



**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA  
DE MEXICO**

---

**Instituto Nacional de Perinatología  
Isidro Espinosa de los Reyes  
Subdirección de Ginecología y Obstetricia**

## **T E S I S**

**“Evaluación de la Histerosalpingografía como  
Prueba Diagnóstica en la detección de  
Adherencias Pélvicas e Hidrosalpinx”**

**Que para obtener el Título de Especialista en:  
GINECOLOGIA Y OBSTETRICIA**

**PRESENTA**

**DR. EMMANUEL CARRERA LOMAS**

**DR. VALENTIN IBARRA CHAVARRIA  
PROFESOR TITULAR DEL CURSO**

**DR. JOSE ANTONIO RAMIREZ CALVO  
DIRECTOR Y TUTOR DE TESIS**

**DRA. BEATRIZ VELAZQUEZ VALASSI  
ASESORA METODOLOGICA**



**MÉXICO, D. F.**

**2008**



Universidad Nacional  
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

**Biblioteca Central**



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

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

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

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

## **AUTORIZACIÓN DE TESIS**

# **“Evaluación de la Histerosalpingografía como Prueba Diagnóstica en la detección de Adherencias Pélvicas e Hidrosalpinx”**

---

**DR. JOSE JORGE ESPINOZA CAMPOS**  
**DIRECTOR DE ENSEÑANZA**

---

**DR. VALENTIN IBARRA CHAVARRIA**  
**PROFESOR TITULAR DEL CURSO**

---

**DR. JOSE ANTONIO RAMIREZ CALVO**  
**DIRECTOR Y TUTOR DE TESIS**

---

**DRA. BEATRIZ VELAZQUEZ VALASSI**  
**ASESORA METODOLÓGICA**

## **DEDICATORIA**

A mis padres, por ser un ejemplo a seguir durante toda mi vida y por el apoyo incondicional que siempre me han brindado, porque sin ellos no habría podido llegar hasta aquí.

## **AGRADECIMIENTOS**

A mi buen amigo Dios, por ser quien me guió hasta aquí, quien me sostiene y que está siempre a mi lado.

A mi abuela, por estar siempre pendiente de mis pasos y logros.

A mis hermanos, por ser siempre un ejemplo para mí de estudio y perseverancia.

A mis amigos, que me han ayudado durante esta larga carrera con su compañía y apoyo.

Al INPer, por ser mi casa, mi escuela, y por darme la oportunidad de vivir esta difícil pero grata experiencia.

A los diferentes médicos guías en este curso por haber sido más que meros instructores, por haberme brindado su amistad, y a los que siempre recordaré.

Al Dr. José Antonio Ramírez Calvo y a la Dra. Beatriz Velázquez Valassi, quienes aceptaron de muy buen agrado y disposición ayudarme en el análisis estadístico y la construcción metodológica del proceso de esta tesis.

## ÍNDICE

Dedicatoria.....	I
Agradecimientos.....	II
Capítulo No. 1	
Introducción.....	1
Resumen.....	2
Abstract.....	4
Planteamiento del Problema.....	6
Marco Teórico.....	7
Capítulo No. 2	
Objetivos.....	22
Hipótesis.....	23
Justificación.....	24
Material y Métodos.....	25
Capítulo No. 3	
Resultados.....	30
Capítulo No. 4	
Discusión.....	38
Conclusiones.....	39
Capítulo No. 5	
Referencias Bibliográficas.....	40
Capítulo No. 6	
Currículum Vitae del Tesista.....	42

# CAPÍTULO No. 1

## INTRODUCCIÓN

La evaluación integral de infertilidad está indicada en aquellas mujeres que han fallado en concebir después de un año o más de mantener relaciones sexuales regularmente y sin protección. El 85% de las parejas conciben en este periodo de tiempo sin necesidad de asistencia.

La evaluación y el tratamiento temprano se indica en casos de:

- 1) mayores de 35 años
- 2) historia de oligo/amenorrea
- 3) sospecha de enfermedad tubaria/uterina o endometriosis
- 4) conocimiento de la pareja subfértil

### Histerosalpingografía (HSG).

Es un método muy útil para evaluar la cavidad uterina. Define el tamaño y la forma de la cavidad uterina. Revela anomalías congénitas (unicorne, bicorne, septado) y adquiridas (pólipos endometriales, leiomiomatosis, sinequias).

La adición de este método a la laparoscopia es altamente eficiente.

Útil para evaluar permeabilidad tubaria. Puede demostrar salpingitis ístmica nodosa, o la presencia de adherencias peritubáricas.

### Laparoscopia.

Útil para evaluar la permeabilidad tubaria. Se utiliza azul de metileno o índigo carmín en infusión vía cervical. Ayuda a identificar fimosis fimbrial o adherencias peritubáricas.

Está indicada en mujeres con infertilidad inexplicable o signos y síntomas de endometriosis o en aquella cuyos antecedentes, EF y/o HSG demostraron alguna enfermedad tubaria que podría ser reparable.

Se recomienda seriamente su uso antes de aplicar tratamientos empíricos agresivos con costos elevados y riesgos potenciales.

## RESUMEN

**Antecedentes:** La laparoscopia tiene dos propósitos: diagnóstica y terapéutica. En el manejo de la esterilidad, es probable que ésta no sea necesaria cuando la paciente tiene una HSG normal o cuando se sospecha de patología tubaria unilateral distal. El riesgo de tener un daño tubario, endometriosis o síndrome adherencial en una paciente sin una historia sugerente de enfermedad tubaria previa y con una HSG normal es bajo, en la minoría de los casos, la laparoscopia revela endometriosis leve, y en las pacientes a las que se les realiza este procedimiento quirúrgico no se ha demostrado que mejoren su tasa de fecundidad.

**Objetivo:** Determinar la sensibilidad y especificidad como prueba diagnóstica de las adherencias pélvicas, coeficiente de verosimilitud (LHR) / Tasa de probabilidad. Así mismo tiene el propósito de comparar a través del Nomograma de Fagán, la diferencia entre la probabilidades pre-prueba y post-prueba de las adherencias pélvicas e hidrosalpinx

**Material y Métodos:** Se realizó el estudio de 148 expedientes iniciando en Agosto del 2006 hasta Diciembre del 2006, en busca de las siguientes características: Pacientes pertenecientes al Instituto Nacional de Perinatología Isidro Espinosa de los Reyes, estudiadas en el servicio de Biología de la Reproducción por el antecedente de infertilidad, en busca de la presencia de adherencias pélvicas e hidrosalpinx, con realización de Histerosalpingografía y tomando a la Laparoscopia como estándar de oro.

Se realizó diseño observacional, analítico, transversal y retrospectivo, en el que se tomo una base de datos del servicio de Biología de la Reproducción. En este estudio se incluyeron a pacientes en edad reproductiva y con diagnóstico de infertilidad tanto primaria como secundaria, con realización de Laparoscopia e Histerosalpingografía.

**Resultados:** Tanahatoc et al reportó que el diagnóstico de la laparoscopia antes de la Inseminación Intrauterina reveló algunas anomalías pélvicas que cambiaron el plan de tratamiento en un 25% de las mujeres con HSG normal. 21% de estas pacientes presentaron endometriosis I y II y adherencias perianexiales que fueron manejadas con laparoscopia quirúrgica. Sólo 4% de estas enfermedades adherenciales cambiaron el plan de tratamiento para FIVTE o laparotomía. De forma similar, Capelo et al quien recientemente evaluó los hallazgos laparoscópicos de pacientes que habían sido sometidas a tratamiento de inducción a la ovulación sin éxito con Citrato de Clomifeno, encontró que el 35% de estos casos cursaban con endometriosis III y IV, síndrome adherencial o daño tubario, y que el 29% tubo endometriosis I y II.

En un análisis retrospectivo de Aytoz et al reporta que la laparoscopia no es necesaria en pacientes que tienen alteración del factor masculino y que van a ser sometidas a técnicas como ICSI, sin embargo, no se conocen cifras que

demuestren un mejor pronóstico en las TRA en las pacientes a las que se les realiza tratamiento quirúrgico de las adherencias.

Las adherencias pueden ser causa de infertilidad al destruir la anatomía pélvica. Pueden ser originadas por la endometriosis, enfermedad pélvica inflamatoria, apendicitis, diverticulitis, cirugía previa o por otra enfermedad inflamatoria gastrointestinal. Los estudios de casos y controles generalmente demuestran la utilidad de la adherenciólisis en las tasas de fecundidad en cierto periodo de tiempo. Sin embargo, estudios aleatorizados han demostrado que la adherenciólisis no es útil para mejorar las tasas de embarazo intrauterino, hijo vivo, ectópico y aborto. Aunque si es importante mencionar que en el caso de FIV, el número de ovocitos reclutados tiene relación directa con el grado de enfermedad adherencial. Sin embargo, en la revisión publicada por Tamer Erel et al se comenta que no existe actualmente evidencia que la adherenciólisis antes de la TRA, incremente las tasas de embarazo.

Por otro lado, la HSG es el método más comúnmente utilizado para evaluar los posibles daños de la tuba uterina, sus ventajas son el bajo costo y que es un procedimiento no invasivo, sin embargo, la laparoscopia es ahora considerada el estándar de oro para esta evaluación. La razón por la que se prefiere el uso de la HSG previa a la laparoscopia no se conoce, en un meta-análisis se demostró que la HSG tiene una sensibilidad de 65% y una especificidad del 83%. Sin embargo, existe una variabilidad considerable en la interpretación y las consecuencias clínicas que esto trae.

## ABSTRACT

**Antecedents:** The laparoscopy has two intentions: it diagnoses and therapeutic. In the handling of sterility, it is probable that this one is not necessary when the patient has a normal HSG or when suspicion of tubary pathology unilateral distal. The risk of having a tubary damage, endometriosis or adherencial syndrome in a patient without a suggestive history of previous tubary disease and with a normal HSG is low, in the minority of the cases, the laparoscopy reveals slight endometriosis, and in the patients to whom it is made to them east surgical procedure has not demonstrated that they improve his rate of fecundity.

**Objective:** To determine sensitivity and specificity as it proves diagnoses of the pelvic adhesions, probability coefficient (LHR)/Rate of probability. Also it has the intention to compare to traverse of the Fagan Nomogram, the difference between the probabilities pre-test and post-test of the pelvic adhesions and hidrosalpinx

**Material and Methods:** The study of 148 files was made initiating in August of the 2006 until December of the 2006, in search of the following characteristics: Patients pertaining to the Instituto Nacional de Perinatología Isidro Espinosa de los Reyes, studied in the service of Biology of the Reproduction by the infertility antecedent, in search of the presence of pelvic adhesions and hidrosalpinx, with accomplishment of Histerosalpingografía and taking to the Laparoscopy like gold standard.

It was made observacional, analytical, cross-sectional and retrospective a design, in which volume a data base of the service of Biology of the Reproduction. In this study they were included to patients in reproductive age and with diagnosis of primary infertility as much as secondary, with accomplishment of Laparoscopy and Histerosalpingografía.

**Results:** Tanahatoe Et al it reported that the diagnosis of the laparoscopy before the Intrauterine Insemination revealed some pelvic anomalies that changed the plan of treatment in a 25% of the women with normal HSG. 21% of these patients presented/displayed perianexiadnexal endometriosis I and II and adhesions that were handled with surgical laparoscopy. Only 4% of these adherencial diseases changed to the plan of treatment for FIVTE or laparotomy. Of similar form, Capelo Et al that recently evaluated the laparoscopic findings of patients who had been put under treatment of induction to the ovulation without success with Clomiphene citrate, found that 35% of these cases attended with endometriosis III and IV, adherencial syndrome or tubary damage, and that 29% tube endometriosis I and II.

In a retrospective analysis of Aytoz Et al it reports that the laparoscopy is not necessary in patients who have alteration of the masculine factor and which they are going to be put under techniques like ICSI, nevertheless, numbers are not known that demonstrate a better prognosis in the TRA in the patients to whom surgical treatment of the adhesions is made to them.

The adhesions can be cause of infertility when destroying the pelvic anatomy. They can be originated by the endometriosis, inflammatory pelvic disease, appendicitis, diverticulitis, previous surgery or by another gastrointestinal inflammatory disease. The studies of cases and controls generally demonstrate the utility of the adherenciolisis in the rates of fecundity in certain period of time. Without embargo, randomized studies have demonstrated that the adherenciolisis is not useful to improve the rates of pregnancy intrauterine, son alive, ectopic and abortion. Although if it is important to mention that in the case of FIV, the number of recruited ovocitos has direct relation with the degree of adherencial disease. Without embargo, in the revision published by Tamer Erel Et al one comments that evidence does not exist at the moment that the adherenciolisis before the TRA, increases the rates of pregnancy.

On the other hand, the HSG is the method more commonly used to assess the possible damage of the uterine tuba, their advantages are the low cost and that is a noninvasive procedure, nevertheless, the laparoscopy now is considered the gold standard for this evaluation. The reason for which the use of the previous HSG to laparoscopy is preferred not knows, in an put-analysis it demonstrated that the HSG has a sensitivity of 65% and one specificity of 83%. Nevertheless, a considerable variability in the clinical interpretation and consequences exists that this brings.

## **PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA**

Estudiar a la paciente con problemas de infertilidad, en Biología de la Reproducción, conlleva un análisis integral, pero debemos establecer paso a paso cada uno de los posibles factores que inciden en la génesis de su problema de esterilidad e infertilidad, por ello es necesario un método diagnóstico para establecer un diagnóstico confiable y de mayor precisión, antes de un procedimiento quirúrgico como lo es la laparoscopia, ese método es la histerosalpingografía, la cual hace posible obtener un diagnóstico lo suficientemente válido y confiable, de menor costo que la laparoscopia, y también establecer cuál es en realidad su sensibilidad y especificidad en la detección de las adherencias pélvicas e hidrosalpinx.

Los factores de riesgo como cirugías previas y antecedentes de enfermedad pélvica inflamatoria, producen daño tubario, endometriosis, y síndrome adherencial, el cual puede ser estudiado a través de la histerosalpingografía, donde las más de las veces puede resultar normal en comparación con la laparoscopia, de ahí nuestro interés de realizar una investigación donde evaluemos como prueba diagnóstica a la histerosalpingografía.

## MARCO TEÓRICO

La infertilidad se define como la incapacidad de una pareja para lograr una concepción después de un año de relaciones sexuales sin protección anticonceptiva. La infertilidad conyugal es una entidad con frecuencia de 8 a 15% en parejas en edad reproductiva. El trastorno tiene distintas implicaciones identificadas como graves en las esferas psicológica, biológica y social por las parejas afectadas; esto es el contexto de salud definido por la Organización Mundial de la Salud.<sup>1</sup>

La infertilidad se denomina primaria cuando nunca se logró un embarazo, y secundaria cuando hubo embarazos previos. Fertilidad es la capacidad de concebir en un lapso definido, mientras que fecundidad extiende este concepto al incluir la capacidad para concebir y lograr un producto vivo. Algunos denominan esterilidad a la condición irreversible o absoluta, e infertilidad a la susceptible de corrección.<sup>1</sup>

Los resultados obtenidos con técnicas avanzadas de reproducción asistida o nuevos regímenes medicamentosos, hacen reconsiderar lo relativo de los términos reversible e irreversible y en las desventajas de etiquetar a una pareja con disminución de su fertilidad.<sup>2</sup>

Existe una relación adversa entre la fecundidad y la edad de la mujer. El descenso en la fecundidad empieza a principio del cuarto decenio y progresa con rapidez al final del mismo y al principio del quinto decenio de la vida.<sup>3</sup>

Cuando una pareja descubre que no puede tener hijos se enfrenta a una situación diferente a otros problemas médicos para la cual no está preparada. Sus reacciones son diversas, complejas y en ocasiones irracionales. Necesita saber si existe o no un problema, cual es su causa, si se dispone de tratamiento efectivo para ello, en qué consiste éste y cual es su pronóstico. Lo anterior requiere una evaluación integral que consume tiempo y esfuerzo y la distrae de las ocupaciones habituales. El diagnóstico y tratamiento de estas parejas amerita decisiones basadas en evidencias científicas sólidas, en donde se consideran los aspectos particulares de cada caso, incluyendo los económicos, para que la pareja tome decisiones inteligentes y actúe en consecuencia.<sup>1</sup>

Para los médicos, el problema representa retos diversos por limitaciones diagnósticas y terapéuticas, algunos factores causales con muy mal pronóstico y, a veces debido a que al corregir un factor se altera otro. Con frecuencia se les presiona para obtener pronto el embarazo deseado y, como son problemas crónicos y las experiencias negativas previas son comunes, la deserción de estas parejas o al menos la falta de cooperación de alguno de los cónyuges es frecuente. Existe resentimiento contra los médicos que no han obtenido resultados favorables puesto que lo habitual es cumplir instrucciones al pie de la letra y someterse a estudios diagnósticos y esquemas terapéuticos por periodos prolongados. Algunas veces la infertilidad es iatrógena por intervenciones quirúrgicas innecesarias o mal realizadas, empleo de métodos anticonceptivos inapropiados, secuelas de terapéuticas médicas o quirúrgicas diversas, retardo en

el diagnóstico, y otras.<sup>4</sup>

La impresión general es que la incidencia de la infertilidad va en aumento en la época actual con cifras que varían entre el 15 y el 20%. Muchos factores emergentes se señalan como fundamentales en este incremento como: La polución ambiental, las nuevas enfermedades de transmisión sexual, la disminución de la fertilidad masculina según parámetros seminales, las tendencias a posponer embarazos para edades más avanzadas, los cambios en orientación sexual, el cambio de decisión en parejas que habían decidido vivir sin hijos, la difusión masiva en medios de comunicación de las posibilidades de la reproducción asistida, entre otros.<sup>5</sup>

En México existen limitaciones para conocer con precisión el número de parejas infértiles. A pesar del alto índice de crecimiento poblacional mexicano, hay datos que permiten suponer que el 15% es una cifra que se aproxima a la realidad y que ésta aumenta por las tensiones del mundo moderno, tendencia a posponer embarazos para edades más avanzadas, empleo indiscriminado de técnicas anticonceptivas, mayor incidencia de enfermedades venéreas, automedicación, dietas demasiado restrictivas, ejercicios extenuantes, exposición a tóxicos ambientales (pesticidas, plomo, solventes, gases, pinturas, radiaciones, etc.), tabaquismo, alcoholismo, drogadicción, etc.<sup>1</sup>

Los resultados del tratamiento varían de acuerdo con la etiología de la infertilidad, su gravedad, presencia o no de otros factores afectados, fertilidad del cónyuge, modalidad terapéutica empleada y tiempo de seguimiento. Disminuciones leves de la fertilidad en uno de los cónyuges pueden pasar inadvertidas cuando la fertilidad del otro es alta. Los resultados son muy diferentes al tratar una azoospermia o una insuficiencia ovárica prematura, que una disminución de la libido en el hombre o una enfermedad de ovarios poliquísticos; sin embargo, para fines estadísticos en estos ejemplos, en forma indistinta, se encuentran alterados el factor masculino y el ovárico. En la infertilidad de causa múltiple, es difícil sincronizar la normalización de los diferentes factores, ya que, por ejemplo, la respuesta en una oligoastenozoospermia se observa después de tres meses de iniciado el tratamiento, los resultados de las fimbrioplastías se consiguen más tarde que con otras operaciones tubarias, y así cada factor tiene diferentes posibilidades de respuesta de acuerdo con múltiples variables. En centros especializados, alrededor del 60% de las parejas que se atienden logran un embarazo. En ocasiones el logro de éste no depende del tratamiento. Las parejas infértiles de causa desconocida no tienen un pronóstico tan sombrío como antes se pensaba puesto que, a largo plazo, hasta el 50% de ellas consiguen el embarazo. Con técnicas de reproducción asistida, las tasas de embarazos a término por ciclo varían entre el 20 al 30%, con mejores resultados en mujeres de menor edad.<sup>6</sup>

Los factores causales de disminución de fertilidad en una pareja varían de acuerdo con la población de que se trate; por ejemplo, los trastornos tubarios infecciosos son más comunes en grupos de bajo nivel socioeconómico, mientras que problemas como endometriosis y anovulación son más frecuentes en clases de nivel más alto. Por otro lado, los recursos materiales y humanos de cada

institución determinan el tipo de patología que se concentra en cada lugar. Estudios numerosos muestran que la distribución aproximada de cada uno de los factores causales es: masculino 25-30%, ovárico 20-30%, tubario 15-20%, cervical 5-10%, de causa desconocida 5-10%. En más del 30% de los casos hay trastornos múltiples simultáneos. La incidencia de abortos espontáneos es cercana al 15%; alrededor del 60% de los abortos tempranos se debe a anomalías cromosómicas. Los abortos tardíos con frecuencia se asocian a problemas maternos como trastornos endocrinos, anomalías uterinas congénitas o adquiridas, incompetencia istmicocervical, infecciones crónicas, exposición a toxinas ambientales, factores inmunológicos y psicológicos.<sup>7</sup>

La fertilidad es máxima en la mujer entre los 24 y 26 años, declina en forma gradual después de los 30 años, con caída más acentuada alrededor de los 35 años, más por alteraciones en la función ovulatoria o en la viabilidad del óvulo, aunque también se invocan factores como la declinación tubaria, endometriosis, enfermedad pélvica inflamatoria y disminución de la frecuencia coital. Con la edad también aumenta la incidencia de abortos espontáneos; así, a los 35 años, es casi el doble de la que se observa a los 20 años.<sup>2</sup>

La fertilidad disminuye después de suspender la anticoncepción hormonal pero se recupera pronto, a menos que se hayan utilizado preparados de larga duración por vía parenteral. La edad de la mujer es el factor determinante más importante, ya que a los 35 años las probabilidades de lograr un embarazo son la mitad de las que se tienen a los 25 años y después de los 40 años es mínima, por lo que la mayor parte de los centros especializados en el tratamiento de parejas infértiles no acepta a mujeres después de esta edad.<sup>5</sup>

En parejas fértiles hay un 20% de posibilidades de lograr un embarazo por ciclo (tasa de fecundidad mensual o TFM), por lo que el 20% logra un embarazo en el primer mes, el 60-65% en 6 meses, el 75% en 9 meses y 80-90% en un año. Cuando la fertilidad disminuye por alteración parcial de alguno de los factores, el tiempo para lograr un embarazo es más prolongado. De acuerdo con una TFM de 20%, de 100 parejas fértiles, 20 quedarán embarazadas en un mes. De las 80 restantes el 20%, o 16, lograrán un embarazo el siguiente mes, lo cual da una tasa acumulada de embarazos en dos meses de 36%. Pero las tasas de embarazos no se mantienen constantes por lapsos grandes, ya que las pacientes con mejor pronóstico se embarazan pronto y dejan a las de mal pronóstico al final de la curva. De esta manera, después de un año, mientras mayor sea el tiempo transcurrido, menores son las posibilidades de concepción sin tratamiento.<sup>8</sup>

El número de embarazos aumenta con mayor cantidad de relaciones sexuales en el periodo ovulatorio. Las eyaculaciones frecuentes mejoran la calidad del semen y el número ideal de relaciones sexuales para lograr un embarazo es de cuatro o más veces a la semana.<sup>3</sup>

Las alteraciones nutritivas serias que causen desnutrición u obesidad disminuyen la fertilidad y lo mismo sucede con el ejercicio exagerado. También las situaciones con estrés y los medicamentos de tipo de los anticonceptivos, tranquilizantes, estimulantes, analgésicos, etc., alteran la fertilidad. Otro tanto sucede con el consumo crónico y excesivo de alcohol, cafeína y nicotina.<sup>2</sup>

La tendencia actual de posponer embarazos disminuye las posibilidades futuras de lograrlo por aumento de edad, incremento de endometriosis, agravamiento de problemas no detectados, productos alimenticios contaminados con hormonas, y otros. El hecho de que las mujeres se desempeñen en ocupaciones antes sólo reservadas para hombres contribuye a aumentar la incidencia de infertilidad y pérdida gestacional recurrente (PGR) por disminución en la frecuencia coital, aumento de estrés, exposición a agentes tóxicos ambientales e infecciones genitales relacionadas con algunas prácticas anticonceptivas.<sup>9</sup>

La duración de la infertilidad influye en el pronóstico. Este, en general, es bueno si el lapso es menor de tres años y malo cuando es mayor de seis años. También importa el tipo de infertilidad, ya que la secundaria conlleva mejor pronóstico que la primaria.<sup>9</sup>

El tratamiento de la pareja infértil requiere de un enfoque integral y conocimientos de ginecología, andrología, biología y endocrinología de la reproducción, medicina interna, urología, psicología, medicina materno-fetal, genética y técnicas diagnósticas y quirúrgicas complejas.<sup>9</sup> Los objetivos de la evaluación diagnóstica de la pareja infértil son: descubrir la etiología de su problema, establecer un pronóstico y ofrecer la terapéutica más apropiada, sin olvidar los derechos del niño por nacer.<sup>1</sup>

El logro del embarazo, que a veces ocurre durante la evaluación, no es el objetivo primario. En ocasiones la pareja no acepta el tratamiento recomendado y, para fines estadísticos debe conocerse el número de parejas que aceptan y se someten al tratamiento propuesto.<sup>3</sup>

En el manejo de la pareja infértil el objetivo inicial es determinar la causa o causas de infertilidad para establecer el tratamiento que ofrezca mayores posibilidades de lograr un embarazo. Durante este proceso se les debe brindar información accesible, con explicaciones que permitan disipar mitos y falsas impresiones. En todo momento se requiere apoyo psicológico por la gran carga emocional de la infertilidad y, en caso necesario, aconsejar a las parejas en el momento más oportuno para suspender la investigación o el tratamiento o recurrir a otras alternativas.<sup>1, 10</sup>

Además de una exploración física general de la paciente, merecen especial atención el examen de datos como constitución general, obesidad o desnutrición, taquicardia o bradicardia, exoftalmos, piel reseca o grasosa, características de la glándula tiroides, galactorrea, hirsutismo, acantosis nigricans, características del vello púbico y axilar, hipo o hipertrofia de genitales externos, estrías e hiper o hipopigmentación dérmica.<sup>10</sup>

Durante el examen genital se debe investigar: vulvovaginitis, tabiques vaginales, cervicitis, pólipos y estenosis cervicales, desplazamientos uterinos acentuados, tamaño y forma de la cavidad endometrial, septos y sinequias uterinas, nodularidades en ligamentos uterosacros, alteraciones en el tamaño, forma y consistencia de los genitales internos, dolor a la palpación de éstos, tumoraciones anormales, aglutinación o empastamiento de estructuras que en forma normal están separadas, etc.<sup>10</sup>

Aunque algunos estudios pueden realizarse en cualquier fase del ciclo menstrual, la mayoría de ellos necesita efectuarse en etapas específicas para lograr mayor precisión diagnóstica o posibilidades terapéuticas. Por la gran variabilidad de resultados, no ha de considerarse anormal un factor por un solo resultado anormal para evitar tratamientos innecesarios.<sup>11</sup>

Se debe explicar a la pareja qué es lo que se espera de esos estudios y por qué en ocasiones deben repetirse, o complementarse, ya sea antes de considerarlos anormales o después de administrar tratamientos.<sup>11</sup>

La secuencia de estudios de laboratorio y gabinete no ha de ser rutinaria sino individualizada, de acuerdo con los datos obtenidos en la historia clínica, tanto en el interrogatorio como en la exploración. Como la presencia de trastornos múltiples simultáneos es muy frecuente, el estudio básico requiere evaluar los factores indispensables o absolutos para que se pueda lograr un embarazo: Que haya ovulación, que se produzcan espermatozoides en cantidad y calidad adecuadas y que los conductos genitales para que el contacto entre estas células germinales ocurra estén permeables. Si uno o más factores resultan alterados, ameritan corregirse para poder evaluar los factores relativos, como el cervical, uterino, vaginal e inmunológico, que pueden disminuir la probabilidad de lograr un embarazo. El estudio básico se realiza en no más de dos a tres meses y se debe programar cada estudio de acuerdo con el ciclo de la mujer para aumentar las posibilidades diagnósticas y terapéuticas. Se deja para el final el estudio completo de factores que disminuyen la fertilidad, aunque no impiden por completo un embarazo, como el vaginal, cervical, inmunológico, endometrial y otros.<sup>11</sup>

## ADHERENCIAS

Las adherencias son bandas fibrosas de tejido parecido al que se forma con las cicatrices que se forman entre dos tejidos dentro del organismo. Se describen como cicatrices dentro de la cavidad uterina.<sup>2</sup>

Pueden ser intrauterinas, enfermedad conocida como síndrome de Asherman, pélvicas, fuera del útero o intraperitoneales. Son ocasionadas por una inflamación, infección, cirugía o trauma y se caracterizan por unir un tejido a otro impidiendo la libertad de acción de ambos tejidos o causando daños en los tejidos sanos.<sup>2</sup>

Se presentan con mayor frecuencia después de algún caso de dilatación del cuello y raspado uterino, por algún aborto provocado y por un legrado para limpiar el interior del útero después de un aborto espontáneo o de un parto o de otros problemas ginecológicos. En ocasiones se puede relacionar con el uso prolongado del dispositivo intrauterino (DIU), con infecciones como la endometriosis o por procedimientos quirúrgicos como la extracción de miomas o pólipos.<sup>6</sup>

Las adherencias intraperitoneales, pueden ser ocasionadas por cirugías abdominales, endometriosis, apendicitis o enfermedades inflamatorias pélvicas. Las adherencias pueden llegar a ser muy molestas y peligrosas, ya que pueden provocar diferentes trastornos, dependiendo de los tejidos comprometidos. Por

ejemplo, en el intestino, las adherencias pueden producir una obstrucción intestinal completa o parcial.<sup>6</sup>

Las adherencias pélvicas pueden llevar a la esterilidad y a problemas reproductivos. Muchas mujeres con adherencias no presentan síntomas, pero otras pueden presentar sintomatología importante, la cual puede presentarse en distintos grados de severidad. Entre los síntomas más frecuentes se encuentran:

- Dolor abdominal o pélvico ocasionado por la presión y la tracción que la adherencia ocasiona en los órganos afectados.
- Alteraciones menstruales como hipomenorrea o amenorrea.
- Dificultad para desarrollar un embarazo, ya que se pueden presentar abortos recurrentes.
- Dismenorrea.

## HIDROSALPINX

El hidrosalpinx es una alteración de la salpinge, en la cual se encuentra bloqueada, dilatada y con líquido en su interior, generalmente debido a una infección previa, como una salpingitis. Las infecciones pélvicas que conducen a la formación de hidrosalpinx generalmente son causadas por enfermedades de transmisión sexual.<sup>14</sup>

El diagnóstico de hidrosalpinx generalmente se establece mediante histerosalpingografía. Los pliegues que normalmente se encuentran presentes en el interior de la salpinge desaparecen, y el hidrosalpinx adquiere un aspecto dilatado y engrosado, sin paso de material de contraste a través de las salpinges.<sup>14</sup>

También puede ser diagnosticado mediante laparoscopia, la cual podrá ser confirmatoria, y puede demostrar que algunas salpinges que se presumían normales, en realidad no lo son, y viceversa. Sin embargo, debido a los riesgos inherentes a su realización, propios de un procedimiento quirúrgico, definen su rol terapéutico, más que diagnóstico.<sup>14</sup>

El hidrosalpinx es el resultado de un daño a la salpinge, generalmente por una infección. Las infecciones clásicas son por Chlamydia y gonorrea, que pueden no ser detectadas por años, dañando y destruyendo las delicadas fimbrias. Los DIUs, la endometriosis, y la cirugía abdominal se asocian al problema. Como reacción al problema el organismo envía células inflamatorias al área, y la inflamación y posterior cicatrización da lugar a pérdida de las fimbrias y cerrado de la salpinge. Estas infecciones afectan a ambas salpinges, y aunque el hidrosalpinx puede ser unilateral, la salpinge contralateral suele ser anormal también. Para cuando el hidrosalpinx es detectado, el líquido tubario es estéril y no contiene una infección activa.<sup>15</sup>

Muchas pacientes con hidrosalpinx sufren dolor pélvico crónico o recurrente, mientras que otras no presentan síntomas. Las pacientes con hidrosalpinx son más propensas a repetir infecciones tubarias agudas, que causan fiebre y dolor.<sup>15</sup>

El hidrosalpinx puede ser operado laparoscópicamente a través de un

procedimiento llamado neosalpingostomía. Por medio de este procedimiento se hace una incisión en la porción final del hidrosalpinx y se doblan los bordes, dejando la salpinge permeable. Sin embargo, la salpinge suele volver a obstruirse, y el hidrosalpinx tiene un alto índice de recurrencia. Las mujeres con hidrosalpinx grandes y aquellas en grupos etarios más avanzados no se benefician con el tratamiento quirúrgico. A medida que el índice de embarazos ha ido aumentando con la fertilización *in vitro*, la cirugía del hidrosalpinx no pareciera tener mucho sentido. La posibilidad de reinfección de un hidrosalpinx y los problemas de acumulación de líquido con los medicamentos para la fertilidad, agregan más motivos para no tratar de reparar un hidrosalpinx. La extirpación de una trompa dañada disminuye el riesgo de complicaciones del tratamiento y aumenta el índice de éxitos con las técnicas de fertilización *in vitro*.<sup>16</sup>

## DURACIÓN DEL ESTUDIO Y DEL MANEJO DE LA PAREJA INFÉRIL

Estudiar en forma exhaustiva a una pareja por dos a tres días, con pruebas de laboratorio, radiografías y endoscopías, es ventajoso para quienes han sido vistos por múltiples médicos y no desean someterse a una investigación prolongada por disponer de poco tiempo, requerir resultados rápidos, residir en lugares remotos, y otros inconvenientes. La desventaja es que muchos estudios no pueden realizarse en el tiempo ideal, por lo que se desperdician posibilidades diagnósticas y terapéuticas.<sup>1</sup>

Se requieren de dos a tres ciclos para efectuar el estudio diagnóstico básico de la pareja infértil y realizar cada estudio en la época de mayores posibilidades diagnósticas e incluso terapéuticas. Sin embargo, en promedio se requieren de 10 a 12 meses para una investigación más completa y tratamiento de los factores anormales que se vayan encontrando; esto, en algunos casos, toma hasta alrededor de 18 meses. El manejo debe ser agresivo, pues a medida que pasa el tiempo aumenta la edad y disminuyen las posibilidades de lograr un embarazo.<sup>1</sup>

Se requiere organización, la cual puede aumentarse con formas impresas de historia clínica, de resumen y de evolución. También con trabajo en equipo y con información escrita y audiovisual para las parejas. Deben tomarse en cuenta los aspectos emocionales y establecer una buena relación médico-pareja. Esto permite, cuando se plantea la necesidad, repetir estudios, modificar esquemas de tratamiento, tratar en forma sincrónica diferentes factores cuando la etiología es múltiple, repetir exámenes después de tratamientos y, sobre todo, brindar oportunidad a que se produzca la concepción una vez que se corrigen las anomalías encontradas, de acuerdo con las posibilidades reales basadas en evidencias científicas con validez estadística.<sup>1</sup>

En general, el estudio se inicia de acuerdo con los datos obtenidos en la historia clínica. Si no existen datos que sugieran anormalidad, en la fase inicial se evalúa la función ovulatoria, tubaria y la fertilidad en el hombre y luego se completa el estudio. En infertilidad de causa desconocida se requieren estudios diagnósticos complejos que a veces detectan anomalías coincidentales y no

causales de la infertilidad. De la misma manera, el tratamiento de estas parejas es controversial desde la espera hasta la más alta complejidad terapéutica, lo cual tiene que individualizarse para cada pareja. No debe abusarse de la tecnología, pero tampoco desdeñarse. Los que manejan este tipo de problemas requieren actualización permanente y, cuando no puedan ofrecer la terapéutica apropiada, referir a especialistas calificados. Ya que en la mayoría de los casos la primera terapéutica es la que establece el pronóstico definitivo, el estudio y manejo de estas parejas tiene un límite y no se les debe mantener en estudio por tiempo indefinido.<sup>1</sup>

## LAPAROSCOPIA

Los avances tecnológicos han ampliado las potencialidades de la laparoscopia ginecológica tanto en aspectos diagnósticos como operatorios, lo que ha repercutido muy favorablemente en el tratamiento de mujeres con problemas reproductivos. Este procedimiento de mínima invasión es el más utilizado en endoscopia ginecológica, con cada vez mejor visualización, mayor capacidad de registro visual así como limitadas posibilidades operatorias.

La laparoscopia diagnóstica es el procedimiento más utilizado en el manejo de la pareja infértil. Es común efectuarla con otros procedimientos endoscópicos como histeroscopia o salpingoscopia, e inclusive con procedimientos de reproducción asistida.<sup>3</sup>

Reduce laparotomías innecesarias y disminuye la neoformación de adherencias posoperatorias y el periodo de recuperación. Logra diagnósticos etiológicos cuando todos los estudios previos son normales. Precisa diagnósticos ya establecidos y agrega otros en infertilidad con múltiples causas. Es indispensable en el tratamiento de endometriosis y del factor tuboperitoneal y en ocasiones complementa la evaluación de la función ovulatoria, lútea y espermática.<sup>3</sup>

### Ventajas y Desventajas

Las ventajas principales de la laparoscopia sobre otros procedimientos diagnósticos en infertilidad son permitir la observación directa de los órganos genitales en su posición normal, con una intervención de mínima invasión, semiambulatoria, sencilla y rápida, con baja incidencia de complicaciones. Las incisiones son pequeñas, de donde resulta una menor incidencia de neoformaciones de adherencias posoperatorias y más corta recuperación. Con sólo acercar el extremo distal del laparoscopio a la estructura en observación se obtiene una amplificación de cuatro a seis veces; mayores aumentos se logran con videocámaras con zoom. La movilización del laparoscopio en la pelvis y abdomen permite visualización de estructuras lejanas y una mejor evaluación diagnóstica, la que se complementa con manipuladores uterinos u otros instrumentos introducidos por una o más punciones secundarias. Complementa a la histerosalpingografía y a la sonografía en el estudio del útero, oviductos y

ovarios. Se incrementan sus posibilidades diagnósticas al complementarla con la histeroscopia y salpingoscopia.<sup>4</sup>

La laparoscopia desplazó a la culdoscopia por la visualización más amplia de los órganos en su posición habitual, poder utilizar vías alternas de acceso para diferentes instrumentos, posibilidad de emplear anestesia general al no requerir posición genupectoral y no estar contraindicada en casos de adherencias en fondo de saco de Douglas.<sup>4</sup>

Las ventajas de la laparoscopia sobre la laparotomía son obvias: la incisión, tiempo operatorio y recuperación son muy cortos, por lo que se realiza en forma semiambulatoria y la incidencia de neoformación de adherencias posoperatorias es menor, lo cual en infertilidad es fundamental. Es un procedimiento que ofrece en un mismo tiempo quirúrgico diagnóstico, pronóstico y tratamiento.<sup>5</sup>

Sus desventajas, al compararla con procedimientos diagnósticos no invasivos, son que las complicaciones son mayores y más serias por requerir anestesia, incisión quirúrgica, insuflación de gas, punción ciega, manipulación de órganos pélvicos, paso de colorante y empleo de corriente eléctrica. Además, requiere equipo avanzado con sus múltiples aditamentos y personal entrenado.<sup>5</sup>

Al compararla con la histerosalpingografía, su principal desventaja es que sólo proporciona una idea acerca del contorno exterior de útero y oviductos, lo cual puede ser engañoso, en especial cuando existen anomalías uterinas congénitas.<sup>2</sup>

#### Indicaciones

En infertilidad o pérdida gestacional recurrente sus indicaciones son:

- Estudios diagnósticos e historia clínica sugestivos de trastornos intrapélvicos no demostrados, como endometriosis o fijaciones anormales de estructuras por adherencias pélvicas. La laparoscopia no sustituye a la histerosalpingografía o a la histerosonografía con contraste sino que los complementa.
- Histerosalpingografía o histerosonografía anormales, para precisar el diagnóstico, establecer un pronóstico, seleccionar el tratamiento y, en la mayoría de las ocasiones, efectuarlo en el mismo tiempo quirúrgico.
- Después de tratamiento médico efectivo de anovulación sin embarazo en parejas con espermatobioscopia e histerosalpingografía normales.
- Infertilidad de causa desconocida.
- Pre y posoperatorio de la cirugía de infertilidad.
- Endometriosis, para establecer el diagnóstico, clasificar el estadio, tratar casos seleccionados y evaluar tratamientos médicos o quirúrgicos.
- Miomatosis uterinas. Para confirmar diagnóstico y evaluar la posibilidad de tratamiento por la misma vía o complementado con histeroscopia.
- Quistes ováricos. Para evaluación diagnóstica y extirpación terapéutica en el mismo tiempo quirúrgico.

## Técnica

De preferencia debe utilizarse anestesia general y dos o más incisiones para mejor movilización y visualización de órganos pélvicos. Es más práctico que el mismo cirujano movilice la cámara con una mano y un instrumento con la otra. Uno o dos monitores permiten que el equipo quirúrgico participe más efectivamente en la intervención y la documentación visual del caso.<sup>1</sup>

Es indispensable utilizar algún tipo de movilizador o manipulador uterino, que además permita efectuar una cromopertubación. Lo más sencillo es recurrir a las cánulas de Jarcho o Cohen, aunque existen varios movilizadores con diferentes ventajas. La inspección debe ser cuidadosa y sistematizada para evitar omisiones importantes. Debe examinarse útero, oviductos, ovarios, fosea ovárica, ligamentos redondos, anchos, uterosacros e infundíbulo pélvicos, peritoneo vesicouterino, parietal y fondo de saco de Douglas. Durante el procedimiento se aprovecha para visualización de las áreas apendicular y hepática. Por último, se realiza toma de biopsias en áreas sospechosas y al final se efectúa la cromopertubación.<sup>1</sup>

Una variante de la misma es la laparoscopia sin gas, en la que mediante la utilización de aditamentos ingeniosos para traccionar la pared abdominal se evita el neumoperitoneo, por lo que pueden utilizarse instrumentos convencionales por pequeñas incisiones sin peligro de fuga de gases. Su utilización no tuvo el auge que en un inicio se pronosticó, aunque es una alternativa útil para aquellos casos en donde el neumoperitoneo implique un riesgo serio.<sup>1</sup>

Todos los hallazgos se informan por escrito al terminar la operación, aun los negativos. De preferencia, el informe se acompaña de un dibujo de los hallazgos, y si se considera conveniente, se anexan a la videograbación impresiones fotográficas en papel de imágenes seleccionadas. Los casos de endometriosis se reportan en alguna de las formas de clasificación ya establecidas. En la mayoría de los casos, el cierre de las incisiones es con surgete subdérmico de material inabsorbible; en casos de aberturas de más de un centímetro, es recomendable suturar la aponeurosis para disminuir la posibilidad de hernias posoperatorias.<sup>11</sup>

## Condiciones Mínimas y Tiempo Ideal Para efectuarse

La investigación en infertilidad intenta obtener el máximo de información en el mínimo tiempo a un costo accesible, de preferencia en forma no invasiva y sin descuidar los aspectos emocionales de la pareja. Así, la laparoscopia no forma parte de la evaluación inicial sino que se realiza con indicaciones específicas.<sup>13</sup>

Se requiere un estudio básico completo de la pareja. Si la evaluación de factores como el ovulatorio o el espermático resulta anormal deben corregirse antes de efectuar la laparoscopia. Como es un procedimiento electivo, la paciente debe estar en buen estado general y con una evaluación preoperatoria normal.<sup>13</sup>

El tiempo ideal para efectuarla depende de la indicación. Se prefiere la primera mitad del ciclo, cuando se sospecha endometriosis, porque evita la dificultad de diferenciar entre endometrioma ovárico y cuerpo lúteo hemorrágico. Además, en esa época hay menor vascularización, lo que resulta preferible cuando son factibles procedimientos operatorios inmediatos. Para una evaluación

más completa de la ovulación, el estudio vaginosonográfico folicular y endometrial indica el tiempo preciso, en general alrededor de la ovulación. Para confirmar un folículo luteinizado íntegro, antes se ratifica con sonografía la persistencia de un folículo dominante. En infertilidad de causa desconocida, si se efectúa en la primera mitad del ciclo se encuentra menos vascularizado y, por el adelgazamiento endometrial, la histeroscopia simultánea ofrece mejores posibilidades diagnósticas. En la segunda mitad del ciclo permite evaluar la presencia o ausencia de cuerpo lúteo y realizar en el mismo procedimiento una biopsia endometrial.<sup>8</sup>

#### Contraindicaciones

Las contraindicaciones absolutas son:

- Enfermedad cardiorrespiratoria grave
- Peritonitis
- Ileo intestinal
- Hernia diafragmática o abdominal graves
- Falta de entrenamiento quirúrgico

Las contraindicaciones relativas son:

- Obesidad o desnutrición graves
- Tumoración intraabdominal grande
- Múltiples adherencias
- Sospecha fuerte de tuberculosis peritoneal
- Persistencia de actividad en casos de enfermedad pélvica inflamatoria

#### Aplicaciones Específicas en Infertilidad

##### *Trastornos ovulatorios*

La mayoría de los casos de anovulación no requiere una laparoscopia. En el raro caso que se sospeche un folículo luteinizado íntegro, el diagnóstico no necesita la confirmación diagnóstica laparoscópica, ni cuando se planea obtener muestra de líquido peritoneal para medición de esteroides, macrófagos, citocinas, y otros, porque ello puede realizarse en forma menos invasiva con ultrasonido vaginal.<sup>10</sup>

En pacientes que requieren reproducción asistida o utilización de gonadotropinas hipofisarias recombinantes solas o combinadas con otros medicamentos, es conveniente realizar una laparoscopia previa para una evaluación más completa del factor tuboperitoneal, antes de someterse a los riesgos y costos de este tipo de terapéuticas.<sup>10</sup>

En amenorrea primaria y sospecha de gónadas disgenéticas, el cariotipo y las determinaciones hormonales son más útiles que la biopsia ovárica. En agenesia vaginal, sólo está indicada la laparoscopia si, a pesar de sonografía, resonancia magnética o tomografía axial computarizada, persiste la duda sobre si hay o no útero, lo cual debe considerarse al planear una neovagina.<sup>11</sup>

En amenorrea secundaria, la evaluación hormonal vuelve innecesaria la

laparoscopia. Es raro requerir biopsia ovárica para corroboración histopatológica de diagnósticos como menopausia precoz u ovarios refractarios. Es innecesaria para el diagnóstico de enfermedad de ovarios poliquísticos.<sup>11</sup>

#### *Dolor pélvico*

En dolor pélvico agudo, la laparoscopia evita laparotomías o indica su realización inmediata. En infertilidad, el dolor agudo intenso fuera de la menstruación se debe con mayor frecuencia a un embarazo ectópico, salpingitis aguda, cuerpo lúteo hemorrágico, torsión de quistes ováricos, torsión tubaria y otros.<sup>6</sup>

En dolor pélvico crónico de causa desconocida que con frecuencia se intensifica durante la menstruación, la laparoscopia encuentra una causa en más del 50% de los casos. El resto, sin causa orgánica explicable, puede tratarse con tranquilidad con analgésicos. En infertilidad, las causas más frecuentes son: adherencias tuboperitoneales, endometriosis, salpingitis crónica y congestión pélvica grave. Con la introducción de la microlaparoscopia es factible, con anestesia local en pacientes consistentes, efectuar un mapeo del dolor más preciso puesto que las influencias del ciclo menstrual interfieren en la percepción del dolor, aunque éste no se origine en el tracto reproductivo.<sup>12</sup>

#### *Tumoraciones pélvicas*

La laparoscopia se indica en tumoraciones pélvicas, donde el examen pélvico cuidadoso y los estudios diagnósticos no invasivos no logran un diagnóstico preciso. También cuando es muy factible ofrecer la posibilidad de un tratamiento operatorio en el mismo acto quirúrgico.<sup>16</sup>

#### *Alteraciones tubarias*

Para efectuar tuboplastias es indispensable una laparoscopia previa. Esto elimina los casos inoperables y ayuda a seleccionar la mejor opción terapéutica, la cual puede ser laparoscópica y efectuarse durante la misma intervención. También se indica después del fracaso de la cirugía tubaria. Se recomienda cuando los antecedentes (operación previa, enfermedad pélvica inflamatoria, abortos provocados, dispositivos intrauterinos, etc.) sugieren enfermedad tubaria, aunque la histerosalpingografía sea normal.<sup>9</sup>

#### *Anomalías uterinas*

Las anomalías uterinas congénitas detectadas por histerosalpingografía, histerosonografía o histeroscopia requieren laparoscopia para observar la porción externa del útero, diferenciar entre úteros tabicados y bicornes, así como para planear la intervención quirúrgica. En las histeroscopias operatorias para reseca tabiques uterinos, la laparoscopia permite la vigilancia para prevenir, detectar o tratar complicaciones.<sup>17</sup>

#### *Situaciones diversas*

En endometriosis mínima, la laparoscopia logra, además de la visualización

directa y toma de biopsias, la obtención de líquido peritoneal para evaluar esteroides, citología y actividad de macrófagos. Una evaluación más completa de la actividad espermática se obtiene con la búsqueda de espermatozoides en líquido peritoneal. Esto casi no se realiza porque no existe correlación de esos hallazgos con los resultados del estudio poscoital del moco cervical o con el pronóstico para el embarazo.<sup>14</sup>

### Complicaciones

Las complicaciones de la laparoscopia diagnóstica se clasifican en mayores o menores según pongan en peligro o no la vida de la paciente.

Pueden presentarse en cada paso del procedimiento quirúrgico:

- Durante la anestesia: Problemas cardiorespiratorios, hipotensión arterial, trastornos del ritmo, paro cardíaco, etc.
- Al efectuar la histerometría y colocación del manipulador uterino: Laceraciones cervicales, perforaciones uterinas, hemorragias intra o extraperitoneales, etc.
- Durante la introducción de la aguja de Veress y la creación del neumoperitoneo: Enfisema subcutáneo, mesentérico, etc., punción de vasos sanguíneos o estructuras adyacentes, embolia gaseosa, entre otros.
- Con la inserción del trocar principal y los secundarios: Lesiones y perforaciones de vasos o estructuras vecinas, con hemorragias graves, o salida del contenido de vísceras huecas, etc.
- Durante el uso de manipuladores uterinos o pinzas diversas: Laceraciones, hemorragias, exacerbación de procesos infecciosos, etc.
- Con el paso de sustancias y líquidos al interior de la cavidad peritoneal: Infecciones, granulomas, reacciones alérgicas, adherencias, etc.
- Relacionadas con el cierre de la herida: Infecciones, hematomas posoperatorios, rechazo al material de sutura, hernia posoperatoria, etc.

La incidencia de complicaciones es muy baja con una buena selección de los casos, técnica meticulosa, equipo adecuado y personal entrenado. Sin embargo, la pareja debe reconocer los riesgos del procedimiento y firmar las formas de consentimiento correspondientes.<sup>11</sup>

### HISTEROSALPINGOGRAFÍA

Como la obstrucción tubaria puede presentarse sin antecedentes patológicos o de signos o síntomas que la sugieran, debe descartarse en forma temprana en la evaluación. Además de la permeabilidad tubaria, la Histerosalpingografía (HSG) permite evaluar la morfología endocervical, endometrial y tubárica y parcialmente las siluetas ováricas y el factor peritoneal.<sup>12</sup>

Se realiza de dos a tres días después de haber terminado la menstruación y antes de la ovulación, para evitar la intravasación de material de contraste en venas uterinas, no interferir con un embarazo en fase inicial y de ser posible,

aumentar la tasa de embarazos.<sup>12</sup>

#### Técnica

Es preferible no utilizar anestesia para detectar en forma temprana cualquier complicación, excepto en pacientes muy ansiosas, o con umbral muy bajo al dolor, donde es indispensable un tranquilizante menor o un analgésico potente. Con la paciente en posición ginecológica y técnica estéril, mediante examen bimanual, se determina la posición del útero, se limpia el cérvix con una solución antiséptica y se toma el labio anterior con una pinza de Pozzi para traccionar el útero y rectificar su posición. Luego se coloca una cánula tipo Jarcho o Palmer, un movilizador uterino o una sonda de Foley pediátrica número 8 en el conducto endocervical para introducir lentamente y bajo control fluoroscópico el material de contraste y seleccionar las placas radiográficas que se deseen.<sup>16</sup>

Respecto al tipo de material de contraste oleoso o acuoso, inicialmente se reportaron más complicaciones como granulomas y embolias grasas en relación con el material de tipo oleoso, pero con los nuevos medios de contraste no hay diferencia en la morbilidad. El tipo acuoso es mejor para visualizar las rugosidades del endosalpinx, mientras que el oleoso delimita más los contornos de la cavidad endometrial y, como no se mezcla con el líquido tubario, con placas tomadas 30 minutos después se pueden detectar loculaciones que sugieren adherencias tuboperitoneales. El dolor, aunque tolerable con ambos medios, tiende a ser menor con el oleoso. Los embarazos logrados después de la HSG, probablemente por acción bacteriostática del medio de contraste o por liberar adherencias o tapones mucosos o estimular la motilidad ciliar, son más frecuentes cuando se usan medios oleosos. La selección del tipo de material de contraste depende de lo que se espera del procedimiento.<sup>7</sup>

#### Interpretación

Respecto a permeabilidad tubaria, en aproximadamente el 15-60% de los casos hay resultados falsos negativos por espasmo tubario, escape de material de contraste, punta de la cánula ocluida en un pliegue endocervical, deficiencia de material de contraste en un útero grande, y otras. Existe la misma proporción de resultados falsos positivos por extravasación del material de contraste a través de paredes adelgazadas de hidrosalpinges o de venas pélvicas, linfáticos, o por falsas vías.<sup>16</sup>

#### Contraindicaciones

La HSG está contraindicada en presencia de infección pélvica, sangrado uterino, embarazo y alergia al material de contraste. En pacientes de alto riesgo se recomienda la antibioticoterapia profiláctica con doxaciclina y metronidazol, lo cual no se justifica de manera rutinaria; en caso de duda, una biometría hemática con velocidad de sedimentación globular es muy orientadora.<sup>17</sup>

#### Complicaciones

Entre las complicaciones posibles de la HSG están: infección pélvica, perforación uterina, ruptura tubaria, hemorragia, reacción alérgica al material de

contraste, intravasación linfática o venosa, embolia grasa, radiación indeseable, etc. Estas complicaciones son muy raras y se pueden reducir con una selección cuidadosa, preparación adecuada y técnica meticulosa por personal experimentado.<sup>14</sup>

## **CAPÍTULO No. 2**

### **OBJETIVOS**

#### **OBJETIVO GENERAL**

Establecer si la histerosalpingografía puede ser un método diagnóstico confiable y válido para establecer la existencia de adherencias pélvicas e hidrosálpinx, en pacientes con problemas de infertilidad del Servicio de Biología de la Reproducción, durante el periodo comprendido de agosto a diciembre del 2006 en el INPerIER.

#### **OBJETIVOS PARTICULARES**

Determinar la sensibilidad y especificidad de la histerosalpingografía como prueba diagnóstica de adherencias pélvicas comparado con la laparoscopia como estándar de oro.

Determinar los valores predictivos positivo y negativo de la histerosalpingografía como prueba diagnóstica de adherencias pélvicas comparado con la laparoscopia como estándar de oro.

Determinar las razones de verosimilitud de la histerosalpingografía como prueba diagnóstica de adherencias pélvicas comparado con la laparoscopia como estándar de oro.

## **HIPÓTESIS**

La HSG tiene un valor predictivo positivo mayor al 80% para diagnóstico de adherencias pélvicas, así como en el caso de Hidrosalpinx.

La HSG tiene una probabilidad post prueba del 80% en la detección de pacientes con Adherencias e Hidrosalpinx.

## **HIPÓTESIS NULA**

La histerosalpingografía no tiene un valor predictivo positivo mayor al 80% para diagnóstico de adherencias pélvicas e hidrosalpinx.

## **JUSTIFICACIÓN**

Durante años se ha utilizado la histerosalpingografía como un estudio diagnóstico para evaluar defectos de la cavidad uterina principalmente de tipo anatómico, sin embargo no se ha estudiado su validez y confiabilidad como prueba diagnóstica exclusivo para evaluar la presencia de adherencias pélvicas, situación que podría ahorrar tiempo y dinero a las pacientes, así como simplificar y apresurar el diagnóstico de adherencias pélvicas e hidrosalpinx, y de tal forma obtener un método útil y confiable para apoyar integralmente a las pacientes con problemas de infertilidad, al estudiar uno de los tantos factores asociados a su problema clínico, como es el caso de las adherencias pélvicas e hidrosalpinx. Por ello nuestro interés en el tema al evaluar a la histerosalpingografía, y dar cuenta de sus alcances clínicos.y de tal forma apoyar la toma de decisiones del médico obstetra.

## **MATERIAL Y MÉTODOS**

### **DISEÑO DEL ESTUDIO.**

1. Tipo de investigación: Observacional.
2. Tipo de diseño: Transversal

### **METODOLOGÍA**

Se realizó la revisión de 148 expedientes de pacientes pertenecientes al departamento de Biología de la Reproducción, los cuales se solicitaron al Archivo Clínico del Instituto Nacional de Perinatología Isidro Espinosa de los Reyes, con la autorización del jefe del servicio de Consulta Externa, en el periodo comprendido entre agosto del 2006 a diciembre del 2006.

### **RECOLECCION DE DATOS**

Una vez que la paciente es sometida a laparoscopia, se retomará el expediente de la paciente en Archivo Clínico con la autorización del Jefe de la consulta externa, realizándose un instrumento de captura de los indicadores de estudio.

### **ANÁLISIS ESTADÍSTICO**

Se identificaron los datos realizando su vaciado en el programa SPSS Versión No. 12 para analizar variables cuantitativas y obtener medidas de tendencia central como promedio y desviación estándar. Se aplicó como prueba estadística

### **LUGAR Y DURACIÓN**

Se realizó un estudio retrospectivo del Servicio de Biología de la Reproducción del Instituto Nacional de Perinatología Isidro Espinosa de los Reyes.

Se revisaron 148 expedientes iniciando en agosto del 2006 hasta diciembre del 2006, en busca de las siguientes características:

Pacientes pertenecientes al Instituto Nacional de Perinatología Isidro Espinosa de los Reyes, estudiadas en el servicio de Biología de la Reproducción por el antecedente de infertilidad, en busca de la presencia de adherencias pélvicas, con realización de histerosalpingografía y tomando a la laparoscopia como estándar de oro.

## **UNIVERSO**

Se tomará a las pacientes que se presenten a la consulta externa de infertilidad del servicio de Biología de la Reproducción del Instituto Nacional de Perinatología Isidro Espinosa de los Reyes de la Ciudad de México, D.F., a las cuales se les propondrá la realización de una histerosalpingografía y laparoscopia, que se realizarán sólo cuando la paciente acepte y sin modificar en absoluto el manejo establecido por el servicio en el que es atendida, y después de una extensa explicación y la firma de un consentimiento informado.

## **UNIDADES DE OBSERVACIÓN**

Resultados de estudio de histerosalpingografía y laparoscopia de pacientes del servicio de Biología de la Reproducción durante el periodo comprendido de agosto a diciembre del 2006.

## **CRITERIOS DE INCLUSION**

- Pacientes del servicio de Biología de la reproducción
- Antecedente de infertilidad
- En edad reproductiva

## **CRITERIOS DE NO INCLUSIÓN**

- Pacientes con expediente incompleto
- Pacientes a las que no se les realizó Histerosalpingografía
- Pacientes a las que no se les realizó Laparoscopia

## **CRITERIOS DE EXCLUSIÓN**

- Ninguno

## **VARIABLES EN ESTUDIO**

- Permeabilidad tubaria en la HSG: Paso del medio de contraste a través de las salpinges captado por estudio radiológico, ya sea de forma bilateral, unilateral o negativo
- Adherencias en la HSG: Presencia de adherencias reportadas en el estudio de HSG.
- Hidrosalpinx en la HSG: Presencia de distensión de una trompa de Falopio por líquido captada por imagen de HSG.

- Cuidad uterina según la HSG: Hallazgo con respecto a la cuidad uterina en cuanto a forma anatómica (normal o con malformación), presencia de tumor o de sinequias, captado por imagen de HSG.
- Permeabilidad tubaria en la laparoscopia: Paso del medio de contraste a través de las salpinges captado en imagen por visualización directa por cámara de laparoscopia.
- Adherencias en la laparoscopia: Presencia de adherencias pélvicas captadas en imagen por visualización directa por cámara de laparoscopia.
- Hidrosalpinx en la laparoscopia: Presencia de distensión de una trompa de Falopio por líquido captada en imagen por visualización directa por cámara de laparoscopia.
- Endometriosis: Presencia de tejido endometrial fuera de la cuidad uterina captado por visualización directa por cámara de laparoscopia.
- Cuidad uterina en la laparoscopia: Hallazgo con respecto a la cuidad uterina en cuanto a forma anatómica (normal o con malformación), presencia de tumor o de sinequias captado por visualización directa por cámara de laparoscopia.

## **VARIABLES CLINICAS**

- Edad
- Antecedente de embarazo
- Antecedentes quirúrgicos
- Antecedente de infecciones ginecológicas

## DEFINICIÓN DE VARIABLES OPERACIONALES

NOMBRE COMPLETO DE LA VARIABLE	TIPO DE VARIABLE	ESCALA DE MEDICIÓN	DEFINICIÓN CONCEPTUAL	DEFINICIÓN OPERACIONAL	VALORES DE VARIABLE O CÓDIGOS
<b>Adherencias</b>	Cualitativa	Nominal	Bandas fibrosas de tejido	Cicatrices dentro o fuera de la cavidad uterina	<b>Dicotómica:</b> Positiva Negativa
<b>Hidrosalpinx</b>	Cualitativa	Nominal	Alteración de la salpinx, en la cual se encuentra bloqueada, dilatada y con líquido en su interior	Líquido en el interior de la salpinx con bloqueo subsecuente de la misma	<b>Dicotómica</b> Positiva Negativa
<b>Diagnóstico Laparoscópico</b>	Cualitativa	Nominal	Diagnóstico que el servicio de Patología establece al realizar el análisis de las biopsias obtenidas por endoscopia	Visualización directa de adherencias en la cavidad uterina y de hidrosalpinx	<b>Dicotómica</b> Presente Ausente
<b>Diagnóstico Histerosalpingografía</b>	Cualitativa	Nominal	Diagnóstico que el servicio de radiología establece al realizar el análisis de las imágenes obtenidas por radiografía	Visualización de adherencias e hidrosalpinx mediante un placa de rayos X	<b>Dicotómica</b> Positiva Negativa

## **TIPO DE MUESTREO**

No Probabilístico de Casos Consecutivos

## **TAMAÑO DE LA MUESTRA**

No se realizó cálculo del tamaño de la muestra, se eligieron 148 pacientes obtenidas en el periodo de estudio.

## **ASPECTOS ÉTICOS**

Estudio sin riesgo dado que no hay intervención en investigación, sólo se revisaron expedientes.

Esta investigación se ajusta a las normas éticas internacionales, a la Ley General de Salud en materia de investigación en seres humanos y a la Declaración de Helsinki.

## CAPITULO No. 3

### RESULTADOS

#### RESULTADOS EN EL DIAGNÓSTICO DE ADHERENCIAS PÉLVICAS

Se realizó el estudio de 148 expedientes iniciando en Agosto del 2006 hasta Diciembre del 2006 para establecer las ventajas de realizar como prueba diagnóstica la Histerosalpingografía (HSG) vs. Laparoscopia (L), siendo mujeres atendidas en el servicio de Biología de Reproducción y que son sometidas a un protocolo de manejo y donde es de interés comparar la posible utilidad de un método diagnóstico en el caso de Adherencias Pélvicas observadas en pacientes con antecedentes de infertilidad.

		Laparoscopia		
		C/A	S/A	
HSG	C/A	VP 27	FP 37	T=64
	S/A	FN 45	VN 39	T=84
		T=72	T=76	<b>148</b>

#### La validez de una prueba diagnóstica.

##### Sensibilidad y especificidad

**Sensibilidad:**  $27/72 = 37.5\%$

**Especificidad:**  $39/76 = 51\%$

De esta forma, en el presente estudio se incluyeron 148 pacientes con antecedente de esterilidad del Servicio de Biología de la Reproducción, se recogió el resultado de la HSG realizado a cada uno de estos pacientes, según fuese éste normal o anormal, y se contrastó con el posterior diagnóstico obtenido por Laparoscopia. Los datos del estudio y los resultados obtenidos se muestran en la

tabla previa. Se encontraron en total 72 con adherencias, lo cual representa un 48.64% del total de pacientes estudiadas. La sensibilidad de la HSG para detectar Adherencias pélvicas fue del 37.5% en tanto la especificidad fue del 51%.

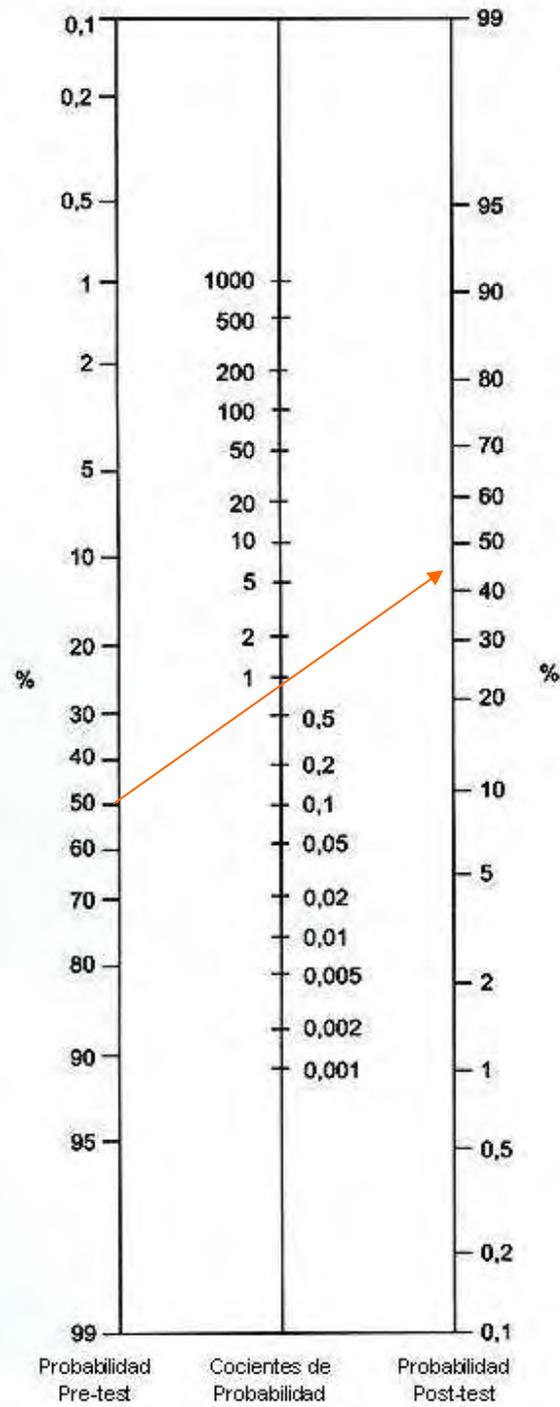
Valor predictivo positivo: lo que resulta que tiene una probabilidad del 42.18% de tener adherencias al resultar positivas a la prueba diagnóstica como la HSG

Valor predictivo negativo: proporción de los que tienen una prueba negativa y están sanos de donde obtuvimos una probabilidad del 46.42%

Ello significa que en una de las pacientes donde no se confirma la presencia de adherencias, al no detectar anomalías a través de la HSG, se encuentra efectivamente sana.

Sensibilidad:	37.5%
Especificidad:	51.31%
Valor predictivo positivo:	42.18%
Valor predictivo negativo:	46.42%
Likelihood ratio para un resultado positivo:	<b>0.77</b>
Likelihood ratio para un resultado negativo:	1.21
Probabilidad pre-test (prevalencia):	<b>48.64%</b>
Pre-test-odds:	0.94
Post-test-odds:	0.72
Probabilidad post-test:	<b>42.18%</b>

En donde se puede concluir después de establecer la relación de la *prevalencia* como valor *pre prueba* con el *LR* de 0.77 y obtener una probabilidad *post prueba* de 42.18%, concluyendo que posterior al examen la paciente tiene un 42.18% de probabilidad de tener Adherencias, y por ende la utilidad de ésta como prueba diagnóstica es limitada.



APLICACION DEL NOMOGRAMA DE FAGAN ESTABLECIENDO A TRAVES DE UN ESQUEMA GRAFICO DONDE RESULTA UNA DISMINUCIÓN EN LA POSTPRUEBA AL COMPARAR EL VALOR PREPRUEBA.

## RESULTADOS EN EL DIAGNÓSTICO DE HIDROSALPINX

Se realizó el estudio de 148 expedientes iniciando en Agosto del 2006 hasta Diciembre del 2006 para establecer las ventajas de realizar como prueba diagnóstica la Histerosalpingografía (HSG) vs. Laparoscopia (L), siendo mujeres atendidas en el servicio de Biología de Reproducción y que son sometidas a un protocolo de manejo y donde es de interés comparar la posible utilidad de un método diagnóstico en el caso de Hidrosalpinx observadas en pacientes con antecedentes de infertilidad.

		Laparoscopia		
		C/H	S/H	
HSG	C/H	VP 4	FP 9	T=13
	S/H	FN 10	VN 125	T=135
		T=14	T=134	<b>148</b>

### La validez de una prueba diagnóstica.

#### Sensibilidad y especificidad

**Sensibilidad:**  $4/14 = 28.5\%$

**Especificidad:**  $125/134 = 93\%$

De esta forma, en el presente estudio se incluyeron 148 pacientes con antecedente de esterilidad del Servicio de Biología de la Reproducción, se recogió el resultado de la HSG realizado a cada uno de estos pacientes, según fuese éste normal o anormal, y se contrastó con el posterior diagnóstico obtenido por Laparoscopia. Los datos del estudio y los resultados obtenidos se muestran en la tabla previa. Se encontraron en total 14 con hidrosalpinx, lo cual representa un 9.4% del total de pacientes estudiadas. La sensibilidad de la HSG para detectar Hidrosalpinx fue del 28.5% en tanto la especificidad fue del 93%.

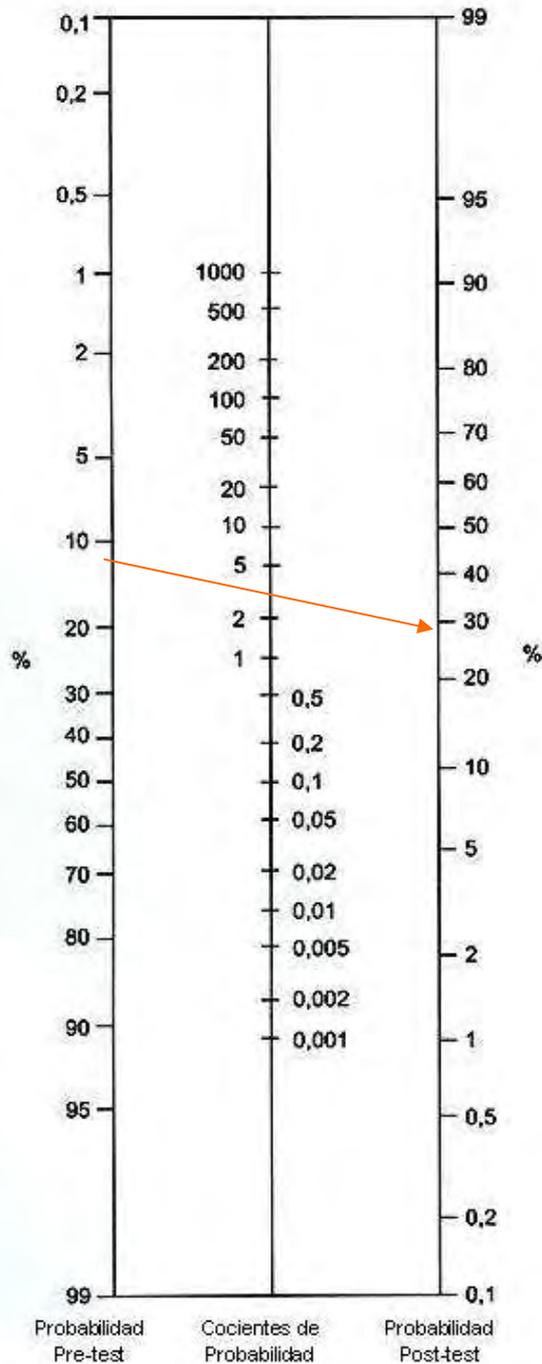
Valor predictivo positivo: lo que resulta que tiene una probabilidad del 30.76% de tener Hidrosalpinx al resultar positivas a la prueba diagnóstica como la HSG

Valor predictivo negativo: proporción de los que tienen una prueba negativa y están sanos de donde obtuvimos una probabilidad del 92.59%

Ello significa que en una de las pacientes donde no se confirma la presencia de Hidrosalpinx, al no detectar anomalías a través de la HSG, se encuentra efectivamente sana.

Sensibilidad:	28.57%
Especificidad:	93.28%
Valor predictivo positivo:	30.76%
Valor predictivo negativo:	92.59%
Likelihood ratio para un resultado positivo:	<b>4.25</b>
Likelihood ratio para un resultado negativo:	0.76
Probabilidad pre-test (prevalencia):	<b>9.45%</b>
Pre-test-odds:	0.10
Post-test-odds:	0.44
Probabilidad post-test:	<b>30.76%</b>

En donde se puede concluir después de establecer la relación de la *prevalencia* como valor *pre prueba* con el *LR* de 4.25 y obtener una probabilidad *post prueba* de 30.76%, concluyendo que posterior al examen la paciente tiene un 30.76% de probabilidad de tener Hidrosalpinx, y por ende la utilidad de ésta como prueba diagnóstica es limitada.

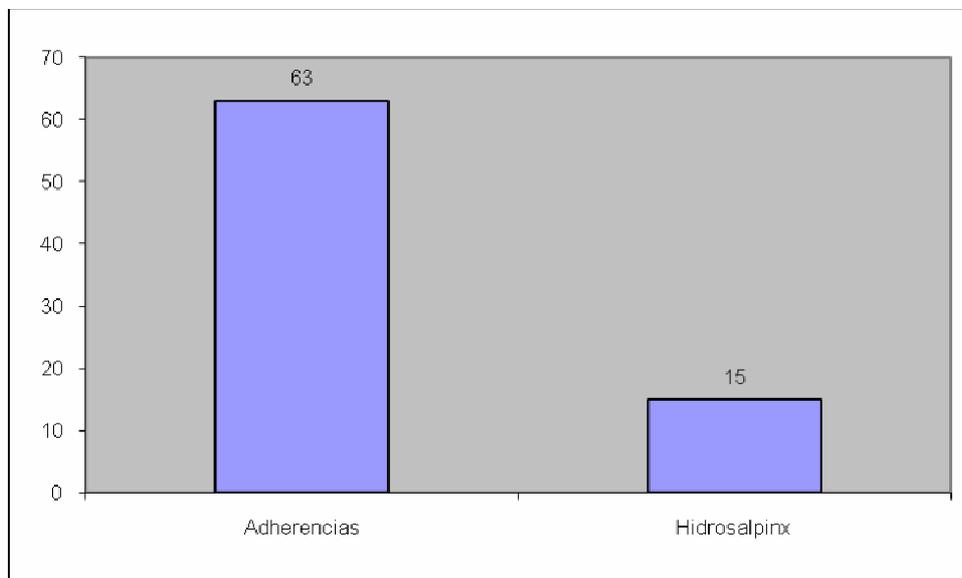


APLICACION DEL NOMOGRAMA DE FAGAN ESTABLECIENDO A TRAVES DE UN ESQUEMA GRAFICO DONDE RESULTA UN AUMENTO IMPORTANTE EN LA POSTPRUEBA AL COMPARAR EL VALOR PREPRUEBA.

## PRESENTACIÓN DE GRÁFICOS DE LOS CASOS ADHERENCIAS E HIDROSALPINX

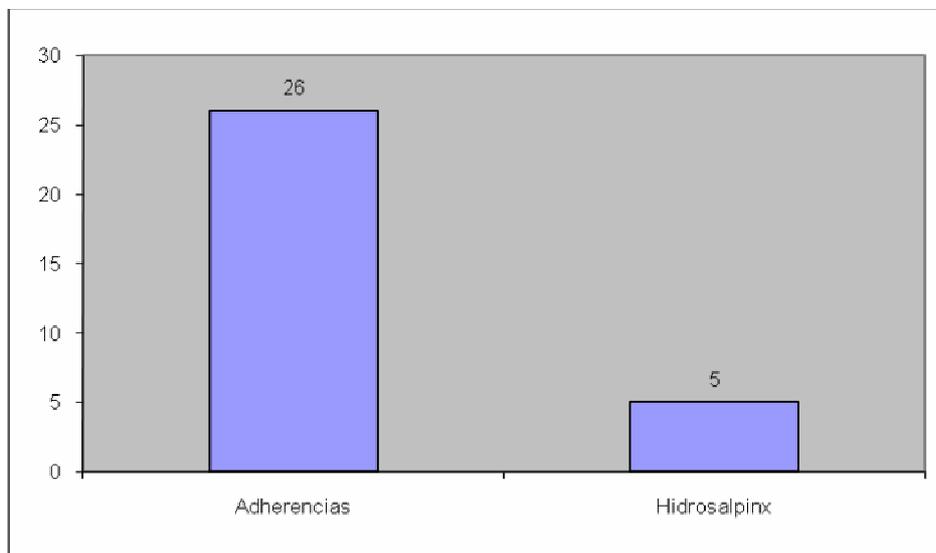
Se encontraron mediante estudio de Histerosalpingografía los siguientes resultados:

- Adherencias: 63
- Hidrosalpinx: 15



Se encontraron mediante estudio de Laparoscopia los siguientes resultados:

- Adherencias: 26
- Hidrosalpinx: 5



## **CAPITULO NO. 4**

### **DISCUSIÓN**

El estudio de la paciente con problemas de infertilidad representa un reto para el médico en la actualidad, ya que requiere de un análisis integral de los diversos factores relacionados con la génesis del padecimiento, por lo cual es necesario contar con un método diagnóstico preciso, confiable, que represente un riesgo mínimo de complicaciones y además, que idealmente, sea de bajo costo, ya que actualmente es la Laparoscopia el estándar de oro para el diagnóstico etiológico de infertilidad.

Entre las causas principales de infertilidad se encuentran la presencia de adherencias pélvicas e hidrosalpinx. Estos padecimientos generalmente requieren de la realización de Laparoscopia diagnóstica para confirmar su presencia, sin embargo, este estudio es invasivo y de alto costo para la paciente, y que como todo procedimiento quirúrgico, representa un riesgo para la misma. Por tal motivo ha surgido la idea de proponer un método diagnóstico menos invasivo y costoso, como la Histerosalpingografía.

Hasta ahora se encuentran estudios publicados que estudian a la laparoscopia como estándar de oro para el estudio y diagnóstico de adherencias pélvicas e hidrosalpinx. Por tal motivo, nos hemos propuesto investigar los datos publicados en la literatura al momento acerca de el uso de histerosalpingografía como método diagnóstico para detectar la presencia de adherencias pélvicas e hidrosalpinx, encontrando que no se han publicado estudios que utilicen esta prueba como método diagnóstico único para la detección de estos padecimientos, por lo cual nuestro estudio es un proyecto pionero.

Al realizar este estudio pudimos detectar ciertos obstáculos metodológicos como el hecho de que no existe una estandarización en cuanto a la realización de la histerosalpingografía, lo cual puede provocar sesgos al momento de la interpretación de los resultados por el personal encargado de esta tarea, con lo que, mientras para el personal experimentado los hallazgos pueden ser unos, para el personal inexperto pueden ser otros diferentes, con lo cual los resultados pueden variar de forma importante.

Este estudio nos ha permitido determinar la sensibilidad y especificidad de la histerosalpingografía para el diagnóstico de adherencias pélvicas e hidrosalpinx, los cuales han resultado inadecuados, por lo cual no se puede considerar a la histerosalpingografía como un estudio que sustituya a la laparoscopia para la detección de estas alteraciones.

## CONCLUSIONES

En relación a la prueba diagnóstica aplicada para detección de adherencias pélvicas, observamos que no fue altamente sensible ni específica, aún cuando en la experiencia clínica es utilizada, debemos hacer una reflexión minuciosa de cuáles son los posibles factores que están incidiendo en no encontrar al realizar esta prueba de gabinete con técnica armada el hallazgo, debemos pensar que en esto inciden también aspectos humanos, por ello es necesario hacer una exhaustiva evaluación costo-beneficio de cada una de las técnicas y procedimientos diagnósticos como futuros médicos especialistas, que en muchas ocasiones nuestra práctica será al inicio en instituciones sin recursos materiales confiables, así como radiólogos sin toda la experiencia, por ello es necesaria que nuestras competencias como especialistas integren la evidencia en y con las pacientes con problemas reproductivos.

Asimismo en cuanto a la evidencia observada en el hidrosalpinx, encontramos que aún con una baja sensibilidad, la especificidad es mayor a lo señalado como óptimo, por lo que debemos evaluar a la par siempre los hallazgos clínicos de nuestras pacientes. Fue importante el cómo de un valor pre prueba del 9.4% se obtiene una probabilidad post prueba del 30.76%, lo que nos indica que ante un resultado positivo a la prueba, se logró mejorar significativamente los resultados, y por ende el hallazgo de hidrosalpinx.

Con lo expuesto anteriormente, y con los resultados obtenidos en este estudio, podemos concluir que la histerosalpingografía no es una prueba adecuada para el diagnóstico de adherencias pélvicas e hidrosalpinx, sino que se debe complementar con la realización de laparoscopia, por lo que se debe tomar con reserva su uso para la clínica en este rubro, y sin poder considerarlo como estudio único para el diagnóstico de estas alteraciones.

A pesar de que los hallazgos del estudio no han permitido que se concluya que la histerosalpingografía es un estudio adecuado como método diagnóstico que sustituya a la laparoscopia para la detección de adherencias pélvicas e hidrosalpinx, lo hemos realizado con la finalidad de poder proponer un método menos invasivo y de menor costo que la laparoscopia, intentando ofrecerle a la paciente opciones de diagnóstico más accesibles.

Como futuro ginecoobstetra, es menester hacer un alto en el camino de cómo los procedimientos diagnósticos nos orientan y apoyan a sustentar un diagnóstico para tomar decisiones con juicio crítico y ofertar a nuestras pacientes la mejor evidencia clínica, con el objeto de tener resultados adecuados y de tal forma dar solución a sus problemas de salud reproductiva.

## CAPITULO No. 5

### REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- <sup>1</sup> Pérez E, Atención Integral de la Infertilidad, Endocrinología, Cirugía y Reproducción Asistida 2003;1-26
- <sup>2</sup> Lavy, Lev-Sagie A, Holtzer, et al. Should laparoscopy be a mandatory component of the infertility evaluation in infertile women normal hysterosalpingogram or suspected unilateral distal tubal pathology? *Eur J Obstet Gynecol Reprod Biol* 2004; 114: 64-68.
- <sup>3</sup> Tanahatoc S, Rompes PG, Lamback CB, Accuracy of diagnostic laparoscopy in the infertility work-up before intrauterine insemination. *Fertil Steril* 2003; 79:361-366.
- <sup>4</sup> Capelo FO, Kumar A, Steinkampf MP, Azziz R. Laparoscopic evaluation following failure to achieve pregnancy after ovulation induction with clomiphene citrate. *Fertil Steril* 2003; 80:1450–1453.
- <sup>5</sup> Aytoz A, Tournaye H, Camus M, et al. Is there any need for diagnostic laparoscopy in couples undergoing intracytoplasmic sperm injection for severe male-factor infertility. *J Assist Reprod Genet* 1998; 15:79–83.
- <sup>6</sup> Tulandi T, Collins JA, Burrows E, et al. Treatment-dependent and treatment-independent pregnancy among women with periadnexal adhesions. *Am J Obstet Gynecol* 1990; 162:354–357.
- <sup>7</sup> Johnson NP, Watson A. Cochrane review: post-operative procedures for improving fertility following pelvic reproductive surgery. *Hum Reprod Update* 2000; 6:259–267.
- <sup>8</sup> Alborzi S, Motazedian S, Parsanezhad ME. Chance of adhesion formation after laparoscopic salpingo-ovariolysis: is there a place for second-look laparoscopy? *J Am Assoc Gynecol Laparosc* 2003; 10:172–176.
- <sup>9</sup> Nagata Y, Honjou K, Sonoda M, et al. Peri-ovarian adhesions interfere with the diffusion of gonadotrophin into the follicular fluid. *Hum Reprod* 1998; 13:2072–2076.
- <sup>10</sup> C Tamer Erel and Levent M. Senturk Is laparoscopy necessary before assisted reproductive technology?. *Cur Opin Obstet Gynecol* 2005; 17: 243-248.
- <sup>11</sup> Helmerhorst FM, Oei SG, Bloemenkamp KW and Keirse MJHC (1995) Consistency and variation in fertility investigations in Europe. *Hum Reprod* 10,2027–2030.

<sup>12</sup> Mol BW, Collins JA, Van Der Veen F and Bossuyt PM (2001) Cost-effectiveness of hysterosalpingography, laparoscopy, and Chlamydia antibody testing in subfertile couples. *Fertil Steril* 75,571–580.

<sup>13</sup> Rowe PJ, Comhaire FH, Hargreave TB and Mellows HJ (1993) *WHO Manual for the Standardized Investigation and the Diagnosis of the Infertile Couple*. Cambridge University Press, Cambridge, UK, p. 4.

<sup>14</sup> Swart P, Mol BW, van der Veen F, van Beurden M, Redekop WK and Bossuyt PM (1995) The accuracy of hysterosalpingography in the diagnosis of tubal pathology: a meta-analysis. *Fertil Steril* 64,486–491.

<sup>15</sup> Mol BW, Swart P, Bossuyt PM, van Beurden M and van der Veen F (1996) Reproducibility of the interpretation of hysterosalpingography in the diagnosis of tubal pathology. *Hum Reprod* 11,1204–1208.

<sup>16</sup> Glatstein IZ, Sleeper LA, Lavy Y, Simon A, Adoni A, Palti Z, Hurwitz A and Laufer N (1997) Observer variability in the diagnosis and management of the hysterosalpingogram. *Fertil Steril* 67,233–237.

## **CAPITULO No. 6**

### **CURRICULUM VITAE DEL TESISISTA**

Nombre: Emmanuel Carrera Lomas

Edad: 30 años

Nacionalidad: Mexicano

Dirección: Calle Sevilla #15, Col. Juárez, Del. Cuauhtémoc, México, D.F.

e-mail: dr\_carrera77@hotmail.com

#### **FORMACIÓN PROFESIONAL:**

Médico Cirujano: Facultad de Medicina de la Universidad Anáhuac

#### **TRABAJO INSTITUCIONAL:**

Internado de pregrado: Hospital "Clínica del Parque", Chihuahua, Chih.

Médico pasante de Servicio Social: Módulo de Oftalmología y Comunicación Humana, Naucalpan, Edo. Mex.

Realizando la especialidad de Ginecología y Obstetricia en el Instituto Nacional de Perinatología Isidro Espinosa de los Reyes, avalado por la Universidad Nacional Autónoma de México.