

**ECOLE NATIONALE DE MEDECINE ET DE PHARMACIE
DU MALI**

Année 1985

No

THESE:

**L'Hystérosalpingographie dans l'étude
de la stérilité féminine
[place par rapport aux autres méthodes]**

Présentée et soutenue publiquement leNovembre 1985 devant
l'Ecole Nationale de Médecine et de Pharmacie du Mali

Par :

Réné SANOU

Pour obtenir le grade de Docteur en Médecine

(DIPLOME D'ETAT)

EXAMINATEURS

Professeur Mamadou Lamine TRAORE

Président

— Docteur Mme Sy Aïda SOW

— Docteur Amadou Ingré DOLO

Membres

— Docteur Issa TRAORE

TI NA/MAIGA

ECOLE NATIONALE D E MEDECINE ET DE PHARMACIE DU MALI

ANNEE ACAD EMIQUE 1984-1985

--- ---

Directeur Général..... Professeur Aliou BA
 Directeur Général Adjoint..... Professeur Bocar SA LL
 Conseiller Technique..... Professeur Philippe RANQUE
 Secrétaire Général..... Monsieur Demba DOUCOURE
 Econome..... Monsieur Philippe SAYE

PROFESSEURS MISSIONNAIRES

Docteur MILLIET..... O.R.L.
 Professeur Francis MIRANDA..... BIOCHIMIE
 Professeur Alain GERAULT..... BIOCHIMIE
 Professeur Michel QUILICI..... IMMUNOLOGIE
 Docteur François ROUX..... BIOPHYSIQUE
 Professeur Humbert GIONO-BARBER..... PHARMACODYNAMIE
 Professeur Oumar SYLLA..... PHARMACIE CHIMIQUE
 Docteur Jean REYNIER..... PHARMACIE GALENIQUE
 Docteur Mlle Marie Hélène ROCHAT..... PHARMACIE GALENIQUE
 Docteur Guy BECHIS..... BIOCHIMIE
 Docteur Mme GIONO-Paulette BARBER..... ANATOMIE ET PHYSIOLOGIE HUMAINES
 Monsieur El Hadj Maktar WADE..... BIBLIOGRAPHIE

PROFESSEURS RESIDANT A BAMAKO

Professeur Aliou BA..... OPHTALMOLOGIE
 Professeur Bocar SALL..... ~~ORTHOPEDIE~~-TRAUMATOLOGIE
 Professeur Philippe RANQUE..... PARASITOLOGIE
 Professeur Mamadou DEMBELE..... CHIRURGIE GENERALE
 Professeur Souleymane SANGARE..... PNEUMO-PHTISIOLOGIE
 Professeur Ag RHALY..... MEDECINE INTERNE
 Professeur Aly GUINDO..... GASTRO-ENTEROLOGIE
 Professeur Mamadou Kouréissi TOURE..... CARDIOLOGIE
 Professeur Yaya FOFANA..... HEMATOLOGIE
 Professeur Mahamane MAIGA..... NEPHROLOGIE
 Professeur Mamadou Lamine TRAORE..... CHIRURGIE GENERALE-MEDECINE LEGALE
 Professeur Abdel Karim KOUMARE..... ANATOMIE-CHIRURGIE GENERALE

Professeur Bréhima KOUMARE.....	MICROBIOLOGIE
Professeur Siné BAYO.....	HISTO-EMBRYOLOGIE-ANATOMIE- PATHOLOGIE
Professeur Boubou DIARRA.....	BACTERIOLOGIE
Professeur Moussa ARAMA.....	CHIMIE ORGANIQUE-ANALYTIQUE
Professeur Niamantou DIARRA.....	MATHEMATIQUES
Professeur N'GOLO DIARRA.....	BOTANIQUE
Professeur Salikou SANOGO.....	PHYSIQUE
Professeur Mamadou KOUMARE.....	PHARMACOLOGIE-MATIÈRES MEDICALES
Professeur Sidi Yaya SIMAGA.....	SANTÉ PUBLIQUE
Professeur Souleymane TRAORE.....	PHYSIOLOGIE GÉNÉRALE
Professeur Yéya Tiémoko TOURE.....	BIOLOGIE
Professeur Amadou DIALLO.....	GÉNÉTIQUE-ZOOLOGIE

ASSISTANTS CHEFS DE CLINIQUE

Docteur Abderhamane Sidèye MAIGA.....	PARASITOLOGIE
Docteur Sory Ibrahima KABA.....	SANTÉ PUBLIQUE
Docteur Balla COULIBALY.....	PÉDIATRIE
Docteur Boubacar CISSE.....	DERMATO-LEPROLOGIE
Docteur Issa TRAORE.....	RADIOLOGIE
Docteur Sidi Yéya TOURE.....	ANESTHÉSIE-REANIMATION
Docteur Baba KOUMARE.....	PSYCHIATRIE
Docteur Jean Pierre COUDRAY.....	PSYCHIATRIE
Docteur Aly N'houm DIALLO.....	MÉDECINE INTERNE
Docteur Mamadou Marouf KEITA.....	PÉDIATRIE
Docteur Toumani SIDIBE.....	PÉDIATRIE
Docteur Moussa TRAORE.....	NEUROLOGIE
Docteur Eric PICHARD.....	SEMIOLOGIE MÉDICALE-HEMATOLOGIE
Docteur Gérard GROSSETETE.....	DERMATO-LEPROLOGIE
Docteur Marc JARRAUD.....	GYNECO-OBSTÉTRIQUE
Docteur Bénitiéni FOFANA.....	GYNECO-OBSTÉTRIQUE
Docteur Mme SY AI DA SOW.....	GYNECO-OBSTÉTRIQUE
Docteur Amadou Ingré DOLO.....	GYNECO-OBSTÉTRIQUE
Docteur Kalilou OUATTARA.....	UROLOGIE
Docteur Mamadou Lamine DIUMBAN.....	STOMATOLOGIE
Docteur Massoulé SAMAKE.....	GYNECO-OBSTÉTRIQUE
Docteur Salif DIAKITE.....	GYNECO-OBSTÉTRIQUE
Docteur Abdou Alassane TOURE.....	CHIRURGIE-SEMI-CHIRURGICALE

Docteur Djibril SANGAR E CHIRURGIE
 Docteur Sambou SOUMARE..... CHIRURGIE
 Docteur LE DU..... PARASITOLOGIE
 Docteur Moussa I ssa DIARRA..... BIOPHYSIQUE
 Docteur Mme THIAM ATISSATA SOW.....BIOPHYSIQUE
 Docteur Daouda DIALLO..... CHIMIE MINERAL E
 Docteur Abdou laye KOUMARE..... CHIMIE GENERALE-ORGANIQUE-ANALYTIQUE
 Docteur Hana CISSE..... CHIMIE GENERALE
 Docteur San oussi KONATE..... SANTE PUBLIQUE
 Docteur Georges SOUIA..... SANTE PUBLIQUE
 Docteur Pascal..... SANTE PUBLIQUE
 Docteur Boubacar CISSE..... TOXICOLOGIE
 Docteur Elimane MARIKO..... PHARMACODYNAMIE

CHARGES DE COURS

Docteur Gérald TRUSCHEL..... ANATOMIE-SEMILOGIE CHIRURGICALE
 Docteur Boukassoum HAIDARA... GALENIQUE
 Professeur N'Golo DIARRA..... BOTANIQUE
 Professeur Souleymane TRAORE..... PHYSIOLOGIE GENERALE
 Professeur Niamanto DIARRA..... MATHEMATIQUES
 Docteur Boubacar KANTE..... GALENIQUE
 Professeur Bouba DIARRA..... PARASITOLOGIE
 Docteur Abdoulaye DIALLO..... GESTION
 Docteur Bakary SACKO..... BIOCHIMIE
 Docteur Souleymane DIA..... PHARMACIE CHIMIQUE
 Docteur Modibo DIARRA..... BIOCHIMIE - NUTRITION
 Docteur Jacqueline CISSE..... BIOLOGIE ANIMALE
 Monsieur Cheick Tidiani TANDIA..... HYGIENE DU MILIEU
 Monsieur Ibrahim CAMARA..... HYGIENE DU MILIEU
 Docteur Sory Ibrahima KABA..... SANTE PUBLIQUE

DEDICACE

Je dédie ce travail :

- à mon père.

Les qualités humaines et religieuses que tu nous as enseigné seront pour nous une source d'inspiration.

Reçois ce travail en témoignage de notre profonde gratitude.

- à ma mère.

Ce travail est pour moi l'occasion de renouveler ma filiale et affective reconnaissance .

Puisse ce travail éponger les larmes de tes longues années de souffrance.

- à mes frères et sœurs.

En souvenir des mémorables instants passés ensemble.

J'espère que ce travail sera pour vous un exemple de courage .

Je vous prie d'accepter l'assurance de mon fraternel attachement .

- à Mr Ladji CAMARA et famille.

Pour votre disponibilité , votre sollicitude et pour tous les sacrifices que vous avez consenti pour moi.

- à Mr Benoît J. DEMBELE et famille .

En gratitude des chaleureux moments que j'ai passé dans votre foyer .

- à mes cousins (Sobé KONE et Maki DIARRA) et à mon beau-frère Kalifa Dami DABOU .

En reconnaissance de tout ce que vous avez fait pour moi.

- à ma fiancée Mlle Cecile DABOU .

Nous avons passé ensemble des moments de joie et des moments de peine .

J'ai la certitude que ton courage , ta fermeté et ta fidélité sauront rendre agréable un chemin long , qui ne sera pas toujours facile .

- à tous mes camarades de L'E.N.SUP , de L'E.N.A. et de djikoroni , courage et succès .
- à tous mes camarades de promotion à L'E.N.M.P. et en particulier à :

Etienne DEMBELE

Niani MOUNKORO

Mohamed D. DIALLO

Moro DIAMITE

En souvenir de notre agréable et utile collaboration .

- à tout le personnel du service de radiologie de l'hôpital du point " G " et à son major (Mondian TRAORE) .

Pour votre esprit de compréhension , d'organisation et pour l'ambiance que j'ai trouvé dans le service .

Recevez mes remerciements les plus sincères .

- à tout le personnel de la direction de L'E.N.M.P. pour tout ce que vous avez fait pour moi.

- à L'adjudant Adama KANTE et à mon secrétaire Mr Gaoussou DRABO .

Pour votre aide combien appréciable .

- à Mr Oumar KONARE responsable du labo photo télévision scolaire .

Pour la qualité de votre travail .

- à tous ceux qui de loin ou de près , ont participer matériellement ou moralement à l'élaboration de ce travail .

A NOS JUGES:

- au professeur Mamadou Lamine TRAORE

Tout au long de nos études médicales , nous avons apprécié la clarté avec laquelle vous transmettez vos connaissances .

Vous demeurerez pour nous un modèle de sagesse et de modestie .

En acceptant la présidence de ce jury vous prouvez une fois de plus l'importance que vous accordez à notre formation .

Recevez par ce modeste travail le témoignage de notre profonde reconnaissance .

- au docteur Mme SY Aïda SOW

Pendant vos cours , nous avons eu l'occasion d'apprécier l'étendue de votre culture .

Permettez nous d'ajouter à l'expression de notre admiration celle de notre reconnaissance.

Trouvez ici la consécration de vos qualités d'enseignant .

- au docteur Amadou Ingré DOLO

Par votre disponibilité , vos connaissances scientifiques , vous avez acquis la confiance de tous ceux qui vous ont fréquenté .

Nous garderons de vous le souvenir d'un maître dévoué et dynamique .

Soyez rassuré que vous nous honnerez en siégeant dans ce jury .

- à notre maître de thèse, le docteur Issa TRAORE

Vous avez inspiré ce travail et donné les moyens de le réaliser .Ceci confirme votre disponibilité , votre compétence et votre souci permanent de rehausser le niveau de formation de cette école .

Vous resterez pour nous une source d'inspiration sociale .

Permettez nous en ce jour solennel de vous remercier pour votre sensibilité chaleureuse et de vous reiterer notre profond attachement .

PLAN DU TRAVAIL
-o-o-o-o-o-o-o-

- INTRODUCTION.
- TECHNIQUE DE L'HYSTEROSALPINGOGRAPHIE.
- RAPPEL EMBRYOLOGIQUE.
- SEMIOLOGIE RADIOLOGIQUE NORMALE ET PATHOLOGIQUE DE L'UTERUS ET DE SES ANNEXES.
- NOS OBSERVATIONS.
- COMMENTAIRE.
- AUTRES METHODES D'EXPLORATION DE LA STERILITE FEMININE.
- CONCLUSION.
- BIBLIOGRAPHIE.

INTRODUCTION

La première hystéroggraphie a été réalisée il y a plus de soixante ans, par Sicard et Forestier (59). C'était en 1921.

Aujourd'hui, les sciences et les techniques contemporaines ont progressé de façon étonnante, et tous les aspects de la médecine connaissent actuellement des changements radicaux en raison de l'évolution technologique.

Mais, c'est surtout dans le domaine de l'imagerie médicale, plus étroitement liée au progrès de la technologie, que l'on observe l'évolution la plus rapide.

Il suffit de penser au scanner X, à l'échographie, à la résonance magnétique nucléaire etc...

Les méthodes d'explorations anciennes comme l'hystérosalpingographie peuvent apparaître alors comme quelque peu dépassées. Pourtant, l'hystérosalpingographie demeure encore de nos jours la méthode la mieux adaptée à l'étude de la filière utéro-tubaire. C'est sans doute pour cette raison, que cet examen est souvent demandé de première intention dans le bilan d'une stérilité du couple, d'un trouble de la menstruation etc...

Nous avons revu le compte rendu radiologique de 1547 hystérosalpingographies pratiquées dans le service de radiologie de l'hôpital du point "G" de 1979 à 1983, pour apprécier l'apport de cet examen dans le bilan de la stérilité féminine.

Nous étudierons dans un premier temps la technique de l'hystérosalpingographie. Ensuite nous ferons un rappel embryologique nécessaire à la compréhension des malformations utérines congénitales et un rappel de la sémiologie radiologique normale et pathologique de l'utérus et de ses annexes.

Enfin nous terminerons par la présentation de nos observations et la revue des autres examens complémentaires .

TECHNIQUE
DE
L'HYSTÉROSALPINGOGRAPHE

La technique aujourd'hui codifiée de l'hystérosalpingographie est simple et consiste en la prise de clichés après opacification du canal cervico-isthmique, de la cavité utérine et des trompes au moyen d'un produit de contraste.

A. CONDUITE DE L'EXAMEN.

1) Les indications.

Les principales indications de l'examen sont les suivantes :

- La stérilité.
- Les avortements à répétition.
- Les hypoplasies utérines .
- Les malformations utérines .
- Les anomalies de position de l'utérus .
- L'endométriose.
- Les aménorrhées non liées à la grossesse.
- Les métrorragies.
- Les annexites.
- La tuberculose génitale.
- Les tumeurs bénignes de l'utérus et des annexes.

2) Les contre-indications.

Elles sont de deux ordres .

- Les contre-indications d'ordre général: il s'agit des états fébrils et de l'allergie à l'iode.

- Les contre-indications d'ordre local: ce sont , les règles , les hémorragies , la suspicion de grossesse , les tumeurs malignes de l'utérus et les processus aigus infectieux de l'appareil génital.

3) La date de l'examen.

Pour éviter tout risque de surprendre une grossesse à son début , l'examen se pratique entre le 8° et le 12° jour du cycle .

4) La préparation.

La patiente doit suivre une préparation soignée , comportant principalement :

- Une antibiothérapie,
- Une injection vaginale d'antiseptique dans les trois jours qui précèdent l'examen .
- Une prémédication antispasmodique (non obligatoire pour certains) .

B. INSTRUMENTATION.

Dans la pratique courante , on utilise soit le classique hystéro-injecteur métallique ; soit l'hystéro-injecteur pneumatique .

C. MOYENS DE CONTRASTE.

Habituellement il s'agit de composés iodés hydrosolubles .

D. TECHNIQUE RADIOLOGIQUE.

Elle comporte plusieurs phases :

1) Avant la mise en place du matériel d'injection, la vessie doit être vidée et la patiente rassurée .Un cliché sans préparation est enregistré en décubitus , afin de mettre au point les constantes radiologiques .

Ce cliché permet de détecter des calcifications pelviennes , des résidus barytés ou des corps étrangers métalliques .

2) La patiente est installée en position gynécologique.

On met en place un spéculum adapté à la morphologie vaginale; puis le col utérin est désinfecté et le matériel d'injection mis en place.

3) L'examen radioscopique et la prise des clichés .

Chaque film est enregistré sous contrôle radioscopique .

Habituellement le protocole de l'hystérosalpingographie comporte cinq clichés , tous différents , enregistrés au moment opportun .

Les incidences de face nécessitent une traction sur le col utérin .

a) Le cliché de remplissage.

Il permet d'obtenir une image en demi-teinte de la cavité utérine.

La quantité de produit injecté est faible ; mais suffisante pour imprégner la cavité utérine sans masquer les anomalies éventuelles de l'endomètre , ni noyer son relief muqueux .

Sur ce cliché les trompes sont en principe invisibles ; et le canal cervico-isthmique incomplètement rempli .Ce cliché donne les informations les plus fines sur les lésions qui ne modifient pas la morphologie générale de l'utérus (polypes, hyperplasie de l'endomètre , empreintes et lacunes de faible tonalité liées à certaines variétés de tumeurs sous muqueuses) .

b) Le cliché en réplétion complète.

A ce stade , le liquide opaque s'infiltré dans les trompes .

L'injection doit être lente et progressive , afin de ne pas provoquer un spasme utérin qui se traduit à la radioscopie télévisée par une altération de la symétrie utérine , et provoque un aspect arrondi de la corne utérine.

On choisit l'instant où le produit de contraste commence à passer dans le péritoine pour enregistrer le cliché .

Ce cliché permet de juger des dimensions et de la morphologie cervico-isthmique.

c) Le cliché de profil.

Il a un grand intérêt dans divers syndromes gynécologiques .

Ce cliché bien réalisé , renseigne sur l'état de l'isthme et du col , sur la position spontanée de l'utérus en l'absence de traction . Il permet également d'apprécier l'axe utérin et ses angles , objective les anomalies des faces utérines et situe les lésions se projetant au centre de la cavité utérine sur le cliché de face .

Ce cliché précise enfin le trajet , la position des trompes et la topographie des calcifications pelviennes par rapport à l'utérus .

d) Le cliché d'évacuation .

Dès que les passages péritonéaux de l'hydrosoluble iodé sont suffisants , on retire le matériel d'injection ; le muscle utérin se contracte aussitôt et le produit s'écoule dans le canal cervico-isthmique .C'est à ce moment précis que le cliché doit être enregistré . Ce cliché donne une deuxième image en demi-teinte de la cavité utérine . Sur le cliché d'évacuation , les trompes sont bien visibles , on apprécie leur souplesse et les variations de leur aspect depuis les premiers clichés .

e) Le cliché tardif.

Il permet d'étudier le brassage péritonéal de l'hydrosoluble iodé ,de détecter les stases utérines et tubaires , d'analyser les adhérences . Ce cliché s'enregistre 15 à 30minutes après l'ablation du matériel d'injection en incidence de face .

4) Les particularités.

Il ne faut cependant pas adopter un protocole d'examen trop stéréotypé .

Pour étudier avec précision certains cas particuliers , il faut tenir compte des variations morphologiques et y adapter la technique et les incidences .

Ainsi , les clichés en oblique permettent une bonne étude des faces utérines en cas de torsion axiale cervico-isthmique et aident à dégager l'extrémité d'une trompe des superpositions de voisinage . Ils améliorent également l'analyse des processus tumoraux . De même un cliché de contrôle à la 24^o heure peut être utile en cas d'hydrosalpinx .

E. INCIDENTS ET ACCIDENTS.

La plupart des incidents de l'hystérosalpingographie n'ont habituellement aucune incidence grave ; une technique soignée permet de les éviter .

Cependant on peut observer :

- des lipothimies,
- des douleurs pelviennes,
- des extravasations du produit de contraste ,

Comme accidents il faut retenir :

- les perforations utérines ,
- les ruptures tubaires,
- les hémorragies ,
- les réactions d'allergie à l'iode ,
- les exceptionnelles pelvipéritonites.

RAPPEL
EMBRYOLOGIQUE

L'origine embryologique des tractus génital et urinaire est commune.

La connaissance schématique de leur évolution permet de comprendre les malformations .

Chez la femme , les voies génitales se développent aux dépens de deux canaux symétriques appelés canaux de Müller . Ils descendent parallèlement à la colonne vertébrale se rapprochant vers le bas pour s'accoler au niveau du cordon urogénital.

Vers la 9^o semaine du développement embryonnaire , les deux canaux müllériens fusionnent dans leur tiers inférieur ébauchant ainsi les cavités utérine et vaginale , tandis que leurs segments supérieurs restent distincts , formant les futures trompes .

En dedans des canaux de Müller , descendent les canaux de Wolff. Ils s'atrophient chez la femme , certains vestiges pouvant cependant persister (canal de Gartner , paraoophore , époophore , hydatide pédiculée) .

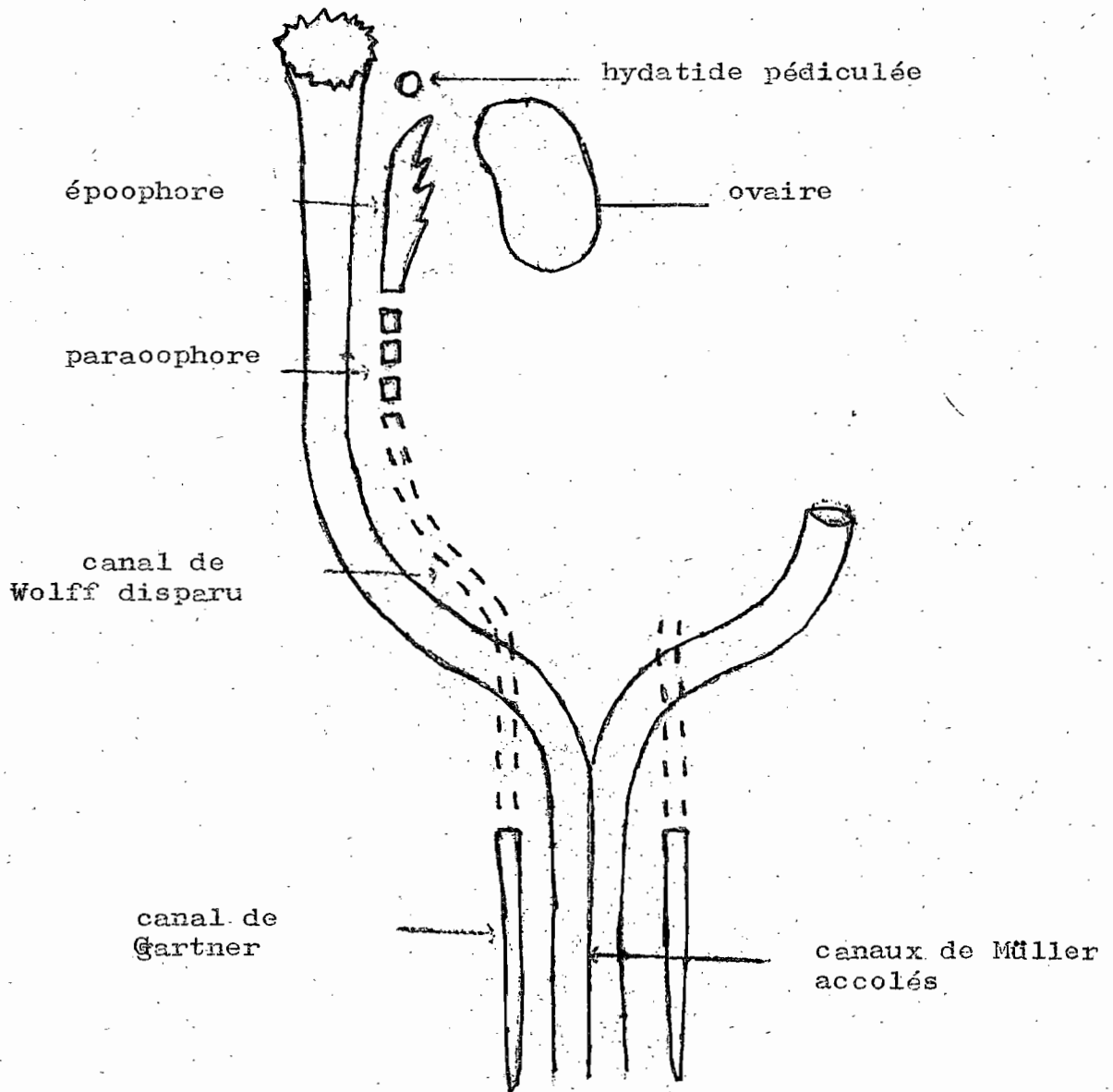
Les malformations génitales sont fonction de la date de survenue des anomalies du développement embryonnaire.

L'absence ou le développement imparfait de l'un ou des deux appareils müllériens (6^o à 9^o semaine) est responsable des aplasies utérines totales ou partielles , uni ou bilatérales . Des malformations urinaires sont presque toujours associées .

Le défaut de résorption partiel ou total du septum médian séparant les canaux de Müller (13^o à 18^o semaine) caractérise les diverses variétés d'utérus cloisonnés . Il y a souvent des cloisons vaginales chez ces patientes . Ici les malformations urinaires sont rares .

L'hystérosalpingographie est l'un des éléments essentiels du diagnostic de ces anomalies .

Schema de l'embryologie de l'appareil génital féminin d'après Jean Sevel , Biologie animale , Sedes , Paris.



SEMILOGIE RADIOLOGIQUE
NORMALE ET PATHOLOGIQUE
DE L'UTERUS ET DE SES ANNEXES

Pour l'interprétation des images observées pendant l'injection , il y a lieu de se rappeler que :

- le matériel d'injection tend généralement à abaisser et à redresser l'utérus,

- le matériel d'injection et le produit de contraste injecté représentent des agents d'irritation de la musculature utéro-tubaire; donc des spasmes sont possibles.

A. SEMILOGIE RADIOLOGIQUE NORMALE.

A.1. HYSTEROGRAPHIE NORMALE.

L'utérus est un organe mobile , situé sur la ligne médiane entre la vessie et le rectum . Sa forme est celle d'un cône tronqué , aplati d'avant en arrière et dont la base est en haut . Un étranglement appelé isthme sépare le corps du col utérin .

Normalement l'utérus est à la fois antéfléchi et antéversé . Il est sujet à de fréquentes malpositions dont la plupart n'ont aucune signification pathologique appréciable.

1) L'endocol.

Il est particulièrement bien mis en évidence par le cliché d'évacuation . La cavité cervicale a la forme d'un fuseau en barillet , parfois cylindrique , voire sphérique . Selon Siegler (60) il est long de 2 à 4,8 cm (moyenne 3 cm) , sur 0,2 à 2 cm (moyenne 1 cm) de large .

Des plis longitudinaux sont parfois visibles en demi-teinte dans la région centrale de l'endocol .

Ses contours sont parfois lisses , parfois crénelés ou dentelés.

2) L'isthme.

La transition cervico-isthmique n'est pas toujours bien individualisée . Pour Siegler (60) , sa longueur est en moyenne de 1 cm chez les femmes fertiles .

Sur l'image radiologique , on distingue bien la limite inférieure de l'isthme ; elle est marquée par une légère striction ; ses bords sont en principe lisses .

3) La cavité utérine.

De face , en réplétion complète , la cavité utérine a la forme d'un triangle isocèle , à base supérieure , de dimensions variables .

- La longueur du fond utérin varie de 1,8 à 8 cm (moyenne 3 à 4 cm) .

- La longueur des bords est presque identique variant de 3 à 9 cm (moyenne 3 à 4 cm) .

- La capacité utérine varie de 3 à 10 cm³ .

En phase folliculaire , le relief muqueux est parfois faiblement visible , notamment dans la région sus-isthmique y dessinant des clartés allongées verticalement , qu'il ne faut pas confondre avec

des polypes . Sur le cliché d'hystérosalpingographie , l'utérus doit être situé au tiers moyen du bassin . Le corps ne doit pas dépasser le détroit supérieur , et l'isthme doit être situé sur la ligne sous sacro-symphysaire . Le fond utérin doit se projeter en dessous de la ligne joignant le bord supérieur du pubis et le promontoire .

A. 2. SALPINGOGRAPHIE NORMALE.

Chaque trompe comporte quatre segments .

1.) Le segment intramural.

Il mesure moins de deux centimètres ; c'est la portion de la trompe traversant l'épaisseur du myomètre .

L'origine de la trompe est souvent marquée par un léger renflement triangulaire , dont la base est séparée de la corne par un diaphragme . Souvent , on distingue à ce niveau une petite clarté posant le problème d'un polype tubaire .

Le trajet mural de la trompe n'est pas toujours rectiligne , ce n'est qu'inconstamment que l'hystérosalpingographie permet d'apprécier l'origine exacte du segment extra-utérin des trompes .

2.) Le segment isthmique.

Son orientation , sa largeur et ses sinuosités s'apprécient en comparant les incidences de face et de profil . Ordinairement , son trajet est antéro-postérieur . Il correspond au segment extra-utérin de la trompe le plus fin , mesurant 2 à 4 Cm . Lorsqu'il n'est pas opacifié mais que l'ampoule tubaire est remplie , il est présumé normal .

3.) L'ampoule tubaire.

Elle mesure 6 à 8 Cm de long sur 5 à 8 mm de large ; c'est donc le segment tubaire le plus long et le plus large .

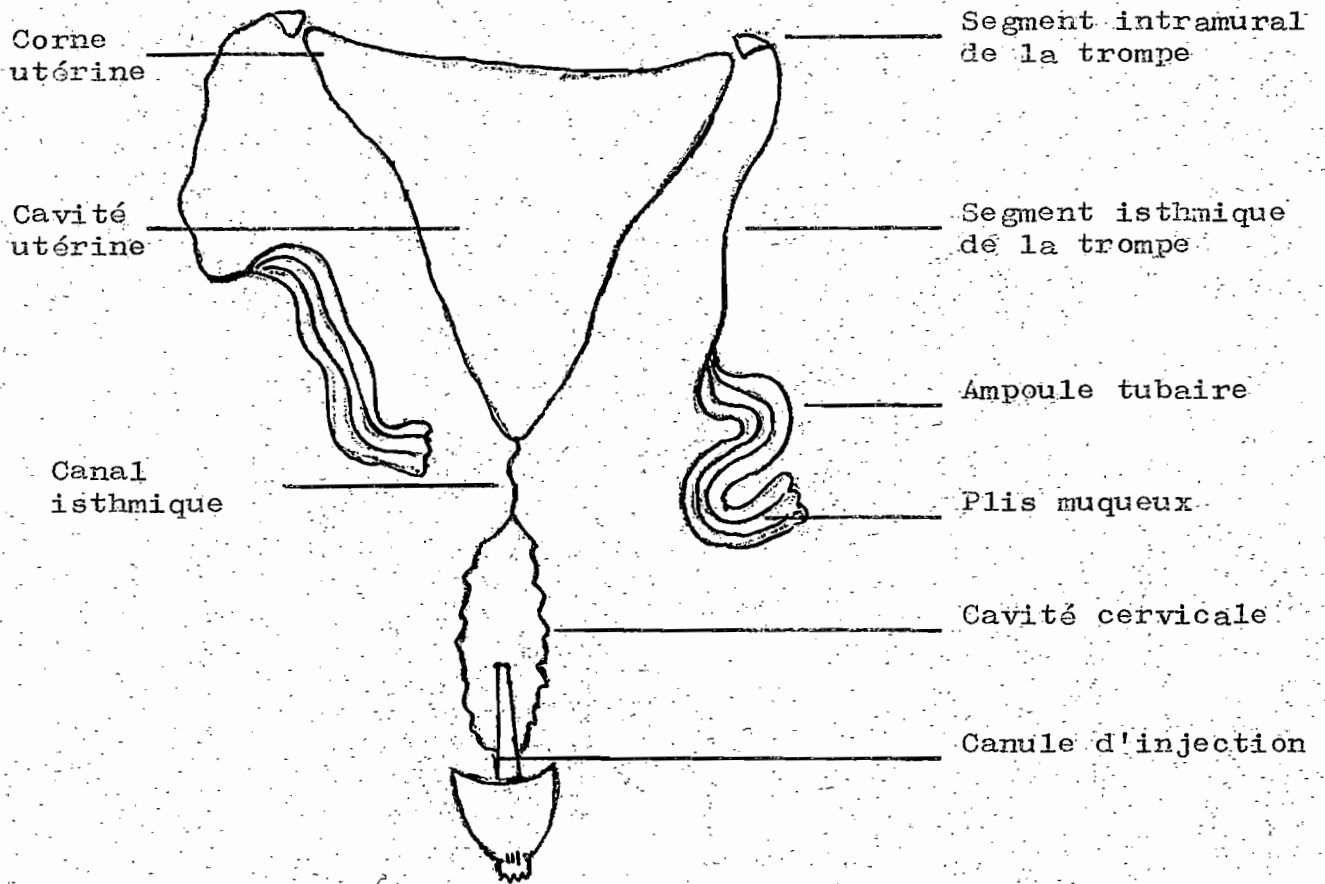
Radiologiquement sa position par rapport à l'isthme est nette . Elle se projette très souvent en dessous du fond utérin , son extrémité peut se situer devant les articulations sacro-iliaques ou la charnière L₅ - S₁ . L'ampoule tubaire est parcourue par deux ou trois plis longitudinaux parallèlement au bord de l'ampoule .

L'épaisseur de la paroi de l'ampoule tubaire s'apprécie mieux après passage du produit de contraste dans le péritoine ; à la face externe de l'ampoule surtout en cas de rétention tubaire .

4) Le segment infundibulaire.

Il est assez mal défini par l'hystérosalpingographie . L'hydro-soluble iodé diffuse le long des franges du pavillon .

Par contre , il est assez fréquent d'obtenir de bonnes images des fossettes ovariennes dont les dimensions sont selon Rouvière (57) 3,5 cm de haut sur 2cm de large .



Schema N°2 : aspect normal de l'utérus et des trompes sur le cliché de face.



Figure N°1 : image hystéro-salpingographique normale chez une patiente de 25 ans .

B. SEMILOGIE DES AFFECTIONS UTERO-TUBAIRES ET DU PERITONE PELVIEN.

B.1. LES AFFECTIONS UTERINES.

1) L'atresie utérine.

L'hystérosalpingographie apporte des arguments de valeur au diagnostic de cette affection . L'atrésie utérine se traduit sur le cliché hystérosalpingographique par :

- la réduction du volume de la cavité utérine ,
- l'inextensibilité de la cavité utérine ,
- l'aspect effilé des cornes utérines et des trompes qui sont rarement perméables ,
- l'apparition des modifications du contour utérin sous forme d'images d'irrégularité , ou d'images en double contour, plus nettes sur le cliché d'évacuation .

2) La béance cervico-isthmique.

L'apport de l'hystérosalpingographie dans le diagnostic de cette affection est inconstant . Cependant , dans les cas typiques , le canal cervico-isthmique a un aspect en tunnel , en cheminée ou en entonnoir , effaçant la démarcation habituelle entre les cavités corporeale et cervicale .

On considère ainsi qu'un canal dont le calibre atteint 1cm sur les clichés de face est béant .

3) L'endométriose

On décrit comme caractéristique de l'endométriose utérine des évaginations tubuliformes de la cavité utérine .

Dans certains cas , ces images d'addition sont plus importantes ; l'aspect diverticulaire plus marqué et une confluence de ces petites images peut donner lieu à des aspects arborescents ou coralliformes. Ailleurs certains auteurs et en particulier Rochet (56) ont insisté sur la valeur de certains signes indirects :

- ectasie localisée des cornes ,
- aspect rigide et désaxé de la cavité utérine ,
- retroflexion irréductible de l'utérus , lui donnant un aspect en parassol .

4) Le fibrome.

Le fibrome utérin peut être spontanément visible sur un cliché d'abdomen sans préparation ; alors il se traduit soit par une augmentation de l'opacité utérine , soit par une opacité spontanée du fibrome .

On peut observer des calcifications typiquement granulaires , grossières , nœudiformes , amorphes , groupées en amas moins ponctués ; elles peuvent également prendre un aspect en coque . Leur siège est médian ou paramédian.

Sur un cliché d'hystérosalpingographie , le fibrome se traduit par l'un ou plusieurs des signes suivants :

- Une image lacunaire arrondie , de taille variable , siégeant en pleine cavité utérine . Quand il siège sur le fond ou l'un des bords utérins , celui-ci est encoché . Cette lacune peut disparaître ou persister au cours du remplissage .

- Une augmentation de la capacité de remplissage utérin ; un allongement et/ou un élargissement du segment intéressé.

- Enfin il peut entraîner un vice de position utérin (latero-déviat ion , anté ou rétroflexion) .

5) Le polype.

Il se traduit sur le cliché hystérosalpingographique par une lacune endocavitaire , à contours lisses et réguliers ; mieux visible sur les clichés de remplissage et d'évacuation .

Cette lacune peut être implantée au niveau du fond , d'une face , d'une corne , d'un bord ou de l'isthme .

6) Les malformations utérines.

- L'utérus unicorne , unicervical.

Après opacification , les clichés montrent une hémicavité utérine latéralisée , fusiforme avec à son extrémité une trompe unique , d'aspect normal . L'isthme et l'endocol sont assez bien centrés .

- L'utérus bicorné unicervical.

Quand l'image est complète, l'utérus bicorné unicervical se traduit par une opacification de deux hémicavités utérines, avec un aspect convexe du contour interne des hémicavités utérines; qui tendent à s'orienter horizontalement vers le côté correspondant.

- L'utérus cloisonné.

Dans ce type de malformation, l'image utérine est unique quelque soit l'importance du cloisonnement.

Pour Palmer (48), le diagnostic d'utérus cloisonné est soupçonné quand l'angle formé par les deux cornes utérines est inférieur à 30 degrés.

- L'hypoplasie utérine.

Les critères radiologiques permettant de parler d'hypoplasie utérine diffèrent suivant les auteurs :

Pour Siegler (60), l'utérus hypoplasique mesure moins de 5 cm de long dont $\frac{2}{3}$ pour le col et $\frac{1}{3}$ pour le corps. La cavité utérine est de petite taille, de faible capacité, puisque 1 ml de produit suffit à l'opacifier ainsi que les trompes.

Pour Palmer (48), on peut parler d'hypoplasie utérine quand le fond mesure moins de 40mm, l'utérus étant bien rempli.

Une béance cervico-isthmique est fréquemment associée.

- La persistance du canal de Gartner.

Le canal de Gartner dessine sur le cliché d'hystérosalpingographie une image linéaire , opaque , parallèle au bord utérin . Dans la forme commune , ce canal est fin et se termine en un cul de sac long de 1cm à 3cm .

7) La synéchie .

Elle se traduit sur le cliché d'hystérosalpingographie par une lacune à limites nettes ; régulières ou non , dessinée à l'emporte - pièce , sans aucun dégradé , de forme variable .

La particularité de cette lacune est qu'elle ne disparaît pas en réplétion complète ; mais persiste nettement même si ses dimensions peuvent diminuer .



Figure N°2: utérus unicorne unicervical ; l'unique trompe est opacifiée et perméable.

B.2. LES AFFECTIONS TUBAIRES

1.) L'hydrosalpinx.

Le diagnostic radiologique de l'hydrosalpinx est évident .Il est uni ou bilatéral .

L'importance de la rétention liquidienne est variable . Très fréquemment l'exsudation séreuse est peu abondante ou presque entièrement séchée .

Le calibre du segment isthmique est normal ou légèrement augmenté .

L'ampoule et le pavillon sont modérément dilatés , allongés et fixés.

Leur paroi épaissie a perdu sa souplesse , les plis muqueux sont mal visibles ou effacés .

Quand l'hydrosalpinx est très volumineux , la trompe présente de grosses dilatations en " cornemuse " .

L'étude de la paroi tubaire est très intéressante ; quand les plis muqueux ont disparu , que la paroi est lisse , distendue , le pronostic de la stérilité est mauvais . Il en est de même quand les contours tubaires sont rigides . La coexistence d'une salpingite isthmique nodulaire est fâcheuse .

La visibilité des plis longitudinaux ampullaires indique des lésions moins graves .

2) Les oblitérations tubaires.

Selon leur topographie , les oblitérations tubaires présentent quelques particularités :

- Les oblitérations proximales.

Leur organicité est difficile à affirmer étant donné la fréquence des spasmes utéro-tubaires .

En cas d'obstruction organique , la corne utérine est classiquement effilée , à bords légèrement concavés . Elle est prolongée dans les cas typiques par un court segment tubaire brusquement interrompu.

- Les oblitérations distales.

Certaines comportent une rétention dans l'ampoule tubaire ; d'autres se caractérisent par des lésions sèches , cicatricielles . L'atteinte est parfois bilatérale et asymétrique ; parfois strictement unilatérale .

Les modifications ampullaires sont plus ou moins accentuées ; la paroi est scléreuse , épaisse , ses plis muqueux ont disparu .

La morphologie ampullaire est remaniée par des strictions , des dilatations , alternées par des cicatrices d'abcès , par des adhérences péritubaires .

3) L'endométriase tubaire.

Ce diagnostic est évoqué devant un aspect diverticulaire de la trompe , surtout quand les diverticules siègent au niveau de la partie proximale de la trompe .

Les diverticules de l'endométriase réalisent des plages lacunaires dentelées , des canaux irréguliers , des petites cavités anfractueuses ou un réseau de fines mailles péritubaires.

L'aspect général est celui en " boule de Gui " , en " nid d'abeille " ou en " baie de datte " .



Figure N°3: cavité utérine de morphologie normale ; les trompes
sont opacifiées mais imperméables .
Conclusion :hydrosalpinx bilatéral

B.3. LES ADHÉRENCES PÉRITONÉALES.

Leur analyse est malaisée par l'hystérosalpingographie .

C'est sur le cliché tardif qu'on les apprécie plus aisément .

Quelques signes permettent de les suspecter :

- L'attraction d'une trompe vers un ancien foyer appendiculaire.

- Le défaut de mobilité utérine à l'observation radioscopique lors des mouvements de pulsion et de traction sur le col .

- L'étude de la dispersion du produit de contraste en fin d'examen qui objective dans les cas favorables des cloisonnements caractéristiques en " mèche de cheveux " .

- La rétention de l'hydrosoluble iodé dans une poche péritubaire fermée incluant parfois la loge ovarienne .

B.4. LES TUMEURS DE L'OVAIRE.

Les tumeurs de l'ovaire , sont rarement visibles sur un cliché d'abdomen sans préparation . Quand leurs dimensions sont modérées , elles augmentent la densité générale de la cavité pelvienne , y dessinant une ombre comparable à celle d'une vessie pleine . Quand elles sont énormes , ces tumeurs refoulent les clartés intestinales du grêle et du colon dilatés par leur contenu aérique .

L'hystérosalpingographie aide à reconnaître les tumeurs ovariennes , dans la mesure où les trompes sont perméables ou encore si elles sont opacifiées en totalité .

Les principaux critères sont :

- Une déviation utérine à type de latéralisation ou d'exagération de l'antéflexion . Les dimensions de la cavité utérine et sa morphologie sont peu modifiées .

- Une modification des trompes ; en effet la trompe homologue décrit un trajet arciforme et l'ampoule tubaire coiffe le pôle supérieur de l'ovaire hypertrophié .

NOS OBSERVATIONS

Pour la réalisation de cette étude , nous avons revu le dossier radiologique de 1547 patientes qui ont subi une hystérosalpingographie dans le cadre d'un bilan de stérilité entre 1979 et 1983 . Parmi ces patientes , 678 soit 43,82 % ont eu une hystérosalpingographie normale ; 869 soit 56,17% ont eu une hystérosalpingographie pathologique .

Les lésions pathologiques sont classées en fonction de leur siège sur la filière utéro-tubaire .

A. LESIONS UTERINES.

Nous avons rencontré des lésions utérines chez 240 patientes de nos dossiers soit 27,61% du nombre de cas pathologiques .

Les principales lésions utérines sont classées par ordre de fréquence dans le tableau ci-après .

Tableau N°1: répartition des lésions utérines.

LESIONS	NOMBRE DE CAS	POURCENTAGE
atrésie utérine	6	2,50
béance cervico-isthmique	22	9,16
endométriose utérine	23	9,58
fibrome utérin	112	46,66
polype utérin	18	7,50
malformation-congénitale utérine	29	12,08
synechie utérine	30	12,50
TOTAL	240	99,98

Tableau N°2: répartition des malformations congénitales utérines.

TYPE	NOMBRE DE CAS	POURCENTAGE
utérus bicorne unicervical	7	24,13
utérus unicorne unicervical	6	20,68
utérus cloisonné	5	17,24
hypoplasie utérine	7	24,13
persistance du canal de Gartner	1	3,44
non précisé	3	10,34
TOTAL	29	99,96

B. LÉSIONS TUBAIRES.

L'analyse des dossiers a permis de collecter 630 cas d'altération tubaire, soit 72,49% du nombre des cas pathologiques.

La répartition des lésions tubaires est reproduite dans le tableau N°3 .

Tableau N°3: répartition des lésions tubaires .

LESION	SIEGE	UNILATERAL	BILATERAL	TOTAL	POURCENTAGE
hydrosalpinx	0	205	131	336	53,53
obstruction tubaire	0	162	123	285	45,23
endométriose tubaire	0	5	4	9	1,42
TOTAL	0	372	258	630	99,98

Tableau N°4: répartition des obstructions tubaires en fonction du siège.

SIEGE	NOMBRE DE CAS	POURCENTAGE
proximal	207	72,63
distal	78	27,36
TOTAL	285	99,99

C. LESIONS PERITONEALES.

Il s'agit d'adhérences péritonéales . Elles ont été retrouvées chez 33 patientes de nos dossiers ; soit 3,79 % des cas pathologiques.

D. TUMEURS DE L'OVAIRE .

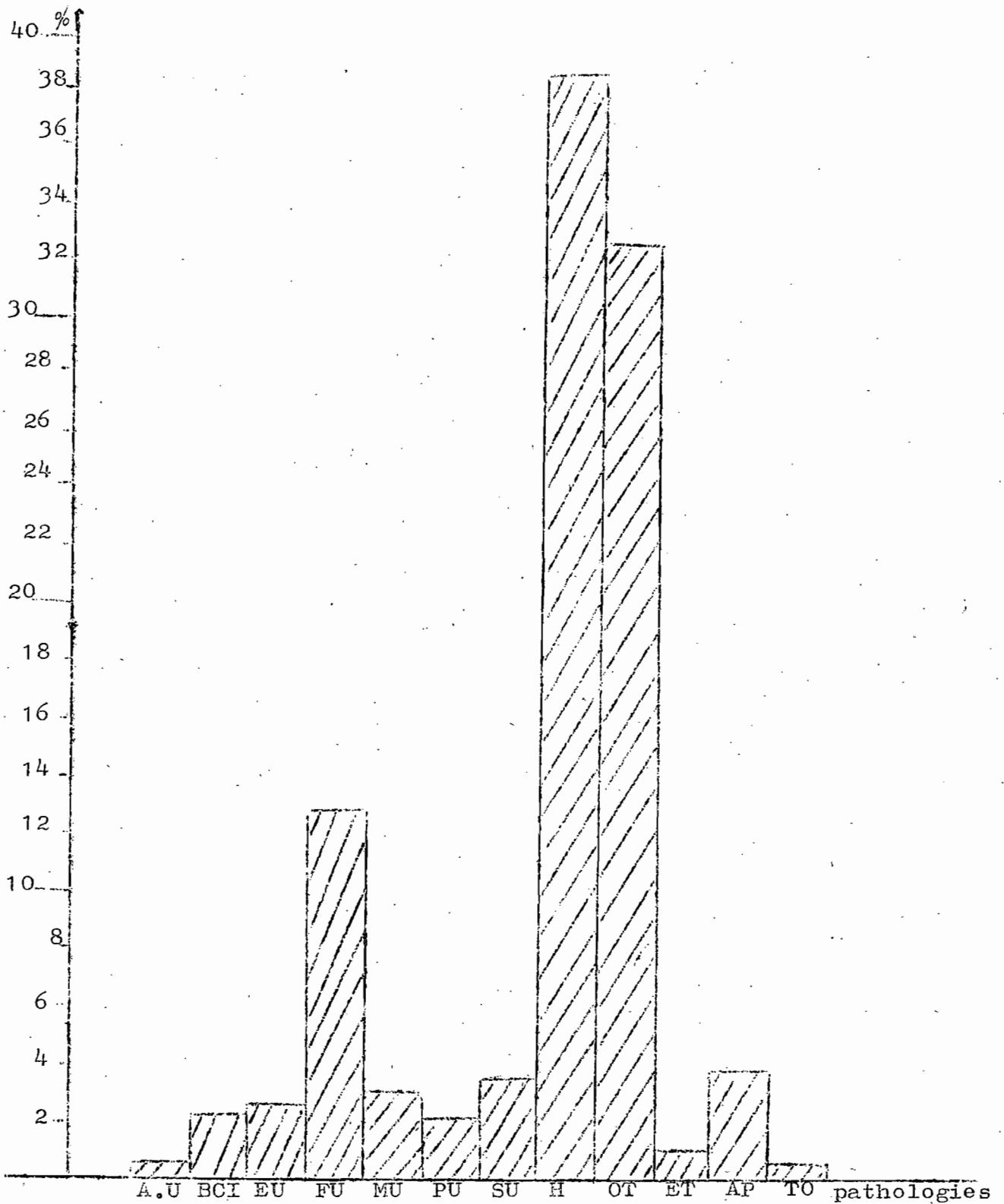
Nous avons rencontré 6 cas d'ovaire kystique; soit 0,69 % du nombre des hystérosalpingographies pathologiques .

Le tableau suivant permet de recapituler les principales lésions rencontrées :

LÉSIONS	NOMBRE DE CAS	POURCENTAGE
atresie utérine	6	0,69
béance cervico-isthmique	22	2,53
endométriose utérine	23	2,64
fibrome utérin	112	12,88
malformations congénitales utérines	29	3,33
polype utérin	18	2,07
synechie utérine	30	3,45
hydrosalpinx	336	38,66
obstruction tubaire	285	32,79
endométriose tubaire	9	1,03
adhérences péritonéales	33	3,79
tumeur ovarienne	6	0,69

Tableau N°5: répartition en fonction de la fréquence des lésions rencontrées.

Histogramme de fréquence des pathologies



A.U = atresie utérine
B.C.I. = béance cervico-isthmique
E.U. = endométriose utérine
F.U. = fibrome utérin
P.U. = polype utérin

M.U. = malformation utérine
H. = hydrosalpinx
E.T. = endométriose tubaire
A.P. = adhérences péritonéales
T.O. = tumeur ovarienne

COMMENTAIRE

Il résulte de l'analyse des tableaux que l'hystérosalpingographie est une étape essentielle du diagnostic étiologique de la stérilité féminine.

En effet, elle nous a permis de retrouver d'emblée chez 869 patientes soit 56,17 % de l'effectif de nos dossiers, des lésions utérines, tubaires, péritonéales ou ovariennes.

A. AU NIVEAU UTERIN.

" Les lésions utérines ne sont généralement que des causes relatives de stérilité ; c'est à dire que leur responsabilité est difficile à affirmer"; B. Parent et P. Jouannet (51) .

Cependant, de nombreux travaux ont mis en évidence la responsabilité de certaines pathologies utérines dans la stérilité :

- Danezis et Coll (12) incriminent les malformations congénitales et les lésions traumatiques de l'utérus .

- B. Parent et P. Jouannet (51) ont insisté sur la fréquence de l'endométriose (30 à 40 %) chez les femmes stériles ; pour M.R. Cohen (9) l'inaptitude à la génération peut être même le principal symptôme de l'endométriose .

- Pour A.K.S. Hodonou et Coll (30) le fibrome est la lésion utérine la plus fréquente chez les femmes stériles (44,58 %) .

• Selon Béclère (3), les malformations utérines congénitales représentent 25 % des causes de stérilité, dans les cas de stérilité primaire.

Il ressort de notre étude que les lésions utérines représentent 27,61 % des hystérosalpingographies pathologiques .

Les pathologies utérines rencontrées sont par ordre de fréquence décroissante :

- Le fibrome: 46,66 % (112 cas)
- La synechie: 12,50 % (30 cas)
- Les malformations congénitales utérines: 12,08% (29 cas)

Les malformations utérines se répartissent comme suit (tableau N°2):

- . L'utérus bicorne unicervical: 24,13 % (7 cas),
- . l'utérus unicorne unicervical 20,68 % (6 cas),
- . l'utérus cloisonné 17,24 % (5 cas),
- . l'hypoplasie utérine 24,13 % (7 cas),
- . la persistance du canal de Gartner 3,44 % (1 cas),
- . les malformations de type non précisé 10,34 %

(3 cas).

- L'endométriose : 9,50 % (23 cas)
- La béance cervico-isthmique : 9,16 % (22 cas)
- Lepolype: 7,50 % (18 cas)
- L'atresie utérine : 2,50 % (6 cas)

B. AU NIVEAU TUBAIRE.

Selon E. Parent et P. Jouannet (51) , les lésions des trompes sont la cause la plus fréquente , la plus grave, la plus difficile à traiter de la stérilité chez la femme .

Dans la littérature , l'importance des causes tubaires de stérilité est appréciée différemment ;

27 % par KEITA à Bamako (14),

34 % Par SCOUTOUL et Coll (63),

42 % par DO REGO au Bénin (16),

30,58 % par A.K.S.HODONOU à Lomé (30).

Nos résultats montrent que 630 patientes présentent des lésions tubaires ; soit 72,49 % des hystérosalpingographies pathologiques . Au total trois types de lésions ont été recensées ; il s'agit par ordre de fréquence décroissante de :

- L'hydrosalpinx : 53,33 %

L'altération est unilatérale dans 61,01 % des cas et bilatérale dans 38,99 % des cas .

- L'obstruction tubaire: 45,23 %

Ces obstructions sont proximales dans 72,63 % des cas et distales dans 27,36 % des cas ; unilatérales dans 43,15 % , elles sont bilatérales dans 56,84 % des cas .

- L'endométriose utérine : 2,50 %

Le siège est unilatéral dans 55,55 % des cas et bilatéral dans 44,44% des cas .

C. AU NIVEAU PERITONEAL.

Le péritoine est responsable de stérilité quand les adhérences se forment , gênant la mobilité de la trompe sur l'ovaire ou les séparant complètement l'un de l'autre .

Les adhérences péritonéales représentent 3,72 % (33 cas) des hystérosalpingographies pathologiques .

D. AU NIVEAU OVARIEN.

Toute tumeur organique de l'ovaire peut être source de stérilité ; qu'elle soit kystique ou solide ; bénigne ou maligne .

Nous avons recensé 6 cas de tumeur ovarienne soit 0,69 % des cas pathologiques .

AUTRES METHODES D'EXPLORATION
DE LA
STERILITE FEMININE

A. INSUFFLATION UTERO-TUBAIRE.

Elle consiste en l'injection de gaz carbonique dans la cavité utérine pour vérifier son passage à travers les trompes .

Actuellement , l'insufflation est surtout utilisée pour évaluer les résultats des interventions plastiques faites sur les trompes .

Les avantages théoriques de l'insufflation utéro-tubaire sont multiples :

- Le gaz carbonique est sans effet sur la muqueuse utéro-tubaire; il n'y laisse aucun résidu et ne provoque aucune réaction inflammatoire .

- Le passage péritonéal débute pour une pression inférieure à 100 mm de mercure ; il est marqué par l'apparition d'une douleur à l'épaule très caractéristique .

- L'enregistrement des courbes manométriques durant l'examen sert à évaluer la valeur fonctionnelle du myosalpinx .

- La manœuvre peut être renouvelée sans crainte puisqu'il n'y a pas d'irradiation .

L'insufflation utéro-tubaire comporte également des inconvénients :

- Le risque d'embolie gazeuse ; Palmer (49) a collecté une dizaine de cas mortels dans la littérature .

- L'impossibilité de préciser la cause et le siège des obstructions tubaires , de mettre en évidence des obturations unilatérales .

- La méconnaissance des adhérences péritonéales et les fréquentes erreurs diagnostiques .

B. CœLIOSCOPIE.

C'est l'endoscopie de la cavité abdomino-pelvienne préalablement distendue par un pneumopéritoine artificiel.

Cet examen doit être effectué avant de décider une intervention chirurgicale chaque fois que l'hystérosalpingographie est anormale. La cœlioscopie procure une observation visuelle directe des annexes et du péritoine pelvien dans la mesure où des adhérences péritonéales ne gênent pas l'examen .

Combinée à l'injection intra-utérine d'un colorant , elle assure le contrôle de la perméabilité tubaire .

Elle détecte les endométrioses externes ovariennes et péritonéales dont la majorité échappe à l'hystérosalpingographie; 54 % selon Gabos (24) .

Des prélèvements sont également possibles .

Enfin , elle évite les laparotomies inutiles .

C. LAPAROTOMIE.

Elle donne des renseignements diagnostiques encore plus précis que ceux de la cœlioscopie .

La laparotomie réalise un inventaire direct des lésions péritonéales permet de vérifier la réalité des obturations tubaires unilatérales par des injections utérines de colorant effectuées sous pression suffisante après clampage de la trompe saine.

La comparaison des résultats de l'endoscopie ou de la laparotomie et de l'hystérosalpingographie, est défavorable à celle-ci.

Dans une étude portant sur 207 patientes Maathuis et Coll (39) rapportent seulement 46 % de corrélation positive; mais les hystérosalpingographies étaient effectuées avec du lipiodol.

Dans la série de Gabos (24), le taux des corrélations positives s'établit à 74 %, après opacification utéro-tubaire à l'aide de produits hydrosolubles iodés.

Cependant la cœlioscopie et la laparotomie n'apportent aucun élément d'appréciation sur l'état de l'endomètre, de la lumière tubaire et du relief muqueux ampullaire.

Elles nécessitent une anesthésie générale, font courir le risque de sérieuses complications (perforation intestinale, embolie gazeuse, blessures vasculaires...) et sont plus désagréables à subir qu'une simple hystérosalpingographie.

D. ECHOGRAPHIE PELVIENNE.

Elle est la dernière venue parmi les explorations para-cliniques des organes génitaux féminins.

L'échographie ne comporte aucune contre-indication.

Ses mérites essentiels sont d'analyser la structure des ovaires, de mesurer leurs dimensions exactes, de repérer les follicules aux divers stades de leur évolution, de poser le diagnostic précoce d'une grossesse tubaire.

Enfin elle permet un diagnostic précoce et la surveillance de l'évolution d'un fibrome au cours de la grossesse et objective l'importance de la nécrobiose aseptique; Silou et Coll (61).

Mais l'échographie ne donne aucun renseignement sur la perméabilité tubaire et les adhérences péritonéales.

CONCLUSION

Au terme de ce travail , nous voulons nous faire une idée de la place qu'occupe l'hystérosalpingographie parmi les autres méthodes d'exploration de la stérilité féminine .

L'intérêt d'apprécier l'état de la cavité utérine et du canal cervico-isthmique chez les patientes consultant pour stérilité et dont l'équilibre hormonal est normal n'est plus à démontrer .

L'hystérogographie s'acquie au mieux de cette tâche .

La salpingographie est par contre un des éléments d'un bilan plus large , comprenant en outre et selon les cas , l'insufflation utéro-tubaire , la colioscopie , la laparotomie et l'échographie pelvienne.

En envisageant les précisions anatomiques et physiologiques que l'hystérosalpingographie apporte dans l'étude de la filière utéro-tubaire , on comprend alors que cette méthode , de technique simple, dénuée d'inconvénients majeurs demeure une exploration de choix dans le diagnostic étiologique de la stérilité féminine . Plus , les études de Palmer (46) , de Feldman (20) et de Dalsace (11) montrent de façon indiscutable l'intérêt de l'hystérosalpingographie dans le traitement de la stérilité . Cet effet bénéfique éventuel est lié à divers facteurs :

- expulsion de bouchons muqueux ou de caillots sanguins ,
- action bactériostatique du liquide iodé ,
- stimulation de l'activité ciliaire de l'épithélium et du péristaltisme tubaire ,
- libération de certaines adhérences péri-tubaires ,
- stimulation de l'activité et de la longévité des spermatozoïdes.

BIBLIOGRAPHIE

1. Aleksovskid et al.- Hysterosalpingography in the diagnosis of female sterility .
God. Zb. Fak. Kopje., 1974 , 13 , (3):, 195-198
2. Arnold(Martin).- Hysterosalpingographie in diagnostischer und therapeutischer sicht.
Thèse, méd, Berne., 1958
3. Béclère(Claude).- La perméabilité et les obturations tubaires , stérilité , infections salpingiennes , chirurgie tubaire.
Pref du Pr Lecème, Paris Masson 1929
4. Bertran(C.).- L'hystérosalpingographie dans les réactions inflammatoires des trompes .
Thèse, Paris, 1971
5. Bourgoïn.- La stérilité tubaire .
Méd. Afr. Noire., 1963, (11):, 515-520
6. Bret(A.J.).- Hystérogographie dans les fibromes .
Entretiens de Bichat, 1963, gynécologie.
7. Bret(A.J.),Grepinet(J.).-Polypes endométriaux de l'extrémité utérine de la trompe .
Bull. Fed. Soc. Gyn. Obst., 1955(17):,677-682
8. Calandra(D.)et Coll.- Hysterosalpingography and colpohysterography.New techniques and modifications .
Obst.Gynec., 1959, (13):, 563p
9. Cohen(J.),Palmer(R.).- La stérilité.
Cahiers Sandoz, 1973, N°26
10. Czernobilsky(B.).- Endometritis and fertility .
Fert. Steril., U.S.A., 1978, 30, (2):, 119-130
11. Dalsace(J.).- L'hystérosalpingographie aux organo-iodés hydrosolubles. Son utilisation pour la détection des adhérences.In " La fonction tubaire et ses troubles ".
Masson édit., Paris, 1955, 166-177

12. Danezis (J.) et Coll.- Conservative correction of uterine anomalies in cases of congenital and posttraumatic infertility.
Internat. J. Fertil., U.S.A., 1978, 23, (2) :,
118-122
13. Daumain (N.), épouse Homasson .- La stérilité conjugale: étude étiologique et résultats thérapeutiques (à propos de 200 observations)
Thèse , méd., Tours, 1975, (83):
14. Defontaine (C.) et Keïta (B.). - Stérilité du couple :étude étiologique.
Afr. Méd., 1976, 15, (144):, 615-622
15. Desmon (S.F.).- L'involution utérine post-menopausique. Aspects cliniques , radiologiques et histologiques.
Thèse .Méd. Paris., 1961
16. Do Rego (N.).- La stérilité conjugale: étiologie et prophylaxie. A propos de 834 cas.
Thèse de médecine , R.P.B., 1977
17. Douay (E.).- Rôle thérapeutique de l'hystérosalpingographie dans la stérilité .- In " la fonction tubaire et ses troubles"., 365-376, Masson édit., Paris 1955
18. Drapier (E.) et Coll.- Les polypes de la portion interstitielle de la trompe sont-ils un facteur de stérilité ?
Gyn., 1979, (30):, 225-228
19. Farza (B.). - Etude comparée des produits de contraste liposolubles et hydrosolubles utilisés en hystérogographie et hystérosalpingographie .
Jouve 1957
20. Feldman (H.J.).- Hysterosalpingogram for therapy of infertility.
Int. J. Fert., 1960, (5):, 289
21. Finkheiner.- Radiographie des malformations utérines .
Leipzig Thieme édit., 1951

22. Freakley(G.) et Coll.- Diverticulosis of the fallopian tubes.
Clin. Radiol., 1974, (25):, 535-542
23. Fremont(J.), Lecamus(F.).- Kystes ovariens calcifiés.
J. Radiol., Electrol. Med. Nucl., 1957, (38):, 537-540
24. Gabos(P.).- A comparison of hysterosalpingography and endoscopy
in evaluation of tubal function in infertile women.
Fert. Steril., 1976, (27):, 238-242
25. Gaillot(P.).- Contribution à l'étude des bifidités de l'utérus.
Etude anatomique, clinique, radiologique et thérapeu-
tique . A propos de 61 observations inédites .
Thèse .Med. Lyon., 1962
26. Gillespie(H.W.).- The therapeutic aspect of hysterosalpingogra-
phy.
Brit. J. Radiol., 1965, (38):, 301-302
27. Govare Rouhier(J.P.).- Les fibromes calcifiés de l'utérus .
Thèse, med, Paris, 1953
28. Guyomar(J.).- Les avortements à répétitions par anomalies utéri-
nes .
Gynécologie pratique, Paris, 1959, 10, (1):, 37-47.
29. Hermano(M.).- Formes radiologiques des endométrioses tubaires.
Thèse, Paris, 1978
30. Hodonou(A.K.S.) et Coll.- La stérilité conjugale en milieu
africain au C.H.U. de Lomé. Ses facteurs étiologi-
ques . A propos de 976 cas .
Med. Afr. Noire., 1983, 30, (12):, 533-543
31. Honoré(L.H.).- Salpingitis isthmica nodosa in female infertility
and ectopic tubal pregnancy .
Fert. Steril., 1978, (29):, 164-168
32. Johanson et Unnerus(C.E.).- Diagnostic and therapeutic value of
hysterosalpingography and it's methods .
Ann. Chir. Gynea. Fenn., (1958):, 44, suppl 81

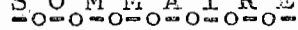
33. Kerr(M.G.).- Infertility in women clinically attributed to uterine factor.
J. Reprod. Fert., 1969, N°8
34. Kouriba(Ibem).- Contribution à l'étude de la stérilité féminine à Bamako.
Thèse, med, Bamako, 1979
35. Lantnejoul et Hervet.- Une nouvelle observation radiologique d'endométriiose tubaire .
Bull. Fed. Soc. Gynec.Obst. Frse., 1951 3 N°1
36. Lefebvre(J.)et Coll.- Les images de niveaux liquides dans le diagnostic radiologique de l'hydrosalpinx .
J. Radiol. Electrol. Med. Nucl., 1954, (35):,425-426
37. Lémaitre(G.)et Coll.- Les dystrophies para et post menopausiques.
J. Radiol. Electrol. Med. Nucl., 1968, (49):,581-588
38. Louros(N.)et Kaskarelis(D.).- Sur les rapports des malformations utérines avec la stérilité et l'avortement .
Gynécologie pratique.Paris., 1957, 8 (5):, 299-306
39. Maathuis(J.B.)et Coll.- A comparison of results of hysterosalpingography and laparoscopy in the diagnosis of fallopian tube dysfunction .
Fert. Steril., 1972, (23):, 428-431
40. Malati Jagabandy.-Telebrix in hystero-graphy .
Indian J.Radiol.,1979,(33):,363-364
41. Mann(E.C.)et Coll.- The physiology and clinical signifi-ance of uterine isthmus .
PartI.The two stage intra-uterine balloon in diagnosis and treatment of cervical incompetence.
Am.Jour.Obst.Gynec., 1961, (81):, 209-222
42. Müller.- Notions nouvelles sur les malformations ovariennes et utérines .
Gynécologie ., 1968 N°19
43. Musset(R.) et Coll.- Précis d'hystérosalpingographie .
Les presses de l'université Laval Quebec., 1977

44. Netter(A.) et Coll.- Symphyse endo-utérine tuberculeuse.
Un syndrome anatomo-clinique et radiologique caractéristique.
Gyn.Obst., 1955, (54):, 19-35.
45. Nickerson(C.W.).- Infertility and uterine contour .
Am.J. Obstet.Gyn., U.S.A., 1977, 129, (3):, 268-273
46. Palmer(A.).- Ethiodol hysterosalpingography for the treatment of infertility .
Fert.Steril., 1960, (11):, 311-315
47. Palmer(R.).- La cœlioscopie gynécologique , ses indications actuelles et ses possibilités .
Sem. des hôp., 1954, 30, (79):, 4043-4049
48. Palmer(R.).- Hypoplasie et malformations de l'appareil génital interne de la femme .
Masson édit., Paris 1964
49. Palmer(R. et E.).- Les explorations fonctionnelles gynécologiques.
Masson et C^{ie} édit., Paris 1975
50. Palmer(R.) et Coll.- A propos de morphologie radiologique de l'utérus et de ses mensurations sur les clichés de face et de quasi-profil.
Soc. Fr. Gyn. , 1962, 32 N°414
51. Parent(B.) et Jouannet(P.).- La stérilité .
Médicorama., 1982 N°253
52. Pelissier(C.).- L'hystérogaphie à la ménopause .
Vie méd., 1971 , (40):, 4943-4950
53. Pietila(Kar).- Hysterography in diagnosis of uterine myoma .
Roentgen findings in 829 Cases compared with operative findings.
Acta. Obstetrica et gynecologica scandinav., 1969, 48, N°5

54. Philippe(D.).- Etude clinique , hystérogaphique et therapeu-
tique des allongements hypertrophiques du col de
l'utérus .
Thèse, méd,Paris ., 1955
55. Pontifex(G.)et Coll.- Hysterosalpingography in the diagnosis of
infertility (statistical analysis of 3537 cases).
Fert. Steril., 1972 , (23):, 829-833
56. Rochet(Y.),Michaelian(S.).- Images radiologiques indirectes de
l'endométriase utérine .
Cpte rendu . Soc. Frse. Gyn., 1966,(36):, 555-567
57. Rouvière (H.).- Anatomie humaine.
Masson édit. Paris 1927
58. Rubovits(F.E.) et Coll. - Habitual abortion . A radiographic
technique to demonstrate the incompetent internal
os of cervix.
Am.Jour.Obstet .Gynec., 1953, (66):, 276-296
59. Sicard et Forestier .- Cités par Palmer (49).
60. Sieglér(A.M.).- Hysterosalpingography .
Medcom Press,New-york 1974
61. Silou(J.)et Coll.- Fibrome et grossesse: contribution de
l'échographie au diagnostic et à la surveillance ,
Med.Afr.Noire., 1985,32, (6):, 253-256
62. Simon(G.J.).- Le cliché de profil au cours des hystérosalpingo-
graphies .
Thèse,Paris , 1961
63. Soutoul(J.H.)et Coll.- La stérilité conjugale .Etude étiologi-
que et résultats thérapeutiques . A propos de 200
observations .
Rev. Franç.Gyn., 1976, 71, (2):,79-89
64. Steinberg(W.).- Uterine malformations in the management of
sterility and infertility.
Am.Jour.Of obst.and gyn ., 1952, (63):, 827

65. Tristan(H.), Benmussa(M.).- L'hystérosalpingographie I
Feuil. Radiol. ,1981, 20, (3-4):, 255-395
66. Tristan(H.), Benmussa(M.).- L'hystérosalpingographie II.
Feuil.Radiol., 1980 , 20, (6):, 501-559
67. Tristan(H.), Benmussa(M.).- L'hystérosalpingographie III.
Feuil.Radiol.,1981, 21, (2):, 69-190
68. Verhaegue(M.) et Coll.- Explorations radiologiques et tumeurs de
l'ovaire .In " les tumeurs de l'ovaire "., 143 -152
Masson édit., Paris 1975.
69. Weston(W.J.).- Radiographic demonstrate of Gartner's ducts.
Brit. J. Radiol., 1960, (33):,371-376
70. Whitelaw(M.J.) et Coll.- Hysterosalpingography and insufflation.
A 35 years clinical study.
J. Reprod. Med., 1970, (4):, 41p
71. Youssef(A.F.).- The uterine isthmus and it's sphincter mechanism, a radiographic study .
I . The uterine isthmus undernormal conditions.
II . The uterine isthmus underabnormal conditions.
Am.Jour.Obst.Gyn., 1958, (75):, 1305-1332

S O M M A I R E



	Pages
INTRODUCTION.....	1
TECHNIQUE DE L'HYSTEROSALPINGOGRAPHIE.....	3
A. Conduite de l'examen.....	3
1) Les indications.....	3
2) Les contre-indications.....	3
3) La date de l'examen.....	4
4) La préparation.....	4
B. Instrumentation	4
C. Moyens de contraste.....	4
D. Technique radiologique.....	5
1) Avant la mise en place du matériel d'injection.....	5
2) La patiente est installée en position gynécologique.....	5
3) L'examen radioscopique et la prise des clichés	5
a) Le cliché de remplissage	5
b) Le cliché en réplétion complète.....	6
c) Le cliché de profil.....	6
d) Le cliché d'évacuation	7
e) Le cliché tardif	7
4) Les particularités.....	7
E. Incidents et accidents.....	8
RAPPEL EMBRYOLOGIQUE	9
SEMILOGIE RADIOLOGIQUE NORMALE ET PATHOLOGIQUE DE L'UTERUS ET DE SES ANNEXES	11
A. Semiologie radiologique normale.....	11
A. 1. Hystérogaphie normale.....	11

1) L'endocol	11
2) L'isthme	12
3) La cavité utérine.....	12
A.2. Salpingographie normale.....	13
1) Le segment intramural	13
2) Le segment isthmique.....	13
3) L'ampoule tubaire.....	13
4) Le segment infundibulaire	14
B.Semiologie des affections utéro-tubaire et du péritoine pelvien.....	16
B.1.Les affections utérines.....	16
1) Atrésie utérine.....	16
2) Béance cervico-isthmique	16
3) L'endométriose utérine.....	17
4) Le fibrome utérin.....	17
5) Le polype.....	18
6) Les malformations congénitales utérines.....	18
7) La synechie utérine.....	20
B.2. Les affections tubaires	22
1) L'hydrosalpinx.....	22
2) Les oblitérations tubaires.....	22
3) L'endométriose tubaire.....	23
B.3. Les adhérences péritonéales	25
B.4. Les tumeurs de l'ovaire	25

NOS OBSERVATIONS.....	27
A. Lésions utérines.....	27
Tableau N°1:répartition des lésions utérines.....	28
Tableau N°2: répartition des malformations congénitales utérines.....	29
B.Lésions tubaires.....	30
Tableau N°3: répartition des lésions tubaires	30
Tableau N°4: répartition des obstructions tubaires.....	30
C.Lésions péritonéales.....	31
D.Tumeurs de l'ovaire.....	31
Tableau N°5: répartition en fonction de la fréquence des lésions rencontrées.....	32
Histogramme de fréquence des pathologies.....	33
COMMENTAIRE.....	34
A.Au niveau utérin.....	34
B.Au niveau tubaire.....	35
C.Au niveau péritonéal.....	36
D.Au niveau ovarien.....	37
AUTRES METHODES D'EXPLORATION DE LA STERILITE FEMININE.....	38
A.Insufflation utéro-tubaire.....	38
B.Cœlioscopie.....	39
C.Laparotomie.....	39
D.Echographie pelvienne.....	40
CONCLUSION.....	41
BIBIOGRAPHIE.....	42

SERMENT D'HIPPOCRATE

En présence des Maîtres de cette Ecole, de mes chers condisciples, devant l'effigie d'Hippocrate, je promets et je jure, au nom de l'Être Suprême, d'être fidèle aux lois de l'honneur et de la probité dans l'exercice de la médecine.

Je donnerai mes soins gratuits à l'indigent et n'exigerai jamais un salaire au-dessus de mon travail, je ne participerai à aucun partage clandestin d'honoraires.

Admis dans l'intérieur des maisons, mes yeux ne verront pas ce qui s'y passe, ma langue taira les secrets qui me seront confiés et mon état ne servira pas à corrompre les mœurs ni à favoriser le crime.

Je ne permettrai pas que des considérations de religion, de nation, de race, de parti ou de classe sociale viennent s'interposer entre mon devoir et mon patient.

Je garderai le respect absolu de la vie humaine dès la conception.

Même sous la menace, je n'admettrai pas de faire usage de mes connaissances médicales contre les lois de l'humanité.

Respectueux et reconnaissant envers mes Maîtres, je rendrai à leurs enfants l'instruction que j'ai reçue de leur père.

Que les hommes m'accordent leur estime si je suis fidèle à mes promesses.

Que je sois couvert d'opprobre et méprisé de mes confrères si j'y manque.
