



**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO**

FACULTAD DE MEDICINA

DIVISIÓN DE ESTUDIOS DE POSGRADO E INVESTIGACIÓN

**“CORRELACION DE LA HISTEROSALPINGOGRAFIA VS LAPAROSCOPIA  
DIAGNOSTICA EN ESTUDIO DEL FACTOR TUBARICO EN LA PAREJA  
ESTERIL, EN EL HOSPITAL DE LA MUJER”**

TESIS QUE PARA OBTENER EL GRADO ACADÉMICO DE  
ESPECIALISTA EN GINECOLOGÍA Y OBSTETRICIA

P R E S E N T A

OLGA ALEJANDRA RAMIREZ ORDOÑEZ

ASESORES:

DR. JOSE ANTONIO MIRANDA RODRIGUEZ

DRA. MARIA ESTHER MEZA LOPEZ

MTRO. NILSON AGUSTIN CONTRERAS CARRETO

México, D. F. 2014



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.

---

JOSE DE JESUS PRADO ALCAZAR  
JEFE DE DIVISIÓN DE ENSEÑANZA E INVESTIGACIÓN

---

DR. ESTEBAN GARCÍA RODRÍGUEZ  
PROFESOR TITULAR DEL CURSO DE POSGRADO EN GINECOLOGÍA Y  
OBSTETRICIA

---

DRA. MARIA ESTHER MEZA LOPEZ  
ASESOR

---

DR. JOSE ANTONIO MIRANDA RODRIGUEZ  
ASESOR

---

MTRO. NILSON AGUSTIN CONTRERAS CARRETO  
ASESOR METODOLOGICO

## ÍNDICE

<b>I.</b>	<b>MARCO TEÓRICO.....</b>	<b>4</b>
	<b>1. INTRODUCCIÓN.....</b>	<b>4</b>
	<b>2. HISTEROSALPINGOGRAFÍA.....</b>	<b>7</b>
	<b>2.1 INDICACIONES.....</b>	<b>7</b>
	<b>2.2 CONTRAINDICACIONES.....</b>	<b>8</b>
	<b>2.3 TÉCNICA.....</b>	<b>8</b>
	<b>2.4 PROCEDIMIENTO.....</b>	<b>8</b>
	<b>2.5 COMPLICACIONES.....</b>	<b>9</b>
	<b>3. LAPAROSCOPIA.....</b>	<b>11</b>
	<b>3.1 INSTRUMENTOS.....</b>	<b>11</b>
	<b>3.2 TÉCNICA.....</b>	<b>13</b>
	<b>3.3 COMPLICACIONES.....</b>	<b>17</b>
	<b>3.4 CONTRAINDICACIONES.....</b>	<b>18</b>
<b>II.</b>	<b>JUSTIFICACIÓN.....</b>	<b>20</b>
<b>III.</b>	<b>PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.....</b>	<b>21</b>
<b>IV.</b>	<b>OBJETIVOS.....</b>	<b>22</b>
<b>V.</b>	<b>HIPOTESIS.....</b>	<b>23</b>
<b>VI.</b>	<b>MATERIAL Y METODOS.....</b>	<b>24</b>
<b>VII.</b>	<b>RESULTADOS.....</b>	<b>27</b>
<b>VIII.</b>	<b>DISCUSIÓN.....</b>	<b>29</b>
<b>IX.</b>	<b>CONCLUSIÓN.....</b>	<b>30</b>
<b>X.</b>	<b>BIBLIOGRAFIA.....</b>	<b>31</b>
<b>XI.</b>	<b>ANEXOS.....</b>	<b>33</b>

## I. MARCO TEORICO

### 1. INTRODUCCION

La infertilidad se define como la incapacidad para concebir tras un año de relaciones sexuales frecuentes sin protección anticonceptiva en mujeres menores de 35 años; y después de 6 meses de relaciones sexuales regulares sin método anticonceptivo en mujeres mayores de 35 años, <sup>1</sup> es un problema cada vez más común. Alrededor de 85-90% de las parejas jóvenes sanas conciben en el plazo de un año. <sup>2</sup> Se estima que la infertilidad conyugal afecta a 10 a 15% de las parejas en edad reproductiva, siendo las enfermedades del tracto genital femenino responsables por 50 a 60% de los casos, y 40 a 50% están relacionados a factores masculinos. Dentro de las causas femeninas, destacan los factores tubo-peritoneales, asociados a enfermedad inflamatoria pélvica, endometriosis, cirugías anteriores, abortos sépticos, apendicitis con peritonitis y embarazo ectópico.<sup>3</sup>

El término infertilidad inexplicada, se utiliza en parejas con diagnóstico de infertilidad que presentan un estudio completo normal. Esta condición se presenta en el 15-30% de la parejas infértiles. <sup>2</sup> El estudio mínimo para diagnosticar infertilidad inexplicada debe incluir: análisis de semen, evaluación de ovulación, evaluación de permeabilidad tubaria y evaluación de la cavidad uterina. La capacidad de fecundación decrece con el tiempo y con el incremento de edad en la mujer. <sup>1</sup>

Las afecciones tubo-peritoneales figuran entre las causas más frecuentes de infertilidad y están implicadas en 30 a 35% de los casos de infertilidad, <sup>4</sup> siendo la enfermedad inflamatoria pélvica la causa más común de las patologías tubáricas, pues representa más de 50% de los casos. <sup>3</sup>

Un examen completo de las estructuras pélvicas internas de una mujer puede ofrecer información importante acerca de la infertilidad y de trastornos ginecológicos comunes. A menudo, los problemas que no pueden ser descubiertos mediante un examen físico externo pueden ser descubiertos mediante la laparoscopia y la histeroscopia, dos intervenciones que ofrecen una mirada directa de los órganos pélvicos. Pueden recomendarse estas intervenciones como parte de su tratamiento contra la infertilidad,

dependiendo de su situación particular.<sup>5</sup> La laparoscopia y la histeroscopia pueden usarse tanto con fines diagnósticos (solo observar) como quirúrgicos (observar y tratar).

Varios procedimientos tanto quirúrgicos como no quirúrgicos se han investigado para valorar las trompas uterinas. El estudio ideal debería identificar correctamente todas las mujeres con enfermedad tubaria con el mínimo de resultados falsos negativos, además de ser costo-efectivo, bien tolerado por la paciente y no presentar complicaciones posteriores, sin embargo este tipo de estudio está aún por descubrirse.<sup>6</sup>

La evaluación del factor tuboperitoneal puede ser realizada por diferentes técnicas, como la histerosalpingografía (HSG), la laparoscopia con cromotubación, además de la histerosonografía con utilización de contraste, la serología para Chlamydia (CAT) que es una prueba diagnóstica más costo- efectiva y menos invasiva y sería comparable a la histerosalpingografía.<sup>4</sup>

La laparoscopia diagnóstica puede usarse para observar el interior del útero, las trompas de Falopio, los ovarios, y el área pélvica interna. La histeroscopia diagnóstica se utiliza para examinar el interior de la cavidad uterina. Si se detecta una condición anormal durante el procedimiento de diagnóstico, a menudo pueden realizarse una laparoscopia quirúrgica y una histeroscopia quirúrgica simultáneamente para corregirla, lo cual evita la necesidad de una segunda cirugía. Tanto las intervenciones diagnósticas como las quirúrgicas deben ser realizadas por médicos con experiencia quirúrgica en estas áreas. La siguiente información ayudará a los pacientes a saber qué esperar antes de someterse a alguna de estas intervenciones.<sup>5</sup>

El valor pronóstico de la laparoscopia diagnóstica y tratamiento permanecen en el área de lo controversial. La prevalencia real de la no clínicamente detectada pero importante enfermedad adherencial está entre un 20 a un 42% y los beneficios del tratamiento laparoscópico en cuanto a tasas de embarazo intrauterino se encuentran entre un 58 y 62%. Las tasas de embarazo en la adherensiolisis laparoscópica de fimbria tubárica o fimbrioplastia están alrededor del 35%, con una tasa de embarazo ectópico entre el 9,7 y el 14%. Aunque parece que las tasas de embarazo se incrementan después de la reparación de la enfermedad adherencial, la tasa de reformación adherencial no se debe subestimar.<sup>7</sup>

La forma más simple, segura y barata de detectar obstrucción tubaria es por la histerosalpingografía, <sup>5</sup> siendo una prueba de tamizaje. Esta se refiere a la evaluación radiológica de la cavidad uterina y de las trompas de Falopio, después de inyectar medio de contraste radio opaco a través del canal cervical, <sup>8</sup> puede ser usada para realizar el estadiaje de la enfermedad tubárica, tal como lo hizo Rock quien clasificó la patología tubárica en leve, moderada o severa, basado en el tamaño del hidrosálpinx, extensión de adherencias, grado de preservación de la fimbria y la apariencia del endosálpinx <sup>3</sup> - o Mol, quien clasificó los hallazgos como normal, alteraciones de una trompa y alteraciones de ambas trompas. Las limitaciones de la HSG se basan en el espasmo tubárico, especialmente cuando se inyecta el contraste con elevada presión. La precisión de la histerosalpingografía se ha analizado en meta análisis convencionales encontrando una sensibilidad del 65% y especificidad del 83%. <sup>9</sup>

La confiabilidad interobservador es casi perfecta para la oclusión proximal, buena para la oclusión distal e hidrosálpinx, y moderada a pobre para las adherencias. La obstrucción tubaria proximal puede ocurrir por tapones mucosos, debridaciones amorfas o espasmo del ostium uterotubario, pero no refleja una verdadera oclusión anatómica. <sup>10</sup>

De otro lado, estudios de costo eficacia señalan que la probabilidad de encontrar alteraciones tubáricas o endometriosis es tan baja cuando se tiene HSG normal que no ameritaría un estudio laparoscópico previo al tratamiento a seguir. <sup>3</sup> Omitir la laparoscopia en pacientes infértiles con HSG normal reduce en forma considerable los costos, sin afectar la tasa de éxito, visto esto en varios estudios donde no se realiza laparoscopia, dando solo un manejo expectante a las pacientes con HSG normal. <sup>9</sup> Pero, la realización de una laparoscopia, según algunas comunicaciones, ha llegado a disminuir la incidencia de infertilidad de causa no explicada de 10 a 3,5%.

Varios trabajos demuestran que la laparoscopia tendría un valor agregado en el estudio de infertilidad inexplicada, ya que este procedimiento revela hallazgos anormales en 21-68% de los casos con HSG normal. <sup>2</sup>

Las guías del National Institute of Clinical Excellence (NICE, Reino Unido, 2004) indican que la HSG es confiable, razonablemente segura (para detectar oclusión proximal, no así la distal) y se asocia con mejoras en las tasas de embarazo. Por ser además segura y barata, es recomendable realizarlas en mujeres sin comorbilidades (enfermedad

inflamatoria pélvica, endometriosis o embarazo ectópico previo), para el descarte de oclusión tubárica.

Sin embargo la laparoscopia es el estándar de oro como referencia para la determinación de la certeza de otras pruebas diagnósticas, tales como la HSG, la serología para Chlamydia y otras. Permite no solo visualizar directamente las anomalías morfológicas de las trompas de Falopio, sino descartar adherencias peritubáricas, así como endometriosis, como causas de infertilidad.<sup>3</sup> Se convierte por tanto en la herramienta más confiable en el diagnóstico de patología tubárica en pacientes infértiles y orientadora de la necesidad de realizar terapias de reproducción asistida de alta complejidad, pero con el inconveniente de la necesidad de que la paciente debe ser sometida a la anestesia, llevando consigo los riesgos inherentes de este procedimiento, además de exigir profesionales altamente calificados y material específico. Por tanto, es un examen caro y poco accesible a un buen grupo de parejas.

## **2. HISTEROSALPINGOGRAFIA**

La histerosalpingografía (HSG) es una prueba de imagen cuya utilidad e indicaciones y contraindicaciones están bien establecidas, sin embargo todavía hoy se plantean dudas en cuanto a la técnica, como la utilidad de la analgesia, en qué momento del ciclo realizarla, el uso de antibioterapia.<sup>11</sup>

Histerosalpingografía se define como una prueba radiológica que evalúa la cavidad uterina y la luz de las trompas de Falopio, mediante la administración de contraste a través del ostium cervical. En varios estudios se ha demostrado que este procedimiento no es útil para detectar endometriosis o adherencias peritubarias, siendo necesarios otros métodos más invasivos en caso de sospechar estos diagnósticos.<sup>12</sup>

### **2.1 INDICACIONES:**

Es útil para detectar anomalías uterinas, pólipos endometriales, miomas submucosos y sinequias. Así mismo detecta alteraciones tubarias como oclusiones cornales, salpingitis ístmica nodosa y dilatación.<sup>8</sup> Evaluación de la permeabilidad tubárica tras un procedimiento ESSURE (procedimiento de esterilización transcervical irreversible). Otras indicaciones menos frecuentes: evaluación preoperatoria de miomas y en casos de abortos espontáneos recurrentes.

## **2.2 CONTRAINDICACIONES:**

La HSG no se debe realizar en caso de existir o sospechar la presencia de infecciones a nivel de pelvis, cérvix o vagina, o si existe sangrado activo. El embarazo es una contraindicación absoluta. <sup>8</sup>

## **2.3 TÉCNICA:**

Las pacientes llegan a la sala de RX con el consentimiento informado, en el que se explica el procedimiento, y en el que hay un breve cuestionario sobre sus antecedentes obstétricos y ginecológicos y contraindicaciones (embarazo, cirugías uterina o tubárica recientes, sangrado vaginal activo, infecciones ginecológicas actuales), reacciones adversas a medios de contraste yodado, así como el motivo de la exploración, y la fecha de la última regla. <sup>11</sup>

Es importante tener a mano y adecuadamente preparado todo aquello que vayamos a utilizar:

- Espéculo
- Lubricante
- Cánula
- Pinzas
- Contraste
- Jeringa de 20 ml
- Anestésico local
- Gasas

## **2.4 PROCEDIMIENTO:**

Se debe realizar una radiografía simple de pelvis, colocar a paciente en posición de litotomía, previa asepsia genitales externos se realiza colocación del espéculo para dilatar y localizar el cérvix (la maniobra de Valsalva facilita la localización del cérvix). Asepsia y anestesia del cérvix, se prepara la jeringa con el contraste correspondiente, con previa cateterización del cérvix se introduce cánula en el orificio cervical externo se realiza acoplamiento del tenaculum y la cánula para traccionar del cérvix, finalmente se inyecta de manera lenta el medio de contraste, aproximadamente 10ml. <sup>11</sup>

Se introduce el extremo de la cánula en orificio cervical externo y se acopla el tenaculun y la cánula para traccionar el cérvix.

La secuencia de radiografías incluye:

- una radiografía con escasa repleción uterina para delimitar posibles defectos endometrial.
- una radiografía con mayor repleción y opacificación inicial de las trompas.
- una radiografía proyección oblicua izquierda y en oblicua derecha.
- una radiografía con paso de contraste a peritoneo de forma bilateral.
- una proyección post-evacuación para comprobar la libre distribución del contraste en cavidad peritoneal. <sup>8</sup>

## 2.5 COMPLICACIONES

Las principales complicaciones encontradas son:

- Dolor: es la más frecuente, debida a la instrumentalización del cervix, a la distensión de la cavidad uterina y a la irritación peritoneal por el contraste
- Reacciones vaso-vagales
- Extravasación venosa o linfática del contraste

En la literatura se describen además:

- Reacciones adversas al contraste (la irritación de mucosas y formación de granulomas son más frecuentes con contrastes liposolubles, han disminuido con el uso de contraste hidrosoluble; la reacciones sistémicas son muy raras pero es necesario tener el carro de parada preparado)
- Infección
- Sangrado
- Perforación uterina o tubárica.

Utilidad de la analgesia

El dolor es la complicación más frecuente. Se debe a instrumentalización del cérvix, distensión de la cavidad uterina e irritación peritoneal por el medio de contraste.

Entre las estrategias propuestas para minimizar el dolor se encuentra la analgesia oral con administración de paracetamol, AINEs, opiáceos menores antes o durante la prueba. Analgesia tópica durante la exploración, con la instilación de un anestésico.

No existen pruebas de uso profiláctico de paracetamol, AINEs, tramadol disminuyan el dolor durante o después de la HSG.<sup>11</sup> El uso de anestésicos tópicos (gel de benzocaina al 20%, crema lidocaina-prilocaina) disminuye el dolor.

Antibioticoterapia: La enfermedad inflamatoria pélvica es una complicación rara (1-3%) pero grave. Microorganismos responsables: *N. gonorrhoeae*, *C. trachomatis*

Recomendaciones del The American College of Obstetricians and Gynecologists (ACOG):

- Antecedentes de EIP: considerar la administración de antibioterapia
- No antecedentes de EIP: obviar antibioterapia
- Dilatación de trompas: considerar antibioterapia

Régimen recomendado: doxiciclina 100mg vía oral, dos veces al día, durante 5 días.

Se recomienda realizar la exploración entre los días 7 y 12 del ciclo menstrual por que el endometrio se encuentra en el inicio de la fase proliferativa, es delgado y facilita la interpretación de las imágenes así como también para disminuir probabilidad de embarazo, se recomienda también mantener relaciones sexuales protegidas y realizar test de embarazo en caso de ciclos largos e irregulares.<sup>11</sup> El riesgo teratógeno por radiación es bajo (dosis de radiación de 3,7 mGy) y no justifica un aborto.

Se han descrito casos de embarazos ectópicos sin que pueda determinarse si son secundarios a un daño tubárico preexistente o al desplazamiento del saco gestacional por el contraste. Sin embargo no se puede establecer con fiabilidad el riesgo de la HSG para el feto dado el pequeño número de casos recogidos.

En pacientes con antecedentes de reacción adversa a contraste yodados, se ha demostrado que el uso de gadolinio aunque es menos radioopaco que el yodo, permite obtener imágenes con suficiente calidad diagnóstica. El riesgo de fibrosis nefrogénica sistémica es bajo, dado que los casos descritos en la literatura se ven en pacientes con insuficiencia renal terminal (tasa de filtrado glomerular <30ml /min).

La HSG idealmente se debe realizar a la mitad de la fase folicular del ciclo menstrual (día 6 a 10 de un ciclo de 28 días) para minimizar la probabilidad de que se realice en un embarazo temprano. <sup>6</sup>

### **3. LAPAROSCOPIA**

La investigación de la pareja infértil no puede considerarse completa hasta que se realice una laparoscopia diagnóstica. Su valor es mayor cuando se la realiza en el tiempo adecuado en la investigación de la mujer y cuando se pone mucha atención a los hallazgos encontrados. Sin embargo, el cirujano siempre debe estar atento ante la presencia de complicaciones potenciales durante y después del procedimiento. <sup>13</sup>

Por medio de este estudio se pueden diagnosticar varias patologías que no es posible visualizar por HSG, como son adherencias, endometriosis, hidrosalpinx, entre otras, radicado su importancia en que, al presentar alteraciones como esta última, decrece el éxito obtenido con la fertilización in vitro, se ha demostrado que al remover el hidrosalpinx la tasa de éxito aumenta. <sup>10</sup>

En general se acepta que la laparoscopia diagnóstica es el método ideal para el diagnóstico de la patología tubárica y otras causas de infertilidad intraabdominales. Por consiguiente, la laparoscopia diagnóstica es el procedimiento de rutina que se realiza como la prueba final en el estudio de infertilidad en muchas clínicas, antes de que la pareja avance a tratamientos más complejos para la infertilidad. <sup>7</sup> Se ha reportado que la laparoscopia es por mucho más superior que la HSG, ya que es más efectiva y se pueden realizar intervenciones terapéuticas al mismo tiempo, se ha recomendado que en pacientes bien seleccionadas se realice este procedimiento como único estudio. <sup>14</sup>

#### **3.1 INSTRUMENTOS**

Los instrumentos utilizados para realizar una laparoscopia diagnóstica son simples y escasos, pero debido a que es posible que se requiera realizar algún procedimiento operatorio, se necesita siempre tener un juego completo de trócares, pinzas, etc.

Los instrumentos básicos son:

1. Fuente de luz fría con su cable de fibra óptica, de preferencia con luz de Xenon. Utilizamos el equipo Storz Xenon 175 Modelo 20 1320 20.
2. Insuflador con sus conexiones. A pesar de que una fuente de luz de 150 watts y un insuflador de flujo continuo son suficientes para fines diagnósticos, la mayoría de cirujanos prefieren una fuente de luz de mayor potencia compatible con sistemas de video e insufladores automáticos de altos flujos para realizar procedimientos quirúrgicos.
3. Equipos de video.- Estos sistemas no son de mucha utilidad para fines diagnósticos, pero son indispensables en la laparoscopia operatoria.
4. Aguja de Veress.- Con mecanismo de seguridad.
5. Trócar principal con su cánula.- Puede ser de 5mm a 10mm de diámetro, dependiendo del tipo de laparoscopia programada.
6. Telescopio.- El telescopio de 5mm es suficiente para fines diagnósticos. Se recomienda un telescopio con ángulo de visión de 30°. Para procedimientos operatorios se necesita de un telescopio de 10mm. Utilizamos laparoscopios Olympus y K. Storz.
7. Trócares accesorios.- Con sus cánulas, pinzas y tijeras laparoscópicas de 5mm y 10mm, Olympus reutilizables y Mead-Johnson descartables.
8. Manipulador de tejidos.- De preferencia con instrumentos de 5mm, con punta roma para la exploración de los órganos pélvicos.
9. Irrigador y Aspirador.- Indispensable para procedimientos de lavado y en laparoscopia operatoria para hidrodissección.
10. Movilizador uterino.- Se recomienda uno metálico con el que sea posible realizar cromotubación. Movilizador de Lübke, provisto de un sistema de vacío, marca Wisap.
11. Equipo de exploración ginecológica.- Espejo vaginal tipo Graves con apertura lateral y, ocasionalmente, pinza de Pozzi. Es responsabilidad del cirujano que todo el equipo se encuentre en perfecto estado, antes de realizar cualquier procedimiento laparoscópico.

### 3.2 TÉCNICA:

Anestesia, posición de la paciente y colocación del movilizador uterino. Antes de la cirugía la paciente debe ser preparada adecuadamente mediante la administración de un enema evacuante y tricotomía suprapúbica. Se prefiere la anestesia general, ya que debido al riesgo aumentado de hipercapnia la paciente debe estar intubada, bien ventilada y monitorizada. La posición de la paciente es muy importante para que el cirujano tenga el mayor espacio posible para trabajar y evitar lesiones al plexo braquial de la paciente. Ésta debe ser con la paciente en posición decúbito dorsal, con los brazos extendidos y pegados a los costados. Hay que tener cuidado que las manos de la paciente no estén en riesgo de lesionarse con alguna parte de la mesa quirúrgica.<sup>13</sup>

Se utilizan piñeras bajas con objeto de que la paciente esté en posición ginecológica poco pronunciada, con las regiones glúteas salidas de la mesa unos pocos centímetros. Una vez posicionada la paciente, se realiza la asepsia y antisepsia de la región abdominogenital y se viste a la paciente con campos estériles. El cirujano debe realizar un tacto bimanual para valorar la pelvis, fundamentalmente la posición uterina y realizar sondeo vesical. A continuación, se introduce un espejo y se coloca el manipulador uterino.

La laparoscopia diagnóstica se debe realizar idealmente en la fase folicular del ciclo menstrual, días 7 al 8, como primer paso la paciente debe estar bajo procedimiento anestésico.<sup>14</sup> Las etapas de una laparoscopia diagnóstica son las siguientes:

- A) Formación de pneumoperitoneo.
- B) Colocación del trócar principal.
- C) Colocación de telescopio.
- D) Colocación de trócares auxiliares e introducción de los instrumentos requeridos.
- E) Exploración endoscópica de la pelvis de manera sistemática.
- F) Extracción de los instrumentos y cierre de las heridas realizadas previa evacuación del pneumoperitoneo a través de los trócares.
- G) Documentación de los hallazgos.

## Pneumoperitoneo

Es el tiempo técnico más importante de todos, ya que al realizarlo adecuadamente se evita la mayoría de complicaciones, permite tener una visualización adecuada de la cavidad pélvica y realizar todo tipo de procedimiento.<sup>13</sup> Antes de realizarlo, se procede a una inspección del abdomen en busca de alguna cicatriz que nos oriente sobre posibles adherencias y así seleccionar mejor el sitio de inserción de la aguja de Veress (ombigo, parte lateral de abdomen, vaginal ó transuterina). Por lo general, la aguja se inserta de manera transumbilical mediante una incisión vertical, ejerciendo tracción superior de la pared abdominal. La aguja se toma entre el dedo pulgar y el índice de la mano dominante y se introduce la aguja con dirección de 45º hacia el hueco pélvico. Normalmente, las agujas de Veress tienen un seguro que nos indica que la misma pasó sin problemas a la cavidad. Es muy importante realizar pruebas para determinar la correcta colocación de la aguja y una de éstas es la prueba de la jeringa, se conecta la aguja de Veress a una jeringa de 10ml con unos 5 ml de solución fisiológica. Se inyecta suavemente el líquido. Si la aguja está correctamente colocada, al aspirar la jeringa no se debe recuperar sangre, contenido intestinal, ni la solución. Cabe mencionar que los insufladores modernos registran de forma automática la presión intraabdominal, lo que también nos orienta sobre la colocación correcta de la aguja. Una vez que el cirujano está seguro de la posición de la aguja, se conecta ésta al insuflador de CO<sub>2</sub>. El gas debe ser administrado a una velocidad de 1 l/min. La presión intraabdominal debe ser elevada a no más de 20 mm Hg ya que presiones superiores pueden ocluir los grandes vasos. Luego de 2 minutos de insuflación la matidez hepática desaparece, lo que indica que la cavidad está bien distendida.<sup>13</sup> La cantidad de CO<sub>2</sub> que distiende la cavidad depende de la profundidad de la anestesia, tamaño de la cavidad abdomino-pélvica de la paciente y del diámetro del trócar principal.

## Introducción del trócar principal

Se toma el trócar principal con la mano hábil del cirujano y elevando el abdomen se introduce éste en un ángulo de 45º en la línea media, por la herida realizada para la aguja de Veress. Otra técnica para introducir el trócar principal es la descrita por Hason, en la cual se realiza la introducción del trócar bajo técnica abierta, abriendo cada una de las capas de la pared abdominal; se la utiliza en casos de sospecha de adherencias en la cavidad.

## Introducción del telescopio

Existen diferentes diámetros de laparoscopios. Los de 2mm a 5 mm se utilizan para diagnóstico y los mayores de 5mm para procedimientos operatorios. Se conecta el laparoscopio a la fuente de luz y se realiza contraste de blancos. Se introduce éste por la cánula del trócar principal de manera lenta, realizando la visualización de las estructuras pélvicas desde su ingreso. Una vez en el interior, se inspecciona la vía de ingreso del trócar principal en busca de alguna lesión. Luego se hace una exploración de toda la cavidad abdominal incluida la parte superior, para visualizar el hígado y demás estructuras. La presencia de adherencias o cicatrices perihepáticas hace sospechar sobre un proceso inflamatorio crónico.

## Introducción de trócares accesorios

La valoración de la pelvis no puede ser realizada de forma completa sin la introducción de uno o más trócares accesorios que permiten la movilización de los órganos pélvicos.

Este trócar puede insertarse en la línea media o lateralmente, dentro del área de seguridad que rodea a las obliteradas arterias umbilicales. Lo más común es insertar un trócar en la línea media, a dos dedos de distancia por encima de la sínfisis del pubis.<sup>13</sup> Una vez seleccionado el sitio de la segunda punción, se disminuye la intensidad de las luces del quirófano y por transiluminación con el laparoscopio se descarta la presencia de vasos importantes. A continuación se realiza una pequeña incisión en la piel y se coloca el trócar bajo visión endoscópica directa, evitando así lesionar alguna estructura interna.

El colocar la aguja de Veress y el trócar principal a través de la vía transumbilical, nos asegura que estos instrumentos se encuentran colocados en el sitio más delgado y avascular de la pared abdominal. Paradójicamente, en pacientes muy delgadas existe un mayor riesgo de alguna lesión durante la laparoscopia, ya que la distancia entre la pared abdominal anterior y la aorta abdominal es más corta. La fuerza requerida para introducir la aguja de Veress debe ser menor y hay que levantar lo más que se pueda la pared al insertar la aguja. La dirección de introducción debe ser casi paralela a la pared abdominal.

## Exploración endoscópica

Es crucial que la exploración de la pelvis se la practique de forma meticulosa y sistemática. Una vez introducidos los instrumentos de trabajo, el laparoscopio se gira para valorar el hígado, la vesícula biliar, el colon ascendente y descendente y el intestino delgado. A continuación, se coloca a la paciente en posición de Trendelenburg y se inspecciona, utilizando suaves maniobras, el ciego y el apéndice. Inmediatamente se despeja el fondo de saco de Douglas de las vísceras que se encuentren ahí con un 8 manipulador romo, de tal forma que al movilizar el útero hacia delante y arriba podamos ver con claridad los ligamentos útero-sacos y los anexos. Antes empezar la inspección de las estructuras pélvicas se obtiene una visión panorámica de las mismas. Se empieza la inspección por el útero utilizando el movilizador para dirigir dicho órgano hacia delante y hacia atrás y así valorar sus caras anterior y posterior. A continuación se valoran los anexos, utilizando el instrumento accesorio para movilizar las estructuras exploradas. Se empieza por un mismo lado en busca de: adherencias laxas o firmes hacia alguna estructura anexial; agenesia tubárica, trompas supernumerarias, divertículos tubáricos, forma y tamaño de las trompas, inspección de las fimbrias, datos de obstrucciones; forma y tamaño de los ovarios junto con alguna alteración como quistes, endometriomas, tumores, etc., presencia de focos endometriósicos ya sean superficiales o profundos; datos de ovulaciones previas y características del cuerpo lúteo, visualización de la fosa ovárica, etc. Una vez realizada la exploración endoscópica se procede a realizar la cromotubación con una solución diluida de azul de metileno para comprobar la permeabilidad tubárica.<sup>13</sup>

## Extracción de los instrumentos y cierre de las incisiones

Una vez que el cirujano ha completado la inspección de la cavidad pélvica y completado los procedimientos operatorios, se realiza un lavado o toilette de la pelvis con una solución anti-adherencias y una última revisión de la pelvis y el abdomen para tener la certeza que no ha ocurrido ninguna complicación. Se retiran las cánulas accesorias bajo visión directa, ya que de esta manera podrá ser evidente algún sangrado en el sitio de punción. A continuación se retira lentamente el laparoscopio. Se coloca a la paciente con posición de Trendelenburg y se abre la válvula de la cánula principal tratando de sacar la mayor cantidad de CO<sub>2</sub> de la cavidad pélvica; esta maniobra disminuye de forma importante el dolor postoperatorio a nivel de hombros. Luego se retira dicha cánula y se

aproximan las incisiones con tela adhesiva o, en ciertos casos mediante puntos subdérmicos.

#### Documentación de los hallazgos

Si no se realiza un reporte escrito de los hallazgos encontrados durante una laparoscopia, toda la exploración podrá quedar en el olvido. Es importante efectuar éste reporte acompañado de un dibujo gráfico en hojas de protocolo previamente establecidas. La documentación se ve facilitada actualmente con la videolaparoscopia, ya que el procedimiento podrá ser visto varias veces y ayudará a tener un reporte preciso de los hallazgos y ser utilizado con fines docentes.

### **3.3 COMPLICACIONES:**

Las complicaciones comunes de la anestesia general se aplican a las pacientes que se someten a una laparoscopia, pero existen otros riesgos, como mayor incidencia de arritmias cardíacas por distensión del diafragma debido al aumento de la presión intraabdominal, y por la absorción de CO<sub>2</sub> al torrente circulatorio.

Durante la formación del pneumoperitoneo, éste puede complicarse con la formación de enfisemas subcutáneo, mediastinal o epiplóico. Si no se tiene una aguja con un correcto sistema de seguridad, las asas intestinales y los grandes vasos estarán en riesgo de ser lesionados. <sup>7</sup>

Los accidentes por introducción de los trócares son los más serios. Pueden presentarse sangrados importantes en la pared abdominal misma, y lo más grave, lesiones en grandes vasos como la aorta, la vena cava, y las arterias ilíacas. Si ocurre daño vascular, es indispensable contar con el auxilio de un cirujano cardiovascular. Durante este paso técnico pueden producirse también daños al intestino.

Durante los procedimientos operatorios se puede lesionar el uréter y/o se pueden producir lesiones térmicas a órganos vecinos de la cavidad pélvica. Otras complicaciones menores serían: sangrado del cuello uterino causado por el movilizador, perforación uterina, omalgia por el efecto irritante del CO<sub>2</sub> en la cavidad, proceso inflamatorio pélvico, hernias post-incisionales, y lesiones del nervio braquial debido a posiciones inadecuadas de las extremidades superiores.

Por todo esto, el cirujano laparoscopista debe conocer las posibles complicaciones de este acto quirúrgico, identificar las lesiones y tratar de repararlas, ya sea por laparoscopia y si las condiciones son adversas, por laparotomía, motivo por el cual debe llevarse a cabo el procedimiento en un quirófano completamente equipado. <sup>13</sup>

### **3.4 CONTRAINDICACIONES:**

- a) Enfermedad cardíaca grave.
- b) Peritonitis generalizada aguda.
- c) Íleo intestinal severo.
- d) Obstrucción Intestinal.
- e) Hernia diafragmática o abdominal.

La laparoscopia diagnostica puede ser útil para evaluar a mujeres jóvenes con antecedente de enfermedad pélvica inflamatoria, embarazo ectópico, cirugía pélvica o dolor pélvico crónico. Si durante la laparoscopia se encuentran adherencias o endometriosis y el paciente esta previamente informado, se puede realizar algún procedimiento terapéutico en el mismo tiempo quirúrgico. <sup>15</sup>

Los objetivos de la laparoscopia son:

- Establecer definitivamente la integridad y estado de los órganos reproductivos.
- Verificar de manera objetiva la permeabilidad tubárica.
- Identificar, clasificar y permitir el desarrollo de un plan terapéutico para pacientes con endometriosis; actualmente casi todos los estadios de endometriosis pélvica son susceptibles de tratamiento laparoscópico.
- Identificar y clasificar las secuelas de un proceso inflamatorio crónico, principalmente en los ovarios y las trompas, para poder tomar la decisión si las lesiones son tratables con laparoscopia, microcirugía o pasar directo a la fertilización in vitro (FIV).

“Correlación de la Histerosalpingografía Vs Laparoscopia Diagnóstica en estudio del factor tubárico en la pareja estéril, en el Hospital de la Mujer”

La laparoscopia diagnóstica se puede evitar en mujeres mayores y en aquellas con múltiples factores de infertilidad. Estas pacientes tienen mejores resultados con técnicas como fertilización in vitro, así mismo no es necesaria la realización de la laparoscopia si la paciente va a ser sometida a un programa de óvulo donado, donde el estado de las trompas y ovarios es irrelevante para su tratamiento. <sup>15</sup>

## II. JUSTIFICACION

La infertilidad conyugal afecta a 10-15% de las parejas en edad reproductiva, siendo las enfermedades del tracto genital femenino responsables del 50-60% de los casos. <sup>3</sup> De estas, las afecciones tubo-peritoneales son las causas más frecuentes de infertilidad, implicadas en 30 a 35% de los casos de infertilidad. <sup>4</sup>

Considerando que la afluencia de pacientes al Hospital de la Mujer pertenecen en su totalidad al sexo femenino y que, la esterilidad es un problema de Salud Pública que degrada la autoestima de la mujer, y es causa de múltiples consultas y de costos incalculables para las instituciones de salud en la Ciudad de México D.F., siendo este un hospital de concentración subsidiado en gran parte por el gobierno, que cuenta con recursos materiales limitados y que atiende en su mayoría a población de escasos recursos económicos y sabiendo que los estudios requeridos para el estudio de la pareja estéril son de alto costo y en ocasiones inalcanzables para nuestra población, se vuelve necesario optimizar los recursos.

Por lo anterior, surge la necesidad de realizar un estudio que compare los resultados diagnósticos de la histerosalpingografía y la laparoscopia en las pacientes con factor tubárico alterado, para determinar si ambos estudios son complementarios o uno puede ofrecer mayor beneficio costo efectivo en relación al otro.

### **III. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA**

El interés en la valoración tubaria es tan antiguo como el interés en la fertilidad y en la infertilidad. En la búsqueda de la prueba ideal para la valoración tubaria se han descrito numerosas técnicas, entre las que destacan por su valor diagnóstico la histerosalpingografía y la laparoscopia.

La histerosalpingografía se ha utilizado durante décadas y constituye el estudio inicial para valorar el factor tubario en la mayor parte de los centros de reproducción.

La laparoscopia se considera el patrón de referencia.

Si bien existen en la bibliografía internacional diversas publicaciones que reportan la efectividad de la histerosalpingografía para evaluar la permeabilidad tubaria comparada con la laparoscopia, en México los reportes son escasos, por lo que nos planteamos la siguiente pregunta: ¿cuál es la efectividad de la histerosalpingografía para evaluar la permeabilidad tubaria de las pacientes con infertilidad, que acuden al Hospital de la Mujer, en comparación con la laparoscopia diagnóstica?

## **IV. OBJETIVOS**

### **OBJETIVO GENERAL**

Determinar la correlación diagnóstica entre la histerosalpingografía y la laparoscopia en el estudio del factor tubárico en la mujer estéril.

### **OBJETIVOS ESPECIFICOS**

- Establecer la capacidad de diagnóstico de las alteraciones tubarias en la histerosalpingografía y la laparoscopia diagnóstica.
- Conocer la edad media de la población en estudio.
- Determinar la frecuencia de mujeres que presentaban antecedente de cirugías previas antes de realizarles histerosalpingografía.

## **V. HIPOTESIS**

Para disminuir los costos de atención es necesario un estudio que compare los resultados diagnósticos de la histerosalpingografía y la laparoscopia en las pacientes con factor tubárico alterado, para determinar si ambos estudios son complementarios o uno puede sustituir al otro.

## **VI. MATERIAL Y METODOS**

Se trata de un estudio retrospectivo, comparativo y analítico, realizado en la Clínica de Esterilidad del Hospital de la Mujer de la Ciudad de México D.F. realizado durante el periodo comprendido del 1ero de Enero del 2013 al 31 de Diciembre del 2013.

En el cual se correlacionan los resultados de dos métodos diagnóstico: el primero radiológico (histerosalpingografía) y el segundo quirúrgico (laparoscopia diagnóstica).

La histerosalpingografía fue realizada en la fase folicular del ciclo menstrual, preferentemente del sexto al décimo día. Previa preparación de la paciente con medicamentos espasmódicos 24 hrs previas al estudio. Se utilizó medio de contraste soluble al agua (Conray).

La interpretación de las placas se lleva a cabo por un médico radiólogo experto en la materia.

La laparoscopia se realizó bajo anestesia regional (BDP) por médicos adscritos al servicio de endoscopia, en nuestro hospital los anesthesiologos prefieren utilizar el bloqueo peridural mas sedación, obteniendo buenos resultados.

El procedimiento quirúrgico se realizó por médicos adscritos al Servicio de Infertilidad y médicos residentes de ginecoobstetricia que rotaban en este servicio al momento del estudio.

### **Universo de Trabajo:**

Pacientes que acuden al servicio de consulta externa de la Clínica de Esterilidad en el periodo comprendido del 1ero de Enero del 2013 al 31 de Diciembre del 2013, en el Hospital de la Mujer.

### **Criterios de inclusión:**

Toda paciente con problemas de esterilidad a la cual se le realizo histerosalpingografía y laparoscopia como métodos de diagnóstico con afección del factor tubárico.

**Criterios de exclusión:**

Se excluyeron a pacientes con expediente clínico incompleto para las variables seleccionadas.

**Método y análisis estadístico:**

Se procedió a la obtención de datos de los expedientes clínicos de las pacientes a las cuales se le realizó histerosalpingografía y laparoscopia diagnóstica posterior con fines de estudio de infertilidad primaria o secundaria.

Posterior a la recolección de datos se procedió al análisis de las variables mediante el programa estadístico *Statistical Package for the Social Sciences* (SPSS) versión 18.0, en español.

**Variables a analizar:**

Variables demográficas:

1.- Edad.

Variables Ginecológicas:

2.- Menarca.

4.- Número de gestas.

Variables patológicas:

5.- Antecedentes quirúrgicos.

6.- Tipo de infertilidad.

Variables laparoscópicas:

7.- Hallazgos en la laparoscopia.

“Correlación de la Histerosalpingografía Vs Laparoscopia Diagnóstica en estudio del factor tubárico en la pareja estéril,  
en el Hospital de la Mujer”

VARIABLES HISTEROCOPICAS:

8.- Hallazgos en la histerosalpingografía.

## VII. RESULTADOS

Se obtuvo una muestra de 94 pacientes. Media de edad 30.43  $\pm$ 5.3 años, 19-42 años. Menarca 12.28 $\pm$ 1.4, rango 8-15 años (cuadro 1).

**Cuadro 1.** Características de la población en estudio.

	Mínimo	Máximo	Media
Edad	19	42	30.43 $\pm$ 5.3 años
Menarca	8	15	12.28 $\pm$ 1.4

Pacientes Nuligestas 64.9% (n=61). Primigestas 22.3% (n=21). Multigestas 12.8% (n=12) (Gráfica 1).

Pacientes sin antecedente de cesárea 91.5% (n=86), una o más cesáreas 8.5% (n=8). Sin antecedente de aborto 75.5% (n=71), un aborto 18.1% (n=17), dos o más aborto 6.4% (n=6). El 35.1% (n=33) tuvo antecedente de cirugía previa (Gráfica 2): quiste endometrioso 9.0% (n=3), LUI 21.21% (n=7), apendicetomía 9.0% (n=3), Salpingooforectomía unilateral 24.24% (n=8), cesárea previa 27.27% (n=9), liposucción 3.03% (n=1), LAPE 3.03% (n=1). (Gráfica 3). Tipo de esterilidad primaria 64.9% (n=61), tipo de esterilidad secundaria 35.1 (n=33) (Gráfica 4).

Hallazgos a la histerosalpingografía: (Cuadro 2) Se observó dilatación de una salpinge en el 4.3% (n=4), en el 75% (n=3) lado izquierdo, 25% (n=1) lado derecho. Obstrucción tubaria unilateral en el 23.4% (n=22), obstrucción de lado izquierdo 54.54% (n=12), lado derecho 45.45 (n=10) (Gráfica 6). Obstrucción tubaria bilateral 8.5% (n=8) (Gráfica 7). Permeabilidad tubaria bilateral 68.10% (n=64) (Gráfica 5).

Hallazgos laparoscópicos: (Cuadro 2) Obstrucción tubaria unilateral 20.2% (n=19), obstrucción de lado izquierdo 52.63% (n=10), obstrucción lado derecho 47.36% (n=9) (Gráfica 6). Obstrucción tubaria bilateral 11.7% (n=11) (Gráfica 7). Dilatación de salpinges en el 4.3% (n=4), dilatación unilateral (de lado derecho) 75% (n=3), bilateral 25% (n=1).

“Correlación de la Histerosalpingografía Vs Laparoscopia Diagnóstica en estudio del factor tubárico en la pareja estéril, en el Hospital de la Mujer”

Hidrosalpinx en el 3.3% (n=3), lado izquierda 33.3% (n=1), lado derecho 66.6 (n=2) (Cuadro 2). Permeabilidad tubaria bilateral 67.0 % (n=63) (Gráfica 5).

**Cuadro 2.** Hallazgos encontrados en la HSG y la Laparoscopia.

Salpínges	Bilateral	Izquierda	Derecha
<i>Histerosalpingografía</i>			
Dilatación	0	75% (n=3)	25% (n=1)
Obstrucción	8.5% (n=8)	54.54% (n=12)	45.45% (n=10)
<i>Laparoscopia</i>			
Dilatación	0	0	75% (n=3)
Obstrucción	11.7% (n=11)	52.63% (n=10)	47.36% (n=9)
Hidrosalpinx	0	33.3% (n=1)	66.6% (n=2)

## VIII. DISCUSION

En nuestro estudio se analizó la capacidad de la histerosalpingografía para evaluar la permeabilidad tubaria a fin de diagnosticar obstrucciones bilaterales y unilaterales. Se utilizó como patrón de referencia la laparoscopia diagnóstica y se verificó la concordancia que existe entre ambos estudios para la investigación de la patología tubárica en parejas con diagnóstico de infertilidad.

La histerosalpingografía y la laparoscopia son métodos ampliamente utilizados para el evaluar el factor tubario en la mujer infértil. Actualmente la medicina basada en evidencias recomienda que en las poblaciones con bajo riesgo de afección tubaria como causa de infertilidad, la histerosalpingografía sea el estudio más apropiado para descartar oclusión tubaria, ya que es de costo bajo, fácil de realizar, ambulatoria y es el menos invasivo. Sin embargo, laparoscopia diagnóstica sigue siendo el estándar de oro de las pruebas diagnósticas en patología tubárica en pacientes infértiles, ya que con este método se puede evaluar en forma más completa la cavidad pélvica, visualizándose directamente las anomalías morfológicas de las trompas de Falopio, así como descartar adherencias peritubaricas, endometriosis, entre otros.

La histerosalpingografía evaluó correctamente la permeabilidad tubaria bilateral en 68.10% de los casos, encontrándose mediante laparoscopia, permeabilidad tubaria bilateral en el 67% de los casos. Lo anterior ratifica a la histerosalpingografía como una herramienta efectiva en la evaluación de la permeabilidad tubaria en la mujer infértil de nuestra población.

El resultado de histerosalpingografía normal no excluye la presencia de alteraciones anatómicas de las trompas, teniendo cabida la laparoscopia diagnóstica como opción más sensible en la detección de alteraciones tubo-ovaricas. Pero, si la histerosalpingografía señala que existe obstrucción, entonces hay una buena probabilidad que la laparoscopia lo compruebe.

## **IX. CONCLUSIÓN**

La histerosalpingografía mostró ser un método seguro, una buena opción de evaluación inicial de la permeabilidad tubárica en pacientes portadoras de infertilidad. La laparoscopia diagnóstica es el recurso de mayor eficacia para el diagnóstico de los factores tuboperitoneales, contando con las desventajas de la necesidad de someter a la paciente a un procedimiento anestésico, llevando consigo los riesgos inherentes de este procedimiento, además de exigir profesionales altamente calificados y material específico. Por tanto, es un examen caro y poco accesible a un buen grupo de parejas.

En conclusión, la histerosalpingografía es un estudio complementario previo a la laparoscopia, para valorar factor tuboperitoneal.

Una histerosalpingografía anormal justifica la evaluación laparoscópica para confirmar el diagnóstico de alteración tuboperitoneal además de que, en el primer estudio no se detectan alteraciones como adherencias laxas o firmes, endometriosis, entre otras, las cuales son causas importantes de infertilidad y si se identifican por laparoscopia.

## X. BIBLIOGRAFIA

1. Kuohung W. MD, Hornstein M., MD. Overview of infertility. UpToDate 2014.
2. Pavlovic Milenko, Manzur A., Macaya P. Rodrigo. Rol de la laparoscopia en la infertilidad inexplicada. Experiencia del Hospital Clínico de la Pontificia Universidad Católica de Chile. Revista Chilena de Ginecología y Obstetricia 2012; 77(5):367-374.
3. Ávila C., Ávila K., Gurreonero E. Comparación de los hallazgos de la histerosalpingografía y laparoscopia en la evaluación de la permeabilidad tubárica en mujeres infértiles. Rev Per Ginecol Obstet 2010; 55:193-198
4. De la Jara Díaz J.F., Muñoz E.R. Valor diagnóstico de la histerosalpingografía vs laparoscopia para evaluar el factor tubario en pacientes con infertilidad. Revista mexicana de Medicina de la Reproducción 2010; 2(4):106-111.
5. Laparoscopia e Histerosalpingografía. Guía para pacientes. Sociedad Americana de Medicina Reproductiva. 2012; 44:3-13.
6. Sonal P., Nagori C.. Imaging techniques for assessment of tubal status. J Hum Reprod Sci 2014;7:2-12.
7. Saavedra J. Papel de la laparoscopia diagnostica en la evaluación de la infertilidad femenina. Revista Colombiana de Ginecología y Obstetricia 2010; 55(1):71-82.
8. Baramki T. A. MD Hysterosalpingography. UpToDate 2014.
9. Broeze K.A., B.C. Opmeer, Geloven Van, Coppus, J.A. Collins, J.E. Den Hartog, Are patient characteristics associated with the accuracy of hysterosalpingography in diagnosing tubal pathology? An individual patient data meta-analysis. PubMed 2011.
10. Kuohung W. MD, Hornstein M., MD. Causes of female infertility. UpToDate 2014.
11. Ortega Carreres A, Rondón Severino, Ortiz Estéves R, Asensi Pérez, Blanco Pérez, Flores de la Torre. Histerosalpingografía: técnica y controversias. Revista Sociedad Española de Radiología Médica 2012; S-1325.
12. Kuohung W. MD, Hornstein M., MD. Evaluation of female infertility. UpToDate 2014.
13. Valencia Madera I., Valencia Ll. Pablo, Loza P. H., Cevallos A. K. UTILIDAD DIAGNÓSTICA Y TERAPÉUTICA DE LA ENDOSCOPIA EN INFERTILIDAD: LAPAROSCOPIA E HISTEROSCOPIA. Red Latinoamericana de Reproducción Asistida 2011.

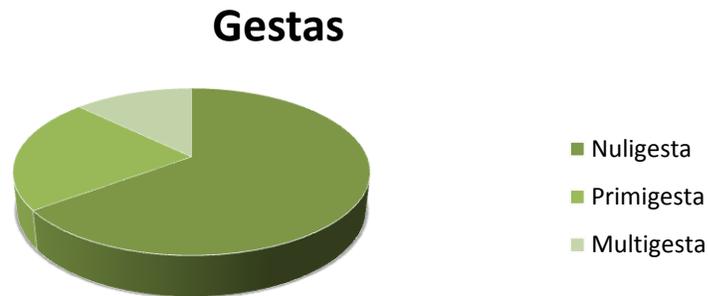
“Correlación de la Histerosalpingografía Vs Laparoscopia Diagnóstica en estudio del factor tubárico en la pareja estéril, en el Hospital de la Mujer”

14. Vaid K., Mehra S., Verma M., Jain S., Abha, Sruti Pan Endoscopic Approach “Hysterolaparoscopy” as an Initial Procedure in Selected Infertile Women. J Clin Diagn Res. 2014; 8(2):95-98.

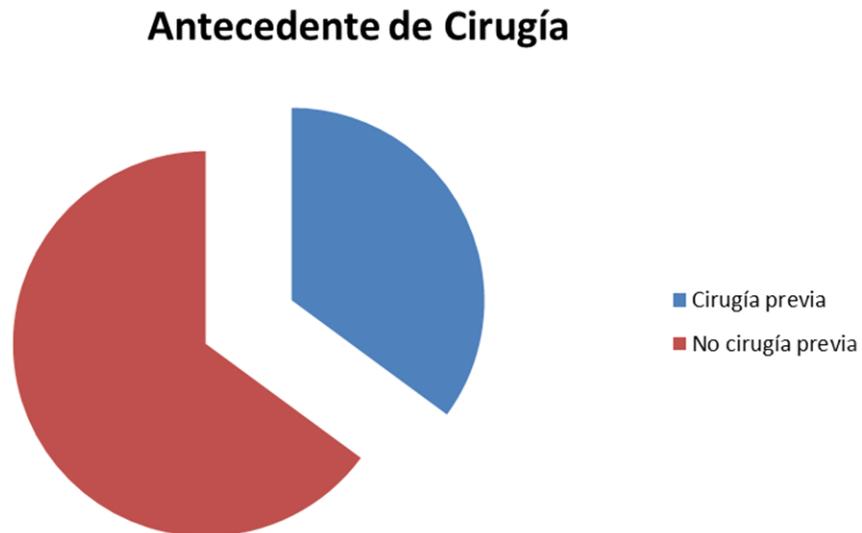
15. Togas Tulandi, MD Reproductive surgery for female infertility. UpToDate 2013.

## XI. ANEXOS

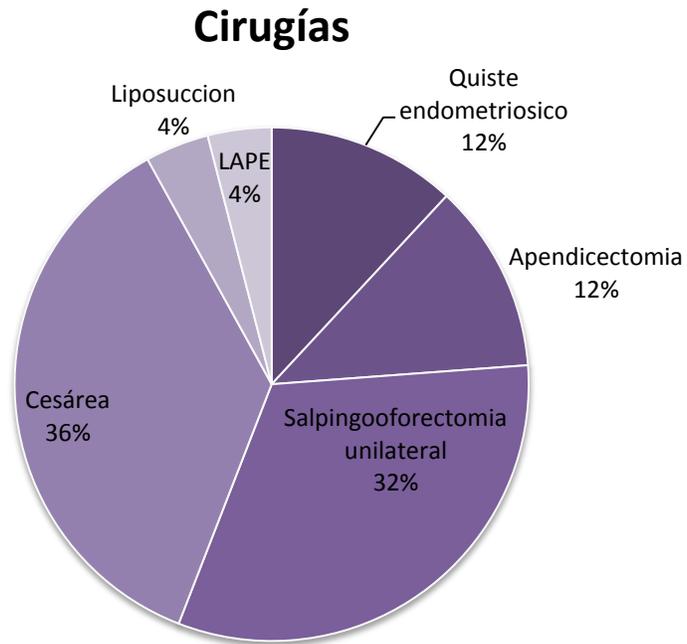
**Gráfica 1.** Número de Gestas.



**Gráfica 2.** Antecedente de cirugía previa.

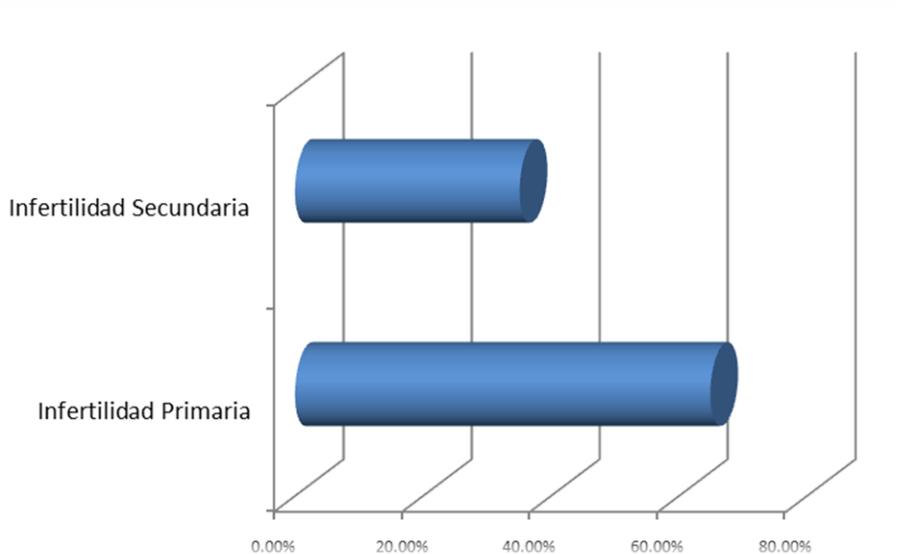


**Gráfica 3.** Tipo de cirugías realizadas.

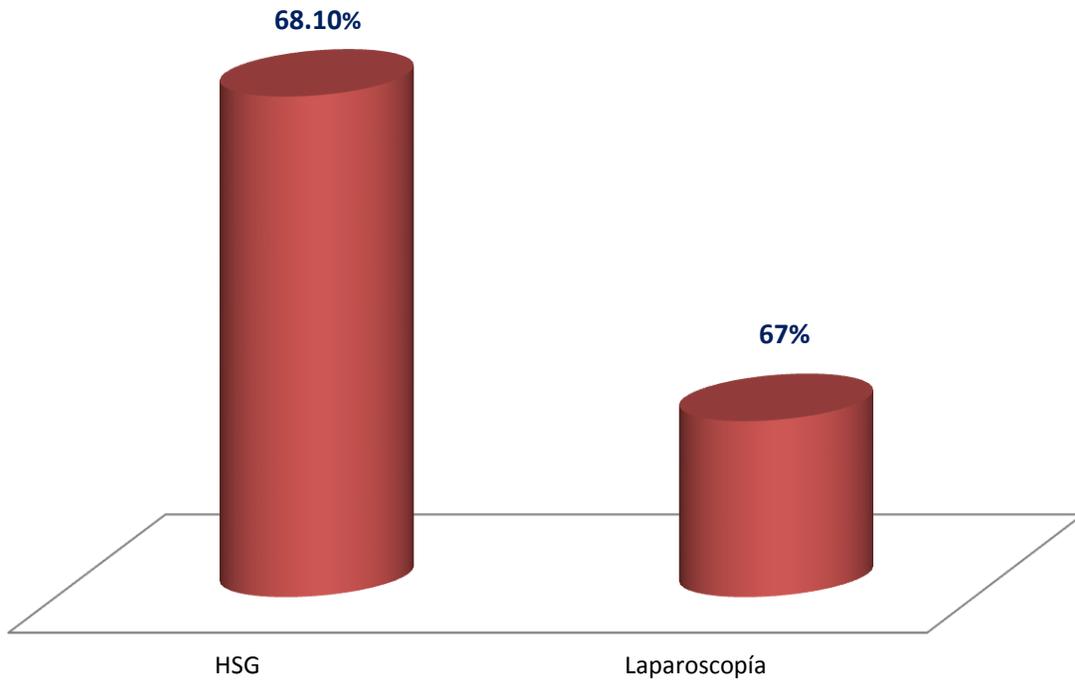


Cirugías más frecuentes: predominio de salpingooforectomía unilateral y la operación cesárea.

**Gráfica 4.** Tipo de Infertilidad.

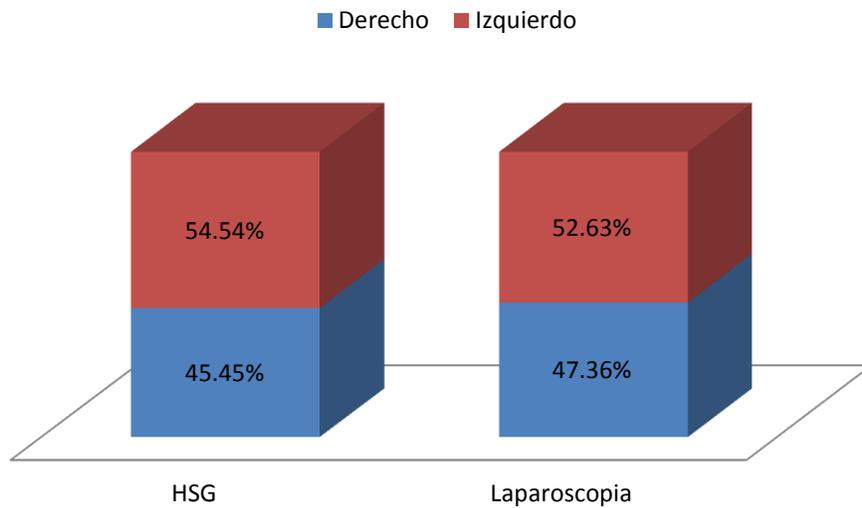


**Gráfica 5.** Permeabilidad tubaria.

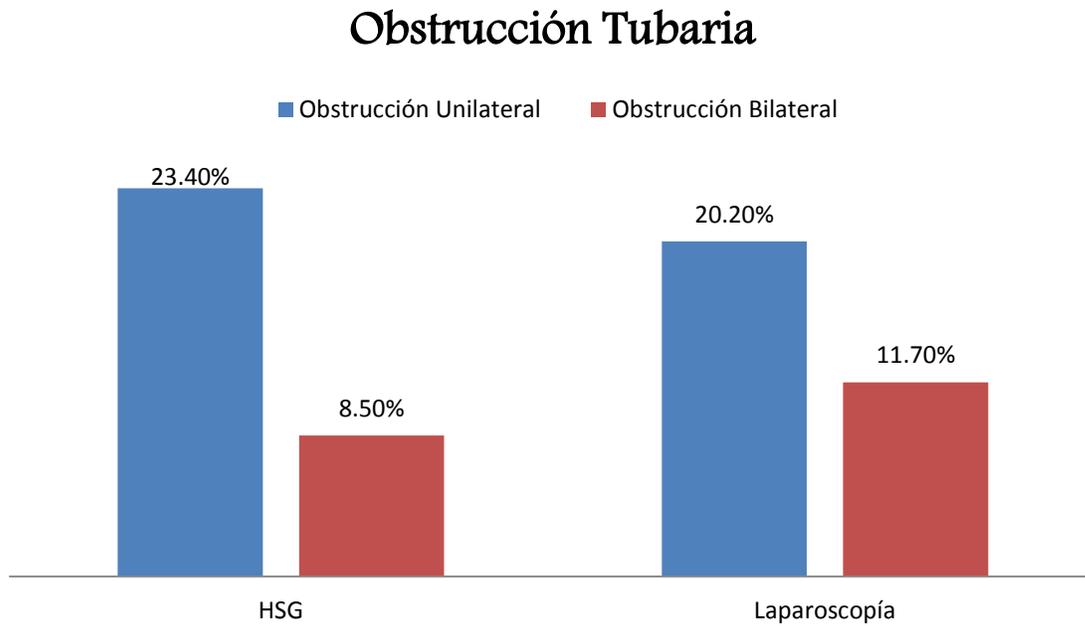


Permeabilidad tubaria bilateral: histerosalpingografía 68.10% (n=64), laparoscopia diagnóstica 67.0% (n=63).

**Gráfica 6.** Obstrucción tubaria unilateral



**Gráfica 7.** Tipos de obstrucción tubaria



Histerosalpingografía: obstrucción tubaria unilateral 23.40% (n=22), obstrucción tubaria bilateral 8.5% (n=8). Laparoscopia: obstrucción tubaria unilateral 20.20% (n=19), obstrucción tubaria bilateral 11.7% (n=11).