

**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA  
DE MEXICO**



FACULTAD DE MEDICINA  
DIVISION DE ESTUDIOS DE POSTGRADO

PETROLEOS MEXICANOS  
HOSPITAL CENTRAL NORTE

**“COMPARACION DE HALLAZGOS DE LA  
HISTEROSALPINGOGRAFIA VERSUS HISTEROSCOPIA  
EN PACIENTES EN PROTOCOLO DE ESTUDIO DE  
INFERTILIDAD.”**

TUTOR DEL CURSO:  
Dr. Jorge Zepeda Zaragoza  
Jefe de servicio de Ginecología y obstetricia.

**TESIS DE POSTGRADO  
PARA OBTENER EL TITULO EN  
GINECOLOGIA Y OBSTETRICIA**

PRESENTA  
Dra. Elvira Betzabeth Cadena Castillo.

TUTORES DE TESIS  
Dr. Jorge Zepeda Zaragoza. Jefe de Servicio.  
Dra. Martha Laura Cruz Islas. Jefe de Enseñanza. HCN  
Dr. Ismael Madrigal García. Medico Adscrito.

MEXICO D, F.

AGOSTO 2008.



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.



**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA  
DE MEXICO**



FACULTAD DE MEDICINA  
DIVISION DE ESTUDIOS DE POSTGRADO

PETROLEOS MEXICANOS  
HOSPITAL CENTRAL NORTE

**“COMPARACION DE HALLAZGOS DE LA  
HISTEROSALPINGOGRAFIA VERSUS HISTEROSCOPIA  
EN PACIENTES EN PROTOCOLO DE ESTUDIO DE  
INFERTILIDAD.”**

TUTOR DEL CURSO:  
Dr. Jorge Zepeda Zaragoza  
Jefe de servicio de Ginecología y Obstetricia.

**TESIS DE POSTGRADO  
PARA OBTENER EL TITULO EN  
GINECOLOGIA Y OBSTETRICIA**

PRESENTA  
Dra. Elvira Betzabeth Cadena Castillo.

TUTORES DE TESIS  
Dr. Jorge Zepeda Zaragoza. Jefe de Servicio.  
Dra. Martha Laura Cruz Islas. Jefe de Enseñanza. HCN  
Dr. Ismael Madrigal García. Medico Adscrito.

## LIBERACION Y AUTORIZACION DE TESIS

HOSPITAL CENTRAL NORTE, PEMEX, MEXICO D, F., 2008.

---

JAIME ELOY ESTEBAN BAZ

DIRECTOR MEDICO

HOSPITAL CENTRAL NORTE, PETROLEOS MEXICANOS

---

DRA. MARTHA LAURA CRUZ ISLAS

JEFE DE SERVICIO DE ENSEÑANZA E INVESTIGACION MÉDICA

TUTOR DE TESIS

HOSPITAL CENTRAL NORTE, PETROLEOS MEXICANOS

---

DR. JORGE ZEPEDA ZARAGOZA

JEFE DE SERVICIO DE GINECOLOGIA Y OBSTETRICIA

TUTOR DE TESIS

HOSPITAL CENTRAL NORTE, PETROLEOS MEXICANOS

---

DR. ISMAEL MADRIGAL GARCIA

MEDICO ADSCRITO, GINECO-OBSTETRA

TUTOR DE TESIS

HOSPITAL CENTRAL NORTE, PETROLEOS MEXICANOS

## DEDICATORIA

Este trabajo es dedicado a las personas que durante el trayecto de mi vida profesional y familiar me han apoyado de diversas maneras, empezando por mi hijo que es el estímulo más importante en mi vida, por todos aquellos momentos en los que no pude estar con él. También es dedicado a mi esposo, el amor de mi vida, ya que con su cariño, apoyo y comprensión hemos logrado un objetivo más, y que a pesar de la distancia siempre estuvo presente en cada momento.

Dedicado especialmente a mí mamá, que aunque físicamente no se encuentre, le agradezco los sabios consejos, amor, entrega, dedicación y fuerza para formar la persona que soy.

Dedicado también a mi papá y mi hermana, que me han dado a lo largo de mi vida su apoyo incondicional, amor y comprensión.

Dedicado también a mi suegra, la señora Lourdes y mis cuñados, Beatriz y Carlos, su apoyo, cariño, paciencia y atención a mi familia.

Dedicado a todos mis profesores, compañeros y amigos que confiaron en el potencial profesional de esta servidora y siempre tuvieron una palabra de aliento, un consejo o reflexión para mejorar mi camino profesional y personal.

Le agradezco a Dios por darme la oportunidad de cumplir un objetivo más de los muchos propuestos y dejarme cristalizar mis sueños en algo tangible. Le agradezco por estar aquí es este momento, dejando que despliegue mis alas para continuar mi vuelo hacia la cumbre del éxito.

Dra. Cadena Castillo Elvira Betzabeth.

## AGRADECIMIENTOS

Durante el transcurso de estos 4 años, me he encontrado con múltiples personas de las cuales he aprendido cosas aplicables tanto a la vida profesional como a la vida personal, por lo cual quiero hacer mención de algunas de estas personas que influyeron de manera importante en la formación profesional de esta servidora.

Dr. Jorge Zepeda Zaragoza. Jefe de Servicio de Ginecología y Obstetricia. HCN. Por sus enseñanzas, paciencia y orientación para la formación de profesionales cada vez mejores.

Dra. Martha Laura Cruz Islas. Jefa de Enseñanza e Investigación. HCN. Por la orientación brindada para la realización de esta tesis.

Dr. Edgardo Bustillo Alamilla. Medico Adscrito HCN. Por su apoyo académico y amistad, enseñando a dar un manejo integral de los pacientes.

Dr. Ismael Madrigal García. Medico Adscrito HCN. Por su confianza, atención y paciencia para disipar dudas e inculcar en sus residentes el buen habito de la investigación y actualización continua.

Dr. Yoatzin Rodríguez Higuera. Medico Adscrito HCN. Por su amistad, consejos y enseñanza profesional y moral.

Dr. Marco Antonio López Salas. Medico Adscrito HCN. Por su amistad, así como el inculcar en sus residentes la responsabilidad, puntualidad y orden.

Dr. José Andrés Hernández Denis. Jefe de Servicio de Ginecología y Obstetricia HCSAE. Por su humanismo, amistad, enseñanza, apoyo y entrega a su profesión logrando transmitir el gusto por su profesión y trabajo.

Dr. Armando Ortiz Bravo. Medico Adscrito HCSAE. Por su confianza, consejos, enseñanza, apoyo y amistad, permitiendo formar a los mejores profesionales.

Dra. Ana Lucia Martínez Cermeño. Medico Adscrito HCSAE. Por su paciencia, confianza, atención, enseñanza, cariño, amistad, y por el deseo de ver crecer a un profesional bien preparado.

Dr. Félix Garcés. Medico Adscrito HCSAE. Por su enseñanza, apoyo, confianza y fuerza para lograr los objetivos propuestos día a día.

Dra. Beatriz Hernández Caballero. Medico Adscrito HCSAE. Por sus enseñanzas, paciencia, amistad, logro mostrar una manera humana y diferente de interrelacionar con el paciente.

Dr. Raúl Ramírez Medina. Medico Adscrito. HCSAE. Por su alegría, entusiasmo, confianza, enseñanza para el trabajo en equipo.

Dr. Gilberto Ibarra Mora. Medico Adscrito HCSAE. Por su confianza, entusiasmo, fuerza y calidez con la que logra transmitir el deseo de visualizar y lograr nuevos objetivos.

Dr. Víctor Marín Cantú. Medico Adscrito HCSAE. Por su disciplina, responsabilidad y respeto.

Jefes de servicio y médicos adscritos de los siguientes hospitales:

Hospital Regional de Minatitlán, Veracruz.

Hospital Regional de Poza Rica, Veracruz.

Hospital Regional de Villahermosa Tabasco.

Hospital de Ginecología y Obstetricia No. 4 "Dr. Luis Castelazo Ayala"

Instituto Valenciano de Infertilidad.

Con agradecimiento hacia todos los médicos adscritos de las unidades enunciadas, compañeros residentes de todas las especialidades, personal de enfermería y administrativo.

De todo corazón.....GRACIAS.

Atentamente.  
Dra. Cadena Castillo Elvira Betzabeth.

## INDICE

	Pagina
1. Resumen .....	8
2. Introducción.....	9
3. Antecedentes.....	11
4. Marco Teórico.....	13
5. Planteamiento del problema.....	21
6. Justificación.....	22
7. Hipótesis.....	24
8. Objetivo general.....	25
8.1 Objetivos específicos.....	25
9. Material y métodos.....	26
9.1 Tipo y diseño de estudio.....	26
9.2 Características del estudio.....	26
10. Selección de la muestra.....	26
10.1 Criterios de inclusión.....	26
10.2 Criterios de exclusión.....	27
10.3 Criterios de eliminación.....	27
11. Definición de variables.....	28

	Página
12. Metodología.....	29
12.1 Análisis de datos.....	30
12.2 Aspectos éticos y legales.....	30
12.3 Recursos.....	32
12.4 Cronograma.....	33
13. Resultados.....	34
14. Discusión.....	39
15. Conclusiones.....	41
16. Referencias.....	42
17. Anexos.....	45



HOSPITAL CENTRAL NORTE  
HOSPITAL DE PEMEX  
SERVICIO DE GINECOLOGIA Y OBSTETRICIA

**“COMPARACION DE HALLAZGOS DE LA HISTEROSALPINGOGRAFIA  
VERSUS HISTEROSCOPIA EN PACIENTES EN PROTOCOLO DE ESTUDIO DE  
INFERTILIDAD.”**

**RESUMEN:**

La infertilidad se define como la incapacidad para llevar a término un embarazo después de un año de relaciones sexuales sin medidas anticonceptivas. En años recientes la demanda de servicios médicos y tratamiento por infertilidad ha aumentado. La laparoscopia, la histeroscopia, la histerosonografía y la histerosalpingografía han demostrado que son técnicas efectivas para la valoración de las alteraciones pélvicas relacionadas con la infertilidad. Sin embargo, cada una de ellas tiene criterios específicos para su realización así como diferentes sensibilidades y especificidades que de acuerdo a estas se decide el uso de uno u otro método (1).

La histerosalpingografía es un método indirecto de imagen que valora la cavidad uterina y se usa para el estudio de alteraciones del factor tuboperitoneal en las mujeres con infertilidad (2). La moderna histeroscopia tiene 2 aplicaciones importantes en la infertilidad, el diagnóstico y el manejo de los defectos intrauterinos (3). La visión directa de la cavidad uterina por histeroscopia ofrece avances significativos en el diagnóstico de patología uterina como adherencias intrauterinas, defectos en la fusión de los conductos de Müller, pólipos endometriales, miomas submucosos, endometritis, detección de cuerpos extraños, infecciones crónicas y endocervicitis, en comparación con otros métodos diagnósticos (4). Algunos autores recomiendan la combinación de ambos métodos diagnósticos, sin embargo, aun se encuentra controversia en esta recomendación.

## **INTRODUCCION:**

Las anomalías de cavidad uterina pueden ser causa de infertilidad en el 10 a 15% de las mujeres; el descubrimiento de anomalías uterinas ocurre en el 50% de mujeres infértiles. Debido a la alta prevalencia de las anomalías uterinas, debe realizarse una valoración rutinaria de la cavidad uterina en mujeres con infertilidad (5).

La histerosalpingografía es una técnica comúnmente utilizada para la evaluación de la infertilidad. Es considerado tradicionalmente como el estándar de oro para valorar las tubas uterinas. Este estudio es recomendado para el diagnóstico y tratamiento de otros problemas ginecológicos como adherencias intrauterinas y anomalías congénitas. La histerosalpingografía es un medio indirecto que muestra el interior del útero y de las tubas uterinas. Las lesiones endometriales se observan como defectos de llenado o la presencia de paredes uterinas irregulares (6).

La histerosonografía en un estudio se introduce como herramienta para detectar anomalías intracavitarias, sin difundirse ampliamente hasta hace algunos años, en la que se instila solución salina estéril en la cavidad uterina, para detección de patología estructural que afecte la cavidad uterina mediante guía ultrasonográfica transvaginal (7).

Durante las últimas dos décadas la histeroscopia ha ganado gran aceptación y se ha transformado en un estudio necesario para el estudio de la mujer infértil. También permite la visualización del canal cervical y la cavidad uterina, que permite la observación de la forma, relieves y patrón vascular de alguna anomalía. También permite la toma de biopsias directas de las lesiones.

La histeroscopia fue tradicionalmente diseñada como una herramienta para valorar anomalías que se sospechaban en los resultados de

histerosalpingografía. Estudios recientes han mostrado un incremento benéfico en la combinación de la histeroscopia diagnostica con la histerosalpingografía o la histerosonografía en la evaluación de la mujer infértil (8).

## **ANTECEDENTES:**

Inmediatamente después de la creación de la radiología en 1895, los médicos se interesaron en experimentar la instilación de sustancias radioopacas en las cavidades del cuerpo. En 1910 Rindfleisch fue el primero en intentar la radiografía del útero después de inyectar una solución a base de bismuto como medio de contraste, y por la descripción que hizo de su estudio se puede deducir que su paciente tenía algún tipo de anormalidad uterina. Posteriormente un galeno estadounidense, William Cary, publicó un artículo en 1914 sobre el uso de una sustancia radioopaca llamada collargol para la investigación de la infertilidad útero-tubárica. Este medio pronto fue abandonado por ocasionar importante irritación peritoneal y no es hasta 1920, cuando Rubin describió su técnica no invasiva para determinar la permeabilidad tubárica al instilar oxígeno dentro de la cavidad uterina. La integridad de la luz tubárica se determinaba por el sonido que ejercía el gas dentro de la cavidad pélvica o por la presencia de gas a nivel del diafragma. Estos datos, junto a las variaciones manométricas que causaba el paso del gas a través de los conductos tubáricos, se conocieron como prueba de Rubin. La histerosalpingografía se convirtió en un procedimiento ampliamente aceptado con el uso desde 1921, en Francia, de un medio de contraste eficaz y la su vez inocuo llamado lipiodol. Este medio contiene 40% de yodo junto con una solución oleosa. En 1925 Hueser fue el primero en describir el uso del lipiodol en la histerosalpingografía (9).

La técnica de la histerosonografía se publicó por primera vez en Chile en 1979, por el Dr. Gabriel Leal, transformándose en pionero mundial de la técnica que consistió en la introducción de solución fisiológica en la cavidad uterina con el objetivo de observar tubas uterinas y secundariamente el endometrio. La histerosonografía tridimensional se inicio en 1998 con Zvi Weinraub y Anna S. Lev-Toaff en 1999. El procedimiento es similar al 2D, pero con la captura volumétrica de las imágenes estructurales endo y miometriales. Las imágenes en

los planos orto-gonales nos permiten observar completamente la cavidad endometrial, el canal cervical y las paredes del útero (10).

En cuanto a los antecedentes de la histeroscopia, los primeros intentos para visualizar la cavidad uterina se deben a Bozzini (1807), Desomeraux (1865) y Pantaleoni (1869), quienes observaron ésta a través de un tubo hueco iluminado por una luz exterior reflejada. Morris (1893) y Bumm (1895) fueron los primeros que intentaron aplicar técnicas operatorias por vía histeroscópica en una época en la que no se disponía de medios adecuados, para extraer pólipos de la cavidad. En 1907, David utilizó un sistema óptico con una fuente de luz distal que consistía en una bombilla eléctrica introducida dentro del útero por un endoscopio, cerrando el extremo distal con un cristal que se podía aplicar directamente a la mucosa uterina sin peligro de que se introdujera sangre por el mismo. Este aparato se considera el primer histeroscopio de contacto. La endoscopia uterina moderna se inició con Norment quien, en 1943 aplicó una vaina exterior para poder deslizar la óptica en su interior. Fourestier (1952) aplicó la transmisión de luz por cuarzo e introdujo la "luz fría". Marleschki introdujo definitivamente la histeroscopia de contacto en 1956, inventando un aparato de 4 milímetros, con una fuente de luz proximal y lentes de 10 y 20 aumentos, sin dilatar el canal cervical y con una insuflación mínima de CO<sub>2</sub>.

La década de los años 70 marca el inicio de la cirugía bajo control histeroscópico, dando un gran avance mundial en 1980 con la introducción de los equipos de cuarta generación diseñados por el francés J. Hamou y fabricados en Alemania por STORZ.

Actualmente se cuenta con múltiples métodos diagnósticos para patologías específicas, las cuales con el tiempo han presentado mejoras en su técnica de aplicación, condicionando beneficio importante para la paciente (11).

## **MARCO TEORICO:**

La infertilidad es una condición que afecta al 15-20% de las parejas en edad reproductiva. Dentro del campo de la salud reproductiva, la infertilidad implica una deficiencia que no compromete la integridad física del individuo ni amenaza su vida. Sin embargo, dicha deficiencia puede tener un impacto negativo sobre el desarrollo del individuo, produciendo frustración y debilitando la personalidad, ya que la mayoría de las parejas consideran tener hijos como un objetivo de vida. Comparado con otras especies, el ser humano es altamente ineficiente en términos de reproducción. La tasa de fertilidad por ciclo es de alrededor de 20-25% y la de embarazos acumulados en las parejas con fertilidad probada es aproximadamente del 90% después de doce meses y del 94% luego de dos años (12).

En el área de la salud reproductiva, los problemas tienden a ser diferentes en cada país. De similar manera, los estudios de poblaciones sobre este tema varían según el área estudiada.

La infertilidad se define como la incapacidad para llevar a término un embarazo después de un tiempo razonable de relaciones sexuales sin medidas anticonceptivas. Los términos esterilidad e infertilidad en ocasiones son usados de manera intercambiable y algunas veces definen poblaciones diferentes. En la literatura hispana, la definición de la palabra esterilidad es “la dificultad para lograr un embarazo”, al tiempo que el término infertilidad es utilizado cuando se desarrolla el embarazo pero es interrumpido en algún momento; por lo tanto, es utilizado como sinónimo de pérdidas recurrentes de embarazo.

Por el contrario, en la literatura inglesa el término infértil se refiere a la pareja que no logra alcanzar un embarazo, ya sea por la imposibilidad de que la mujer quede embarazada mediante los medios naturales (esterilidad), o cuando existen las posibilidades pero el embarazo no ocurre (subfertilidad), o si el

embarazo efectivamente se desarrolla pero no culmina con el nacimiento de un recién nacido vivo. Por el contrario, la población fértil es definida como la de aquellas mujeres que quedan embarazadas después de un tiempo razonable de relaciones sexuales regulares.

El concepto de tiempo razonable es discutible; la Organización Mundial de la Salud (OMS,1992a) así como la Sociedad Europea de Reproducción y Embriología Humana (ESHRE, 1996) en su recomendación menciona un plazo mínimo de un año con actividad sexual regular para desarrollar el embarazo; si éste no ocurre después de ese tiempo, la pareja es considerada infértil. Además, debido al impacto de la edad sobre la fertilidad, cuando una mujer tiene más de 39 años, podría ser aconsejable comenzar el estudio aunque solo hayan transcurrido seis meses de intentos fracasados. En consecuencia, no se justifican los límites estrictos para comenzar un estudio de una pareja infértil, dado que el tiempo de espera debería estar relacionado con la edad de la mujer, los antecedentes de alteraciones que afectan la fertilidad, los deseos de la pareja, etc.

La fecundidad es la probabilidad que tiene la mujer de quedar embarazada en un ciclo menstrual específico y es ~ 20%, dependiendo de su edad. Esto lleva a que el tiempo promedio para desarrollar un embarazo sea de aproximadamente cuatro meses.

La fertilidad es la capacidad de parir un recién nacido vivo. No hay evidencias provenientes de estudios poblacionales que sugieran una mayor incidencia de parejas infértiles; sin embargo, aparentemente en los últimos años sí ha habido un aumento del número de consultas a las clínicas de infertilidad, el cual podría ser debido por lo menos a cuatro factores (13,14).

En primer lugar, la edad promedio a la cual la mujer desea quedar embarazada ha aumentado considerablemente en las últimas décadas; su educación y participación en diferentes actividades, así como la necesidad de un

avance profesional constante, la han llevado a posponer su decisión sobre el embarazo. Esto significa que las mujeres desean quedar embarazadas a una edad de aproximadamente 35 años, momento en el cual la fertilidad comienza a declinar. Así mismo, el divorcio y la búsqueda de la estabilidad con las nuevas parejas implica esperar más tiempo antes de tomar la decisión de tener hijos.

En segundo lugar, las alteraciones en la calidad del semen pueden incidir sobre la necesidad de consultar por infertilidad. Existen evidencias que muestran que hábitos como el tabaquismo y el abuso del alcohol son nocivos para la calidad del semen; este último, por ejemplo, ha sido relacionado con una reducción de la síntesis y secreción de testosterona y una espermatogénesis anormal. El abuso de tabaco lleva a alteraciones del espermograma.

En tercer lugar, ha habido cambios en la conducta sexual, como aumento de la frecuencia de las relaciones y del número de las parejas sexuales. Además de la decisión de retrasar el embarazo, el uso de métodos anticonceptivos (no necesariamente preservativos) expone a las parejas a una mayor incidencia de las enfermedades de transmisión sexual (ETS) productoras de infecciones tubárico-peritoneales, con consecuencias sobre la fertilidad. Finalmente, la eliminación de la mayoría de los tabúes (no todos) sobre la fertilidad y la mayor difusión de los estudios existentes y de los tratamientos disponibles lleva a una mayor frecuencia de consultas médicas por parte de las parejas (15).

La infertilidad es una patología que afecta del 16 al 20% de las parejas en edad reproductiva. Se debe realizar un estudio metódico de todos los factores probables de fracaso para alcanzar un embarazo en todas las parejas que consultan por infertilidad. El factor ovulatorio, que resume el desarrollo, maduración y la ruptura adecuadas del folículo, está presente en alrededor del 20% de las parejas, su estudio necesita una anamnesis exhaustiva, examen físico, probable detección de la ovulación y perfil hormonal para una evaluación completa. El factor útero-tubárico-peritoneal incluye el estudio de la integridad



tubárica, la cavidad uterina y la presencia de adherencias pélvicas que comprometan la anatomía del aparato genital femenino; se observa en ~30% de las parejas, las principales opciones para evaluar este factor son la histerosalpingografía y la laparoscopia. El factor de migración espermática incluye el estudio de la relación entre el moco cervical y los espermatozoides. Las alteraciones en estas variables encierran una reducción en el número y la motilidad de los espermatozoides y su desplazamiento dentro del moco cervical, los cuales son prerequisites para llegar a las trompas y fertilizar el óvulo. Esta situación ocurre en ~10% de los casos con semen normal. El factor masculino también corresponde al estudio del semen. Se sabe que varias afecciones provocan alteraciones en la calidad y cantidad en la muestra de espermatozoides; éstas incluyen varicocele, infecciones genitales, traumatismos, cirugías, disfunciones genéticas, sustancias tóxicas, etc., que ocurren en alrededor del 30% de las parejas. El varicocele es la patología más frecuente, seguida de oligozoospermia idiopática. El estudio de la infertilidad, tanto femenina como masculina, ha sido extensamente influido por el desarrollo de la biología molecular y la genética. Estas dos disciplinas ahora son cruciales para el estudio, diagnóstico y evaluación de las parejas infértiles.

La endometriosis es una patología que coexiste con infertilidad o sin ella. La endometriosis tiene alta incidencia en las pacientes infértiles (48%), pudiendo estar afectada la calidad de la ovulación, junto con la estructura y permeabilidad de los oviductos debido a adherencias e implantes. En opinión de algunos autores, incluso la endometriosis puede ser la causa de pérdidas de embarazo. Alrededor del 40% de todas las parejas que consultan por infertilidad habitualmente presentan una combinación de agentes; es decir, un factor femenino combinado con un trastorno masculino (16).

La distribución de las diferentes causas dependerá, de las diferentes características de cada población de referencia.

Por lo tanto, el estudio de la infertilidad siempre se debe hacer considerando la pareja en conjunto: el hombre, la mujer y las interrelaciones entre ellos. Finalmente, existen descripciones de infertilidad inmunológica e infertilidad debida a factores genéticos. Si bien estas dos categorías no corresponden a ningún tipo particular de infertilidad, la presencia de algunas alteraciones de esta naturaleza puede provocar fracaso en la reproducción. Aproximadamente el 15% de las parejas, inclusive cuando se han considerado todos los factores antes mencionados, pueden no exhibir ninguna alteración objetiva que lleve a un diagnóstico definitivo. Entonces son clasificados como pacientes con infertilidad inexplicada, por lo menos al momento del diagnóstico.

Una vez que se determinan los factores de riesgo para fertilidad, es necesaria la realización de algunos estudios de gabinete complementarios para valor el nivel de afección de la paciente. Entre los exámenes solicitados en la primer consulta se encuentran los siguientes: biometría hemática, glucosa, urea creatinina, ácido úrico, tiempos de coagulación, examen general de orina, cultivo de exudado vaginal y urocultivo, ultrasonido pélvico, y en la pareja se solicita espermotobioscopía directa y espermocultivo. En las consultas siguientes de acuerdo a las alteraciones encontradas se solicitan de manera dirigida algunos estudios que a continuación se enumeran con sus correspondientes parámetros de referencia de acuerdo a la fase del ciclo menstrual:

#### Hormona Luteinizante (LH)

- Fase folicular (segundo o tercer día): <7 mIU/ml
- Día del pico de LH: >15 mIU/ml

#### Hormona de Estimulación Folicular (FSH)

- Fase folicular: < 13 mIU/ml
- Día del Pico de LH: >15 mIU/ml

#### Estradiol

- Tercer día del ciclo: < 80 pg/ml

Día del pico de LH: <1.5 ng/ml

Fase Luteal media: >15 ng/ml

Prolactina: < 25 ng/ml

TSH según el laboratorio: 6 ng/ml

T3 Libre: 1,4 a 4,4 pg/ml

Tiroxina Libre (T4): 0,8 a 2,0 ng/dl

Testosterona Total: 6,0 a 89 ng/dl

Testosterona Libre: 0,7 a 3,6 pg/ml

DHEAS: 35 a 430 ug/dl

Androstenediona: 0,7 a 3,1 ng/ml

Simbología < = menor que, > =mayor que mlU Unidades Internacionales de miliunidades ml = dl decilitro ug microgramos. Estos resultados varían en cada laboratorio.

También es necesario realizar estudio de agentes infecciosos de los tres microorganismos que afectan la fertilidad de las parejas, los cuales son Mycoplasma Hominis, Ureaplasma Urealyticum y Chlamydia Trachomatis. La incidencia y prevalencia de los mismos en las parejas son desconocidas pero están directamente relacionados con el aumento de la actividad sexual y su erradicación aumenta aparentemente las posibilidades de fertilización. La presencia de estos microorganismos se obtiene mediante el estudio especial del semen, moco cervical y anticuerpos en sangre.

Uno de los estudios de gabinete de primera línea es la histerosalpingografía para valorar defectos de cavidad uterina y permeabilidad tubaria. Con este estudio además del espermograma podemos descartar en 70 a 75% de las posibilidades diagnósticas de infertilidad. Debe practicarse después de la menstruación, de manera preferente a partir del día 8 del ciclo menstrual y antes de la ovulación e informarle a la paciente sobre la posibilidad que pudiese tener dolor, por lo cual debe tomar un analgésico o antiespasmódico una o dos horas antes del estudio como precaución, así como también se debe investigar sobre la posible alergia a sustancias yodadas. Es un estudio combinado, para el cual se utiliza contraste

yodado, y tiene capacidad para mostrar patologías a nivel de cuello, endometrio, útero y las tubas uterinas. Además, se puede indirectamente demostrar algún factor peritoneal asociado tal como imágenes radiolúcidas en todas estas cavidades virtuales. Este medio de contraste, aparece blanco a los rayos X y le permite al radiólogo y al médico observar si existen algunas anomalías, tal como deformación del útero, tumores u obstrucciones de las tubas uterinas. Se recomienda que este estudio se haga en el primer ciclo de evaluación, ya que asegura descartar el primer factor de infertilidad en la mujer, como lo es el tubárico y a la vez ejerce un efecto terapéutico por la introducción de un producto yodado en las paredes genitales (antibacteriano) y un efecto hidrostático sobre los mismos, lo cual ayuda al aumento de la fertilidad por sí sola, sin embargo no valora la funcionalidad de las tubas uterinas lo cual limita su sensibilidad. La sensibilidad reportada para la histerosalpingografía es de 60-98% y una especificidad de 15-80%.

Otro estudio de gabinete útil para valorar defectos en cavidad uterina es la histerosonografía. Es un procedimiento diagnóstico mediante el cual se pretende determinar la presencia o ausencia de pólipos o lesiones submucosas, como miomas. Durante el procedimiento no se obtendrán muestras de tejido o material histológico. Para la realización del procedimiento es necesario que la paciente no se encuentre embarazada, se prefiere realizar este procedimiento en el día 8 a 12 del período menstrual, esto facilita la realización del examen. Durante el procedimiento no se administraran medicamentos anestésicos. Los pasos para la realización de este procedimiento incluyen, la colocación de un espejo vaginal para la visualización del cuello uterino, posteriormente se hace un lavado del cuello uterino con solución yodada, si las condiciones uterinas lo permiten; se inserta una sonda de Foley en la cavidad endocervical, se procede a inflar el balón de la sonda con aproximadamente 2 a 5 centímetros cúbicos de solución salina para fijar la sonda en esta posición y posteriormente se instila solución salina estéril en la cavidad endometrial; de forma simultánea se realiza monitorización ecográfica endovaginal de la cavidad endometrial obteniendo registros fotográficos

de esta y de las lesiones si las hay. Durante la inserción e inflado del balón de la sonda axial como durante la instilación de la solución salina, se puede experimentar dolor tipo cólico, similar al experimentado durante el periodo menstrual, la severidad del mismo es variable y relacionada directamente con el umbral del dolor de cada paciente, en general el procedimiento es bien tolerado por la mayoría de las pacientes. Su sensibilidad es del 69-80% con una especificidad del 97%. Entre las complicaciones que se pueden presentar son sangrado escaso, infección, efectos vagales, reacciones alérgicas, dolor abdominal moderado, las cuales ceden una vez que se suspende el procedimientos y pueden ser manejadas con analgésicos vía oral (17).

Una vez que se han encontrado alteraciones en cavidad uterina o alteraciones tubarias se procede a la realización de una histeroscopia que se considera como “estándar de oro” para valorar cavidad uterina y permeabilidad tubaria. Cuenta con una sensibilidad del 97% y una especificidad del 99%. Este es un estudio en el cual se utiliza un instrumento rígido o flexible de fibra óptica. Este se introduce en la cavidad uterina y con el uso de un medio de distensión, ya sea acuoso, coloide o de CO<sub>2</sub>, se obtiene una imagen del mismo, reproducible en video o fotografía de la superficie y arquitectura del endocervix y el endometrio, inclusive se pueden hasta obtener imágenes internas de los cuernos tubáricos. Es útil como estudio independiente en la mujer infértil o luego de un resultado anormal de la histerosalpingografía o histerosonografía que involucre el endocervix o el endometrio. La histeroscopia puede ser de tipo diagnóstico y con obtención la de una biopsia con incisión o excisión de una anomalía en las áreas antes mencionadas. Este procedimiento puede hacerse de manera ambulatoria y puede requerir de anestesia local, regional o general dependiendo de las características e indicaciones del estudio (18).

## **PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA**

¿La histeroscopia es un estudio útil de primera línea para el estudio de alteraciones de cavidad uterina en la pareja infértil?

## **JUSTIFICACION:**

En el presente estudio se trata de evaluar el valor diagnóstico de los tres procedimientos de diagnóstico de anomalías uterinas sin tomar en cuenta por el momento las alteraciones en la permeabilidad tubaria, ya que para fines de diagnóstico, se evalúa la posibilidad del uso de la histeroscopia, considerado como el “estándar de oro” para valorar estas alteraciones, y así disminuir el tiempo en que se realiza diagnóstico de tales anomalías y su tratamiento inmediato. Así como la posibilidad de disminuir los gastos institucionales que puede generar la repetición de estudios de gabinete que retrasan la atención adecuada de los pacientes y disminuyen el tiempo para lograr un embarazo en mejores condiciones generales y a edades adecuadas.

De acuerdo con las estadísticas mundiales, la infertilidad es una condición que afecta al 15-20% de las parejas en edad reproductiva, las cuales son una población económicamente activa, y que por deseo de aplazar la fertilidad, por cuestiones muchas veces profesionales, provocan un impacto psicológico importante tanto personal como familiar y social. Debido a esto se presentan embarazos a una edad materna mayor de 30 años, con lo cual las tasas de embarazo disminuyen a un 25%, con el consecuente aumento de complicaciones como miomatosis uterina, preeclampsia, diabetes gestacional, pérdidas recurrentes de embarazo, lupus eritematoso sistémico, etc., los cuales condicionan un mayor tiempo de estancia intrahospitalaria así como el costo institucional de la atención médica, y de manera indirecta favorece el ausentismo laboral.

El estudio de la pareja infértil de manera institucional cuenta con amplias herramientas para su estudio, dentro de las cuales se encuentra la histerosalpingografía, la histerosonografía y la histeroscopia, estudios de los cuales el primero se realiza de manera usual para estudio de la patología de cavidad uterina y permeabilidad tubaria, a un menor costo, pero con una precisión

de un 70%, sin embargo, la histeroscopia es un estudio mas costoso aparentemente pero con mejores resultados en cuanto a la valoración de cavidad uterina, ya que en caso de ameritar la paciente tratamiento este se realiza en ese mismo momento, sin ameritar hospitalización en algunos casos, ya que puede realizarse el mismo procedimiento con un histeroscopio flexible, el cual disminuye aun mas su costo sin necesidad de anestésicos ni hospitalización, mejorando de esta manera las posibilidades de otorgarle a la paciente un diagnostico mas preciso aunado a un tratamiento especifico (13).



## **HIPOTESIS GENERAL**

La histeroscopia es un estudio que diagnostica de manera específica las lesiones en cavidad uterina y ofrece mejores posibilidades de tratamiento a un costo menor en pacientes en estudio de infertilidad.

## **HIPOTESIS VERDADERA**

La histeroscopia es estudio que diagnostica de manera específica las lesiones en cavidad uterina.

## **HIPOTESIS FALSA**

La histeroscopia no es estudio que diagnostica de manera específica las lesiones en cavidad uterina.

## **OBJETIVO GENERAL**

El objetivo del estudio es comparar los hallazgos de la histerosalpingografía vs. histeroscopia en pacientes en protocolo de estudio de infertilidad, en el Hospital Central Norte y en el Hospital Central Sur de Alta Especialidad de PEMEX de marzo de 2007 a marzo de 2008.

### **Objetivos específicos**

1. Demostrar que la histeroscopia es un adecuado estudio de primera opción para determinar defectos de cavidad en la pareja en protocolo de estudio de pareja infértil.
2. Valorar la eficacia de la histerosalpingografía y la histeroscopia para determinar defectos de cavidad uterina en pacientes en protocolo de estudio de pareja infértil.
3. Valorar costo-beneficio del uso de histeroscopia para determinación de defectos de cavidad uterina en comparación con la histerosalpingografía.

## **MATERIAL Y METODOS**

### Tipo y diseño de estudio

Estudio retrospectivo, transversal.

### Características del estudio

Estudio comparativo, observacional.

## **SELECCIÓN DE LA MUESTRA**

El estudio se realiza en la ciudad de México, Distrito Federal, en 51 mujeres de 20 a 45 años de edad, que iniciaron estudios de infertilidad en marzo de 2007 a marzo del 2008, a las cuales se les realizó dentro de sus exámenes de gabinete la histerosalpingografía y se correlacionaron los hallazgos por histeroscopia, en derechohabientes del Hospital Central Norte y en el Hospital Central Sur de Alta Especialidad de PEMEX.

### **Criterios de inclusión**

- Edad entre de 20 a 45 años
- Menstruaciones regulares
- Ausencia de embarazo de mas de un año con relaciones sexuales regulares
- Iniciar protocolo de estudio de la pareja infértil a partir de marzo de 2007
- Ausencia de patología previa en cavidad uterina
- Disponibilidad de histerosalpingografía reciente
- Realización de histeroscopia posterior a histerosalpingografía
- Disposición de acudir a las consultas de seguimiento

- Derechohabientes del Hospital Central Norte y en el Hospital Central Sur de Alta Especialidad de PEMEX de marzo de 2007 a marzo de 2008.
- Firma de consentimiento informado de aceptación de cada uno de los procedimientos diagnósticos a realizar y de la autorización para revisión de expediente clínico de cada paciente.

### **Criterios de exclusión**

- Menores de 20 o mayores de 45 años
- Reacción alérgica al medio de contraste
- Ausencia de embarazo de menos de un año con relaciones sexuales regulares
- Iniciar protocolo de estudio de la pareja infértil con control incompleto e irregular, previo a 2007.
- Ausencia o irregularidad en consultas de seguimiento
- Patología uterina demostrada con anterioridad
- Falta de histerosalpingografía reciente
- Falta de histeroscopia posterior a histerosalpingografía
- Pacientes no derechohabientes del Hospital Central Norte y en el Hospital Central Sur de Alta Especialidad de PEMEX de marzo de 2007 a marzo de 2008.

### **Criterios de eliminación**

Pacientes que durante su protocolo de estudio presentaran embarazo corroborado.

## DEFINICION DE VARIABLES

VARIABLE	TIPO	DEFINICION OPERACIONAL	ESCALA DE MEDICION
Histerosalpingografía	Cualitativa nominal	Tipo de técnica utilizada para realizar la histerosalpingografía	Tradicional
Histeroscopia	Cualitativa nominal	Tipo de técnica utilizada para realizar la histeroscopia diagnostica	Tradicional
Edad	Cuantitativa discreta	Valor del tiempo cronológico desde el nacimiento de la paciente hasta el tiempo en que se realiza la cirugía	Numérica
Ausencia de embarazo > a un año	Cuantitativa discontinua	Tiempo de intento de un embarazo con actividad sexual regular	Numérica
Tipo de analgesia	Cuantitativa continua	Valor en tiempo de analgésico utilizado	Numérica
Costo	Cuantitativa continua	Cantidad de dinero invertida en el material	Numérica
Tiempo de estancia hospitalaria	Cuantitativa discreta	Periodo en el que permanece la paciente en el hospital después de la histeroscopia.	Numérica

VARIABLES INDEPENDIENTES: Edad, ausencia de embarazo en más de un año

VARIABLES DEPENDIENTES: tipo de analgesia, costo, tiempo de estancia intrahospitalaria, histerosalpingografía, histeroscopia

## **METODOLOGIA.**

Se realizó la investigación en una población de 51 pacientes que ingresaron a estudio de la pareja infértil derechohabientes al Hospital Central Norte y al Hospital Central Sur de Alta Especialidad, de las cuales cumplieron criterios de inclusión 33 pacientes y se eliminaron del estudio 18 pacientes.

La recolección de datos se obtuvo del censo quirúrgico con el que cuentan las unidades hospitalarias y de los censos de pacientes en protocolo de estudio de la clínica de infertilidad de cada unidad, así como del expediente clínico de cada paciente.

Los exámenes de primera línea de estudio se realizaron en el laboratorio de cada unidad. Los exámenes de gabinete se realizaron en el servicio de radiología (histerosalpingografía) y en el quirófano del área de ginecología (histeroscopia). En todas las pacientes los estudios de gabinete se realizaron del día 8 al 20 del ciclo menstrual.

En la realización de la histerosalpingografía se utilizó como medio de contraste una solución yodada, se introdujo sonda intracervical para aplicación de medio de contraste y se tomó placa de rayos X.

Para la realización de la histeroscopia, para la cual se contó con histeroscopio rígido. Con previa asepsia y antisepsia de región genital, bajo analgesia regional o sedación, se coloca paciente en posición de litotomía, con

uso de un espejo vaginal, se pinza labio anterior con pinza de Possi, se introduce histeroscopia rígida de 30 grados, con uso de solución con cloruro de sodio al 0.9% como medio de distensión, se visualiza cavidad uterina y osteums, se retira histeroscopia, se da por terminado el procedimiento.

### **Análisis de datos**

Para variables numéricas los resultados se valorarán con medidas de tendencia central (media, mediana, moda), medidas de tendencia de dispersión (desviación estándar, intervalo, intervalo de confianza) de acuerdo a la situación en particular.

Las variables no numéricas serán analizadas mediante frecuencias y porcentajes.

### **Aspectos éticos y legales**

En todos los trabajos de investigación médica (clínica o biomédica), en los que se involucre a seres humanos, deben anteponerse aspectos éticos y legales, que salvaguarden la integridad física, psicológica y social de los sujetos que en ellos intervengan. Para este propósito, en la 18ª. Asamblea Mundial de Helsinki, Finlandia, en 1964, se preparó la declaración que lleva el epónimo de esta ciudad y que fue ratificada en Tokio, Japón, en 1975. Las recomendaciones de la Declaración de Helsinki son en extremo detalladas, con la finalidad de no prestarse a confusiones ni a malos entendidos.

La introducción de la declaración hace notar en forma clara que la salud del paciente es la primera consideración de los médicos, que el progreso médico en los aspectos terapéuticos, profilácticos, etiológicos y patogénicos de la

enfermedad, se basa en la investigación clínica y biomédica en seres humanos, y que en estos tipos de investigaciones deben distinguirse aquellas con fines de diagnóstico y tratamiento de las de interés puramente científico; que la finalidad de las investigaciones debe aplicarse para la ayuda de los humanos, la precaución de no afectar el medio ambiente y respetar el bienestar de los animales de experimentación; finalmente, la conveniencia de que los médicos de todo el mundo tomen en cuenta estas recomendaciones, que no están relegadas de las responsabilidades éticas, civiles y criminales de sus países.

En nuestro país algunos de estos aspectos son tomados en cuenta a través de los artículos 5°, 6°, 7° y 10° del Código Sanitario de los Estados Unidos Mexicanos y en los artículos 7° y 12° del Reglamento Interior del Consejo de Salubridad General, complementados por medio de la publicación de un acuerdo en el Diario Oficial, del martes 26 de enero de 1982, apoyado en la Declaración de Helsinki y donde se establece, con carácter de obligatoriedad la formación de Comisiones de Investigación y de Ética en todos los establecimientos donde se efectúa investigación biomédica. También se realiza la documentación informativa de acuerdo a lo establecido en la Norma Oficial Mexicana numero168 de la Secretaria de Salud para en manejo del expediente clínico que rige en el país.

Se encontrara los consentimientos informados utilizados en el presente estudio en el anexo A.



## **Recursos**

Humanos: Se contó con la participación de médicos adscritos, médicos residentes, enfermeras, personal administrativo de la unidad hospitalaria y trabajadoras sociales.

Materiales: Computadora, acceso a Internet, papel, bolígrafos, acceso a expediente electrónico de la institución y expediente clínico de papel.

Financieros: Se contó con los recursos financieros disponibles por la institución.

## Cronograma

Se procederá a la revisión de la bibliográfica de la literatura existente, se continúa con la elaboración de protocolo de estudio y su aprobación por el comité de investigación y bioética de la institución, una vez aceptado se realiza la recolección de datos y para el posterior análisis de los resultados obtenidos. Se culmina con la publicación del estudio en agosto de 2008.

	OCTUBRE- DICIEMBRE 2007	ENERO- FEBRERO 2008	MARZO- MAYO 2008	JUNIO- JULIO 2008	AGOSTO 2008
Revisión Bibliográfica					
Elaboración. Protocolo					
Revisión comité de ética					
Recolección de Datos					
Análisis Estadístico					
Resultados					
Publicación					

## RESULTADOS:

Dentro de los resultados obtenidos, se encontró que de 51 pacientes en protocolo de estudio de infertilidad, solo 33 de ellas cumplieron con criterios de inclusión, contando con un promedio de edad de  $32.8 \pm 5.1$  años.

En las pacientes se contó con un promedio de ausencia de embarazo de  $42.3 \pm 36.7$  meses.

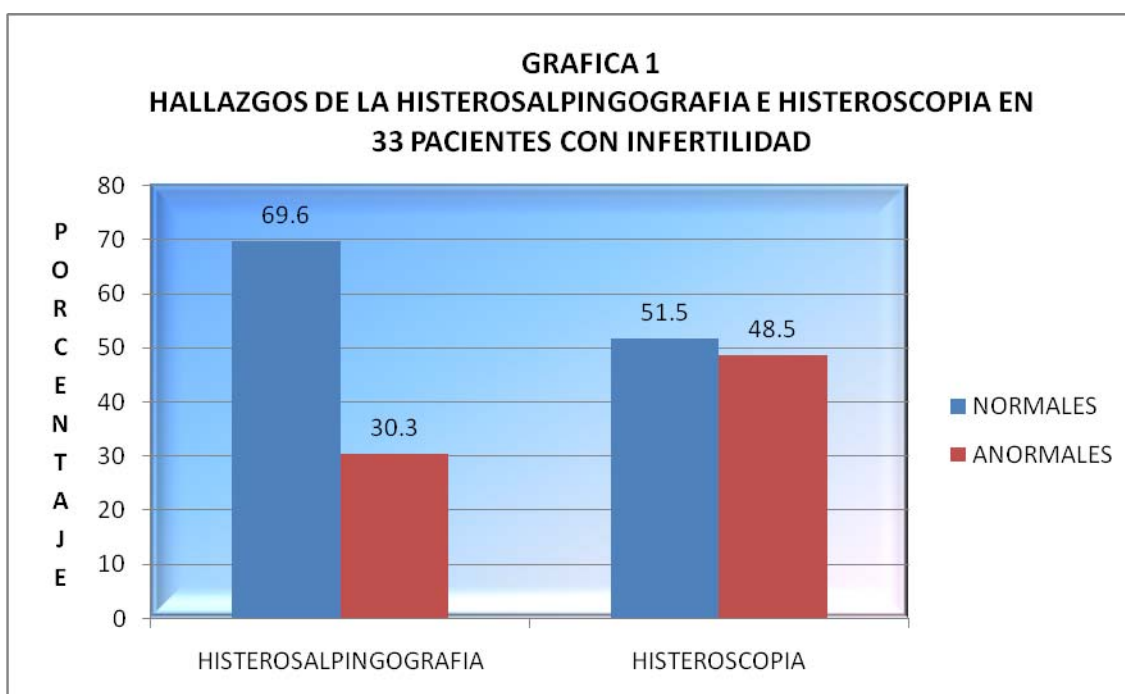
De acuerdo al tiempo de estancia hospitalaria en la histeroscopia se observo un promedio de  $28 \pm 8.3$  horas y un tiempo de analgesia de  $52.5 \pm 29.8$  minutos. En el 100% de las histeroscopías se utilizo analgesia regional de tipo peridural.

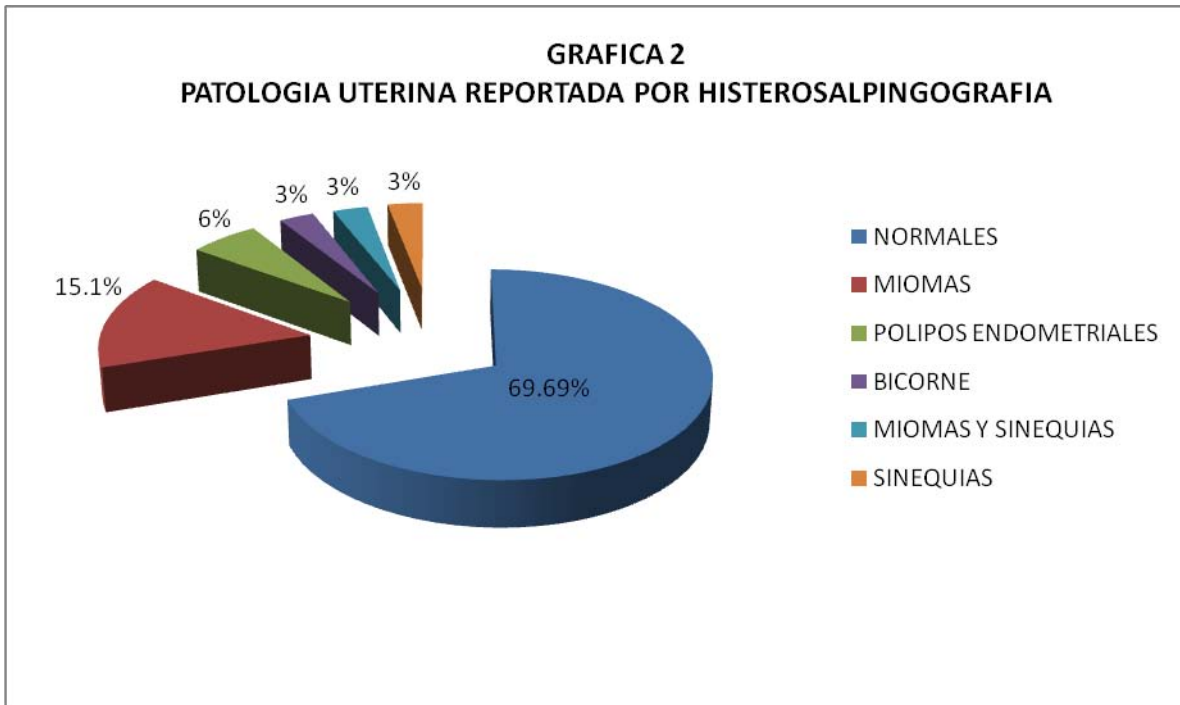
Se realizo el calculo del costo total de las pacientes en estudio, encontrando que la histerosalpingografía tuvo un costo total de 18 854 pesos por paciente y la histeroscopia un costo total de 36 064 pesos por paciente, realizando un gasto total de la institución por todas la pacientes de 622 182 pesos para las histerosalpingografías y de 1 190 112 pesos por las histeroscopías.

Durante los procedimientos realizados se observo que la histerosalpingografía detecto de 33 pacientes a 23 con cavidad uterina normal (69.69%) y a 10 pacientes con cavidad uterina anormal (30.31%). Los hallazgos reportados fueron miomas submucosos en 5 pacientes (15.1%), pólipos endometriales en 2 pacientes (6.06%), septo uterino 1paciente (3.03%), sinequias uterinas 1 paciente (3.03%) y miomas submucosos con sinequias uterinas 1 paciente (3.03%). Estos resultados se muestran en la tabla 1, grafica 1 y 2.

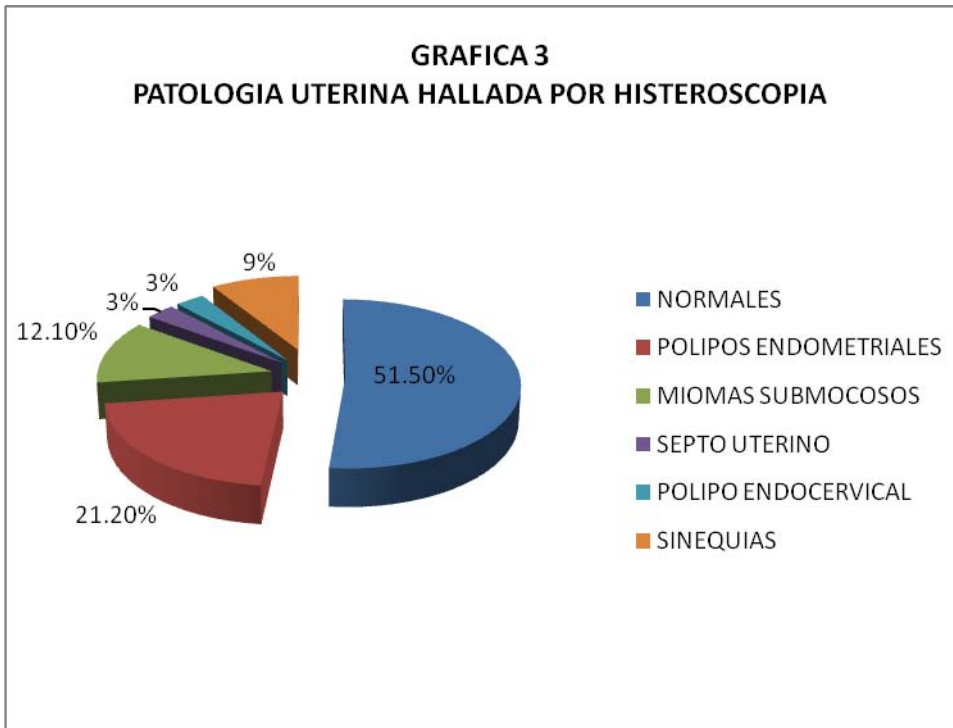
**Tabla 1.** Comparación de los hallazgos de la histerosalpingografía e histeroscopia en 33 casos de infertilidad

Hallazgos anormales	Histerosalpingografía	Histeroscopia
Miomas submucosos	5	4
Pólipos endometriales	2	7
Sinequias uterinas	1	3
Septo uterino	1	1
Pólipos endocervicales	0	1
Miomas submucosos		
Sinequias	1	0
Total de anomalías	10 (30.31%)	16 (48.5%)
Cavidad uterina normal	23 (69.69%)	17 (51.5%)





En comparación con los hallazgos por histeroscopia en los que de 33 pacientes se encontró que 17 de ellas se encontraron con cavidad uterina normal (51.5%) y 16 con cavidad uterina anormal (48.5%). Dentro de las anomalías en cavidad detectadas se encontraron pólipos endometriales en 7 pacientes (21.21%), miomas submucosos en 4 pacientes (12.12%), sinequias uterinas en 3 pacientes (9.09%), pólipos endocervicales en 1 paciente (3.03%) y septos uterinos en 1 paciente (3.03%). Estos resultados se muestran en la tabla 1 y grafica 3.



La comparación de los hallazgos por histerosalpingografía e histeroscopia en nuestro estudio mostro severas diferencias en los casos reportados como anormales, especialmente en los casos de pólipos endometriales, miomas submucosos y sinequias uterinas, probablemente debido a la presencia de resultados falsos positivos y falsos negativos.

Se realizo la comparación de todos los resultados obtenidos por ambos métodos, ordenando los hallazgos de acuerdo a los reportes coincidentes entre ambos estudios, ya sean positivos o negativos, representando el 63.6% de la población en estudio. Además de encontrar que la histerosalpingografía presento hallazgos falsos negativos en 27.2% y falsos positivos en 9.09%, respectivamente. Estos resultados se muestran en la tabla 2.

**Tabla 2.** Coincidencia de los datos de la histerosalpingografía e histeroscopia en 33 mujeres infértiles

No. De casos	Histerosalpingografía	Histeroscopia	Porcentaje
14	Normal	Normal	42.4
7	Anormal	Anormal	21.2
3	Anormal	Normal	9.09
9	Normal	Anormal	27.2
Correlación total entre la histerosalpingografía y la histeroscopia			63.6
Resultados falsos negativos de la histerosalpingografía			27.2
Resultados falsos positivos de la histerosalpingografía			9.09

Se puede observar que el promedio de edad de la población en la clínica de infertilidad en ambas unidades hospitalarias oscila en 22 a 42 años de edad, de las cuales, cada paciente cuenta con un historial de infertilidad que va de 31 a 155 meses (equivalentes de 3 a 10 años). De ellas, las patologías de cavidad uterina encontradas por histeroscopia (tomándolo como estándar de oro para anomalías de cavidad uterina), más frecuentes fueron los pólipos endometriales, los miomas submucosos y las sinequias uterinas.

## **DISCUSION:**

La precisión de la histerosalpingografía y de la histeroscopia para detectar patología uterina en pacientes infértiles es discutida por varios autores (Snowden et al, 2004; Siegler, 2003; Valle, 2000; Pellicer, 1998, Gallinat, 1994; Taylor, 1993; Kessler y Lancet, 1986) (19).

Los avances de la histerosalpingografía incluyen la facilidad de este estudio, es seguro y poco costoso en comparación con la histeroscopia. Las principales desventajas son las inherentes a la técnica, sin embargo, incluye exposición a radiación ionizante, exposición a material de contraste yodado, y con frecuencia a una gran incomodidad para la paciente. En suma, las imágenes observadas en la histerosalpingografía en las que se detectan defectos de llenado pueden relacionarse de manera errónea a defectos de la cavidad uterina debido a la presencia de burbujas de aire, moco y detritos o a la inyección excesiva de medio de contraste en el útero que altera las imágenes por causa de pequeñas lesiones en el endometrio, como lo reportado en el estudio de Siegler (2003), en el cual descubrió un 24% de falsos positivos y falsos negativos en su investigación (20).

La histeroscopia es un procedimiento seguro y rápido, en la que se diagnostica de manera precisa y directa las anomalías de cavidad uterina, debido a la visualización de la cavidad uterina así como su naturaleza y localización en el endometrio, además, se puede hacer diagnóstico y tratamiento de procesos infecciosos, alteraciones funcionales o anomalías orgánicas. La utilidad de la histeroscopia en la evaluación de la mujer infértil, ha sido sujeta a múltiples discusiones (Taylor, 1993) (21). Valle (2000), y Kessler y Lancet (1986) han demostrado un incremento en la precisión de la histeroscopia frente a la histerosalpingografía (22). Snowden et al. (2004), halló que la histerosalpingografía es más confiable. Por otra parte la cirugía histeroscópica es mucho más aceptada y más efectiva (23).



Fayez et al. (1987), encontró que la histerosalpingografía es mas precisa que la histeroscopia en el diagnostico de alteraciones de cavidad uterina, pero en pacientes con defectos de llenado de cavidad uterina, fueron corroboradas las alteraciones de manera precisa solo por histeroscopia.

Algunos autores mencionan que la histeroscopia tiene mas valor diagnostico para algunas condiciones patológicas específicas como adherencias intrauterinas, miomas submucosos y pólipos endometriales, en comparación con la histerosalpingografía. Por otro lado, la histerosalpingografía es tan precisa como la histeroscopia en el diagnostico de alteraciones de cavidad uterina y defectos Müllerianos (24).

## **CONCLUSIONES:**

En el presente estudio, las diferencias entre la histerosalpingografía y la histeroscopia fueron observadas en los casos de miomas submucosos, pólipos endometriales y sinequias uterinas en los cuales la histeroscopia mostro ser mas precisa para la detección de estas patologías. A pesar de que el costo por la histeroscopia es mayor, las posibilidades de tratamiento en un solo tiempo quirúrgico en pacientes con anomalías de cavidad uterina disminuyen los costos de histerosalpingografías repetidas y sin tratamiento adecuado. Además los resultados falsos positivos y falsos negativos de la histerosalpingografía en el presente estudio son bajos en relación al primero, en comparación con los rangos reportados en la literatura, los cuales se mencionan que se encuentran entre 15 a 32% para falsos positivos y entre 2 a 50% para falsos negativos.

En base a los hallazgos de este estudio y de acuerdo con los datos publicados por otros autores, se considera que la histerosalpingografía es un procedimiento importante de escrutinio para el estudio de la cavidad uterina ya que también aporta información sobre permeabilidad tubaría, siendo un estudio poco costoso, que no requiere grande análisis de las imágenes para su interpretación, y que de ser posible, se debe combinar con la histeroscopia, ya que ambas técnicas son complementarias, y esta ultima le ofrece el beneficio de la realización del tratamiento quirúrgico menos invasivo y resolutivo a la patología encontrada. Ambos se aplican en el estudio de la infertilidad femenina, por lo que la histeroscopia aun no puede reemplazar completamente a la histerosalpingografía.

## REFERENCIAS.

1. Gaglione R, Valentini A, Pistilli E, Nuzzi NP. A comparison of hysteroscopy and hysterosalpingography. *International Journal Gynaecologist Obstetrics* 1996;52:151 -153.
2. Gordts S, Campo R, Puttemans P, et al. Investigation of the infertile couple: a one-stop outpatient endoscopy-based approach. *Human Reproduction* 2002; 17:1684 -1687
3. Siegler, A.M. (ed.) (1995) *Hysteroscopy. Obstetrics and Gynecologist Clinic of North America*, **22**, 457–471
4. Feghali J, Bakar J, Mayenga JM, Segard L, Hamou J, Driguez P and Belaisch-Allart J (2003) Systematic hysteroscopy prior to in vitro fertilization. *Gynecology and Obstetrics Fertility* 31, 127–131.
5. Cundliff G. Infertile couples with a normal HSG. *Human Reproduction* 1995; **40**: 19-23.
6. Roma DA, Ubeda B, Ubeda Alicia, et al. Diagnostic value of hysterosalpingography in the detección with hysteroscopy. *American Journal Roetnology* 2004; 183:1405-1409.
7. Dolz Arroyo M. Doppler en esterilidad. Doppler en obstetricia y ginecología. Tercera edición, Salvat, 2004, pp 85-96.
8. Prevedourakis C, Loutradis D, Kalianidis C, Makris N, Aravantinos D. Hysterosalpingography and hysteroscopy in female infertility. *Human Reproduction* 1994;9:2353 -2355.
9. Kessler I, Lancet M. Hysteroigraphy and hysteroscopy: a comparison. *Fertility and Sterility* 1986; 46:709 -710.
10. Salim R, Lee C, Daviaes A, Jolaoso B, Ofuasia E, Jurkovic D. A comparative study of three-dimensional saline infusión sonohysterography

and diagnostic hysteroscopy for the classification of submucous fibroids. Human Reproduction 2005; 20(1): 253-257.

11. Balmaceda JP, Ciuffardi I. Hysteroscopy and assisted reproductive technology. Obstetrics and Gynecologist Clinical North America 1995; 22:507 -518.
12. Krysiewicz Susan. Infertility in women: Diagnostic evaluation with hysterosalpingography and other imaging techniques. American Journal Roetnology August 1992; 159:253-261.
13. Ahued A. Ginecologia y Obstetricia. 2003.
14. Normas y procedimientos en ginecología. INPER. 2002.
15. Wallach E. The uterine factor in infertility. Fertility and Sterility, 1992 (23): 138-140.
16. Cicinelli E, Resta L, Nicoletti R, Zappimbulso V, Tartagni M, Saliani N. Endometrial micropolyps at fluid hysteroscopy suggest the existence of chronic endometritis. Human Reproduction Feb 2005; 20(5): 1386-1389.
17. Fayez JA, Mutie G, Schneider PJ. The diagnostic value of hysterosalpingography and hysteroscopy in infertility investigation. American Journal Obstetrics and Gynecolgist 1987; 156:558 -560.
18. Preutthipan S, Linasmita V. A prospective comparative study between hysterosalpingography and hysteroscopy in the detection of intrauterine pathology in patients with infertility. Journal Obstetrics and Gynecologist Res 2003;29:33 -37.

19. Gallinat,A. (1994) Hysteroscopy as a diagnostic and therapeutic procedure in sterility. In Siegler,A.M. and Lindemann,H.J. (eds), Hysteroscopy; Principles and Practice. Lippincott, Philadelphia, PA, pp. 180-185.
20. Siegler,A.M. (2003) Hysterosalpingography. Fertil. Steril., 40, 139-145.
21. Taylor,P.G. (1993) Correlations in infertility: symptomatology, hysterosalpingography and hysteroscopy. J. Reprod. Med., 8, 339-345.
22. Valle.R.F. (2000) Hysteroscopy in the evaluation of female infertility. Am. J. Obstet. Gynecol, 137, 425-431.
23. Snowden,E.U., Jarrett.J.C. and Dawood,M.Y. (2004) Comparison of diagnostic accuracy of laparoscopy, hysteroscopy and hysterosalpingography in evaluation of female infertility. Fertil. Steril, 41, 709-714.
24. Pellicer.A. (1998) Hysteroscopy in the infertile woman. Obst. Gyn. Clinics N. Am., 15, 99-103.

## ANEXOS

### ANEXO A

#### CONSENTIMIENTO INFORMADO PARA LA REVISION DEL EXPEDIENTE CLINICO.

#### DECLARO EN CALIDAD DE PACIENTE

Que se me informo sobre el los datos a obtener de mi historial clínico, entre los cuales se encuentran mi edad, sexo, antecedentes ginecoobstétricos, laboratorios y estudios de gabinete realizados recientemente, cirugías realizadas, hallazgos quirúrgicos, tratamientos administrados y complicaciones presentadas.

**Como beneficio:** Ser parte de un estudio comparativo de los hallazgos entre los estudios de gabinete realizados (histerosalpingografía) y la histeroscopia realizada durante su valoración por diagnostico de infertilidad.

**Como riesgo:** La exposición de información confidencial y personal en un foro medico, así como el análisis de los datos obtenidos.

Por ello, manifiesto que estoy satisfecho con la información recibida y que comprendo el alcance y los riesgos de la consulta de mis datos.

En pleno uso de mis facultades, autorizo la revisión de mi expediente clínico tanto electrónico como físico, de acuerdo a los riesgos y beneficios previamente enunciados, bajo los principios éticos y científicos de la practica medica, lo anterior con fundamento en la Norma Oficial Mexicana NOM – 168- SSA1- del Expediente Clínico.

Me reservo expresamente el derecho a revocar mi consentimiento en cualquier momento antes de que el procedimiento objeto de este documento sea una realidad.

En México, D. F., a los \_\_\_\_\_ del mes de \_\_\_\_\_ del 2008.

NOMBRE Y FIRMA

-----

## CONSENTIMIENTO INFORMADO PARA LA REALIZACION DE HISTEROSALPINGOGRAFIA.

### **DECLARO EN CALIDAD DE PACIENTE**

Que se me realice histerosalpingografía, la cual consta del uso de una sonda cervical o en ausencia de esta una sonda de Foley de 12 french, con la realización de asepsia y antisepsia de región genital, sin analgesia previa, y con posterior toma de placas de rayos X, con la que se observara mi cavidad uterina y la permeabilidad de mis tubas uterinas, y que se utilizara solución yodada como medio de contraste y distensión.

**Como beneficio:** Valorar estado de la cavidad uterina y permeabilidad tubaria, posibilidad de realizar procedimientos terapéuticos posteriores, restablecimiento de la estado de salud previo, en cuanto sea posible. El evitar complicaciones en órganos y sistemas que causen daño, muerte o pérdida de funciones importantes.

**Como riesgo:** La histerosalpingografía puede complicarse con dolor pélvico importante, sangrado transvaginal de leve a moderado, infecciones pélvicas o diseminación a cavidad pélvica, estimulación vagal, lipotimia, hipotensión, lesión de órganos vecinos (uretra, vagina), desgarros y laceraciones. Además de existir las complicaciones inherentes al tratamiento empleado, que van desde alergia, anafilaxia hasta daño sistémico.

Por ello, manifiesto que estoy satisfecho con la información recibida y que comprendo el alcance y los riesgos del tratamiento.

En pleno uso de mis facultades, autorizo el tratamiento y/o procedimiento bajo los riesgos y beneficios previamente enunciados, así como autorizo atender las



contingencias y urgencias, bajo los principios éticos y científicos de la practica medica, lo anterior con fundamento en la Norma Oficial Mexicana NOM – 168-SSA1- del Expediente Clínico.

Me reservo expresamente el derecho a revocar mi consentimiento en cualquier momento antes de que el procedimiento objeto de este documento sea una realidad.

En México, D. F., a los \_\_\_\_\_ del mes de \_\_\_\_\_ del 2007.

NOMBRE Y FIRMA

-----

CONSENTIMIENTO INFORMADO PARA LA REALIZACION DE  
HISTEROSCOPIA DIAGNOSTICA.

**DECLARO EN CALIDAD DE PACIENTE**

Que se me realice histeroscopia diagnostica, la cual consta del uso de un histeroscopio de fibra óptica, rígido, con la realización de asepsia y antisepsia de región genital, ya sea bajo analgesia regional o sedición, con la que se visualizara mi cavidad uterina, y que se utilizara solución con cloruro de sodio al 0.9% como medio de distensión.

**Como beneficio:** Valorar estado de la cavidad uterina, posibilidad de realizar procedimientos terapéuticos inmediatos, restablecimiento de la estado de salud previo, en cuanto sea posible. El evitar tiempo perdido en la atención y valoración oportuna, así como también, evitar complicaciones en órganos y sistemas que causen daño, muerte o pérdida de funciones importantes.

**Como riesgo:** La histeroscopia puede complicarse con pérdida excesiva de sangre pudiendo llegar a choque hipovolémico y muerte, perforación uterina que condicione la realización de una laparotomía exploradora, infecciones pélvicas, lesión de órganos vecinos (vejiga, colon), desgarros y laceraciones. Además de existir las complicaciones inherentes al tratamiento empleado, que van desde alergia, anafilaxia hasta daño renal, hepático o sistémico.

Por ello, manifiesto que estoy satisfecho con la información recibida y que comprendo el alcance y los riesgos del tratamiento.

En pleno uso de mis facultades, autorizo el tratamiento y/o procedimiento bajo los riesgos y beneficios previamente enunciados, así como autorizo atender las

contingencias y urgencias, bajo los principios éticos y científicos de la practica medica, lo anterior con fundamento en la Norma Oficial Mexicana NOM – 168-SSA1- del Expediente Clínico.

Me reservo expresamente el derecho a revocar mi consentimiento en cualquier momento antes de que el procedimiento objeto de este documento sea una realidad.

En México, D. F., a los \_\_\_\_\_ del mes de \_\_\_\_\_ del 2007.

NOMBRE Y FIRMA

-----