- [133]. Thomas Romer *Diagnostic Hysteroscopy A practical guide* 2nd Edition 2010.
- [134]. Madelenat P, et al. *Hystérocopie diagnostique et opératoire*. EMC gynécologie – 1994
- [135]. Marlow JL. Media and delivery systems. *ObstetGynecol Clin North Am*. 1995; 22(3):409-22.
- [136]. Jansen FW, Vredevoogd CB, van Ulzen K, Hermans J, Trimbos JB, Trimbos-Kemper TC. Complications of hysteroscopy: a prospective, multicenter study. *Obstet Gynecol*. 2000;96(2):266-70.
- [137]. Thomas Michael Price, et al. *Hysteroscopy*. *MedScape*.2018:15.

[138]. FDA Activities: Essure. U.S. Food and Drug Administration. Available at <https://www.fda.gov/medicaldevices/productsandmedicalprocedures/implantsandprosthetics/essurepermanentbirthcontrol/ucm452254.htm>. July 20, 2018; Accessed: August 20, 2018 (consulté le 20/11/2018)

[139]. FDA restricts sale and distribution of Essure to protect women and to require that patients receive risk information. U.S. Food and Drug Administration.

[140]. Neetha Nandan. DIAGNOSTIC HYSTEROSCOPY IN ABNORMAL UTERINE BLEEDING & IT'S HISTOPATHOLOGIC CORRELATION: OUR EXPERIENCE. NUJHS 2013 ;3(2).

[141]. KHODJA R. LES IMAGES PATHOLOGIQUES en HYSTEROSCOPIE.
4ème congrès de la FAFEM - 2011

[142]. Bettocchi S. New Era of Office Hysteroscopy. J Am Assoc GynecolLaparosc 1996 ; 3 : S4.

[143]. Garbin O, Kutnahorsky R, Göllner JL, et al. Vaginoscopic versus classical approaches in outpatient diagnostic hysteroscopy : a prospective, randomized, bicentric study.

Hum Reprod 2006 ; 21 : 2996–3000.

[144]. Valle RF, Sciarra JJ, Freeman DW. Hysteroscopic removal of intrauterine devices with missing filaments. *ObstetGynecol* 1977 ; 49 : 55–60.

[145]. Kremer C, Duffy S, Moroney M. Patient satisfaction with outpatient hysteroscopy versus day case hysteroscopy: randomised controlled trial. *BMJ* 2000;320:279–82.

[146]. Marsh FA, Rogerson LJ, Duffy SR. A randomised controlled trial comparing outpatient versus daycase endometrial polypectomy. *BJOG* 2006;113:896–901.

[147]. Diwakar L, Roberts TE, Cooper NA, Middleton L, Jowett S, Daniels J, et al. An economic evaluation of outpatient versus inpatient polyp treatment for abnormal uterine bleeding. *BJOG* 2016;123:625–31.

[148]. Cooper NA, Clark TJ, Middleton L, Diwakar L, Smith P, Denny E, et al. Outpatient versus inpatient uterine polyp treatment for abnormal uterine bleeding: randomised controlled non-inferiority study. OPT Trial Collaborative Group. *BMJ* 2015;350:h1398.

[149]. Luerti M, Vitagliano A, Di SpiezioSardo A, Angioni S, Garuti G, De Angelis C. Effectiveness of hysteroscopic techniques for endometrial polyp removal: The Italian Multicenter Trial. Italian School of Minimally Invasive Gynecological Surgery Hysteroscopists Group. *J Minim Invasive Gynecol* 2019;26:1169–76.

[150].The ESHRE capri workshop group. Optimal use of infertility diagnostic tests and treatments. *Hum Reprod* 2000;15:723–32.

[151].Ayida G, Chamberlain P, Barlow D, Kennedy S. Uterine cavity assessment prior to in vitro fertilization: comparison of transvaginal scanning, saline contrast hysterosonography and hysteroscopy. *Ultrasound Obstet Gynecol* 1997;10:59–62.

[152].Seinara P, Maccario S, Visentin L, DiGregario A. Hysteroscopy in an IVF-ET programme. *Acta Obstet Gynecol Scand* 1988;67:135–7.

[153].Demirel A, Gurgan T. Effect of treatment of intrauterine pathology with office hysteroscopy in patients with recurrent IVF failure. *Reprod Biomed Online* 2004;8:590–4.

[154]. Rama Raju GA, Shashi Kumari G, Krishna KM, Prakash GJ, Madan K. Assessment of uterine cavity by hysteroscopy in assisted reproduction programme and its influence on pregnancy outcome. *Arch Gynecol Obstet* 2006;274:160–4.

[155].Courdier S., Garbin O., Hummel M., et. al.: Equipment failure : causes and consequences in endoscopic gynecologic surgery. *J Minim Invasive Gynecol* 2009; 16: pp. 28-33.

[156].Gulec U.K., Parlakgumus H.A., Kiliçdag E.B., et. al.: Rare disease : Osseous metaplasia of the endometrium. *BMJ Case Rep* 2010; 2010: bcr0420102931

[157]. Prathiba M. De Silva. Et al. A Systematic Review of the Effect of Type, Pressure, and Temperature of the Distension Medium on Pain During Office Hysteroscopy. *Journal of Minimally Invasive Gynecology*. Vol 28, No 6, June 2021.

[158].Salvatore Giovanni Vitale MD et al. Hysteroscopy for Assessing Fallopian Tubal Obstruction: A Systematic Review and Diagnostic Test Accuracy Meta-analysis. *Journal of Minimally Invasive Gynecology*, 2021-04-01, Volume 28, Numéro 4, Pages 769-778.

