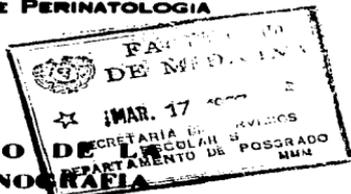




UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO

INSTITUTO NACIONAL DE PERINATOLOGIA

11204 5/ 7/



VALOR DIAGNOSTICO DE LA HISTEROSALPINGOSONOGRAFIA EN LA PACIENTE ESTERIL.

Ernesto

DR. ERNESTO CASTELAZO MORALES DIRECTOR DE ENSEÑANZA

T E S I S QUE PARA OBTENER EL TITULO DE ESPECIALISTA EN BIOLOGIA DE LA REPRODUCCION PRESENTA: DRA. VERONICA SANCHEZ VALLE

ASESOR: DR. VICTOR SANCHEZ SOLIS



DR. ANTONIO ESPINOZA DE LOS MONTEROS M. PROFESOR TITULAR 1997

INPer MEXICO, D. F.

TESIS CON FALLA DE ORIGEN



Universidad Nacional
Autónoma de México



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 esta 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.

INDICE

INTRODUCCION	1
OBJETIVOS	16
MATERIAL Y METODOS	17
RESULTADOS	18
DISCUSION	20
CONCLUSIONES	22
BIBLIOGRAFIA	23

**VALOR DIAGNOSTICO DE LA
HISTEROSALPINGOSONOGRAFÍA EN LA PACIENTE
ESTÉRIL**

AUTOR: DRA. VERONICA SANCHEZ VALLE

ASESOR: DR. VICTOR SANCHEZ SOLIS



INTRODUCCION

Actualmente se considera que la incidencia de Esterilidad en las parejas de nuestro medio es del 15% y su tendencia va en aumento debido a la coexistencia de múltiples factores como mayor incidencia de enfermedades de transmisión sexual, primer embarazo a edades tardías, uso indiscriminado de técnicas anticonceptivas, toxicomanías, etc.

Los factores causales de esterilidad e infertilidad en una pareja varían de acuerdo a la población en cuestión. Se ha demostrado que la frecuencia aproximada de cada uno de estos factores es: factor tuboperitoneal 20-30%, factor masculino 25-30%, factor ovárico 20%, factor uterino 5-10%, factor no identificado o de origen inexplicable 10%. En más del 30% de los casos, la esterilidad es de origen multifactorial⁽¹⁾.

Los factores tuboperitoneal y uterino en conjunto son causa hasta de 40%⁽²⁾ de los casos de esterilidad, de ahí la importancia de encontrar métodos diagnósticos confiables y fácilmente accesibles para establecer su alteración.

FACTOR UTERINO

La disfunción uterina y específicamente del endometrio, puede llevar a una falla en la concepción o pérdida temprana del embarazo. Desafortunadamente a la fecha, nuestra habilidad para detectar anomalías del útero y endometrio que pueden conducir a falla reproductiva, está limitada principalmente a aquellas pruebas que identifican anomalías estructurales más que funcionales. Como resultado de estas deficiencias, es difícil determinar con precisión la magnitud de el rol que desempeñan el útero y el endometrio en la génesis de la Esterilidad. Es importante que el clínico conozca las técnicas de escrutinio de patología uterina y endometrial que le permitan realizar una investigación completa de las posibles causas de la falla reproductiva en la pareja estéril

PATOLOGIA UTERINA

ALTERACIONES ANATOMICAS CONGENITAS

Las anomalías uterinas congénitas son usualmente un resultado de la falla en la fusión lateral o falta de absorción de un septum uterino. Su incidencia es alrededor de 1 a 2 por 1,000 mujeres fértiles normales; sin embargo, esta incidencia aumenta de 2 a 6% en mujeres en quienes se efectúa histeroscopia y hasta 10a 15% en mujeres con Aborto habitual. Muchas anomalías pasan inadvertidas puesto que la mayoría de ellas son asintomáticas. El aumento en la incidencia de este tipo de malformaciones se explica por la disponibilidad de técnicas diagnósticas más precisas como la histeroscopia y la ultrasonografía vaginal. Las anomalías uterinas congénitas de tipo no obstructivo son las que se detectan con mayor frecuencia durante la evaluación diagnóstica por pérdida repetida de la gestación. Los defectos uterinos de tipo obstructivo pueden en algunos casos terminar con cualquier potencial reproductivo. Un grupo especial lo constituyen las pacientes con antecedente de exposición in útero a dietilestilbestrol (DES) en las cuales se observan úteros hipoplásicos en forma de T con bandas de constricción acentuadas en la región conual. Dependiendo del tipo de malformación uterina y su asociación a malformaciones tubarias y vaginales serán las manifestaciones clínicas presentes, partiendo de amenorrea y dolor pélvico cíclico hasta esterilidad, pérdida repetida de la gestación y partos prematuro³⁴.

LEIOMOMAS UTERINOS

Los leiomiomas en forma aislada son una causa infrecuente de Esterilidad. Muchas mujeres con fibromas no tienen dificultades en su función reproductiva; sin embargo, aproximadamente el 40% de las mujeres con miomatosis múltiple tienen una historia de esterilidad, aborto repetido o partos prematuros⁴¹.

Los mecanismos por los cuales los miomas uterinos interfieren con la función reproductiva son desconocidos. Habitualmente son tumores múltiples que se originan a partir del miometrio. Su localización dentro del útero puede ser más importante con respecto a la función reproductiva que su presencia. Los miomas intramurales o submucosos pueden causar elongación o distorsión de la cavidad endometrial y subsecuentemente incrementan la distancia del recorrido espermático.

Puede también ocurrir obstrucción mecánica a nivel de la región cornual, con posible interferencia del transporte utero-tubario por alteración de los delicados mecanismos neuromusculares. La irritación miometrial puede ocurrir por degeneración de miomas intramurales o submucosos o bien por torsión de miomas pediculados. El compromiso vascular de las arterias rectas y radiales necesarias para la nutrición endometrial puede ser ocasionado por los miomas submucosos. La presión ejercida por las lesiones puede causar alteraciones químicas en los fluidos uterinos que impidan la implantación y nidación del blastocisto. También se han reportado cambios endometriales que van de atrofia a hiperplasia en un 80% de pacientes con miomas. Se sugiere que una combinación de estos factores puede ser responsable de la esterilidad. La observación de que un 40-50% de las pacientes conciben después de miomectomía apoya el hecho de que estas neoplasias interfieren con la concepción⁽³⁾.

INFECCIOSOS

Los procesos infecciosos endometriales pueden ser agudos o crónicos.

Agudos.

Se presentan frecuentemente posterior a procedimientos quirúrgicos o manipulación uterina. Clínicamente se manifiestan por dolor abdominal, fiebre y drenaje purulento a través del cérvix. Frecuentemente se asocian microorganismos anaerobios como *Bacteroides fragilis* y *peptostreptococos*; aerobios como *Escherichia coli*, *Staphylococcus aureus*, *Neisseria gonorrhoeae*, *Pseudomonas*, etc. Otros microorganismos asociados son *Mycoplasma* y *Chlamydia*, parásitos y algunos virus como el citomegalovirus y el herpes virus⁽⁴⁻⁶⁾.

Crónicas.

Pueden cursar asintomáticos o manifestarse en forma difusa y diagnosticarse en base a hallazgos histológicos por la presencia de células plasmáticas en el estroma endometrial como dato patognomónico. El endometrio no se puede clasificar porque la inflamación ocasiona una respuesta hormonal desigual. Por lo general no es posible determinar el germen causal.

La endometritis tuberculosa se presenta preponderantemente en países subdesarrollados. Se origina generalmente por diseminación hematógena de un foco primario pulmonar o gastrointestinal. Puede cursar asintomática o asociarse a hipomenorrea, oligomenorrea y diversas manifestaciones de ataque al estado general. Cuando el proceso es extenso, el endometrio se destruye totalmente y se reemplaza por tejido conectivo hialinizado produciendo obliteración de la cavidad endometrial y por tanto, amenorrea.

ALTERACIONES TROPICAS

ATROFIA

Se presenta por una producción hormonal nula o deficiente con un estímulo inadecuado del endometrio como en la falla ovárica prematura, síndrome de Sheehan, tumores hipofisarios, disgenesias gonadales, etc. Pueden ocasionarla igualmente los legrados uterinos enérgicos con destrucción total de la capa basal y la administración de agentes progestacionales de la serie 19-nor principalmente. La manifestación clínica principal es la amenorrea refractaria a la administración de estrógenos y progestágenos.

HIPERTROFIAS E HIPERPLASIAS

El estrogenismo sostenido sin el efecto de la progesterona es capaz de causar diferentes grados de hiperplasia endometrial como es el caso del síndrome de ovarios poliquísticos, hiperadrenocorticismos, tumores ováricos feminizantes, obesidad, hiperprolactinemia, administración exógena de estrógenos, etc. Se manifiestan por sangrados uterinos anormales intercalados con oligomenorrea y amenorrea.

SINEQUIAS Y ADHERENCIAS INTRAUTERINAS

El fenómeno de sinequias intrauterinas fue descrito por primera vez por Heindrich Fritsch en 1934 al observar atresia total de la cavidad uterina posterior a legrado en una paciente con hemorragia postparto. La definición de sinequias intrauterinas requiere la presencia de adherencias que unan la pared anterior y posterior del útero que resulte en una obliteración parcial o total de la cavidad. Dependiendo de la extensión de las sinequias será la sintomatología clínica presente, frecuentemente se manifiesta amenorrea, hipomenorrea, dismenorrea y otras alteraciones menstruales así como esterilidad y aborto. Algunos autores⁽⁹⁾ han encontrado hasta un 80% de incidencia de pérdida repetida de embarazo en pacientes con diagnóstico de sinequias uterinas. Los mecanismos responsables de esterilidad que se han sugerido son el impedir la migración espermática, crear un medio ambiente desfavorable para el blastocisto, alteraciones en la implantación y oclusión del óstium. Dentro de la etiología de las sinequias uterinas, el trauma de la cavidad es el antecedente más frecuente, principalmente la dilatación y legrado en los primeros 2 meses postparto con una frecuencia aproximada de 20-25%, le siguen infecciones postaborto y menos frecuentemente legrado diagnóstico, miomectomías, cesárea, abortifacientes caústicos, metroplastía e hysterotomía⁽¹⁰⁾

FACTOR TUBOPERITONEAL

La afección del factor tuboperitoneal puede estar dada por procesos inflamatorios agudos, crónicos, granulomatosos y sus secuelas, endometriosis y endosalpingiosis, tumores benignos y anomalías congénitas.

ENFERMEDADES INFLAMATORIAS

SALPINGITIS AGUDA

Las enfermedades inflamatorias de las trompas de Falopio son una causa importante de Esterilidad. Tradicionalmente el agente etiológico causal asociado es la *Neisseria gonorrhoeae*, sin embargo, estudios de enfermedad pélvica inflamatoria han implicado otros organismos incluyendo estreptococos, estafilococos, bacilos coliformes, bacterias anaerobias, *Chlamydia* y *Mycoplasma* y Herpes virus simple, solos o en combinación^(11,12). En la salpingitis gonocócica de no haber tratamiento, se presenta destrucción de la arquitectura normal con pérdida de cilios, aplanamiento de los pliegues tubarios, aglutinación de la fimbria y estrechamiento o cierre del lumen tubárico con acumulación del material purulento y formación de un piosálpinx que posterior al manejo puede transformarse en un hidrosálpinx. Se puede dar drenaje de material purulento a cavidad peritoneal con formación de adherencias tuboperitoneales e incluso, abscesos tubo-ováricos. Las manifestaciones clínicas son dolor pélvico, flujo purulento a través del cérvix, fiebre y ataque al estado general. En las salpingitis no gonocócicas generalmente se observan adherencias peritubarias y la acumulación del exudado purulento en el lumen es raro.

SALPINGITIS CRÓNICA

Los cambios observados en la salpingitis crónica son generalmente el resultado de episodios repetidos de salpingitis aguda los cuales alteran las relaciones anatómicas normales. Pueden cursar asintomáticas o con datos clínicos reconocibles de salpingitis. En ambos tipos de pacientes se ha demostrado que el grado de daño morfológico es similar e incluye aplanamiento de la mucosa, deciliación extensa y degeneración de las células secretorias epiteliales⁽¹³⁾. Macroscópicamente las salpinges pueden tener un aspecto normal pero ello no descarta la presencia de una enfermedad microscópica significativa la cual puede conducir a un embarazo ectópico o Esterilidad idiopática⁽¹⁴⁾.

SALPINGITIS GRANULOMATOSA TUBERCULOSA

Es más común en países subdesarrollados. Habitualmente se presenta por diseminación hematogena de un foco primario a nivel pulmonar y más raramente, a nivel intestinal y urinario. Se ha demostrado que en las pacientes con tuberculosis genital las trompas de falopio están afectadas en un 90-100% en forma bilateral por lo que tienen una alta probabilidad de Esterilidad. La infección puede cursar asintomática o manifestarse con dolor pélvico asociado a amenorreas y palpación de tumor o rigidez en los anexos.

ENDOMETRIOSIS

Se ha reportado que la esterilidad está presente por lo menos en una tercera parte de las pacientes con endometriosis, como un resultado de una gran variedad de mecanismos, uno de los cuales es la afeción tubaria por la enfermedad⁽¹³⁾. Algunos han sugerido que los focos endometriósicos dentro de la trompa o el ovario pueden originar una respuesta inflamatoria que impide la función tubaria. La endometriosis tubaria se ha dividido en dos categorías: enfermedad con afeción predominante a la serosa y enfermedad que afecta principalmente a la mucosa.

El aspecto macroscópico de la endometriosis de la serosa varía dependiendo del grado de actividad y cronicidad. Las lesiones activas a menudo son azules o rojas y pueden aparecer como pequeñas manchas o quistes sobre la superficie serosa, usualmente menores de .5 cm de diámetro; lesiones similares pueden presentarse en la superficie ovárica. La endometriosis crónica se caracteriza por fibrosis y frecuentemente adherencias densas al ovario y tejidos circundantes.

Los pólipos endometriales y el endometrio en la mucosa tubaria se han considerado como endometriosis de la mucosa. La frecuencia de pólipos endometriales tubarios se desconoce y su asociación con esterilidad es controversial. Aunque son diagnosticados comúnmente durante el estudio de esterilidad, algunas pacientes conciben a pesar de su presencia. La mucosa endometrial se presenta más comúnmente en la porción intersticial de la trompa que en las porciones extrauterinas y generalmente es un proceso unilateral. Aunque algunos investigadores creen que la mucosa ectópica no afecta la fertilidad se ha sugerido que puede obstruir la porción proximal de la

trompa, e inclusive se ha observado embarazo en pacientes con obstrucción tubaria tratadas con danazol⁽¹²⁾

TUMORES BENIGNOS

Las neoplasias benignas de la trompa de Falopio son raras. Como en otros sitios del tracto genital femenino, pueden ser epiteliales, mesoteliales, mesenquimatosos, mixtos, o raramente, de otro origen. Los tumores adenomatoides son los más comunes y generalmente son diagnosticados incidentalmente durante un evento quirúrgico.

ENDOSALPINGIOSIS

Se acepta como endosalpingiosis la presencia de epitelio similar al tubario en localizaciones extramucosas en el tracto genital femenino y en cualquier localización del abdomen. Las lesiones de endosalpingiosis pueden ocurrir en las capas serosa y muscular de la salpinx, en el útero, ovarios, omento, y sobre cualquiera de las superficies peritoneales de la pelvis. Su origen se ha relacionado con enfermedad tubérica inflamatoria, alteraciones del mesotelio pélvico y cirugías tubarias como salpingectomía o esterilización⁽¹³⁾

ANOMALIAS CONGENITAS

Muchos de los conocimientos actuales en relación a anomalías tubarias congénitas se han obtenido con el advenimiento de la microcirugía en ginecología. En estudios concerniente a la reconstrucción microquirúrgica de las trompas afectadas se detectó elongación de la fimbria ovárica en dos terceras partes, ostium accesorio en 28% y menos comúnmente ausencia unilateral, atresia del lúmen, ausencia de varios segmentos, y conductos duplicados o múltiples^(14,15).

MÉTODOS DIAGNÓSTICOS UTILIZADOS EN LA EVALUACIÓN DEL FACTOR UTERINO Y TUBOOPERITONEAL

HISTEROALPINOGRAFIA (HSG)

Es un método invasivo no quirúrgico, que consiste en la inyección de medio de contraste a través del cérvix con estudio radiográfico posterior y que evalúa tanto las características morfológicas del útero como de las trompas de Falopio. Se realiza 2 a 3 días postmenstrual y preovulatorio con el fin de evitar extravasación de material de contraste a venas uterinas, no interferir con un embarazo en fase inicial, y de ser posible, aumentar la tasa de embarazos. Habitualmente no requiere el empleo de anestesia.

Es muy útil en la detección de sinequias, en el caso de otras patologías como los miomas se debe hacer una cuidadosa diferenciación con pólipos, coágulos, moco o burbujas de aire y en relación a malformaciones uterinas, únicamente nos proporciona datos sobre la morfología interna de la cavidad endometrial por lo que no puede hacer distinción entre un útero septado y un útero bicorne. Tiene las ventajas de proporcionar datos acerca de la morfología interna de las salpinges y en cuanto a su permeabilidad, sus resultados son similares a los observados por laparoscopia, (según los reportes de diferentes estudios), además de sugerir la posibilidad de adherencias peritubarías¹⁹⁵⁻²²¹.

Los inconvenientes de este método son: exposición a medio de contraste y radiaciones así como la posibilidad de peritonitis química, diseminación de infección cervicovaginal y formación de granulomas a nivel de tejido linfático (reportado con utilización de medio de contraste oleoso), y habitualmente es dolorosa.

HISTEROSCOPIA

Es un procedimiento endoscópico que valora la cavidad uterina (detectando alteraciones en forma, tamaño, consistencia y color), y la porción tubaria proximal permitiendo a la vez la realización de procedimientos quirúrgicos como sección de adherencias y septos uterinos, resección de

tumores como miomas y pólipos, extracción de cuerpos extraños y canulación de óstium tubario para corroborar permeabilidad, dilatar estenosis o realizar procedimientos de reproducción asistida.

El tiempo ideal para su realización es en el periodo postmenstrual inmediato. En estudios diagnósticos se emplean histeroscopios panorámicos con ángulos de 12° o 30° y diámetro externo de 4 a 5 mm por lo que pueden realizarse fácilmente sin anestesia o solamente de tipo local. Los procedimientos quirúrgicos se realizan por lo regular bajo anestesia general, puesto que utilizan histeroscopios con diámetro externo de 7 mm o más que cuentan con visión directa de 0°.

El CO₂ es el medio de distensión preferido para fines diagnósticos, no así para los procedimientos quirúrgicos en que se emplean medios líquidos como la glicina, sorbitol, solución glucosada al 5% o dextrán al 32% (Hyskon), cada uno con propiedades específicas que les confieren ventajas y desventajas particulares. En general, todos los medios de distensión requieren un control estricto de ingresos y egresos con el propósito de evitar complicaciones.

Las ventajas de la histeroscopia son: provee una visualización directa de la cavidad uterina permitiendo la emisión de un correcto diagnóstico (sólo presuntivo por estudios radiológicos de imagen); localiza lesiones endometriales en forma precisa y facilita la realización de biopsias o resecciones tumorales o de septos evitando una cicatriz en miometrio y pared abdominal; puede realizarse de manera ambulatoria con recuperación rápida y bajo anestesia local^(22,25).

Sus desventajas radican principalmente en mayor costo, requiere un mayor entrenamiento para una correcta interpretación además de no estar exento de riesgos como sobrecarga de líquidos, complicaciones anestésicas y quirúrgicas (formación de vías falsas, ruptura de un hidrosálpinx, etc) , por lo que debe considerarse como una segunda línea de estudio en la evaluación de la mujer estéril⁽²⁶⁾.

LAPAROSCOPIA

La laparoscopia es una técnica invasiva y operatoria que nos proporciona una visualización directa del estado anatómico externo del útero, salpinges y ovarios. Debe realizarse una vez completada la investigación básica de la pareja y el tiempo ideal para efectuarla dependerá de la indicación del estudio (verificar permeabilidad tubaria, endometriosis, etc.).

Las ventajas en relación a otros métodos diagnósticos radica en la detección de patologías en casos donde los estudios previos son normales. (identifica endometriosis, adherencias tuboperitoneales y ováricas hasta un 60% de pacientes con HSG normal) , permite una observación directa de ovarios así como la superficie externa del útero complementando la valoración radiográfica y ultrasonográfica en sospecha de patología de la cavidad uterina como en las malformaciones congénitas. En relación a la laparotomía abrevia los tiempos: quirúrgico, estancia hospitalaria y de recuperación y la incidencia de neoformación de adherencias postoperatorias es menor. Es pues, un procedimiento que ofrece a un mismo tiempo: diagnóstico, pronóstico y tratamiento eficaz.

Sus desventajas en relación a métodos diagnósticos no invasivos son: requiere de equipo y personal especializado; proporciona únicamente datos sobre la superficie externa de útero y oviductos (lo cual puede llevar a interpretaciones erróneas); mayor riesgo y severidad de sus complicaciones por el empleo de anestesia, insuflación de gas intraabdominal, punción ciega, energía eléctrica y manipulación de órganos .

ULTRASONIDO

Los avances tecnológicos de los últimos 20 años han facilitado el amplio desarrollo del escrutinio con ultrasonido en la ginecología clínica, particularmente en el diagnóstico de quistes ováricos, masas anexiales y el manejo de programas de inducción de ovulación. Sus posibilidades operativas hacen esencial su empleo en procedimientos de reproducción asistida y en el manejo del embarazo ectópico. Es un recurso no invasivo, de bajo costo, indoloro, rápido y con resultados inmediatos que carece de efectos colaterales y prácticamente, de complicaciones.

El advenimiento del ultrasonido vaginal ha permitido una mayor resolución y claridad de la imagen por la gran proximidad con los órganos pélvicos de la mujer además de no requerir llenado vesical. Es un excelente método diagnóstico en la detección de anomalías uterinas y endometriales, sin embargo, la evaluación de la cavidad uterina es limitada^{97,28)}.

HISTEROSONOGRAFIA

Con el fin de mejorar la imagen obtenida por el ultrasonido, se ha utilizado la inyección de solución salina dentro de la cavidad uterina como un agente de contraste negativo, de manera que la solución distiende la cavidad mostrando las anomalías estructurales del endometrio.

Esta técnica se introdujo a principios de los 80's y es útil en la evaluación tanto de la cavidad uterina como de la permeabilidad tubaria. Los estudios originales fueron efectuados con ultrasonido abdominal, pero con el advenimiento del ultrasonido vaginal su sensibilidad se ha incrementado.

La evaluación de la permeabilidad tubaria mediante sonografía abdominal fue reportada por primera vez por Richman y colaboradores ⁽²⁰⁾. Mediante un catéter intrauterino especial inyectaron 20 ml de Hyskon, la presencia de líquido en el fondo de saco se aceptó como indicador de permeabilidad tubaria. El estudio constó de 35 casos y se encontró una sensibilidad del 100% con una especificidad del 96%.

En 1986, Randolph y colaboradores ⁽²⁰⁾, bajo anestesia general, insertaron una cánula de Rubin en el cérvix de 61 pacientes e inyectaron 200 ml de solución salina. Se evaluó por ultrasonido transvaginal la presencia de líquido retrouterino como criterio de permeabilidad tubaria uni o bilateral.

Deichert y colaboradores ^(21,22), fueron los primeros en realizar la sonografía transvaginal con medio de contraste para demostrar alteraciones de la cavidad uterina y del miometrio. Estudiaron 30 pacientes a las que inyectaron transcervicalmente solución salina isotónica para visualizar la cavidad. La permeabilidad tubaria se valoró con solución salina isotónica y / o con medio de contraste SHU 454 (Echovist) de Laboratorios Shering que contiene gránulos con micropartículas de galactosa en suspensión acuosa. Como método diagnóstico complementario utilizaron el Doppler de onda pulsátil en casos de sospecha de oclusión tubaria y en los que se demostraba interrupción proximal del flujo intratubario. Los resultados se compararon con histerosalpingografía o laparoscopia observándose una concordancia del 72% .

Las desventajas del procedimiento son la exposición de la paciente a medio de contraste y a anestesia general además que el SHU 454 no está disponible comercialmente.

En 1992, Ertugrul y colaboradores⁽³²⁾ realizaron histerosalpingosonografía en 44 pacientes sin administración de anestesia. Se utilizó un catéter de Foley intrauterino y solución salina para distender cavidad. Valoraron la permeabilidad tubaria observando flujo entre las porciones intramural e ístmica durante 5 segundos, formación de hidrosálpinx y / o turbulencia fimbrial y acumulación en fondo de saco como indicativos de permeabilidad tubaria. Los resultados se compararon con laparoscopia encontrando una concordancia del 76.32%.

Gautam⁽³⁴⁾ en el mismo año, estudió 129 pacientes mediante 3 técnicas: en 67 realizó histerosalpingografía con inyección de solución transcervicalmente, (prueba de Sion); a 24 pacientes inyectó solución salina vía suprapúbica (procedimiento de Sion) con el fin de mejorar la visualización tubaria; y a las 38 restantes se les investigó la permeabilidad tubaria mediante ultrasonido con Doppler color observando la dirección de flujo dentro y fuera de las trompas, concluyendo permeabilidad al visualizar señales de color durante la perturbación por lo menos durante 10 segundos. Los resultados de cada método se compararon con histerosalpingografía y laparoscopia.

Se obtuvo una concordancia de 91.1%, 95.6% y 92% para la prueba de Sion, el procedimiento de Sion y el ultrasonido con Doppler color, respectivamente. No hubo diferencias significativas, entre los tres métodos..

En un estudio reciente realizado por Battaglia y colaboradores⁽³⁵⁾ se compararon los resultados obtenidos en cuanto a permeabilidad tubaria con ultrasonido con Doppler color y con histerosalpingografía en relación con laparoscopia. La concordancia observada fue de 86% y 93%, respectivamente. La histerosalpingografía con Doppler color demostró una sensibilidad del 58% y una especificidad del 83%.

De acuerdo a los estudios anteriores se puede concluir que el ultrasonido con Doppler color es un método tan bueno como la histerosalpingografía e histerosalpingosonografía con solución salina para evaluar la permeabilidad tubaria, con las limitantes del costo y la conveniencia de realizarse preferentemente en centros con gran experiencia ecográfica.

Recientemente, Heikkinen y coautores ⁽²⁶⁾ , investigaron permeabilidad tubaria en 67 pacientes mediante histerosalpingosonografía transvaginal en comparación con la laparoscopia, encontrando una concordancia del 85%. Widrich y colaboradores⁽²⁷⁾, por su parte, compararon la histerosalpingosonografía con la histeroscopia en la evaluación del endometrio; se encontró una sensibilidad del 96% y una especificidad del 88%.

Con todos los datos previamente analizados, podemos concluir que la histerosalpingosonografía con solución salina isotónica es un método que provee una confiabilidad similar a la histeroscopia en el diagnóstico de defectos de la cavidad y a la laparoscopia en el diagnóstico de permeabilidad tubaria. Otras posibilidades de aplicación podrían ser: evaluación del grosor del miometrio alrededor de miomas intramurales en consideración a cirugía conservadora; control postratamiento médico con a GnRH en casos de hiperplasias, miomas, adenomiosis, etc.; examen del grosor endometrial después de resección histeroscópica de miomas y canulación de óstiuma.

En suma, las ventajas que ofrece la histerosalpingografía :

- Puede realizarse de manera ambulatoria sin aplicación de anestesia.
- No representa riesgo de radiación o hipersensibilidad al medio de contraste.
- Provee buena visualización de la cavidad y pared uterina así como de las salpinges.
- Costo accesible.

Las desventajas atribuibles al método serían:

- No proporciona datos acerca de adherencias , fimosis y patología de la superficie externa de las salpinges.
- No permite la valoración de ovarios.
- En patologías tales como la hiperplasia focal , su precisión diagnóstica es menor en relación a la histeroscopia.
- Experiencia mundial escasa .

- En patologías tales como la hiperplasia focal , su precisión diagnóstica es menor en relación a la histeroscopia.
- Experiencia mundial escasa .

OBJETIVOS

Los objetivos elaborados para el presente estudio fueron:

- 1.- Conocer la validez de la histerosalpingosonografía transvaginal como método de estudio de la cavidad uterina y la permeabilidad tubaria en comparación con métodos convencionales como la histerosalpingografía , histeroscopia y laparoscopia.
- 2.- Implementar la histerosalpingosonografía transvaginal como método de estudio rutinario en las mujeres con esterilidad.
- 3.- Evaluar la posibilidad de omitir otros estudios en función de la utilidad demostrada de la ultrasonografía transvaginal.

MATERIAL Y METODOS

El estudio fue realizado de Enero a Octubre de 1996 en la Unidad de Reproducción Asistida del Instituto Nacional de Perinatología. Se incluyeron 36 pacientes en edad reproductiva (entre los 20 y 38 años) que pertenecieran a los Servicios de Reproducción Asistida, Esterilidad o Endoscopia Quirúrgica. El motivo de consulta fue esterilidad o infertilidad y todas aceptaron realizarse histerosalpingografía, histerosalpingosonografía, histeroscopia y laparoscopia

Las contraindicaciones establecidas para realizar el procedimiento fueron: hemorragia uterina, infección cervicovaginal, cuadro clínico sugestivo de enfermedad pélvica inflamatoria y duda o sospecha de embarazo.

En posición de litotomía, previa asepsia y antisepsia local, se colocó un catéter endouterino (sonda de Foley o cánula de Shepard para inseminación) para realizar infusión con solución salina, observándose distensión gradual de la cavidad. Con un aparato Siemens Sonoline S1-400 utilizando transductor vaginal de 7.5 mHz se procedió a observar (en corte longitudinal y transversal), fondo, paredes anterior, posterior y laterales de la cavidad, tratando de identificar patología existente. La valoración de la permeabilidad se realizó mediante la identificación del óstium y la presencia de líquido libre en el hueco pélvico. A todas las pacientes se les realizó ultrasonido pélvico basal.

RESULTADOS

La edad de las pacientes estudiadas fluctuó entre 25 y 38 años con un promedio de 32. Veintiocho pacientes, (77.7%) pertenecían al Servicio de Reproducción Asistida, 5 (14%), fueron referidas por el Servicio de Esterilidad y 3 (8.3%), por el Servicio de Endoscopia Quirúrgica.

El diagnóstico inicial de las pacientes fue: Esterilidad Primaria, 19 pacientes (52.8%); Esterilidad Secundaria, 11 pacientes (30.5%), e Infertilidad en 6 (16.7%).

En la evaluación de la cavidad uterina el estándar de oro fue la histeroscopia. Mediante la histerosalpingosonografía (HSSG), se detectó cavidad uterina normal en 13 pacientes (36%) y cavidad alterada en 23 (64%); en comparación con 14 (38.9%) de normales y 22 (61.1%) anormales detectadas por histeroscopia, Tabla I.

Se observó una concordancia de resultados en 28 casos (77.7%), de los cuales 11 (39.2%) correspondieron a cavidad uterina normal y 17 (60.8%) a cavidad uterina alterada. En 3 pacientes (8.3%), a pesar de haberse detectado alteración por ambos métodos, el diagnóstico postulado por cada uno de ellos fue diferente, Tabla II. En orden de frecuencia, el tipo de patología encontrada fue: pólipos (7), miomas (5), malformaciones congénitas (4) y sinequias (1), Tabla III.

Se determinó que la HSSG tuvo una sensibilidad del 90.9% y una especificidad de 78.6% con un valor predictivo positivo de 86.9% y un valor predictivo negativo de 84.6%.

La histerosalpingografía (HSG) reveló cavidad uterina normal en 17 pacientes (47.2%) y cavidad uterina alterada en 18 (50%). A una paciente (2.8%), no fue posible realizarse el estudio, Tabla IV.

En comparación con la histeroscopia existió una concordancia de resultados en 15 pacientes (41.6%), 8 de ellas (53.3%) tuvieron cavidad normal y 7 (46.7%), cavidad alterada. En 5 pacientes (14%), se detectaron malformaciones uterinas, sin embargo, el tipo de malformación detectada por cada método fue diferente, Tabla V. Las patologías detectadas fueron: miomas (3), pólipo (2), malformación uterina (1) y sinequias (1), Tabla VI.

TABLA I
RESULTADOS GENERALES DE HSSG/HISTEROSCOPIA DEL ESTUDIO DE LA CAVIDAD UTERINA

HALLAZGOS	HSSG		HISTEROSCOPIA	
	No.	%	No.	%
CAVIDAD NORMAL	13	36	14	38.9
CAVIDAD ALTERADA	23	64	22	61.1
TOTAL	36	100	36	100

TABLA II
RESULTADOS COMPARATIVOS DE LA HSSG/HISTEROSCOPIA

HALLAZGO	HSSG	HISTEROSCOPIA
NORMAL/ALTERADA	2	2
ALTERADA/NORMAL	3	3
NORMAL/NORMAL	11	11
ALTERADA/ALTERADA	20	20
TOTAL	36	36

* En tres pacientes a pesar de detectarse alteración de la cavidad por ambos métodos; el diagnóstico emitido por cada uno de ellos fue diferente.

TABLA III
CONCORDANCIA DE RESULTADOS DE HSSG/HISTEROSCOPIA, POR
PATOLOGIA

PATOLOGIA	NO. DE CASOS
POLIPOS	7
MIOMAS	5
MALFORMACIONES UTERINAS	4
SINEQUIAS	1
TOTAL	17

TABLA IV
RESULTADOS GENERALES DE HSSG/HISTEROSCOPIA DEL ESTUDIO DE LA
CAVIDAD UTERINA

HALLAZGO	HSSG		HISTEROSCOPIA	
	No.	%	No.	%
CAVIDAD NORMAL	17	47.2	14	38.9
CAVIDAD ALTERADA	18	50	22	61.1
TOTAL	35	97.2	36	100

* A un paciente, no se le pudo realizar la HSSG (2.8%)

TABLA V
RESULTADOS COMPARATIVOS DE LA HSG/HISTEROSCOPIA

HALLAZGO	HSG	HISTEROSCOPIA
NORMAL/ALTERADA	9	9
ALTERADA/NORMAL	6	6
NORMAL/NORMAL	8	8
ALTERADA/ALTERADA*	12	12
? / ALTERADA **	0	1
TOTAL	35	36

* En cinco pacientes se detecto malformación congénita, por ambos métodos, sin embargo el tipo de malformación diagnosticada fue diferente.

** A una paciente no pudo efectuarse la histerosalpingografía.

TABLA VI
CONCORDANCIA DE RESULTADOS DE HSG/HISTEROSCOPIA, POR PATOLOGIA

PATOLOGIA	No. DE CASOS
POLIPOS	2
MIOMAS	3
MALFORMACIONES UTERINAS	1
SINEQUIAS	1
TOTAL	7

Se encontró que la HSG tuvo una sensibilidad de 57.1% y una especificidad de 57.1% con un valor predictivo positivo de 66.7% y un valor predictivo negativo de 47.1%.

El estándar de oro para la permeabilidad tubaria fue la laparoscopia. Unicamente se incluyeron 20 pacientes (55.6%) de las 36 estudiadas, ya que las 16 restantes (44.4%), fueron referidas con diagnóstico de factor tuboperitoneal irreversiblemente dañado detectado por laparoscopia previa.

La HSSG detectó permeabilidad tubaria bilateral en 18 pacientes(90%) y obstrucción tubaria bilateral en 2 (10%). Comparado con la laparoscopia se observó una concordancia en 17 pacientes (85%); 16 de ellas (94%), tuvieron permeabilidad tubaria bilateral y 1 (6%), obstrucción tubaria bilateral, Tabla VII. Se demostró sensibilidad del 33.3% y especificidad de 98.2% con un valor predictivo positivo de 50% y un valor predictivo negativo de 88.8%.

Por medio de la HSG se diagnosticó permeabilidad tubaria bilateral en 17 pacientes (85%); obstrucción bilateral en 2 pacientes (10%) y una de ellas (5%) presentó una salpinge permeable y una obstruída. En comparación con la laparoscopia hubo una concordancia en 17 pacientes (85%), 15 (88.8%), correspondieron a permeabilidad tubaria bilateral, 1 (6%) a obstrucción tubaria bilateral y 1 (6%) a permeabilidad tubaria unilateral (detección de permeabilidad tubaria izquierda por ambas técnicas).Tabla VIII.

La sensibilidad demostrada fue de 50% con una especificidad de 93.7%; valor predictivo positivo de 66.6% y valor predictivo negativo de 88.2%.

TABLA VII**RESULTADOS COMPARATIVOS DE LA HSSG/LAPAROSCOPIA EN LA
EVALUACION DE LA PERMEABILIDAD TUBARIA**

HALLAZGOS	HSSG	LAPAROSCOPIA
PERMEABLES/PERMEABLES	16	16
OBSTRUIDAS/OBSTRUIDAS	1	1
PERMEABILIDAD BILATERAL/PERMEABILIDAD UNILATERAL	2	2
OBSTRUCCION BILATERAL/OBSTRUCCION UNILATERAL	1	1
TOTAL	20	20

TABLA VIII**RESULTADOS COMPARATIVOS DE LA HSG/LAPAROSCOPIA EN LA
EVALUACION DE LA PERMEABILIDAD TUBARIA**

HALLAZGOS	HSG	LAPAROSCOPIA
PERMEABLES/PERMEABLES	15	15
OBSTRUIDAS/OBSTRUIDAS	2	2
PERMEABLES/OBSTRUIDAS	1	1
OBSTRUIDAS/PERMEABLES	1	1
PERMEABILIDAD BILATERAL/ PERMEABILIDAD UNILATERAL	1	1
TOTAL	20	20

DISCUSION

La presencia de patología uterina y tuboperitoneal en conjunto, son responsables hasta en un 40% de la falla reproductiva en una pareja, por ello se explica el interés por el desarrollo de diversas técnicas para la evaluación precisa de ambos factores.

Tradicionalmente la histerosalpingografía ha sido el método de elección en el estudio de la patología uterina y tuboperitoneal debido a que no es quirúrgico y por sus aceptables resultados, (comparado con la histeroscopia y laparoscopia), sin embargo, como ya se ha comentado, no es un método totalmente inocuo.

Por su parte, la laparoscopia e histeroscopia son excelentes métodos diagnósticos pues proveen visualización directa y magnificada de las estructuras en estudio, sin embargo, requieren equipo y personal especializado e implican mayor costo y riesgos para la paciente.

Se ha pretendido que el estudio ultrasonográfico transvaginal tenga un desarrollo tal, que llegue a ser el método de primera elección en la valoración de los factores uterino y tuboperitoneal apoyados en sus propiedades de inocuidad, seguridad y confiabilidad. Tratando de minimizar sus limitantes en la visualización de la cavidad uterina se ha complementado con infusión de solución salina, material de contraste o el empleo de Doppler color, hasta ahora con resultados promisorios.

El objetivo principal del presente estudio fue conocer el valor real de la histerosalpingosonografía (HSSG) en el estudio de los factores uterino y tuboperitoneal. En relación a la detección de patología de la cavidad uterina, la HSSG demostró una buena sensibilidad de 90.0% , considerandolo acorde con publicaciones de la literatura mundial por autores como Widrich y colaboradores⁽²⁷⁾ que recientemente reportaron una sensibilidad del método de 96 %. En cuanto a la detección de patología tubaria, la sensibilidad encontrada fue baja: 33.3% aunque la concordancia con los hallazgos laparoscópicos fue buena : 85%, ésto último acorde con reportes internacionales previos como el de Ertugrul y colaboradores⁽²⁸⁾ en 1992 y de Heikkinen y colaboradores⁽²⁹⁾ en 1996 quienes encontraron una concordancia de 76.3% y 85%, respectivamente.

En base a lo anterior concluimos que la histerosalpingoscopia es un método confiable (en particular en el estudio de la patología uterina), seguro, bien tolerado y de costo accesible. En relación a la detección de patología tubaria, es preciso efectuar nuevos estudios con poblaciones mayores a fin de determinar su valor diagnóstico real.

CONCLUSIONES

- 1.- La histerosalpingoconografía (HSSG) es un método confiable para el estudio de la cavidad uterina; tanto para detectar lesiones tumorales como malformaciones congénitas.
- 2.- En la evaluación de la permeabilidad tubaria no se observó gran sensibilidad por lo que probablemente sea conveniente la realización de ultrasonido con Doppler color como complementación diagnóstica.
- 3.- En comparación con los diferentes métodos diagnósticos como la HSG, histeroscopia y laparoscopia guardó una buena correlación, por lo que una vez depurado el procedimiento, la HSSG puede ser suficiente para nombrar conductas terapéuticas médicas o quirúrgicas.
- 4.- Dado que se trata de un procedimiento no invasivo, inocuo, bien tolerado y una vez confirmada su confiabilidad, se sugiere que la HSSG debe realizarse en el estudio inicial de la pareja estéril previo a cualquier método invasivo.
- 5.- Es preciso que se realicen estudios posteriores con una población de trabajo mayor con el fin de ubicarlo en su justo valor como método de estudio de la pareja estéril.

BIBLIOGRAFIA

1. Faffe SB, Jewelewicz R: The basic infertility investigation. *Fertil Steril* 1991; 56:599-613.
2. Cundiff G, Carr BR, Marshburn PB: Infertile couples with a normal Hysterosalpingogram. Reproductive outcome and it's relationship to clinical and laparoscopic findings. *J Reprod Med* 21995;40:19-24
3. Jones HWJr: Reproductive impairment and the malformed uterus. *Fertil Steril* 1981; 36: 137.
4. Buttram VC and Reiter RC: Uterine leiomyomata: etiology, symptomatology, and management. *Fertil Steril* 1981; 36:433.
5. Deligdisch L and Lowenthal M: Endometrial changes associat with myomata of the uterus. *J Clin Pathol* 1970; 23: 676.
6. Czernobilsky B: Endometritis and infertility. *Fertil Steril* 1978; 30: 119.
7. Shepard MK and Jones RB: Recovery of Chlamydia trachomatis from endometrial and fallopian tube biopsies in women with infertility of tubal origin. *Fertil Steril* 1989; 52(2): 232.
8. McCracken AW et al: Acquired cytomegalic infection presenting as viral endometritis. *Am J Pathol* 1974; 61: 556.
9. Berquist CA, Rock JA and Jones HWJr: Pregnancy outcome following treatment of intrauterine adhesions. *Int J Fertil* 1981; 26: 107.
10. Buttram VC and Turati G: Uterine synechiae: variations in severity and some conditions which may be conducive to severe adhesions. *Int J Fertil* 1977; 22:98.
11. Barton IG et al: Isolation and characterization of two strains of herpes virus hominis tipe L from fallopian tubes. *J Med Microbiol* 1982; 15(1): 63.
12. Marana R et al: High prevalence of silent chlamydia colonization of the tubal mucosa in infertile women. *J Fertil Steril* 1990; 88(1): 295.
13. Patton DL et al: A comparison of the falpian tube's response to overt and silent salpingitis. *Obstet Gynecol* 1989; 73(4): 622.
14. Cumming DC et al: Microscopic evidence of silent inflammation in grossly normal fallopian tube's with ectopic pregnancy. *Int J Fertil* 1988; 33(5): 324.
15. Surrey ES and Halme J: Endometriosis as a cause of infertility. *Obstet Gynecol Clin Nort Am* 1989; 16(1): 79.
16. Ayers JWT: Hormonal therapy for tubal occlusion: danazol and tubal endometriosis. *Fertil Steril* 1982; 38 (6): 748.
17. Dwayne L and Robert ES: *Patology of the Falpian Tube: Atlas of Female Infertility Surgery*. Mosby Year Book Inc. 1992.
18. Cohen BM: Microsurgical reconstruction of congenital tubal anomalies. *Microsurgery* 1987; 8(2):68.
19. Wanerman J, Wulwick R , and Brenner S: Segmental absence of the falpian tube,. *Fertil Steril* 1986; 46(3): 525.

20. Favez JA, Mutie G, Schneider PJ: The diagnostic value of hysterosalpingography and 9. Hutchins CJ: Laparoscopy and hysterosalpingography in the assessment of tubal patency. *Obstet Gynecol* 1977;49:325-327.
21. Hutchins CJ: Laparoscopy and hysterosalpingography in the assessment of tubal patency. *Obstet Gynecol* 1977; 49:325.
22. Karasick B, Goldfarb AF: Pentubal adhesions in infertile women: Diagnosis with hysterosalpingography. *Am J Roetgenol* 1989;152:777.
23. Woolcott R, Petchpud A: The efficacy of hysteroscopy: a comparison of women presenting with infertility versus other gynaecological symptoms. *Aust N Z J Obstet Gynecol* 1995;35 (3):310-3.
24. Couper MJ, Molnar BG, Richardson R, Magos AL: A series of 1000 consecutive out-patient diagnostic hysteroscopies. *J Obstet Gynaecol* 1995;21 (5):503-7.
25. Barbol J: Hysteroscopy and hysteroigraphy. *Obstet Gynecol Clin North Am* 1995;22 (3): 591-603.
26. Loffer FD: Contraindications and complications of hysteroscopy. *Obstet Gynecol Clin North Am* 1995;22(3): 445-55.
27. Al-Azzawi F: Hysteroscopy or Ultrasound ?. *Cur Op Obstet Gynecol* 1996; 8:246.
28. Zaidi J and Lin Tan S: Advances in the use of ultrasound in infertility management. *Cur Op Obstet Gynecol* 1996; 8:161.
29. Richman TS, Biscorni GN, de Cherney A, Polan MI, Alcebo LO: Fallopian tubal patency assessed by ultrasound following fluid injection. *Radiology* 1984;152:507.
30. Randolph JR, Ying YK, Maier DB, Schmidt CL: Comparison of real-time ultrasonography, hysterosalpingography, and laparoscopy/hysteroscopy in the evaluation of uterine abnormalities and tubal patency. *Fertil Steril* 1986;46:828-32.
31. Deichert U, van de Sandt M, Lauth G, Daume E: Die transvaginale hystero-kontrastsonographie (HKSG). Ein neues diagnostisches Verfahren zur Differenzierung intrauteriner und myometrialer Befunde. *Gebrüthn Frauenheilk* 1988;48:835-44.
32. Deichert U, Schief R, van de Sandt M, Junke 1: Transvaginal hystero-contrast-sonography (Hy-Co-Sy) compared with conventional tubal diagnosis. *Human Reprod* 1989;4:418-24.
33. Erugrul CT, et al.: Evaluation of tubal patency by transvaginal sonosalpingography. *Fertil Steril* 1992;57:336-40.
34. Gautam NA: Fallopian tubes and ultrasonography: the Sian experience. *Fertil Steril* 1992;58(5):901.
35. Battaglia C, et al: Color doppler hysterosalpingography in the diagnosis of tubal patency. *Fertil Steril* 1996;65(2): 317.
36. Heikkiren et al. Transvaginal salpingography for the assessment of tubal patency in infertile women: metodological and clinical experiences. *Fertl Steril* 1995;64(2):293.
37. Widrich T, et al. Comparison of saline infusion sonography with office hysteroscopy for the evaluation of the endometrium. *Am J Obstet Gynecol* 1996;174(4):1327.