

11217



**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MÉXICO**  
**FACULTAD DE MEDICINA**  
**DIVISIÓN DE POSGRADO E INVESTIGACIÓN**

**HOSPITAL DE LA MUJER**  
**SECRETARIA DE SALUD**

**Correlación diagnóstica entre  
Histerosalpingografía y Laparoscopia para la  
detección de problemas uterinos y tubáricos en  
pacientes con Diagnóstico de Infertilidad**

**TESIS**

**PARA OBTENER EL GRADO DE ESPECIALIDAD  
EN GINECOLOGÍA Y OBSTETRICIA**

**P R E S E N T A :**

**KARINA TORRES GALLARDO**

**ASESOR DE TESIS: Dr. Rosalío Moreno Aguilar**

**México, D.F. ,Septiembre 2004**



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.

# AUTORIZACIÓN DE TESIS



**HOSPITAL DE LA MUJER  
FACULTAD DE ENSEÑANZA**

Una firma manuscrita en tinta negra, que parece ser "L. Martínez Zúñiga", escrita sobre una línea horizontal.

Dra. Ma. Lourdes Martínez Zúñiga  
JEFE DEL DEPARTAMENTO DE ENSEÑANZA

Una firma manuscrita en tinta negra, que parece ser "R. Moreno Aguilar", escrita sobre una línea horizontal y cruzada por una gran 'X' manuscrita.

Dr. Rosalío Moreno Aguilar  
ASESOR DE TESIS



SUBDIRECCIÓN DE ESPECIALIZACIÓN  
DIVISIÓN DE ESTUDIOS DE POSGRADO  
FACULTAD DE MEDICINA  
U.N.A.M.

Una firma manuscrita en tinta negra, que parece ser "R. Moreno Aguilar", escrita sobre el texto del sello.

## AGRADECIMIENTOS

**A mis padres**, porque su enseñanza, amor e incondicional apoyo han permitido que esta meta alcanzada sea un triunfo para ellos.

**A mis hermanas**, Crystal y Miroslava, por su optimismo y confianza.

**A mi esposo Salvador**, porque todo logro importante en mi vida es inconcebible sin él.

A los médicos que formaron parte fundamental de mi entrenamiento, en especial: Dra. Ma. Lourdes Martínez Zúñiga, Dr. Celso Diógenes Ramírez Palacios Dr. Joaquín Oliva Cristerna, Dr. Arturo Escobedo García y Dr. Mauricio Pichardo Cuevas.

A mi asesor de tesis, Dr. Rosalío Moreno Aguilar.

A mis amigos de guardia: Román Murguiondo Fonseca (Romanesco), Zenaido Hernández Cerón (Zena), Fernando José González Castellot (Gonzo), Héctor Peña Dehesa (Peñita), Marco Polo Rivera Ortega (Riveriux), Fortunato López Velasco (Lopecillo), Yolanda Ríos Chiney y Carlos Alberto Moreno Alvarez .

## INDICE

RESUMEN.....	1
INTRODUCCION.....	3
ANTECEDENTES BIBLIOGRAFICOS.....	5
HISTEROSALPINGOGRAFIA.....	5
EVOLUCION HISTORICA DE LA HISTEROSALPINGOGRAFIA.....	5
INDICACIONES Y VENTAJAS DE LA HISTEROSALPINGOGRAFIA.....	7
METODOS DE HISTEROSALPINGOGRAFIA.....	9
MEDIO DE CONTRASTE.....	11
VARIACIONES FISIOLÓGICAS EN HISTEROSALPINGOGRAFIA.....	12
CONTRAINDICACIONES Y COMPLICACIONES.....	13
LAPAROSCOPIA.....	14
HISTORIA DE LA LAPAROSCOPIA GINECOLÓGICA.....	14
HISTORIA DE LA ENDOSCOPIA GINECOLÓGICA EN MÉXICO.....	15
EQUIPO DE LAPAROSCOPIA.....	16
INDICACIONES.....	17
VENTAJAS Y DESVENTAJAS.....	20
CORRELACION: HISTEROSALPINGOGRAFIA Y LAPAROSCOPIA.....	21
PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.....	23
HIPÓTESIS.....	23
OBJETIVOS.....	23
DISEÑO DEL ESTUDIO.....	24
METODOLOGÍA.....	26
RESULTADOS.....	27
ANÁLISIS DE RESULTADOS Y DISCUSIONES.....	58
CONCLUSIONES.....	60
ANEXOS.....	61
BIBLIOGRAFÍA.....	62

## RESUMEN

El buscar un embarazo parecería una situación sencilla pero este comportamiento no funciona del todo bien en algunas parejas, volviéndose un problema que afecta a 1 de cada 6 parejas. La investigación de las causas de infertilidad es un proceso largo y costoso que requiere realizar pruebas invasivas y no invasivas, sin embargo, la diversidad de procedimientos diagnósticos no implica que a alguno de ellos se le denomine "standard de oro". Por ello, se pretende exponer la correlación que existe entre 2 de estos procedimientos diagnósticos, la histerosalpingografía y la laparoscopia.

**Objetivo:** Determinar la especificidad y sensibilidad de la Histerosalpingografía en la detección de problemas extrínsecos e intrauterinos asociados a útero y salpinges con respecto a la Laparoscopia, en pacientes infértiles.

**Diseño de Estudio:** Se realizó una comparación entre hallazgos de histerosalpingografía y laparoscopia, a un grupo de 50 mujeres con diagnóstico de infertilidad primaria o secundaria, que fueron sometidas a la realización de HSG y posteriormente laparoscopia, en un periodo comprendido entre 1999 y 2001. En cada paciente se analizaron las variables tamaño y forma uterino, permeabilidad, obstrucción y suboclusión tubarias, hidrosálpinx, salpingitis y adherencias.

**Resultados:** Mediante HSG se detectaron 43 pacientes con útero normal y 7 con útero aumentado (5 tenían miomas submucosos y 2 pólipos endometriales) y la Laparoscopia detectó 40 con útero normal y 10 con útero aumentado por miomas subserosos. La HSG identificó 3 úteros malformados (2 de tipo arcuato y 1 unicornes), representando el 6% de detección, la Laparoscopia ninguna. La HSG detectó 41 pacientes (82%) con permeabilidad tubaria de al menos una de sus salpinges y la laparoscopia 32 pacientes (64%), obteniéndose sensibilidad y especificidad del 61.53% y 65.65%, respectivamente. En obstrucción tubaria, la HSG detectó 19 y la Laparoscopia 21, sin tomar en cuenta el lado ocluido, mostrando así una sensibilidad del 52.94% y especificidad del 73.68%. En cuanto a hidrosálpinx, por medio de HSG se localizaron 5 casos en anexo derecho y 5 en el izquierdo y por Laparoscopia se detectaron 9 en anexo derecho y 11 en el izquierdo, con lo cual se obtuvo una especificidad del 84.09%. Los hallazgos de Salpingitis arrojados por HSG fueron 11 y mediante Laparoscopia fueron 3. El total de adherencias detectadas por Laparoscopia fue de 5 y un caso por HSG. Los diagnósticos más frecuentes identificados por HSG fueron Permeabilidad Tubaria (41 pacientes), Obstrucción Tubaria (19), Salpingitis (11), Miomas submucosos (7), Hidrosálpinx (6) y Malformaciones Uterinas (3), en cambio por Laparoscopia los 3 primeros no difieren excepto por el número de pacientes que fueron 32, 21 y 11 y los 3 últimos diagnósticos fueron Miomas subserosos (10), Adherencias extrínsecas (5) y Salpingitis (3).

**Conclusiones:** La Histerosalpingografía demostró tener una alta especificidad para la detección de Permeabilidad Tubaria y baja sensibilidad hacia problemas de Oclusión Tubaria, por lo que se establece que sólo en casos de patología tubaria demostrada por HSG se requiere como siguiente paso la realización de Laparoscopia. Así mismo, el alto porcentaje de detección de patología intrauterina e intratubaria mediante HSG y la elevada sensibilidad con respecto a la identificación de patología tubaria extrínseca (adherencias extrínsecas, hidrosálpinx, endometriosis) así como para patología uterina extrínseca vista por la Laparoscopia, son debido a la vía de abordaje que cada uno de estos métodos diagnósticos utiliza y sus diferencias no significan que alguno de ellos supere al otro sino más bien que su unión aumenta el número de posibilidades diagnósticas.

## INTRODUCCION

El buscar un embarazo parecería una situación tan sencilla como tener relaciones sexuales en los días fértiles y sin ningún método anticonceptivo. Este comportamiento habitual de la reproducción humana no funciona del todo bien en algunas parejas en edad reproductiva, ya que un poco más de seis millones de parejas en Estados Unidos tienen infertilidad. Es un problema tan común que afecta a una de cada seis parejas. La Organización Mundial de la Salud (OMS) calcula que 8% de las parejas, es decir, 50 a 80 millones de personas en el mundo, experimentan alguna forma de infertilidad (1).

En países industrializados, el 10 a 15% de las parejas tienen infertilidad primaria o secundaria. Los European Studies of Infertility, mencionan que 16% de la población total en estudio había esperado más de un año para lograr un embarazo (2).

En términos generales se puede decir que de los 6 millones de parejas infértiles en Estados Unidos en el año 2000, llegarán a ser entre 7 y 7,5 millones para el año 2025 (3).

La infertilidad implica una deficiencia que no compromete la integridad física de los individuos ni amenaza su vida; sin embargo, dicho problema puede tener un impacto negativo sobre su desarrollo personal, lo cual produce frustración y debilita la personalidad, ya que la mayoría de las parejas considera como objetivo principal tener un hijo (4).

La infertilidad se ha definido tradicionalmente como la incapacidad temporal o definitiva que tiene una pareja para lograr un embarazo después de un año de tener una adecuada exposición a éste, es decir, tener relaciones sexuales por la vía natural y sin ningún método anticonceptivo. Aproximadamente 90% de las parejas logran el embarazo el primer año; visto de otra manera, si se estudia a estas parejas antes del año, 90% de los estudios resultarían normales (5).

La infertilidad se puede definir como primaria cuando nunca se ha tenido una gestación, y secundaria cuando después de un embarazo no se puede lograr de nuevo una gestación. En la literatura de habla hispana se reconoce la diferencia entre la incapacidad de concebir (esterilidad) y la incapacidad de llevar un embarazo a término (infertilidad). En la literatura anglosajona, infertilidad (infertility) es un término médico que significa tanto esterilidad como infertilidad con posibilidad de tratamiento, y esterilidad (sterility) cuando es irreversible (6).



La investigación de las causas de infertilidad es un proceso largo y costoso que requiere la realización de pruebas invasivas y no invasivas. Clásicamente, a fin de evaluar los factores cervical, uterino, tubárico, ovárico y peritoneal se realizan una ecografía transvaginal, determinaciones hormonales, una biopsia endometrial, un estudio del moco cervical, la prueba postcoito, una histeroscopia, histerosalpingografía y una laparoscopia (éstas 2 últimas son las que se tratarán en este estudio), mientras que el factor masculino se evalúa con el análisis del semen (7), (8).

## ANTECEDENTES BIBLIOGRAFICOS

### HISTEROSALPINGOGRAFIA

El término HISTEROSALPINGOGRAFIA es una combinación de palabras griegas, histero (útero), salpinge (trompeta) y grafía (escribir). Por ello, debe hacerse una distinción entre salpingografía e histerografía; la diferencia es que histerografía es la instilación de un medio de contraste dentro de la cavidad uterina la cual finalmente es vista tras la toma de una radiografía. El procedimiento fue iniciado en 1914 para el diagnóstico de tumores intrauterinos y posteriormente su uso se traspoló a casos de infertilidad y así demostrar la presencia de anomalías uterinas. Salpingografía es la visualización radiográfica de las trompas de Falopio tras la aplicación del medio de contraste (9).

### EVOLUCION HISTORICA DE LA HISTEROSALPINGOGRAFIA

En noviembre de 1895, Wilhem C. Roentgen, profesor de Física en la Universidad de Würzburg, descubrió un nuevo tipo de rayos durante un experimento con un tubo de cátodos, produciendo así un radiograma de los huesos de las manos de su esposa, llamándolo, Rayos X (9).

En 1902, Lafay introdujo los aceites yodados en el uso de terapia médica. En 1909, Ludlow demostró la apariencia roentgenográfica de un mioma calcificado

Rindfleisch, en 1910, estudió la configuración de la cavidad uterina en una paciente de 21 años quien tenía un posible embarazo extrauterino, esto mediante una preparación de pasta de Bismuto acuosa, la cual fue aplicada en una jeringa larga para posteriormente inyectarla en cavidad uterina con una presión moderada, enseguida se tomó un Roentgenograma el cual visualizó a la cavidad uterina y tuba izquierda, con esto él sugirió la posibilidad de contar con otros ángulos de exposición para un estudio más completo ya que la dificultad de interpretación se atribuyó a la falta de un Roentgenograma uterino normal comparativo (9).

En 1914 Cary demostró la patología de las trompas mediante el examen de rayos X de la distribución de sales de plata previamente inyectadas. Cary mejoró la técnica de inyección a una velocidad aún más lenta e insistió en que la cánula de vidrio debería de pasar a través del orificio cervical interno. Simultáneamente Rubin sugirió el uso de una suspensión de Sulfato de Bario y sales de plata como medio de contraste en apoyo del uso de rayos X y con ello demostró la presencia de miomas submucosos (9).

En 1918 Sampson estudió la apariencia radiográfica tanto del útero como de las trompas después de su extirpación y demostró el daño del medio de contraste con o sin presión aumentada (9).

En 1920 Sicard y Forestier usaron aceite yodado como medio de contraste en aquellas cavidades difíciles de explorar Roentgenográficamente, con esto nació el lipoyodol, preparación hecha por Lafay en 1902 (9).

Al mismo tiempo Heuser, en Argentina, obtuvo la visualización de la cavidad uterina mediante rayos X después de haber inyectado lipoyodol notando así su valor especial en el diagnóstico de un embarazo temprano; la técnica fraccionada que se usó no produjo aborto; la rutina incluía enema, ducha y una preparación vaginal especial, se vigilaban las pupilas de la paciente ya que, una vez dilatadas, inferían que el líquido se encontraba en las trompas. Las instilaciones fraccionadas eran de 1, 2 y 5 ml (9).

En 1925, Carelli, Gandulfo y Ocampo usaron lipoyodol y publicaron sus histerosalpingogramas en combinación con neumoperitoneo, estos fueron los primeros ejemplos recordados en la literatura. En el mismo año Dyroff estudió la peristalsis tubaria tras la inyección de lipoyodol en el útero y observando su paso a través de los oviductos (9).

En 1926 Newell usó Yodipina (40% solución de Yodo en aceite vegetal) en 38 mujeres y no observó algún efecto colateral. Su primera radiografía fue tomada después de la administración de 7 ml de aceite y, tras la realización de laparotomías en 30 de aquellas pacientes a diferentes intervalos, demostró que el aceite yodado había pasado a través de las trompas a los órganos pélvicos, pero sin efecto irritativo observado. Años más tarde, cuando se tomaba nuevamente una radiografía a alguna paciente por otra causa, se observó retención de aceite en su pelvis, lo que sugirió que la técnica podría diferenciar entre una salpingitis tuberculosa y una común, así como localizar el sitio de la obstrucción tubaria (9).

En 1927, Stein y Arens, combinaron sistemáticamente el neumoperitoneo e histerosalpingografía (9).

## INDICACIONES Y VENTAJAS DE LA HISTEROSALPINGOGRAFIA

La histerosalpingografía es un método eficiente en el diagnóstico estructural del aparato genital femenino tanto en un estado normal como anormal. El uso de este procedimiento en el estudio de la pareja estéril está descrito extensamente en la literatura (9).

### INDICACIONES DE USO

#### 1. Sangrado uterino anormal

Cuando los contornos de la cavidad uterina se dibujan regulares tras el uso del medio radiopaco, se trata de un útero normal, sugiriendo que la causa del sangrado es disfuncional, sin embargo, la presencia de defectos de llenado sugieren pólipos endometriales o miomas submucosos causantes de la patología de base (9).

La **HISTEROGRAFIA** proporciona la imagen de la cavidad uterina, usándose ampliamente para facilitar el diagnóstico. Actualmente, se emplea la histerosalpingografía en mujeres que desean embarazo o tienen historia de pérdidas reproductoras. Permite evaluar la normalidad o grado de distorsión de la cavidad uterina en mujeres con miomas conocidos o sospechados. También brinda información útil sobre la permeabilidad tubárica, especialmente en casos de miomas submucosos o intramurales cercanos a las porciones cornuales, aparte de que en muchos centros es un proceder primario en la investigación de la infertilidad (10).

#### 2. Patología de las trompas de Falopio

La patología tubaria o la localización de un segmento ocluido pueden ser observados en el salpingograma, por ello, el diagnóstico, pronóstico y tratamiento en casos de infertilidad no puede ser determinado sin contar con este estudio (9).

LaForge clasificó los estudios salpingográficos de la siguiente manera:

- Ambas trompas vistas y permeables
- Una trompa normal y la otra ocluida proximalmente
- Una trompa permeable y la otra ocluida distalmente
- Ambas trompas ocluidas distalmente
- Ambas trompas ocluidas, una distal y la otra proximalmente
- Ambas trompas ocluidas proximalmente
- Ambas trompas ocluidas en tercio medio (9).

Los 2 procedimientos diagnósticos usados para evaluar la patología tubaria son: **histerosalpingografía y cromotubación laparoscópica**. Cada uno con ventajas, desventajas y limitaciones. Aunque la histerosalpingografía es aceptada como un proceso no invasivo, la paciente está expuesta al medio de contraste y sus reacciones al mismo. Por otro lado, la laparoscopia es considerada un procedimiento invasivo que permite visualizar los órganos pélvicos, no exenta de riesgos (11).

Varios estudios han demostrado que ambos procedimientos se complementan; con resultados que van desde un 55 hasta un 76%, con la única discrepancia de que la identificación de adherencias peritubarias e intrapélvicas, enfermedad ovárica poliquística y endometriosis, tienen ventaja con el uso de laparoscopia (11).

Un meta-análisis realizado para el estudio de la eficacia de la histerosalpingografía en los casos de patología tubaria demuestra que ante la presencia de una obstrucción tubaria en los resultados de HSG, no es necesaria la confirmación por laparoscopia, lo que no sucede para cualquier otra patología a este nivel (12).

### **3. Malformaciones uterinas congénitas**

La histerografía es un medio diagnóstico confiable y no invasivo para las anomalías uterinas congénitas (9)

### **4. Pérdida Gestacional Recurrente**

Anormalidades estructurales uterinas pueden ser causa de abortos.

La incompetencia ístmicocervical, sinequias uterinas, y malformaciones uterinas son demostradas mediante este estudio (9).

### **5. Uso posoperatorio**

Los estudios posoperatorios muestran los resultados anatómicos de la intervención quirúrgica (laparoscopia) (9).

## MATERIAL Y METODOS

### METODOS DE HISTEROSALPINGOGRAFIA

El procedimiento técnico para la histerosalpingografía incluye la aplicación del medio de contraste dentro del útero, salpinges, cavidad peritoneal y eventualmente su aparición mediante fluoroscopia y radiografía. Algunas veces se presenta dolor tipo cólico, lo que demuestra la distensión inicial del útero. Al retirar la cánula, se puede presentar un sangrado transvaginal, el cual finaliza en unas pocas horas y por lo general es secundario a la presencia de miomas o adherencias intrauterinas (9).

El cérvix es ocluido para prevenir el reflujo antes de la toma de la primer radiografía. La presión mantenida del medio de contraste en la jeringa debe ser constante. Si se utiliza una fuerza exagerada, puede presentarse un espasmo tubario (9).

Frecuentemente, el mejor momento para indicar el procedimiento es en la primer semana posterior a la menstruación, que es cuando la mucosa uterina está reestablecida, lo cual minimiza el daño por la exposición a la radiación (9).

### TECNICA

Se le indica a la paciente se realice un enema por la mañana, o bien, 3 horas antes del estudio. Se coloca en posición de litotomía sobre una mesa de rayos X. El factor radiológico involucrado es un bajo kilovoltaje (de 70-100kv). Son utilizados un filtro de aluminio de 1mm y un cono rectangular con una apertura de 4 3/4" x 5 3/4"; estos factores dependerán del diámetro del abdomen de las pacientes (9).

El tubo radiográfico se coloca a una distancia de 1 metro de la superficie del abdomen, directamente entre la sínfisis púbica y la cicatriz umbilical (9).

Se visualiza adecuadamente la vulva y se coloca un espejo vaginal de plástico; cualquier secreción vaginal se retira mediante aseo; el medio de contraste se aplica mediante una cánula de Kidde en una cantidad de 15ml. La cánula se introduce en el orificio cervical externo. El medio de contraste se administra lentamente en la cavidad uterina en pequeñas cantidades de 1ml, 1ml, 2ml y una cantidad adicional, si es necesario. Después de la introducción inicial del medio de contraste, se toma la primera radiografía. No se administran dosis adicionales hasta después de observar la primer radiografía. Aproximadamente deben esperarse 2 minutos entre cada radiografía. Si es bajo control fluoroscópico el estudio es continuo, visualizando el trayecto que sigue el medio de contraste a través de la cavidad uterina y salpinges. El número de radiografías varía, pero por lo general son 6 exposiciones.

La cantidad del material de contraste depende de la capacidad del útero y salpinges pues en algunas ocasiones, 10ml son suficientes habiendo casos que han requerido de 20 ml, esto último sobre todo en pacientes con úteros miomatosos (9).

El paciente permanece en la mesa 5 min. después del estudio e inmediatamente reinicia sus actividades normales. Las relaciones sexuales reiniciarán después de 24 hrs (9).

## **POSICION PARA LA HISTEROSALPINGOGRAFIA**

La mayoría de las radiografías son tomadas en proyección anteroposterior. Habitualmente las proyecciones oblicuas son de rutina y sólo en casos específicos la proyección lateral es indicada para el estudio de defectos segmentarios en pacientes con cesárea. La proyección lateral permite al médico encontrar salpinges adheridas atrás del útero, observar su flexión más detallada y localizar posibles lesiones en la pared uterina posterior no vistas en la proyección anteroposterior (9).

## **PROBLEMAS TÉCNICO-ANATOMICOS**

La marcada anteroflexión o retroflexión uterina previene su adecuada opacificación. La superposición del cuerpo sobre el segmento uterino inferior y cérvix obstaculiza una adecuada observación, resolviendo éste problema con una tracción suave con la pinza de Pozzy. Un cérvix lacerado presenta otro tipo diferente de obstáculo (9).

Las malformaciones congénitas tales como doble vagina, doble cérvix y doble cuerpo son también un reto para la técnica. En los úteros bicorne unicólix no hay razón para que se altere la técnica (9).

## **CONTROL DE LA PRESION**

La histerosalpingomanografía es un método de la histerosalpingografía el cual involucra presiones controlables y registradas. El incremento de la presión durante la aplicación del medio de contraste indica la oclusión de las salpinges, señalando que éste es una apreciación subjetiva. Aunque el operador no pueda determinar con precisión la presión empleada, la manifestación clínica del dolor y la técnica fraccionada obvia el requerimiento de las observaciones manométricas continuas (9).

## **EXPOSICION DE RADIOGRAFIAS**

El criterio en el diagnóstico radiológico pélvico femenino es obtener el menor número de radiografías para una información adecuada y completa. El argumento económico para reducir el número de exposiciones radiográficas ha sido menos convincente en contraste con la posibilidad de efectos radioactivos. Una radiografía de la pelvis realizada o tomada antes de la rutina de la histerosalpingografía se sugiere para evitar confusión con las sombras ocasionadas por litos en los ureteros, calcificaciones, nódulos linfáticos y quistes dermoides (9).

## **CANTIDAD DEL MATERIAL DE CONTRASTE**

La técnica fraccionada, descrita por Heuser y popularizada por Hyams, ha sido el acercamiento convencional más seguro para la introducción del medio de contraste. La cantidad introducida del medio de contraste varía. En algunos estudios, se inyectan lentamente de 1.5 a 2 ml de medio de contraste iónico (Meglubina) o no iónico (Iopamidol) sin un seguimiento de la presión a través de la cánula uterina. En la búsqueda de miomas submucosos o pólipos endometriales, el uso de 0.5 ml de medio de contraste es suficiente para marcar su contorno (9).

## **MEDIO DE CONTRASTE**

### **EVALUACION GENERAL DEL MEDIO DE CONTRASTE**

El material inyectado debiese ser reabsorbido en unas pocas horas sin dejar residuo en alguna de las salpinges o en la cavidad peritoneal y así permitir al médico realizar un diagnóstico correcto y completo en un tiempo corto (9).

En la actualidad, se utilizan medios de contraste hidrosolubles, de los cuales existen 2 tipos, los hidrosolubles iónicos y los no iónicos (Iopamidol). Estos últimos, han mostrado menos reacciones colaterales, y aunque lleguen a presentar intravasación, ésta no suele dar reacciones severas en la paciente (9). La cantidad administrada también dependerá de la capacidad que tenga la cavidad uterina para su llenado, que en promedio va de 10 a 15 ml en total (9).



## VARIACIONES FISIOLÓGICAS VISTAS EN HISTEROSALPINGOGRAFÍAS

La reacción del útero por la aplicación del medio de contraste no refleja necesariamente su comportamiento fisiológico. Acerca del estado funcional de un órgano, uno debe considerar el efecto del medio de contraste sobre el tejido, así como el efecto del órgano sobre el medio de contraste (9).

El fenómeno cíclico en el útero incluye cambios en el crecimiento y regresión endometrial, alteraciones en la consistencia y química del moco cervical y cambios en el tamaño, forma y función de las arteriolas espirales endometriales. Los tres aspectos de la función uterina descritos por Reynolds involucran el crecimiento, motilidad y vasculatura uterinas. Estas funciones son influenciadas por mecanismos vasculares periféricos, endócrinos, de inervación y su metabolismo. Las hormonas, especialmente los estrógenos, actúan sobre la vasculatura para influenciar la contractilidad uterina rítmica. Los esteroides tienen importantes efectos sobre la superficie celular (9).

## EL CERVIX Y CANAL ENDOCERVICAL

El cérvix poco ha sido explorado radiográficamente. Su tercio inferior generalmente se visualiza en el estudio pélvico. El endocervix está compuesto por glándulas arrosariadas, las cuales están cubiertas por un epitelio columnar. Se observa el contorno de las glándulas con la administración del medio de contraste presentando una apariencia aserrada. La relación que guarda el eje longitudinal del cérvix con el de la cavidad uterina es de 1;2 (9).

Es importante la valoración del diámetro del orificio cervical interno, ya que valores mayores de 7mm, nos dan datos sugestivos pero no concluyentes de incompetencia ístmico cervical (9).

## EL ISTMO

En la istmografía, el límite entre el cérvix y el istmo es mejor definido que el límite entre el istmo y el cuerpo. El istmo es el área de transición entre el cuerpo y el cérvix. El cambio de istmo a cérvix es visto en la radiografía como una variación en el tamaño y forma del canal uterino. El límite superior del istmo, donde comienza el cuerpo, se visualiza por un cambio en su arquitectura. La longitud ístmica en las pacientes estériles varía de 0.1 a 3.5 cm. con una media de 1.5 cm. Estas medidas son hechas en radiografías en las cuales el útero aparece inicialmente lleno.

El istmo fue importantemente ancho en pacientes que presentaban miomas submucosos y pólipos endocervicales localizados en el segmento inferior, así como en mujeres con antecedentes de abortos del segundo trimestre (9).

## LA CAVIDAD UTERINA

Las medidas del cuerpo en mujeres nulíparas o con partos normales son casi idénticas. Los defectos de llenado patológico pueden ser simulados por contracciones uterinas aisladas. Ante las cantidades adicionales del medio de contraste, la relajación del espasmo abre las líneas uterinas normales (9).

La sombra de la cavidad es triangular. El fondo forma la base y el istmo, el ápex. El tamaño de las paredes son normalmente regulares, rectas o cóncavas. En las pacientes fértiles, la longitud de la cavidad es de 3 a 9 cm. El diámetro bicornual es la distancia entre los esfínteres cornuales, midiendo de 6 a 8 cm. En estudios de pacientes estériles, la longitud del cuerpo varía de 4 a 7cm. El diámetro bicornual en mujeres con partos normales puede medir de 1.8 a 8 cm., (9).

## EL FONDO

El fondo uterino es generalmente recto o cóncavo, pero rara vez convexo. Cambia de una forma a otra cuando el útero se llena con pocas cantidades del medio de contraste. Un problema diagnóstico difícil es la significativa profundidad de su concavidad por lo que uno se pregunta ¿cuán profundo debe mostrarse para ser considerado patológico? Arbitrariamente se dibuja una línea perpendicular a la línea que mide el diámetro bicornual y se extiende hasta la silla de la concavidad debiendo ser lo normal 1 cm.; se considera patológica si es mayor de esta longitud, estableciendo la posibilidad diagnóstica de útero arcuato y si es más cóncavo de útero bicorne (9).

## CONTRAINDICACIONES Y COMPLICACIONES

La Histerosalpingografía está contraindicada en presencia de infección pélvica, sangrado uterino, embarazo y alergia al material de contraste. En pacientes de alto riesgo se recomienda la antibioticoterapia profiláctica con doxiciclina y metronidazol. Entre las complicaciones posibles de la Histerosalpingografía están: infección pélvica, ruptura tubaria, hemorragia, reacción alérgica al material de contraste, sin embargo estas son muy raras, con una frecuencia del 1% (13).

## LAPAROSCOPIA

Los objetivos de la evaluación diagnóstica de la pareja infértil son: descubrir la etiología de su problema, establecer un pronóstico y ofrecer la terapéutica más apropiada (14).

La secuencia de estudios de laboratorio y gabinete no debe ser rutinaria, sino individualizada, de acuerdo con los datos obtenidos en la historia clínica y exploración física. Debido a que la presencia de trastornos múltiples es muy frecuente, el estudio básico requiere evaluar los factores indispensables para poder lograr un embarazo: el ovárico, el tubárico y el masculino. Si uno o más factores están alterados deberán corregirse para poder evaluar los factores relativos como el cervical, uterino, vaginal e inmunológico (15).

Partiendo de los cada vez más utilizados conceptos de medicina basada en evidencias en relación a la selección de estudios diagnósticos de acuerdo con su sensibilidad, especificidad, valor predictivo, confiabilidad y reproducibilidad, para una evaluación mínima inicial de los 3 factores inicialmente mencionados, es que se realiza: espermatozoides directa, determinación de progesterona sérica a mitad de la fase lútea y una histerosalpingografía (15). Teniendo los resultados que arrojan estos estudios de diagnóstico, es que se procede, de ser necesario, a un siguiente paso.

Por lo antes mencionado, toca el momento de dirigirnos hacia el segundo procedimiento diagnóstico de interés para este trabajo, la laparoscopia diagnóstica, siendo el estudio endoscópico más utilizado en el manejo de mujeres con infertilidad y que si lo denominados DIAGNOSTICO, es únicamente para fines didácticos, ya que en la práctica lo habitual es que se combine con la ventaja que conlleva su función operatoria (16).

## HISTORIA DE LA ENDOSCOPIA GINECOLOGICA

Kelling tiene el crédito de la primera exploración endoscópica abdominal en 1901, en la que utilizó un cistoscopio para observar las vísceras de un perro vivo, después de hacer neumoperitoneo con aire filtrado. En 1910, Jacobeauss acuñó el término laparoscopia en su informe de la exploración de la cavidad peritoneal de 17 seres humanos con ascitis, utilizando un cistoscopio sin neumoperitoneo. No fue sino hasta 1936, que Boesch comunicó el uso ginecológico de laparoscopia en la primera esterilización tubaria por este medio (17). Un año después, Hope describió su utilidad en el diagnóstico del embarazo ectópico. Otras contribuciones tempranas importantes de la histeroscopia son la descripción de David del instrumento por contacto en 1907, el primer uso de insuflación con Dióxido de Carbono (CO<sub>2</sub>) por Rubin en 1925 y el primer informe de medio de distensión líquido por Gauss en 1928 (18).

Las primeras endoscopías se realizaban con instrumentos primitivos, lentes inadecuadas y luz incandescente, bajo anestesia local. No se vigilaban las presiones abdominal y uterina y se introducía gas al abdomen con una gran jeringa. Los puntos de ingreso laparoscópico variaban y eran el subumbilical, el cuadrante superior izquierdo y el vaginal (18).

En 1938, Veress descubrió una nueva aguja para introducir neumoperitoneo, un instrumento que continúa usándose a menudo en la actualidad. En 1944, Decker y Cherry describieron la culdoscopia con neumoperitoneo inducido a través del fondo de saco bajo anestesia local y posición genupectoral. Este método se utilizó como estándar en la endoscopia ginecológica en Estados Unidos hasta el decenio de 1970. Palmer publicó los hallazgos en 250 laparoscopías en 1947 y describió por primera vez la posición de litotomía de Trendelenburg y el uso de una cánula para elevar el útero. También utilizó una pinza de biopsia ovárica y recaló la importancia de vigilar la presión abdominal. Fourestier y cols. introdujeron el concepto de la luz fría en 1952, a la que siguió poco después la fibra óptica. En los decenios de 1960 y 1970, autores pioneros como Frangenheim, Albano, Steptoe, Cohen y Semm publicaron libros de texto que describían en detalle por primera vez los instrumentos disponibles y la técnica de la laparoscopia, culdoscopia e histeroscopia. Con el advenimiento de la electrocirugía, los láseres y la videoendoscopia, los usos quirúrgicos de la endoscopia ginecológica se expandieron rápidamente en los decenios de 1970 y 1980 para incluir salpingectomía, miomectomía, ooforectomía, neogalpingostomía, ablación endometrial, metroplastía histeroscópica, etc. (18).

## **EVOLUCION HISTORICA DE LA ENDOSCOPIA GINECOLÓGICA EN MÉXICO**

La endoscopia ginecológica en México se inició con la culdoscopia que practicó Donato Ramírez en el Hospital Jesús Alemán Pérez (después Hospital de la Mujer) y José Manuel Septién en el Hospital Santa Teresa y Manuel Urrutia Ruiz en el Hospital general de la SSA quienes por separado hacen un reporte preliminar de sus experiencias en 1949. Más tarde en el decenio de 1960, Rodolfo Quiñones en el Hospital de Ginecoobstetricia del Centro Médico Nacional le dio un gran impulso a la culdoscopia y a fines de la década de 1960 se inició en ese hospital el uso de la laparoscopia y la histeroscopia para publicar en 1970 los reportes preliminares de la experiencia con esas técnicas endoscópicas (19).

En 1971 Alvarado, Durán y Quiñones hicieron el reporte de resultados con la histeroscopia diagnóstica utilizando el histeroscopio de Silander y en 1972 hicieron el primer reporte sobre la cateterización tubaria por histeroscopia con el histeroscopio diseñado por Edstrom. En 1974 se reportó la oclusión tubaria por histeroscopia mediante la aplicación de quinacrina. Con estas publicaciones mas

las que les siguieron, tanto en el país como en el extranjero, la bibliografía internacional sobre histeroscopia habitualmente ha citado los trabajos de este grupo de endoscopia ginecológica desarrollado en el Hospital de Ginecoobstetricia del Centro Médico Nacional (19).

Por lo que se refiere a la laparoscopia en la década de 1970 en el Hospital de Ginecoobstetricia del Centro Médico la Raza se forma la clínica de endoscopia ginecológica para efectuar estudios diagnósticos de pelviscopia transvaginal, laparoscopia y colposcopia. Previamente en 1968 Nava, Sánchez y cols. publican en la memoria de la I Jornada Médica Nacional del IMSS, los métodos endoscópicos actuales de exploración ginecológica (19).

En la década de 1980, existieron profundas inquietudes de este procedimiento, lo que originó la fundación de la Asociación Mexicana de Endoscopia Ginecológica y Microcirugía; su presidente fundador fue el doctor Carlos Walter Meade (19).

## **EQUIPO DE LAPAROSCOPIA**

### **OPTICA**

La óptica que se usa en laparoscopia consiste en el instrumento con su sistema de lentes, una fuente de luz y un cable. Los diámetros de los laparoscopios varían de 1 a 12 mm, con un ángulo de visión de 0 a 90°. Para fines diagnósticos, se usan más a menudo laparoscopios de 5 y 10 mm, aunque en la actualidad se dispone de nuevos microendoscopios con diámetros de 1.5 a 2 mm, para uso en el consultorio y servicios de urgencia, bajo anestesia local (18).

Los laparoscopios contemporáneos contienen una serie de lentes constituida por cilindros de cuarzo con extremos cóncavos cubiertos por Cloruro de Magnesio. Este sistema de lentes proporciona mínima reflexión de luz y excelente claridad, en comparación con los antes usados (18).

### **CAMARAS**

El sistema consta de una videocámara con su lente (el acoplador), una unidad de control (CCU) y una pantalla de video. La cámara capta una imagen óptica a través de su lente y la convierte en una imagen eléctrica que se envía por los cables a la CCU y después a la pantalla, que la convierte nuevamente en una imagen óptica para que la observe el cirujano. Esta imagen también puede registrarse en videocinta o en papel fotográfico (18).

## INSTRUMENTACIÓN

1. Trócares
2. Aguja de Veress
3. Aspiradores e irrigadores
4. Sondas
5. Pinzas
6. Tijeras
7. Sonda de Hulka o cánula de Cohen para manipulación uterina (18)

Es indudable que la cirugía laparoscópica ha evolucionado a pasos agigantados, desde la laparoscopia diagnóstica hasta la operatoria. En lo concerniente a este trabajo es importante mencionar las principales indicaciones de la laparoscopia diagnóstica (19).

## INDICACIONES

### 1. Malformaciones genitales

- Hipoplasia uterina
- Utero didelfo
- Aplasia vaginal
- Genitales externos anormales

### 2. Infertilidad primaria y secundaria

- Factor tubario (antecedente de oclusión tubaria, hidrosálpinx, adherencias, etc)

Bajo el término de *hidrosálpinx* se suele incluir un conjunto heterogéneo de patologías, bien tenga un origen infeccioso o extragenital, debido a adherencias peritubarias con oclusión del pabellón tubario, en apendicitis o procesos plásticos endometriósicos severos (20), (21). Los efectos deletéreos de este tipo de patología, sea uni o bilateral, se reflejaría en un menor tasa de implantación embrionaria y mayor incidencia de abortos y embarazos ectópicos (22). (23). El diagnóstico de *hidrosálpinx* suele realizarse durante la investigación inicial de la pareja estéril mediante una histerosalpingografía. La misma tiene una sensibilidad y especificidad del 65 y 83%, respectivamente, comparado con la laparoscopia (12).

La laparoscopia resulta complementaria a la Histerosalpingografía. Permite comprobar las *adherencias* anexiales, relaciones tuboováricas, aspecto de las fimbrias (24) (25) y una aproximación a la presencia de pliegues o adherencias endoluminales (26). Las *adherencias* pelvianas pueden causar esterilidad cuando involucran los anexos (27). La literatura comenta que la presencia de adherencias perianexiales impiden la correcta liberación, transporte y captación ovular, hay otros estudios que muestran opiniones dispares, no observando diferencias entre los resultados de las pacientes que recibieron tratamiento quirúrgico (lisis de adherencias y fulguración de focos de endometriosis) y el grupo control (pacientes con enfermedad tuboperitoenal) (28).

- Sospecha de endometriosis

Definida por la presencia de glándulas y estroma de tipo endometrial por fuera de la superficie interna de la cavidad corporal uterina (29), la endometriosis afecta el 2.5 al 3.3% de las mujeres en edad reproductiva y es diagnosticada en el 18 a 20% de las pacientes estudiadas por infertilidad (30).

La cirugía laparoscópica ha demostrado superioridad al tratamiento médico en términos de incidencia de embarazos, comprobando en un estudio multicéntrico, controlado y aleatorizado una tasa de embarazo a favor de la laparoscopia quirúrgica como tratamiento de las lesiones Vs la ratificación diagnóstica por laparoscopia (30).

El diagnóstico de la enfermedad requiere la confirmación mediante la visualización directa y/o biopsia (29). Curiosamente la evaluación histológica de las lesiones con aspecto de endometriosis típica ha revelado la existencia de procesos tan variados como hemangiomas, material de sutura antiguo, trofoblasto, embarazos ectópicos necrosados, restos adrenales, cáncer de colon o de ovario, inclusiones epiteliales, o quistes inflamatorios peritoneales. Por tanto, teniendo en cuenta que hay lesiones sutiles y atípicas que son endometriosis y supuestamente lesiones típicas que no lo son, hay que prodigar el uso de la biopsia para llegar al diagnóstico definitivo de la enfermedad (31).

- Esterilidad inexplicable
- Amenorrea patológica
- Estudio de líquido peritoneal

### 3. Diagnóstico diferencial de un cuadro doloroso abdominal

- Congestión pélvica, varicosidades, trombosis
- Enfermedad inflamatoria pélvica

- Resistencia al manejo médico del dolor pélvico crónico
- Dolor abdominal agudo o subagudo
- Dismenorrea

#### 4. Preoperatoria

- Valoración para recanalización tubaria microquirúrgica
- Exclusión de contraindicaciones para otros tipos de cirugía
- Determinar origen, sitio y magnitud del sangrado intraabdominal

#### 5. Irritabilidad vesical resistente al tratamiento

- #### 6. Diagnóstico diferencial de tumores de ovario con otras masas: miomas, malformaciones uterinas, etc.

Entre 20 a 30% de mujeres con *miomas* pueden padecer infertilidad o abortos de repetición. Los miomas intramurales producen una compresión extrínseca de la trompa con obstrucción tubaria proximal y en su crecimiento expansivo deforman la cavidad endometrial, adelgazan el endometrio e impiden o dificultan la implantación (32). Muchos miomas pequeños, **intramurales o subserosos**, son detectados por primera vez durante la laparoscopia diagnóstica (33).

Existen varias clasificaciones para determinar la mayor o menor penetración de los miomas hacia miometrio. Se destaca la clasificación de Wamsteker y Blok adoptada por la Sociedad Europea de Histeroscopia (33):

1. Tipo 0  
Miomas pediculados o sésiles. 100% submucosos
2. Tipo I  
Más de 50% submucosos (intracavitarios)
3. Tipo II  
Menos de 50% submucosos, por lo tanto más de 50% intramurales

Aplicando esta clasificación, sólo los intramurales tipo II y subserosos son posibles de identificar y solucionar por laparoscopia. Mientras los miomas tipo I y 0 pueden diagnosticarse por histerosalpingografía o histeroscopia y ser resueltos por ésta última (32).



## 7. Confirmación de hallazgos sonográficos

## 8. Otras causas:

- Localización de DIU perdido
- Monitoreo laparoscópico durante la histeroscopia operatoria o en reconstrucción de neovagina (19).

En cuanto a las indicaciones de Laparoscopia Operatoria, no se mencionarán ya que no son el interés de este trabajo (19).

La aplicación progresiva y habitual de las técnicas endoscópicas a la cirugía ginecológica en los últimos treinta años ha significado una tremenda innovación en la vía de acceso a la cavidad abdominal y pélvica (34). La laparoscopia es un procedimiento seguro cuando se realiza adecuadamente, pero al igual que cualquier técnica quirúrgica, y aunque menos agresiva que la laparotomía tradicional, tiene también complicaciones propias del procedimiento (35).

Existen estudios multicéntricos que permiten tener una imagen global de las complicaciones observadas en la laparoscopia ginecológica, presentándose entre el 4 y 8% de los procedimientos (36); sin embargo éstas son observadas en el 18% de laparoscopias operatorias y muy infrecuente en las de tipo diagnóstico (37).

## **VENTAJAS Y DESVENTAJAS**

Las ventajas principales de la laparoscopia sobre otros procedimientos diagnósticos en infertilidad son permitir la observación directa de los órganos genitales en su posición normal, con una intervención de mínima invasión, semiambulatoria, sencilla y rápida (38).

Al compararla con la histerosalpingografía, su principal desventaja es que sólo proporciona una idea acerca del contorno exterior del útero y ovarios, lo cual puede ser engañoso, en especial cuando existen anomalías uterinas congénitas; no obstante, la cromopertubación verifica la permeabilidad útero-tubaria (38).

## CONSIDERACIONES PARTICULARES SOBRE LA CORRELACION DE HISTEROSALPINGOGRAFIA Y LAPAROSCOPIA

Habiendo recopilado diversos artículos relacionados a estudios correlativos entre los métodos diagnósticos: **Histerosalpingografía y Laparoscopia**, es que se presentan las diferentes conclusiones de los mismos, de tal manera que continúen avalando la realización de este trabajo.

En estudios de diversas universidades de USA, una de ellas, Oxford, se arrojó un 71% de laparoscopías diagnósticas con características de pelvis normal, por lo que en la primera fase de este estudio en mujeres seleccionadas por la ausencia de antecedentes y pertenecientes a un adecuado grupo etario es suficiente comenzar con la determinación hormonal de las posibilidades de ovulación, con un espermograma completo y alguna prueba concluyente de permeabilidad tubaria (histerosalpingografía). De esta manera la laparoscopia diagnóstica queda relegada a un segundo grupo con posterioridad a los estudios señalados (39).

Por ello, está descrito en la literatura que cuando se ha establecido alguna patología tubaria mediante histerosalpingografía, por regla general el paso siguiente es la realización de laparoscopia para confirmar la existencia de adherencias peritubarias o endometriosis como causas de infertilidad. Sin embargo, en mujeres que no cuenten con una historia sugestiva de enfermedad tubaria y además presenten una histerosalpingografía normal, está demostrado que la probabilidad de relevancia clínica en la patología tubaria o de endometriosis es muy baja y por ello la laparoscopia no está justificada ni tiene costo beneficio (40).

Así mismo, otro estudio relacionado a la evaluación de la histerosalpingografía en pacientes con diagnóstico de infertilidad tras la confirmación posterior con laparoscopia o laparotomía, reveló que de 220 pacientes, la Histerosalpingografía reportó normalidad tubaria en 66.8% y patología tubaria en el 24.1%. Durante la Laparoscopia o Laparotomía confirmatorias, el 85% de los diagnósticos histerosalpingográficos fueron correctos. Lo anterior nuevamente demuestra una clara correlación existente entre los hallazgos histerosalpingográficos y laparoscópicos, concluyendo que la **Histerosalpingografía** tiene un importante valor en la evaluación inicial de la paciente infértil, facilitando la decisión del procedimiento quirúrgico siguiente (41).

Otro estudio especial comparó los resultados de 2 grupos de pacientes: sin y con patología descrita por histerosalpingografía, concluyendo que ambos estudios presentaron una correlación positiva del 16.6% en el primer grupo y de 77% en el segundo grupo, probando una vez más que la histerosalpingografía y la laparoscopia deben ser complemento uno del otro y esenciales para un estudio integral de pacientes con infertilidad (42).

Por lo previamente comentado, se concluye que la comparación de la laparoscopia e histerosalpingografía ha demostrado que ambos tienen una buena correlación como estudios de detección de patología tubaria, sólo la detección de adherencias perinexiales y fimosis fimbrial sigue siendo mayor mediante laparoscopia, demostrando así su ventaja en el diagnóstico de infertilidad (43).

Sin embargo, hay estudios que muestran una correlación estadísticamente no significativa en relación a la laparoscopia comparada con la patología detectada por radiología, demostrando que la exactitud histerosalpingográfica en el diagnóstico de adherencias peritubarias puede ser mejorada tomando en cuenta más de un signo radiológico reportado (44).

El mencionar que la histerosalpingografía no logra la detección de problemas intrínsecos de útero en comparación con la histeroscopia, conlleva al análisis de lo siguiente: La investigación de la precisión de la histerosalpingografía con respecto a la histeroscopia en relación a la detección de patología intrauterina, en pacientes con diagnóstico de infertilidad, ha sido motivo de estudio por diferentes autores. Algunos de ellos demuestran que la histeroscopia debe ser considerada como el standard de oro para la detección de problemas intrauterinos, sin embargo otros estudios han revelado que tras análisis estadísticos, la histerosalpingografía tuvo una sensibilidad del 98% y especificidad del 34.9%, por lo cual, se concluye que la histerosalpingografía es todavía un procedimiento diagnóstico adecuado para la evaluación de la cavidad uterina y habiéndose demostrado anomalías intrauterinas, la histeroscopia debe considerarse para determinar un diagnóstico definitivo e implementar tratamiento, es decir, ambos procedimientos son complementarios el uno con el otro (45).

Por todo lo documentado no está en duda que la histerosalpingografía es una herramienta importante en la práctica ginecológica moderna. Concluyendo que aunque la histerosalpingografía tenga poca sensibilidad, su alta especificidad la hace ser útil con respecto a la patología tubárica, aún cuando la evaluación endoscópica esté al alcance (46).

En la actualidad, la histerosalpingografía combinada con la laparoscopia e histeroscopia, si las pacientes lo ameritan, son métodos óptimos para el diagnóstico de infertilidad femenina (47).

## PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

La investigación de las causas de infertilidad es un proceso largo y costoso que requiere la realización de pruebas invasivas y no invasivas. Clásicamente, a fin de evaluar los factores cervical, uterino, tubárico, ovárico y peritoneal se realizan: ecografía transvaginal, determinaciones hormonales, biopsia endometrial, estudio del moco cervical, prueba postcoito, **histerosalpingografía**, histeroscopia y **laparoscopia**, mientras que el factor masculino se evalúa con el análisis del semen.

La diversidad de procedimientos diagnósticos implica que ninguno de ellos puede denominarse "standard de oro" en el estudio de la pareja estéril, lo que obliga a no desplazar algún método diagnóstico por otro y si a lograr una complementariedad entre ellos, en beneficio de la pareja.

Partiendo de lo ya mencionado, y observando la serie de resultados obtenidos en el servicio de Radiología en el Hospital de la Mujer con respecto al estudio de este tipo de pacientes, es que se pretende en la siguiente investigación, exponer la correlación que existe entre 2 de estos procedimientos diagnósticos, la **histerosalpingografía y la laparoscopia**, métodos con los que cuenta el Hospital de la Mujer para protocolo de estudio de este tipo de pacientes, enfocándonos a dilucidar cuál reúne mayor especificidad y sensibilidad para el diagnóstico de problemas uterinos y de salpinges, o bien si ambos estudios son complementarios.

## PREGUNTA DE INVESTIGACIÓN

¿Es la histerosalpingografía un buen método diagnóstico para detectar problemas uterinos y de salpinges en la mujer con diagnóstico de infertilidad, en comparación con la laparoscopia?

## HIPÓTESIS

La histerosalpingografía es una herramienta diagnóstica adecuada y confiable para la identificación de problemas uterinos y de salpinges en la mujer con diagnóstico de infertilidad y cuyos resultados se complementan con los obtenidos por laparoscopia.

## OBJETIVO GENERAL

Demostrar la confiabilidad diagnóstica de la histerosalpingografía en la identificación de problemas uterinos y de salpinges tras la comparación de los hallazgos obtenidos por laparoscopia diagnóstica, en la mujer con diagnóstico de infertilidad.

## **Objetivo específico**

Determinar la especificidad y sensibilidad de la Histerosalpingografía en la detección de problemas extrínsecos e intrauterinos asociados a útero y salpinges en relación con la Laparoscopia en pacientes con diagnóstico de infertilidad .

## **DISEÑO DEL ESTUDIO**

Es un estudio clínico, transversal, retrospectivo entre histerosalpingografía y laparoscopia diagnóstica.

### **CRITERIOS DE SELECCION**

#### **INCLUSION:**

1. Pacientes con diagnóstico de infertilidad primaria o secundaria, en protocolo de estudio en el Hospital de la Mujer
2. Pacientes que hayan sido sometidas a la realización de histerosalpingografía y posteriormente laparoscopia

#### **NO INCLUSIÓN:**

1. Pacientes que no cuenten con el diagnóstico de infertilidad
2. Pacientes con diagnóstico de infertilidad primaria o secundaria que no cuenten con la realización de histerosalpingografía
3. Pacientes con diagnóstico de infertilidad primaria o secundaria que no cuenten con la realización de laparoscopia

#### **EXCLUSION**

1. Pacientes que hayan abandonado el seguimiento de su estudio
2. Pacientes a quienes se les confirmó embarazo
3. Pacientes que no acepten el consentimiento informado de HSG o laparoscopia

## **ELIMINACION**

1. Pacientes con reacción alérgica al medio de contraste para histerosalpingografía
2. Pacientes con alguna contraindicación absoluta para la realización de laparoscopia.

## **VARIABLES DE ESTUDIO**

Las variables utilizadas son catalogadas como cualitativas y nominales; son las siguientes:

1. Tamaño del útero
  - a. Normal
  - b. Aumentado
2. Forma del útero
  - a. Normal
  - b. Malformaciones
3. Permeabilidad Tubaria
  - a. Derecha
  - b. Izquierda
4. Obstrucción Tubaria
  - a. Derecha
  - b. Izquierda
5. Suboclusión Tubaria  
p
6. Hidrosálpinx
  - a. Derecha
  - b. Izquierda
7. Salpingitis
8. Adherencias

## **METODOLOGÍA**

### **CEDULA DE RECOLECCION DE DATOS**

Se tomaron resultados de la agenda de Histerosalpingografías del servicio de Radiología del Hospital de la Mujer y complementaron con los hallazgos laparoscópicos obtenidos de los expedientes (de las notas postquirúrgicas) del archivo clínico del mismo Hospital, para posteriormente construir una tabla concentradora de datos dividida en filas y columnas utilizando la hoja de cálculo Excel como herramienta de trabajo (Anexo).

En dicha tabla se colocaron las variables de interés descritas en este estudio y se asignaron valores unitarios a las pacientes que presentaban alguna de estas variables con la finalidad de facilitar el conteo posterior.

### **TAMAÑO DE LA MUESTRA**

Se detectaron 101 pacientes con diagnóstico de infertilidad; aplicando los criterios de selección arriba descritos, finalmente se determinó que únicamente 50 pacientes reunían los mismos.

### **DESCRIPCION GENERAL DEL ESTUDIO**

#### **PROCEDIMIENTO**

Se realizó una comparación entre los métodos diagnósticos: Histerosalpingografía y Laparoscopia, a un grupo de 50 mujeres que reunían los criterios de inclusión ya mencionados, en un período comprendido entre 1999 y 2001.

En cada una de las pacientes se analizaron las mismas variables con ambos procedimientos diagnósticos y los datos obtenidos se concentraron en tablas comparativas de acuerdo a la variable de interés para su análisis estadístico posterior.

## RESULTADOS

Para el tratamiento estadístico de los datos obtenidos en este estudio, se utilizó el software Statistics Package for the Social Science: SPSS 10.0, así como también un cuadro de contingencia para determinar sensibilidad, especificidad, valor predictivo positivo y valor predictivo negativo, como el siguiente:

RESULTADO DE PRUEBA	ENFERMOS	NO ENFERMOS	
POSITIVO	VERDADERAS POSITIVAS	FALSAS NEGATIVAS	VALOR PREDICTIVO POSITIVO
NEGATIVO	FALSAS POSITIVAS	VERDADERAS NEGATIVAS	VALOR PREDICTIVO NEGATIVO
	SENSIBILIDAD	ESPECIFICIDAD	

### VERDADERA POSITIVA

Cuando el informe de Histerosalpingografía insinúa se trata de una patología y el informe de Laparoscopia lo confirma.

### FALSA NEGATIVA

Cuando el informe de Histerosalpingografía no identifica patología, pero el informe de Laparoscopia la confirma.

### FALSA POSITIVA

Cuando el informe de Histerosalpingografía insinúa se trata de una patología, pero el informe de Laparoscopia la descarta.

### VERDADERA NEGATIVA

Cuando el informe de Histerosalpingografía descarta alguna patología y el informe de Laparoscopia se confirma ausencia de patología.

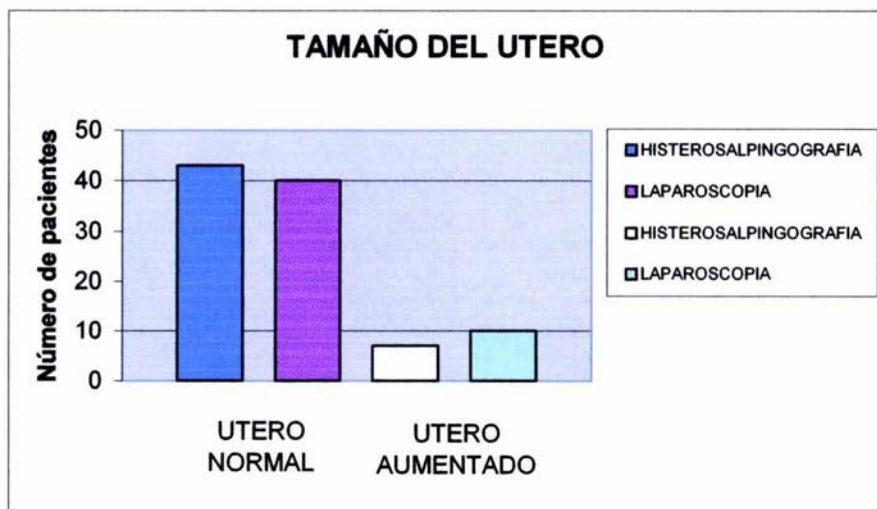


La primera variable analizada fue el tamaño del útero, dividiéndolo en dos categorías: Normal y Aumentado, en esta última categoría se incluye la presencia de cualquier patología que incrementase su tamaño (miomas, pólipos, etc.).

Los resultados obtenidos muestran que de las 50 pacientes en estudio, mediante Histerosalpingografía se detectaron 43 pacientes con útero normal y 7 con útero aumentado (5 presentaban miomas submucosos y 2 pólipos endometriales) y mediante Laparoscopia, se detectaron 40 pacientes con útero normal y 10 con útero aumentado por la presencia de miomas subserosos de diversos tamaños. La siguiente tabla y gráfica muestran los resultados ya comentados.

TAMAÑO DEL ÚTERO		
	HISTEROSALPINGOGRAFÍA	LAPAROSCOPIA
UTERO NORMAL	43	40
UTERO AUMENTADO	7	10
<b>TOTAL</b>	<b>50</b>	<b>50</b>

Tabla 1. Tamaño del útero. Datos comparativos entre Histerosalpingografía y Laparoscopia. Fuente: Expedientes del Archivo Clínico del Hospital de la Mujer



Gráfica 1. Tamaño del útero. Datos comparativos entre Histerosalpingografía y Laparoscopia. Fuente: Expedientes del Archivo Clínico del Hospital de la Mujer

En anexo 2 se encuentra incluida la tabla de resultados estadísticos.

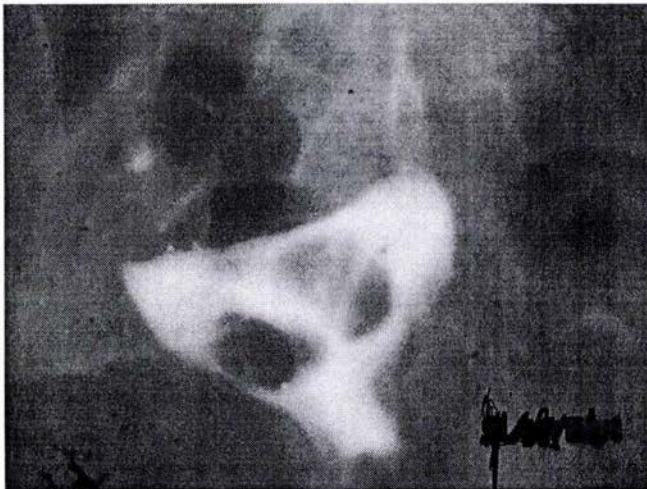


Figura 1. Imagen de HSG que muestra útero aumentado de tamaño, con defectos de llenado negativos relacionados con miomas submucosos. Fuente: Archivo fotográfico del servicio de Radiología del Hospital de la Mujer



Figura 2. Imagen de HSG que muestra útero con defecto de llenado negativo en relación a pólipo endometrial. Fuente: Archivo fotográfico del servicio de Radiología del Hospital de la Mujer

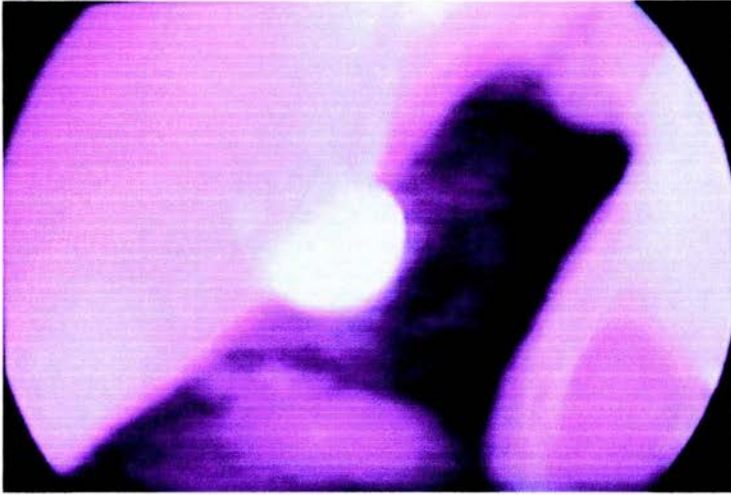


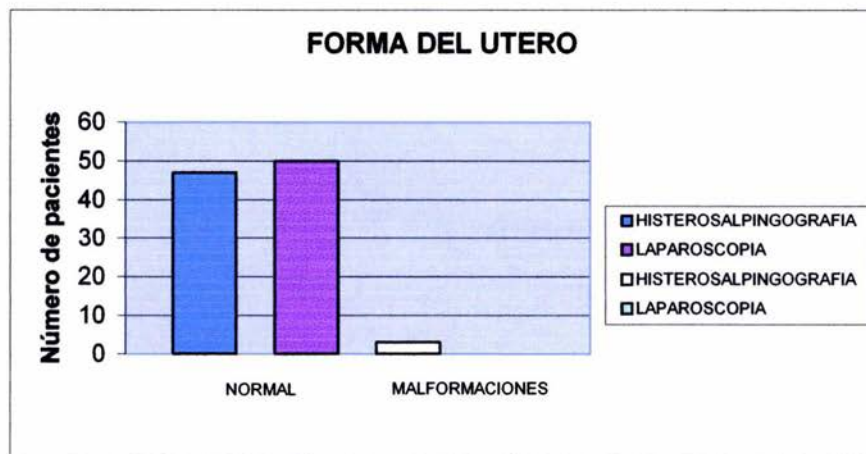
Figura 3. Imagen de Laparoscopia que muestra la presencia de un mioma subseroso en la pared uterina posterior Fuente: Archivo de video del Servicio de Esterilidad del Hospital de la Mujer

Con respecto a la forma del útero, mediante Histerosalpingografía se identificaron 3 úteros malformados (dos de tipo arcuato y uno unicornes), lo que representó el 6% de detección de esta patología por medio de este método diagnóstico en comparación con los resultados de Laparoscopia en donde no se arrojó alguna malformación.

Enseguida se muestran en tabla y gráfica los resultados.

FORMA DEL UTERO		
	HISTEROSALPINGOGRAFIA	LAPAROSCOPIA
UTERO NORMAL	47	50
MALFORMACIONES	3	0
<b>TOTAL</b>	<b>50</b>	<b>50</b>

Tabla 2. Forma de útero. Datos comparativos Histerosalpingografía y Laparoscopia.  
Fuente: Expedientes del archivo clínico del Hospital de la Mujer



Gráfica 2. Forma de útero. Datos comparativos Histerosalpingografía y Laparoscopia.  
Fuente: Expedientes del archivo clínico del Hospital de la Mujer

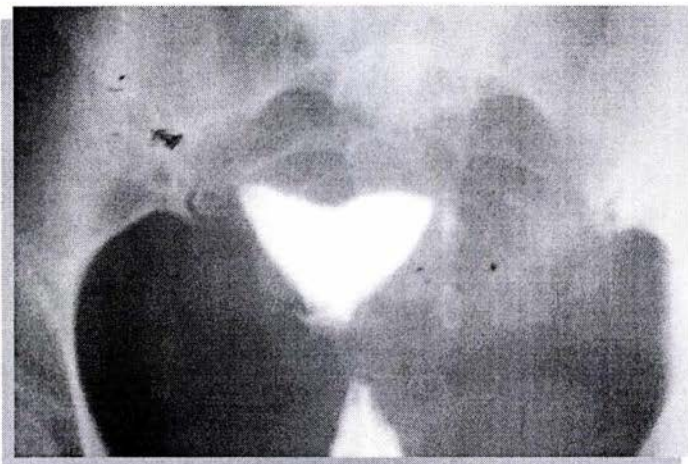


Figura 4. Imagen de HSG que muestra un Utero Arcuato.  
Fuente: Archivo Fotográfico del Servicio de Radiología del Hospital de la Mujer

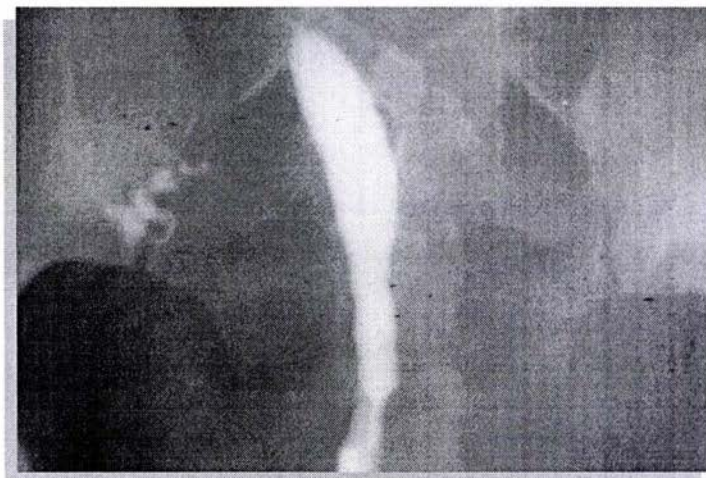


Figura 5. Imagen de HSG que muestra Utero Unicornio con permeabilidad de salpinge única  
Fuente: Archivo Fotográfico del Servicio de Radiología del Hospital de la Mujer

Otros casos:



Figura 6. Imagen de HSG que muestra un Utero con septo completo  
Fuente: Archivo Fotográfico del Servicio de Radiología del Hospital de la Mujer



Figura 7. Imagen de HSG que muestra un Utero Didelfo  
Fuente: Archivo Fotográfico del Servicio de Radiología del Hospital de la Mujer

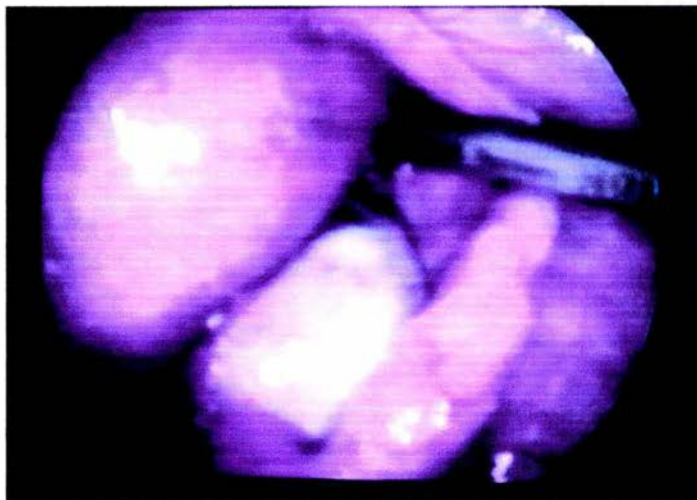


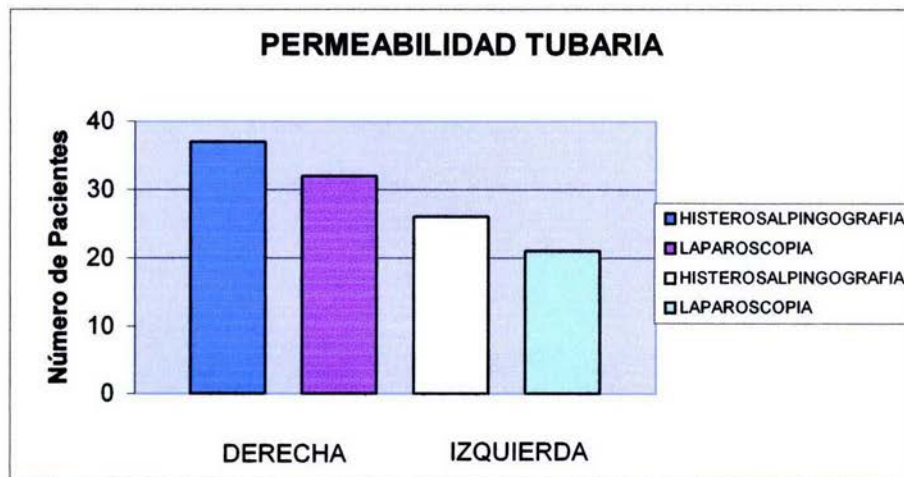
Figura 8. Imagen de Laparoscopia que muestra fondo uterino, salpinge y ovario izquierdos de forma normal  
Fuente: Archivo de video del Servicio de Esterilidad del Hospital de la Mujer

En cuanto a los resultados encontrados en la variable Permeabilidad Tubaria, se analizaron inicialmente ambas salpinges (derecha e izquierda) por separado.

En la Histerosalpingografía se detectaron 37 pacientes con Permeabilidad Tubaria derecha y 26 con Permeabilidad Tubaria izquierda, lo que representa un 74% y 52%, respectivamente; en contraste, por Laparoscopia se encontraron 32 pacientes (64%) con Permeabilidad Tubaria derecha y 21 con Permeabilidad Tubaria izquierda (42%).

PERMEABILIDAD TUBARIA		
	DERECHA	IZQUIERDA
HISTEROSALPINGOGRAFÍA	37	26
LAPAROSCOPIA	32	21

Tabla 3. Permeabilidad Tubaria. Datos comparativos Histerosalpingografía y Laparoscopia. Fuente: Expedientes del archivo clínico del Hospital de la Mujer.



Gráfica 3. Permeabilidad Tubaria. Datos comparativos Histerosalpingografía y Laparoscopia. Fuente: Expedientes del archivo clínico del Hospital de la Mujer.

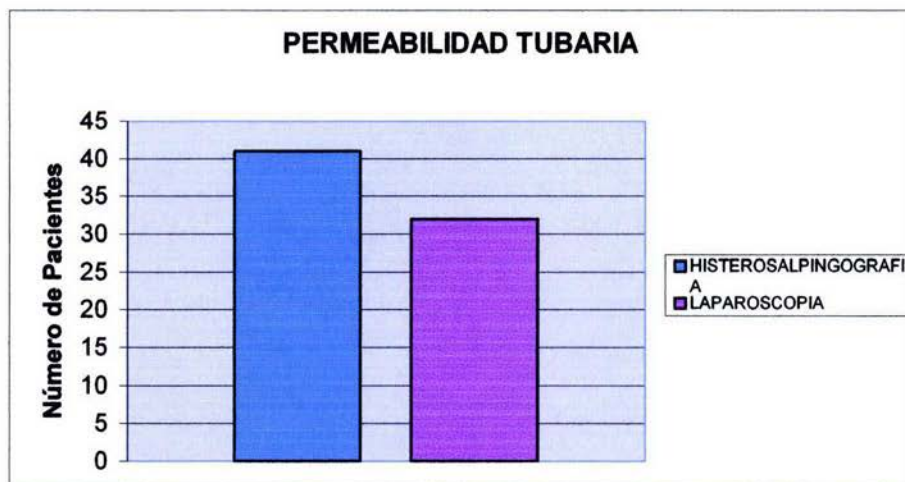


Englobando los resultados en sólo dos grupos, es decir, las pacientes detectadas por Histerosalpingografía y en el otro las detectadas por Laparoscopia, sin hacer diferencia del lado permeable, los resultados fueron los siguientes:

En 41 pacientes se detectó Permeabilidad Tubaria de al menos una de sus salpinges por medio de Histerosalpingografía y por Laparoscopia en 32 pacientes.

PERMEABILIDAD TUBARIA	
HISTEROSALPINGOGRAFÍA	41
LAPAROSCOPIA	32

Tabla 4. Permeabilidad Tubaria. Datos comparativos Histerosalpingografía y Laparoscopia.  
Fuente: Expedientes del archivo clínico del Hospital de la Mujer.



Gráfica 4. Permeabilidad Tubaria. Datos comparativos Histerosalpingografía y Laparoscopia.  
Fuente: Expedientes del archivo clínico del Hospital de la Mujer.

Se realizó el análisis estadístico a esta variable, tomando ambas salpinges por separado, para obtener mayor confiabilidad en los resultados, de tal forma que se observó una Sensibilidad y Especificidad del 61.53% y 65.65%, respectivamente (Anexos 3 y 4).



Figura 9. Imagen de HSG que muestra Permeabilidad tubaria derecha  
Fuente: Archivo Fotográfico del servicio de Radiología del Hospital de la Mujer

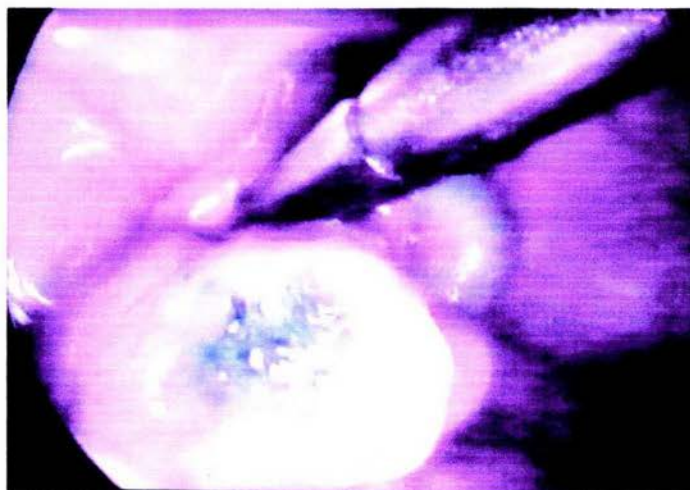
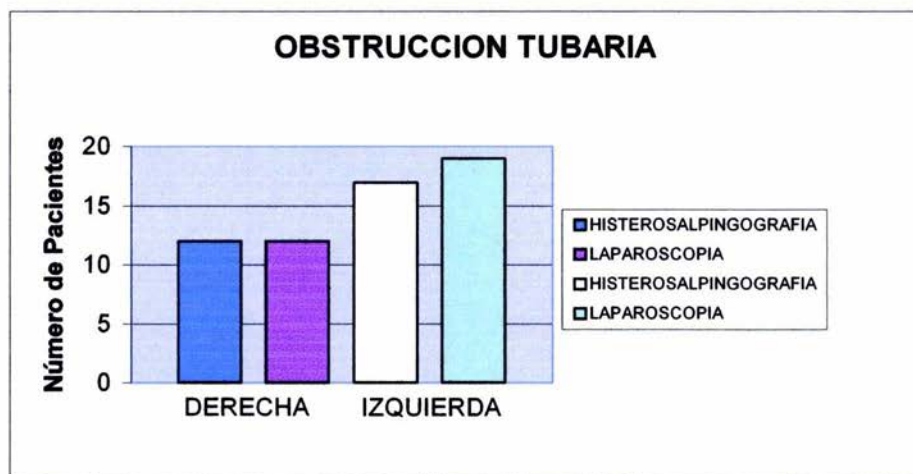


Figura 10. Imagen de Laparoscopia que muestra la salida de azul de metileno a través de salpínges derecha lo que comprueba su permeabilidad  
Fuente: Archivo de vídeo del servicio de Esterilidad del Hospital de la Mujer

En lo referente a Obstrucción Tubaria, mediante Histerosalpingografía 12 pacientes presentaron Oclusión Tubaria Derecha y 17 Oclusión Tubaria Izquierda; y con resultados muy similares, la Laparoscopia arrojó 12 pacientes con presencia de Obstrucción Tubaria derecha y 19 pacientes con Obstrucción Tubaria Izquierda.

OBSTRUCCION TUBARIA		
	DERECHO	IZQUIERDO
HISTEROSALPINGOGRAFIA	12	17
LAPAROSCOPIA	12	19

Tabla 5. Obstrucción Tubaria. Datos comparativos Histerosalpingografía y Laparoscopia.  
Fuente: Expedientes de archivo Clínico del Hospital de la Mujer



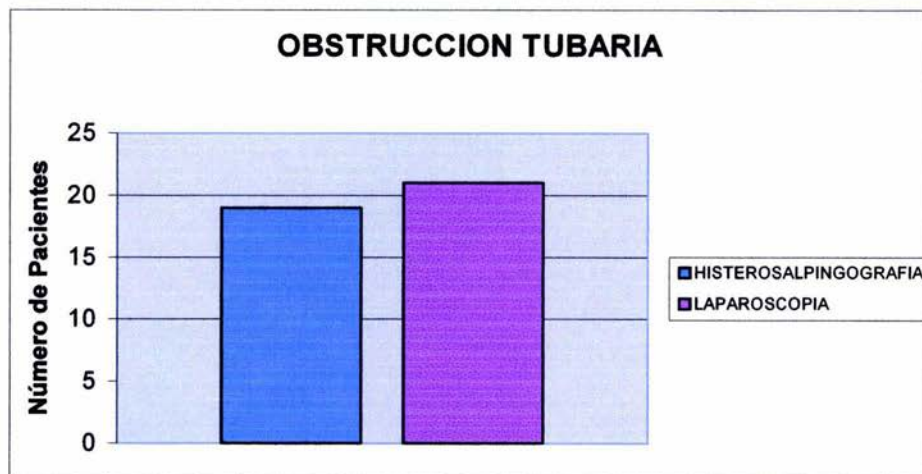
Gráfica 5. Obstrucción Tubaria. Datos comparativos Histerosalpingografía y Laparoscopia.  
Fuente: Expedientes de archivo Clínico del Hospital de la Mujer

De la misma manera, los resultados obtenidos en la variable Obstrucción Tubaria se conjuntaron en dos grupos: (1) casos detectados por Histerosalpingografía y (2) casos detectados por Laparoscopia, cuyos resultados fueron los siguientes:

ADD: Importante señalar que en este caso no se tomó en cuenta el lado ocluido

OBSTRUCCIÓN TUBARIA	
HISTEROSALPINGOGRAFÍA	19
LAPAROSCOPIA	21

Tabla 6. Obstrucción Tubaria. Datos comparativos Histerosalpingografía y Laparoscopia.  
Fuente: Expedientes de archivo Clínico del Hospital de la Mujer



Gráfica 6. Obstrucción Tubaria. Datos comparativos Histerosalpingografía y Laparoscopia.  
Fuente: Expedientes de archivo Clínico del Hospital de la Mujer

Estos datos fueron sometidos a un análisis estadístico, cuyos resultados mostraron una Sensibilidad del 52.94% y Especificidad del 73.68% así como un valor predictivo negativo del 74%, con respecto a la detección de Oclusión Tubaria mediante Histerosalpingografía (Anexos 5 y 6).

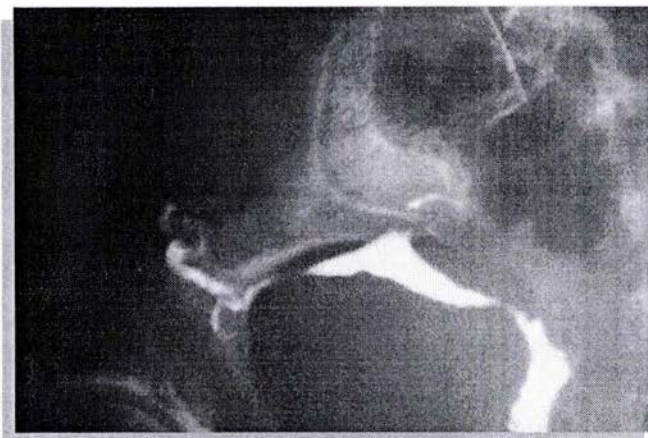


Figura 11. Imagen de HSG que muestra Obstrucción Tubaria Izquierda proximal  
Fuente: Archivo Fotográfico del Servicio de Radiología del Hospital de la Mujer

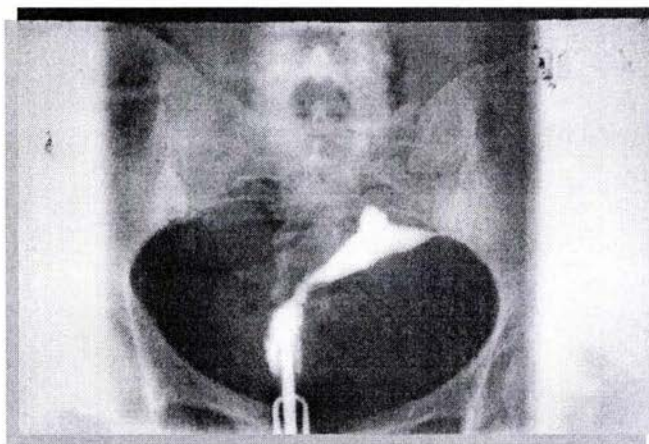


Figura 12. Imagen de HSG que muestra Obstrucción Tubaria Bilateral  
Fuente: Archivo Fotográfico del Servicio de Radiología del Hospital de la Mujer

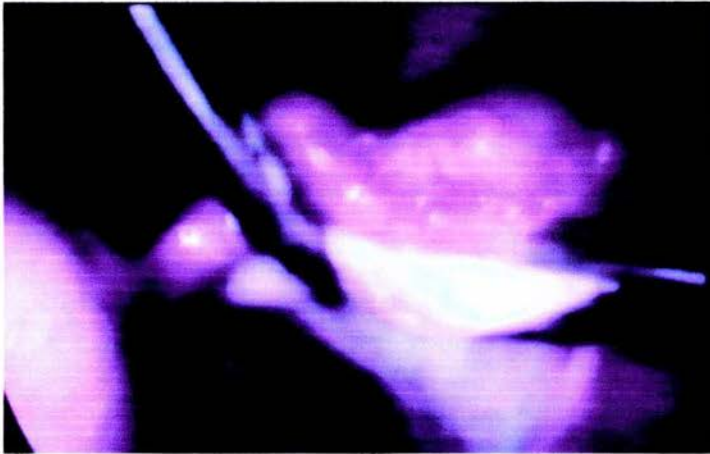


Figura 13. Imagen de Laparoscopia que muestra Obstrucción Tubaria Izquierda, no se evidenció paso del medio de instilación Fuente: Archivo de video del Servicio de Esterilidad del Hospital de la Mujer

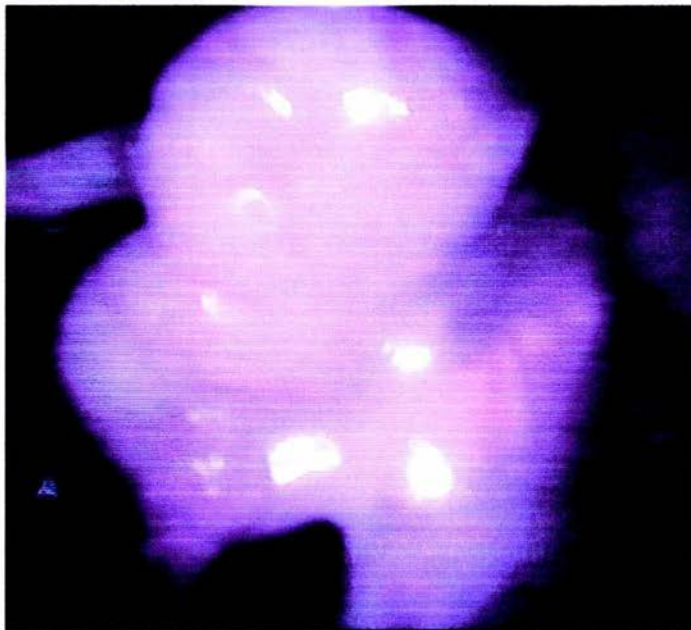
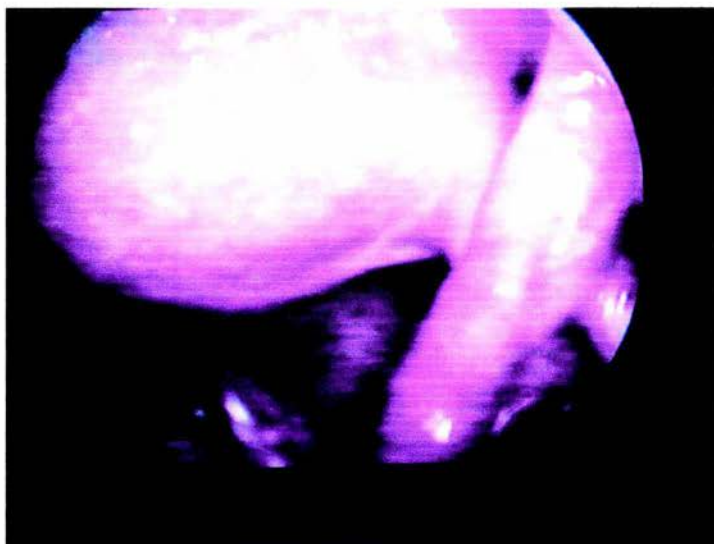


Figura 14. Imagen de Laparoscopia que muestra salpinge izquierda apelonada y adherida la parte proximal con la distal lo que evidencia Obstrucción Tubaria Izquierda Fuente: Archivo de video del Servicio de Esterilidad del Hospital de la Mujer

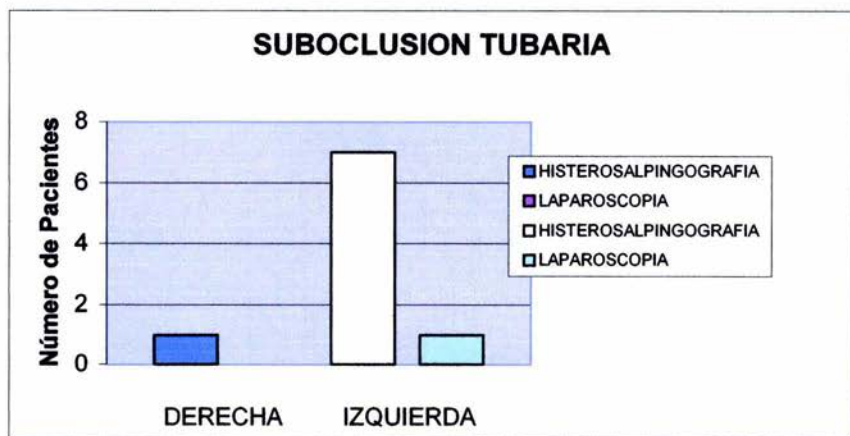


**Figura 15. Imagen de Laparoscopia que muestra ambas salpinges adheridas hacia la pared uterina derecha evidenciando Obstrucción Tubaria Bilateral**  
**Fuente: Archivo de video del Servicio de Esterilidad del Hospital de la Mujer**

Los resultados obtenidos en cuanto a Suboclusión Tubaria, comparando las 2 salpinges fueron:

SUBOCLUSION TUBARIA		
	DERECHA	IZQUIERDA
HISTEROSALPINGOGRAFÍA	1	7
LAPAROSCOPIA	0	1

Tabla 7. Suboclusión Tubaria. Datos comparativos Histerosalpingografía y Laparoscopia.  
Fuente: Expedientes de archivo Clínico del Hospital de la Mujer



Gráfica 7. Suboclusión Tubaria. Datos comparativos Histerosalpingografía y Laparoscopia.  
Fuente: Expedientes de archivo Clínico del Hospital de la Mujer



En cuanto a los resultados de Hidrosálpinx, la siguiente tabla y gráfica muestran que mediante Histerosalpingografía se localizaron 5 casos en anexo derecho y 5 en anexo izquierdo, mismos que se encuentran relacionados a Oclusión Tubaria, simultáneamente.

Por Laparoscopia fueron detectados 9 en anexo derecho y 11 en el izquierdo, sólo que a diferencia de los hallazgos por HSG, en 6 casos del lado derecho y 9 casos del izquierdo, no se logró definir si guardaban relación con Permeabilidad Tubaria y/o Oclusión Tubaria.

HIDROSALPINX		
	DERECHO	IZQUIERDO
HISTEROSALPINGOGRAFÍA	5	5
LAPAROSCOPIA	9	11

Tabla 8. Hidrosálpinx. Datos comparativos Histerosalpingografía y Laparoscopia.  
Fuente: Expedientes de archivo Clínico del Hospital de la Mujer

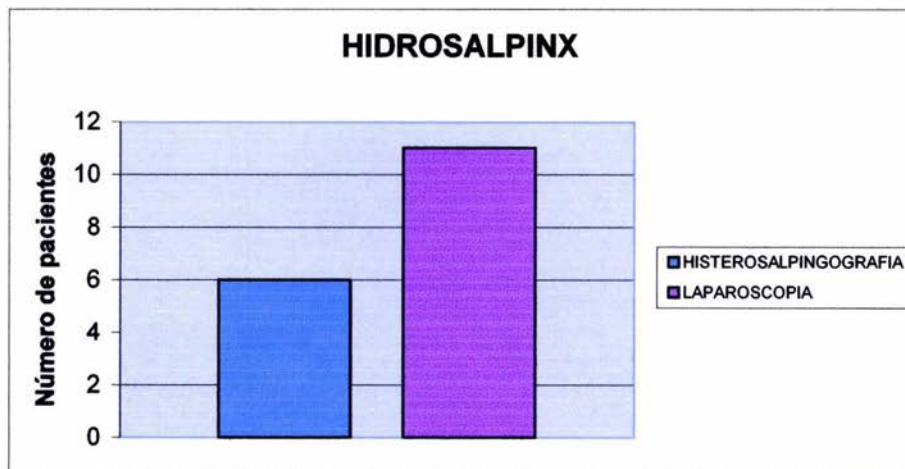


Gráfica 8. Hidrosálpinx. Datos comparativos Histerosalpingografía y Laparoscopia.  
Fuente: Expedientes de archivo Clínico del Hospital de la Mujer

Agrupando los resultados de Hidrosálpinx en dos grupos: (1) casos detectados mediante Histerosalpingografía (no importando el lado de origen) y (2) casos detectados por Laparoscopia (con similares características), los resultados fueron:

HIDROSALPINX	
HISTEROSALPINGOGRAFÍA	6
LAPAROSCOPIA	11

Tabla 9. Hidrosálpinx. Datos comparativos Histerosalpingografía y Laparoscopia.  
Fuente: Expedientes de archivo Clínico del Hospital de la Mujer



Gráfica 9. Hidrosálpinx. Datos comparativos Histerosalpingografía y Laparoscopia.  
Fuente: Expedientes de archivo Clínico del Hospital de la Mujer

Lo que arrojó la obtención de una Sensibilidad del 83.33% y Especificidad del 84.09% para la Histerosalpingografía en la detección de esta patología (Anexo 7).

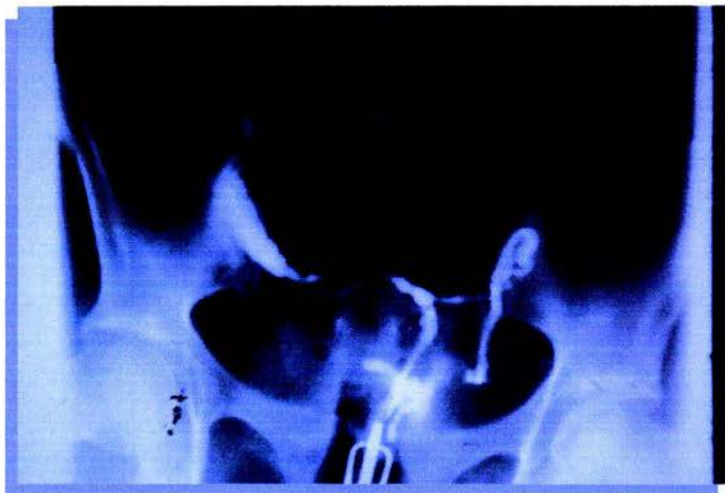


Figura 16. Imagen de HSG que muestra un Hidrosálpinx derecho y bandas de adherencias intrauterinas  
Fuente: Archivo Fotográfico del Servicio de Radiología del Hospital de la Mujer

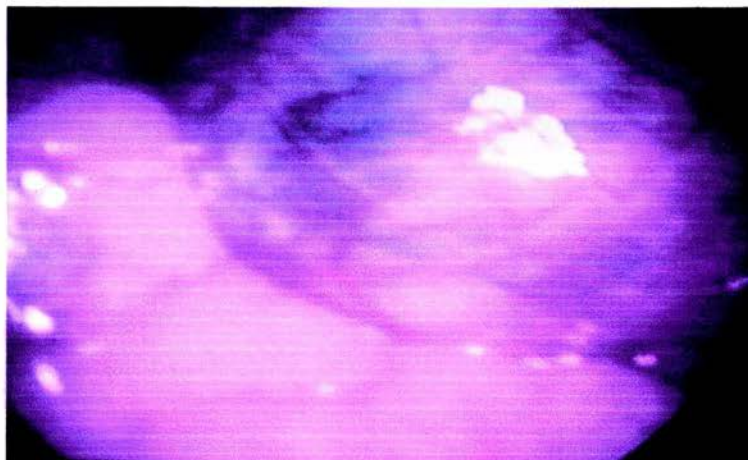


Figura 17. Imagen de Laparoscopia que muestra un Hematosálpinx izquierdo  
Fuente: Archivo de video del Servicio de Esterilidad del Hospital de la Mujer

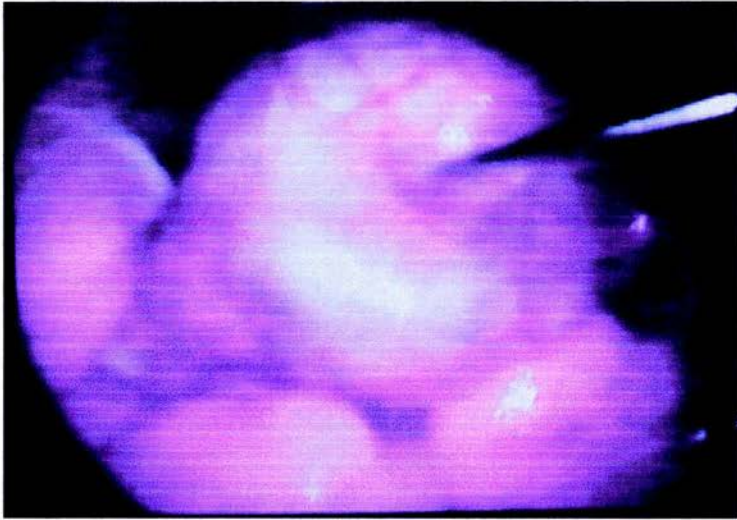


Figura 18. Imagen de Laparoscopia que muestra un Hidrosálpinx derecho  
Fuente: Archivo de video del Servicio de Esterilidad del Hospital de la Mujer

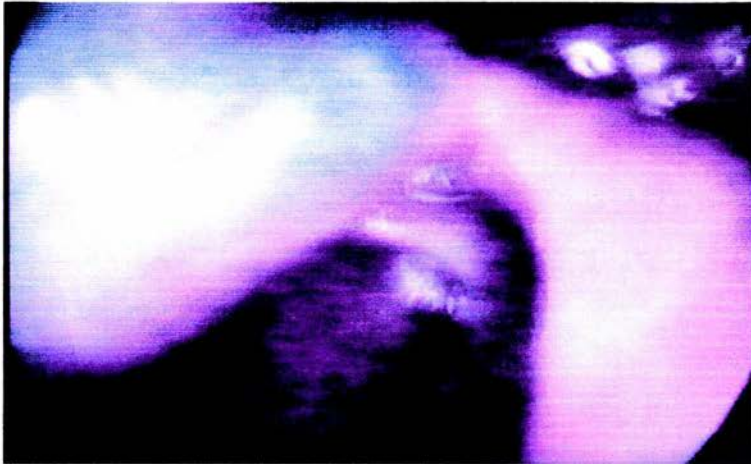


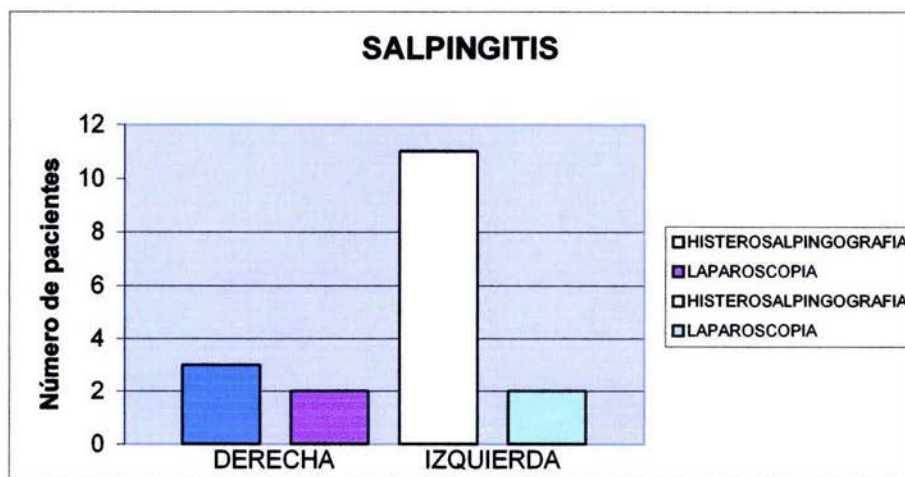
Figura 19. Imagen de Laparoscopia que muestra un Hematosálpinx izquierdo  
Fuente: Archivo de video del Servicio de Esterilidad del Hospital de la Mujer

Los resultados de la variable Salpingitis son mostrados en seguida:

SALPINGITIS		
	DERECHA	IZQUIERDA
HISTEROSALPINGOGRAFIA	3	11
LAPAROSCOPIA	2	2

Tabla 10. Salpingitis. Datos comparativos Histerosalpingografía y Laparoscopia.  
Fuente: Expedientes de archivo Clínico del Hospital de la Mujer

Cada uno de ellos se relaciona tanto por HSG como Laparoscopia con alguna de las patologías previamente mencionadas (Obstrucción Tubaria e Hidrosálpinx).

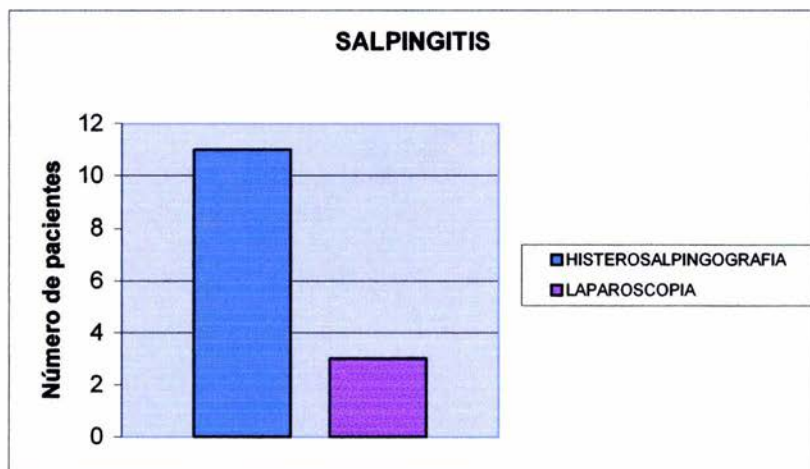


Gráfica 10. Salpingitis. Datos comparativos Histerosalpingografía y Laparoscopia.  
Fuente: Expedientes de archivo Clínico del Hospital de la Mujer

En síntesis, se agruparon los hallazgos de Salpingitis arrojados por Histerosalpingografía y los detectados mediante Laparoscopia y los resultados fueron:

SALPINGITIS	
HISTEROSALPINGOGRAFÍA	11
LAPAROSCOPIA	3

Tabla 11. Salpingitis. Datos comparativos Histerosalpingografía y Laparoscopia.  
Fuente: Expedientes de archivo Clínico del Hospital de la Mujer



Gráfica 11. Salpingitis. Datos comparativos Histerosalpingografía y Laparoscopia.  
Fuente: Expedientes de archivo Clínico del Hospital de la Mujer

Con estos resultados y tras su estudio estadístico, se obtuvo una especificidad del 94.87% y una sensibilidad de 9.07% (Anexo 8).

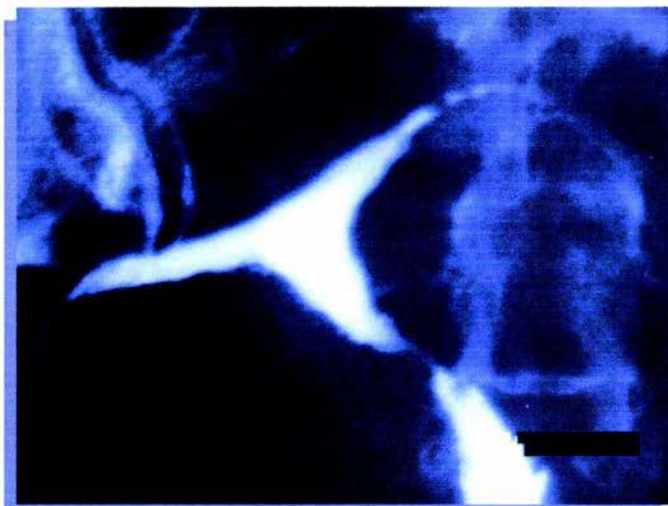


Figura 20. Imagen de HSG que muestra Salpingitis Izquierda  
Fuente: Archivo Fotográfico del Servicio de Radiología del Hospital de la Mujer

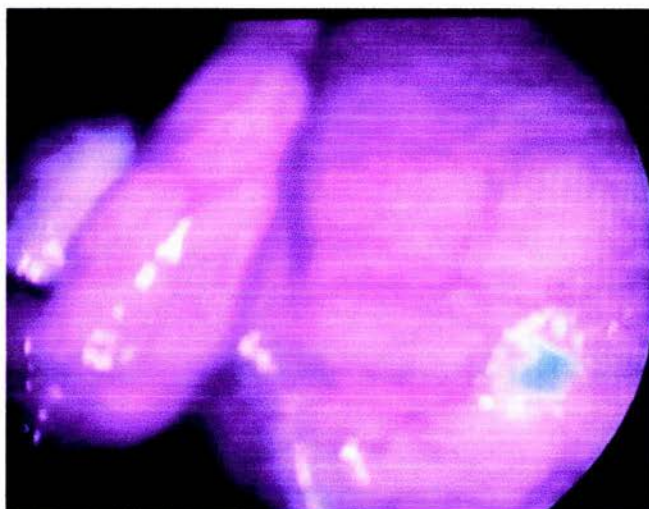
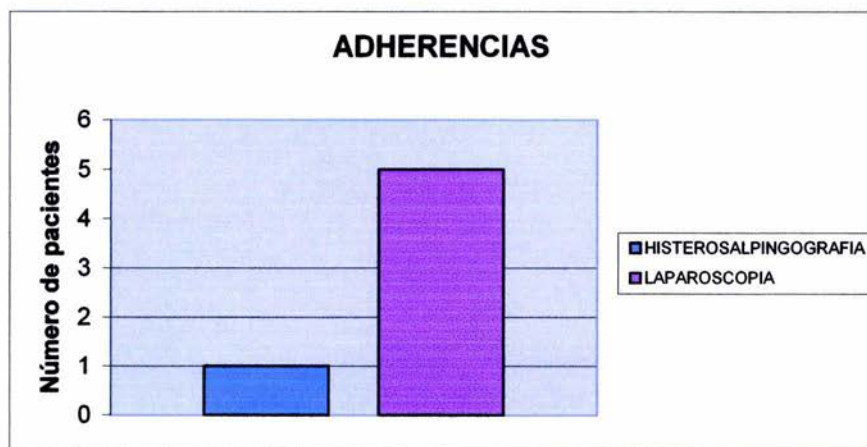


Figura 21. Imagen de Laparoscopia que muestra salpinge izquierda congestiva e inflamada  
Fuente: Archivo de video del Servicio de Esterilidad del Hospital de la Mujer

En lo que se refiere a la variable Adherencias, el total de pacientes detectadas con esta patología fueron 6, de las cuales 5 casos corresponden a Laparoscopia y un caso fue detectado por Histerosalpingografía.

ADHERENCIAS	
HISTEROSALPINGOGRAFÍA	1
LAPAROSCOPIA	5

Tabla 12. Adherencias. Datos comparativos Histerosalpingografía y Laparoscopia.  
Fuente: Expedientes de archivo Clínico del Hospital de la Mujer



Gráfica 12. Adherencias. Datos comparativos Histerosalpingografía y Laparoscopia.  
Fuente: Expedientes de archivo Clínico del Hospital de la Mujer

Con estos resultados se calculó una Especificidad del 91.3% y Sensibilidad del 25% en relación a la Histerosalpingografía (Anexo 9).



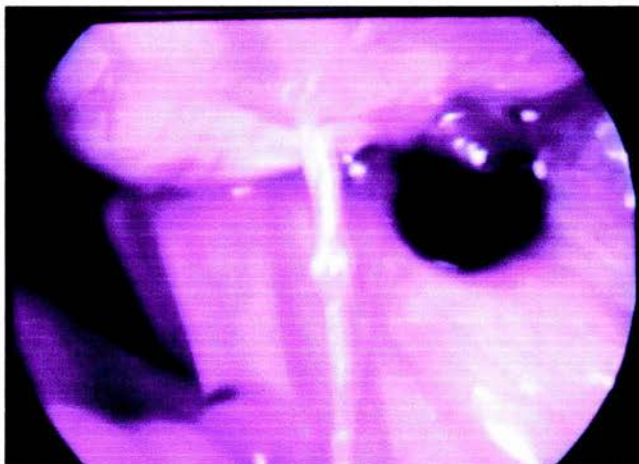


Figura 22. Imagen de Laparoscopia que muestra adherencia de salpinxe derecha a pared pélvica y datos de endometriosis  
Fuente: Archivo de vídeo del Servicio de Esterilidad del Hospital de la Mujer

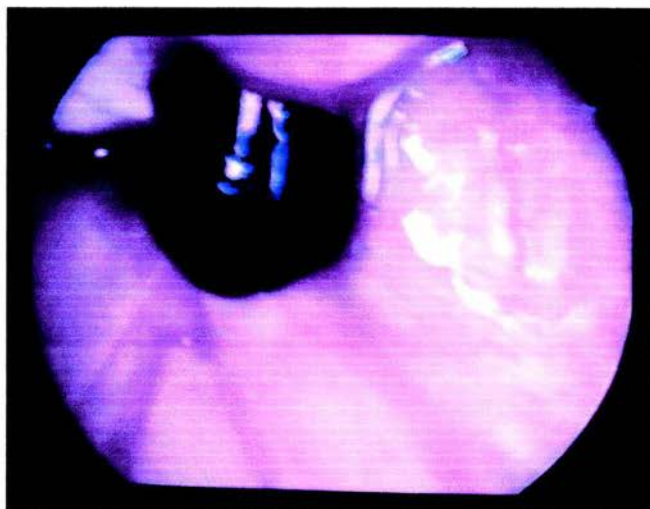


Figura 23. Imagen de Laparoscopia que muestra acercamiento de implante endometriósico en anexo derecho  
Fuente: Archivo de vídeo del Servicio de Esterilidad del Hospital de la Mujer

Habiendo visto los resultados de cada variable por separado, es importante agruparlas y de esta manera observar la relación que guarda cada una de ellas comparando los 2 métodos diagnósticos de estudio: Histerosalpingografía (HSG) y Laparoscopia.

SALPINGE DERECHA					
	PERMEABLES	OCUIDAS	SUBOCLUIDAS	HIDROSALPINX	TOTAL
HSG	37	12	1	5 *	50
LAPAROSCOPIA	32	12	0	9 * 6 °	50

Tabla 13. Salpíngue derecha. Resultados comparativos entre Histerosalpingografía (HSG) y Laparoscopia.  
Fuente: Expedientes de archivo Clínico del Hospital de la Mujer

- \* Pacientes que están incluidas en los casos de Oclusión y Suboclusión Tubaria
- ° Pacientes que no están incluidas en los casos de Oclusión y Suboclusión Tubaria

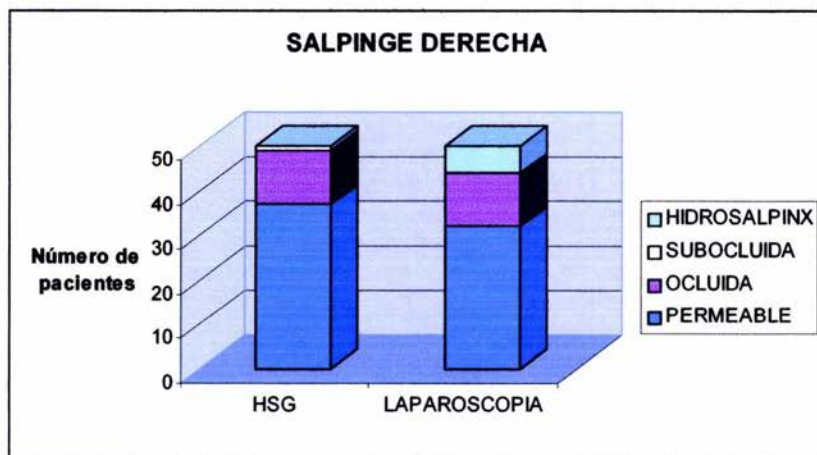


Gráfico 13 . Salpíngue Derecha. Resultados comparativos entre Histerosalpingografía (HSG) y Laparoscopia.  
Fuente: Expedientes de archivo Clínico del Hospital de la Mujer

NOTA: Sólo están graficados los casos de Hidrosalpinx que no guardaron relación con Oclusión Tubaria; los restantes se encuentran incluidos en el rubro de Ocluidas

Con respecto a la salpinge izquierda, realizando la comparación de los hallazgos encontrados, esto fue lo que se obtuvo:

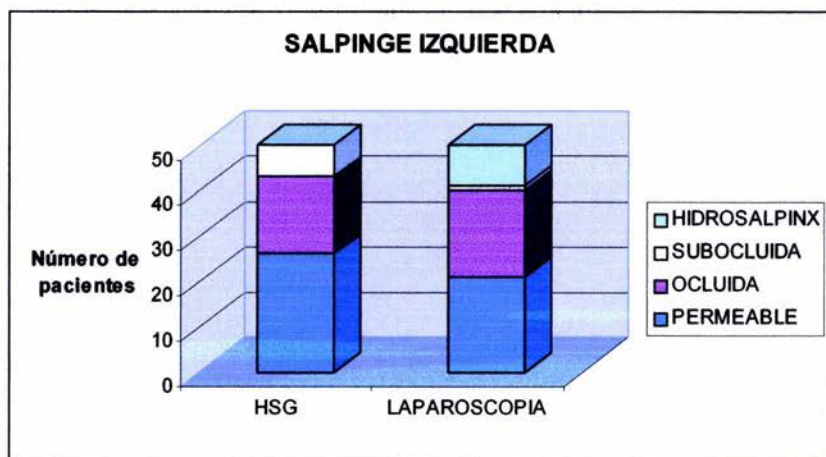
SALPINGE IZQUIERDA					
	PERMEABLES	OCLUIDAS	SUBOCLUIDAS	HIDROSALPINX	TOTAL
HSG	26	17	7	5*	50
LAPAROSCOPIA	21	19	1	11* 9°	50

Tabla 14. Salpinge Izquierda. Resultados comparativos entre HSG y Laparoscopia

Fuente: Expedientes de archivo Clínico del Hospital de la Mujer

\* Pacientes que están incluidas en los casos de Oclusión y Suboclusión Tubaria

° Pacientes que no están incluidas en los casos de Oclusión y Suboclusión Tubaria



Gráfica 14. Salpinge Izquierda. Resultados comparativos entre Histerosalpingografía (HSG) y Laparoscopia.

Fuente: Expedientes de archivo Clínico del Hospital de la Mujer

NOTA: Sólo están graficados los casos de Hidrosalpinx que no guardaron relación con Oclusión Tubaria; los restantes se encuentran incluidos en el rubro de Ocluidas

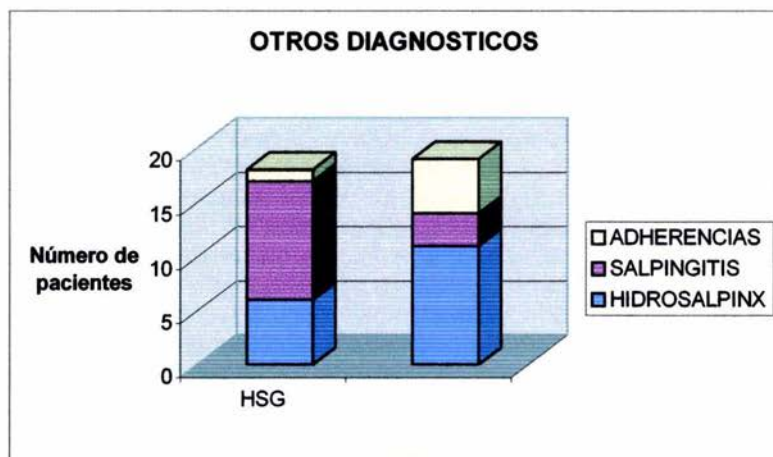
La siguiente tabla y gráfica muestran la correlación de hallazgos con respecto a diagnósticos como Hidrosálpinx, Salpingitis y Adherencias Extrínsecas.

OTROS DIAGNOSTICOS			
	HIDROSALPINX	SALPINGITIS	ADHERENCIAS
HISTEROSALPINGOGRAFIA	6	11	1
LAPAROSCOPIA	11	3	5

Tabla 15 . Otros diagnósticos. Resultados comparativos entre HSG y Laparoscopia

Fuente: Expedientes de archivo Clínico del Hospital de la Mujer

NOTA: Se globalizaron las detecciones encontradas sin tomar en cuenta el sitio de su localización



Gráfica 15. Otros diagnósticos. Resultados comparativos entre Histerosalpingografía (HSG) y Laparoscopia.

Fuente: Expedientes de archivo Clínico del Hospital de la Mujer

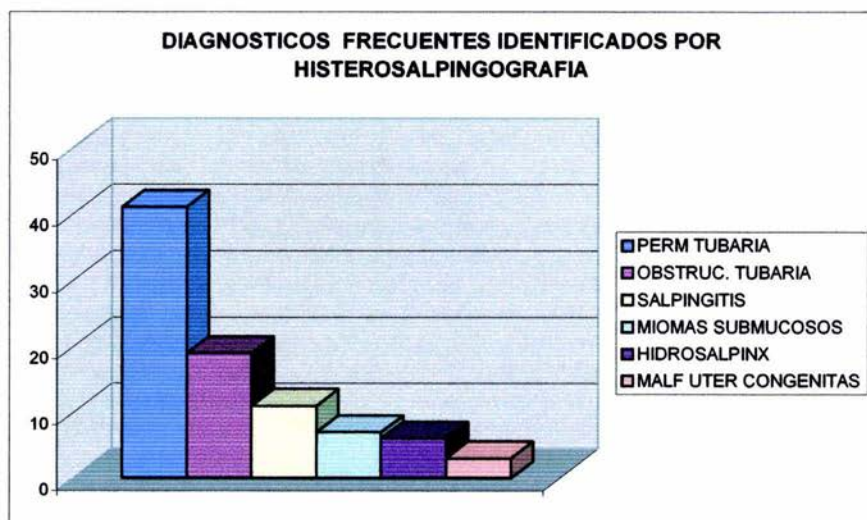
NOTA: Se globalizaron las detecciones encontradas sin tomar en cuenta el sitio de su localización

Como ya se había señalado, de las 101 pacientes iniciales, 51 pacientes fueron excluidas y de ellas, 16 pacientes presentaron embarazo posterior a la realización de la Histerosalpingografía, lo que corresponde a un 16.8% del total

En resumen, se muestran los 6 diagnósticos más frecuentes identificados mediante Histerosalpingografía y Laparoscopia, en orden descendente.

DIAGNOSTICOS FRECUENTES IDENTIFICADOS POR HISTEROSALPINGOGRAFIA					
PERM TUBARIA	OBSTRUCC TUBARIA	SALPINGITIS	MIOMAS SUBMUCOSOS	HIDROSALPINX	MALF UTERINAS
41	19	11	7	6	3

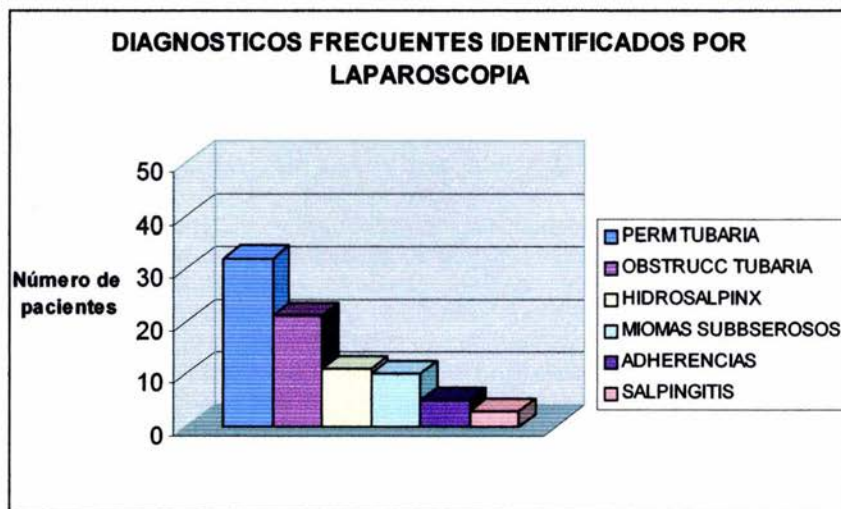
Tabla 16 . Diagnósticos Frecuentes Identificados por Histerosalpingografía.  
Fuente: Expedientes de Archivo Clínico del Hospital



Gráfica 16 . Diagnósticos Frecuentes Identificados por Histerosalpingografía.  
Fuente: Expedientes de Archivo Clínico del Hospital

DIAGNOSTICOS FRECUENTES IDENTIFICADOS POR LAPAROSCOPIA					
PERM TUBARIA	OBSTRUCC TUBARIA	HIDROSALPINX	MIOMAS SUBBSEOSOS	ADHERENCIAS	SALPINGITIS
32	21	11	10	5	3

Tabla 17. Diagnósticos Frecuentes Identificados por Laparoscopia.  
Fuente: Expedientes de Archivo Clínico del Hospital



Gráfica 17. Diagnósticos Frecuentes Identificados por Laparoscopia.  
Fuente: Expedientes de Archivo Clínico del Hospital de la Mujer

## ANÁLISIS DE DATOS Y DISCUSIONES

En el presente estudio, se observó que la Histerosalpingografía logró detectar un mayor número de úteros normales en relación a su tamaño (86%), lo cual concuerda con los resultados estadísticos obtenidos, pues la especificidad alcanzada fue de un 88.3% con un 76% de verdaderas negativas. Con respecto a la sensibilidad lograda (71.4%), el tipo de anomalía uterina encontrada difirió en cada método diagnóstico utilizado, (por ejemplo: Histerosalpingografía detectó miomas submucosos y pólipos endometriales mientras la Laparoscopia, miomas subserosos) y esto se esperaba ya que el abordaje de estudio es diferente para cada uno de los procedimientos diagnósticos evaluados en este estudio, y su no concordancia no significa que alguno de ellos sea un mal método diagnóstico.

Ahora bien, mediante Histerosalpingografía fueron identificadas 3 malformaciones uterinas congénitas, lo que corresponde a un 6% de la población estudiada, mientras tanto, por Laparoscopia no se identificó alguna, lo cual hace pensar que para la detección de este tipo de problema uterino, el abordaje intrauterino brindado por la Histerosalpingografía, supera al abordaje extrínseco ofrecido por Laparoscopia.

Analizando los resultados de Permeabilidad Tubaria, se identificó que la Histerosalpingografía detectó 82% de normalidad en salpinges y la Laparoscopia un 64%, lo que significa que un 78.04% de los resultados histerosalpingográficos fueron correctos y verificados por Laparoscopia; demostrando así, que la HSG tiene una especificidad por arriba del 70% en relación a la permeabilidad tubaria, confirmándose lo publicado en la literatura.

Por tanto, en el análisis de Obstrucción Tubaria se observó que fueron detectados un mayor número de casos con patología mediante Laparoscopia, comprobando así que en relación a la oclusión tubaria, la Histerosalpingografía ha obtenido una baja sensibilidad (20-50%), concordando así con lo visto en la literatura.

Sin duda alguna y tal como está descrito en diferente bibliografía, la Laparoscopia detecta mayor número de casos relacionados con hidrosálpinx; en este caso el porcentaje fue de 22% con respecto al 12% detectado por Histerosalpingografía, sin embargo es importante señalar que de los 6 pacientes encontrados por Histerosalpingografía con este diagnóstico, a 5 (lo cual corresponde aún 10%) se les confirmó mediante Laparoscopia, logrando así una sensibilidad y especificidad altas (83.3% y 84.09%, respectivamente) de la Histerosalpingografía en relación a la detección de este tipo de patología, superando incluso a la señalada en la literatura. Esto nos hace pensar que nuestros criterios diagnósticos en el área de Radiología son adecuados y confiables con este tipo de padecimiento.

Finalmente, en cuanto al análisis de la detección de adherencias extrínsecas: es la Laparoscopia quien supera la identificación de esta patología, pues fueron detectadas 5 pacientes por Laparoscopia y por Histerosalpingografía 1 paciente, lo que corresponde al 10 y 2%, respectivamente, teniendo que ver principalmente la vía de abordaje que cada método diagnóstico utiliza.



## CONCLUSIONES

Con el análisis de los resultados mencionados y el enfoque del objetivo específico del estudio, se concluye que comparando la especificidad y sensibilidad diagnóstica que tiene la Histerosalpingografía en relación con la Laparoscopia, se demuestra:

1. La Histerosalpingografía confirmó ser un método diagnóstico confiable para la identificación de patología tubaria principalmente y en segundo lugar de patología uterina.
2. La Histerosalpingografía demostró tener una alta especificidad para la detección de Permeabilidad Tubaria, lo que la hace permanecer como uno de los procedimientos diagnósticos de primera línea en la mujer con diagnóstico de Infertilidad y debido a la correlación positiva encontrada con respecto a la Laparoscopia, ésta última puede no ser necesaria.
3. La Histerosalpingografía mostró baja sensibilidad hacia problemas de oclusión tubaria lo cual implica que este tipo de pacientes requieran como siguiente paso la realización de Laparoscopia.
4. La Histerosalpingografía logró detectar patología intrauterina e intratubaria debido a la vía de abordaje que se utiliza.
5. La Laparoscopia demostró tener una alta sensibilidad con respecto a patología tubaria extrínseca (adherencias extrínsecas, hidrosálpinx, endometriosis) así como para patología uterina extrínseca, esto debido a la vía de abordaje de la región pélvica.
6. Tomando en cuenta cada punto señalado, no surge un desplazamiento entre ambos métodos diagnósticos sino ambos se complementan y amplían el número de posibilidades diagnósticas.

## ANEXOS

PACIENTES		HISTEROSALPINGOGRAFIA																		ADHERENCIAS
		UTERO AUMENTADO			MALIGNANCIAS	SALPINGOPERMEBILIDADES		PERITONEAL	OBSTRUCCION TUBARIA		SUBOCCLUSION TUBARIA		HIDROSALPIX		SALPINGITIS					
		MIOMAS SUBMUCOSOS	POLIPO ENDOMETRIAL	Utero con forma normal		DER	IZQ		DER	IZQ	OBSTRUCCION TUBARIA	DER	IZQ	SUBOCCLUSION TUBARIA	DER	IZQ	HIDROSALPINX	DER	IZQ	
1	1			1		1	1	1	1								1	1		
2	1			1		1	1	1									1	1		
3	1			1		1			1	1										
4	1			1		1	1	1										1		

PACIENTES		LAPAROSCOPIA																		MALIGNANCIAS	Utero con forma normal
		UTERORRORRAL	MIOMAS SUBSER	POLIPOS	ENDOMETR	SALPINGOPERMEBILIDADES		OBSTRUCCION TUBARIA		SUBOCCLUSION TUBARIA		HIDROSALPIX		SALPINGITIS			ADHERENCIAS				
						DER	IZQ	PERITONEAL	DER	IZQ	OBSTRUCCION TUBARIA	DER	IZQ	HIDROSALPINX	DER	IZQ		SALPINGITIS			
1	1					1	1	1											1		
2	1					1	1	1												1	
3	1					1			1	1										1	
4	1					1	1	1												1	

Anexo 1. Hoja Excel. Tabla recolectora de datos  
 Fuente: Software Microsoft Office Windows 2000

## BIBLIOGRAFIA

1. World Health Organization. Infections, pregnancies and infertility: perspectives on prevention. *Fert Ster* 1987;47:964-8
2. Juul S, Karmaus W, Olsen J. Regional differences in waiting time to pregnancy: pregnancy based surveys from Denmark, France, Germany, Italy and Sweden. The European Infertility and Subfecundity Study group. *Hum Reprod* 1999; 14:1250-4
3. Stephen EH, Chandra A. Updated projections of infertility in USA: 1995-2025. *Fertil Steril* 1998; 70:30-4
4. Brugo OS, Chilik Kopelman S. Definición y causas de la infertilidad. *Rev Med Reprod* 2002;5:29-45
5. Morell V. Basic infertility assessment. *Prim Care* 1997; 24:195:204
6. Carranza Lira Sebastián. Fundamentos de Endocrinología Ginecológica y Reproductiva. MDM. 169-184
7. R. Campo, S. Gordts, R. Molinas, I. Brosens. Exploración invasiva mínima del tracto reproductivo femenino. *Cuad. Med. Reprod. Cirugía Endoscópica Reproductiva*. Editorial Panamericana. Vol. 8. Núm. 1, 2002; pp 271-290.
8. Glatstein IZ, Sleeper LA, Lavy Y y cols. Observer variability in the diagnosis and management of the hysterosalpingogram. *Fertil Steril* 1997; 67: 233-237.
9. Alvin M. Siegler, *Hysterosalpingography*, Hoeber Medical División, Harper & Row publishers, 3-156, 1990
10. Goldberg JM, Falcone T, Attaran M. Sonohysterographic evaluation of uterine abnormalities noted on hysterosalpingography. *Human Reprod*. 1997, 12: 2151-2153
11. Babatunde, Al-Nuaim, Makanjola. Accuracy of hysterosalpingography and laparoscopy hydrotubation in diagnosis of tubal patency. *Fert and Steril*. Vol. 63, No. 5, May 1995, pp 1016-1020

12. Swart, Mol, Veen, Beurdem. The accuracy of hysterosalpingography in the diagnosis of tubal pathology: a meta-analysis. *Fert and Steril*, vol. 64, No. 3, Sept, 1995; 486-491
13. Pérez Peña Efraín. Atención Integral de la Infertilidad. *Endocrinología, cirugía y reproducción asistida. Evaluación diagnóstica de la paciente estéril*. McGraw-Hill. 2003, pp 9-27
14. Kempers RD, Cohen J., Haney AF et al. *Fertility and reproductive medicina*. Elsevier, Amsterdam, 1998:3
15. Meniru GI, *Cambridge guide to infertility management and assisted reproduction*. Cambridge University Press. Cambridge 2001: 1
16. Bontis JN, Tarlatzis BC, Grimbizis G et al. Microsurgical and laparoscopic management of tubal infertility: report of 763 cases. *Middle East Fert Soc J*, 1996, 1 17-29
17. Semm K: History. In Sanfilippo Js, Levine RI (Eds): *Operative Gynecologic Endoscopy*. New York, Springer-Verlag, 1989, Pp1-18
18. Leah M. Schenk y Charles c. Coddington III. *Laparoscopia e Histeroscopia. Clínicas de Ginecología y Obstetricia. Temas Actuales. Endoscopia Quirúrgica Ginecológica*. Vol. 1-1999. Mc Graw Hill interameicana. pp 1-23
19. Roberto M. Nava y Sánchez. Arturo Molina Sosa. Alberto Alvarado Durán. *Endoscopia Quirúrgica ginecológica. Bosquejo Histórico en México. Conceptos y Aspectos Generales*. Mac Graw Hill Interamericana 1997. pp 6-15
20. Nezhat F, Winer WK, Nezhat C. Fimbrioscopia and salpingoscopia in patients with minimal to moderate pelvic endometriosis. *Obstet Gynecol* 1990; 75:15-17
21. Hielen SM, Brosens IA, Puttemans PJ, Clinical value and cumulative pregnancy rates following rigid salpingoscopia during laparoscopy for infertility. *Human Reprod* 1995; 10: 2913-2916
22. Aboulghar MA, Mansour RT, Serour GI. Controversies in the modern management of hydrosalpinx. *Human Reprod Update* 1998; 4: 882-890

23. Andersen AM, Lindlard A, Loft A y cols. The Infertile patient with hydrosalpinges with or without salpingectomy?. *Human Reprod* 1996; 11: 2081-2084
24. Anna C, Nackley AC, Muasher SJ,. The significance of hydrosalpinx in *in vitro* fertilization. *Fértil Steril* 1998; 69: 373-384
25. The American Fertility Society. The American Fertility Society clasiffications of adnexal adhsions, distal tubal occlusion , tubal occlusion secondary to tubal ligation, tubal pregnancies, Müllerian anomalies and intrauterine adhesions. *Fértil steril* 1988; 49: 944-955
26. Mage G, Pouly JL, Bouquet de Joliniere J, Chabrand S. A preoperative classification to predict the intrauterine and ectopic pregnancy rates after distal tubal microsurgery. *Fértil Steril* 1986; 43: 807-810
27. Oehning S, scott R, Muasher SJ, Acosta Aa, Jones HW, . Effects of the severity of tubo- ovarian disease and previous tubal surgery.. *Fertil Steril.* 1989. Jan; 51 (1): 126-130
28. R. Quintana, Zúñiga, Lombardi,. *Cirugía Endoscópica Reproductiva y Fertilización Asistida. Cuadernos de Medicina Reproductiva.* Editorial Panamericana. Vol. 8. Núm 1. 2002. pp 15-27
29. Juan Balasch, *Diagnóstico y tratamiento de la endometriosis. Temas Actuales en Medicina Reproductiva y Ginecología.* Intersistemas. 2003, pp 71-82
30. M. Diradourian. *Indicaciones y sobreindicaciones de la cirugía endoscópica reproductiva. Cuad. Med. Reprod. Cirugía Endoscópica Reproductiva.* Editorial Médica Panamericana. Vol 8. Núm 1. 2002; pp 29-53
31. Balasch J, Creus M, Fábregues F et al. Visible and non-visible endometriosis at laparoscopy in fertile and infertile women and in patients with chronic pelvic pain: a prospective study. *Human Reprod.* 1996. 11:387-391
32. Máximo Lange, Oscar Contreras. *La miomectomía translaparoscópica en pacientes con deseos de fertilidad. Temas Actuales en Medicina Reproductiva y Ginecología.* Intersistemas. 2003. pp 150-170

33. West CP. Uterine fibroids.: clinical presentation and diagnostic techniques. *Advances in Reprod Endocrinology*. 1992; 4: 35-45
34. Gomel V, Taylor PJ, Yuzpe AA, Rioux JE. *Laparoscopy and Histeroscopy in Gynecologic Practice*. Chicago: Year Book Medical Publishers, Inc. 1986:56-74
35. Costoya, Miranda. Complicaciones de la Cirugía Laparoscópica en Ginecología. *Cuad. Med. Reprod. Cirugía Endoscópica Reproductiva*. Editorial Médica Panamericana. Vol 8. Núm 1. 2002; pp. 41-53
36. Chapron, Querleu, Bruhat, Madelenat, Surgical complications of diagnostic and operative gynecological laparoscopy: a series of 29,966 cases. *Hum Reprod* 1998; 13: 867-872
37. Miranda CS, Carvajal AR, Escobar P. Complications of operative Laparoscopy. 2000; 9: 161-165
38. Adelushi Bal-Nuain L, Mankanjuola D, Accuracy of hysterosalpingography and laparoscopy hydrotubation in diagnostic of pelvic pathology. *Fertil Steril* 1995 63: 1016-23
39. Ayida G. Chamberlein P. Badow D. Koninckx P. Kennedy S. Is routine diagnostic Laparoscopy dor infertile still justified. *Human Reproduction*, 1997;12: 1436-39
40. Fatum M . Department of Obstetrics and Gynecology, Hadassah University Hospital, Ein Kerem, Jerusalem, Israel. Investigation of the infertile couple: should diagnostic laparoscopy be performed after normal hysterosalpingography in treating infertility suspected to be of unknown origin? *Hum Reprod* - 01-JAN-2002; 17(1): 1-3
41. Holst N, Abyholm T, Borgersen A. Hysterosalpingography in the evaluation of infertility. *Acta Radiol Diagn (Stockh)*. 1983; 24(3): 253-7
42. Hassanein MS, El Sayes E, El Gendy A. Hysterosalpingography versus laparoscopy in infertile women. *Popul Sci*. 1991 Jan; 10: 1-6
43. Lapido OA. Tests of tubal patency: comparison of laparoscopy and hysterosalpingography. *Int J Fertil Women Med*. 1999. Jun-Aug; 44 (4): 212-215

44. Valentini AL, Muzii L, Marana R, Catalano GF, Summaria V, Felici F, Rossetti A, Destito C. Improvement of hysterosalpingographic accuracy in the diagnosis of peritubal adhesions. *AJR Am J Roetgenol.* 2000 Oct; 175 (4): 1173-6
45. Preutthipan S. A prospective comparative study between hysterosalpingography and hysteroscopy in the detection of intrauterine pathology in patients with infertility. *J Obstet Gynaecol Res* - 01-FEB-2003; 29(1): 33-7
46. Dhaliwal LK, Gupta KR, Aggarwal N. Is hysterosalpingography an important tool in modern gynecological practice? *Br Med J.* 1976 Nov 27; 2(6047): 1297-8
47. Luo XM. -Hysterosalpingography combined with hysteroscopy-laporoscopy in diagnosing female infertility. *Hunan Yi Ke Da Xue Xue Bao.* 01-AUG-2003; 28(4): 421-3