

11217  
115  
21



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO

DIVISION DE ESTUDIOS SUPERIORES  
FACULTAD DE MEDICINA  
HOSPITAL GENERAL TACUBA ISSSTE

VALORACION RADIOLOGICA POR HISTEROSALPINGOGRAFIA  
EN PACIENTES SOMETIDAS A CIRUGIA TUBARIA  
POR ESTERILIDAD

TESIS DE POSTGRADO  
QUE PARA OBTENER EL TITULO DE  
ESPECIALISTA EN GINECOLOGIA Y OBSTETRICIA  
P R E S E N T A  
DR. JAVIER PEREZ GONZALEZ

DIRECTOR DE TESIS

DR. MARCO A. MARQUEZ B.

MEXICO, D. F.

FALLA DE ORIGEN

1990



## **UNAM – Dirección General de Bibliotecas Tesis Digitales Restricciones de uso**

### **DERECHOS RESERVADOS © PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL**

Todo el material contenido en esta tesis está protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

## I N D I C E .

	PAG.
INTRODUCCION . . . . .	1
MARCO CONCEPTUAL . . . . .	4
METODOLOGIA . . . . .	12
RESULTADOS . . . . .	24
CONCLUSIONES . . . . .	29
BIBLIOGRAFIA . . . . .	32

• • •

En el momento actual, la mayoría de los esfuerzos médicos en el área de la reproducción están orientados a encontrar los medios más adecuados y menos costosos para redobir la fertilidad, sin embargo una minoría de parejas, busca la ayuda médica con el afán de resolver su ig capacidad para lograr un embarazo; por ello es importante tener un concepto actualizado de la fisiología de la reproducción, para transportarlo luego en el estudio de los desórdenes determinantes de la esterilidad de una pa reja.

La patología y/o las disfunciones tubáricas son - las responsables de la esterilidad en una parte de los - matrimonios que no pueden concebir, apreciándose que la frecuencia del factor tuboperitoneal oscila entre 30-40% (1,2,15,23). Si bien las cifras suelen variar levemente, todos los autores concuerdan en que ésta es la causa más frecuente de esterilidad.

Estas alteraciones tubarias, en su gran mayoría, - serán resueltas mediante microcirugía tubaria y posterior a ella se realizará la histerosalpingografía, para valorar su permeabilidad.

#### CAUSAS DE LA INFERTILIDAD EN LA MUJER

Podríamos decir que la fertilidad femenina depende de varios factores:

- a.- Desarrollo anatómico genital normal.
- b.- Moco cervical favorable para el transporte -- espermático.
- c.- Ausencia de obstrucción y/o función tubárica - alterada.
- d.- Función ovárica.
- e.- Preparación endócrina adecuada del endometrio. (1,15,17,22,28,39).

La infertilidad fisiológica ocurre durante los --- períodos de la gestación, después de la menopausia y frecuentemente durante la lactancia. Y actualmente, un grupo importante que contribuye a incrementar la tasa de infertilidad, son aquellas pacientes que previamente fueron -- sometidas a ligadura tubaria.

En vista del gran número de mujeres que se someten a ligadura tubárica, existirá indudablemente un cierto número de ellas, que solicitarán la recanalización de las - trompas ligadas, por desear tener un nuevo embarazo; estas pacientes son generalmente fértiles, aunque con frecuencia han transcurrido de 2 a 6 años, desde la cirugía tubaria. La paciente ha tenido de 2 a 4 hijos, durante la tercera década de la vida, seguida generalmente de la ligadura post-parto, para posteriormente presentarse a la - edad de 10- 12 años, para reconstrucción tubárica, des- pués de la ligadura de trompas.

En los últimos 10 años (1970 a la fecha), muchos - investigadores del campo de la fertilidad, han indicado - que el desarrollo de la fecundación in vitro, hará que se olvide, la enfermedad tubárica (1,8,13,17,22,28,30). La - capacidad de recolectar ovocitos maduros mediante la laparoscopia y de fertilizarlos con espermia in vitro, seguido de la reimplantación en una cavidad uterina preparada, parece una solución potencialmente realizable frente a la - obstrucción tubárica. No obstante, hasta que este procedi- miento sea perfeccionado el especialista en infertilidad femenina, debe de tener apreciación y experiencia de los procedimientos quirúrgicos designados a mejorar la funci- ón tubárica.

Se han empleado 4 procedimientos operativos básicos en la cirugía tubárica:

- 1.- SALPINGOLISIS: separación de las adherencias - alrededor de los salpinges, incluyendo la lisis de las adherencias periováricas.
- 2.- SALPINGOPLASTIAS:
  - a.- Fimbriólisis: separación de las fimbrias parcialmente adheridas.
  - b.- Salpingostomía: técnica de apertura de la porción distal de las trompas completamente ocluidas, incluyéndose el hidrosalpinx.
- 3.- Implantación uterotubárica: escisión de la porción intersticial de las trompas y reimplantación del segmento distal, en una nueva apertura cornual.
- 4.- Reconstrucción del segmento medio: anastomosis terminoterminal de las porciones medias de la trompa.

Aproximadamente del 10% al 40% de las operaciones de infertilidad requieren únicamente la lisis de las adherencias peritubáricas y perióvaricas o la escisión de endometriosis o ambas cosas (1,8,15,28,30).

Las trompas de Falopio son dos estructuras que se encuentran destinadas a recolectar el óvulo en la superficie del ovario y a darle paso hasta la cavidad uterina. Teniendo como tiene efecto dentro de su cavidad, en general en su tercio externo, la fecundación resulta de ello que las trompas están también destinadas a dar paso a los espermatozoides.

Son estructuras musculomembranosas, de una longitud de aproximadamente 13cm, que se extienden de la superficie exterior del ovario al ángulo lateral del útero, -- recorriendo el borde superior del ligamento ancho, recta en su parte interna y ondulante en sus dos tercios externos. Siendo sus diámetros de 10 a 12 cm de longitud, y de 2 a 4 mm de anchura al salir del útero, aumentando progresivamente para medir en su tercio distal 8 mm. Se divide en 4 porciones:

- a.- intersticial
- b.- ístmica
- c.- anular y
- d.- fibrial; esta última cuenta con prolongaciones irregulares o fimbrias, de las cuales una es más larga y generalmente se halla unida al ovario (12,13,18,30).

La irrigación de los oviductos se deriva de las arterias uterinas y ováricas. En general la primera irriga los dos tercios internos y la segunda irriga el tercio externo, aunque existen amplias anastomosis de ambas en el mesosalpinx. La inervación es simpática y parasimpática. La simpática inicia en T10, T11, T12, L1, L2. La inervación parasimpática esta dada por el plexo ovárico y fibras derivadas de S2,S3 y S4.llegando mediante el nervio pélvico al plexo pélvico. (12,13,18,30).

La pared de la trompa se encuentra formada por 3 - capas:

- a.- capa serosa
- b.- capa muscular
- c.- capa mucosa.

-5-

La capa muscular se encuentra formada por una capa interna circular y otra externa longitudinal de fibras -- musculares lisas. La porción intersticial contiene además una capa longitudinal interna. Esta pared muscular es más gruesa en la porción media de la trompa que a nivel de la ampolla, lugar en que los haces musculares longitudinales se hallan más separados entre sí. La contracción de las -- fibras musculares longitudinales de la fimbria ovárica pe ne el infundíbulo en íntimo contacto con la superficie -- del ovario.

Los vasos sanguíneos son extraordinariamente abundantes en especial a nivel del infundíbulo y de las fimbrias, lugar en que forman, junto con haces musculares , una especie de tejido que cuando se halla irrigitado, eg cubre la superficie del ovario (12.11,12,20,20).

La mucosa (endosalpina) presenta pliegues longitudinales de escasa profundidad y considerable anchura en -- la porción interna que disminuye de grosor y se ramifican a nivel de la ampolla. La simple disposición de la mucosa en la porción interna contrasta con el aspecto laberíntico de la mucosa arborescente de la ampolla.

La mucosa se encuentra formada por una sola capa -- de células columnares, algunas de las cuales son ciliadas mientras que otras son secretoras. Existe un tercer grupo de células en forma de "clavijas", con núcleos oscuros, que se intercalan entre las células ciliadas y las secretoras, y, al parecer, corresponde a células en fase de -- degradación que son eliminadas a la vez del tubo (12.20).

El movimiento de los cilios tubáricos se dirige ha cia el útero, produciendo una corriente capaz de movilizar pequeñas partículas y trasladarlas al interior de la cavidad uterina, aunque se supone que el traslado del hug vo fecundado se produce por el peristaltismo tubárico(20).

Muchos de los procesos fisiológicos que culminan con la implantación normal de un huevo fecundado se desarrollan en la trompa y entre los más relevantes, podemos citar el transporte espermático hacia la ampolla tubárica, su nutrición y capacitación, la captación oviductal en la superficie del ovario y su desplazamiento hasta el encuentro con los espermatozoides, la preparación del óvulo para ser fecundado, la fecundación, la nutrición del huevo y su transporte oportuno para ser depositado en la cavidad uterina en el momento apropiado para la implantación. Por lo tanto, estas y muchas otras importantes funciones, todas relacionadas con la reproducción, se sintetizarán en dos categorías:

a.- transporte y,

b.- nutrición de los gametos o del huevo fecundado en sus etapas iniciales del desarrollo (1,3,15,17,19,23,28,29).

Para cumplir con estas funciones, la trompa dispone de un epitelio y de un sistema neurovascular hormono-dependiente que, al funcionar en forma sincrónica, tiene la misión de ser sede del "gran encuentro" y la "primera cuna" del nuevo ser.

### E T I O P A T O G E N I A

En la génesis de las adherencias peritoneales el factor vascular parece ser de capital importancia, a tal punto de que con un sistema vascular intacto éstas no aparecen (1,22,29). El otro elemento relevante es la agresión de la superficie peritoneal por un proceso infeccioso o una intervención quirúrgica o un agente químico. Debe de tenerse en cuenta la predisposición personal de algunos individuos, en quienes el tejido conjuntivo responde

nal responde de manera exagerada a cualquier tipo de -7-  
agresión, sobre todo, a aquellos que desarrollan, con fa-  
cilidad, cicatrices queloides, que es un claro ejemplo de  
esa especial reactividad (1,15,17,22,28,39,40).

La infección pelviana, con la excepción de la gong  
cócica, se propaga por vía vascular o linfática y el pro-  
ceso desde la serosa hacia la luz. Cuando el gérmen ----  
actuante es el gonococo, el proceso resulta canalicular,  
pero en su extensión excéntrica interviene la serosa. Sea  
primaria, por una linfangitis con perilinfangitis o por -  
una tromboflebitis o secundaria, la participación vascular  
en los procesos inflamatorios es indiscutible. La ex-  
tensión del proceso acarrea fenómenos de dilatación capi-  
lar con incremento de la permeabilidad vascular y exuda-  
ción protéica y celular de los capilares o vénulas, así -  
como fenómenos de trombosis arteriolar y capilar. El pro-  
ceso se inicia y continúa con destrucción celular y sobre  
el peritoneo se deposita una capa de fibrina infiltrada -  
por numerosas células inflamatorias. De este modo se pre-  
sentan los dos elementos que se consideran básicos para -  
la formación de las adherencias:

a.- el despolizamiento peritoneal

b.- y la isquemia (1,12,17,18).

Si ésta no existiera o fuera mínima, la acción fibrinolít-  
tica de la serosa ocasionaría la eliminación del exudado  
y la tona se regeneraría sin adherencias. Este sería el ---  
caso de procesos tratados oportunamente gracias a un diag-  
nóstico precoz. Pero existen factores propios del pacien-  
te y del médico que retardan el diagnóstico y la institu-  
ción de la terapéutica y por ello, el proceso continúa y  
se extiende, las superficies despolizadas toman contacto en  
tre sí y se pone en marcha el proceso de reparación peri-  
toneal que establecerá, por último, la aparición de adhe-  
rencias firmes, velamentosas o epiploicas

Las placas de fibrina son invadidas con rapidez -- por macrófagos y tejido de granulación y, en su interior, estas células totipotenciales determinan la aparición de los fibroblastos. Al final, la placa es reemplazada por un tejido cicatrizal joven, finamente vascularizado, dando origen a la base de las adherencias, surgiendo así, bridas, láminas o firmes uniones entre órganos próximos, que se confunden por el contacto de esas superficies lesionadas y que terminan recubriéndose por un mesotelio similar al que reviste la serosa peritoneal.

Así, en definitiva, formadas las adherencias, que representan un proceso cicatrizal, son invariables y sólo desaparecen cuando se practica la sección quirúrgica.

Su extensión depende de innumerables variables encontrándose desde aisladas bridas o velos que separan estructuras que poco influyen en la reproducción, hasta verdaderos bicques pelvianos en que el aparato genital parece imposible de reconocerse, ya que se encuentra incluido entre firmes adherencias participando también, la vejiga las asas intestinales y el epiplón.

### ETIOLOGIA DE LAS ADHERENCIAS PELVICAS

Existen tres procesos patológicos, que son los --- principales responsables del desarrollo de adherencias -- periováricas y peritubáricas. Estos procesos son:

- a.- inflamación pélvica
- b.- endometriosis pélvica
- c.- y trauma quirúrgico pélvico (1,15,16,18,22,23, 28,30).

El proceso inflamatorio que produce endometritis y salpingitis aguda puede, también, producir una reacción - pelvico-peritoneal, caracterizada por eritema, exudado pu rulento, proliferación fibroblástica y posteriormente for mación de adherencias entre las superficies afectadas. En ta re ac ci ó n con mayor frecuencia, como resultado de infla mación g onocócica ascendente, también puede presentarse después de endometritis puerperal o post-traumática. La - textura de estas adherencias es desde delgadísima lámi na s, hasta tejido cicatrizal denso. Encontrándose con frecuencia v ésiculas re llenas de líquido y formación de cavi dades.

La cicatrización pélvica también puede resultar -- del ataque inflamatorio de una ruptura del apéndice y de la irritación peritoneal que acompaña la hemorragia y ma nipulación quirúrgica en embarazos tubáricos rotos. Las adherencias de las superficies peritoneal y serosa afecta das resulta en fijación tubárica, pero la arquitectura tu bárica se encuentra intacta, observándose una mucosa y -- fibras normales, en contraposición con una alta frecuen cia de lesiones tubáricas después de enfermedad inflamato ria pélvica.

La distorsión de las estructuras pélvicas también ocurre después de un trauma quirúrgico asociado a resecc ión de quista de ovario y otros procedimientos quirúrgi cos, destinados a mejorar la fertilidad.

FORMAS ANATOMICAS DE DISTORSION TUBARICA

Tal como se dijo anteriormente, los procesos que conllevan a la formación de adherencias peritubáricas y periováricas son :

- a.- inflamación pélvica
- b.- endometriosis pélvica y
- c.- trauma quirúrgico pélvico.

Estos tres factores producen distorsión tuboovárica, mediante una diversidad de aberraciones anatómicas (1, 2, 6, 11, 19, 29).

El tratamiento quirúrgico para la extirpación de adherencias pélvicas debe de ser cauto y metódico. La excisión de bandas adherentes se lleva a cabo mediante instrumentos delicados y es obligatoria la hemostasia completa. La disección roma debe de reducirse al máximo, a fin de impedir la pérdida excesiva de superficie peritoneal.

La anastomosis terminoterminal de la porción media de la tuba uterina, se realiza con mayor frecuencia en casos sometidos previamente a ligadura tubárica y raramente en presencia de endometriosis, embarazo tubárico o ausencia congénita del segmento medio.

Y aunque la mayoría de las pacientes sometidas a reconstrucción tubaria del segmento medio, han adquirido el defecto anteriormente debido a la ligadura tubárica, el cirujano debe de conocer los tipos más frecuentes de ligaduras. La ligadura de Madlener consiste en el aplastamiento de la porción media de la trompa y en ligadura de una asa de trompa con material de sutura no absorbible. Este procedimiento ha sido modificado con la inclusión de la excisión del asa tubárica. La técnica de Pomeroy se emplea el aplastamiento de la trompa que a continuación se extirpa. Después de cicatrizar, los dos segmentos tubá-

ces se separan y generalmente quedan cubiertos por peritoneo. Existen otros procedimientos como la ligadura de Irving, en la que el extremo proximal de la trompa seccionada se entierra en el útero, y la de Krömer, que consiste en la resección de la fimbria.

La mayoría de la experiencia quirúrgica relacionada con la reversión de los procedimientos de ligadura tubárica se han obtenido con previas operaciones de Madlener y Pomeroy (1, 15,17,22).

Desgraciadamente la consideración de la futura reconstrucción tubárica no es frecuente en el momento de la ligadura tubárica y, por ello, se encuentran en ocasiones tipos de resecciones insospichadas .

La valoración preoperatoria de la paciente con oclusión del segmento medio, debe de incluir la verificación de la ovulación, análisis del semen e histerosalpingografía. Los estudios radiológicos pueden verificar la permeabilidad de los segmentos istmicos, pero no aseguran la practicabilidad de la anastomosis terminoterminal (2,3,7, 10,23).

## MATERIAL Y METODO

En el Centro Hospitalario General Tacuba ISSSTE, - en el Distrito Federal, en el servicio de Ginecología y - Obstetricia, se llevó a cabo un estudio de tipo retrospectivo, prospectivo experimental y transversal , para poder realizar la valoración radiológica por histerosalpingografía en pacientes sometidas a cirugía tubaria por esterilidad, iniciando en el mes de marzo de 1983 y terminando la última semana del mes de septiembre de 1983.

De las 20 pacientes que conforman este estudio, solo a 14 pacientes (70%) se les pudo realizar histerosalpingografía, ya que 5 de ellas (25%) presentaron embarazo en el transcurso del estudio, y 1 (5%) por no haberse presentado al estudio radiológico .

### CRITERIOS DE INCLUSION:

Todo paciente femenino que sea sometido a cirugía tubaria por esterilidad.

### CRITERIOS DE EXCLUSION:

- 1.- Todo paciente femenino que sea sometido a cirugía tubaria que sea por patología diferente a la cirugía tubaria por esterilidad.
- 2.- Pacientes mayores de 38 años
- 3.- Pacientes menores de 18 años.
- 4.- Pacientes embarazadas (post cirugía tubaria)
- 5.- Pacientes con patología severa de cavidad pélvica (endometriosis, tuberculosis genital, pelviperitonitis o por micomatosis uterina.

### CRITERIOS DE ELIMINACION:

- 1.- Toda paciente que no acudía con regularidad a consulta posterior a la cirugía.
- 2.- Paciente que no tenga vida sexual activa.

MÉTODO UTILIZADO:

Fue realizado el estudio de gabinete radiológico, por medio de una histerosalpingografía.

Debido a que la histerosalpingografía puede presentar un riesgo de irritación peritoneal o de fenómeno alérgico, se informará a la paciente y familiares de éstos y se obtendrá el permiso por escrito.

El diagnóstico de la permeabilidad tubaria post cirugía tubaria por esterilidad se efectuó por medio de la histerosalpingografía, tomándose en cuenta los siguientes parámetros.

- a.) edad de la paciente
- b.) antecedentes gineco-obstétricos
- c.) estado civil
- d.) deseo de embarazo
- e.) cirugías previas pélvicas
- f.) control de la fertilidad
- g.) tipo de cirugía realizada
- h.) permeabilidad tubaria (bilateral, unilateral de  
derecha y/o izquierda, oclusión bilateral).

## ANTECEDENTES HISTÓRICOS

Antes de la aparición y difusión de la endoscopia ginecológica aplicadas a las investigaciones de la esterilidad, el estudio morfológico para conocer el estado de la cavidad uterina, del oviducto, así como su permeabilidad, era la histerosalpingografía.

Esta se asociaba con la aplicación de  $CO_2$  intraabdominal, dando lugar a la ginecografía, que informa con mayor veracidad, sobre las relaciones de los órganos vecinos.

Si bien la histerosalpingografía es un procedimiento muy divulgado, indispensable en todo estudio de esterilidad, la ginecografía no alcanzó la misma difusión por los inconvenientes y molestias que ocasionan, además de que la información que brindaba era ligeramente superior a la histerosalpingografía, pero inferior a la de la laparoscopia.

Probablemente nadie se ha preguntado nunca por qué un rayo de luz atraviesa el vidrio, pero no la madera. La costumbre de ver que tal cosa es así hace que el hecho se acepte como natural y lógico..., a pesar de que el vidrio es más duro y compacto que la madera.

Pero cuando se escucha hablar de otro rayo que --- atraviesa la madera y aún el hierro , empieza uno a sentirse asombrado.

Aunque esto ya no es un misterio para nadie. La -- única dificultad es que se concibe siempre a un rayo como si fuera de luz o, cuando mucho, como de electricidad y - luz a un mismo tiempo. Ello se debe a que los rayos de -- luz son los únicos visibles. Pero existen otras muchas -- clases de rayos. Algunos son capaces de atravesar una --- puerta como atraviesa la luz una ventana. Son los rayos-- "X" .

Fueron descubiertos, en 1895, por un sabio alemán, que buscaba otra cosa, pero que encontró mucho más de lo que buscaba. Pero como lograr hallar una cosa, cuando no podía verla ni sentirla ni oírlo. La historia del descu-- brimiento es muy interesante.

Ese sabio era Guillermo von Röntgen, un hombre de unos 50 años de edad, profesor de física de la Universi-- dad de Wurzburg, quien se había creado cierta reputación ya entre los hombres de ciencia por sus trabajos con los tubos de vacío. Pero una mañana de 1895 su nombre se hizo famoso en todo el mundo, porque los periódicos anunciaron que Röntgen había descubierto la manera de ver al través del cuerpo humano.

Röntgen experimentaba con un tubo de vacío cerca de un poco de platinoocianuro de bario. El tubo, que lleva el nombre de su inventor, el físico inglés Guillermo Crookes, contemporáneo de Röntgen, contiene dos alambres que no se tocan. Cuando una corriente eléctrica salta de un alambre a otro, forma varias franjas de luz y Röntgen descubrió que cuando la corriente hacía el segundo cable, éste emitía un nuevo tipo de rayos: los rayos "X".

Muchas personas que hicieron antes este experimento, debieron encontrarse frente a los mismos rayos. Pero ¿ cómo podían saberlo ? Röntgen lo descubrió por un accidente. ¡ El platinoocianuro de bario había comenzado a brillar! Röntgen sabía perfectamente que lo hacía brillar -- por los rayos que se producían dentro de su tubo. Pero en aquella ocasión, el tubo estaba revestido. Por lo tanto, del tubo salían unos rayos que eran capaces de atravesar el papel negro, es decir, los cuerpos opacos... Y el descubrimiento de los rayos "X" fue una realidad.

Röntgen murió en 1923, pero llegó a ver las cosas maravillosas que se hicieron con los rayos "X", descubiertas por él, los cuales reciben también el nombre de rayos Röntgen, en honor a su ilustre descubridor.

Desde luego, Röntgen comprendió inmediatamente muchas de las cosas que podía hacer con su rayo. Sabía que podía tomar una fotografía, sin dejar al descubierto la película, porque los rayos atravesarían la envoltura. También hizo un fluoroscopio o sea, una especie de pantalla, que proporciona una vista de sombras, de todo aquello que rozan los rayos. Frente a esta pantalla se pueden ver los distintos órganos del cuerpo humano.

Muchos hombres han trabajado para extender el uso de los rayos "X", siendo este el caso de los doctores -- Cary y Rubin en 1914, que por medio de un registro visual permanente llamado histerosalpingografía, verificaron la existencia y la permeabilidad de las salpinges.

Para poder realizar este estudio radiológico permanentemente se utilizó un medio de contraste llamado lipiodol, cuya aparición data de 1922, sin embargo, fue abandonado más tarde por Rubin a causa de la producción de granulomas oleosos y de salpingitis lipoidicas. Observó este --- autor una cierta persistencia en las vísceras pelvianas -- de los medios de contraste aceitosos en dos tercios de -- los casos, en uno de los primeros estudios de realizó.

Actualmente se utiliza un medio de contraste hidrosoluble. Aunque la absorción y eliminación rápida de este medio no permiten la habitual radiografía final (Cotte) al cabo de 24 hrs.

Los medios de contraste que primeramente fueron -- utilizados, fueron los llamados liposolubles, el lipiodol al 25% ó al 50% (yodo diluido en los ácidos grasos -- del aceite de clavel), muy denso y opaco a los rayos "X". Estos compuestos se absorben con acentuada lentitud permaneciendo a veces meses y hasta años en las trompas o en la cavidad peritoneal, pudiendo generar, granulomas por cuerpo extraño y aún un verdadero factor peritoneal(28,31) Además, en los casos de la inyección vascular accidental se pueden provocar accidentes embolígenos pulmonares con serias consecuencias. Por estos motivos y pese a las imágenes más descriptivas que determinan, en especial tubarias y peritoneales, fueron reemplazados por los medios -- hidrosolubles.

Con el propósito de disminuir al mínimo los accidentes derivados de la histerosalpingografía, se desarrollaron compuestos yodados y triyodados hidrosolubles, - que también eran empleados para las urografías endovenosas. Se dejaron de utilizar los yodados, porque en concentraciones mayores de 35%, ocasionan dolores intensos - por irritación peritoneal debido a que son hipertónicos, además de no dar buenas imágenes con concentraciones menores. Los medios de contraste hidrosolubles triyodados son los que se utilizan hoy en día en concentraciones al 50% ó al 60%, y se han logrado imágenes adecuadas aún con concentraciones menores, pero tienen el defecto de ser excesivamente fluidos, llenando con rapidez y facilidad la cavidad uterina y las trompas, se derrama por el peritoneo con pocos centímetros cúbicos inyectados y crean, así, - indudables inconvenientes en el diagnóstico. Por ello se utilizan viscosificantes que no alteran la radiopacidad y resorción del compuesto utilizándose en la actualidad - la polivinilpirrolidona que no irrita la superficie peritoneal y es lo bastante viscosa como para conseguir un - adecuado control en su progresión y relleno de las cavidades que han de ser estudiadas.

Con los compuestos hidrosolubles desaparece el - riesgo de la embolia por aceite (28,31), puesto que su pa - saje al torrente circulatorio no acarrea mas molestias - que ligera sofocación sobre todo en aquellos pacientes - sensibilizados al yodo; además por el medio en el que se encuentran diluidos, se evitará su prolongado depósito en el peritoneo. En el factor peritoneal, las imágenes no - son tan demostrativas como cuando se utilizan medios lipo - solubles, pero usados correctamente y contando con expe - riencia en la interpretación de las imágenes, los hidrosolubles pueden tener el mismo valor.

### VENTAJAS DE LOS MEDIOS HICROSOLUBLES

- 1.- La rápida difusión por su baja viscosidad.
- 2.- La distribución homogénea del contraste que -- permite, por su moderada densidad radiológica, la obtención de adecuados detalles morfológi--cos.
- 3.- Escasa o nula irritación peritoneal
- 4.- Una rápida absorción (en menos de 60') que su--prime el riesgo de las reacciones inflamatorias.

### SUS DESVENTAJAS SON:

- 1.- Producción de menor contraste.
- 2.- La posibilidad de reacciones alérgicas en per--sonas sensibilizadas.

### INSTRUMENTAL:

Equipo de rayos "X", olivas de hule, espejo vagi--nal de baquelita y guantes estériles.

### TECNICA:

El estudio se realizará alrededor del 1do. día del ciclo, nunca después del 1do., ni antes de 48 hrs. de -- haber concluido la menstruación, corroborando que la pa--ciente se esté encinta ni que se encuentre con infección vaginal activa.

Con la paciente en posición de litotomía, se intru--duce un cateter en el orificio cervical, que en la punta -- lleva una oliva de hule que evitará el escape del medio -- de contraste y hace más suaves las maniobras tomando la -- primera placa al infundir los 2 primeros en cúbicos del -- medio de contraste; las siguientes pueden tomarse cada 2 -- centímetros cúbicos(cc) inyectados, llegando a ser el to--tal infundido de 12 hasta 16 cc., hasta lograr una adecua--da imagen peritoneal, o seleccionando el momento adecuado

por radioscopia. Algunas veces se llega a tomar la primera placa al infundir el primer centímetro cúbico cuando se trata de un útero pequeño, llenándose con prontitud, al igual que las salpinges o incluso, con cantidades mayores de 1 cc. cuando las cavidades uterinas son muy grandes.

Por lo general se toman 3 placas anteroposteriores una o dos oblicuas seleccionadas con anterioridad para poder estudiar ya sea la cara anterior del útero o las salpinges, y la prueba de Cotte, llevándose ésta a cabo a los 15' de concluida la inyección, haciéndose caminar a la paciente, para poder lograr una adecuada difusión peritoneal del medio de contraste que se derrama en el peritoneo y que no sea excesiva (ya que podría enmascarar imágenes) o bien, que sea escasa. (obteniéndose de esta manera un barrido peritoneal no óptimo).

## A C C I D E N T E S

### 1.- Riesgos ocasionados por las radiaciones:

Hecho se ha diagnosticado y escrito sobre el riesgo de las radiaciones ionizantes sobre las gónadas, pero considerando que aún durante una época prolongada se las utilizó como terapéuticas en la insuficiencia ovárica, sin que el índice de malformaciones y abortos aumentara en tres generaciones, y en más de 500 "descendientes de las radiaciones", la radiación a la que se sometió a las pacientes en el transcurso de una histerosalpingografía y radioscopia ( 5-6 placas radiográficas) no supera los 30 o 50 ---rads, cifras que si no son reiteradas no ocasionan daño genético, y por qué no ?, es muy probable que parte de los embarazos logrados después de aquella se deban a su acción favorecedora sobre las gónadas.

Los riesgos del operador, en una histerosalpingografía con control radioscópico, son mínimos, cuando se toman las precauciones necesarias y no se expone demasiado a los rayos "X".

### 2.- Accidentes mecánicos:

La perforación del fondo uterino cuando es muy largo el vástago de la cánula o a nivel de la región del fondo, cuando el útero se encuentra hiperflexionado, siendo este un riesgo que se puede presentar pero que es evitable cuando se hacen las maniobras con sumo cuidado. La exploración deberá ser con precaución en los úteros que se encuentran sometidos a alguna cirugía previa (miomectomía o implantación cornual), pues se corre el riesgo, aunque remoto, de que ocurra una ruptura uterina. La ruptura tubaria es un riesgo infrecuente que en ocasiones aparece cuando existe un hidrosalpinx y se intenta forzar el paso del material de contraste al peritoneo. Con presiones su-

periores a 130mm Hg, a veces se originan infiltraciones de la pared tubéfrica y a mayores presiones, ruptura del saco. La inyección vascular del medio de contraste tiene relevancia cuando se utilizan medios liposolubles, por el riesgo ya antes mencionado, de la embolia pulmonar grasa. Se produce por un traumatismo directo en el endometrio, la excesiva presión intrauterina provocada por la rápida inyección del contraste o por un impedimento en su libre progresión (dada por obstrucción tubéfrica consual bilateral, o por espasmos de la unión uterotubéfrica) o por la presencia de alguna patología intrauterina con importante componente vascular.

### 3.- Accidentes infecciosos:

Son raros y ocurren en aquellos casos en que no se toma la precaución de descartar una infección pélvica crónica, la cual puede reactivarse por la irritación ocasionada por el medio de contraste o por el arrastre de neovos gérmenes del cervix a la cavidad o bien, por una deficiente esterilización de la cánula y jeringas utilizadas.

### 4.- Accidentes químicos:

Son provocados por una excesiva sensibilidad a los compuestos yodados que ocasionan intolerancia, pudiendo manifestarse por prurito generalizado, reacción cutánea, irritación laríngea y sofocaciones. Estas reacciones aparecen en el paso del medio de contraste al peritoneo o en la inyección vascular. Otro de los accidentes que se puede presentar es la falta de resorción del medio, con reacciones inflamatorias por cuerpo extraño, en los cuales aparecen al cabo de unas semanas pequeños pseudoquistes amarillentos diseminados en el peritoneo que generan adhesiones y originan y/o agravan el factor peritoneal ya existente.

Estas reacciones hipofísicas a veces se producen en el interior de la salpinx, especialmente cuando se -- presenta fimosis u obstrucciones distales que acarreen el cúmulo del contraste agravando el padecimiento tubárico.

RESULTADOS

De las 20 pacientes que conforman este estudio y que reúnen los parámetros para ser incluidas al mismo se llegaron a los siguientes resultados:

## EDAD DE LAS PACIENTES:

HUMERO DE PACIENTES	EDAD	PORCENTAJE
1 de	21 años	=a 5%
1 de	24 años	=a 5%
1 de	28 años	=a 5%
1 de	29 años	=a 5%
1 de	30 años	=a 5%
1 de	31 años	=a 5%
3 de	32 años	=a 15%
1 de	33 años	=a 5%
4 de	34 años	=a 20%
1 de	35 años	=a 5%
1 de	36 años	=a 5%
4 de	38 años	=a 20%
TOTAL 20 pacientes		=a 100%

ANTECEDENTES GINECO-OBSTETRICOS:

	No. *	G *	P *	C *	A *	L *
de	0	3	9	14	11	11
de	1	4	5	4	7	7
de	2	6	2	1	1	1
de	3	3	3	1	1	1
de	4	2	1	0	0	0
de	5	2	0	0	0	0

No. = número de ...

\*G = gestaciones

\*P = paridades

\*C = cesáreas

\*A = abortos

\*L = legrados

**ESTADO CIVIL**

CASADAS	20	= 100%
CASADAS 1 SOLA VEZ	14	= 70%
SEGUNDAS NUPCIAS	6	= 30%
DESEO DE EMBARAZO	20	= 100%

**TIPO DE ESTERILIDAD:**

ESTERILIDAD PRIMARIA	4	= 20%
ESTERILIDAD SECUNDARIA	16	= 80%

De las pacientes con esterilidad secundaria, 6 (37.5%) corresponden a adherencias; las otras 10 (62.5%) corresponden a cirugía para control definitivo de la fertilidad (salpingoclasia b*l* lateral).

<u>CIRUGIA</u>	<u>REALIZADA</u>
SALPINGOOVARIOLISIS	12
PLASTIA TUBARIA TERMINO-TERMINAL	8
FIMBRIOPLASTIA	5
MIOMECTOMIA Y RESECCION EN CURSA DE OVARIO	2
SALPINGOPTOMIA	2
UTERO SUSPENSION	1
CIRUGIA FALLIDA	1

PERMEABILIDAD POR  
HISTEROSALPINGOGRAFIA:

	PACIENTES	PORCENTAJE
UNILATERAL	4	20%
BILATERAL	10	50%
OCLUSIÓN BILATERAL	5	25%
NO VALORABLE (no acudió al estudio)	1	5%
<b>T O T A L :</b>	<b>20</b>	<b>100%</b>
PRUEBA DE COTE POSITIVA	14	70%

Del total de las pacientes estudiadas, 20(100%), sólo se realizaron 14 histerosalpingografías (70%).

De las 6 restantes (30%) que no se efectuaron, 5 (25%) no se realizaron por haber cursado con embarazo en el transcurso del estudio, y 1 (5%) por no haberse presentado al estudio radiológico.

CONCLUSIONES Y COMENTARIOS

El factor tuboperitoneal ocupa un lugar muy importante en la esterilidad conyugal; usualmente es coincidente con otros factores coexistentes en parejas con falta de capacidad para procrear.

La función tubaria se ha tratado de estudiar mediante varios métodos; sin embargo, para la reproducción humana sólo contamos con procedimientos que exploran la permeabilidad; la histerosalpingografía, que además de la permeabilidad, demuestra la integridad anatómico-funcional del mesosalpinx, quedando una ignorancia absoluta en cuanto a la funcionalidad del endosalpinx. Actualmente no se cuenta con métodos de exploración clínica que evalúen las principales funciones de la trompa, como son:

- a.- El transporte de los gametos.
- b.- La captación ovular.
- c.- La remoción de la corona radiada del oocito.
- d.- La naturaleza de la secreción tubaria para nutrir a los gametos o a la célula.

Es decir, que se ignoran aspectos de tipo humoral, inmunológicos, hormonales o energéticos que intervienen en la fisiología intrínseca de la trompa.

Por esta razón, se cree que a pesar de no contar con técnicas para la exploración de la función tubárica, deben de seguirse efectuando los procedimientos que investiguen la permeabilidad salpingeana al no contar con tecnología que pueda informar la verdadera fisiología del endosalpinx.

ESTA TESIS NO DEBE  
SALIR DE LA BIBLIOTECA

Los métodos para investigar las características de la permeabilidad tubaria aún son escasos. Sin embargo, en este estudio se trata de constatar la certeza diagnóstica por medio de la histerosalpingografía, para la valoración de la permeabilidad tubaria post microcirugía.

De los resultados obtenidos en este estudio que se llevó a cabo en el Hospital General ISSSTE Tacuba, se llegó a la conclusión de que aún no contamos con un procedimiento único que indique el funcionamiento integral de la salpinge.

Siendo la histerosalpingografía un método radiológico útil para el estudio de la pareja estéril, se considera que en conjunto con otros estudios, como son la laparoscopia y la prueba de Rubin, son técnicas que deben de emplearse conjuntamente para poder complementar el estudio de la pareja estéril y que deben de seguir utilizándose, dándole a cada uno de ellos el justo valor que tienen además de que, darán la pauta en cuanto a la conducta quirúrgica o de pronóstico definitivo.

---

P E R S P E C T I V A S                      F U T U R A S

---

Si bien la medicina moderna ha incorporado métodos de diagnóstico y procedimientos terapéuticos que, en conjunto, mejoran los resultados generales en el tratamiento médico y quirúrgico del factor tubárico, siempre va a quedar un porcentaje elevado de mujeres que no podrán concebir un hijo por una obstrucción tubaría irreversible. Para ello, la década actual tiene reservadas técnicas que, una vez desarrolladas completamente, permitirán reducir - casi a 0 este porcentaje. Por otra parte, los trasplantes parciales o totales del aparato genital, llevados a cabo con éxito en experimentos, comienzan a utilizarse en la mujer.

Más simple y, por tanto, más fácilmente reproducible es la fertilización in vitro de óvulos recogidos del ovario, algunas horas antes de la ovulación y reimplantados en la cavidad uterina, será la técnica del futuro para conseguir que estas pacientes portadoras de un factor tubárico incurable, queden embarazadas.

B I B L I O G R A F I A

- 1.- ALVAREZ BA. Estudio de la pareja estéril: Memorias -- del curso monográfico. El manejo de la pareja estéril Laboratorios Morrell Ruiz V. IMSS, UNAM:1975
- 2.- CHURCHILL LIVINGSTONE : David Setton's Textbook of gynaecology and imaging. Third edition 1987.
- 3.- D.S. DANFORTH tratado de Obstetricia y Ginecología 4a edición. Interamericana 1987.
- 4.- DEPLACID G. et al. Histeroscopy VS hysterosalpingography Act. Eur. Fertily 1986 no-dic. vol17 (6),pp 457-459.
- 5.- EL MINAWI MF, Abdel-Radi M, Ibrahim AA, Wahby O. Comparative evaluation of laparoscopy and hysterosalpingography in infertile patients. Obstet. Gynecol 1978 51:29.
- 6.- ELLEN U. SNOWDEN, MD et al . Comparison of diagnostic accuracy of laparoscopy, histeroscopy and hysterosalpingography in evaluation of female infertility. Fertility and Sterility, vol 41; No.3,May 1983,pp 709-13.
- 7.- FAYEZ J.A. et al Diagnostic value of hysterosalpingography and histeroscopy in infertility investigation AM. Journal Obst. Gynecol. vol136 (3) pp 558-560.
- 8.- COMPEL,C.; and Silverberg, S.G.: Pathology in Gynecology and Obstetric. Philadelphia, J.B. Lipincott Co. 1977.

- 9.- HALST et al: Hysterosalpingography in the evaluation of fertility, Act. Radiolog. 1981, march, vol 34 (3) pp 251-257.
- 10.- NOFMANN, R; Schröder, S M.: Evaluation of 500 hysterosalpingograms with special reference to tubal sterility. Zentralbl Gynecol 197(19): 605-10 1985.
- 11.- HOROWITZ BC y cols : Radiological approach to infertility hysterosalpingography. Br. J. Radiol 1979;52,255.
- 12.- JONES, H.W., Jr., and Jones. G.S.: Novak's Textbook of Gynecology. Baltimore, Williams and Wilkins. 1981.
- 13.- L. TESTUT; O Jacob; tratado de anatomía topográfica y descriptiva, 11a. edición 1979.
- 14.- LERTON J. \_ALBOT. JM A comparative study of laparoscopy with hysterosalpingography in 100 infertility patients Aus NE. J Obstet. Gynecol. 13 149, 1973.
- 15.- MATTINGLY, R.T.: Talinda's Operative Gynecology Philadelphia, J.B. Lippincot Co. 1977.
- 16.- NAVA Y SANCHEZ DR. Correlación de la histerosalpingografía, prueba de Rubin y celiotomía, con los diagnósticos laparoscópicos en la permeabilidad tubaria, Ginec. Obstet. Mex. 1987 octb. vol 55 pp 271-276.
- 17.- NAVA Y SR., Estudio de diagnóstico del factor tuboperitoneal de esterilidad. Memorias del curso " EL manejo de la pareja estéril " Ed Fuis V. UNAM. IMS.S.D.F\_ 1975.44.

- 18.- NOWAK'S.: Textbook of Gynecology; 1974.
- 19.- PITKIN ROY M. et al. Year book Gynecology and Obstetric 1986, edit. Panamericana.
- 20.- BACH G. et al. Hysteroscopy and hysterosalpingography in infertility patients. Inter.J. fertil 1984 march - vol19 (3) pp 141-143.
- 21.- RICEJP et al Reevaluation of hysterosalpingography in infertility investigation. Obst. Gynecol. 1986 may -- vol 67 (5) pp 718-721.
- 22.- ROBERT W. KISTNER. Atlas de cirugía de la infertilidad editorial Salvat, 1979.
- 23.- ROMNEY S.L. et al Ginecología y Obstetricia, Cuidado integral de la mujer, edit. Salvat 1979.
- 24.- SIEGLER AM: Hysterosalpingography. Fertil Steril, 1983 40, 139.
- 25.- SNOWDEN EU, Jarret JC, Dawood HY, Comparison of diagnostic accuracy of laparoscopy, hysteroscopy and hysterosalpingography in evaluation of female infertility. Fertil Steril 1984; 41:701.
- 26.- TEPLIN. Haskin.: Diagnostico radiológico,1978.
- 27.- TOLINO A. et al Hysterosalpingography and laparoscopy in the studyng. of infertility women. clin Exp. Obst. Gynecol 1983 Apr., vol10 (4) pp 141-193.

- 28.- TOSSIMI y cols . Esterilidad e infertilidad humana, editorial Panamericana, 1978.
- 29.- TUVENG JM, Vold I Jerve F. ENG K, Evolfsson O. Hysterosalpingography; value in estimating tubal function, and risk of infections complications. Acta Aur. Fert. 1985;16:125.
- 30.- WILLIAMS FITCHARD et al, Obstetricia y ginecología 3a. edición editorial Salvat 1983.
- 31.- RUBIN, MD. Practice of surgery volumen "X" 1944. STERILITY.