



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE  
MÉXICO

Instituto Nacional de Perinatología  
"Isidro Espinosa de los Reyes"

**"Hallazgos laparoscópicos en  
mujeres infértiles con infección por  
*Chlamydia trachomatis*"**

**Tesis**

Que para obtener el título de:  
Especialista en  
Biología de la Reproducción Humana

P R E S E N T A

DR. ISRAEL SIERRA GASCA

DR. GREGORIO PÉREZ PALACIOS

PROFESOR TITULAR

DR. JULIO FRANCISCO DE LA JARA DIAZ

DIRECTOR DE TESIS

INSTITUTO NACIONAL DE PERINATOLOGÍA



MEXICO, D. F.

2008

DIRECCION DE ENSEÑANZA



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 Autónoma de México**

**Facultad de Medicina**

**División de Estudios de Posgrado**

**Instituto Nacional de Perinatología**

**“Isidro Espinosa de los Reyes”**

**“Hallazgos laparoscópicos en mujeres infértiles  
con infección por *Chlamydia trachomatis*”**

**T E S I S**

**Biología de la Reproducción Humana**

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

**Dr. Israel Sierra Gasca**

**Dr. Gregorio Pérez Palacios**

**PROFESOR TITULAR DEL CURSO**

**Dr. Julio Francisco de la Jara Díaz**

**ASESOR CLINICO DE TESIS**

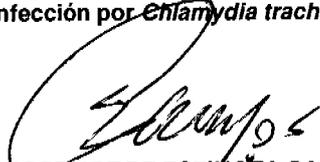
**Dr. Saúl Renán León Hernández**

**ASESOR METODOLÓGICO**

**MÉXICO DF. FEBRERO DEL 2008**

**AUTORIZACIÓN DE TESIS**

**"Hallazgos laparoscópicos en mujeres infértiles  
con infección por *Chlamydia trachomatis*"**



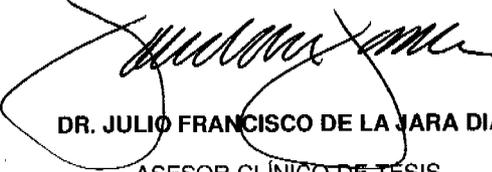
**DR. JOSÉ JORGE ESPINOZA CAMPOS**

DIRECCIÓN DE ENSEÑANZA



**DR. GREGORIO PÉREZ PALACIOS**

PROFESOR TITULAR DEL CURSO



**DR. JULIO FRANCISCO DE LA JARA DÍAZ**

ASESOR CLÍNICO DE TESIS



**DR. SAUL RENÁN LEÓN HERNÁNDEZ**

ASESOR METODOLÓGICO DE TESIS

## **AGRADECIMIENTOS**

Gracias a Dios por permitirme buscar día a día las virtudes de la vida.

Gracias a mis maestros por haberme guiado con su enseñanza y por la motivación a ser mejor cada día.

Gracias a mis compañeros por compartirme parte de ellos.

En memoria a mi padre, quien me motivó a ser una persona con objetivos.

Gracias a Pina y a Mila por su paciencia, dedicación y desvelos, porque sin su apoyo no tendría sentido el deseo de ser mejor.

# ÍNDICE

## Capítulo 1. Introducción

- 1.1 Factor tuboperitoneal
- 1.2 *Chlamydia trachomatis*
- 1.3 Secuelas de la Enfermedad Pélvica Inflamatoria
- 1.4 Laparoscopia diagnóstica y Terapéutica
- 1.5 Resultados esperados de laparoscopia
- 1.6 Planteamiento del problema
- 1.7 Justificación
- 1.8 Pregunta de investigación
- 1.9 Resumen
- 1.10 Abstract

## Capítulo 2. Objetivos

- 2.1 Objetivo general
- 2.2 Objetivo específico

## Capítulo 3. Diseño del estudio

- 3.1 Tipo de investigación
- 3.2 Tipo de diseño
- 3.3 Características del estudio

## Capítulo 4. Material y método

- 4.1 Población de estudio
- 4.2 Método de muestreo
- 4.3 Criterios de selección
- 4.4 Variables del estudio
- 4.5 Descripción del estudio
- 4.6 Aspectos éticos
- 4.7 Análisis estadístico

Capítulo 5. Resultados

Capítulo 6. Discusión

Capítulo 7. Conclusión

Capítulo 8. Bibliografía

Capítulo 9. *Curriculum vitae*

## RESUMEN:

**TÍTULO:** Hallazgos laparoscópicos en mujeres infértiles con infección por *Chlamydia trachomatis*.

**INSTITUCIÓN:** Instituto Nacional de Perinatología. Coordinación de Infertilidad

**OBJETIVO DEL ESTUDIO:** Describir los hallazgos laparoscópicos en mujeres infértiles con infección por *Chlamydia trachomatis*.

**TIPO DE ESTUDIO:** Descriptivo.

**MATERIAL Y MÉTODO:** Análisis retrospectivo, descriptivo de los registros de expedientes de mujeres con infertilidad primaria sometidas a laparoscopia como parte del protocolo de estudio, y su relación con la positividad para infección por *Chlamydia trachomatis*. Se describieron los hallazgos laparoscópicos y su interrelación entre diferentes variables.

**RESULTADOS.** Se revisaron 419 expedientes de mujeres infértiles sometidas a laparoscopia diagnóstica. Se excluyeron a las pacientes con infertilidad secundaria y cirugías previas, se eliminaron a aquellas con endometriosis. Se analizaron 105 casos de mujeres con infertilidad primaria, la prevalencia de *Chlamydia* positiva fue de 15.2%. se registraron los hallazgos laparoscópicos de exudado peritoneal: 20%, adherencias pélvicas moderadas a severas: 51.4%, adherencias perihepáticas: 5.7%, oclusión tubaria uni y bilateral: 43.8%. Con excepción de hidsálpinx y adherencias pélvicas moderadas a severas, el resto de los hallazgos laparoscópicos estuvieron significativamente asociados a la *Chlamydia*. En 36 casos de mujeres infértiles, no se encontró oclusión tubaria ni adherencias pélvicas, y de éstos, tres fueron *Chlamydia* positivas

**CONCLUSIONES:** La laparoscopia en las pacientes infértiles muestra hallazgos sugestivos de cronicidad y manifestaciones subclínicas de enfermedad pélvica inflamatoria, relacionada con infección por *Chlamydia trachomatis*. Independientemente de los resultados serológicos de *Chlamydia* a su ingreso, la laparoscopia detecta hallazgos tuboperitoneales que tienen trascendencia en la elección de la técnica de reproducción asistida y posibilita su corrección quirúrgica. Se requiere la implementación de técnicas diagnósticas para *Chlamydia* con mayor sensibilidad y especificidad.

## **ABSTRACT**

**TITLE:** Laparoscopic findings in infertile women with infection by *Chlamydia trachomatis*.

**INSTITUTION:** National institute of Perinatology. Coordination of Infertility.

**OBJECTIVE OF THE STUDY:** To describe to the laparoscopic findings in infertile women with infection by *Chlamydia trachomatis*.

**TYPE OF STUDY:** Descriptive.

**MATERIAL AND METHOD:** Retrospective, descriptive analysis of the registries of files of women with primary infertility put under laparoscopy as it leaves from the study protocol, and its relation with the positivity for infection by *Chlamydia trachomatis*. To the laparoscopic findings and their interrelation between different variables were described.

**RESULTS.** 419 files of infertile women submissive diagnostic laparoscopy were reviewed. They were excluded the patients with secondary infertility and previous surgeries, were eliminated those with endometriosis. 105 cases of women with primary infertility were analyzed, the prevalence of positive *Chlamydia* was of 15.2%. The laparoscopic findings were registered, peritoneal exudate: 20%, moderate pelvic adhesions to severe: 51.4%, perihepatic adhesions: 5.7%, uni and bilateral tubal occlusion:43.8%. With exception of hidrosalpinx and moderate and severe pelvic adhesions, the rest of the laparoscopic findings were significantly related to *Chlamydia*. In 36 cases of infertile women, there was not tubal occlusion nor pelvic adhesions, and of these, three were *Chlamydia* positive.

**CONCLUSIONS:** Laparoscopy in the infertile patients shows to suggestive findings of cronicity and subclinical manifestations of inflammatory pelvic disease, related to infection by *Chlamydia trachomatis*. Independently of the serologic results of *Chlamydia* to its entrance, laparoscopy detects tuboperitoneal findings that they have importance in the election of the technique of attended reproduction and makes possible its surgical correction. One requires the implementation of diagnostic techniques for *Chlamydia* with greater sensitivity and specificity.

## CAPÍTULO 1. INTRODUCCIÓN

En los últimos años ha aumentado la incidencia de la infertilidad en nuestro país afectando del 10-15% de las parejas en edad reproductiva. Se define como infertilidad como la falta de embarazo posterior a 12 meses de relaciones sexuales con adecuada técnica coital, sin la utilización de métodos anticonceptivos.<sup>11,33</sup>

La Organización Mundial de la Salud (OMS) reporta como causas principales de infertilidad al factor tubario, incluida la endometriosis en 42% de los casos y los trastornos ovulatorios en 33%. Otros autores las reportan: 1) factor pélvico que incluye enfermedad tubaria y endometriosis entre 30 y 40%, 2) factor masculino con anomalías primarias en la producción espermática 40%, 3) factor cervical entre 5 y 10% y por último, 4) factor indeterminado en 5%.

En México, las causas principales de infertilidad son las siguientes: factor endocrino-ovárico en 35% de los casos, factor tuboperitoneal en 28% y factor masculino en 26%. Vite y colaboradores en el Hospital Juárez las refieren como un factor mixto en el 88.7%, distribuido de la siguiente manera: factor endocrino-ovárico: 82.7%, factor cervical: 80.1%, factor masculino: 45%, factor tuboperitoneal: 34%, mucoespermático: 25%, factor uterino en 18% y no determinado en 1%.

De este modo, el factor tuboperitoneal se considera como la segunda causa de infertilidad, afectando aproximadamente del 15 al 30% de mujeres subfértiles. En este aspecto las infecciones de tipo subagudo o crónico tienen una participación elevada, debido a que la gran mayoría cursan asintomáticas, como en el caso de la infección por *Chlamydia trachomatis*.

La infección por *Chlamydia trachomatis* es asintomática en aproximadamente el 50% de hombres y 70% de mujeres y de esta forma es transmitida rápidamente antes de utilizar medidas preventivas o curativas. Las infecciones por este microorganismo tienen consecuencias médicas mayores, sociales y económicas. La enfermedad pélvica inflamatoria, embarazo ectópico, infertilidad por factor tubario y epididimitis, proctitis y artritis son algunas de sus secuelas, las cuales tienen impacto sobre los costos de salud.<sup>2</sup>

## 1.1 FACTOR TUBOPERITONEAL:

Las alteraciones en el factor tuboperitoneal son causa de infertilidad en alrededor del 25% de los casos, aunque la cifra puede elevarse hasta el 40% según el tipo de población que se estudie. Esto es resultado de un incremento significativo en los casos de salpingitis secundaria a enfermedades de transmisión sexual.<sup>1</sup>

La salpíngex contiene millones de glándulas, cilios y otros organelos, cuya fisiología y anatomía son cruciales para el fenómeno de la fertilización. Las anomalías pueden ser intrínsecas con destrucción del endosálpinx, con o sin oclusión; o extratubarias, como las adherencias peritubarias y periováricas que dificultan la unión entre óvulo y espermatozoide al modificar la relación de las fimbrias con el ovario. La obstrucción distal constituye cerca del 80% de los trastornos tubarios. La obstrucción proximal se debe a infección como causa principal, seguida de endometriosis, salpingitis ístmica nodosa y cirugía uterina.

Los estudios rutinarios evalúan la permeabilidad, más no la funcionalidad de la salpíngex, por lo que la restauración de la misma no asegura el logro de un embarazo. La histerosalpingografía es un estudio ampliamente difundido y con un bajo costo, pero tiene el inconveniente de contar con una sensibilidad y especificidad bajas para diagnosticar la oclusión tubaria (50-60%). La capacidad de la prueba para detectar defectos de la cavidad endometrial, es bastante aceptable (95%) y en el caso de hidrosálpinx, la confiabilidad de la prueba es también cercana al 95%.<sup>1</sup>

## 1.2 CHLAMYDIA TRACHOMATIS

*Chlamydia* (del griego *χλαμυς / χλαμυδως*, *khlamýs / khlamýdōs*: "capa" o "encapotado") es un género de bacterias gram negativas, pertenecientes a la familia *Chlamydiaceae*, orden *Chlamydiales*, filo *Chlamydiae*. Taxonómicamente el género incluye tres especies: *C. trachomatis*, *C. muridarum* y *C. suis*. Clínicamente, se reconocen en la actualidad cuatro especies patógenas importantes: *C. trachomatis*, *C. pneumoniae*, *C. psittaci* y *C. pecorum*. Las dos primeras se consideran parásitos estrictos del humano.

Es una bacteria procariótica gram negativa intracelular obligada que puede iniciar en el huésped una gran variedad de respuestas inmunes. Al poseer esta característica escapa fácilmente del sistema inmunitario. Como en el caso de otros tipos de infecciones se ha observado que la respuesta inflamatoria del huésped puede ser mucho más agresiva que la propia infección por sí misma. Esto es cierto especialmente en el caso de las infecciones

genitourinarias, las cuales llegan a inflamación tubaria, cicatrización, e infertilidad como resultado de la respuesta exagerada del huésped.<sup>8</sup>

Debido a su carácter intracelular, determinar el patrón y cuantificación de la infección es complejo. La *Chlamydia trachomatis* muestra un ciclo de vida bifásico con una forma infectiva estable e inerte en el medio ambiente: el cuerpo elemental, y una forma metabólicamente activa, vegetativa: el cuerpo reticular. Asimismo los clamidiáceos, género al que pertenece esta especie, comparten un grupo de antígenos polisacáridos específicos del grupo y utilizan el ATP del huésped para la síntesis de proteínas. Y aunque utilizan las reservas del huésped para tres de cuatro nucleósidos trifosfatos, codifican enzimas funcionales catabolizantes de glucosa, las cuales pueden ser utilizadas para la generación de ATP. Todo este género también codifica MOPM (*major outer membrane protein*) la cual se encuentra en la superficie externa de *C trachomatis* y *C psittaci*, pero aparentemente no en *C pneumoniae*, y se considera el mayor determinante en la clasificación serológica de estos dos microorganismos.

Debido a su carácter intracelular, determinar el patrón y cuantificación de la infección es complejo. El cuerpo elemental es la etapa infecciosa de la bacteria y por lo tanto el más relevante para laboratorios clínicos y de investigación. El conocimiento del ciclo de vida de los clamidiáceos es importante porque en esto subyacen los problemas potenciales de diagnóstico y tratamiento. Después de la infección, el cuerpo elemental infeccioso se une a la célula huésped mediante un proceso de puentes electrostáticos y es incluido dentro de la célula mediante endocitosis, la cual no depende del sistema microtubular. Dentro del huésped, el cuerpo elemental permanece dentro de un fagosoma rodeado por membranas. El fagosoma no se fusiona con el lisosoma de las células huésped. Posteriormente el cuerpo elemental se diferencia en cuerpo reticular que pasa a través de fusión binaria; después e aproximadamente 36 hr, el cuerpo reticular vuelve a ser cuerpo elemental y su infectividad se incrementa. En casi 48 hr, la liberación puede ocurrir mediante citolisis o un proceso de exocitosis o extrusión de la inclusión completa, dejando la célula huésped intacta.<sup>15</sup>

La resolución de una infección primaria por *Chlamydia trachomatis* recae en una respuesta inmune por mediadores celulares. Esta inmunidad adaptativa es iniciada por la respuesta del sistema innato inmune. Probablemente en un inicio la *Chlamydia trachomatis* invade el tracto genital epitelial como un residente de macrófagos y células dendríticas; las células infectadas responden mediante la liberación de mediadores inflamatorios y quimiocinas que inducen el influjo de células NK y neutrófilos dentro del área, activando fagocitos y provocando una respuesta adquirida, dependiente de Toll-Like Receptor-2 (TLR-2), al unirse este receptor con ligandos liberados al morir una célula infectada, actuando como un receptor de patrón de reconocimiento de este organismo. De esta forma, la infección produce la inducción de mediadores

inflamatorios en una forma indirecta, mediante la liberación de señales de daño desde el citosol de la célula huésped infectada. Darville y cols. encontraron que la activación de TLR2 por *Chlamydia trachomatis* es llevada a cabo por un organismo completo, en contraste con otros estudios que han analizado de forma independiente los componentes de este patógeno. Aún más, demostraron que sólo las chlamydias vivas, activas replicantes son capaces de inducir una respuesta inflamatoria desde los macrófagos.<sup>8</sup>

A diferencia de otras bacterias, el ciclo de vida de la *Chlamydia* es prolongado (48 a 72 hr vs 20 min). Así el tratamiento requiere regímenes de dosis múltiples por 5 a 14 días, dependiendo de las especies y el sitio de infección. La azitromicina en dosis única trata la infección por *Chlamydia trachomatis* efectivamente a causa de que su vida media en los tejidos es de 5 a 7 días. La habilidad de causar infecciones prolongadas, frecuentemente subclínicas es una de las mayores características de los clamidiáceos.<sup>15</sup>

La *Chlamydia trachomatis* tiene especial tropismo por las células epiteliales escamocolumelares de las mucosas, y por lo tanto lesiona las fimbrias al fusionarlas e impedir la actividad ciliar, lo cual afecta la fertilidad al modificar la captación y el transporte del óvulo.

## PRUEBAS DIAGNOSTICAS.

Se han utilizado diferentes técnicas para detectar la presencia de *Chlamydia trachomatis* en tejidos infectados. El método más viejo es la tinción directa con Giemsa del tejido infectado y su visualización directa mediante microscopía de luz. Sin embargo, el método más ampliamente aceptado actualmente es la visualización de los cuerpos de inclusión en las células inoculadas de tejidos cultivados. Las células del cultivo de tejidos son teñidos con Giemsa, anticuerpos iodados o conjugados con fluoresceína para detectar la presencia de cuerpos de inclusión intracitoplasmáticos.

La evaluación serológica para *Chlamydia trachomatis* emplea ensayos de inmunofluorescencia; por lo tanto, los títulos elevados de IgG son altamente predictivos ya sea de una exposición reciente o pasada a *Chlamydia trachomatis*. Estudios previos han confirmado una estrecha correlación entre resultados serológicos positivos para *Chlamydia trachomatis* y salpingitis, con esterilidad resultante.<sup>20</sup>

Recientemente Mahilum-Tapay y colaboradores en el Reino Unido evaluaron la sensibilidad, especificidad, valor predictivo positivo y valor predictivo negativo del *Chlamydia Rapid Test* en un estudio multicéntrico con 1349 mujeres voluntarias, mediante el estudio de muestras vaginales colectadas por las mismas pacientes, en comparación con PCR considerada como el estándar de oro, encontrando una sensibilidad del 83.5% y especificidad del 98.9%, no siendo diferentes estadísticamente de los resultados obtenidos mediante PCR. Obteniéndose resultados dentro de los siguientes 30 minutos de la realización de la prueba, proponiendo este método como una herramienta adecuada de detección oportuna y tratamiento casi inmediato de la paciente y su pareja.<sup>24</sup>

### 1.3 SECUELAS DE LA ENFERMEDAD PELVICA INFLAMATORIA.

Las secuelas de la enfermedad pélvica inflamatoria dependen de diferentes factores: 1) virulencia del microorganismo específico, 2) susceptibilidad del huésped y mecanismos de defensa, 3) duración y recurrencia de la infección, 4) presencia de una infección agregada y 5) tiempo, duración y tipo de tratamiento recibido.

La enfermedad pélvica inflamatoria puede producir secuelas que causen infertilidad, afectando ya sea la porción terminal del oviducto o la región cornual y en algunos casos los cambios involucran ambos segmentos. Distalmente puede ocurrir lo siguiente: 1) aún en presencia de un oviducto permeable, las adherencias perianexiales pueden encapsular varias porciones del oviducto, incluyendo las fimbrias y/o el ovario, imposibilitando la captura del óvulo; 2) aglutinación de las fimbrias que puede producir fimosis fimbriar, la cual puede ser asociada con varios grados de adherencias perianexiales; además de la aglutinación fimbriar, el oviducto puede estar cubierto en su totalidad, creando una oclusión total en ese sitio. 3) el oviducto puede ser transformado en hidrosalpinx, resultando en la desaparición casi total de las fimbrias y la oclusión total en ese sitio; además de presentarse diferentes grados de adherencias perianexiales.

Proximalmente, las salpinges pueden estar ocluidas en su unión uterotubaria (sitio de unión entre los segmentos ístmicos e intramurales). La oclusión puede estar bien localizada o involucrar diferentes extensiones del istmo y/o segmento intramural.<sup>13</sup>

Los anticuerpos anti*Chlamydia* y la histerosalpingografía proveen de una estimación del riesgo de factor tubárico, sin embargo el diagnóstico de patología tubárica sólo puede ser realizado mediante laparoscopia.<sup>25</sup>

## 1.4 LAPAROSCOPIA DIAGNOSTICA Y TERAPEUTICA.

La infertilidad debida a factor tubario se define como aquella causada por oclusión tubaria verificada mediante histerosalpingografía, laparoscopia, laparotomía o una combinación de las anteriores.<sup>34</sup>

El tratamiento convencional de factor tubario con cirugía abierta ha sido reemplazado por la laparoscopia y la microcirugía. Aunque la laparoscopia es el "estándar de oro" para el diagnóstico de enfermedad tuboperitoneal, la histerosalpingografía es el estudio inicial de elección. La sensibilidad de la histerosalpingografía en detectar la oclusión tubaria se ha encontrado del 65 al 96%. Los estudios que comparan los hallazgos de la histerosalpingografía con la laparoscopia encontraron que la laparoscopia es el elemento diagnóstico-terapéutico más valioso con el que se cuenta actualmente para el diagnóstico y tratamiento del factor tuboperitoneal, ya que permite la visualización directa de la cavidad pélvica y sus patologías, además de evaluar la permeabilidad tubaria, en un 33 al 68% de las pacientes con estudios normales de histerosalpingografía, ofreciendo además la oportunidad de detectar y tratar la presencia de adherencias pélvicas.<sup>1,4,5</sup>

La laparoscopia puede ser diagnóstica y/o terapéutica, previo a la realización de la misma, es importante obtener la siguiente información: historia clínica la cual incluye gestaciones, cirugías abdominales previas, episodios de EPI, endometritis postaborto, abortos, DIU, histerosalpingografía, así como el examen clínico de síntomas, hallazgos clínicos en el examen ginecológico, antibioticoterapia, temperatura, y exámenes de laboratorio como peso y talla, temperatura, tipo sanguíneo, VDRL, VSG, cultivos para gonococo y *Chlamydia*, examen en fresco para tricomonas.

En diferentes estudios realizados en pacientes subfértiles utilizando las técnicas de amplificación del DNA se ha encontrado una prevalencia baja de infecciones endocervicales por *Chlamydia* (1.8%), en contraste, los anticuerpos IgG anti*Chlamydia* pueden encontrarse en 30 al 60% del suero de pacientes subfértiles, indicando una infección previa por este microorganismo. Se ha demostrado que muchos años después de la infección por *Chlamydia*, aún puede haber microorganismos presentes en el tracto genital superior. Por lo tanto mujeres subfértiles con anticuerpos anti*Chlamydia* deben ser consideradas en riesgo después de la instrumentación uterina, aún después de la exclusión de infecciones endocervicales por *Chlamydia trachomatis*.

Debido a que las pacientes quienes se someten a instrumentación uterina se consideran en riesgo para infecciones pélvicas por *Chlamydia trachomatis*, ya sea mediante infecciones endocervicales ascendentes o por reactivación de

microorganismos persistentes en el tracto genital después de infecciones previas por chlamydia, deben considerarse antibióticos profilácticos antes de la instrumentación uterina en todas las mujeres subfértiles, en vez de la evaluación endocervical únicamente para *Chlamydia trachomatis* y el tratamiento de sólo los casos positivos.<sup>22</sup>

Se diagnostica salpingitis en mujeres en quienes se aspira exudado purulento de las salpinges, aún en ausencia de exudado en la superficie. La determinación laparoscópica de la permeabilidad de las salpinges se clasifica de acuerdo a Wéstrom. En un estudio realizado por Eschenbach y cols. entre mujeres con salpingitis aguda, la oclusión tubaria fue asociada de forma positiva con mayor edad, masas anexiales palpables, y adherencias pélvicas moderadas a severas, y una asociación negativa con sensibilidad abdominal de rebote y exudado pélvico abdominal.<sup>10</sup>

Las adherencias pélvicas se categorizan separadamente de la siguiente forma: ninguna, leves (adherencias delgadas, limitadas, que se rompen fácilmente entre las salpinges y el mesosálpinx y que no limitan la movilidad tubaria), moderadas (adherencias entre las salpinges y otras estructuras pélvicas que limitan la movilidad tubaria), y severas (adherencias densas entre las salpinges y otras estructuras pélvicas que limitan la movilidad de estas estructuras). Generalmente, las adherencias leves pueden ser lisadas con tijeras, electrocauterio o láser sin riesgo de daño a órganos adyacentes o sangrado.<sup>30</sup>

Los hallazgos intrapélvicos durante la laparoscopia se describen como: 1) normal, o sin cambios inflamatorios, 2) salpingitis leve, caracterizada por eritema y edema de las salpinges, las cuales se encuentran libres, móviles y con una apariencia normal de las fimbrias, y por la presencia de un exudado purulento o seropurulento en la cavidad pélvica o desprendiéndose de las fimbrias de ambas tubas. 3) salpingitis moderadamente severa, en la cual las salpinges no se mueven libremente y los extremos fimbriados son anormales o no están claramente visibles, y había exudado infeccioso y depósitos de fibrina sobre las superficies serosas, y 4) salpingitis severa, incluyendo peritonitis pélvica, formación de abscesos, o ambos, afección significativa de la visibilidad en la laparoscopia por masas inflamatorias, y pérdida visible de los ostium.<sup>34</sup>

Según la *British Fertility Society*, el pronóstico de embarazo según la clasificación del daño tubario en menor, intermedio y grave, es como sigue:

Menor: pronóstico quirúrgico favorable: mayor del 50% a dos años, con oclusión proximal sin fibrosis tubaria, oclusión distal sin distensión tubaria, mucosa con apariencia sana a la histerosalpingografía, adherencias laxas peritubáricas u ováricas o ambas.

Intermedio: pronóstico quirúrgico discutible: existe daño tubario unilateral intenso, adherencias densas limitadas a trompas y ovarios.

Grave: pronóstico malo, menor al 10% a dos años, con un daño tubario grave bilateral, fibrosis tubaria extensa, distensión tubaria mayor de 1.5 cm, apariencia normal de la mucosa, oclusión bipolar, adherencias densas extensas.

## 1.5 RESULTADOS ESPERADOS DE LAPAROSCOPIA:

Eschenbach y colaboradores<sup>34</sup> realizaron la evaluación laparoscópica de pacientes con sospecha de salpingitis aguda, y al considerar los diferentes hallazgos laparoscópicos y su relación con diferentes variables con relación al tiempo de la sintomatología, edad y tratamientos recibidos encontraron que la severidad del daño tubario se encontraba en fuerte asociación con la severidad de las adherencias, mientras que estos hallazgos se relacionaron de forma inversa con la aparición de exudado libre en cavidad, de este modo las pacientes con exudado libre en cavidad tenían menos tiempo de presentación de los síntomas, sugiriendo un estadio más temprano de la infección. Estos hallazgos sugirieron la permeabilidad de la salpinges a través de las cuales el exudado fluye libremente hacia la cavidad, mientras que la oclusión tubaria bloquea su salida.

La corrección quirúrgica de los cambios distales necesita salpingoovariolisis en el caso de las adherencias perianexiales, fimbrioplastia en las fimosis fímbricas, y salpingostomía en el hidrosálpinx. Individual y colectivamente, algunos de los factores que afectan el pronóstico son: condición del endosálpinx, extensión de la dilatación ampular, especialmente si es mayor de 3 cm; grosor y rigidez de la pared tubaria, extensión y naturaleza de las adherencias pélvicas y perianexiales. Además, el pronóstico es inversamente proporcional a la extensión del proceso adherente perianexial o pélvico.<sup>30</sup>

La cirugía laparoscópica ha probado ser útil en restaurar la fertilidad en casos seleccionados apropiadamente, ya que permite el uso de procedimientos diseñados para corregir ciertos factores tubarios y peritoneales. Estos procedimientos junto con la fertilización *in vitro* y la transferencia de embriones son tratamientos complementarios para infertilidad, mejorando de forma notoria los resultados en general.<sup>13</sup>

Algunas de las contraindicaciones para los procedimientos laparoscópicos de corrección microquirúrgica también se aplican en la

fertilización *in vitro*: estos incluyen 1) adherencias pélvicas extensas y densas, 2) un estado ya parecido a una pelvis congelada con la aglutinación de los órganos pélvicos y asas intestinales, 3) secuelas de tuberculosis pélvica que incluyan sinequias uterinas severas, 4) infecciones pélvicas activas, 5) poca experiencia del cirujano o falta de equipo.<sup>13</sup>

## **1.6 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA:**

Aproximadamente una de cada siete parejas experimenta periodos de infertilidad durante su vida reproductiva. La mitad de estas parejas concibe espontáneamente y el resto requiere algún tipo de tratamiento de infertilidad. En este aspecto el papel de la infección por *Chlamydia* es muy importante, debido a la falta de detección y las secuelas de este tipo de infecciones.

Es importante evaluar el seguimiento de pacientes cuyos resultados serológicos son negativos, mientras que los hallazgos laparoscópicos documentan secuelas de la infección, considerando que el factor tuboperitoneal es el segundo factor más importante en la infertilidad femenina.

## **1.7 JUSTIFICACIÓN**

En todo el mundo, entre los 20 y 25 años de edad, las infecciones por *Chlamydia* permanecen asintomáticas entre el 50% de hombres y un 70% de mujeres, con un impacto mayor a nivel médico, social y económico. La enfermedad pélvica inflamatoria, embarazo ectópico, infertilidad por factor tubario, epididimitis, proctitis y artritis, las cuales son secuelas costosas para los sistemas de salud.

## **1.8 PREGUNTA DE INVESTIGACIÓN**

¿Cuáles son las diferencias en los hallazgos laparoscópicos de pacientes infértiles con y sin infección por *Chlamydia*?

## **CAPÍTULO 2. OBJETIVOS**

### **2.1 GENERAL**

Describir los hallazgos laparoscópicos encontrados en pacientes de la Clínica de Infertilidad que fueron sometidas al procedimiento como parte del protocolo de estudio.

### **2.2 ESPECÍFICO**

Evaluar las diferencias en los hallazgos laparoscópicos de pacientes infértiles con y sin infección por *Chlamydia trachomatis*.

Evaluar si la positividad de la prueba de *Chlamydia trachomatis* es significativa en la severidad y extensión de los hallazgos.

## **CAPÍTULO 3. DISEÑO DEL ESTUDIO**

### **3.1 TIPO DE INVESTIGACIÓN:**

Clínica

### **3.2 TIPO DE DISEÑO:**

Casos y No casos

### **3.3 CARACTERÍSTICAS DEL ESTUDIO:**

Observacional

Descriptivo

Transversal

Con análisis estratificado interno

## **CAPÍTULO 4. MATERIAL Y MÉTODO**

### **4.1 POBLACIÓN DE ESTUDIO:**

Se incluyeron los expedientes de todas las pacientes infértiles que fueron sometidas a laparoscopia como parte del protocolo de estudio del 05 de enero al 17 de diciembre del 2007.

### **4.2 MÉTODO DE MUESTREO:**

Ninguno.

### **4.3 CRITERIOS DE SELECCIÓN:**

#### **Inclusión:**

1. Expedientes de mujeres con infertilidad primaria que fueron sometidas a estudio de laparoscopia del 05 de enero al 17 de diciembre del 2007.

#### **Exclusión:**

1. Expedientes clínicos incompletos.
2. Expedientes de pacientes con infertilidad secundaria.
3. Expedientes con registro de cirugías abdominales previas

#### **Eliminación:**

4. Expedientes con reporte de endometriosis.

### **4.4 VARIABLES DEL ESTUDIO:**

Resultado serológico de *Chlamydia trachomatis* mediante hibridación, siendo calificado como positivo o negativo.

Hallazgos laparoscópicos abdominales: patología tubaria uni o bilateral, hidrosálpinx, adherencias.

#### 4.5 DESCRIPCIÓN DEL ESTUDIO:

Se incluyeron los expedientes de las pacientes atendidas por infertilidad en el *Instituto Nacional de Perinatología*, que fueron sometidas a laparoscopia como parte del protocolo de estudio del 05 de enero al 17 de diciembre del 2007.

Los casos se analizaron de manera retrospectiva, excluyendo los expedientes incompletos, así como los casos de pacientes con registros de infertilidad secundaria, cirugías previas, o factores que condicionaran alteraciones peritoneales. Se eliminaron del estudio los expedientes con registro de endometriosis.

Se revisaron los expedientes de las pacientes que fueron sometidas a laparoscopia diagnóstica y/o terapéutica y se registraron los hallazgos durante el procedimiento: obstrucción tubaria uni o bilateral, adherencias, hidrosálpinx, reacción perihepática. La patología tubárica (uni o bilateral) fue definida como la presencia de adherencias envolviendo la salpínge y ovario, obstruyendo las tubas, provocando hidrosálpinx u obstrucción del flujo en ausencia de lesiones sugestivas de endometriosis, la cual fue categorizada como una entidad separada de acuerdo a la clasificación de *Revised American Classification* (*American Fertility Society*, 1985).

Estos hallazgos fueron analizados en su relación con los resultados de la detección de *Chlamydia trachomatis* en la muestra cervicovaginal, la cual fue realizada mediante la técnica de hibridación de sondas de ADN conjugadas con un marcador quimioluminiscente que forman complejos ADN-ARN, de *GEN@ PROBE@ PACE 2 System*, considerando como resultado positivo aquel en el cual se calcula una diferencia mayor o igual a 350 RLU (*Relative Light Units*) del especimen y la referencia negativa promedio; clasificando los resultados de acuerdo a el valor de corte anterior como positivo o negativos para infección por *Chlamydia trachomatis*.

#### 4.6 ASPECTOS ÉTICOS:

El riesgo de esta investigación se consideró inferior al mínimo.

#### 4.7 ANÁLISIS ESTADÍSTICO:

Los datos se describen a partir de una base de datos almacenada en Excell, donde se capturaron todas las variables. Posteriormente se realizó la correlación estadística utilizando el programa SPSS 12 versión para Windows, obteniéndose medidas de tendencia central, tomando en cuenta los hallazgos laparoscópicos y su relación con la positividad o negatividad para la infección por *Chlamydia trachomatis*, así como la interrelación entre las diferentes variables del estudio. Se calcularon las razones de momios con sus intervalos de confianza al 95% mediante la aplicación de tablas de contingencia, las pruebas de hipótesis aplicadas fueron *Chi* cuadrada para comparar proporciones, *Mantell-Haenszel* para comparar los estratos y *T de Student* para comparar promedios.

## CAPÍTULO 5. RESULTADOS

Se revisaron los expedientes de 419 pacientes quienes fueron sometidas a laparoscopia diagnóstica o quirúrgica del 05 de enero al 17 de diciembre del 2007, como parte del protocolo de estudio en mujeres infértiles en el Instituto Nacional de Perinatología. Se excluyeron los expedientes de pacientes con diagnóstico de infertilidad secundaria o antecedentes de cirugías previas y se eliminaron los expedientes con otras patologías que podrían ser la causa de los hallazgos laparoscópicos.

Se analizaron 105 casos de mujeres con infertilidad primaria de 17 a 38 años con un promedio de 30.9 (DS 3.8) años de edad. La prevalencia de *Chlamydia* positiva fue de 15.2 %. Los hallazgos laparoscópicos se registran en la Tabla 1.

**Tabla 1. Hallazgos laparoscópicos en mujeres con infertilidad primaria (n = 105)**

Hallazgos	Frecuencia	Porcentaje
Exudado peritoneal	21	20
Adherencias pélvicas		
<i>Moderadas-Severas</i>	54	51.4
Adherencias perihepáticas	6	5.7
Oclusión tubárica		
<i>Unilateral</i>	25	23.8
<i>Bilateral</i>	21	20.0
<i>Total</i>	46	43.8
Hidrosálpinx	14	13.3

Con excepción de hidrosálpinx y adherencias pélvicas, el resto de los hallazgos laparoscópicos estuvieron fuerte y significativamente asociados a la presencia de *Chlamydia* (tabla 2).

**Tabla 2. Hallazgos laparoscópicos asociados a *Chlamydia trachomatis* en mujeres con infertilidad primaria.**

Hallazgos	Chlamydia		OR IC 95 %	p
	Presente (n = 16)	Ausente (n = 89)		
Exudado peritoneal	8 (50.0 %)	13 (14.6 %)	5.8 (1.8 – 18.3)	0.003
Adherencias pélvicas	11 (68.8 %)	43 (48.3 %)	2.3 (0.7 – 7.3)	0.10
<i>Moderada-Severas</i>				
Adherencias perihepáticas	6 (37.5 %)	0 (0.0 %)	Cohorte si 9.9 (5.5 – 17.8)	0.0001
Oclusión tubárica (uni y bilateral)*	12 (75.0 %)	34 (38.2 %)	4.8 (1.4 – 16.2)	0.007
Hidrosálpinx	3 (18.8 %)	11 (12.4 %)	1.6 (0.4 – 6.6)	0.36

\*La oclusión tubárica unilateral, respecto a las que no tuvieron oclusión a ningún nivel, supone un riesgo 3.4 veces mayor de *Chlamydia* positiva; la oclusión bilateral, respecto a las negativas a oclusión, eleva el riesgo a 6.8 veces más probabilidad de *Chlamydia* positiva y, la oclusión bilateral respecto a la unilateral, es 2.0 veces más probable que sea positiva a *Chlamydia*.

Entre los casos positivos y negativos a *Chlamydia trachomatis* no hubo una diferencia significativa en los promedios de edad: 32.3  $\pm$  2.9 vs 30.7  $\pm$  3.9 años ( $p = 0.11$ ).

Haciendo el análisis estratificado se encuentra que cuando *Chlamydia trachomatis* es positiva, existe a su vez una estrecha asociación entre adherencias perihepáticas presentes y exudado peritoneal presente ( $p = 0.003$ ) y que, de hecho, la OR asciende a 5.0 (IC 95 % de 1.4 – 17.2) veces la probabilidad de encontrar dicha asociación (tabla 3); en cambio, si *Chlamydia trachomatis* es negativa, las adherencias perihepáticas también son negativas y en la gran mayoría de los casos, tampoco habrá exudado peritoneal.

**Tabla 3. Análisis estratificado: Asociación entre exudado peritoneal y adherencias perihepáticas según resultado de *Chlamydia trachomatis* en mujeres con infertilidad primaria.**

Chlamydia	Adherencia perihepática	Exudado peritoneal	
		Presente	Ausente
Presente	Presente	6 (75.0 %)	0.0 (0.0 %)
	Ausente	2 (25.0 %)	8 (100.0 %)
Ausente	Ausente	13	76

\*Mantel - Haenszel = 6.2,  $p = 0.012$

Por otra parte, la asociación entre exudado peritoneal presente e hidrosálpinx sólo es significativa en los casos en que *Chlamydia trachomatis* está ausente ( $p = 0.001$ ).

Como se observa en la tabla 4, en el primer estrato de *Chlamydia trachomatis* presente, es más común que cuando no existe hidrosálpinx tampoco exista exudado peritoneal ( $p = 0.50$ ) y la OR de que se asocie hidrosálpinx y exudado peritoneal es 2.3 (IC 0.1 – 32.5). En contraste, véase que en el estrato de *Chlamydia trachomatis* ausente, la asociación entre hidrosálpinx y exudado peritoneal presentes es relativamente alta ( $p = 0.001$ ) con una OR de 12.1 (IC 95 % 2.9 – 50.2).

**Tabla 4. Análisis estratificado: Asociación entre exudado peritoneal e hidrosalpinx según resultado de *Chlamydia* en mujeres con infertilidad primaria.**

Chlamydia	Hidrosalpinx	Exudado peritoneal	
		Presente	Ausente
Presente	Presente	2 (25.0 %)	1 (12.5 %)
	Ausente	6 (75.0 %)	7 (87.5 %)
Ausente	Presente	6 (46.2 %)	5 (6.6 %)
	Ausente	7 (53.8 %)	71 (93.4 %)

\*Mantel - Haenszel = 10.3,  $p = 0.001$

Las adherencias pélvicas se asocian con exudado peritoneal estando o no presente *Chlamydia trachomatis*, pero la asociación es más fuerte en los casos en que *Chlamydia trachomatis* es positiva (tabla 5). En el primer estrato, todos los casos con exudado peritoneal también tuvieron adherencias pélvicas ( $p = 0.013$ ), y en el segundo el 76.9 % de los casos con exudado peritoneal también tuvieron adherencias pélvicas ( $p = 0.025$ ) con una OR de 4.3 (IC 95 % de 1.1 – 17.0).

**Tabla 5. Análisis estratificado: Asociación entre exudado peritoneal y adherencias pélvicas según resultado de *Chlamydia trachomatis* en mujeres con infertilidad primaria.**

Chlamydia	Adherencias pélvicas	Exudado peritoneal	
		Presente	Ausente
Presente	Presente	8 (100.0 %)	3 (37.5 %)
	Ausente	0	5 (62.5 %)
Ausente	Presente	10 (76.9 %)	33 (43.4 %)
	Ausente	3 (23.1 %)	43 (56.6 %)

\*Mantel - Haenszel = 8.7,  $p = 0.003$

La asociación entre exudado peritoneal y oclusión tubárica, especialmente bilateral, sólo es muy significativa cuando *Chlamydia trachomatis* es negativa con una OR de 11.5 (IC 95 % 3.0 – 43.6,  $p = 0.001$ ). Es evidente que al existir oclusión tubárica bilateral hay más riesgo o probabilidad de que exista al mismo tiempo exudado peritoneal; así, en el

primer estrato de *Chlamydia trachomatis* positiva la OR de la asociación entre oclusión tubárica bilateral y exudado peritoneal es 5.0 (IC 95 % 0.5 – 42.7,  $p = 0.15$ ), mientras que en el segundo estrato de *Chlamydia trachomatis* negativa las asociación es mucho mayor y significativa tal como se anotó anteriormente (tabla 6).

**Tabla 6. Análisis estratificado: Asociación entre exudado peritoneal y oclusión tubárica según resultado de *Chlamydia trachomatis* en mujeres con infertilidad primaria.**

Chlamydia	Oclusión tubárica	Exudado peritoneal	
		Presente	Ausente
Presente	Bilateral	5 (62.5 %)	2 (25.0 %)
	Ausente o unilateral	3 (37.5 %)	6 (75.0 %)
Ausente	Bilateral	7 (53.8 %)	7 (9.2 %)
	Ausente o unilateral	6 (46.2 %)	69 (90.8 %)

\*Mantel - Haenszel = 13.9,  $p = 0.0001$

Las adherencias perihepáticas se asocian con las adherencias pélvicas moderadas-severas (tabla 7,  $p = 0.05$ ) con una OR 2.0 (IC 95 % 1.0 – 3.7) en el caso de que *Chlamydia trachomatis* esté presente; y, como ya se dijo (tablas 2 y 3) cuando *Chlamydia trachomatis* es negativa no existen evidencias de adherencias perihepáticas.

**Tabla 7. Análisis estratificado: Asociación entre adherencias pélvicas y perihepáticas según resultado de *Chlamydia trachomatis* en mujeres con infertilidad primaria.**

Chlamydia	Adherencias perihepáticas	Adherencias pélvicas	
		Moderadas-severas	Ausente-leves
Presente	Presente	6 (54.5 %)	0 (0.0 %)
	Ausente	5 (45.5 %)	5 (100.0 %)
Ausente	Ausente	43	46

\*Mantel - Haenszel = 2.2,  $p = 0.13$

Las adherencias pélvicas también están asociadas a la presencia de oclusión tubárica cuando *Chlamydia trachomatis* está o no presente; sin embargo, en los casos en los que se reporta positiva, la OR de la asociación

entre oclusión tubárica y adherencias pélvicas es 15.0 (IC 0.9 – 228.8,  $p = 0.06$ ) contra una OR de 3.6 (IC 95 % 1.4 – 9.0,  $p = 0.004$ ) cuando *Chlamydia trachomatis* está ausente en el reporte (tabla 8).

**Tabla 8. Análisis estratificado: Asociación entre adherencias pélvicas y oclusión tubárica según resultado de *Chlamydia trachomatis* en mujeres con infertilidad primaria.**

Chlamydia	Oclusión tubárica	Adherencias pélvicas	
		Moderadas-severas	Ausente-leves
<b>Presente</b>	Presente	10 (90.9 %)	2 (40.0 %)
	Ausente	1 (9.1 %)	3 (60.0 %)
<b>Ausente</b>	Presente	23 (53.5 %)	11 (23.9 %)
	Ausente	20 (46.5 %)	35 (76.1 %)

\*Mantel - Haenszel = 10.2,  $p = 0.001$

Ahora bien, si se aíslan los casos de oclusión tubárica bilateral y se busca su asociación con las adherencias pélvicas, dicha asociación sigue siendo fuerte, pero sólo es significativa ( $p = 0.05$  para una OR 3.1 en un IC del 95 % de 0.9 – 11.0) cuando *Chlamydia trachomatis* está ausente en el reporte, (véase tabla 9) que de todas las pacientes con adherencias pélvicas moderadas a severas y que a su vez tuvieron *Chlamydia trachomatis* positiva, hasta en el 54.5 % se encontró oclusión tubárica bilateral; en cambio, cuando *Chlamydia trachomatis* es positiva aunque la OR de la asociación entre oclusión tubárica bilateral y adherencias pélvicas es 4.8 (IC 95 % 0.3 – 58.0,  $p = 0.23$ ), es probable que por el tamaño de la muestra con una tasa de prevalencia de *Chlamydia trachomatis* relativamente baja, la magnitud de dicha asociación no resulte estadísticamente significativa; no obstante se destaca en la misma tabla 9 que de todos los casos con adherencias pélvicas ausentes o leves, y al mismo tiempo con *Chlamydia trachomatis* negativa, hasta en el 91.3 % no se encontró oclusión tubárica o sólo fue unilateral. De hecho, como lo confirma la prueba de Mantel – Haenszel ( $p = 0.04$ ), el riesgo de encontrar asociados una oclusión tubárica bilateral con adherencias pélvicas es significativamente mayor en los casos en los que se reporta *Chlamydia trachomatis* positiva que en aquellos que se reporta negativa.

**Tabla 9. Análisis estratificado: Asociación entre adherencias pélvicas y oclusión tubárica bilateral según resultado de *Chlamydia* en mujeres con infertilidad primaria.**

Chlamydia	Oclusión tubárica	Adherencias pélvicas	
		Moderadas-severas	Ausente-leves
<b>Presente</b>	Bilateral	6 (54.5 %)	1 (20.0 %)
	Unilateral o Ausente	5 (45.5 %)	4 (80.0 %)
<b>Ausente</b>	Bilateral	10 (23.3 %)	4 (8.7 %)
	Unilateral o Ausente	33 (76.7 %)	42 (91.3 %)

\*Mantel - Haenszel = 3.9,  $p = 0.04$

En ningún caso hubo asociaciones importantes y significativas entre las adherencias perihepáticas y la oclusión tubárica.

Al cruzar por estratos las posibles asociaciones entre hidrosálpinx y oclusión tubárica según resultados de *Chlamydia trachomatis*, en la tabla 10 se aprecia que hubo una fuerte y muy significativa asociación entre hidrosálpinx y oclusión tubárica en aquellos casos que *Chlamydia trachomatis* se reportó negativa ( $p = 0.0001$ ), mientras que en los casos positivos la asociación no fue significativa ( $p = 0.39$ ).

**Tabla 10. Análisis estratificado: Asociación entre hidrosálpinx y oclusión tubárica según resultado de *Chlamydia trachomatis* en mujeres con infertilidad primaria.**

**Tabla de contingencia Hidrosálpinx \* Oclusión tubárica \* *Chlamydia trachomatis***

<i>Chlamydia trachomatis</i>				Oclusión tubárica		Total
				Presente	Ausente	Presente
<b>POSITIVA</b>	Hidrosálpinx	SI	Recuento	3	0	3
			% de Oclusión tubárica	25.0%	.0%	18.8%
		NO	Recuento	9	4	13
			% de Oclusión tubárica	75.0%	100.0%	81.3%
Total		Recuento	12	4	16	
		% de Oclusión tubárica	100.0%	100.0%	100.0%	
<b>NEGATIVA</b>	Hidrosálpinx	SI	Recuento	11	0	11
			% de Oclusión tubárica	32.4%	.0%	12.4%
		N	Recuento	23	55	78
		O	% de Oclusión tubárica	67.6%	100.0%	87.6%
Total		Recuento	34	55	89	
		% de Oclusión tubárica	100.0%	100.0%	100.0%	

\*Mantel - Haenszel = 17.8,  $p = 0.0001$

Al aislar las oclusiones tubáricas bilaterales y comparándolas con las oclusiones unilaterales o ausentes, (véase tabla 11) que en presencia de *Chlamydia trachomatis* la asociación entre oclusión bilateral e hidrosálpinx es modesta con una OR 3.2 (IC 95 % 0.2 – 45.1,  $p = 0.40$ ) y en contraste, cuando *Chlamydia trachomatis* fue negativa la asociación entre oclusión bilateral e hidrosálpinx fue muy alta con una OR de 32 (IC 95 % 6.6 – 153.2,  $p = 0.0001$ ).

**Tabla 11. Análisis estratificado: Asociación entre hidrosálpinx y oclusión tubárica bilateral según resultado de *Chlamydia trachomatis* en mujeres con infertilidad primaria.**

Chlamydia	Hidrosálpinx	Oclusión Tubárica	
		Bilaterales	Ausente-Unilaterales
Presente	Presente	2 (28.6 %)	1 (11.1 %)
	Ausente	5 (71.4 %)	8 (88.9 %)
Ausente	Presente	8 (57.1 %)	3 (4.0 %)
	Ausente	6 (42.9 %)	72 (96.0 %)

\*Mantel - Haenszel = 21.5,  $p = 0.0001$

La presencia de *Chlamydia trachomatis* estuvo fuerte y significativamente asociada a oclusión tubárica bilateral con una OR 4.1 (IC 95 % 1.3 – 13.0,  $p = 0.015$ ); pero a su vez, hidrosálpinx también estuvo muy asociada a dicha forma de oclusión tubárica con una OR 18.1 (IC 95 % 4.8 – 68.0,  $p = 0.0001$ ). (Tabla 12).

**Tabla 12. Análisis estratificado: Asociación entre *Chlamydia trachomatis* y oclusión tubárica bilateral e hidrosálpinx y oclusión tubárica bilateral en mujeres con infertilidad primaria.**

Chlamydia	Oclusión tubárica		Hidrosálpinx	Oclusión tubárica	
	Bilateral	Ausente-Unilateral		Bilateral	Ausente-Unilateral
Presente	7 (33.3)	9 (10.7 %)	Presente	10 (47.6 %)	4 (4.8 %)
Ausente	14 (66.7 %)	75 (89.3 %)	Ausente	11 (52.4 %)	80 (95.2 %)
<b>OR = 4.1, <math>p = 0.013</math></b>			<b>OR = 18.1, <math>p = 0.0001</math></b>		

Al revisar los resultados se encuentra que *Chlamydia trachomatis* e hidrosálpinx no estuvieron asociadas (tabla 2:  $p = 0.36$ ), por tal razón no se puede pensar que exista confusión entre ambos factores para explicar la asociación con oclusión tubárica bilateral, sino que en realidad parecen ser dos factores independientes; es decir que, unos casos de oclusión bilateral parecen

estar explicados por la presencia de *Chlamydia trachomatis* y otros por la presencia de hidrosálpinx y además, las adherencias pélvicas moderadas - severas tampoco se asociaron a *Chlamydia trachomatis* ( $p = 0.10$ ) y tampoco se asocian significativamente con hidrosálpinx ( $p = 0.22$ ), de modo que las propias adherencias pélvicas moderadas severas puede ser un tercer factor asociado de manera independiente con las oclusiones tubáricas bilaterales ya que, las adherencias pélvicas moderadas-severas se asocian con las oclusiones tubáricas bilaterales con una OR 3.8 (IC 95 % 1.2 –11.5,  $p = 0.010$ ).

Finalmente al revisar en conjunto los tres probables factores de riesgo por estratos y analizando al final las asociaciones entre hidrosálpinx y oclusión tubárica bilateral se puede constatar que, los factores son relativamente independientes (tabla 13).

**Tabla 13. Hidrosalpingitis\* Oclusión tubárica\* *Chlamydia trachomatis*\* Adherencias pélvicas**

Adherencias pélvicas	<i>Chlamydia trachomatis</i>		Oclusión tubárica			Total
			Bilateral	Ausente o unilateral	Bilateral	
<b>Moderadas- Severas</b>	SI	Hidrosalpingitis	SI	2	1	3
				33.3%	20.0%	27.3%
			NO	4	4	8
				66.7%	80.0%	72.7%
		Total		6	5	11
				100.0%	100.0%	100.0%
<b>Ausentas-leves</b>	NO	Hidrosalpingitis	SI	5	1	6
				50.0%	3.0%	14.0%
			NO	5	32	37
				50.0%	97.0%	86.0%
		Total		10	33	43
				100.0%	100.0%	100.0%
<b>Ausentas-leves</b>	SI	Hidrosalpingitis	NO	1	4	5
				100.0%	100.0%	100.0%
			Total	1	4	5
				100.0%	100.0%	100.0%
	NO	Hidrosalpingitis	SI	3	2	5
				75.0%	4.8%	10.9%
NO			1	40	41	
			25.0%	95.2%	89.1%	
	Total		4	42	46	
			100.0%	100.0%	100.0%	

En la tabla 13 se muestra que de los primeros seis casos con oclusión tubárica bilateral, sólo dos fueron positivos a los tres factores (adherencias pélvicas moderadas-severas, *Chlamydia trachomatis* e hidrosálpinx), en éste primer estrato  $p = 0.57$  y OR 2.0, es decir que la asociación entre hidrosálpinx y oclusión no es significativa estando presentes los otros dos factores; en el segundo estrato, de las diez pacientes con oclusión bilateral el 50 % tuvieron hidrosálpinx y al mismo tiempo adherencias pélvicas moderadas-severas pero no tuvieron *Chlamydia trachomatis*, en tal caso la asociación hidrosálpinx con oclusión bilateral  $p = 0.001$  para una OR de 32 (IC 95 % 3.0 – 333.7); en el tercer estrato no hubo adherencias pélvicas o fueron leves; estuvo presente *Chlamydia trachomatis* pero no hubo hidrosálpinx en los cinco casos totales, por ello no se puede medir ni la  $p$  ni la OR; en el cuarto y último estrato, no hubo adherencias pélvicas y tampoco *Chlamydia trachomatis*, pero sí estuvo presente hidrosálpinx en tres de los cuatro casos con oclusión tubárica bilateral y OR = 60.0 (IC 95 % 4.1 – 867.9,  $p = 0.003$ ), es decir, que en el estrato en el que hidrosálpinx estuvo como único factor positivo, el riesgo de oclusión tubárica bilateral fue sesenta veces mayor respecto a los casos que no tuvieron hidrosálpinx .

## CAPÍTULO 6. DISCUSIÓN

Uno de los problemas potenciales del estudio fue el carácter retrospectivo, sin embargo podemos ver que los resultados disponibles son similares a los de la literatura existente.

Los hallazgos laparoscópicos más comunes fueron las adherencias pélvicas moderadas a severas, sin embargo la presencia de exudado peritoneal y las adherencias perihepáticas fueron los hallazgos más estrechamente relacionados con la positividad para la infección por *Chlamydia trachomatis*, ambos hallazgos se encuentran en el extremo de la historia de la enfermedad, ya que los primeros demostrarían una infección aguda y el último, el espectro más severo de la afección, demostrándose en todos los casos de adherencias perihepáticas positividad a la infección por *Chlamydia*.

Sin embargo encontramos que sólo en 15.2 % de las mujeres infértiles sometidas a laparoscopia se encontraron resultados positivos para *Chlamydia trachomatis* a su ingreso, con lesiones laparoscópicas que sugieren enfermedad crónica, probablemente atribuible a *Chlamydia trachomatis*, ya que para nuestro estudio utilizamos la técnica de hibridación con un marcador quimioluminiscente, mientras que las técnicas de titulación, o tinción de inmunoperoxidasa, podrían detectarse infecciones crónicas. Las limitantes del método de detección por lo tanto se encuentran relacionadas con una recolección inadecuada de la muestra, error técnico, mezcla de muestras, antibioticoterapia concurrente o la concentración de los organismos infectantes en el tejido por debajo de la sensibilidad de la prueba. Por tanto, esto afectaría la oportunidad de instalar tratamiento temprano y efectivo que evite las secuelas tuboperitoneales que lleven a infertilidad. Ya que como lo menciona Gommel, al realizar una laparoscopia de segunda mirada en pacientes con enfermedad pélvica inflamatoria previa confirmada por laparoscopia, pudo demostrar una pelvis de apariencia normal después de un tratamiento adecuado.<sup>13</sup>

En nuestra Institución se realiza laparoscopia a todas las pacientes subfértiles, independientemente de los resultados serológicos obtenidos a su ingreso para *Chlamydia trachomatis* y otros microorganismos, encontrando una proporción elevada de resultados negativos para *Chlamydia trachomatis*, los cuales no pueden ser considerados como el único parámetro para llevar a cabo una política de laparoscopia selectiva en la rutina de investigación de infertilidad, tal y como fue demostrado por Johnson y cols.<sup>18</sup> A diferencia de lo reportado por Keltz y cols, quienes al correlacionar los resultados de la serología de *Chlamydia trachomatis* y los hallazgos histerosalpingográficos y laparoscópicos encontraron poca utilidad de la laparoscopia, a excepción de la detección de endometriosis cuando habían resultados serológicos negativos y una histerosalpingografía normal.<sup>21</sup>

Se han realizado numerosos estudios acerca del valor de los títulos de anticuerpos anti*Chlamydia* para predecir la patología tubaria; basándose en estos reportes la *Dutch Society for Obstetrics and Gynaecology* recomienda el uso de los anticuerpos anti*Chlamydia* como prueba de primera línea en parejas subfértiles, con un nivel de corte de IgG MIF de más de 1:32 o ELISA mayor de 1.1, por arriba de los cuales la enfermedad pélvica inflamatoria debe descartarse mediante laparoscopia o cromointubación. En contraste con estas guías, el Instituto Nacional para la Excelencia Clínica en Gran Bretaña no recomienda la titulación de anticuerpos anti*Chlamydia* como primera línea, pero recomienda el uso de la historia clínica para decidir si debe realizarse o no la laparoscopia diagnóstica. Sin embargo esto no necesariamente refleja la práctica diaria en nuestro Instituto, ya que los resultados positivos o negativos de infección por *Chlamydia trachomatis* dependen de la idoneidad de la muestra, lo cual podría impactar en nuestros resultados laparoscópicos de hallazgos de infecciones crónicas sin un resultado positivo de infección por *Chlamydia*.<sup>4</sup>

En nuestro estudio, de 105 casos un poco más de la mitad (51.4 %) tuvieron adherencias pélvicas, un poco menos de la mitad (43.8 %) oclusión tubárica uni o bilateral y 13.3 % tuvieron hidrosálpinx. En total de los 105 casos de infertilidad primaria, sólo quedarían sin explicación ya sea por oclusión tubárica o por adherencias pélvicas 36 casos (es decir que no tuvieron presentes uno ni otro factor), y de esos 36, tres casos eran positivos a *Chlamydia trachomatis*, estando los demás factores ausentes, de manera que al final quedan 33 casos de infertilidad primaria que no se pueden explicar por ninguno de los tres factores señalados.

Asimismo para nuestro estudio se incluyeron pacientes con enfermedad tubaria uni o bilateral. La oclusión tubaria unilateral o las adherencias tubo ováricas pueden comprometer la fertilidad de forma moderada, pero sólo la existencia de oclusión tubaria bilateral se sabe que excluye virtualmente la posibilidad de un embarazo espontáneo, por lo cual se ha cuestionado si una paciente con enfermedad tubaria menor deben ser etiquetadas como con una enfermedad tubaria. A la fecha, a pesar de que se han realizado diferentes estudios acerca de que si la enfermedad tubaria unilateral menor puede generar grandes cambios en el tratamiento, no existen políticas basadas en evidencia para su tratamiento, haciendo en unas ocasiones la laparoscopia redundante.<sup>4</sup>

En nuestro estudio, la asociación entre exudado peritoneal y oclusión tubaria, especialmente bilateral, sólo fue significativa en los casos en los que *Chlamydia trachomatis* fue negativa; sin embargo, dada la extensión del estudio, no es posible atribuir estos hallazgos a algún otro agente causal. Asimismo, la existencia de exudado peritoneal se encontró íntimamente

relacionada con oclusión tubaria bilateral, lo cual no coincide con lo reportado por *Eschenbach* y cols. quienes al realizar la evaluación de los hallazgos laparoscópicos de salpingitis aguda en relación con el tiempo de la sintomatología y la severidad del daño tubo peritoneal y presencia de exudado peritoneal, encontraron salpinges permeables en etapas tempranas de la enfermedad, lo cual permitía la salida del exudado libremente hacia la cavidad, mientras que la oclusión tubaria bloquea su salida. Esto puede atribuirse a que por el tamaño de la muestra con una prevalencia de *Chlamydia trachomatis* relativamente baja, la magnitud de dichas asociaciones no resulten estadísticamente significativas.

En aquellos casos de mujeres con infertilidad primaria sin oclusión tubaria o adherencias pélvicas, y *Chlamydia* negativas, por las características del alcance del estudio no fue posible determinar la causa de la infertilidad.

En los aspectos comentados con anterioridad, sería recomendable utilizar una prueba de detección de *Chlamydia* con mayor sensibilidad y especificidad, que permita la el diagnóstico del proceso infeccioso ya sea en su fase aguda o crónica, para así ofrecer tratamiento oportuno y eficaz a todas las pacientes portadoras antes de someterlas a instrumentación, evitando así el riesgo de reactivación de infecciones, al manipular el tracto genital superior.<sup>22</sup>

## CAPÍTULO 7. CONCLUSIÓN

La realización del procedimiento de laparoscopia en todas las pacientes infértiles se justifica por la presencia de hallazgos laparoscópicos tuboperitoneales sugestivos de cronicidad y manifestaciones subclínicas de enfermedad pélvica inflamatoria, la cual en sus manifestaciones más severas se encuentra relacionada con infección por *Chlamydia trachomatis*.

La realización de procedimientos de laparoscopia en pacientes infértiles como parte del protocolo de estudio, independientemente de los resultados serológicos de *Chlamydia* a su ingreso, ofrecen la posibilidad de detectar hallazgos tuboperitoneales que tienen trascendencia en la elección de la técnica de reproducción asistida para cada paciente, así como la resolución quirúrgica de las lesiones tuboperitoneales que tienen impacto en la fertilidad.

Se requiere la implementación de técnicas diagnósticas para *Chlamydia* con mayor sensibilidad y especificidad, ya que se encontraron múltiples hallazgos sugestivos de infección con reportes de laboratorio negativos.

## CAPÍTULO 8. BIBLIOGRAFÍA

1. Al-Badawi IA, Fluker MR, Bebbington MW. *Diagnostic laparoscopy in infertile women with normal hysterosalpingograms*. J Reprod Med 1999; 44:953-7
2. Burckhardt F, Warner P, Young H, *What is the impact of change in diagnostic test method on surveillance data trends in Chlamydia trachomatis infection?* Sex Transm Infect 2006, 82(1):24-30
3. Cibula D, Kuzel D, Fucikova Z, *Acute exacerbation of recurrent pelvic inflammatory disease*. Laparoscopic findings in 141 women with a clinical diagnosis. 2001, 46(1):49-53
4. Coppus S, Opmeer B, Logan S, *Diagnostic test methods and Chlamydia trends*. J Clin Path 2006, 59(12):1304
5. Coppus S, Opmeer B, Logan S, *The predictive value of medical history taking and Chlamydia IgG ELISA antibody testing (CAT) in the selection of subfertile women for diagnostic laparoscopy: a clinical prediction model approach*. Human Reprod 2007, 22(5):1353-58
6. Corson SL, Cheng A, Gutmann JN. *Laparoscopy in the normal infertile patient: a question revisited*. J. Am Assoc Gynecol Laparosc 2000;7:317-324
7. Dabekaussen YA, Evers LJ, Land JA, Stals FS. *Chlamydia trachomatis antibody testing is more accurate than hysterosalpingography in predicting tubal factor infertility*. Fertil Steril 1994; 61: 833-37
8. Darville T, O'Neill J, Andrews C, *Toll-Like Receptor-2, but Not Toll-Like Receptor-4, Is Essential for Development of Oviduct Pathology in Chlamydial Genital Tract Infection*. The J Immunol 2003, 171: 6187-6197
9. Eickhoff M, Cramer S, Grewing T, *Advances in diagnostic testing of Chlamydia trachomatis: P953*, Clin Microbiol Infec 2006. 12 Suppl
10. Eschenbach DA, Wölner-Hanssen, Hawes SE. *Acute pelvic inflammatory disease: associations of clinical and laboratory findings with laparoscopic findings*. Obstet Gynecol. 1997 89(2):184-92
11. Estudio de la pareja con infertilidad en Normas y Procedimientos de Ginecología y Obstetricia 2002: 56-64
12. Gerber B, Krause A. *A study of second-look laparoscopy after acute salpingitis*. Arch Gynecol Obstet. 1996; 258(4): 193-200
13. Gomel V. *Surgical correction of sequelae of pelvic inflammatory disease*. J Reprod Med. 1983 28 (10 Suppl): 718-726
14. Guven MA, Dilek U, Pata O, *Prevalence of Chlamydia trachomatis, Ureaplasma urealyticum and Mycoplasma hominis infections in the unexplained infertile women*. Arch Gynecol Obstet. 2007 Sep; 276(3):219-23.
15. Hammerschlag, M. *Chlamydia trachomatis and Chlamydia pneumonia infections in children and adolescents*. Pediatrics in Review. 2004; 25 (2), 43-46.
16. Heinonen PK, Miettinen A. *Laparoscopic study on the microbiology and severity of acute pelvic inflammatory disease*. Eur J Obstet Gynecol Reprod Biol. 1994 Nov; 57(2):85-9

17. Hughes W, Williams T, *Use of a primary care database to determine trends in genital Chlamydia testing, diagnostic episodes and management in UK general practice, 1990-2004.* Sex Transm Infect. Jul 2007 83(4): 310-13
18. Johnson NP, Taylor K, Nadgir A. *Can diagnostic laparoscopy be avoided in routine investigation for fertility?* BJOG, 2000; 107: 174-8
19. Jose-Miller AB, Boyden JW, Frey KA. *Infertility.* Am Fam Physic 75 (6): 849-56
20. Kalogeropoulos A, Frantidou F, Klearchou N, *Chlamydia trachomatis in infertile Greek women. A serologic and laparoscopic study.* Eur J Obstet Gynecol Reprod Biol, 1993, 48(2):107-10
21. Keltz et al. *Chlamydia serology screening in infertility patients.* Fertil Steril 2006; 85 (3), 752-755
22. Land JA, Gijsen AP, Evers JL. *Chlamydia trachomatis in subfertile women undergoing uterine instrumentation. Screen or treat?* Hum Reprod 2002; 17:525-7
23. Lucisano A, Morandotti G, Marana R, *Chlamydial genital infections and laparoscopic findings in infertile women.* Eur J Epidemiol, 1992, 8(5): 645-9
24. Mahilum –Tapay, Laitila V, *New point of care Chlamydia Rapid Test-bridging the gap between diagnosis and treatment: performance evaluation study,* BMJ, 2007, 335(7631):1190-4
25. Pérez PE. *Factor Tuboperitoneal en: Atención integral de la infertilidad.* Mc Graw Hill 135-64 Puttermans PJ, De Bruyne F, Hielen SM. *A decade of salpingoscopy.* Eur J Obstet Gynecol Reprod Biol 1998 81: 197-206
26. Perquin D, Beersman M, Craen A, *The value of Chlamydia trachomatis-specific IgG antibody testing and hysterosalpingography for predicting tubal pathology and occurrence of pregnancy,* Fertil Steril 2007, 88 (1) 224-226
27. Ramírez MA. *Estudio epidemiológico en mil parejas estériles.* Ginecol Obstet Mex 1989 57: 67-72
28. Sarli L, Villa F, Iusco DR, *The value of laparoscopy in the diagnosis and therapy of violin string-like perihepatic nonpostoperative adhesions,* Surg Endosc, 2001, 15(3):323
29. Stacey C, Munfay P, Thomas B, *Chlamydia trachomatis in the fallopian tubes of women without laparoscopic evidence of salpingitis.* Lancet. 1990, 336(8721):960-3
30. The American Fertility Society. *The American Fertility Society classifications of adnexal adhesions, distal tubal occlusion, tubal occlusion secondary to tubal ligation, tubal pregnancies, Müllerian anomalies and intrauterine adhesions.* 1988, 49 (6) 944-955
31. Tlapanco BR. *Epidemiología de la pareja infértil en: Ginecología y Reproducción Humana, Temas selectos.* COMEGO. 273-80
32. Van Goor H, *Consequences and complications of peritoneal adhesions.* Colorectal Dis. 2007, 9(2) 25-34
33. Vite VJ, Ortiz ND, Hernández MI, Tovar RJ. *Análisis epidemiológico de la infertilidad en una población mexicana.* Ginecol Obstet Mex 2005 73: 360-4

34. Weström L, Joesoef R, Reynolds G. *Pelvic inflammatory disease and fertility. A cohort study of 1,844 women with laparoscopically verified disease and 657 control women with normal laparoscopic results.* Sex Transm Dis 1992 19(4): 185-92
35. Yoshitake T, Nishie A, Mtsuura T y cols. *Fitz-Hugh-Curtis syndrome: analysis of CT findings.* J Comput Assist Tomogr. 2003 Jul; 63 (6): 303-7

## **CAPÍTULO 9. CURRICULUM VITAE**

### **DATOS PERSONALES**

Nombre: Sierra Gasca Israel  
Lugar de nacimiento: Santa Cruz de Juventino Rosas, Guanajuato  
Fecha de nacimiento: 10 de mayo de 1974  
Nacionalidad: Mexicana  
Estado civil: Soltero  
Dirección permanente: Heriberto Frías 573-3 bis  
Col. Narvarte. Benito Juárez  
México, D.F  
03020  
E-mail: israelsierragasca@hotmail.com  
Cédula profesional: 3566386  
Cédula de especialista: 4768478  
Registro federal de causantes: SIGI740510TE2  
CURP: SIGI740510HGTRSS00

### **FORMACIÓN**

1. Básica:
  - a. Primaria: Esc. Prim. Fed. "Prof. José Ma. Pérez Campos"  
Período: 1981-1986
  - b. Secundaria: Esc. Sec. Ofi. Est. "Maestro Justo Sierra"  
Período: 1987-1989
  - c. Preparatoria: Esc. Preparatoria "Isaac Arriaga"  
1991-1993
2. Profesional de pregrado:
  - a. Escuela Médico Naval. Licenciatura en Medicina.  
1993-1998
  - b. Internado de pregrado: Hospital Naval de Manzanillo.  
1999-2000
  - c. Servicio social: Sanatorio Naval Carmen  
2000-2001

3. Profesional de posgrado:
  - a. Especialidad en Ginecología y Obstetricia. Centro Médico Naval. marzo 2002-febrero 2006.
  - b. Certificado ante el Consejo Mexicano de Ginecología y Obstetricia Aprobado: 07 de octubre 2006  
Número de registro: 4642

### **ACTIVIDADES PROFESIONALES DOCENTES**

1. Profesor de "Taller de Urgencias Traumatológicas"  
Cruz Roja Mexicana  
Del 19 de noviembre 2000 al 14 de enero del 2001.
2. Estudiante de Postgrado.  
Instituto Nacional de Perinatología  
Subespecialidad  
Biología de la Reproducción Humana  
Período 2006-2008
3. Postgrado:  
Diplomado en Administración de Hospitales Navales

### **SOCIEDADES CIENTÍFICAS.**

1. Membresía: Colegio Mexicano de especialistas en Ginecología y Obstetricia, A.C.  
A partir del 2005.

### **CONGRESOS Y EVENTOS CIENTÍFICOS.**

1. Curso Básico de Atención Prehospitalaria en Trauma  
Hospital Central Militar. Diciembre 2008. Alumno.
2. Curso Internacional de Medicina Materno-Fetal y Neonatología.  
Instituto Nacional de Perinatología. 07 al 11 de julio 2003. Asistente.
3. Módulo No.24. El Enigma de la Endometriosis.  
Asociación Mexicana de Ginecología y Obstetricia, A.C.08 enero 2004. Asistente.
4. Curso-taller Pre-Congreso de Colposcopia Básica y Avanzada IV.  
Congreso Internacional de Ginecología y Obstetricia.  
Clínica de Especialidades de la Mujer. 26 y 27 de julio 2004. Asistente.
5. Curso de Capacitación en Reanimación Cardiopulmonar Básica  
Centro Médico Naval.04 septiembre 2004. Alumno
6. XIII Curso de Ginecología, Obstetricia y Neonatología  
Instituto Nacional de Perinatología "Isidro Espinosa de los Reyes"  
Enero 24 al 28 del 2005. Asistente
7. Módulo No.29. Medicina Reproductiva.  
Asociación Mexicana de Ginecología y Obstetricia, A.C  
19 febrero 2005. Asistente.
8. Módulo No. 31. Patología Benigna de la Mama  
Asociación Mexicana de Ginecología y Obstetricia, A.C  
05 de marzo del 2005. Asistente.

9. Módulo No. 6. Enfermedad Trofoblástica Gestacional  
Asociación Mexicana de Ginecología y Obstetricia, A.C  
06 de agosto del 2005. Asistente.
10. 10° Curso Nacional de Actualización "Manejo Integral de la Paciente Climatérica"  
Centro Médico Nacional "20 de noviembre"  
Del 17 al 19 de agosto del 2005. Asistente.
11. 1er. Congreso Nacional de Medicina Naval y 23 Jornadas Navales  
Centro Médico Naval  
Octubre 2005. Asistente.
12. Curso Internacional de Actualidades y Controversias en Climaterio-  
Asociación Mexicana de Ginecología y Obstetricia A. C  
28 y 29 de junio 2006. Asistente.

#### **DISTINCIONES.**

1. Mención Honorífica de la Secretaría de Marina.  
Por Aseguramiento de estupefacientes realizado en la mar como parte de la tripulación del C-83 "Jesús González Ortega" el 04 de diciembre 1999.
2. Nombramiento: Jefe de Residentes de Ginecología y Obstetricia del Centro Médico Naval. 1º de marzo del 2005.