



COORELATION ENTRE HYSTEOSALPINGOGRAPHIE ET COELIOSCOPIE DANS L'EXPLORATION DE L'INFERTILITE TUBOPERITONEALE

(À propos de 20 cas)

Expérience du service de gynécologie obstétrique 2

CHU Hassan II FES MAROC

MEMOIRE PRESENTE PAR :

Docteur LOUBNA BELACHKAR

Née le 03/03/1988

POUR L'OBTENTION DU DIPLOME DE SPECIALITE EN MEDECINE

OPTION : Gynécologie obstétrique

Sous la direction : Professeur MOULAY ABDELILAH MELHOUF

Rapporteur : Professeur JAYI SOFIA

Session 2021

Royaume du Maroc المملكة المغربية



كلية الطب والصيدلة
+05211011 +015111111 1 +00010101
FACULTÉ DE MÉDECINE ET DE PHARMACIE

COORELATION ENTRE HYSTEOSALPINGOGRAPHIE ET COELIOSCOPIE DANS L'EXPLORATION DE L'INFERTILITE TUBOPERITONEALE

(À propos de 20 cas)

Expérience du service de gynécologie obstétrique 2

CHU Hassan II FES MAROC

MEMOIRE PRESENTE PAR :

Docteur LOUBNA BELACHKAR

Née le 03/03/1988

POUR L'OBTENTION DU DIPLOME DE SPECIALITE EN MEDECINE

OPTION : Gynécologie obstétrique

Sous la direction : **Professeur MOULAY ABDELILAH MELHOUF**

Rapporteur : **Professeur JAYI SOFIA**

Session 2021

Dr. JAYI SOFIA
Professeur Agrégée
Gynécologie Obstétrique
CHU Hassan II - FES
INPE : 147747983

Remerciements

A notre maître et Chef de Service

Monsieur le professeur Moulay Abdelilah MELHOUF

*Nous venons par ce travail vous exprimer nos remerciements ainsi que notre
profonde gratitude d'avoir guidé nos pas dans cette passionnante spécialité à travers
votre expérience et votre savoir-faire.*

*Nous avons eu également le privilège de profiter de vos conseils pertinents qui nous été
d'une aide précieuse.*

*Vos compétences professionnelles et vos qualités humaines ont suscité en nous une
grande admiration, et sont pour vos élèves un exemple à suivre.*

*Veillez trouver ici, chère Maître, le témoignage de notre reconnaissance, de notre
affection et notre profond respect.*

À notre maître

MADAME LE PROFESSEUR CHAARA Hekmat

Vos qualités humaines et professionnelles jointes à votre compétence et votre disponibilité seront pour nous un exemple à suivre dans l'exercice de notre profession.

Nous avons pu, durant notre formation, apprécier votre ardeur dans le travail et votre grand savoir.

Puisse ce travail être pour nous l'occasion de vous exprimer notre gratitude et nos sincères remerciements.

À notre maître

*MADAME LE PROFESSEUR FDILI ALAOUI FATIMA
ZOHRA*

*Nous sommes profondément touchés par votre gentillesse et la spontanéité de votre
accueil.*

*Nous avons apprécié vos qualités d'enseignant et de médecin, votre dynamisme et
votre extrême sympathie.*

Que ce travail soit le témoignage de notre profonde gratitude.

À notre maître et rapporteur de mémoire

MADAME LE PROFESSEUR JAYI SOFIA

Nous vous remercions pour la gentillesse et la spontanéité avec lesquelles vous avez bien voulu diriger ce travail.

Nous avons apprécié votre aide malgré vos multiples préoccupations. Vos qualités professionnelles et la sympathie que vous témoignez à tous ceux qui vous sollicitent suscitent notre admiration.

Que ce travail soit l'occasion de vous exprimer l'expression de ma plus profonde gratitude et de mon respect.

PLAN

**COORELATION ENTRE HYSTEROSALPINGOGRAPHIE ET COELIOSCOPIE DANS
L'EXPLORATION DE L'INFERTILITE TUBOPERITONEALE**

I. INTRODUCTION	11
OBJECTIFS.....	13
II. GÉNÉRALITES	15
1. Définitions.	15
2. Rappels anatomique:.....	17
3. Rappel Physiopathologique :.....	23
4. Anatomopathologie :.....	27
5. Etiologies de l'infertilité tubo-péritonéale :.....	30
III. Diagnostic :	41
1. Clinique :.....	41
1.1. Interrogatoire :.....	41
1.2. Examen physique :.....	41
2. Para clinique :.....	41
2.1. L'hystérosalpingographie	42
2.2. La falloposcopie.....	49
2.3. La fertiloscopie	51
2.4. L'HYFOSY.....	51
3. Coelioscopie diagnostique :.....	53
IV. Prise en charge thérapeutique:	57
1. La coelioscopie :.....	57
a. Indications :.....	58
b. Technique opératoire.....	58
2. procréation médicalement assistée :.....	64
2.1. Fécondation in vitro.....	64
2.2. La micro injection intra cytoplasmique de spermatozoïde	65
3. Indications :	65
3.1. Critères pronostiques	66
MATERIEL ET METHODE.....	68
I. Type d'étude :	69
II. RESULTAT:	70
1. Frequence de la maladie :.....	70

**COORELATION ENTRE HYSTEROSALPINGOGRAPHIE ET COELIOSCOPIE DANS
L'EXPLORATION DE L'INFERTILITE TUBOPERITONEALE**

2. Caracteristiques épidémiologiques de nos patientes :.....	70
III. Données de l'hysterosalpingographie :.....	72
IV. Données de la coelioscopie :	73
DISCUSSION.....	78
I. INTRODUCTION :	79
II. Corrélation hystérosalpingographie pathologique -coelioscopie :.....	79
III. Corrélation hystérosalpingographie normale -coelioscopie :.....	81
IV. Faut il faire une coelioscopie en cas d'hysterosalpingographie normale :.....	85
V. Indication retenus de coelioscopie :.....	98
CONCLUSION	99
BIBLIOGRAPHIE.....	101

I. INTRODUCTION

L'infertilité est le fait qu'un couple reste sans enfant après deux ans de rapports sexuels complets, de fréquence suffisamment rapprochée, sans aucune notion de grossesse et en dehors de toute forme de contraception [1]. Ainsi, une infertilité est dite primaire lorsque la femme n'a jamais contracté de grossesse et secondaire dans le cas contraire.

Globalement, la cause de l'infertilité est partagée [1] :

- 20% des cas liés à l'homme,
- 30% des cas liés à la femme,
- 40% des cas sont mixtes,
- 10% des cas sont idiopathiques.

Selon l'OMS [3], l'infertilité chez les femmes en âge de procréer est de:

- 31% dans les pays développés,
- 37% en Afrique,
- 34% en Asie,
- 25% en Amérique latine.

L'infertilité tubaire constitue dans le monde un problème de société. C'est la première cause anatomique d'infertilité féminine:

- En Europe, elle représente 30–40% des infertilités féminines [5, 6].

La principale cause d'obstruction tubaire est l'infection par chlamydiae, puis vient l'endométriose, la tuberculose, salpingite d'origines diverses ...

La cœlioscopie permet de confirmer certains diagnostics et d'éliminer d'autres, assure aussi un geste thérapeutique si indication.

COORELATION ENTRE HYSTEROSALPINGOGRAPHIE ET COELIOSCOPIE DANS L'EXPLORATION DE L'INFERTILITE TUBOPERITONEALE

L'exploration de la perméabilité tubaire est faite initialement essentiellement par l'hysterosalpingographie, mais récemment il y a d'autres moyens qui ont appris moins invasifs, tel que l'yfosalpingographie et l'hysterosalpingographie.

Par ailleurs la coelioscopie est indiquée surtout à visée thérapeutique, cependant des études ont montré une discordance hysterosalpingographie-coelioscopie.

L'objectif de notre travail est de vérifier le degré de concordance entre le résultat de l'hysterosalpingographie et la coelioscopie .

OBJECTIFS

COORELATION ENTRE HYSTEROSALPINGOGRAPHIE ET COELIOSCOPIE DANS L'EXPLORATION DE L'INFERTILITE TUBOPERITONEALE

OBJECTIF GÉNÉRAL

Déterminer la corrélation entre HSG et cœlioscopie dans l'exploration de l'infertilité tubo-péritonéale.

OBJECTIFS SPÉCIFIQUES

- Décrire les aspects épidémio-cliniques et paracliniques des patientes opérées pour une infertilité tubaire dans le service de Gyneco-obstétrique II
- Déterminer la fréquence la fréquence des faux positifs de l'HSG et faux négatif.
- Décrire les gestes chirurgicaux effectués.
- Évaluer le retour à la fécondité des patientes.

II. GÉNÉRALITES

1. Définitions.

Infertilité

L'infertilité est définie par l'Organisation Mondiale de la santé (OMS) comme l'incapacité d'un couple à parvenir à une conception et à mener une grossesse à terme après un an ou plus de rapports sexuels réguliers et non protégés pour les femmes de moins de 35 ans et après six mois pour les femmes de plus de 35 ans .

Les chances de concevoir un enfant se réduisent avec l'âge. Pour les femmes âgées de plus de 35 ans, un couple doit consulter un médecin après 6 mois de tentatives infructueuses

L'infertilité est primaire lorsqu'aucune grossesse ne s'est encore déclarée dans le couple.

L'infertilité est secondaire lorsqu'une ou plusieurs grossesses se sont déjà déclarées dans le couple, même si aucune grossesse n'est allée à terme.

Lorsqu'elle est due à une pathologie tubaire, on parle *d'infertilité tubaire*.

Hypofertilité.

un retard ou une difficulté à avoir un enfant., se traduisant par un allongement du délai de conception.

Elle correspond à une *fécondabilité inférieure à 5 %* [14].

Stérilité.

Incapacité totale et définitive de concevoir, pour un homme, une femme ou un couple. En médecine, un délai de deux ans après des rapports sexuels normaux, complets, réguliers et sans aucune contraception est admis pour parler de « stérilité».

Actuellement, il doit être utilisé dans les cas où l'incapacité à concevoir est définitive (infertilité définitive) et avant de prouver ce caractère définitif, il vaut

COORELATION ENTRE HYSTEROSALPINGOGRAPHIE ET COELIOSCOPIE DANS L'EXPLORATION DE L'INFERTILITE TUBOPERITONEALE

mieux utiliser le terme « infertilité » et « infertile ».

Elle correspond à une fécondabilité nulle [14].

La fécondabilité.

C'est la probabilité (exprimée en pourcentage) de concevoir, c'est-à-dire d'obtenir une grossesse au cours d'un cycle menstruel [14].

La fécondabilité, selon Henri LERIDON est :

- Nulle avant la puberté,
- De 9 % avant 15 ans,
- De 9,3 % à 16 ans,
- De 12,1 % à 17 ans,
- De 12,8 % à 18 ans,
- De 15,1 % à 19 ans,
- De 18 % à 20 ans,
- De 22,4 % à 21-25 ans,
- De 18 % à 26-29 ans,
- De 10 % à 30-34 ans
- De 5 % à 35-40 ans.

Pour la population globale, la fécondabilité est de 16,3 % [14].

Le délai nécessaire à la conception (DNC).

Délai moyen nécessaire (exprimé en nombre de cycles) pour qu'une grossesse débute chez un couple donné. Il dépend de la fécondabilité du couple (P).

Il est calculé par la formule la formule $DNC = 1/P$, dans le meilleur des cas où la fécondabilité est égale à 25 %, le DNC est de 4 cycles : $1/0,25 = 4$ [14].

COORELATION ENTRE HYSTEOSALPINGOGRAPHIE ET COELIOSCOPIE DANS L'EXPLORATION DE L'INFERTILITE TUBOPERITONEALE

Période de fécondabilité ou période féconde

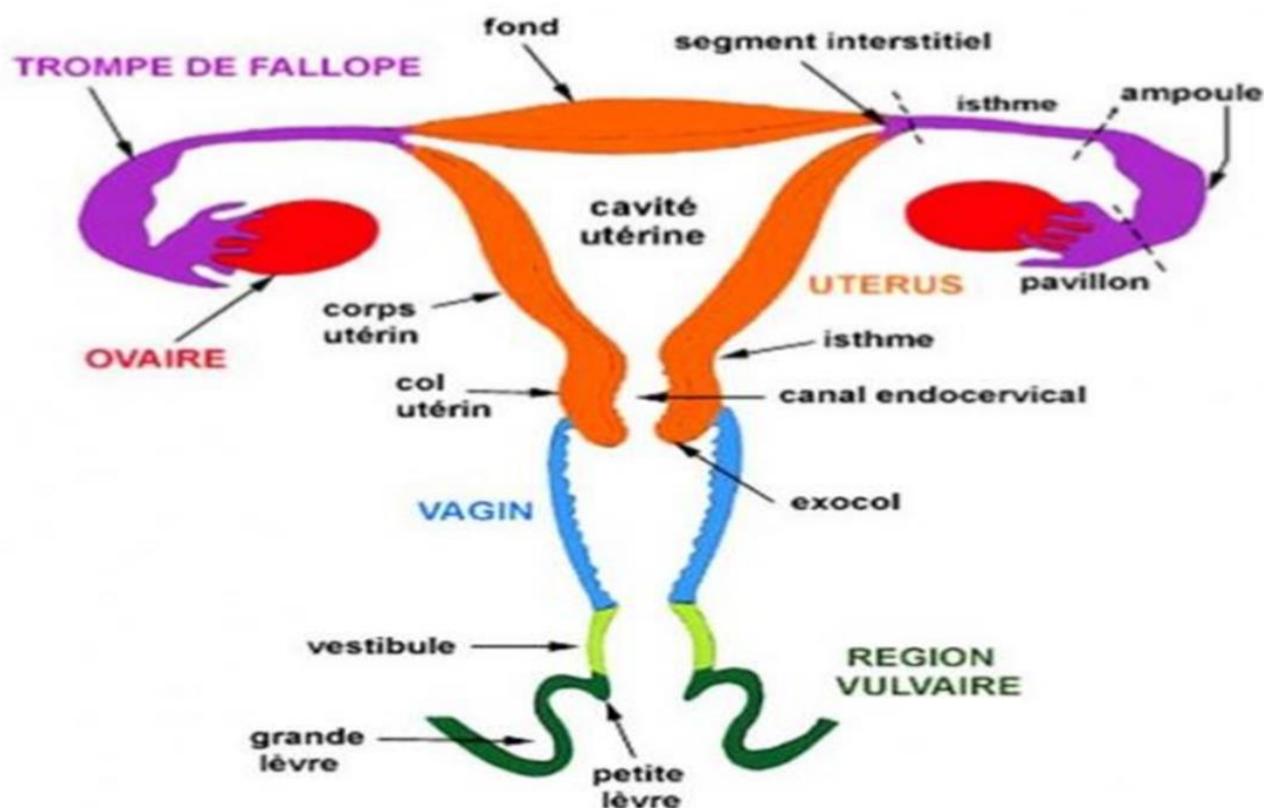
Période du cycle menstruel féminin pendant laquelle une relation sexuelle peut être fécondante. Elle est située entre les quatre jours qui précèdent la date présumée de l'ovulation et le jour qui la suit [14].

Période de procréation.

Années pendant lesquelles une femme est physiologiquement féconde, généralement de 15 à 44 ans [14]

2. Rappels anatomique:

L'appareil reproducteur féminin :



COORELATION ENTRE HYSTEROSALPINGOGRAPHIE ET COELIOSCOPIE DANS L'EXPLORATION DE L'INFERTILITE TUBOPERITONEALE

a. Les ovaires.

Les ovaires sont les organes producteurs des ovules. C'est également une glande à sécrétion interne.

➤ **La situation.**

Au nombre de deux, l'un à droite et l'autre à gauche les ovaires sont placés dans la cavité pelvienne en arrière des ligaments larges et contre la paroi latérale de l'excavation pelvienne.

➤ **Forme et aspect.**

Les ovaires ont une forme ovoïde un peu aplatie de dehors en dedans dont le grand axe chez la nullipare est à peu près vertical. On peut ainsi distinguer à cet organe:

- ✓ Deux faces : l'une externe et l'autre interne,
- ✓ Deux bords : l'un antérieur et l'autre postérieur,
- ✓ Deux extrémités : l'une supérieure et l'autre inférieure.

➤ **Dimensions.**

Les ovaires mesurent environ 4 cm de hauteur, 2 cm de largeur et 1 cm d'épaisseur. Il pèse environ 7 g.

➤ **Consistance et couleur.**

La consistance de l'ovaire est ferme. Sa couleur est blanc rosé chez le vivant, blanc grisâtre sur le cadavre.

➤ **Structure.**

L'ovaire est un organe complètement dépéritonisé. Il est constitué de 4 tuniques qui sont de dehors à dedans :

- ✓ L'épithélium superficiel,
- ✓ L'albuginée,

COORELATION ENTRE HYSTEROSALPINGOGRAPHIE ET COELIOSCOPIE DANS L'EXPLORATION DE L'INFERTILITE TUBOPERITONEALE

- ✓ Le stroma,
- ✓ Le cortex.

➤ Moyens de fixité.

L'ovaire est maintenu dans sa position par :

- **Le mésovarium** : court méso qui unit l'ovaire au feuillet postérieur du ligament large.
- **Le ligament suspenseur de l'ovaire ou ligament lombo-ovarien** : dépendant du tissu rétro-péritonéal, il est constitué de fibres conjonctives et musculaires lisses qui entourent les vaisseaux ovariens. Au niveau du détroit supérieur, il surcroise les vaisseaux iliaques externes à 2 cm en avant de l'uretère et se termine sur l'extrémité tubaire de l'ovaire.
- **Le ligament infundibulo-ovarien ou tubo-ovarien** : tendu du pavillon tubaire au pôle tubaire de l'ovaire, constitue l'axe de la frange ovarienne et assure le contact entre l'ovaire et le pavillon.
- **Le ligament propre de l'ovaire ou ligament utéro-ovarien** : cordon long d'environ 3 cm, naît de la corne utérine en arrière et en dessous de la trompe et se fixe au pôle utérin de l'ovaire.

➤ Rapports.

L'ovaire est presque entièrement nu dans la cavité péritonéale. Il est partiellement caché par la trompe et le mésosalpinx. Au cours de la coelioscopie, il faut décliner la trompe pour découvrir l'ovaire. Seuls son bord antérieur et ses extrémités sont reliés par ses moyens de fixité. Le reste de son étendue entre en rapport avec les organes voisins par l'intermédiaire de la cavité péritonéale.

COORELATION ENTRE HYSTEROSALPINGOGRAPHIE ET COELIOSCOPIE DANS L'EXPLORATION DE L'INFERTILITE TUBOPERITONEALE

➤ **Vaisseaux et nerfs.**

- ✓ **Les artères** de l'ovaire proviennent de l'artère ovarienne et utérine. L'artère ovarienne arrivant à l'ovaire en suivant le ligament lombo-ovarien.
- ✓ **Les veines** forment dans le hile et le mésovarium un plexus très développé. Les rameaux qui en partent vont aux veines ovarienne et utérine.
- ✓ **Les lymphatiques** suivent le trajet des vaisseaux ovariens.
- ✓ **Les nerfs** proviennent du plexus inter-mésentérique par le plexus ovarien qui accompagne l'artère ovarienne [15].

b. Les trompes utérines.

La trompe utérine est un conduit musculo-membraneux pair constituant la voie de passage des gamètes et leur chambre de fécondation. Il fait communiquer par le biais de son canal les cavités utérines et péritonéales.

➤ **Situation.**

Située dans le mésosalpinx, chaque trompe prolonge latéralement une corne utérine et se dirige transversalement jusqu'au pôle utérin de l'ovaire, puis longe le bord mésovarique de l'ovaire pour retomber le long de son bord libre.

➤ **Dimensions.**

Leur longueur est de 10 à 14 cm. Leur diamètre extérieur, qui mesure environ 3 mm à l'angle de l'utérus, augmente progressivement de dedans en dehors et atteint à son extrémité externe de 7 à 8 mm

➤ **Divisions forme et direction de la trompe.**

On distingue à chaque trompe quatre parties qui diffèrent les unes des autres par leur direction, leur forme, et leurs rapports. Ces parties ou segments sont de

COORELATION ENTRE HYSTEROSALPINGOGRAPHIE ET COELIOSCOPIE DANS L'EXPLORATION DE L'INFERTILITE TUBOPERITONEALE

dedans en dehors : la partie interstitielle, l'isthme, l'ampoule et le pavillon.

- ✓ **Partie interstitielle** : elle est située dans l'épaisseur de la paroi utérine. Longue de 1 cm environ, son diamètre intérieur atteint 0,5 mm. Elle commence par un étroit orifice, *l'ostium uterinum*, au sommet de l'angle supéro-externe de la cavité utérine, traverse la paroi de l'utérus suivant un trajet oblique en dehors et en haut, le plus souvent linéaire, quelquefois flexueux, et se continue au sommet de l'angle de l'utérus avec l'isthme de la trompe. Une gaine de tissu conjonctif l'isole de la paroi utérine.
- ✓ **Isthme** : l'isthme fait suite à la partie interstitielle de la trompe. Il se détache du sommet de l'angle de l'utérus. L'isthme de la trompe s'étend jusqu'au pôle inférieur de l'ovaire en ligne droite, Ce segment de la trompe est à peu près cylindrique, de consistance ferme. Il mesure 3 à 4 cm de long et 3 à 4 mm de diamètre.
- ✓ **Ampoule** : l'ampoule est plus volumineuse et plus longue que l'isthme. Elle atteint, en effet, 7 à 8 cm de longueur et 7 à 8 mm de diamètre. Elle n'est pas cylindrique comme l'isthme, mais aplatie, car sa consistance est faible et sa paroi interne s'applique sur sa paroi externe. Dans son ensemble, l'ampoule tubaire décrit chez la nullipare une anse concave en bas, dont le sommet répond à l'extrémité supérieure de l'ovaire. Chez la multipare, l'ampoule décrit toujours la même courbe et conserve les mêmes rapports avec l'ovaire. Mais celle-ci s'est abaissée et son grand axe a pris une direction oblique plus ou moins rapprochée de l'horizontale.

COORELATION ENTRE HYSTEROSALPINGOGRAPHIE ET COELIOSCOPIE DANS L'EXPLORATION DE L'INFERTILITE TUBOPERITONEALE

- ✓ **Pavillon** : la trompe se termine par un large entonnoir, le pavillon, qui s'évase brusquement à l'extrémité de l'ampoule. La surface extérieure ou périphérique du pavillon est lisse et tapissée par le péritoine. Elle présente à son centre un orifice de 2 mm de diamètre qui donne accès à l'ampoule. Par cet orifice appelé *orifice abdominal*, le canal tubaire communique librement avec la cavité abdominale. Le bord libre ou circonflexe du pavillon est irrégulièrement découpé en petites languettes appelées *franges*. Les franges sont au nombre de dix à quinze et leur longueur varie en moyenne de 10 à 15 mm

Structure.

La trompe se compose de quatre tuniques superposées de dehors en dedans, dans l'ordre : une tunique séreuse, une tunique sous-séreuse, une tunique musculaire, et une tunique muqueuse. Parmi les franges, il y a une qui est plus longue et plus large que les autres, appelée frange ovarienne ou frange ovarique ou tubo-ovarique, en raison de ses connexions avec l'ovaire elle est encore connue sous le nom de frange de Richard et sur l'une de frange est souvent appendu l'appendice vésiculeux, vestige du canal paramésonephrique.

➤ **Rapports de la trompe avec le ligament large.**

À l'exception de la partie interstitielle de la trompe, qui est dans l'épaisseur de la paroi utérine et qui est isolée de cette paroi par une couche de tissu conjonctif, tout le reste de la trompe est contenu dans le ligament large et occupe le bord supérieur de ce ligament. Le péritoine du ligament large lui forme une enveloppe séreuse.

- **Vaisseaux et nerfs.**
- ✓ **Les artères :** les artères de la trompe proviennent de l'arcade artérielle formée dans le mésosalpinx par l'artère tubaire externe, branche de l'ovarienne, et par l'artère tubaire interne, branche de l'utérine, anastomosées entre elles.
- ✓ **Les veines :** les veines nombreuses suivent un trajet semblable à celui des artères et se jettent dans les veines ovarienne et utérine.
- ✓ **Les lymphatiques :** les lymphatiques de la trompe rejoignent les collecteurs de l'ovaire, montent avec eux le long des vaisseaux ovariens et se jettent pour la plupart dans des ganglions latéro- aortiques. De plus assez souvent, un collecteur lymphatique de la trompe se rend à un ganglion postérieur de la chaîne moyenne des ganglions iliaques externes et un autre aboutit à un ganglion hypogastrique.
- ✓ **Les nerfs :** les nerfs accompagnent les vaisseaux. Ils proviennent du plexus intermésentérique par le plexus de l'artère ovarienne et du plexus hypogastrique par le plexus de l'artère utérine [15].

3. Rappel Physiopathologique :

a. Physiologie de la trompe : [1]

La trompe utérine a plusieurs fonctions : transport et nutrition des gamètes, captation ovulaire, assurer un milieu favorable à la fécondation, transport et nutrition du zygote.

Le transport des spermatozoïdes est du au mouvement propre de ces derniers, à la motricité tubaire, au mouvement du fluide tubaire et à l'activité des cils de la muqueuse.

COORELATION ENTRE HYSTEROSALPINGOGRAPHIE ET COELIOSCOPIE DANS L'EXPLORATION DE L'INFERTILITE TUBOPERITONEALE

La captation de l'ovocyte nécessite des mouvements de balayage de l'ovaire par le pavillon.

L'ampoule, le pavillon et l'ostium muqueux qui constituent la partie distale de la trompe, jouent un rôle important dans la reproduction. Au cours de l'ovulation, la trompe qui est normalement mobile ; permet au pavillon d'entourer l'ovaire et de recueillir l'ovocyte ; qui se retrouve dans l'ostium tubaire. L'intégrité de l'anatomie tubo-ovarienne est indispensable à l'ovulation, lors de celle-ci ; des mouvements répétés du pavillon assurent un contact entre la surface de l'ovaire et l'ostium tubaire. Le transport de l'ovocyte se fait grâce aux mouvements ciliaires et au péristaltisme tubaire.

La fécondation requière que le contact entre le spermatozoïde et l'ovule se fasse au niveau du tiers externe de la trompe. Après la fécondation; le zygote reste 72 jours dans l'ampoule, puis il est transporté en 8 heures dans l'utérus lors de la phase progestative. Le passage à travers le segment proximal se fait grâce aux mouvements des cils.

b. Physiopathologie de l'infécondité par lésions tubo-péritonéales : [1]

La captation ovulaire nécessite un pavillon ouvert, mobile, libre d'adhérences, l'ovaire doit aussi être libre de toutes adhérences, la migration du zygote requiert la perméabilité tubaire, l'intégrité de la muqueuse ciliée et la normalité de la motricité tubaire.

Tout processus inflammatoire, infectieux, endométriosique ou iatrogène est à l'origine de modifications cellulaires et sécrétoires, donnant des phénomènes adhérentiels par dépôts de fibrine; accumulation des fibroblastes et synthèse de collagène, détruisant ainsi la muqueuse et la musculature tubaires. Le résultat est une oblitération tubaire ; totale ou partielle, uni focale, bifocale ou multifocale, proximale

COORELATION ENTRE HYSTEROSALPINGOGRAPHIE ET COELIOSCOPIE DANS L'EXPLORATION DE L'INFERTILITE TUBOPERITONEALE

ou distale, aboutissant à l'infertilité.

Les adhérences se développent suite à une cicatrisation dans laquelle deux surfaces en regard sont liées par un pont de fibrine, celui-ci est formé par l'organisation de cellules inflammatoires et de fibroblastes en une bride de tissu conjonctif pouvant contenir des éléments vasculo-nerveux.

COORELATION ENTRE HYSTEROSALPINGOGRAPHIE ET COELIOSCOPIE DANS L'EXPLORATION DE L'INFERTILITE TUBOPERITONEALE

Les pathologies tubaires distales sont dues aux infections utéro–annexielles et pelviennes. [2]

- Le Chlamydia trachomatis est à la cause de 60 à 75% des atteintes tubaires. C'est une bactérie intracellulaire donnant une réaction cellulaire immunologique locale, où interviennent les lymphocytes, les cytokines engendrant des lésions de sclérose autoentretenu.
- Le Neisseria gonorrhoeae est à l'origine d'un abrasement de l'épithélium tubaire avec une réaction inflammatoire qui atteint la musculuse et prédispose à une surinfection par les germes présents dans la sphère génitale.
- Le bacille de Koch, responsable de la tuberculose génitale, est devenu une étiologie rare dans les pays industrialisés mais reste fréquente dans notre conteste.
- L'endométriuse, et les causes iatrogènes sont d'autres étiologies de l'obstruction tubaire.

4. Anatomo-pathologie :

Les principales lésions retrouvées sont :

a. Adhérences pelviennes : [2]

Structures tissulaires responsables de l'accolement d'organes normalement libres et indépendants. Il y a trois types d'adhérences:

- Les adhérences de type a : elles forment un fin voile avasculaire entre les organes.
- Les adhérences de type b : elles sont plus épaisses que les précédentes et vasculaires.
- Les adhérences de type c : elles sont denses et constituent un véritable accolement entre les organes.

En fonction de leur siège, les adhérences peuvent être soit localisées ou étendues ; allant des annexes et de l'utérus à l'épiploon, le colon et le grêle, pouvant réaliser l'aspect de pelvis gelé.

- Classification des adhérences récidivantes et des adhérences de novo :
- ✓ Type 1 : adhésion de novo ou développement de novo d'adhésion à un site dépourvu initialement.
- ✓ Type 1a : pas de geste chirurgical à l'endroit de formation des cette adhérence de novo.
- ✓ Type 1b : un geste chirurgical a été réalisé à l'endroit de formation de cette adhérence de novo.
- ✓ Type 2 : reformation d'une adhérence à un endroit où une adhésiolyse a été réalisée.
- ✓ Type 2a : pas de geste chirurgical autre que l'adhésiolyse réalisée sur le site.
- ✓ Type 2b : geste chirurgical en plus de l'adhésiolyse effectué sur ce site.

COORELATION ENTRE HYSTEROSALPINGOGRAPHIE ET COELIOSCOPIE DANS L'EXPLORATION DE L'INFERTILITE TUBOPERITONEALE

b. Trompes pathologiques :

Les lésions altérant la perméabilité tubaire, peuvent être non obstructives ou obstructives, ces dernières peuvent être distales ou proximales. [3]

Les obstructions fibreuses : essentiellement pavillonnaires et ampullaires ; donnant des hydrosalpinx à paroi atrophiée et dans lequel peuvent apparaître des adhérences, des lambeaux muqueux ou des plis hypertrophiques inflammatoires. Il s'agit d'une véritable synéchie qui a toujours un aspect rigide, cartonné, déchiqueté, sans vascularisation ni plis.

L'atrophie qui est associée se caractérise par des anomalies des plis et de leur vascularisation.

Les obstructions vélamenteuses : formées par des membranes fines translucides tendues entre les parois tubaires. Elles peuvent être transpercées par le falloposcope. D'autres plans d'obstruction peuvent exister en aval.

Les sténoses : rétrécissement de la lumière tubaire par un processus extraluminal. Elles sont infranchissables par le falloposcope et représentent un risque de perforation.

Le phimosis tubaire : c'est une sténose du pavillon suspectée lors d'une falloposcopie ; devant une légère distension d'amont, ou des adhérences entre les franges pavillonnaires.

Les polypes endoluminaux : interstitiels ou isthmiques, sont des excroissances charnues ; sessiles ou pédiculées, de taille variable, régulières souvent bilatérales et vascularisées.

Les lambeaux muqueux : excroissances différentes des polypes par l'absence de vascularisation, un aspect désquameux et une couleur blanche livide.

Les bouchons muqueux : débris muqueux se regroupant en formations

COORELATION ENTRE HYSTEROSALPINGOGRAPHIE ET COELIOSCOPIE DANS L'EXPLORATION DE L'INFERTILITE TUBOPERITONEALE

sphériques. Ils n'ont pas de lien avec la paroi tubaire.

Description des lésions tubaires distales :

- **Les lésions ampullaires sont plus fréquentes et comprennent :**
- La salpingite aiguë, catarrhale ou suppurée
- La salpingite chronique dans sa forme sclérocicatricielle donnant l'hydrosalpinx, ou sous forme scléroévolutive.
- **Les lésions pavillonnaires** représentent la manifestation externe des lésions rencontrées en intra ampullaire, associée à une réaction péritonéale adhérentielle.

Cinq stades sont décrits :

- Accolement limité de quelques franges ;
- Agglutination par coalescence des franges rétractées ;
- Symphyse des franges et invagination sous séreuse donnant le phimosis vrai;
- Sténose ostiale ;
- Obturation complète avec recouvrement péritonéal complet.

5. Etiologies de l'infertilité tubo-péritonéale :

Les principales étiologies de la stérilité tubaire sont : l'endométriose et les séquelles d'infections génitales hautes.

a. Endométriose :

Définie comme la présence du tissu endométrial en dehors de l'utérus, l'endométriose s'accompagne dans 30 à 40% des cas d'infertilité et touche 2,5 à 3,3% des femmes en âge de procréation [4]. Cette pathologie fonctionnelle chronique est un véritable fléau.

Ses symptômes douloureux peu spécifiques peuvent avoir des conséquences physiques et psychiques sur les patientes atteintes.

Son diagnostic reste difficile et imprécis et hormis les stades avancés ayant des facteurs mécaniques tubaires et adhérentiels, la façon par laquelle l'endométriose altère la fertilité reste purement hypothétique : maladie de la folliculogénèse, de la fécondation, de l'implantation ou encore maladie inflammatoire [5].

L'endométriose profonde est caractérisée par l'extension des lésions dans le rétro-péritoine de plus de 5mm [6], elle est soit isolée ; soit associée à une endométriose ovarienne ou péritonéale de sévérité variable.

La douleur est le principal symptôme, l'infertilité n'est retrouvée que dans 30% des cas [5]. Le tableau est celui d'une femme jeune nullipare désireuse de conserver sa fertilité dans 67% des cas.

a.1. Physiopathologie de la stérilité par endométriose :

La stérilité en rapport avec une endométriose est due à des phénomènes mécaniques dans 10% des cas [8]. Donc l'atteinte tubaire est peu fréquente et le rôle de l'endométriose dans la pathologie tubaire proximale reste peu connu.

La stérilité tubaire mécanique est due essentiellement à des adhérences, elles

COORELATION ENTRE HYSTEROSALPINGOGRAPHIE ET COELIOSCOPIE DANS L'EXPLORATION DE L'INFERTILITE TUBOPERITONEALE

touchent surtout les ovaires et les trompes sont rarement comprises dans le processus.

Dans les cas d'adhérences sévères, les trompes peuvent être accolées à l'ovaire au niveau ampullaire et des adhérences peuvent accoler les structures digestives dans l'endométriose extensive.

Les adhérences endométriosiques sont denses vascularisées sans plan de clivage, leur dissection est difficile et hémorragique avec un risque important de récurrence [9, 10].

Dans la majorité des cas l'aspect des trompes est non pathologique rendant difficile d'expliquer la physiopathologie de l'endométriose comme cause de stérilité tubaire.

Plusieurs auteurs ont émis l'hypothèse de la diminution du capital folliculaire ovarien pour expliquer l'hypofertilité dans l'endométriose.

Ils préconisent des doses fortes de FSH/hMG, pour stimuler l'ovulation [11,12].

Certains auteurs estiment que cette altération s'aggrave avec la sévérité de l'atteinte [13].

Une autre hypothèse émise est celle de l'altération de la folliculogénèse, c'est une anomalie de la croissance des follicules et de la maturation des ovocytes.

Les expérimentations concernant cette hypothèse sont difficiles et reposent sur des éléments indirects.

Il s'agit soit d'une anomalie de la sécrétion hormonale ou de la qualité de l'ovocyte [14].

a.2. Types de lésions :

Ses lésions principales sont : les adhérences fines ou épaisses

Les nodules péritonéaux ou ovariens

COORELATION ENTRE HYSTEROSALPINGOGRAPHIE ET COELIOSCOPIE DANS L'EXPLORATION DE L'INFERTILITE TUBOPERITONEALE

Les lésions kystiques ovariennes dites Endométriomes.

a.3. Classification :

La AFS a classé les lésions de l'endométriose selon le score figurant sur le tableau I.

**COORELATION ENTRE HYSTEROSALPINGOGRAPHIE ET COELIOSCOPIE DANS
L'EXPLORATION DE L'INFERTILITE TUBOPERITONEALE**

Tableau I : score de l'AFSr de l'endométriose

Localisation	Surface	Lésions superficielles	Lésions profondes
Péritoine	<1cm	1	2
	1 à 3cm	2	4
	>3cm	4	6
Ovaires	< 1/3	1	4
	1/3 à 2/3	2	8
	> 2/3	4	16
Trompes	<1/3	1	4
	1/3 à 2/3	2	8
	>2/3	4	16

Tableau II : classification AFS d'endométriose

Stade	Degré de sévérité	Score AFS
I	Endométriose minime	1 - 5
II	Endométriose modérée	6 - 15
III	Endométriose moyenne	16 - 40
IV	Endométriose sévère	> 40

a.4. Traitement :

La chirurgie de l'endométriose est apparue dans les années 1950. C'était une chirurgie par laparotomie, ultérieurement ; les principes de la microchirurgie ont commencé à être appliqués difficilement à cette chirurgie. Avec l'apparition de la coelioscopie dans les années 80 ; puis du Laser CO2.

COORELATION ENTRE HYSTEROSALPINGOGRAPHIE ET COELIOSCOPIE DANS L'EXPLORATION DE L'INFERTILITE TUBOPERITONEALE

La coelioscopie a permis de façon progressive d'améliorer le traitement et d'effectuer des exérèses plus étendues et plus précises des lésions.

Les nodules endométriosiques superficiels sont enlevés au ciseau ou au dissecteur pour limiter les implants. Quand leur nombre dépasse une dizaine, il est préférable de recourir à leur destruction.

Le laser Co2 est le meilleur outil pour vaporiser les lésions avec un minimum de dommages collatéraux.

D'autres méthodes telles que la coagulation unipolaire, bipolaire, le laser Yag ou argon ont une moindre efficacité et entraînent plus de dégâts tissulaires.

Cependant le coût du laser Co2 reste élevé d'où la préférence de la coagulation. Pour les endométriomes, deux techniques thérapeutiques sont possibles :

- La kystectomie intra péritonéale (KIP) : le traitement est réalisé d'emblée dans cette technique.
- La vaporisation de la paroi interne du kyste : développée par Donnez, elle consiste à drainer le kyste en premier puis à mettre la patiente sous analogues durant 3 mois.

Une deuxième coelioscopie est réalisée par la suite ; au cours de laquelle le kyste est ouvert pour que son intérieur soit vaporisé par le laser CO2 [16].

En la comparant avec l'autre méthode, la KIP donne une perte un peu plus importante des ovocytes mais s'accompagne d'un risque plus faible de récives et le taux de grossesses est légèrement plus élevé [17,18,19,20].

Les nodules endométriosiques sont qualifiés de profonds quand ils sont localisés au niveau de : le ligament large, la paroi vésicale, les ligaments utéro-sacrés et la cloison réctovaginale.

Leur traitement est un geste difficile qui consiste en une exérèse complète car

COORELATION ENTRE HYSTEROSALPINGOGRAPHIE ET COELIOSCOPIE DANS L'EXPLORATION DE L'INFERTILITE TUBOPERITONEALE

la technique de destruction est inadaptée pour ces lésions.

- La chirurgie d'exérèse reste de toute évidence la meilleure méthode thérapeutique ayant le moindre risque de récives.

Les adhérences accompagnent souvent l'endométriose, et le traitement chirurgical de celle-ci est pourvoyeur d'adhérences post-opératoires [9].

L'adhésiolyse peut être faite soit par laser CO2 ou par dissection classique, quelque soit la technique utilisée il faut prévenir les adhérences post-opératoires.

Les techniques d'hydro flottation comme l'Adept® sont utilisées dans les cas d'adhérences légères, cependant elles présentent un risque en cas de grande dépéritonisation en raison de la fuite du liquide d'ascite dans le tissu cellulaire sous-péritonéal. Pour des cas pareils, comme en cas de chirurgie ovarienne importante, les techniques de barrière sont plus aptes et, surtout l'Interceed ® [21] qui permet d'empaqueter l'ovaire et de diminuer le risque d'accolement ou de réaccolement de ce dernier dans la fossette ovarienne. Des progrès devraient être faits dans les prochaines années grâce aux nombreuses études actuelles, surtout qu'il a été prouvé que le problème des adhérences est un des facteurs prépondérants de l'échec de la chirurgie de l'infertilité par l'endométriose.

b. Les séquelles d'infections génitales :

b.1. généralités :

L'agent infectieux le plus fréquemment en cause est le Chlamydiae Trachomatis. En effet, le C.Trachomatis est le germe le plus incriminé dans les infections sexuellement transmissibles à travers le monde [22]. Bactérie à développement intracellulaire donnant une réaction cellulaire immunoallergique aboutissant à une lésion scléreuse, dont l'évolution est le plus souvent asymptomatique et reste non traitée [23].

COORELATION ENTRE HYSTEROSALPINGOGRAPHIE ET COELIOSCOPIE DANS L'EXPLORATION DE L'INFERTILITE TUBOPERITONEALE

Il constitue la principale cause de cervicites mucopurulentes [24]. Il reste persistant chez certaines patientes, l'infection atteint le tractus génital supérieur causant ainsi un état d'inflammation chronique qui est un facteur d'infertilité tubaire.

Approximativement 20% des infections génitales basses par Chlamydia se développent en une pathologie inflammatoire chronique du pelvis [25]. En plus de l'infertilité ; les autres séquelles de l'infection génitale à Chlamydia sont : les douleurs pelviennes chroniques et la grossesse extra-utérine [26,27].

b.2. Diagnostic :

Les salpingites sont totalement asymptomatiques dans 60 à 70% des cas [28]. Les signes cliniques sont dominés essentiellement par des douleurs pelviennes variables, des leucorrhées peu abondantes et récidivantes et parfois des métrorragies.

Les signes généraux sont absents sauf dans les formes compliquées.

L'examen au spéculum retrouve souvent une cervicite associées, au toucher vaginal ; l'utérus est douloureux surtout à sa mobilisation.

Les examens complémentaires pouvant être réalisés sont : Les prélèvements bactériologiques, la sérologie et éventuellement une échographie pelvienne.

b.3. Mécanismes des séquelles pelviennes :

La grossesse extra-utérine, qui est une des principales séquelles de l'infection à Chlamydia, survient par altération de la fonction ciliaire tubaire. L'infertilité survient par obstruction de la lumière tubaire [29,30]. La présence asymptomatique du Chlamydia, même dans un état incomplet ou affaibli, induit une inflammation, une nécrose et une fibrose.

Les formes persistantes de Chlamydia Trachomatis sont responsables de cette pathologie silencieuse, qui témoigne des dommages déjà créés par l'infection active. La présence de l'ARNm dans les tissus et le pouvoir de néoactivation en Chlamydia

COORELATION ENTRE HYSTEROSALPINGOGRAPHIE ET COELIOSCOPIE DANS L'EXPLORATION DE L'INFERTILITE TUBOPERITONEALE

active cultivable ; plaide pour une bactérie vivante, mais quiescente.

Une guérison clinique cache une infection persistante dangereuse [31]. En plus de l'occlusion tubaire distale ; l'évolution chronique de l'infection est à l'origine de la formation d'adhérences gênant la mobilité tubo-ovarienne avec possibilité d'une obturation du cul-de-sac de Douglas ; engendrant une stérilité tubo-péritonéale.

b.4. Autres germes en cause :

Le Mycoplasme Hominis peut aussi être la cause d'une infection génitale haute, le Neisseriae gonorrhoeae représente 5 à 32% des germes responsables de salpingites aiguës en Europe [32]. Il donne une abrasion de l'épithélium tubaire pouvant atteindre la musculature.

b.5. Principes thérapeutiques :

Le traitement antibiotique est le volet principal de la prise en charge des infections génitales: la molécule choisie doit être active sur les principaux pathogènes habituellement responsables des salpingites, il faudra préférer les antibiotiques qui passent correctement dans les tissus pelviens, le traitement des salpingites non compliquées se fait par voie orale en ambulatoire avec une durée de 15 à 20 jours, un suivi clinique et bactériologique est utile pour dépister les récurrences et le passage à la chronicité [32].

Le protocole antibiotique des salpingites non compliquées comporte les éléments suivants : un anti-Chlamydia efficace associé à une autre molécule : dérivé pénicilline, céphalosporine à large spectre injectables, pristinamycine ou clindamycine.

Les salpingites compliquées nécessitent un traitement parentéral par dérivé pénicilline ou une céphalosporine de 3ème génération associé à une fluoroquinolone ou un aminoside.

COORELATION ENTRE HYSTEROSALPINGOGRAPHIE ET COELIOSCOPIE DANS L'EXPLORATION DE L'INFERTILITE TUBOPERITONEALE

24 à 48 heures après le début de l'antibiothérapie, le traitement chirurgical dessiné à mettre à évacuer un éventuel abcès et à faire un lavage de la cavité, pourra être réalisé.

Les autres mesures thérapeutiques sont : le repos pour diminuer les phénomènes douloureux et les anti-inflammatoires qui doivent être démarrés dans la phase initiale. Il ne faut pas oublier de traiter le ou les partenaires.

Le traitement coeliochirurgical des lésions comporte avant tout une adhésiolyse avec lavage de la cavité pelvienne. A distance de l'épisode infectieux un traitement plus complet visant notamment à rétablir la perméabilité tubaire pourra être entrepris.

c. La tuberculose génitale:

Définie comme la localisation du Bacille de Koch au niveau des voies génitales féminines.

Elle représente 1% des localisations de la tuberculose et 20% des causes d'infertilité [23]. Un terrain favorable est souvent retrouvé : milieu défavorisé, antécédent de Tuberculose pleuropulmonaire ou digestive, contage tuberculeux. La localisation est presque toujours secondaire.

COORELATION ENTRE HYSTEROSALPINGOGRAPHIE ET COELIOSCOPIE DANS L'EXPLORATION DE L'INFERTILITE TUBOPERITONEALE

c.1. Formes cliniques :

Les formes rencontrées sont : – La tuberculose salpingo-péritonéale Ascitique.

- La salpingite fibro-caséuse
- Les synéchies avec aménorrhée.

Il existe des formes latentes dont le diagnostic ne peut être affirmé que par les examens paracliniques, dans le cadre d'un bilan pour infertilité. La tuberculose peut aussi être découverte lors de la surveillance d'une grossesse extra-utérine ou lors d'un bilan pour troubles menstruels.

c.2. Anato-mo-pathologie :

Les lésions anatomopathologiques tubo-péritonéales retrouvées sont :

- Destruction de la muqueuse avec accolement des parois.
- Cicatrisation fibreuse donnant une sténose tubaire.
- Alternance de zones de sténose et zones d'ectasie réalisant l'aspect moniliforme caractéristique.
- L'atteinte péritonéale débute par la formation d'une ascite avec granulations, l'évolution se fait presque constamment vers la formation d'adhérences. Celles-ci peuvent prendre l'aspect d'un pelvis gelé.
- L'étude histologique mettant en évidence le granulome épithélio-giganto-cellulaire avec nécrose caséuse est l'élément pathognomonique des lésions tuberculeuses.

c.3. Hystérosalpingographie :

Les calcifications du pelvis sont un signe en faveur de la tuberculose, elles correspondent à des ganglions ou à la guérison des granulations péritonéales.

La lésion utérine la plus évocatrice de la tuberculose reste la synéchie, elle se

COORELATION ENTRE HYSTEROSALPINGOGRAPHIE ET COELIOSCOPIE DANS L'EXPLORATION DE L'INFERTILITE TUBOPERITONEALE

traduit par une image en doigt de gant signant l'accolement des deux faces utérines. En cas de synéchie partielle, l'image est celle d'amputation de fond et d'aspect pseudo malformatif.

Les lésions tubaires sont très évocatrices : le segment interne peut donner une image en tuyau de pipe, en « fil de fer », la trompe peut être le siège d'une dilatation sacciforme, une hydrosalpinx de petit volume, l'extrémité distale renflée en « canne de golf », un aspect moniliforme ou rigide peut être observé sur la totalité de la trompe.

c.4. La coelioscopie :

L'indication de choix de la coelioscopie dans les cas de tuberculose est la forme latente, on distingue quatre aspects : forme miliaire, forme nodulaire, forme adhésive et forme salpingitique.

c.5. Traitement :

Le traitement est médical et/ou chirurgical. Le traitement médical associe quatre antibacillaires :

La rifampicine à la dose de 10 mg/Kg/j, l'isoniazide à 5 mg/Kg/j, la streptomycine à 1g/j et la pyrazinamide à 30mg/Kg/j pendant une durée de 2 mois suivie par l'association la rifampicine avec l'isoniazide pendant 7 mois.

Le traitement chirurgical est contre-indiqué dans les formes évolutives.

III. Diagnostic :

1. Clinique :

1.1. Interrogatoire :

Il recherche essentiellement des éléments en faveur d'une étiologie tubaire :

Age, durée et type de la stérilité (primaire ou secondaire).

Douleurs pelviennes

Caractéristiques du cycle menstruel

Contraception

Antécédents gynéco obstétricaux en cas de stérilité secondaire : accouchement, curetage, grossesse extra-utérine.

Antécédents infectieux : infection sexuellement transmissible, tuberculose, infections génitales.

Tabagisme

Antécédents chirurgicaux : chirurgie pelvienne.

1.2. Examen physique :

Examen général

Examen des seins

Examen gynécologique : périnée

Examen au spéculum : col, glaire cervicale

TV : volume de l'utérus

2. Para clinique :

Dans le cas de l'infertilité tubaire, la courbe thermique et l'échographie sont souvent sans particularité. L'examen clef reste l'hystérosalpingographie.

COORELATION ENTRE HYSTEROSALPINGOGRAPHIE ET COELIOSCOPIE DANS L'EXPLORATION DE L'INFERTILITE TUBOPERITONEALE

Le bilan initial a pour but la détermination des patientes ayant une pathologie tubaire distale, et d'identifier les cas posant l'indication d'une coelioscopie diagnostique et thérapeutique. Il comprend les examens suivants :

- Un bilan hormonal d'ovulation,
- Une hystérosalpingographie,
- Une échographie pelvienne,
- Un bilan du mari avec spermogramme,
- Sérologies : Chlamydia et Mycoplasme.

Le diagnostic de pathologie tubaire distale est posé par l'hystérosalpingographie, celle-ci permet aussi de mettre en évidence ; l'hydrosalpinx, l'obstruction tubaire et la suspicion d'adhérences péritubaires.

Le diamètre de l'hydrosalpinx est déterminé par l'échographie.

Ce bilan initial d'opérabilité permet d'écarter les patientes ne pouvant être candidates à la chirurgie réparatrice :

- Une cause d'infertilité autre, féminine ou masculine,
- Une tuberculose génitale,
- Une atteinte bifocale de la trompe,
- Une infection utéroannexielle au stade aigu.

2.1. L'hystérosalpingographie :

Elle est particulièrement indiquée dans l'infertilité car elle précise l'état de la cavité utérine et la perméabilité tubaire. Dans l'exploration des trompes, elle est indispensable car elle permet l'étude dynamique tubaire et la localisation de l'obstacle tubaire. [3]

COORELATION ENTRE HYSTEROSALPINGOGRAPHIE ET COELIOSCOPIE DANS L'EXPLORATION DE L'INFERTILITE TUBOPERITONEALE

Le produit de contraste le plus souvent utilisé est le Vasurix–Polyvidone, c'est une substance hydrosoluble à 25% d'iode ; donnant des images fines nuancées et qui permet de visualiser les plis muqueux. Il est éliminé en 30 minutes et a une bonne tolérance.

L'instrumentation comporte deux types d'appareils à préhension cervicale. Une pince solidarisée à une canule permet de réaliser l'hystérosalpingographie même avec un col altéré ou hypoplasique.

Elle assure aussi une bonne étanchéité. Quand le col est d'aspect normal, la ventouse à embout court de type Bommelaer assure une bonne préhension du col de façon indolore.

Des précautions sont importantes à prendre avant la réalisation de l'examen.

Les contreindications de l'hystérosalpingographie doivent être écartés :

- Une éventuelle grossesse.
- Une infection génitale évolutive.
- Des métrorragies abondantes.
- La date de l'examen est importante, il doit être fait en phase folliculaire ; entre le 8ème et le 12ème jour du cycle.

Déroulement de l'examen: après l'évacuation de la vessie, il faut mettre en place le spéculum pour visualiser le col et mettre en place la cannule. Deux pinces fines sont placées au niveau des commissures latérales du col, ensuite l'embout cervical relié à la canule d'injection du produit de contraste est introduit, par la suite l'hystérographe est fixé aux deux pinces par une barrette d'agrafes.

Lors de l'utilisation de la ventouse à embout de Bommelaer, celui-ci est directement placé sur le col sans nécessité de fixation par pinces. En fin le spéculum est retiré pour ne pas gêner l'image cervico–ishmique.

COORELATION ENTRE HYSTEROSALPINGOGRAPHIE ET COELIOSCOPIE DANS L'EXPLORATION DE L'INFERTILITE TUBOPERITONEALE

L'examen se déroule en 5 étapes après un cliché sans préparation.

- Remplissage au début: au cours de tout l'examen, le radiologue doit maintenir une traction forte sur le col pour avoir une ombre du corps utérin sous forme de triangle isocèle. L'opérateur commence par injecter ½ ml de produit de contraste, un premier cliché est obtenu sur une plaque de 25 x 30 cm. L'image prise renseigne sur la cavité corporeale, visualisant ainsi ses anomalies.
- Remplissage complet: après injection lente et intermittente de 2 à 3 ml de liquide ou plus si requis, on obtient le cliché de remplissage qui renseigne sur la cavité corporeale, l'isthme et le fuseau cervical.
- Cliché de profil : la patiente est mise en décubitus latéral, la traction exercée sur le col est momentanément relâchée pour que l'utérus revienne à sa position initiale. Ce cliché renseigne sur la position de l'utérus, sur l'état de l'isthme et du col, sur le trajet des trompes et sur d'éventuelles images lacunaires.
- Cliché d'évacuation : explore tout l'appareil génital et apprécie le tonus utérin. Sa réalisation nécessite : la reprise de la traction sur le col, l'injection de 1 à 2 ml supplémentaires du produit, le retrait d'une des pinces cervicales, le retrait de l'hystérogaphe, enfin la prise du cliché. Celui-ci permet de bien apprécier la cavité utérine car le liquide peu abondant en raison de son passage tubaire ; dessine parfaitement les obstacles tubaires.
- Cliché de contrôle: pris 15 à 20 minutes après le précédent, ceci après avoir demandé à la patiente de se déplacer et de tousser afin d'avoir une diffusion péritonéale du produit de contraste. Ce cliché permet de d'explorer la perméabilité tubaire et l'existence d'une sténose ou une obstruction du

COORELATION ENTRE HYSTEROSALPINGOGRAPHIE ET COELIOSCOPIE DANS L'EXPLORATION DE L'INFERTILITE TUBOPERITONEALE

pavillon, de visualiser les adhérences péritonéales et d'apprécier les fossettes ovariennes et le contour de l'appareil génital interne.

L'HSG permet de mettre en évidence la localisation de l'obstruction au niveau de la trompe utérine et de faire suspecter certaines étiologies: image en boule de gui est en faveur d'une endométriose. [18]

- Lésions médianes : peuvent être une sténose ou des diverticules dus à une endométriose ou une tuberculose ou une ligature des trompes.
- Lésions distales : sténose ampullaire avec trompe rigide en faveur d'une tuberculose génitale, alors que l'image d'une dilatation ampullaire avec hydrosalpinx est plus évocatrice de séquelles d'une infection génitale haute.
- Phimosi tubaire : l'orifice de l'ostium abdominal de la trompe est très rétréci, il ne permet le passage que de quelques gouttes du produit de contraste. Lors du remplissage, le pavillon se dilate et le passage péritonéal se fait très lentement avec une faible diffusion. L'ampoule tubaire reste dilatée, après le cliché tardif, le pavillon est encore dilaté avec un très faible passage péritonéal.
- Hydrosalpinx : dilatation variable du pavillon qui se distend au remplissage et persiste sur les clichés tardifs. Il est la traduction de l'obstruction totale de l'ostium tubaire abdominal ; associée à la présence de sérosités d'abondance variable qui se mélange au produit de contraste. Celui-ci se mêle à la collection liquidienne de l'ampoule et donne une bonne opacification des limites de cette dernière. Quand l'hydrosalpinx est de volume important, il est utile de réaliser un cliché très tardif ; fait 24 heures après l'injection, la persistance de l'hydrosalpinx évoque l'existence d'une coque fibreuse qui est de mauvais pronostic.

COORELATION ENTRE HYSTEROSALPINGOGRAPHIE ET COELIOSCOPIE DANS L'EXPLORATION DE L'INFERTILITE TUBOPERITONEALE

La salpingographie explore aussi l'état de la muqueuse tubaire, l'image de plis muqueux parallèles entre eux et orientés dans l'axe du pavillon, renseigne sur une muqueuse normale. Dans le cas contraire où les plis sont effacés et désorganisés ; l'image est en faveur d'une atrophie de la muqueuse avec atteinte de la musculature et représente donc un élément de mauvais pronostic.

- Anomalies de la diffusion péritonéale : diffusion limitée du produit de contraste au niveau du péritoine ; due aux adhérences perisalpingo-ovariennes donnant des images en flaques.
- L'obstruction tubaire distale : peut être totale, avec absence d'opacification de la trompe ou partielle avec un calibre rétréci et irrégulier.

L'hystérosalpingographie a des limites. Celles-ci sont :

La mauvaise visualisation du pavillon et de ses franges, une obstruction tubaire rend difficile l'exploration des éléments situés en aval et la non visualisation des pathologies intra péritonéales associées telle que l'endométriose. D'où l'intérêt de la coelioscopie.

COORELATION ENTRE HYSTEROSALPINGOGRAPHIE ET COELIOSCOPIE DANS
L'EXPLORATION DE L'INFERTILITE TUBOPERITONEALE

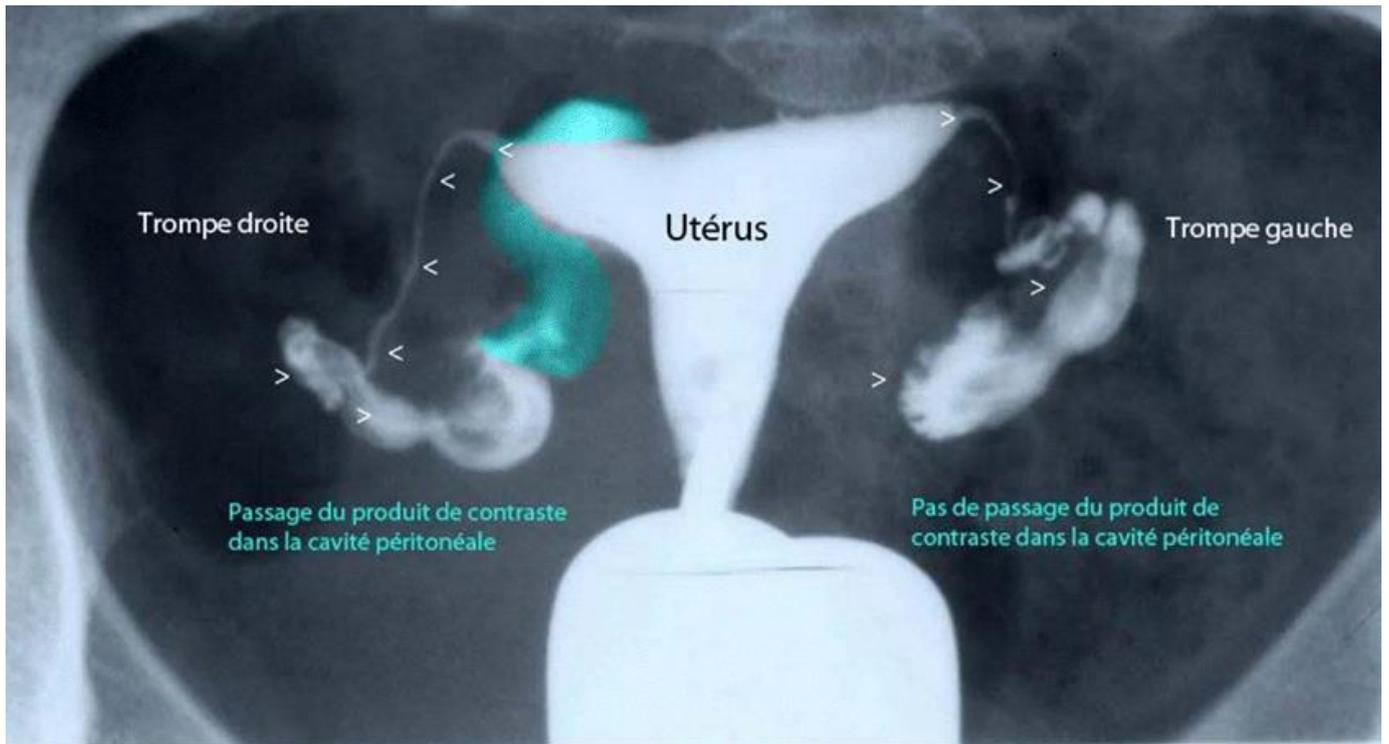


Figure 1 : hydrosalpinx gauche



Figure 2 : Obstruction tubaire proximale gauche avec phimosis tubaire gauche



Figure 3 : Inperméabilité tubaire totale bilatérale proximale



Figure 4 : Obstruction tubaire distale

2.2. La falloposcopie: [3]

Apparue à la fin des années 80, elle permet une étude et une évaluation directes de la muqueuse tubaire à partir du col utérin, ceci à fin de mieux diagnostiquer la stérilité tubaire et d'établir un pronostic.

Technique : la cathétérisation de la trompe tubaire exige la canulation de la trompe avec un guide flexible qui est introduit sous contrôle hystéroscopique. Par la suite la trompe est explorée à l'aide d'un endoscope mis à la place du guide. Parfois la falloposcopie permet de poser le diagnostic de la nature de l'obstruction tubaire, surtout lorsqu'il s'agit d'un bouchon fait d'agrégats cellulaires, [16]. L'image d'hydrosalpinx est aisément reconnue par la perte de la lumière en rapport avec sa cavité. L'endoscope flotte dans le liquide de l'hydrosalpinx et permet souvent de mettre en évidence l'atrophie muqueuse. Parfois la Falloposcopie peut s'avérer thérapeutique en assurant une désobstruction tubaire proximale dans le cas d'obstacle non lésionnel [20].

Les bouchons muqueux sont les obstacles dont le franchissement est le plus facile, par contre les sténoses fibreuses sont difficiles à franchir et exposent au risque de perforation.

Sémiologie: trompe normale : il est difficile d'analyser l'infundibulum par le falloposcopie. Une fois sorti par l'extrémité distale de la trompe ; le falloposcope permet de visualiser les anses digestives et l'épiploon dont la couleur jaunâtre donne l'aspect d'éponge.

Au moment de retirer le falloposcope ; l'opérateur peut analyser les franges pavillonnaires qui apparaissent libres, indépendantes les unes des autres, mobiles avec l'irrigation.

La vision de contact avec la puissance de la lumière froide permet de visualiser

COORELATION ENTRE HYSTEROSALPINGOGRAPHIE ET COELIOSCOPIE DANS L'EXPLORATION DE L'INFERTILITE TUBOPERITONEALE

par transparence l'axe vasculaire de chaque frange, la couleur est rouge réfringente situé parfaitement au centre de la frange.

La zone d'exploration falloposcopique la plus riche est l'ampoule tubaire, les plis muqueux normaux sont extrêmement ramifiés. Ces plis sont centrés par une structure vasculaire visible en filigrâne.

An niveau de la jonction isthmo-ampullaire est caractérisée par la disparition physiologique des plis muqueux, la totalité de la surface endotubaire est visualisée à ce niveau sur un même cliché.

La partie isthmique apparaît comme un tunnel avec un aspect lisse de la muqueuse et une coloration blanche.

Trompe pathologique : les principales pathologies endoluminales sont : les anomalies de la perméabilité, les pathologies de la muqueuse, les anomalies de la vascularisation, les adhérences intraluminales et les dilatations luminales.

Les anomalies de la perméabilité tubaire comprennent les obstructions fibreuses, les obstructions vélamenteuses, les obstructions proximales, les sténoses complètes, les lésions non obstructives, le phimosis tubaire, les polypes endoluminaux interstitiels ou isthmiques, les lambeaux muqueux et les bouchons muqueux.

Les pathologies de la muqueuse endotubaire sont représentées par : l'atrophie qui est soit focalisée ou étendue ; l'examineur peut en évaluer la sévérité, les plis perdent leur mobilité et leur translucidité, donnant un aspect blanc livide.

L'hypertrophie quant à elle touche les plis souvent isolés au milieu de l'atrophie. Elle est souvent associée à une inflammation avec de l'oedème.

Les anomalies de la vascularisation ; il s'agit soit d'une hypovascularisation retrouvée dans les cas d'hypotrophie, soit d'une hypervascularisation associée aux

COORELATION ENTRE HYSTEOSALPINGOGRAPHIE ET COELIOSCOPIE DANS L'EXPLORATION DE L'INFERTILITE TUBOPERITONEALE

cas d'inflammation aigue et subaigue ou dans les cas d'hypertrophie vasculaire.

Les adhérences intraluminales sont des structures pathologiques avasculaires pouvant être isolées ou multiples, fines ou épaisses rarement obstructives.

Les dilatations les plus typiques sont les hydrosalpinx, leur visualisation est synonyme d'un obstacle en aval. Le volume et le degré de l'atteinte de la muqueuse sont des facteurs pronostiques important pour la réussite d'une éventuelle chirurgie tubaire. Il faut apprécier le degré de sclérose et la perte de l'élasticité de la paroi tubaire en fonction du volume de l'hydrosalpinx.

2.3. La fertiloscopie [3] :

Concept développé par Gordts sous la forme de l'hydropelviscopie transvaginale et défini par Watrelot en 1999, la fertiloscopie se présente comme une exploration endoscopique pelvienne avant tout diagnostic d'infertilité féminine. La voie d'abord est vaginale. Plusieurs travaux ont contribué à la faire apparaître comme un examen intéressant dans beaucoup de situations où un bilan pelvien était nécessaire. Au début ; la fertiloscopie n'avait pas de vocation thérapeutique, elle avait pour objectif une substitution à l'hystérogaphie et à la coelioscopie diagnostique sans indication chirurgicale évidente.

Cependant, à l'heure actuelle, elle permet un certain nombre de gestes à visée thérapeutique comme le drilling ovarien, la levée d'adhérences tuboovariennes peu étendues ainsi que la coagulation de lésions endométriosiques minimales.

2.4. L'HYFOSY:(28)

Une nouvelle technique pour évaluer la perméabilité des trompes

Le service de Procréation Médicalement Assisté du CHIREC a décidé de se lancer dans cette nouvelle technique. Le Dr Van den Broeck sur le site de Braine-l'Alleud, le Dr Dath sur le site de Ste-Anne St-Remi, ainsi que les Dr Van Elst, Govaerts et

COORELATION ENTRE HYSTEROSALPINGOGRAPHIE ET COELIOSCOPIE DANS L'EXPLORATION DE L'INFERTILITE TUBOPERITONEALE

Renneboog le site de Delta, L'HYFOSY (Hystérosalpingo-Foam-Sonography) est une nouvelle technique pour vérifier la perméabilité des trompes à l'aide d'une simple échographie pouvant être réalisée au cabinet de consultation. Il s'agit d'injecter une mousse dans la cavité utérine en réalisant en parallèle une échographie, permettant de visualiser le passage de cette mousse dans les trompes et donc d'objectiver leur perméabilité. Cet examen a des résultats comparables à l'hystérosalpingographie, mais présente comme avantage qu'il est non irradiant et moins douloureux. Depuis peu, le produit (la mousse EXEMFOAM) est entièrement pris en charge par la mutuelle. Le service de Procréation Médicalement Assisté du CHIREC a décidé de se lancer dans cette nouvelle technique. Le Dr Van den Broeck sur le site de Braine-l'Alleud, le Dr Dath sur le site de Ste-Anne St-Remi, ainsi que les Dr Van Elst, Govaerts et Renneboog sur le site de Delta, réalisent cet examen et sont prêtes à accueillir les patientes qui nécessitent cet examen.

L'examen doit se dérouler en dehors des règles et en dehors d'une grossesse éventuelle. Il faut donc être en première partie de cycle (avant le 14^{ème} jour du cycle), sous contraceptif ou ne pas avoir eu de rapports non protégés depuis le début des règles.

Il vaut mieux prendre un antidouleur type Ibuprofen 400 mg ou Buscopan 20 mg, cela 30 minutes avant l'examen. L'examen se déroule vessie vide et il ne faut pas être à jeun.

Afin d'éviter toute infection, un antibiotique pourra vous être prescrit. Il s'agit de deux comprimés d'azithromycine 500 mg à prendre la veille ou le jour de l'examen.

Avantages : bien toléré ,non allergisant, permet l'exploration de la cavité utérine et fait taux d'infection par rapport à l'hysterosalpingographie .



3. Coelioscopie diagnostique :

50 à 55% des coelioscopies diagnostiques sont indiquées pour bilan d'infertilité. Elle permet d'examiner le pelvis et les parois latérales ; à la recherche d'adhérences pariétales, de fausses membranes ; synonyme d'infection, ou de nodules péritonéaux d'aspect endométriosique. [24]

Il faut inspecter les coupes diaphragmatiques ; recherchant des adhérences en corde de violon dans le cadre du syndrome de Fitz-Hugh-Curtis. Il faut aussi examiner la liberté des annexes en les mobilisant de façon atraumatique, vérifier l'absence d'adhérences tuboovariennes, examiner le pavillon et ses franges, examiner la paroi des trompes à la recherche de nodules [25].

Une salpingoscopie peut être réalisée au cours de la coelioscopie diagnostique, permettant ainsi d'étudier la muqueuse tubaire.

L'épreuve au bleu de méthylène ; explorant la perméabilité tubaire devra

COORELATION ENTRE HYSTEOSALPINGOGRAPHIE ET COELIOSCOPIE DANS L'EXPLORATION DE L'INFERTILITE TUBOPERITONEALE

compléter l'exploration coelioscopique.

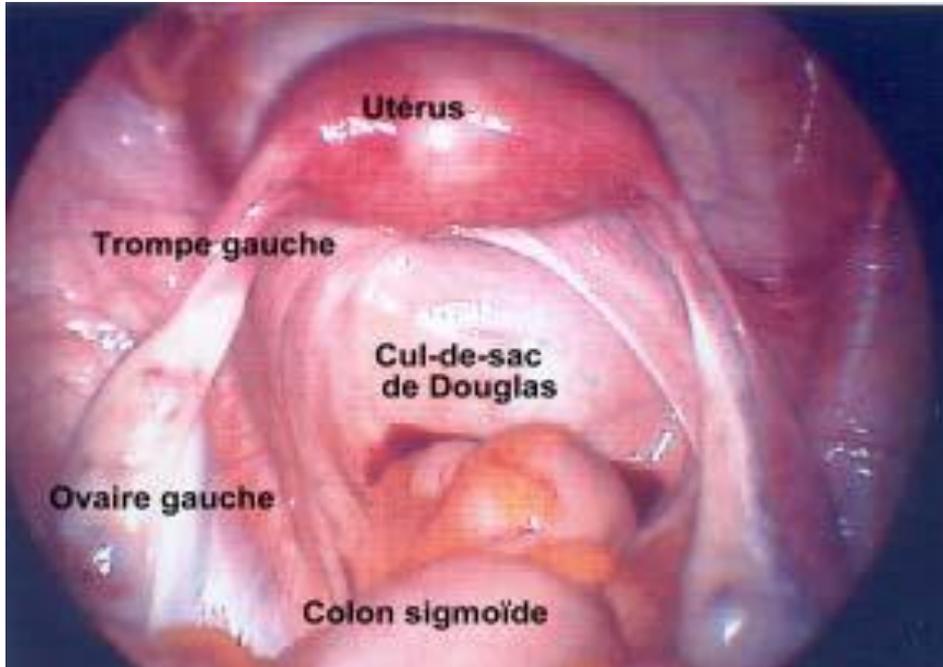


Figure 1 : exploration coelioscopique du pelvis

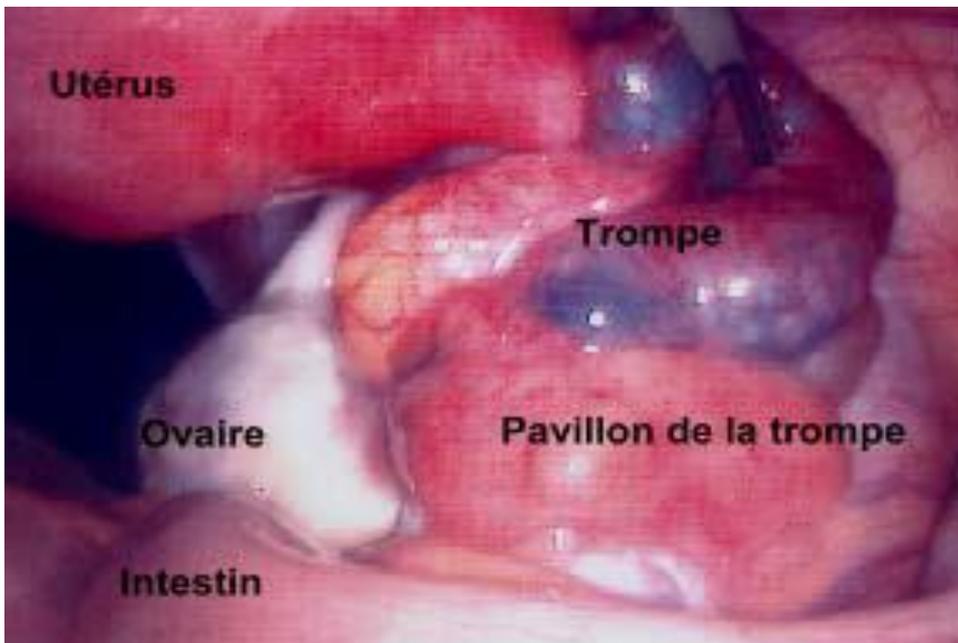


Figure 2 : epreuve de perméabilité tubaire montrant le passage du bleu de méthylène
dans la trompe



Figure 3 : passage du bleu de méthylène dans la cavité péritonéale

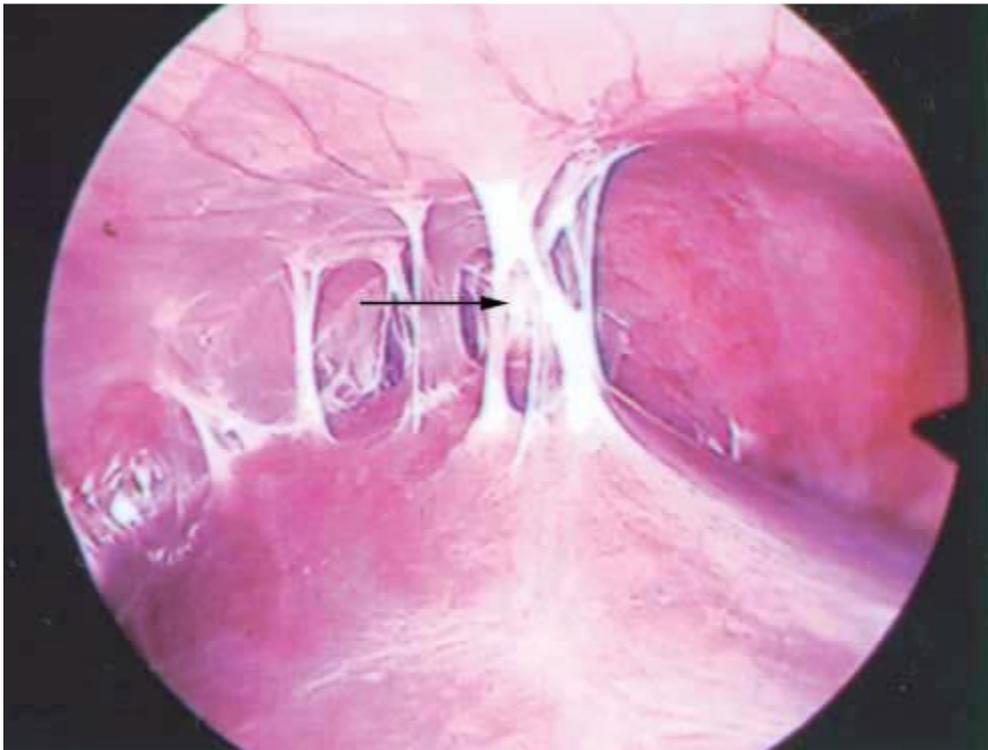


Figure 4 : adhérence périhépatique dus à l'infection au chlamydiae, syndrome de
fitz-hugh-curtis

IV. Prise en charge thérapeutique:

1. La coelioscopie :

La coelioscopie permet en un seul temps opératoire, de confirmer le diagnostic, d'établir le pronostic et de réaliser le geste thérapeutique, celui-ci doit être minutieux, atraumatique, restaurant l'anatomie tubo-ovarienne afin de récupérer leur fonction.

Elle a pour avantage le raccourcissement de la durée d'hospitalisation, de minimiser le contact avec les corps étrangers, de réduire la taille de l'incision opératoire, de diminuer le risque d'adhérences post-opératoires et elle réduit les traumatismes tissulaires dus à la manipulation des viscères lors de la laparotomie [2].

- **Contre-indications de la coeliochirurgie pour infertilité tubaire [1] :**
- Les adhérences pelviennes sévères soudant les annexes
- Antécédent de chirurgie tubaire avec résection étendue.
- Hydrosalpinx folliculaire.
- Lésion bifocale proximale et distale.
- Tuberculose génitale ancienne ou évolutive.
- Facteurs d'infertilité associés tel une anomalie du sperme.
- Age avancé.
- Affection médicale contre-indiquant la coeliochirurgie ou la grossesse..

COORELATION ENTRE HYSTEROSALPINGOGRAPHIE ET COELIOSCOPIE DANS L'EXPLORATION DE L'INFERTILITE TUBOPERITONEALE

a. Indications :

Les indications thérapeutiques dépendent du pronostic, celui-ci est fonction du statut tubaire et adhérentiel établi selon les scores suivants [1] :

La confrontation du score tubaire et du score adhérentiel, permet de réaliser un bilan d'opérabilité. Les stades I et II peuvent bénéficier d'une chirurgie distale, pour le stade III la décision est prise en fonction de l'état de l'endosalpinx, le stade IV est une contre-indication formelle à la chirurgie. Ainsi, deux groupes de patientes sont définis.

Le premier comprend les stades I et II avec adhérences absentes, légères ou moyennes, ce groupe relève d'un traitement chirurgical.

Le deuxième groupe, comprenant les stades III, IV et les adhérences sévères, il relève de la fécondation in vitro [1].

Un stade adhérentiel sévère est associé à un faible taux de conception [9,10], le taux de grossesse reste le même pour les stades adhérentiels léger et modéré [11,12], on en déduit que les adhérences peri-annexielles ne sont pas la seule cause d'infertilité mais que les lésions de la trompe et notamment de l'endosalpinx semblent aussi intervenir dans le pronostic.

Le score tubaire évalue l'état de la trompe ; ceci grâce aux constatations hystérosalpingographiques et coelioscopiques et l'état de l'endosalpinx par le score muqueux établi suite aux constatations salpingoscopiques .

b. Technique opératoire : [13,18]

- Adhésiolyse :

L'adhésiolyse consiste en la libération d'organes anormalement accolés entre eux à cause des adhérences. L'implication des adhérences pelviennes dans l'infertilité est actuellement établie et leur traitement permet une amélioration de la fertilité.

COORELATION ENTRE HYSTEROSALPINGOGRAPHIE ET COELIOSCOPIE DANS L'EXPLORATION DE L'INFERTILITE TUBOPERITONEALE

La prévention des adhérences postopératoires est nécessaire pour limiter leurs récurrences et leurs complications et pour améliorer les fonctions de reproduction.

Principes généraux: l'adhésiolyse a pour but la résection des adhérences pour libérer des organes anormalement accolés et d'éradiquer les foyers d'endométriose associés et altérant la fertilité. La difficulté du geste est fonction du type d'adhérence et des organes touchés.

La résection des adhérences de type (a) est simple et non hémorragique. La libération d'adhérence de type (b) exige une coagulation préalable du vaisseau intraadhérentiel pour prévenir un saignement. Les adhérences de type (c) sont les plus difficiles à réséquer, car ils laissent de grandes zones dépéritonisées et dilacérées.

Les adhérences situées près des structures digestives et urinaires nécessitent une résection à distance de ces structures afin d'éviter des complications graves et invalidantes pour la patiente.

En cas d'adhérences trop sévères où le geste risque d'être hémorragique ou dangereux, il vaut mieux renoncer.

Prévention des adhérences postopératoires :

Prévention peropératoire : la prévention des adhérences postopératoires doit être une règle dans toute chirurgie pelvienne. Plusieurs moyens sont utilisés pour lutter contre les adhérences :

- Mobilisation des annexes de façon atraumatique
- Eviter toute ischémie tissulaire par diminution du temps d'utilisation de l'électrocoagulation et du Laser
- Réaliser une hémostase soigneuse et limiter les zones de saignement
- Eviter toute détérioration des organes adjacents
- Laver au sérum chaud.

COORELATION ENTRE HYSTEROSALPINGOGRAPHIE ET COELIOSCOPIE DANS L'EXPLORATION DE L'INFERTILITE TUBOPERITONEALE

- Agents pharmacologiques.
- Adjuvants

Corticostéroïdes: l'inhibition de la réaction inflammatoire, la limitation de la colonisation fibroblastique et la diminution de la production d'histamine par les corticoïdes ont suggéré que ces molécules ont un rôle dans la réduction des adhérences postopératoires.

- Barrières solides :

Gore-Tex®

- Gels :

Spraygel® : c'est un gel hydrique synthétique contenant du polyéthylène glycol.

La vaporisation de l'hydrogel donne une membrane qui se moule à la surface de la zone sur laquelle elle est appliquée. Elle forme alors une barrière absorbable, flexible et antiadhésive.

- **Chirurgie tubaire distale :**

40 à 50% des infertilités féminines sont en rapport avec une obstruction tubaire [2].

L'assistance médicale à la procréation et la chirurgie tubaire distale constituent les seuls moyens actuellement disponibles pouvant y remédier.

La chirurgie tubaire distale a pour but la reconstruction fonctionnelle de la trompe [2]. Elle permet des taux de grossesse intra-utérine d'environ 30 %. Au cours de ces vingt dernières années, les techniques de microchirurgie distale de la trompe ont été remplacées par la coelioscopie thérapeutique. La maîtrise des techniques chirurgicales de coelioscopie est d'une grande nécessité et permet une reconstitution d'un ostium et des rapports tubo-ovariens. La reconstitution de cet ostium se conçoit actuellement comme une technique complémentaire de la fécondation in vitro.

COORELATION ENTRE HYSTEROSALPINGOGRAPHIE ET COELIOSCOPIE DANS L'EXPLORATION DE L'INFERTILITE TUBOPERITONEALE

Fimbrioplastie : consiste en le rétablissement de l'anatomie normale du pavillon en partant de l'ancien ostium tubaire dont la lumière est réduite. Une fois les adhérences sectionnées, le phimosis devient visible. L'opérateur introduit une pince fine atraumatique dans la trompe en l'ouvrant doucement grâce à un trocart controlatéral, les brides du pavillon sont ainsi visualisées. La fimbrioplastie consiste donc à les sectionner et réséquer à l'aide de ciseaux fins. Quand il y a une agglutination des franges muqueuses du pavillon, l'introduction d'une pince fine à mors fermés puis écartement doux de ces derniers est souvent suffisante (figure 1).



Figure 1 :fimbrioplastie ,ecartement des morts de la pince apres son introduction dans l'ostium

COORELATION ENTRE HYSTEROSALPINGOGRAPHIE ET COELIOSCOPIE DANS L'EXPLORATION DE L'INFERTILITE TUBOPERITONEALE

Salpingonéostomie: la néosalpingostomie terminale est la reconstitution d'un ostium tubaire de novo au niveau de l'ancien orifice. Après avoir effectué une adhésiolyse complète, un bilan tubaire qui permet d'établir un bilan d'opérabilité tubaire. Les stades tubaires I et II peuvent bénéficier d'une chirurgie tubaire distale. Pour les stades III, la décision est prise en fonction de l'état de l'endosalpinx évalué par salpingoscopie. Les stades IV sont une contre-indication formelle de chirurgie tubaire distale, et dans ces cas particuliers ; il est question de salpingectomie.

La néosalpingostomie est réalisée en trois temps

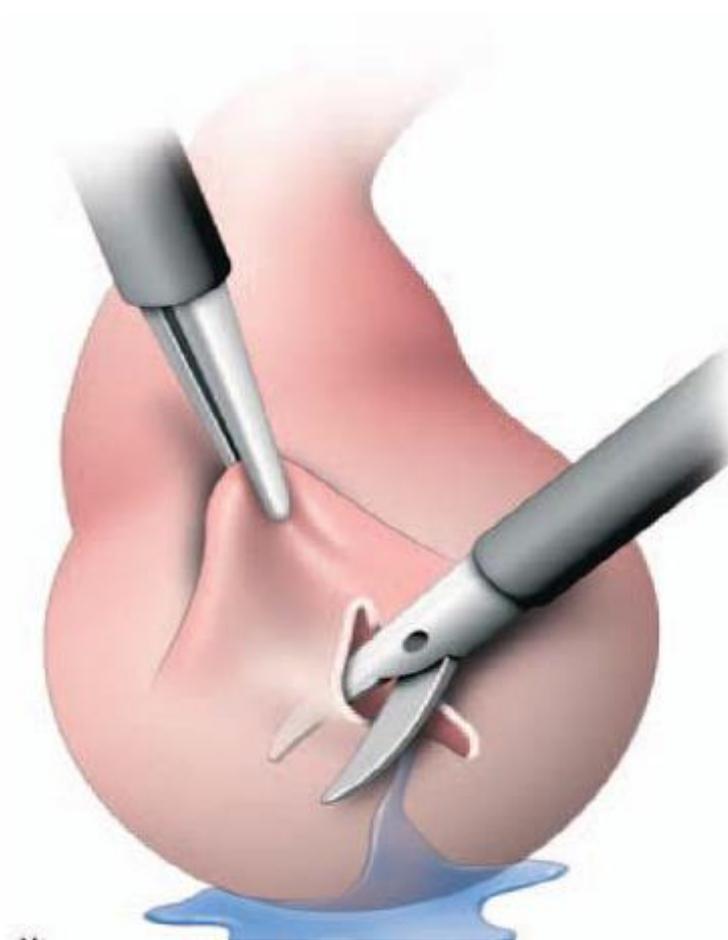


Figure 2 :Néosalpingotomie ; incision de la paroi de l'hyrosalpinx

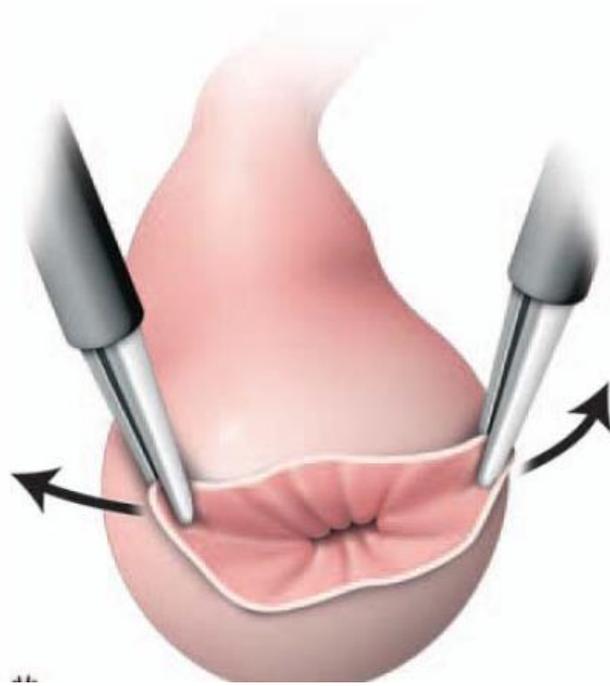


Figure 3 :Ouverture du néo ostium par écartement des berges

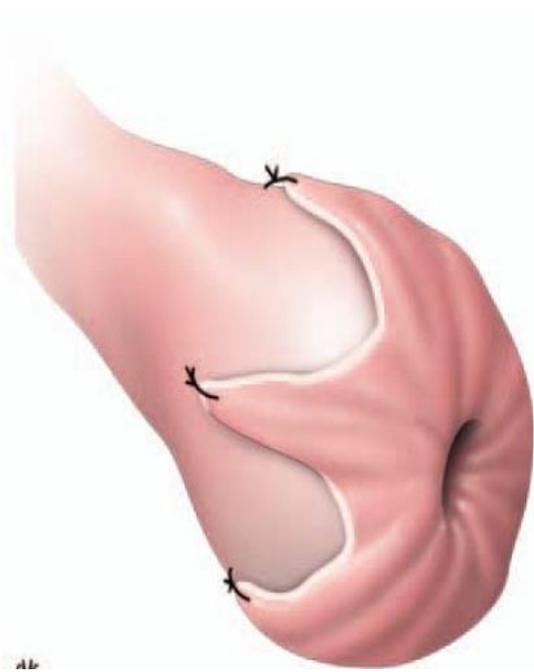


Figure 4 :Maintien de l'eversion par suture des séreuses

2. procréation médicalement assistée :

3.1. Fécondation in vitro: [32]

Les gamètes du couple sont prélevés afin de réaliser une fécondation extracorporelle.

L'embryon obtenu est en suite transféré dans l'utérus. Plusieurs étapes sont nécessaires :

- Induction de l'ovulation :

La patiente reçoit un traitement stimulant l'ovulation ; fait de gonadotrophines et d'antioestrogènes.

Un équilibre est nécessaire pour maximiser le nombre d'ovocytes sans avoir un syndrome d'hyperstimulation ovarienne. Le but de cette étape est d'obtenir un grand nombre d'ovocyte et donc d'embryons, mais aussi de contrôler le cycle, plus précisément ; contrôler le moment du prélèvement des ovocytes. L'évaluation de cette étape se fait par échographie ou par dosage de l'oestradiol.

- La ponction folliculaire :

Réalisée par voie trans-vaginale et écho-guidée. Chaque follicule est aspiré séparément, le liquide folliculaire est examiné immédiatement sous microscope à la recherche d'ovocytes.

Ces derniers ; une fois collectés, ils doivent être placés dans un milieu de culture contenant les nutriments et les électrolytes nécessaire à la fécondation et au maintien de l'embryon, le tout doit être gardé dans un incubateur à une température à 37°C et avec 5% de dioxyde de carbone pour maintenir le PH.

COORELATION ENTRE HYSTEROSALPINGOGRAPHIE ET COELIOSCOPIE DANS L'EXPLORATION DE L'INFERTILITE TUBOPERITONEALE

- L'insémination :

Les spermatozoïdes doivent être prélevés le même jour que la ponction des follicules.

L'ovocyte est mis au contact avec 50000 à 100000 spermatozoïdes mobiles et de morphologie normale. La fécondation peut être détectée 12 à 20 heures après l'insémination.

- Le transfert de l'embryon :

Il se fait en général le deuxième ou le troisième jour suivant l'insémination. L'embryon est implanté sur l'endomètre avec moins de 20µl de liquide de culture ; à l'aide d'un cathéter spécialement conçu pour cette procédure.

3.2. La micro injection intra cytoplasmique de spermatozoïde : [13, 15].

Technique conçue par Palermo et AL en 1992 et dérivée de la fécondation in vitro, elle est indiquée quand à la stérilité tubaire ; vient s'ajouter un sperme de mauvaise qualité (motilité, concentration, morphologie).

Cette technique réalise une fécondation par l'injection du spermatozoïde directement dans le cytoplasme de l'ovocyte.

Indications : [28]

Contre-indications à la chirurgie:

- Les lésions tubaires proximales trop étendues englobant l'isthme.
- Les grosses déformations de la corne utérine.
- Les adhérences denses, donnant un aspect sclérohypertrophique de la paroi tubaire.
- Les gros hydrosalpinx dont le diamètre est supérieur ou égale à 5 cm.
- L'atrophie de la muqueuse tubaire.

COORELATION ENTRE HYSTEROSALPINGOGRAPHIE ET COELIOSCOPIE DANS L'EXPLORATION DE L'INFERTILITE TUBOPERITONEALE

- Les adhérences intra tubaires.
- Les lésions multifocales.

Indications thérapeutiques :

- Lésions proximales pures : constituent l'indication type de la microchirurgie par laparoscopie, celle-ci permet l'exérèse des lésions interstitielles et isthmiques, suivie par l'anastomose interstitielle profonde, isthmo-ostiale ou encore une implantation isthmoostiale.
- Lésions distales pures : l'indication thérapeutique dépend du pronostic, celui-ci est établi à l'aide des scores tubaire et adhérentiel. Il faut rechercher les facteurs de mauvais pronostic qui sont :

Les adhérences denses accolant deux organes.

L'hypertrophie de la paroi tubaire.

L'atrophie de la muqueuse tubaire.

La présence d'adhérences à l'intérieur de l'ampoule tubaire.

Les hydrosalpinx de diamètre important associés à une atrophie de la muqueuse tubaire.

La présence d'un de ces facteurs de mauvais pronostic pose l'indication de la procréation médicalement assistée.

4.1. Critères pronostiques

Plusieurs éléments mis en évidence au cours du bilan pelvien peropératoire ont été décrits comme source de mauvais pronostic pour les taux de grossesse.

Ces éléments sont:

- Une paroi rigide, épaisse et fibrosée de l'hydrosalpinx [26] ;
- La taille de l'hydrosalpinx, avec un diamètre au-delà de 2 cm [26].
- L'existence d'adhérences épaisses, denses et vasculaires [27]. D'autre part,

COORELATION ENTRE HYSTEROSALPINGOGRAPHIE ET COELIOSCOPIE DANS L'EXPLORATION DE L'INFERTILITE TUBOPERITONEALE

pour les stades adhérentiels léger et moyen, il n'y a pas de corrélation entre les différents stades et les possibilité de conception [28]

- Une diminution des plis muqueux ;
- La présence d'adhérences intraluminales [24] permettant de différencier entre les hydrosalpinx follicularis et les hydrosalpinx simplex
- La présence de plus de 50 % de surface muqueuse atteinte [29]
- La présence d'adhérences périhépatiques
- Le caractère bilatéral des lésions.

Le délai de prise en charge et par conséquent la chronicité de la pathologie, est souvent mentionné comme facteur aggravant ; même si aucune étude n'a pu prouver cette notion de délai. Ce critère est très difficile à évaluer en raison du caractère asymptomatique des infections utéroannexielles

MATERIEL ET METHODE

I. Type d'étude :

C'est une étude retrospective de 2ans decembre 2018 –decembre 2020 au CHU HASSAN II Fés service de gynécologie–obstétrique. Chez des patientes suivies pour infertilité et qui ont bénéficié d'une hystérosalpingographie (HSG) suivi d'une cœlioscopie.

Critères d'inclusion :

Patientes ayant HSG évocatrices de causes tubopéritonéale

Au-delà de 3 inséminations+HSG normale (une patiente)

Patiante HSG normal, avec infertilité inexplicuee (2 petientes)

Critères d'exclusion :

Contre-indication a la chirurgie

Toutes patinetes ayant une GSG evocatrices de causes tubopéritonéales,avec une indication de FIV ou ICSI pour cause masculine ou pour cause fiminine :reserve ovarienne tres basse .

**COORELATION ENTRE HYSTEROSALPINGOGRAPHIE ET COELIOSCOPIE DANS
L'EXPLORATION DE L'INFERTILITE TUBOPERITONEALE**

II. RESULTAT:

1. Frequence de la maladie :

Nombre de cas d'infertilité tubopéritonéale est 30 par rapport a 100 cas d'infertilité au cour de cette période donc il présente 20 pour cent

Le nombre de cas retenus est 20 les autres sont adressés directement pour FIV.

2. Caracteristiques épidémiologiques de nos patientes :

TABLEAU 1 : répartition des patintes selon l'age :

Age	effectif	Pourcentage
<20 ans	0	0 %
20->35 ans	13	70%
>35 ans	7	30%

La tranche d'âge 20-35 ans était la plus représentée avec 70% % des cas.

La moyenne d'âge était de 30 ans. Les extrêmes étaient 23 ans et 45 ans.

TABLEAU 2 : repartition des patients selon le type d'infertilité :

Type d'infertilité	effectif	Pourcentage
Primaire	11	60%
Secondaire	9	40%

L'infertilité primaire était la plus fréquente par 60%

**COORELATION ENTRE HYSTEROSALPINGOGRAPHIE ET COELIOSCOPIE DANS
L'EXPLORATION DE L'INFERTILITE TUBOPERITONEALE**

TABLEAU 3 : répartition des patientes selon la durée d'infertilité :

Durée d'infertilité	effectif	Pourcentage
<2ans	3	10%
>2ans	17	90%

La durée d'infertilité était supérieure à 2 ans dans 90 % des cas. La durée moyenne était de 5 ans et les extrêmes étaient de 18 mois et 13 ans.

TABLEAU 4 : répartitions des pateintes selon les ATCD :

ATCD	Nombre
Curtage	3
Cesarienne	0
Myomectomie	0
Plastie tubaire	1
Kystectomie	2
Geu	2
Salpingectomie	2
IGH	1
Tuberculose digestive	1
Appendectomie	1
Peritonite	1

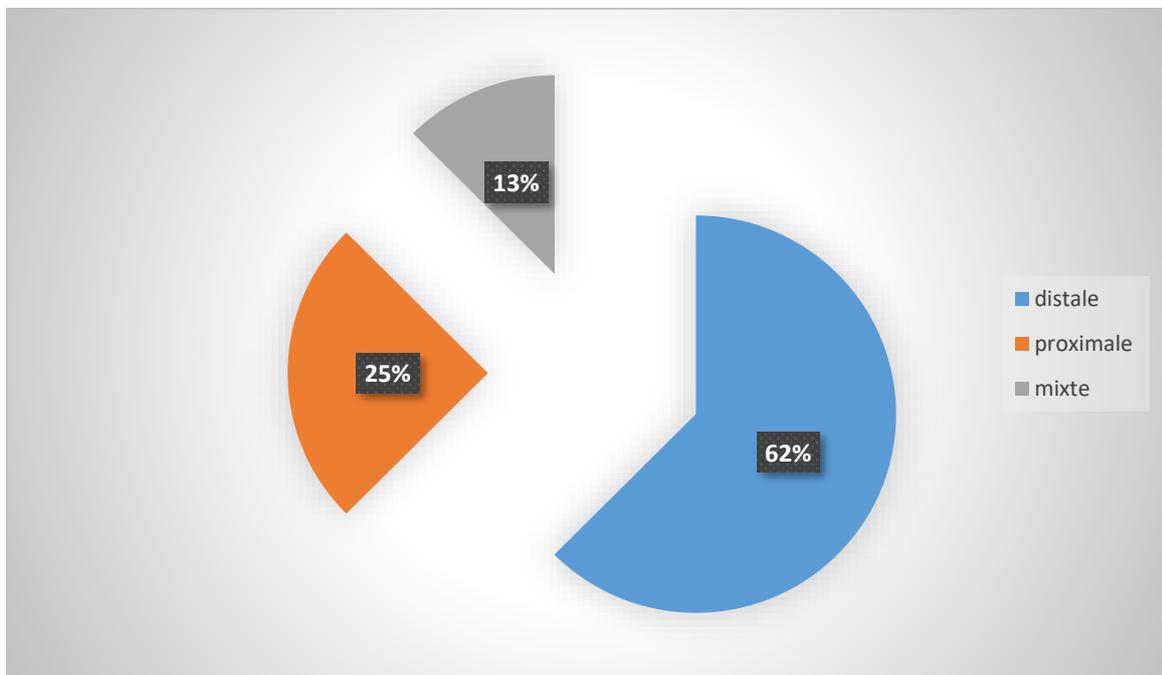
COORELATION ENTRE HYSTEROSALPINGOGRAPHIE ET COELIOSCOPIE DANS
L'EXPLORATION DE L'INFERTILITE TUBOPERITONEALE

III. Données de l'hysterosalpingographie :

TABLEAU 1 : répartition des patientes selon le type d'anomalies tubopéritonéale à

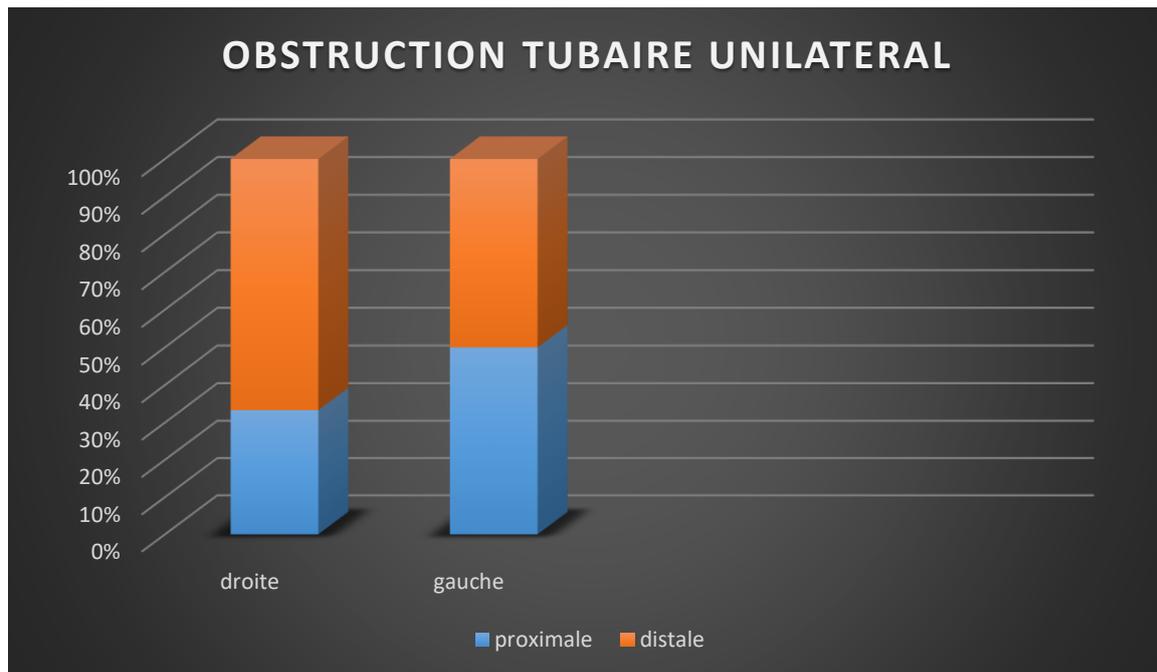
l'HSG :

Type d'obstruction	Effectif	pourcentage
OTB	9	40%
OTU	7	30%



L'obstruction bilatérale était à prédominance distale

**COORELATION ENTRE HYSTEROSALPINGOGRAPHIE ET COELIOSCOPIE DANS
L'EXPLORATION DE L'INFERTILITE TUBOPERITONEALE**



IV. Données de la coelioscopie :

Tableau 1 : répartition des patientes selon la présence d'adhérences :

Adhérences pelviennes	effectif	Pourcentage
Oui	14	75
Non	6	25

Les adhérences pelviennes étaient présentes dans 75%

Tableau 2 : répartitions des patientes selon la présence d'endométriose :

Endométriose	effectif	Pourcentage
Oui	4	15%
Non	16	85%

L'endométriose n'était pas trop présente dans notre exploration et elle était minime à modérée dans les cas objectivés,

**COORELATION ENTRE HYSTEROSALPINGOGRAPHIE ET COELIOSCOPIE DANS
L'EXPLORATION DE L'INFERTILITE TUBOPERITONEALE**

TABLEAU 3 : répartition des patientes selon l'aspect des ovaires à la coelioscopie :

Aspect des ovaires	effectif	Pourcentage
Normaux	5	25%
Contient des adhérences	8	40%
Kyste	3	10%
Kissing ovarien	3	10%

Les ovaires étaient d'aspect normal juste dans 25% ; l'aspect adhérentiel est fréquent.

TBLEAU 4 : répartition des patientes selon l'aspect des trompes à la coelioscopie :

Aspect des trompes	effectif	pourcentage
Noramles	2	10%
Contient des adhérences	14	65%
Hydrosalpinx	4	15%
Phimosi	3	10%
inflammées	2	10%

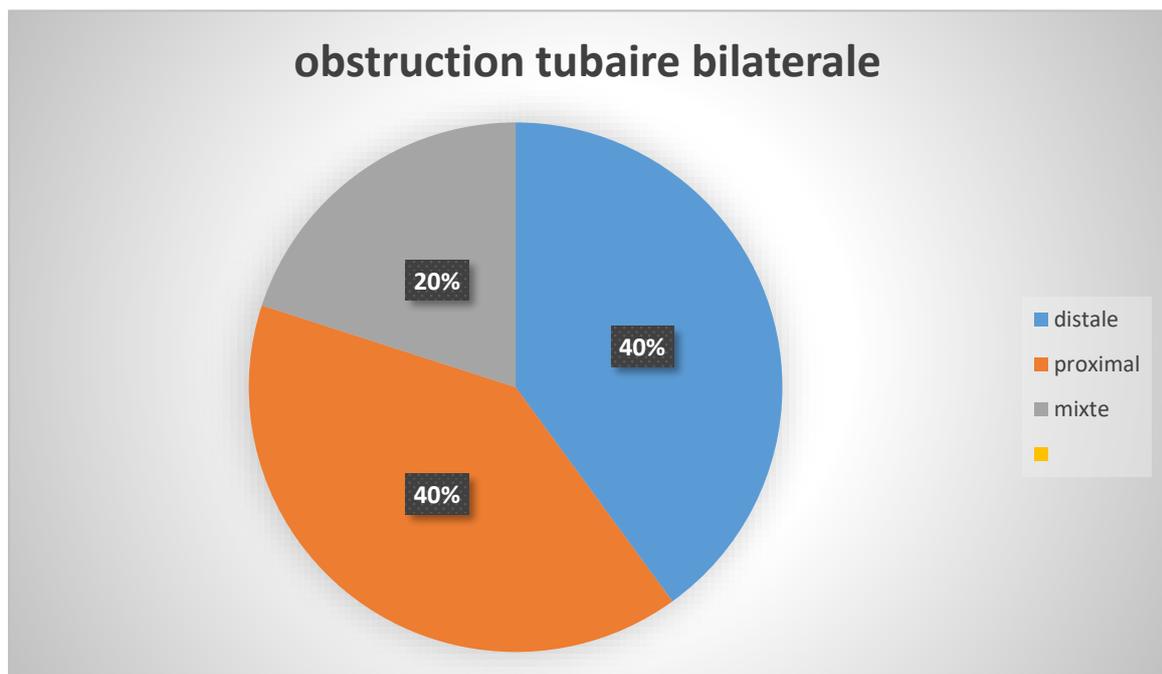
Dans la majorité des cas les trompes étaient anoramles avec prédomonances des adhérences dans 65%.

**COORELATION ENTRE HYSTEROSALPINGOGRAPHIE ET COELIOSCOPIE DANS
L'EXPLORATION DE L'INFERTILITE TUBOPERITONEALE**

TBALEAU 5 : répartition des patientes selon le résultat de bleu de méthylène :

Résultat bleu de méthylène	effectif	pourcentage
OTB	12	55%
OTU	4	20%
Trompes perméables :	4	20%

La majorité des trompes étaient occluses à l'exploration coelioscopique



**COORELATION ENTRE HYSTEROSALPINGOGRAPHIE ET COELIOSCOPIE DANS
L'EXPLORATION DE L'INFERTILITE TUBOPERITONEALE**

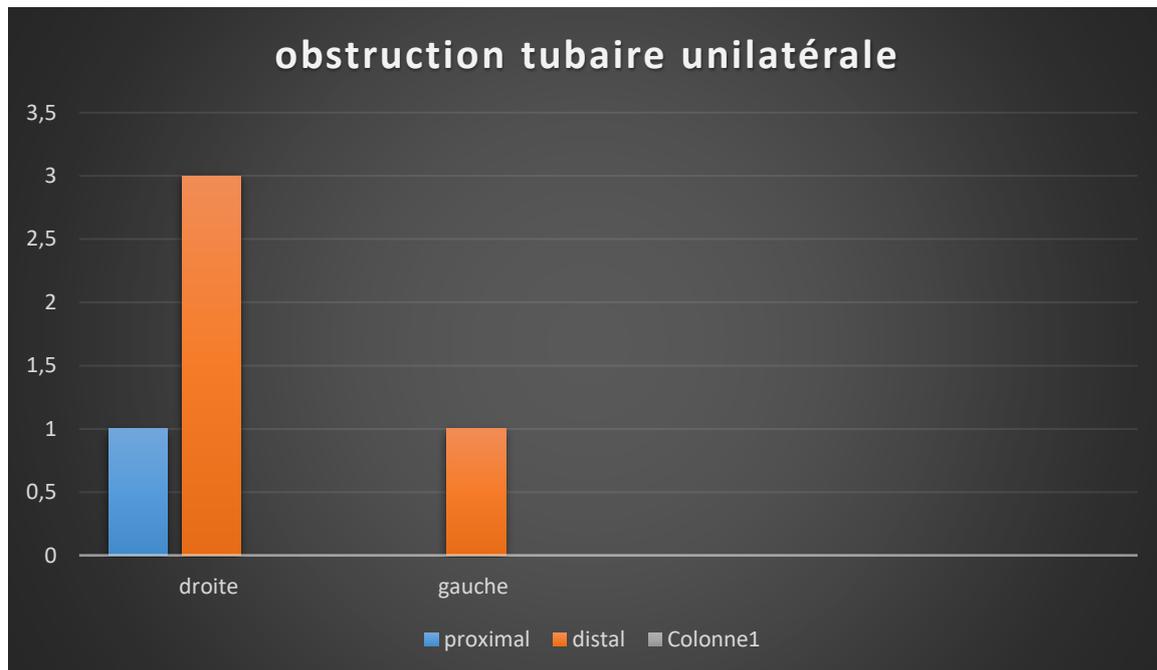


Tableau 6 : répartition des patientes selon le geste operatoire :

Geste operatoire	Effectif	Pourcentage
Exploration	2	10%
Adhésiolyse	9	50%
Fimbrioplastie	3	15%
néosalpingostomie	2	10%
Salpingectomie	2	10%
Kystectomie	3	15%
Drilling	2	10%

Le geste le plus réalisée est l'adhésiolyse associé à une kystectomie ou salpingectomie si nécessité ;

Deux fimbrioplastie réalisées, et 2 drilling ;

**COORELATION ENTRE HYSTEROSALPINGOGRAPHIE ET COELIOSCOPIE DANS
L'EXPLORATION DE L'INFERTILITE TUBOPERITONEALE**

TABLEAU 7 : corrélation HSG-coelioscopie :

HSG	COELIOSCOPIE	
Oclusion proximale : Nombre :12	Ocluse : 9	Perméable : 3
Oclusion distale : Nombre :8	Ocluse : 7	Perméable : 1
Hydrosalpinx Nombre : 4	Hydrosalpinx : 4	Pas d'hydrosalpinx : 0
Phimosi s : Nombre : 5	Phimosi s : 3	Perméable :2
Aspect adhr entiel : Nombre : 0 1 HSG normale	Adhérences : 14	Pas d'adhérences : 6

La coelioscopie a permis de révelée 4 trompes perméables parmi s 20 ocluses à l'HSG ; et les trompes peeméables à l'HSG elles le sont aussi à la coelioscopie. Elle a permis aussi de révelé et traiter d'autre anomalis types surtout adhérences qui ont été pas décrit dans l'hystérosalpingographie .

DISCUSSION

I. INTRODUCTION :

- L'exploration du tractus génital féminin est un des éléments essentiels du bilan d'infertilité. L'HSG, qui est une technique relativement simple, est le plus souvent réalisée en première intention pour évaluer l'anatomie de l'utérus et la perméabilité tubaire. La coelioscopie permet une visualisation directe des trompes, de l'utérus et du pelvis. Elle a un intérêt diagnostique et éventuellement thérapeutique.

Cependant, il s'agit d'un examen invasif non dénué de complications et qui nécessite une anesthésie générale.

- La question qui se pose pour le clinicien est le degré de corrélation entre les données respectives de l'HSG et de la coelioscopie ainsi que l'apport de chacun des deux examens.

II. Corrélation hystérosalpingographie pathologique – coelioscopie :

Concordance HSG-Coelioscopie en cas d'obstruction tubaire proximale :

-Ce paramètre est intéressant à étudier. En effet une bonne fiabilité de l'HSG rendrait la coelioscopie inutile et justifierais plutôt une salpingographie sélective [8] ou un passage en fécondation in vitro.

Les données de la littérature ainsi que notre étude [9] sont en faveur d'une corrélation modérée entre l'HSG et la coelioscopie dans la détection des obstructions proximales (dans notre étude $K = 0.48$). Dans la série de Mol et al [9], en cas d'obstruction proximale à l'HSG, 40% des coelioscopies ont montré des trompes perméables. L'existence d'une occlusion tubaire proximale à l'HSG justifie

COORELATION ENTRE HYSTEROSALPINGOGRAPHIE ET COELIOSCOPIE DANS L'EXPLORATION DE L'INFERTILITE TUBOPERITONEALE

donc la réalisation d'une coelioscopie afin d'infirmier ou de confirmer le diagnostic.

La présence de faux positifs à l'HSG dans ce cas paraît admise et peut être expliquée par les spasmes en réaction à la douleur et les bouchons muqueux [10]. Certaines mesures permettent la diminution du taux de faux positifs de l'HSG tels que l'utilisation des antalgiques, bien rassurer la patiente, bien tirer sur le col pour diminuer une éventuelle anté ou rétroversion et bien sûr une bonne interprétation de l'HSG.

Concordance HSG-coelioscopie pour l'obstruction tubaire distale

Les obstructions tubaires distales sont accessibles à des gestes thérapeutiques chirurgicaux [10].

Ce diagnostic justifie la pratique d'une coelioscopie à visée thérapeutique permettant une amélioration de la fertilité spontanée et évite le passage en FIV pour certaines patientes [11].

Cependant peu d'études se sont intéressées à la fiabilité de l'HSG dans le diagnostic des obstructions tubaires distales. Dans notre étude, les 2 examens étaient en accord concernant la perméabilité tubaire distale dans 83,3% des cas avec un test de Kappa à 0.53 indiquant une corrélation modérée entre les 2 examens.

En fait, la difficulté dans ce cas, est surtout de différencier à l'HSG une perméabilité tubaire bilatérale d'une obstruction distale unilatérale. En effet, la vision de la trompe injectée jusqu'à sa partie distale associée au brassage

péritonéal provenant de la trompe perméable peut facilement prêter à confusion avec une perméabilité bilatérale.

III. Corrélation hystérosalpingographie normale –coelioscopie :

L'histoire de l'infertilité ou les antécédents infectieux peuvent ils orienter le clinicien pour la pratique d'une coelioscopie malgré une HSG normale.

Si pour certaines équipes [9,10] les antécédents d'infection pelvienne ou d'utilisation d'un stérilet orientent vers une cause tubaire ou péritonéale ; d'autres contestent ces faits, comme Hubacher et al. [11] qui ont testé 323 nullipares infertiles à partir d'un questionnaire concernant les antécédents de salpingite, d'infection génitale basse, de leucorrhées purulentes ou d'un dosage d'anticorps antichlamydiae.

Cet auteur ne retrouve aucune corrélation entre les éléments issus du questionnaire et les constatations de la coelioscopie : les valeurs prédictives de salpingite, des leucorrhées et des antécédents d'infection génitale basse sont basses, respectivement 56, 59 et 35 %.

A l'inverse, dans une méta-analyse de 32 études, Luttjeboer et al. [12] retrouvent des éléments prédictifs d'adhérences à l'interrogatoire : les antécédents d'appendicite compliquée, de chirurgie pelvienne, de syndrome inflammatoire pelvien, de grossesse extra-utérine (GEU) et de maladies sexuellement transmissibles.

- Portuondo et al. [13] confirment la valeur de l'interrogatoire dans la sélection des patientes devant avoir une coelioscopie, et reconnaît que la pratique de celle-ci ne modifie que très peu la conduite thérapeutique. Pour Rausmussen et al. [14], le taux de corrélation atteint 66 % avec une fréquence plus grande d'anomalies à l'HSG lorsque la femme a des antécédents infectieux. La

COORELATION ENTRE HYSTEROSALPINGOGRAPHIE ET COELIOSCOPIE DANS L'EXPLORATION DE L'INFERTILITE TUBOPERITONEALE

fiabilité de l'HSG dans l'évaluation tubopéritonéale est loin d'être absolue. Selon la méta-analyse de Swart et al. [25] l'HSG présente une bonne spécificité (83 %) mais une faible sensibilité (65 %) dans le diagnostic d'une obstruction tubaire. Par ailleurs, l'interprétation de l'HSG présente une variabilité inter-opérateur non négligeable, estimée à plus de 20 % [26], ce qui traduit le caractère délicat de cet examen dans sa réalisation et son interprétation.

Le pronostic tubaire en termes de fertilité est un élément essentiel dont l'évaluation repose sur les données complémentaires de l'HSG et de la coelioscopie.

Il peut être évalué par le ratio du taux de fécondité (RF) qui exprime la probabilité de grossesse spontanée chez une patiente ayant une pathologie particulière par rapport à celle d'une patiente n'ayant pas cette pathologie.

- Ainsi, lorsqu'il s'agit d'une pathologie tubaire unilatérale à l'HSG, le RF estimé à 0,80 n'est pas significatif, alors que pour une pathologie bilatérale, le RF à 0,49 est diminué significativement.

Donc, une pathologie tubaire unilatérale identifiée à l'HSG indiquerait une valeur pronostique incertaine par rapport à une future fertilité spontanée.

- Dans le cas de l'évaluation coelioscopique, les RF en cas de pathologie tubaire unilatérale et bilatérale sont significativement plus faibles, estimés à 0,51 et 0,15, respectivement [27]. L'HSG ne peut alors constituer à elle seule un examen suffisamment fiable sans le secours de la coelioscopie pour l'évaluation tubaire et péritonéale.

COORELATION ENTRE HYSTEROSALPINGOGRAPHIE ET COELIOSCOPIE DANS L'EXPLORATION DE L'INFERTILITE TUBOPERITONEALE

Le pronostic tubaire peut être aussi évalué par des scores tels le score de Boer-Meisel [28] ou le score coopératif tubaire français [9].

Ce dernier tient compte de trois facteurs : la perméabilité tubaire, l'état de la paroi bien estimé par la coelioscopie, confrontés à l'état de la muqueuse évalué au plus juste par l'HSG.

Il est ainsi possible d'établir un pronostic tubaire précis selon quatre stades de sévérité lésionnelle, corrélés aux chances de grossesse spontanée en postopératoire.

Ainsi, les taux de grossesse intra-utérine après néosalpingostomie dans les stades I, II, III et IV sont de 50, 32, 8 et 0 %, respectivement [10].

Le risque de grossesse ectopique est inversement corrélé au score tubaire distal et aux chances de grossesse intra-utérine.

Ainsi, pour les stades I et II où il avoisine 10 %, le risque de grossesse extra-utérine ne saurait contre-indiquer une plastie tubaire distale.

L'HSG ne peut alors constituer à elle seule un examen suffisamment fiable sans le secours de la coelioscopie pour l'évaluation tubaire et péritonéale.

Pour la pathologie adhérentielle pelvienne, franchement impliquée dans le processus de l'infertilité, de nombreux auteurs ont montré l'incapacité de l'HSG à établir ce diagnostic avec certitude.

Fatum et al. [21] montrent que la sensibilité de l'HSG relative au diagnostic de la pathologie adhérentielle est de 34 à 75 %. L'HSG est donc un examen radiologique peu fiable dans l'exploration du pelvis féminin avec une sensibilité et une spécificité variant, selon les études, de 40 à 72,9 % et de 55,7 à 83 %, respectivement [10,12].

Le diagnostic de ces adhérences par l'HSG est probablement le plus difficile.

Le risque d'adhérences postopératoires est variable en fonction du type d'antécédent chirurgical : 1,6 % après coelioscopie pour kystectomie ovarienne, drilling ou

COORELATION ENTRE HYSTEROSALPINGOGRAPHIE ET COELIOSCOPIE DANS L'EXPLORATION DE L'INFERTILITE TUBOPERITONEALE

myomectomie ; 20 % après Pfannenstiel ; 50 % après laparotomie médiane sous-ombilicale.

NB : Il est à noter qu'une femme sans antécédent chirurgical a un risque d'adhérences de 0,5 %.

En cas d'adhésiolyse par coelioscopie, on évalue à 50 % le taux de grossesse dans l'année qui suit, cependant la responsabilité exacte des adhérences sur l'infertilité n'est pas clairement établie car elles sont rarement isolées. Il persiste après adhésiolyse un risque de grossesse extra-utérine de 5 % [15]. Mol et al. [11] retrouvent 7 % d'occlusions tubaires proximales (par spasme en cours de coelioscopie) en cas d'HSG normale.

En **conclusion** : l'HSG, la sérologie Chlamydiae ou l'association des deux peuvent être utilisées comme des tests diagnostiques dans l'évaluation primaire d'une infertilité d'origine tubaire.

Cependant, leur fiabilité n'est pas absolue dans la pathologie tubaire obstructive, et elle est d'autant moins dans les autres étiologies d'infertilité péritonéopelvienne telles que

l'endométriose ou les adhérences tubo-ovariennes. D'où l'intérêt possible d'une coelioscopie diagnostique dans certaines situations cliniques.

Dans notre série, la coelioscopie a mis en évidence des anomalies pelviennes non diagnostiquées à l'HSG dans 65 % des cas manifesté surtout par les adhérences, par ailleurs elle a permis d'exclure 3 obstruction tubaire objectivé à l'HSG, Le pelvis était normal dans 10 % des cas.

Cette discordance entre l'HSG et la coelioscopie varie dans la littérature de 21 à 75,5 % des cas, ce qui est compatible avec nos chiffres.

En cas d'HSG normale, la coelioscopie identifie des anomalies pelviennes autres

COORELATION ENTRE HYSTEROSALPINGOGRAPHIE ET COELIOSCOPIE DANS L'EXPLORATION DE L'INFERTILITE TUBOPERITONEALE

que l'obstruction tubaire dans 38 à 58 % [16]. Dans notre série, on retrouve un taux de 35 %,

Inférieur à celui avancé par d'autres auteurs, ceci pourrait s'expliquer par une disparité des critères de définition d'une HSG normale et de classification des endométrioses et des adhérences pelviennes légères parfois considérées comme normales. L'anomalie la plus fréquemment constatée à la coelioscopie, dans notre travail, est l'obstruction tubaire suivie de la pathologie adhérentielle.

La prévalence de l'endométriose chez les femmes infertiles varie de 20 à 50 % [17] et elle représente classiquement 20 à 30 % des infertilités tubopéritonéales [18].
Dans notre Série, la prévalence était de 15 % toutes associées à une autre pathologie pelvienne essentiellement tubo-adhérentielle

IV. Faut il faire une coelioscopie en cas d'hysterosalpingographie normale :

a. Facteurs prédictifs d'anomalies tubopéritonéale en cas d'hysterosalpingographie normal :

- ATCD d'IGH (sérologie chlamydias +),
- ATCD de chirurgie abdominopelvienne ,
- ATCD d'infertilité secondaire inexpliqué après 38 ans pour le choix entre insémination ou passage direct en FIV , au delà de 3 insémination .

Une autre étude de R.FATNASSI : concernant 100 patiente qui ont une HSG normale +infertilité inexpliquée et qui ont complité par une coelioscopie diagnostic : la coelioscopie a objectivé des pathologie dans 45% ,dominés par les adhérences

COORELATION ENTRE HYSTEROSALPINGOGRAPHIE ET COELIOSCOPIE DANS L'EXPLORATION DE L'INFERTILITE TUBOPERITONEALE

tubopelvienne dans 23 % et l'endométriase dans 6%.

En effet, la prévalence des adhérences tubaires chez les femmes infertiles varie entre 10 et 23 % [25] et celle de l'endométriase chez une population de femmes infertiles (20,0 à 68,0 %) est plus élevée que dans la population générale (2,5 à 3,3 %) [23]. Se pose alors la question de la pertinence des tests diagnostiques actuels dans l'évaluation tubopéritonéale : l'interrogatoire, la sérologie Chlamydiae, l'échographie pelvienne et l'HSG.

En effet, plusieurs facteurs tirés de l'histoire clinique se sont montrés prédictifs d'anomalies pelviennes à la coelioscopie [25]. On cite les antécédents de chirurgie abdominopelvienne, d'IGH, de contraception par DIU, de dyspareunie, de dysménorrhée et d'avortements révisés.

COORELATION ENTRE HYSTEROSALPINGOGRAPHIE ET COELIOSCOPIE DANS L'EXPLORATION DE L'INFERTILITE TUBOPERITONEALE

Dans notre étude, on constate que l'existence d'un ou plusieurs de ces éléments est (sont) associé(s) à des anomalies coelioscopiques, bien que ceci n'atteint pas le seuil de signification statistique.

Cependant, un âge supérieur ou égal à 35 ans et une dysménorrhée sont significativement prédictives de l'existence d'anomalie(s) pelviennes à la coelioscopie. Par ailleurs, la coelioscopie considérée comme le gold standard dans l'exploration du pelvis féminin en cas d'infertilité inexplicée n'est pas prise par l'unanimité.

b. Pour une coelioscopie systématique avec HSG normale

Le bilan d'une infertilité du couple repose sur des éléments cliniques, biologiques et morphologiques. Après un interrogatoire des deux membres du couple, des examens seront prescrits en première intention : bilan hormonal féminin au deuxième ou troisième jour du cycle, hystérosalpingographie, échographie pelvienne par voie vaginale, spermogramme-spermocytogramme et test postcoïtal de Hühner. Par la suite, en deuxième intention ou en cas d'anomalies des premiers examens, certaines explorations peuvent être envisagées : hystéroscopie ambulatoire, autres dosages hormonaux féminins, test de migration-survie des spermatozoïdes, échographie testiculaire et vésiculo-prostatique... La question est de savoir si la coelioscopie diagnostique doit être un examen de deuxième intention ou si elle fait partie des examens à pratiquer en première intention, de manière systématique.

L'infertilité inexplicée ou idiopathique représente 10 à 15 % des cas d'infertilité. Elle est définie par l'absence d'étiologie à l'infertilité. Cette définition inclut dans certains cas la pratique d'une coelioscopie systématique dans le bilan, pas dans d'autres cas. Par ailleurs, peut-on parler d'infertilité inexplicée tant que des

COORELATION ENTRE HYSTEROSALPINGOGRAPHIE ET COELIOSCOPIE DANS L'EXPLORATION DE L'INFERTILITE TUBOPERITONEALE

examens tels que les bilans immunologiques et thrombotiques n'ont pas été pratiqués chez la femme, ou tant que la recherche d'anticorps antispermatozoïdes n'a pas été faite chez la femme et chez l'homme...? Et quid des autres causes d'infertilité que nous découvrons chaque année et qui n'auraient pas été recherchées précédemment ? En fait, l'infertilité inexpliquée existe-t-elle réellement ?

Les partisans de la cœlioscopie systématique militent donc arguant du fait que l'hystérosalpingographie ne peut constituer un examen aussi fiable que la cœlioscopie pour l'évaluation tubaire et péritonéale. En effet, l'hystérosalpingographie (HSG) possède tout d'abord une variabilité inter-opérateur estimée à 20 % par Glatstein (1), ce qui nécessite un apprentissage de sa réalisation et de sa lecture. Ensuite les données de la littérature rapportent pour cet examen de 2 à 50 % de faux négatifs (FN) et de 15 à 32 % de faux positifs (FP). À l'ère de l'Evidence-Based Medicine, ces chiffres sont des arguments pour le remplacement de l'hystérosalpingographie par une cœlioscopie de première intention.

La méta-analyse de Swart (29) retrouve une sensibilité de 65 % pour l'HSG et une spécificité de 83 % en cas de lésions tubaires ; et toute la problématique des équipes prenant en charge les couples infertiles va être dans cet équilibre sensibilité/spécificité pour réaliser ou non une cœlioscopie.

Des études ont comparé les résultats de l'hystérosalpingographie avec la cœlioscopie. Dans l'étude de Dhaliwal (30), celui-ci retrouve 89 % d'anomalies tubaires à l'HSG avec 60 % de corrélation avec les lésions retrouvées à la cœlioscopie. Pour Rausmussen (24), le taux de corrélations atteint 66 % avec une fréquence plus grande d'anomalies à l'HSG lorsque la femme a des antécédents infectieux. Malgré cela, pour Opsahl (25), bien que 75 HSG aient été normales sur sa série de 278 femmes avec antécédents infectieux, la cœlioscopie retrouvait quand même dans 28 % des cas

COORELATION ENTRE HYSTEROSALPINGOGRAPHIE ET COELIOSCOPIE DANS L'EXPLORATION DE L'INFERTILITE TUBOPERITONEALE

des lésions pelviennes. De même pour Capelo (26), la cœlioscopie permet de diagnostiquer des lésions jusque-là méconnues.

Entre janvier 1994 et 2002, il a réalisé 92 cœlioscopies chez des femmes ayant une infertilité primaire depuis plus de deux ans avec un examen clinique normal, des cycles réguliers, une hystérosalpingographie normale, des dosages hormonaux féminins normaux, et chez le conjoint une analyse du sperme normale. Ces femmes avaient eu quatre cycles de citrate de clomiphène. La cœlioscopie a retrouvé dans 40% des cas une endométriose (37 patientes dont 21 endométrioses I ou II, huit stade III et deux stade IV et 8 endo- métriomes) et dans 30 % des cas des adhérences pelviennes. Seul un tiers des femmes avait une cœlioscopie normale.

L'idée que l'histoire de l'infertilité ou des antécédents infec- tieux puisse orienter le clinicien pour la pratique d'une cœlio- scopie malgré une hystérosalpingographie normale est discu- tée par certains auteurs. En effet, si pour certaines équipes (27,28) les antécédents d'infection pelvienne ou d'utilisation d'un stérilet orientent vers une cause tubaire ou péritonéale, d'autres contestent ces faits, comme Hubacher (9) qui a testé 323 nullipares infertiles à partir d'un questionnaire concernant les antécédents de salpingite, d'infection génitale basse, de leucorrhées purulentes ou d'un dosage d'anticorps anti- chla- mydia. Cet auteur ne retrouve aucune corrélation entre les éléments issus du questionnaire et les constatations de la cœlio- scopie : ainsi, chez les femmes ne présentant aucun antécédent, 58 % de pathologies tubaires, dont la moitié de sévères, étaient retrouvées à la cœlioscopie. Leur conclusion est sans appel : il faut pratiquer une cœlioscopie systématiquement. Cependant, on peut aussi considérer que tout questionnaire est subjectif et qu'un interrogatoire dirigé en face à face avec la patiente aurait pu orienter vers un antécédent non cité dans le questionnaire. Mais cet interrogatoire est-il toujours

COORELATION ENTRE HYSTEROSALPINGOGRAPHIE ET COELIOSCOPIE DANS L'EXPLORATION DE L'INFERTILITE TUBOPERITONEALE

mené avec autant d'exhaustivité ?

Une autre indication de la pratique systématique d'une cœlioscopie peut être le type d'infertilité. En effet, dans le cadre d'une infertilité secondaire, il est probable qu'une étiologie plus difficile à diagnostiquer d'infertilité en soit la cause. Ainsi, Hovay

(21) avait retrouvé, chez des femmes ayant une HSG normale, 15 % d'anomalies cœlioscopiques en cas d'infertilité primaire contre 24% en cas d'infertilité secondaire.

Des auteurs ont voulu associer l'hystérosalpingographie à la pratique d'une sérologie de *Chlamydia trachomatis* (CT), arguant du fait que ce germe est actuellement la première cause des infections génitales hautes, passant d'ailleurs le plus souvent inaperçues avec quelques douleurs pelviennes et un simple fébricule. Qu'elle soit réalisée par immunofluorescence, micro-immunofluorescence ou méthode ELISA, cette sérologie seule comporte une sensibilité variant de 21 à 90 % selon les études et une spécificité de 29 à 100 %. Johnson (25) retrouvait une valeur prédictive positive (VPP) de la sérologie CT de 35 % en cas de lésions tubaires bilatérales d'origine infectieuse et une valeur prédictive négative (VPN) de 91 % dans ce même cas. Dans l'étude de Ficicioglu (32), où 37 % des femmes présentaient des lésions tubaires à la cœlioscopie, l'HSG a été associée à la sérologie CT. L'association de la sérologie CT n'améliore pas la pertinence de l'HSG seule : dans cette étude, la VPN de l'HSG est de 92 % (sensibilité : 89 %, spécificité : 78 % et VPP : 71 %), celle de la sérologie CT de 80 % (respectivement 52, 68 et 37 %) et l'association des deux examens à une VPN de 62 % (34, 64 et 36 %). De même, Logan (31) montre que l'association des antécédents, de l'échographie pelvienne et de la sérologie CT ne permet pas de prédire les lésions tubaires d'origine infectieuse. À l'inverse, Akande (31) retrouve une relation entre le taux d'anticorps anti-*chlamydia* et l'importance

COORELATION ENTRE HYSTEROSALPINGOGRAPHIE ET COELIOSCOPIE DANS L'EXPLORATION DE L'INFERTILITE TUBOPERITONEALE

des lésions tubaires.

Ainsi, les tenants de la coelioscopie rapportent que l'HSG n'est pas un examen fiable, qu'elle ne peut être potentialisée par la prise en compte des antécédents infectieux de la patiente ou l'histoire de l'infertilité et qu'elle ne gagne pas en sensibilité avec l'adjonction de la sérologie de *Chlamydia trachomatis*. Ils s'appuient surtout, pour la pratique systématique de la coelioscopie, sur les résultats, parfois à long terme, des gestes chirurgicaux pratiqués au cours de celle-ci. Ainsi, les néosalpingostomies sur muqueuse saine ou peu altérée permettent d'obtenir 30 % de grossesses évolutives, les reperméabilisations tubaires : 50 à 70 %, le drilling ovarien dans le cadre du syndrome des ovaires micropolykystiques : 50 à 60 % dans l'année qui suit, l'adhésiolyse de type I ou II : 50 %, sans compter les grossesses obtenues après traitement des lésions endo-utérines dépistées au cours de l'hystérocopie fréquemment associée à la coelioscopie. De même, la salpingectomie pour hydrosalpinx permet, après fécondation in vitro, d'obtenir 24,2 % de grossesses évolutives versus 13,5 % ($p < 0,001$) dans une méta-analyse de sept études entre 1994 et 1996 (revue personnelle non publiée). À l'opposé, les résultats en termes de grossesses évolutives en fécondation in vitro varient entre 20 et 40 % par transfert selon les centres d'AMP. De plus, la FIV est coûteuse, non seulement en termes de traitement et de surveillance, mais également en raison des grossesses multiples, la prise en charge de la prématurité induite et la nécessité de réitérer cette procédure à chaque désir de grossesse

La coelioscopie joue un rôle diagnostique mais aussi thérapeutique. Les résultats du traitement coeliochirurgical étaient bien mis en évidence par Marcoux qui a montré que, dans une population de femmes infertiles et ayant eu une endométriose pelvienne, le taux de grossesse est de 30,7 % après ablation ou résection de

COORELATION ENTRE HYSTEROSALPINGOGRAPHIE ET COELIOSCOPIE DANS L'EXPLORATION DE L'INFERTILITE TUBOPERITONEALE

l'endométriase contre 17,7 % en cas de coelioscopie purement diagnostique. Dans notre étude, la majorité des patientes avaient bénéficié d'un traitement chirurgical, une seule patiente était suivie en postopératoire pour son problème d'infertilité, 6 patientes étaient adressées pour FIV par manque de moyen, une seule qui a fait avec échec, 3 patientes ont fait une grossesse : une après drilling plus adésiolyse, une après désobstruction tubaire avec adésiolyse et une spontanée.

En effet, la coelioscopie fournit les meilleures informations sur la pathologie adhésive,

65 % dans notre série, ce taux varie de 10 à 32,8 % dans la littérature [2,23]. Elle permet par ailleurs l'exploration de la portion distale de la trompe et l'adésiolyse libérant ainsi la mobilité tubo-ovarienne. Cette adésiolyse se montre sans doute bénéfique, puisque selon Sumii le taux de grossesse après adésiolyse peut atteindre 50 % dans l'année qui suit le geste opératoire [23]. Dans notre série, on n'a pas évalué ce paramètre chez trois patientes parmi lesquelles deux avaient deux GIU menées à terme respectivement 8 et neuf mois après la procédure chirurgicale.

On voit qu'il n'est pas concevable de commencer un traitement sur les simples images de l'HSG qui ne dessinent que la configuration interne des trompes, l'aspect extérieur ainsi que le revêtement péritonéal du pelvis devraient être explorés par la coelioscopie.

Dans notre série, cette exploration trouve des anomalies pelviennes dans 65 % des cas n'ayant pas été mis en évidence par l'HSG.

COORELATION ENTRE HYSTEROSALPINGOGRAPHIE ET COELIOSCOPIE DANS L'EXPLORATION DE L'INFERTILITE TUBOPERITONEALE

c. Contre la pratique systématique d'une coelioscopie :

Il est bien évident que la coelioscopie n'a pas sa place chez une femme ayant une échographie pelvienne et une hystérosalpingographie (ou hystérocopie) normales et un conjoint présentant des anomalies moyennes à sévères du sperme. En effet, l'indication est alors à la pratique d'une FIV ± micro-injection intracytoplasmique des spermatozoïdes (ICSI), situation de plus en plus fréquente dans notre exercice professionnel quotidien.

Ce qui limite le plus la pratique d'une coelioscopie systématique dans le cadre du bilan d'une infertilité est le risque inhérent à cette technique.

En effet, dans l'étude française de Chapron (25), le risque de complications est de 1,84 sur 1000 coelioscopies diagnostiques (11 sur 5 983 procédures) avec 7 complications hémorragiques, 3 intestinales et 1 urologique. Ce taux augmente en cas de gestes chirurgicaux au cours des coelioscopies (jusqu'à 11 % de complications mineures et 2,3 % de majeures) (27).

Pour éviter de pratiquer ce geste chirurgical, certains auteurs ont couplé l'HSG à d'autres examens complémentaires. Ainsi, Ubaldi (32) conclut qu'on peut différer la coelioscopie chez des femmes jeunes ayant une échographie pelvienne par voie vaginale et une HSG normale, bien que cette dernière ait une sensibilité insuffisante pour la détection des adhérences. De même, Ayida (18) montre qu'une hystérosalpingosonographie (HSS : injection de produit de contraste échovisible et pratique d'une échographie pelvienne visualisant le passage tubaire et péritonéal) associée à une imagerie par résonance magnétique (IRM) permet de diagnostiquer les pelvis normaux et de retarder la coelioscopie.

Concernant l'HSS, Boudghene (30) avait montré une bonne corrélation HSS-coelioscopie (20/23 cas) sans faux positif. Les limites de cette technique étaient

COORELATION ENTRE HYSTEROSALPINGOGRAPHIE ET COELIOSCOPIE DANS L'EXPLORATION DE L'INFERTILITE TUBOPERITONEALE

l'évaluation des lésions proximales (endométriose, salpingite isth- mique noueuse) et de la qualité des plis ampullaires.

L'hystérosalpingographie permet de visualiser, après le remplissage de la cavité utérine, le passage tubaire proximal puis distal et le brassage péritonéal du produit de contraste.

Il est important de bien analyser les clichés les plus tardifs qui renseignent sur ce passage pavillonnaire et l'existence d'un phymosis distal ou d'adhérences péritubaires responsables d'infertilité. Le diagnostic de ces adhérences par l'HSG est probablement le plus difficile. Le risque d'adhérences post- opératoires est variable en fonction du type d'antécédent chi- rurgical : 1,6 % après cœlioscopie pour kystectomie ovarienne, drilling ou myomectomie ; 20 % après Pfannenstiel ; 50 % après laparotomie médiane sous-ombilicale ; et combien après Mac Burney et appendicectomie, de loin l'antécédent chirurgical le plus souvent retrouvé chez nos patientes. Il est à noter qu'une femme sans antécédent chirurgical a un risque d'adhérences de 0,5 %. En cas d'adhésiolyse par cœlioscopie, on évalue à 50% le taux de grossesse dans l'année qui suit, cependant la responsabi- lité exacte des adhérences sur l'infertilité n'est pas clairement établie car elles sont rarement isolées. Il persiste après adhésio- lyse un risque de grossesse extra-utérine de 5%.

L'analyse sur l'HSG de la qualité des plis muqueux distaux est également essentielle pour l'obtention d'une grossesse. Ainsi les résultats de la néosalpingostomie sont fonction du score tubaire d'opérabilité. La pratique d'une salpingoscopie permet l'étude de visu de la muqueuse tubaire, indirectement évaluée par la qualité des plis tubaires à l'HSG. Boer-Meisel (20) a éta- bli un score qui, lorsqu'il est égal à I ou II, permet d'obtenir 40 à 50 % de grossesse, mais moins de 5 % s'il est égal à III. Ce dernier aspect de la muqueuse tubaire est fortement suspecté

COORELATION ENTRE HYSTEROSALPINGOGRAPHIE ET COELIOSCOPIE DANS L'EXPLORATION DE L'INFERTILITE TUBOPERITONEALE

en général sur l'HSG et ne nécessite donc pas la réalisation d'une cœlioscopie mais une orientation directe du couple en FIV. Reste le problème des obturations tubaires proximales. Il peut exister au niveau proximal des trompes de Fallope (dans la portion interstitielle) des bouchons muqueux ou des spasmes qui empêchent toute injection de produit de contraste dans la trompe. Mol (31) a montré qu'en cas d'obstruction proximale à l'HSG, 40 % des cœlioscopies pratiquées étaient normales (absence de spasme lors de la cœlioscopie ou levée du bouchon muqueux par une pression plus forte du bleu de méthylène au cours de la cœlioscopie) par rapport au produit de contraste lors de l'HSG. À l'inverse, le même auteur retrouve 7% d'occlusion tubaire proximale (par spasme en cours de cœlioscopie) en cas d'HSG normale. De façon générale, il conclut que lorsque l'HSG date de moins de 10 mois et qu'elle est normale, on ne constate que 4,5 % de lésions tubaires à la cœlioscopie (36 sur 794 procédures), ce qui est bien différent des chiffres indiqués auparavant et pourrait ne pas justifier la pratique d'une cœlioscopie systématique, inutile chez 95,5 % des femmes. La constatation d'une occlusion proximale à l'HSG justifie la pratique d'une salpingographie sélective (22).

La principale pathologie à l'origine de beaucoup de discussions sur la pratique systématique d'une cœlioscopie est l'endométriose pelvienne. L'endométriose peut déjà être suspectée sur la clinique (douleurs), l'échographie pelvienne (endométriome), l'hystérosalpingographie (rigidité des cornes utérines, tuba erecta, aspect en boule de gui de la partie proximale des trompes), mais elle ne sera réellement confirmée qu'à la cœlioscopie (nodules bleutés, rétraction des ligaments, adhérences).

La principale justification de la pratique d'une cœlioscopie en cas d'endométriose a été l'étude de Marcoux et Maheux (25) qui a montré que la

COORELATION ENTRE HYSTEROSALPINGOGRAPHIE ET COELIOSCOPIE DANS L'EXPLORATION DE L'INFERTILITE TUBOPERITONEALE

destruction des lésions en cas d'endométriose stade I ou II améliorerait les taux de grossesse (37,5 % versus 22,5 en l'absence de traitement chirurgical ($p < 0,002$). Par la suite, Donnez (26) a confirmé cette attitude, mais il associait un traitement médical à la procédure chirurgicale. La cœlio- scopie semble surtout indispensable avant la mise en route d'un traitement médical par agoniste de la GnRH. Cependant, l'intérêt d'un traitement médical de l'endométriose n'est pas prouvé en cas d'infertilité, et seul le traitement chirurgical des lésions tubaires (stade IV), suspectées dès l'hystérosalpingographie, améliore les taux de grossesse. Le débat reste donc entier concernant la nécessité de la pratique d'une cœlioscopie dans le seul but de découvrir une endométriose de stade I ou II, dont la responsabilité vis-à-vis d'une infertilité n'est pas prouvée, et dont le traitement n'apporte pas clairement un bénéfice. Ainsi certains auteurs sont en faveur de la cœlioscopie systématique pour la recherche d'endométriose (Corson en 2000, Elsheikh en 2003, Akande en 2004, Hoshiai en 2005), d'autres sont opposés à ce geste (Balasch en 2000, Fatum en 2002, Lavy en 2004, Erel en 2005). Même l'ESHRE (European Society of Human Reproduction and Embryology) dans ses recommandations ne préconise la cœlioscopie qu'en cas de symptômes d'endométriose chez les femmes (27).

COORELATION ENTRE HYSTEROSALPINGOGRAPHIE ET COELIOSCOPIE DANS L'EXPLORATION DE L'INFERTILITE TUBOPERITONEALE

Tanahatoe (28) montre, dans sa série prospective randomisée, qu'une coelioscopie pratiquée au décours de six cycles d'insémination intrautérine (IIU) ne permet pas de découvrir plus d'anomalies expliquant l'infertilité par rapport à une coelioscopie réalisée d'emblée, avant toute IIU, et n'a donc pas un intérêt en termes de grossesse évolutive.

La pratique fréquente d'une hystérocopie au cours de la coelioscopie est un des arguments pour inciter à réaliser la coelioscopie. S'il est évident que l'évaluation de la cavité utérine est essentielle dans le cas d'une infertilité, celle-ci peut déjà être faite sur le plan morphologique par l'hystérosalpingographie complétée par une hystérocopie ambulatoire si nécessaire, et sur le plan fonctionnel par une biopsie d'endomètre. De manière générale, il n'est nullement nécessaire d'anesthésier une patiente qui va subir une hystérocopie, et d'y associer une coelioscopie sous prétexte qu'elle est endormie.

V. Indication retenus de coelioscopie : (28)

La cœlioscopie est indiquée dans le bilan d'une infertilité, bien sûr en cas d'anomalie révélée par l'hystérosalpingo- graphie, mais également dans les circonstances suivantes :qui nous semblent aussi logique comme d'autre auteurs :

- antécédents infectieux et chirurgicaux concernant la région pelvienne (risque adhérentiel important) ;
- infertilité secondaire inexpliquée ;
- infertilité inexpliquée après 37 ans (pour choisir entre la réa- lisation d'inséminations ou un passage direct en FIV) ; échecs de 3 à 4 cycles d'inséminations intra-utérines bien conduites (avec stimulation ovarienne et nombre de spermato- zoïdes inséminés corrects).

En dehors de ces cas, la cœlioscopie ne nous semble pas nécessaire dans le bilan d'une infertilité.

CONCLUSION

COORELATION ENTRE HYSTEROSALPINGOGRAPHIE ET COELIOSCOPIE DANS L'EXPLORATION DE L'INFERTILITE TUBOPERITONEALE

La cœlioscopie, considérée par plusieurs auteurs comme « Gold standard » dans l'exploration du pelvis féminin et de la perméabilité tubaire en cas d'infertilité, n'est pas un examen sans failles. Les résultats de l'HSG et ceux de la cœlioscopie se complètent dans cette indication.

En effet, la cœlioscopie permet de rattraper les fausses obstructions tubaires de l'HSG, de détecter les adhérences pelviennes ou l'endométriose.. or ceci ne fera pas d'elle une indication systématique sauf si signes orienteurs,

A travers ce travail nous attirons l'attention des praticiens sur l'intérêt de penser à la cœlioscopie même en cas d'HSG normale dans certains cas : ATCD d'IGH (sérologie chlamydiae +), de chirurgie abdominopelvienne , d'infertilité secondaire inexplicé, au delà de 3 insémination,

BIBLIOGRAPHIE

COORELATION ENTRE HYSTEROSALPINGOGRAPHIE ET COELIOSCOPIE DANS L'EXPLORATION DE L'INFERTILITE TUBOPERITONEALE

[1]. TRAN DK, LEROY JL

Stérilité tubo-péritonéale. Encycl Méd chir (Elsevier, Paris) Gynecologie, 750-A-10, 1996, 14p.

[2]. DCHANET C, FLANDRIN A, REYFTMANN L, HAMAMAH S, HEDON B, DECHAUD H.

Chirurgie de la stérilité tubaire distale. EMC (Elsevier Masson SAS, Paris), Techniques chirurgicales-Gynecologie, 41-527, 2007.

[3]. L CRAVELLO, F BRETTELE, V ROGER, D COHEN, B BLANC, GERALDINE PORCU.

Stérilité 2002, Groupe liason S.A. Arnette. P: 191-275.

[4]. MILAD MP, CORFMAN RS.

Fallopscopy. Curr Opin Obstet Gynecology 1992 ; 4 : 406-11.

[5]. KERIN J, SURREY ES, DAYKHOVSKY L, GRUNDFEST WS

development and application of a falloposcope for transvaginal endoscopy of the fallopian tube. J Laparoendoscopic surg 1990 ; 1 :47-56.

[6]. MADELENAT P, PALMER R

Etudes critique des libérations percoelioscopiques des adhérences périannexielles. J Fr Gynecol Bio Repro 1979 ; 8 : 347-52.

[7]. BRUHART MA, GLOWACZOWER E, RAIGA J, WATTIEZ A , POULY JL, CANIS M, ET

MAGE G. Coeliochirurgie. Encycl Méd Chir(Paris-France), Gynécologie, 71-A-10, 1995 ? 16p.

[8]. *K. Boudhraa, M.A. Jellouli, O. Kassaoui, N. Ben Aissia, R. Ouerhani, A. Triki, M.F.*

Gara

Intérêt de l'hystérocopie et de la coelioscopie dans la prise en charge du couple infertile :à propos de 200 cas

Role of the hysteroscopy and laparoscopy in management of couple's infertility:about 200 cases 2013

COORELATION ENTRE HYSTEROSALPINGOGRAPHIE ET COELIOSCOPIE DANS L'EXPLORATION DE L'INFERTILITE TUBOPERITONEALE

- [9]. C. Yazbeck a,* ,b, A. Le Tohic c, M. Koskas a, P. Madelenat
Pour la pratique systématique d'une coelioscopie dans le bilan d'une infertilité,
2010
- [10]. Collège des Enseignants d'Endocrinologie, Diabète et Maladies
Métaboliques (CEEDMM) Item 29 : Infertilité du couple :conduite de la première
Consultation ,**Date de création du document 2010–2011**
- [11]. SUTTON C, MINELLI L, GARCIA E, KORELL M, POULY JL, PADOS G,
Use of icodextrin 4% solution in the reduction of adhesion formation after
laparoscopic surgery. *Gynecol Surg.*, 2005; 2: 287–96.
- [12]. MENZIES D, PASCUAL MH, WALZ MK, DURON JJ, TONELLI F, CROWE A,
Use of icodextrin 4% solution in the prevention of adhesion formation following
general surgery: from the multicentre ARIEL Registry.
Ann R Coll Surg Engl., 2006; 88: 375–82.
- [13]. CAMUS E, PONCELET C, GOFFINET F, WAINER B, MERLET F, NISAND I,
Pregnancy rates after in-vitro fertilization in cases of tubal infertility with
and without hydrosalpinx: a meta-analysis of published comparative
studies. *Hum.Reprod.*, 2004; 14: 1243–1249.
- [14]. ABBARA ALY.
Lexique de la Médecine de la Reproduction.
[http://www.alyabbara.com/livre_gyn_obs/termes/reproduction_def
initions.html](http://www.alyabbara.com/livre_gyn_obs/termes/reproduction_definitions.html). Consulté le 16 Avril 2013.
- [15]. KAMINA P, DEMONDION X, RICHER JP, SCEPI M, FAURE JP.
Anatomie clinique de l'appareil génital féminin.
Encyclopédie médico-chirurgicale Gynécologie. Paris, Elsevier SAS, 2008: 28.

**COORELATION ENTRE HYSTEROSALPINGOGRAPHIE ET COELIOSCOPIE DANS
L'EXPLORATION DE L'INFERTILITE TUBOPERITONEALE**

[16]. DENIS VINATIER.

Physiologie des trompes.

Encyclopédie médico-chirurgicale Gynécologie. Paris, Elsevier SAS, 2013:
1– 35.

[17]. RODRIGUEZ-ARMAS O, HÉDON B, DAYA S.

Infertilité tubaire.

<http://www.affection.org/sante/contraception/tubaire.html>.

Consulté le 10 avril 2013.

[18]. AUDEBERT A, COGNAT M.

Classification des lésions tubaires
distales. Rev.Franç.Gynécol., 2010; 75:
719–722.

[19]. QUERLEU D.

Cœliochirurgie : principes généraux et instrumentation.

Encyclopédie Médico-Chirurgicale. Techniques chirurgicales –
Gynécologie, Paris, Elsevier SAS; 2013: 41–515.

[20]. FILIPPINI F, DARAI E, BENIFLA JL, RENOLLEAU C, SEBBAN E, VLASTOS G,
MADELENAT P.

Distal tubal surgery: a critical review of 104 laparoscopic distal
tuboplasties. J Gynecol Obstet Biol Reprod., 2010; 25(5): 471–478

[21]. STRANDELL A, WALDENSTROM U, NILSSON L, HAMBERGER L.

Hydrosalpinx reduces in-vitro fertilization/embryo transfer pregnancy
rates. Hum. Reprod., 2012; 9: 861–863.

[22]. PUTTEMANS PJ, BROSENS IA.

Salpingectomy improves in-vitro fertilization outcome in women with

**COORELATION ENTRE HYSTEROSALPINGOGRAPHIE ET COELIOSCOPIE DANS
L'EXPLORATION DE L'INFERTILITE TUBOPERITONEALE**

hydrosalpinx.

Hum.Reprod., 2013; 11: 2079–2081.

- [23]. RACHDI R, MESSAOUDI F, BEN MR, BASLY M, CHLAYH M, ZAYENE
H. MESSAOUDI L, CHIBANI M.

Apport de la cœlioscopie opératoire dans la stérilité
féminine. La Tunisie médicale, 2010; 09(82): 837–884.

- [24]. ESPALIEU PH.

Open laparoscopie.

Le journal de cœliochirurgie, Octobre 2009; 3: 34–35.

- [25]. Contre la pratique systématique d'une cœlioscopie dans le bilan d'une infertilité

P. Merviel ^{*}, E. Lourdel, M. Brzakowski, S. Urrutiaguer, O. Gagneur,

A. Nasreddine

*Service de gynécologie-obstétrique et médecine de la reproduction, CHU
d'Amiens, 124, rue Camille-Desmoulins, 80054 Amiens cedex 01, France*

Disponible sur Internet le 1 juin 2010

- [26]. concordance et apports de l'hystérosalpingographie et de la cœlioscopie dans
l'exploration tubaire et pelvienne en cas d'infertilité

Mehdi Kehila¹, &, Rim Ben Hmid¹, Sonia Ben Khedher¹, Sami Mahjoub¹, Mohamed
Bedis Channoufi¹

Received: 09/11/2013 – Accepted: 16/02/2014 – Published: 21/02/2014

- [27]. Comparaison de la fertioscopie à la cœlioscopie dans l'exploration de
l'infertilité : analyse de la littérature

C. Braidya, A. Nazaca, G. Legendrea, P. Capmasa,

H. Fernandez^{a,*}, b, c 2014

- [28]. Techniques modernes d'exploration de l'infertilité tubo-pelvienne
-

**COORELATION ENTRE HYSTEROSALPINGOGRAPHIE ET COELIOSCOPIE DANS
L'EXPLORATION DE L'INFERTILITE TUBOPERITONEALE**

KALUME MUSHABAA A. J.*

* Département de Gynécologie–Obstétrique, Faculté de Médecine et de pharmacie, Université de Kisangani
itez cet article : KALUME MUSHABAA A. J., Techniques modernes d'exploration de l'infertilité tubo–pelvienne, KisMed Décembre 2014, Vol 5(2) :59–65

[29]. Pour ou contre la pratique systématique

d'une cœlioscopie dans le bilan d'une infertilité ?

The pros and cons of systematic practice of laparoscopy in infertility evaluation

P. Merviel*, E. Lourdel*, B. Delaby*, J.–P. Lopresti*, O. Gagneur*, A. Nasreddine*2014

[30]. WESTROM L, JOESOEUF R, REYNOLDS G, HAGDU A, THOMPSON SE.

Pelvic inflammatory disease and fertility. A cohort study of 1,844 women with laparoscopically verified disease and 657 control women with normal laparoscopic results. Sex Transm Dis 2000;19:185–92.

ST WS

Development and application of falloposcopy in for transvaginal endoscopy of the fallopian tube J laparoscopic surgery2000, 1:47–56

[31]. Pour la pratique systématique d'une cœlioscopie dans le bilan d'une infertilité

Diagnostic laparoscopy in current fertility practice: Pros

C. Yazbeck [a,*](#), [b](#), A. Le Tohic [c](#), M. Koskas [a](#), P. Madelenat 2010

[32]. Peut-on réellement se passer de la cœlioscopie en cas d'infertilité a trompes normales

P. Merviel *, E. Lourdel, M. Brzakowski, B. Garriot, L. Mamy, O. Gagneur, A. Nasreddine

Service de gynécologie–obstétrique et médecine de la reproduction, CHU d'Amiens,

COORELATION ENTRE HYSTEROSALPINGOGRAPHIE ET COELIOSCOPIE DANS
L'EXPLORATION DE L'INFERTILITE TUBOPERITONEALE

2011

[33]. Place de la coelioscopie dans le traitement de la stérilité tubo-péritonéale

S. AIT BATAHAR, A. ABOULFALAH, H. ABBASSI*

*Service de Gynécologie Obstétrique A. CHU Mohammad VI, Marrakech 2015