



DR. EDUARDO LICEAGA

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

FACULTAD DE MEDICINA

DIVISIÓN DE ESTUDIOS DE POSGRADO

SECRETARIA DE SALUD

HOSPITAL GENERAL DE MÉXICO "DR. EDUARDO LICEAGA"

IMAGENOLOGÍA DIAGNÓSTICA Y TERAPEÚTICA

HALLAZGOS POR ULTRASONIDO (ENDOVAGINAL) CON LOS DIFERENTES ESTADIOS DE LA ENFERMEDAD PELVICA INFLAMATORIA

TESIS DE POSGRADO

PARA OBTENER EL TÍTULO DE

ESPECIALISTA EN IMAGENOLOGÍA DIAGNÓSTICA Y TERAPEÚTICA

PRESENTA A

HÉCTOR ALFONSO ZAMBRANO GUATIBONZA

ASESOR DE TESIS

DR. JUAN GONZÁLEZ DE LA CRUZ

MÉDICO ADSCRITO Y JEFE DE ENSEÑANZA DEL SERVICIO DE IMAGENOLOGÍA DIAGNÓSTICA Y TERAPEÚTICA HOSPITAL GENERAL DE MÉXICO "DR. EDUARDO LICEAGA"

DR. MARIA DEL CARMEN GARCIA BLANCO

JEFE DE SERVICIO

IMAGENOLOGÍA DIAGNÓSTICA Y TERAPEÚTICA HOSPITAL GENERAL DE MÉXICO "DR. EDUARDO LICEAGA"

HOSPITAL GENERAL DE MEXICO
"Dr. Eduardo Liceaga"

Ciudad de México Julio de 2017

Facultad de Medicina



DIRECCION DE EDUCACION Y CAPACITACION EN SALUD



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.

DEDICATORIA

*A Dios y a la vida, por esta oportunidad tan maravillosa, de permitir formarme como
médico especialista.*

*A mis padres y mi hermano por darme siempre su apoyo incondicional en todos los
aspectos, gracias a ellos algún día seré un gran profesional.*

*A mi novia, compañera y amor de mi vida ayer, hoy y siempre con quien deseo formar un
hogar y una familia en el mañana.*

TABLA CONTENIDO

1.	INTRODUCCIÓN	4
2.	PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	5
3.	HIPOTESIS	6
4.	JUSTIFICACIÓN	7
4.1.	CRITERIOS DE INCLUSIÓN	7
4.2.	CRITERIOS DE EXCLUSIÓN	7
4.3.	CRITERIOS DE ELIMINACIÓN	8
5.	OBJETIVOS	9
6.	MARCO TEÓRICO	10
6.1.	DEFINICIÓN	10
6.2.	EPIDEMIOLOGÍA	10
6.3.	ANATOMÍA	10
6.4.	HISTORIA NATURAL Y ESTADIOS	11
6.5.	ETAPAS INICIALES	12
6.6.	ETAPAS TARDÍAS	12
6.7.	PRESENTACIÓN CLÍNICA	13
6.8.	DIAGNÓSTICO POR IMAGEN	14
6.9.	EPI AGUDA	17
6.10.	EPI CRÓNICA	17
6.11.	ESTADÍOS DE LA EPI	18
6.12.	COMPLICACIONES	19
6.13.	ENFERMEDADES QUE SIMULAN EPI	21
7.	METODOLOGÍA	24
7.1.	TIPO Y DISEÑO DE ESTUDIO	24
7.2.	POBLACIÓN	24
7.3.	TAMAÑO DE LA MUESTRA	24
7.4.	ANÁLISIS ESTADÍSTICO	25
7.5.	PROCEDIMIENTO	25
7.6.	RECURSOS	25
7.7.	TABLA DE OPERACIONALIZACIÓN DE LAS VARIABLES	26
7.8.	ASPECTOS ÉTICOS Y DE BIOSEGURIDAD	27
7.9.	RELEVANCIA Y EXPECTATIVAS	27
7.10.	CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES	28
8.	ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS	29
8.1.	DISCUSIÓN	33
9.	CONCLUSIONES	34
10.	REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	35
11.	ANEXOS	37
11.1.	ANEXO I	37

1. INTRODUCCIÓN

La enfermedad pélvica inflamatoria es una patología que genera un alto índice de morbilidad, con un estimado de 1 000 000 de pacientes afectadas en EU anualmente, y en países en desarrollo quizás se trate de un mayor número de casos, principalmente en zonas marginadas y del ámbito rural, impactando negativamente la salud de mujeres en edad reproductiva y sexualmente activas y constituyendo un motivo frecuente de consulta en los servicios de urgencias.

2. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

La enfermedad inflamatoria pélvica es uno de los diagnósticos diferenciales obligados, en el estudio del dolor de abdomen inferior en mujeres en edad reproductiva. Con el propósito de evitar el desarrollo de complicaciones y secuelas como la infertilidad, se necesita realizar un diagnóstico oportuno y eficaz en etapas tempranas de la enfermedad, dado que muchas veces constituye un reto para el médico clínico.

3. HIPOTESIS

Una menor hipoecogenicidad de la colección contenida en la trompa uterina se asocia con una mayor cronicidad de la enfermedad inflamatoria pélvica (días de estancia hospitalaria).

4. JUSTIFICACIÓN

En la república mexicana no se cuentan con datos estadísticos de la enfermedad inflamatoria pélvica en mujeres en edad fértil, sin embargo, el INEGI reporta, de una manera general, una morbilidad hospitalaria de “enfermedades del sistema genitourinario”, de 125.308 casos en el 2014 y de 128.112 casos para el año 2015, estos datos no categorizan la población en femenina o masculina y tampoco clasifican los casos por patología.

Una revisión en el sistema PACS-RIS en el servicio de radiología, muestra que se realizan un promedio de 80 estudios mensuales de ultrasonido por diagnóstico de dolor abdominal, de los cuales el 43.6% aproximadamente se hicieron en pacientes femeninas; no contamos en la unidad con estadísticas que nos indiquen los hallazgos imagenológicos o el estadio de la enfermedad con el que acuden las pacientes, solamente se emite un diagnóstico final, por lo que contar con este tipo de información sería valioso para el radiólogo en su etapa de formación.

4.1. Criterios de Inclusión

- Pacientes con diagnóstico de egreso de enfermedad pélvica inflamatoria.
- Pacientes con estudio de imagen por ecografía pélvica y endovaginal disponibles en el archivo de imágenes radiológicas PACS-RIS.
- Pacientes con imágenes adquiridas por ultrasonido, anatómicamente representativas y suficientes para su valoración por otros observadores.
- Pacientes con estudio ecográfico pélvico y endocavitario con aplicación de Doppler color.

4.2. Criterios de Exclusión

- Pacientes con estudios ecográficos que cuentan con imágenes que no son demostrativas y no permiten el estudio de los hallazgos.
- Pacientes que aun contando con el diagnóstico clínico no cuentan con imágenes de ultrasonido disponibles en el sistema PACS-RIS en el periodo de realización del protocolo.

- Pacientes que con diagnóstico inicial de dolor abdomino-pelvico, se les realizo otro tipo de estudio por imagen.

4.3. Criterios de Eliminación

Ninguno.

5. OBJETIVOS

5.1. Objetivo General

- Identificar los hallazgos característicos por ultrasonido que permiten diferenciar las etapas agudas de los estadios crónicos en pacientes con diagnóstico de enfermedad pélvica inflamatoria.

5.2. Objetivos Específicos

- Identificar los hallazgos por ultrasonido de la enfermedad pélvica inflamatoria aguda.
- Determinar los hallazgos por ultrasonido en la enfermedad pélvica inflamatoria crónica.
- Medir la asociación entre hallazgos por imagen y el estadio.
- Calcular la prevalencia para cada uno de los hallazgos específicos.

6. MARCO TEÓRICO

6.1. Definición

La enfermedad inflamatoria pélvica (EPI) se define como la inflamación del tracto genital femenino superior que pueden incluir endometritis, salpingitis, absceso tubo-ovárico y hasta pelvi- peritonitis. Es el trastorno ginecológico más común de hospitalización de las pacientes de sexo femenino en edad reproductiva en los Estados Unidos. El mayor impacto en la salud pública de la EPI proviene de sus secuelas a largo plazo, incluyendo infertilidad, embarazo ectópico, dolor pélvico crónico y adherencias. [1]

6.2. Epidemiología

Se estima unas 350,000 visitas anuales en los Estados Unidos. Hasta el 70% de los pacientes adolescentes con EPI son diagnosticados en el servicio de urgencias y casi 1 millón de pacientes con EPI se diagnostican anualmente en los Estados Unidos [2] El costo anual de esta condición se aproxima a US \$ 2 mil millones, siendo el 70% de estos costos atribuidos al cuidado de las mujeres con EPI aguda, al diagnóstico y al tratamiento de las secuelas.[3]

Con base en los datos de la NHANES (National Health and Nutrition Examination Survey) 2013-2014, se calcula que un estimado de 2.5 millones de mujeres con edades de 18 a 44 años en los Estados Unidos tienen en su historial de vida un diagnóstico de EPI, sobre la base de estos datos, la prevalencia estimada de la EPI auto-notificada fue del 4,4% en mujeres en edad reproductiva. [4]

La clamidia y la gonorrea son las bacterias más frecuentemente reportadas en los casos de EPI en los Estados Unidos, con un total de 1.5 millones para clamidia y aproximadamente 400.000 de gonorrea reportadas en 2015. [4] Un riesgo adicional para la EPI, incluyen factores como múltiples parejas sexuales, alta frecuencia coital y bajo nivel socioeconómico, así como el uso de un sistema de dispositivo intrauterino, duchas vaginales u otros instrumentos pélvicos. [5]

6.3. Anatomía

El útero se localiza en la pelvis entre la vejiga urinaria y el recto. El cuerpo del útero se encuentra entre las capas del ligamento ancho y es libremente móvil. Las deflexiones peritoneales que cubren el útero y la vejiga forman la bolsa vesicouterina, y las que cubren el útero y el recto desde la bolsa rectouterina. [6]

El ligamento ancho ayuda a fijar el útero en su lugar y representa una doble capa de peritoneo (mesenterio) que se extiende desde los lados del útero hasta las paredes laterales y el suelo de la pelvis.[2]

La porción del ligamento ancho que forma el mesenterio de la tuba uterina (trompa de Falopio) se denomina mesosalpinx. Los ovarios se encuentran cerca de las fimbrias, los extremos distales de las trompas de Falopio. [2]

El margen supero-lateral del ligamento ancho forma el ligamento suspensorio del ovario, que se extiende sobre los vasos ováricos. El ligamento del ovario (ligamento propio del ovario) se adhiere al útero postero-inferior a la unión uterotubal. [2]

El ligamento redondo del útero se une antero inferior a la unión uterotubal y se extiende en los canales inguinales bilaterales. Los ligamentos útero-sacros se orientan postero-superiormente desde los márgenes laterales del cuello uterino hasta la porción media del sacro. [3]

Estos ligamentos proporcionan soporte tanto pasivo como activo, permitiendo al útero mantener su posición central en la cavidad pélvica. Todas las estructuras antes mencionadas pueden estar implicadas en procesos infecciosos o inflamatorios pélvicos, que suelen dar lugar a engrosamiento e hiperemia de las estructuras. [2]

6.4. Historia Natural y Estadios

Esta patología es secundaria a la ascensión de los organismos del tracto genital hasta el útero, las trompas de Falopio y la cavidad peritoneal, La extensión de la ectopia cervical, es decir, la presencia de epitelio a lo largo del margen cervical externo, es mayor en mujeres jóvenes, facilitando la adherencia de organismos patógenos. [5]

La vaginosis bacteriana, sustituye los lactobacilos dominantes de la flora vaginal normal por *Gardnerella vaginalis* y *Mycoplasmas* genital, y este es un factor de riesgo secundario hasta en dos tercios de los pacientes con EPI. El ambiente microbiano alterado contribuye a la degradación del sistema de la mucosa cervical y los inhibidores normales de la proteasa de la mucosa, que previene la adherencia de patógenos. [5]

Una vez que la infección implica a la trompa de Falopio, el desprendimiento de las células mucosas ciliadas ocurre rápidamente, esto asociado al edema inflamatorio submucoso, conduce a la rápida obstrucción de las trompas y la pérdida de permeabilidad. [5]

Posteriormente en una porción de la salpinge se produce un derrame de la fimbria, un material exudado fibrinoide que aglutina los ovarios, la porción distal de las trompas, el intestino adyacente y el omento formando finalmente una masa inflamatoria, es decir, el absceso tubo-ovárico. [5]

6.5. Etapas Iniciales

Cervicitis: se define como la inflamación del cuello del útero. Tanto la TC como el ultrasonido pueden demostrar un cuello uterino agrandado, un canal endocervical anormalmente hiperémico, y un aglutinamiento de la grasa parametrial. También se puede observar fluido libre en la bolsa de Douglas. [2]

Endometritis: Se define como inflamación del revestimiento endometrial del útero. Los hallazgos de la endometritis en la TC incluyen aumento del tamaño del útero causado por la inflamación, acumulación de líquido en el conducto endometrial y aumento anormal del endometrio en relación al miometrio causado por hiperemia de la mucosa. [2]

Salpingitis y complejo tubo-ovárico: La salpingitis se define como inflamación de una o ambas trompas de Falopio, y es la forma aguda temprana más común de EPI. En la salpingitis, las trompas de Falopio se vuelven edematosas y congestivas. A medida que se produce una salpingitis supurativa aguda, el lumen tubárico se llena de pus, que posteriormente se derrama en la cavidad peritoneal y recubre la superficie serosa del útero y el ovario. [2]

Este evento produce inflamación de las estructuras peritoneales. Las fimbriastubáricas pueden adherirse al ovario, dando como resultado salpingo-ooforitis o complejo tubo-ovárico. En el complejo tubo-ovárico, aunque los ovarios y los tubos se adhieren parcialmente entre sí todavía permanecen en gran parte separados. [2]

Ooforitis: Se define como la inflamación de los ovarios. Se observa comúnmente en combinación con salpingitis y piosalpinx, porque en estos procesos, las fimbriastubáricas pueden adherirse al ovario, causando inflamación secundaria e infección del ovario. [2]

Las imágenes de Ultrasonido, CT y RM incluyen: a) agrandamiento leve de los ovarios, que mide más de 3 cm, con hiperemia del estroma ovárico, y (b) aspecto poliquístico de los ovarios, con Múltiples folículos pequeños (2-10 mm) dentro del estroma ovárico aumentado. [2]

6.6. Etapas Tardías

Piosalpinx: El piosalpinx es una infección de las trompas de Falopio. El extremo de la fimbria suele estar obstruido por adherencias dentro y alrededor del tubo y da como resultado la inflamación tubaria. El resultado de la obstrucción resulta en acumulación de líquido infectado (pus) y distención tubárica. Los hallazgos son generalmente evidentes en ultrasonido, con espesamiento característico e hiperemia de la pared tubárica y presencia de desechos, con o sin un nivel de desechos fluidos, dentro del tubo dilatado. [2]

A medida que la inflamación disminuye, el pus se somete a proteólisis y el tubo se llena de fluido seroso delgado, transformándose desde el piosalpinx en hidrosalpinx. [2]

Hidrosalpinx: Ocurre cuando una trompa de Falopio se llena de líquido seroso como resultado del bloqueo distal. El ultrasonido es la modalidad de imagen de primera línea para el diagnóstico de hidrosalpinx, con hallazgos característicos de una trompa de Falopio dilatada que contiene líquido de apariencia simple. Cuando se distiende, el tubo se pliega sobre sí mismo, lo que da lugar a la formación de un septo incompleto. [2]

Absceso tubo-ovárico: El absceso tubo-ovárico es una de las complicaciones más graves de la salpingitis aguda y ocurre en un 15% de las mujeres con EPI. El absceso Tubo-ovárico representa una progresión adicional de la infección y la inflamación, que da lugar a la formación de una masa quística y sólida compleja con destrucción completa de la arquitectura anexial normal. [7]

Los abscesos tubo-ováricos son unilaterales en el 25% -50% de los casos. El hallazgo más común de un absceso tubo-ovárico es una masa quística multilocular septada de los anexos con pared gruesa. [7]

Otros hallazgos comunes incluyen una pérdida de planos de grasa entre la masa y los órganos pélvicos adyacentes, así como engrosamiento de los ligamentos uterosacros y líquido en el fondo de saco. Las imágenes por ultrasonido y RM pueden delinear los hallazgos del absceso tubo-ovárico demostrando la compleja naturaleza de este proceso y la destrucción del parénquima ovárico. [2]

Piometra: Representa una forma crónica de endometritis que se caracteriza por la acumulación de pus en la cavidad uterina. Tiene una incidencia de 0,01% -0,5% entre los pacientes ginecológicos y se presenta principalmente en el grupo de edad posmenopáusica, con una incidencia tan alta como del 13,6% en este grupo. [2]

Los hallazgos incluyen distensión de la cavidad uterina con líquido complejo, cambios inflamatorios en la grasa parametrial circundante y líquido libre en el fondo de saco posterior. [2]

6.7. Presentación Clínica

El clínico debe considerar la EPI en el diagnóstico diferencial de las mujeres que se presentan en su consultorio en el departamento de emergencia. El diagnóstico es dependiente de los elementos de evaluación del paciente: historia clínica, examen, estudios de laboratorio e imágenes. [3] Desafortunadamente, los signos y síntomas de la EPI son comúnmente leves o inespecíficos, especialmente al principio. [5]

La tasa de infección por *N gonorrhoeae* ha disminuido, presentándose cada vez más casos de infección polimicrobiana o de origen o secundario a *C Trachomatis*, cuya virulencia

comparativamente es menor, lo que conduce a una infección subclínica, retrasando la atención médica. La EPI florida aguda se caracteriza por dolor abdominal-pélvico, fiebre, sensibilidad cervical al movimiento y posible secreción vaginal o sangrado.[8]

Aproximadamente el 30% de los pacientes hospitalizados para tratamiento tienen un absceso tubo-ovario franco (ATO) en el momento del ingreso. [5]

El diagnóstico clínico de la EPI tiene un valor predictivo positivo de sólo el 65%, desempeñando el laboratorio y los hallazgos de imagen un papel importante. Menos de la mitad de los pacientes con EPI tienen un recuento de glóbulos blancos elevado al momento del diagnóstico. Los marcadores inflamatorios incluyendo la proteína C reactiva y la velocidad de sedimentación de eritrocitos, así como los frotis vaginales, constituyéndose en complementos útiles de diagnóstico. [5]

6.8. Diagnóstico por Imagen

El ultrasonido en el servicio de urgencias puede representar una herramienta diagnóstica ideal para la patología pélvica. Durante la última década, los médicos de emergencia han estado realizando cada vez más ultrasonidos en mujeres que presentan dolor abdominal indiferenciado.[9]

Aunque no existen grandes estudios de emergencia, ginecología o radiología que evalúen la sensibilidad y especificidad del ultrasonido en la EPI, hay muchos artículos que indican que el ultrasonido es altamente sensible y altamente específico para caracterizar la patología pélvica.[10]

Las principales características o hallazgos por ultrasonido en la valoración de la enfermedad pélvica inflamatoria son:

Paredes gruesas de las trompas: La inflamación causa hinchazón de la mucosa tubárica, y si el fluido que representa exudado o pus (piosalpinx) está presente en el lumen tubario, el espesor de la pared tubárica se puede medir. La sensibilidad de las paredes tubáricas engrosadas varió entre 29 y 100%.[11]

Signo de la rueda dentada: La señal de la rueda dentada fue descrita por primera vez por Timor-Tritsch. Se define como una estructura en forma de rueda dentada con contenido de quistes sonolucos o ecogénicos visibles en una sección transversal de un tubo con paredes hinchadas y pliegues de la mucosa hinchados. Timor-Tritsch encontró que el signo de la rueda dentada era un signo sensible y específico de los tubos con inflamación aguda, (sensibilidad 86% y especificidad del 97%).[9]

En el estudio de Molander (se encontró en el 79% de los pacientes con EPI aguda en el que había fluido en la luz de las trompas en el ultrasonido). [8]

Líquido en el saco de Douglas: El fluido libre en la pelvis, representa el exudado inflamatorio o pus, este es fácil de ver y medir con la ecografía vaginal. Su sensibilidad reportada con respecto a la EPI aguda varía entre 37 y 82% y su especificidad entre 43 y 90%. [8]

Los ovarios de tipo poliquístico: La idea de usar ovarios poliquísticos como marcador de anexos agudamente inflamados, proviene de la suposición de que la inflamación de los ovarios aumenta su volumen, produciendo exudado inflamatorio y edema que resulta en un aumento del volumen del estroma ovárico. [8]

Boardman usó el término "ovarios multiquísticos" y lo definió como seis o más quistes < 10 mm en cada ovario. Aunque Cacciatore encontró ovarios poliquísticos en todos los pacientes con EPI aguda, los ovarios poliquísticos y multiquísticos no parecen ser un signo confiable de inflamación tubárica aguda. Tukeya encontró ovarios de tipo poliquístico en resonancia magnética en el 19% (4/21) de las mujeres con salpingitis temprana, piosalpinx o absceso tubo-ovárico. [8]

Masas anexiales: Romosan encontró el mejor marcador de ultrasonido para diagnosticar salpingitis aguda en mujeres con signos clínicos de EPI aguda, y son la presencia de masas anexiales bilaterales o masas bilaterales situadas adyacentes al ovario. [12]

La aparición en los ultrasonidos de los 28 tubos agudamente inflamados en ese estudio fue la siguiente: utilizando la terminología del grupo internacional Ovarian Tumor Analysis (IOTA) 18 (64%) las masas eran sólidas, 7 (25%) eran multiloculares quísticas y 3 (11%) eran multiloculares sólidos, y todas las masas quísticas tenían paredes gruesas [12], además las masas situadas adyacentes al ovario más comúnmente tenían aspecto sólido, de 2-3 cm de diámetro y bien vascularizadas a la aplicación del Doppler color. [13]

En el estudio de Molander, los seis pacientes con salpingitis leve según la laparoscopia tenían resultados de ecografía de una masa ecogénica y bastante homogénea con márgenes indistintos cerca del ovario [8]

Septos incompletos: Timor-Tritsch define los septos incompletos como "septos hiperecóticos que se originaron como una protrusión triangular de una de las paredes de una lesión quística pero que no alcanzan la pared opuesta". [8]

En el trabajo de Timor-Tritsch esta característica de ultrasonido se encontró en el 86% (12/14) de los pacientes con síntomas agudos de EPI y también en el 93% (56/60) de los pacientes con antecedentes de patología tubárica crónica. [8]

Molander reportó resultados similares, en el 60% (12/20) de los pacientes con EPI aguda (o en el 86% de los pacientes con EPI aguda donde había líquido en la luz de las trompas en el ultrasonido) y en 85 % (17/20) del grupo control con hidrosalpinx. [8]

Complejo tubo-ovárico: El término ultrasonográfico de complejo tubo-ovario se refiere a una imagen de ultrasonido de ovarios y tubos aglutinados en una paciente con signos clínicos de EPI aguda donde los ovarios y los tubos todavía pueden ser identificados en el ultrasonido, pero donde el ovario no se puede separar del tubo al empujarlo sobre la lesión con la sonda vaginal. [8]

Esta condición puede considerarse como el predecesor del absceso tubo-ovárico. Timor-Tritsch encontró que esta característica de ultrasonido tenía una sensibilidad con respecto a la EPI aguda del 36% (5/14) y una especificidad del 98% (59/60), pero el diagnóstico de EPI se basó en características clínicas en 64 de 74 (86%). [8]

La sensibilidad y especificidad de este hallazgo ecográfico con respecto al absceso tubo-ovárico fue de 100% (5/5) y 100% (35/35) en el estudio de Molander y 50% (4/8) y 86% (18 / 22), en el estudio de Tukeyva. [8]

Absceso tubo-ovárico: El absceso tubo-ovárico es una complicación de la enfermedad inflamatoria pélvica, que más comúnmente resulta de la propagación de bacterias del tracto genital inferior. [1]

La ecografía transabdominal sola puede dar lugar a hallazgos equívocos y no específicos de absceso tubo-ovárico. La ecografía transvaginal ha demostrado ser superior a la ecografía transabdominal en varios estudios de pacientes con EPI. [14]

En general, según revisión bibliográfica, los autores refieren haber encontrado resultados para la sensibilidad del ultrasonido diagnóstico de absceso tubo-ovárico que oscila entre el 56% y el 93%, y una especificidad de 86% a 98%. [7]

Velocidad de flujo por Doppler: La inflamación del tejido se acompaña de un aumento del flujo sanguíneo, vasodilatación y angiogénesis. En mujeres con diagnóstico clínico de EPI aguda, se han observado cambios en las velocidades del flujo sanguíneo en los vasos pélvicos antes, durante y después del tratamiento con antibióticos, por Ultrasonido Doppler espectral en serie. [15]

En la fase aguda de la infección, la resistencia vascular (índice de pulsatilidad, índice de resistencia) en las arterias uterinas, arterias tubo-uterinas y ováricas y arterias de las masas pélvicas fue baja, pero volvió a la normalidad cuando la infección disminuyó. [16]

Romosan encontró menor resistencia vascular y mayores velocidades de flujo sanguíneo en las arterias uterinas y tubáricas de los pacientes con salpingitis que en los pacientes con otros diagnósticos, pero sus resultados se superponen demasiado entre los pacientes con diferentes diagnósticos para que sean clínicamente útiles. [8]

Contenido de color de la masa anexial: Molander, definieron la hiperemia como un gran número de vasos (arterias y venas) en el examen Doppler de potencia con flujo sanguíneo

arterial de baja impedancia. Encontraron la hiperemia así definida en todos los pacientes con salpingitis aguda (20/20), pero sólo en 2 de 20 (10%) pacientes de control con hidrosalpinx.[17]

Romosan, utilizó una escala visual analógica (VAS) clasificada de 0 a 100 para estimar el contenido de color de cualquier masa anexial encontrada. Ellos reportaron que los tubos inflamados estaban muy ricamente vascularizados en el examen Doppler color, en su estudio, donde todos los pacientes tenían signos clínicos de EPI aguda. [8]

6.9. Epi Aguda

En las primeras etapas de la EPI clínica, puede haber sutiles o no hallazgos ecográficos. Sin embargo, a medida que la infección avanza, uno de los primeros signos en el ultrasonido es la presencia de una pequeña cantidad de líquido ecogénico de bajo nivel visto dentro de la luz o que rodea el extremo del tubo. [18]

La inflamación en las trompas de Falopio conduce a edema, acumulación de líquido, pérdida de peristaltismo tubario y acumulación de material purulento. Con el tiempo, estas adherencias interrumpen las secreciones, que distienden el tubo y conducen a la forma fusiforme, que se ve en la ecografía.[19]

En la fase aguda, durante la progresión de la enfermedad, el extremo distal del tubo se ocluye y el exudado purulento se ve en la ecografía como de bajo nivel dentro del tubo. En una sección transversal del tubo, su pared tubárica engrosada y su líquido edematoso crean la apariencia de lo que se ha descrito como el signo de la “rueda dentada”. [11]

Otra característica patognomónica sonográfica de la salpingitis aguda (o crónica) o hidrosalpinx es el "septo o septo incompleto" que resulta de la torcedura del tubo ocluido y lleno de líquido. Una de las complicaciones más comunes de la EPI no tratada o tratada inadecuadamente es el Absceso tubo-ovárico, y su predecesor temporal el complejo tubo-ovárico. La fase incipiente y aguda de una EPI suele comenzar unilateralmente y puede extenderse al lado contralateral. [11]

Aunque en el complejo tubo-ovárico el tubo inflamado demuestra los signos ecográficos agudos de la enfermedad (signo de la rueda dentada, septos incompletos), el tubo y el ovario pueden ser definidos e identificados. En el absceso tubo-ovárico los límites entre el tubo y el ovario son borrosos y no se puede separar fácilmente. [11]

6.10. EpiCrónica

LaEPI crónica ocurre en un 25% estimado de pacientes diagnosticados con EPI y se asocia con otras secuelas incluyendo riesgo elevado de embarazo ectópico. Probablemente, los episodios múltiples de EPI causan daño, tanto microscópico como macroscópico, lo que

impide el transporte tubárico del embrión fertilizado, que puede resultar en un embarazo ectópico tubarico. [11]

El hidrosalpinx de paredes delgadas, visto en el ultrasonido, es el resultado de la obstrucción del extremo del tubo, que conduce a la acumulación de líquido anecoico dentro del tubo dañado. La apariencia dilatada y llena de líquido es lo que distingue esta entidad crónica de un episodio agudo de EPI. [11]

Cuando se observa el tubo en el plano transversal, los pliegues de la salpinge afectados aparecen como se mencionó anteriormente en forma de nódulos murales a vasculares brillantes hiperecóticos en el aspecto luminal de la pared, descritos clásicamente como “collar de cuentas” [11]

La presencia de EPI crónica también predispone a los pacientes al desarrollo de adherencias pélvicas, lo que puede tener implicaciones para la planificación quirúrgica y la morbilidad futura. Timor-Tritsch y Rottem encontraron un método ecográfico para identificar las adherencias pélvicas, conocido como el signo de los “órganos deslizantes”. [19]

Para evaluar el signo de los órganos que se deslizan, el transductor se ubica hacia el órgano en cuestión (es decir, el ovario) y se aplica un suave movimiento de empuje. En ausencia de adherencias, el órgano debe deslizarse libremente sobre los órganos adyacentes. [11]

6.11. Estadíos de la Epi

Clasificación	Estadío	Hallazgos por ultrasonido
Agudo	Cervicitis	Cuello uterino agrandado, canal endocervical anormalmente hiperémico, y aglutinamiento de la grasa parametrial. [2]
	Endometritis	Aumento del tamaño del útero, acumulación de líquido y engrosamiento del endometrio en relación al miometrio por hiperemia de la mucosa. [2]
	Salpingitis y Complejo Tubo-Ovárico	Trompas edematosas, congestivas, y llenas de pus, que cuando se derrama en la cavidad peritoneal aglutina al útero y al ovario, pero estos aún se logran distinguir por ultrasonido. [20][2]
	Ooforitis	En las fimbrias tubáricas se encuentran adheridas al ovario, el cual esta aumentado de tamaño y congestivo a causa de la inflamación por la infección. [7][2]
	Piosalpinx	Engrosamiento e hiperemia de la pared tubárica y presencia de restos, con o sin un nivel de desechos fluidos, dentro del tubo dilatado. [2]

Crónico	Hidrosalpinx	La trompa esta dilatada y con líquido de apariencia simple en su interior, cuando se distiende, el tubo se pliega sobre sí mismo, formando un septo incompleto. [2]
	Absceso tubo-ovárico	Se forma una masa quística, multilocular y septada de los anexos con pared gruesa, hay pérdida de los planos grasos entre la masa y los órganos pélvicos adyacentes y engrosamiento de los ligamentos útero sacros y líquido. [2]
	Piometra	Se observa distensión de la cavidad uterina con líquido heterogéneo, cambios inflamatorios en la grasa parametrial circundante y líquido libre en el fondo de saco posterior. [6][2]

6.12. Complicaciones

Daño de la tuba: Una secuela común y devastadora a largo plazo de la EPI es el daño a las trompas de Falopio, que se manifiesta como cicatrices y adherencias dentro de la luz tubárica y adherencias en la grasa adyacente a la tuba.

Debido a que la función de las trompas se ve impedida, dando como resultado la obstrucción de las trompas y el desarrollo del hidrosalpinx, la infertilidad es una complicación frecuente de la EPI. [2]

Absceso tubo-ovárico, ruptura y peritonitis: El absceso tubo-ovárico puede complicarse por ruptura, lo que puede dar como resultado una peritonitis potencialmente mortal y un síndrome de dificultad respiratoria aguda. A pesar de la gestión médica y quirúrgica moderna, la mortalidad por un absceso tubo-ovárico roto se mantiene tan alta como 5% - 10%. [19]

El absceso tubo-ovárico puede también raramente formar una fístula con el intestino adyacente o la vejiga, un hallazgo que puede sospecharse cuando se detecta gas dentro de la cavidad del tubo ovárico y cuando hay un engrosamiento focal de la pared en el intestino adyacente. [2]

Adherencias peritoneales: La inflamación reactiva asociada con absceso tubo-ovárico y peritonitis puede ser responsable de la formación de adherencias peritoneales, una complicación tardía de la EPI. Las adherencias pueden conducir al desarrollo del íleo adinámico del intestino delgado o grueso, obstrucción del intestino, o hidroureteronefrosis. [2]

Síndrome de Fitz-Hugh-Curtis: El síndrome de Fitz-Hugh-Curtis, también conocido como perihepatitis, es una complicación rara de la EPI que se observa del 1% al 30% de los casos. [21] Esta condición se define como la inflamación de la capsula peritoneal del hígado y se cree que es el resultado de la propagación peritoneal de la infección pélvica a lo largo del

canal paracólico derecho. Las mujeres pueden presentarse con rápido inicio de dolor agudo y sensibilidad en el cuadrante superior derecho.[20]

Por imagen pueden observarse septos peritoneales y líquido perihepático localizado, también se puede representar el engrosamiento de la pared de la vesícula biliar, así como múltiples adherencias clásicas de "cuerdas de violín" entre la cápsula hepática y la pared abdominal anterior. [2]

Trombosis de la vena ovárica: La tromboflebitis de la vena ovárica puede aparecer como una complicación de la EPI. La vena ovárica derecha es el vaso afectado en el 80-90% de los casos. Pueden observarse cambios inflamatorios asociados en la grasa pélvica, a menudo acompañados de líquido libre. [2]

Ruptura terina: La ruptura uterina es una complicación devastadora de la piometra, una complicación que se debe a la acumulación de pus dentro del conducto endometrial ya un drenaje alterado por el canal cervical. La acumulación de secreciones puede conducir a un agrandamiento uterino gradual y a un adelgazamiento focal de la pared uterina, que a su vez puede convertirse en necrótico y resultar en perforación focal. La perforación ocurre más comúnmente en el fondo uterino y resulta en el desarrollo de la peritonitis difusa, que puede ser difícil de distinguir de otras causas, como, de una perforación intestinal. [2]

La infertilidad se define como la incapacidad para concebir después de 12 meses de relaciones sexuales regulares sin protección y es una preocupación común de salud pública en todo el mundo. La infertilidad femenina puede atribuirse a una serie de factores, normalmente divididos en factores endocrinos, vaginales, cervicales, uterinos, tubáricos y peritoneales, y aunque las estimaciones varían, aproximadamente el 15-30% de los casos siguen sin explicarse.[22]

La infertilidad del factor tubario (TFI) se ubica entre las causas más comunes de infertilidad, representando el 30% de la infertilidad femenina en los Estados Unidos, y es aún más frecuente en ciertas comunidades. Esta vía causal se presenta clínicamente como enfermedad pélvica inflamatoria aguda, que a su vez está fuertemente asociada con el posterior TFI. De hecho, aproximadamente el 15% de las mujeres con EPI desarrollan TFI y el número de episodios de EPI que experimenta una mujer es directamente proporcional a su riesgo de infertilidad.[21]

Sin embargo, la mayoría de las mujeres con TFI no tienen antecedentes de EPI aguda diagnosticada clínicamente, sino que desarrollan una salpingitis asintomática o mínimamente sintomática como resultado de la infección del tracto genital superior. [13]

Varias enfermedades de transmisión sexual (ETS), incluyendo Chlamydia trachomatis y Neisseria gonorrhoeae, han sido ampliamente estudiadas para entender su papel en la salpingitis y la infertilidad. Además, varios otros patógenos como Mycoplasma Genitalium, Trichomonas vaginalis y otros microorganismos dentro del microbioma vaginal, también

pueden desempeñar papeles en el daño de las trompas. La totalidad de la evidencia que une *N gonorrhoeae* y *C trachomatis* con la infertilidad es convincente. [13]

6.13. Enfermedades que Simulan Epi

Los procesos patológicos que tienen hallazgos similares a los de EPI incluyen endometriosis, torsión anexial, quiste ovárico hemorrágico roto, neoplasias anexiales, apendicitis y diverticulitis. [23]

Endometriosis pélvica o endometrioma: La endometriosis es una causa común de dolor pélvico e infertilidad, con un 30% de las mujeres con endometriosis que demuestran la participación de las trompas en la laparoscopia. Los endometriomas pélvicos profundos rotos liberan productos sanguíneos que causan adhesiones y fibrosis, lo que puede conducir a hallazgos que pueden imitar la EPI, como el desarrollo de masas pélvicas complejas, la nodularidad de los ligamentos uterosacra y las adherencias peritubales con obstrucción tubárica. [23]

La apariencia de endometriomas en TC puede ser inespecífica, aunque la presencia de múltiples lesiones complejas, componentes de alta atenuación dentro de la masa y hematosalpinx ayudan a reducir el diagnóstico diferencial. [23]

La endometriosis invasiva sólida, que comúnmente se encuentra en la bolsa rectouterina o en el fondo de saco posterior, a menudo se extiende o invade el miometrio posterior y puede imitar una adhesión de EPI anterior. En la RM, la presencia de hiperintensidad T1 dentro de las lesiones o en la trompa de Falopio puede ayudar a confirmar el diagnóstico de endometriosis y diferenciarlo de EPI. [23]

Torsión aislada del tubo de Falopio: La torsión aislada de la trompa de Falopio es un imitador extremadamente raro de EPI, que afecta a las adolescentes y mujeres en edad reproductiva. Los síntomas de presentación incluyen un inicio agudo de dolor abdominal inferior acompañado de náuseas, vómitos y signos peritoneales. [24]

En la TC y en USG, el tubo puede aparecer retorcido y / o dilatado con extremos cónicos (el denominado signo del pico), y las paredes de la trompa de Falopio pueden estar engrosadas y mejorar. El ovario ipsilateral suele ser normal en tamaño y estructura y se encuentra en su ubicación normal esperada. La RM puede ayudar en la delineación de estas estructuras anatómicas y puede ayudar a diferenciar la torsión de trompas de Falopio de EPI cuando los hallazgos de USG y CT no son concluyentes. [24]

Torsión ovárica: La torsión ovárica es otra entidad común que puede imitar el PID en el examen clínico y en las imágenes. Las características comunes de la TC que distinguen la torsión ovárica de la EPI incluyen un ovario agrandado con un diámetro de más de 5 cm, una falta de realce del contraste ovárico y una desviación uterina hacia el lado afectado. [25]

El engrosamiento de la trompa de Falopio, la obliteración de los planos de grasa y la ascitis pueden estar presentes en ambas entidades. Cuando hay infarto hemorrágico del ovario, puede detectarse un hematoma anexial. En raras ocasiones, el gas puede verse dentro de la masa retorcida.[25]

Quiste hemorrágico del ovario: Las lesiones anexiales císticas complejas, incluidos los quistes hemorrágicos, son mímicas comunes de PID. Las manifestaciones clínicas con frecuencia no son específicas y no sirven para distinguir entre estas entidades.[25]

Los rasgos característicos de los quistes hemorrágicos incluyen la presencia de un quiste unilocular o, menos comúnmente, un quiste anexial bilocular con un anillo de realce de contraste periférico y un componente interno de alta atenuación con o sin un nivel de hematocrito fluido. [25]

El hemoperitoneo está presente si el quiste se rompe. La diferenciación de los quistes hemorrágicos de la PID se puede hacer sobre la base de hemoperitoneo y la ausencia de engrosamiento tubular o distensión tubular. Los especímenes vaginales son útiles en la exclusión de procesos infecciosos. [25]

Neoplasias ováricas: La diferenciación de los cistoadenomas serosos y neoplasias ováricas malignas de un complejo Tubo-ovario puede suponer un reto diagnóstico. Los hallazgos claves de imágenes sugestivas de malignidad incluyen una masa sólida lobulada compleja mayor de 4 cm de diámetro que aumenta las proyecciones papilares y las paredes y / o septos que miden más de 3 mm de espesor.[26]

Las imágenes reformateadas multiplanares pueden facilitar el reconocimiento de la naturaleza tubular de una masa compleja, ayudando así a identificarlo como un absceso tubo-ovárico. [26]

Neoplasias de las trompas de Falopio: Las neoplasias primarias de trompas de Falopio son extremadamente raras, afectando a las mujeres posmenopáusicas y representando no más del 1% de todas las neoplasias ginecológicas. Los pacientes pueden presentarse con sangrado vaginal y / o dolor pélvico.[27]

La mayoría de las neoplasias de trompas de Falopio son sólidas y pueden tener pequeños componentes quísticos debido a necrosis y hemorragia. Cuando la neoplasia se asocia con el hidrosalpinx, toda la lesión aparece como una masa grande con componentes quísticos y sólidos mixtos. Los hallazgos de imágenes de USG, CT y RM no son específicos y pueden confundirse con absceso tubo-ovárico, neoplasia ovárica o leiomioma uterino. [27]

Apendicitis: La diferenciación de PID de la apendicitis puede ser un desafío sobre una base clínica. La identificación de los nódulos murales, que corresponden a pliegues endosalpingianos espesados, puede ayudar a identificar la trompa de Falopio en CT y USG. [26]

La presencia de un apendicolito, el origen cecal de la estructura tubular y la presencia de espesamiento de la pared cecal (signo de "barra cecal") son rasgos distintivos útiles de la apendicitis. [26]

Los investigadores han informado de que la presencia de tejido graso periovariano, una pared rectosigmoide espesada y un ciego normal en las mujeres jóvenes favorece el diagnóstico de absceso tubo-ovariano, en oposición a la apendicitis. [26]

Además, en los casos de absceso tubo-ovárico, el ligamento redondo puede desplazarse anteriormente y las lesiones satelitales se ven a menudo adyacentes al absceso tubo-ovario primario. [26]

Diverticulitis: La diverticulitis aguda típicamente ocurre en pacientes mayores, pero ocasionalmente puede verse en mujeres premenopáusicas. EPI y diverticulitis pueden ser indistinguibles por razones clínicas. [25]

La diferenciación sobre la base de los hallazgos de imágenes también puede ser difícil si los cambios inflamatorios de la diverticulitis aguda se extienden para incluir los anexos ipsilaterales o si la diverticulitis se complica por la formación de abscesos. [27]

En general, los abscesos relacionados con un intestino perforado tienden a tener paredes más gruesas. El aire extra-luminal, los divertículos inflamados y la formación de fístulas favorecen el diagnóstico de diverticulitis más que el EPI. [27]

7. METODOLOGIA

7.1. Tipo y Diseño de Estudio

Estudio observacional con diseño de casos y controles.

7.2. Población

Expedientes digitales correspondientes a las imágenes de ultrasonido endovaginal de pacientes referidas por los servicios de urgencias, ginecología y cirugía con diagnóstico clínico de enfermedad pélvica inflamatoria.

7.3. Tamaño de la Muestra

Se utilizará la fórmula para cálculo de tamaño de muestra basado en proporciones:

$$n = f (1 - \alpha) P (1 - P) / \Delta^2$$

Los componentes de la fórmula incluyen:

$f (1 - \alpha)$ = el nivel de confianza (100 (1 - alpha) %).

P = proporción hipotetizada en la población de estudio.

Δ = amplitud del intervalo de confianza.

Utilizaremos el antecedente de una prevalencia reportada para EPI del 4.4% en población extranjera [4] considerando una variabilidad del 10% por arriba, o por debajo de ese porcentaje, e intervalos de confianza del 95%.

Conociendo que: $f(1 - \alpha)$ para un nivel de confianza del 95% de nivel de confianza = 3.842.

$$n = [(3.842) (0.044) (1 - 0.044)] / (0.044)^2$$

$$n = [(3.842) (0.044) (0.956)] / 0.001936$$

$n = 83.5$ pacientes.

Incluiremos en nuestro estudio a **85** pacientes.

7.4. Análisis Estadístico

Se realizará análisis estadístico con el *Software SPSS* versión 24. Se evaluará la asociación entre variables cuantitativas y cualitativas mediante la prueba de correlación de *Spearman*. La asociación entre variables categóricas se evaluará con la prueba de Chi-cuadrada. Se considerará una significancia estadística para resultados con valor de $p < .050$ (dos colas).

7.5. Procedimiento

Se solicitará autorización para consultar en el archivo clínicos pacientes con diagnóstico de EPI. Con esta información se hará la revisión de estudios por ecografía, de las pacientes cuyo diagnóstico de egreso fue de enfermedad pélvica inflamatoria, registrados en el sistema PACS-RIS y que se encuentren reportados durante el período de enero de 2015 a diciembre de 2016. Se realizará una base de datos de los hallazgos encontrados y se procederá a su análisis para posterior elaboración de un reporte de resultados y redacción de la tesis.

7.6. Recursos

Humanos

El investigador responsable (Dr. Héctor Alfonso Zambrano Guatibonza) y los investigadores asociados (Dra. Magdalena Ramírez Arellano y Dr. Ernesto Roldan) serán encargados de revisión de imágenes, elaboración de la base de datos.

Dr. Zambrano y Dr. Roldan realizarán el análisis estadístico y la escritura del artículo. El proyecto cuenta con el personal adecuado

Materiales

Formatos impresos para captura de la información.

Computadora personal Hewlett Packard.

Programa Microsoft office Word 2007, Office Excel.

Sistema de almacenamiento de imágenes estación de trabajo con acceso al sistema de almacenamiento PACS- RIS.

Equipos de Ultrasonido Siemens Acusón S 2000

Necesarios

Gastos por publicación y viáticos para presentación en congreso. (1,000 USD) se solicitará apoyo a la dirección de investigación del Hospital General de México.

7.7. Tabla de Operacionalización de las Variables

Variable	Definición	Tipo de variable	Escala de medición	Valores
Edad	Edad cumplida en años al momento del inicio del estudio	Cuantitativa	Continua	Años
Severidad de la enfermedad pélvica inflamatoria	Clasificación del grado de severidad de la EPI de acuerdo a los criterios de imagen en: aspecto de la colección y extensión a órganos adyacentes.	Cualitativa	Ordinal	1= Leve. 2= Moderada 3= Severa.
Estancia hospitalaria	Permanencia de la paciente en el hospital desde el diagnóstico hasta su egreso.	Cuantitativa	Continua	Días
Presencia de cervicitis o endometritis	Identificar signos de inflamación del cérvix o del revestimiento endometrial.	Cualitativa	Nominal	1=Presente 0=Ausente
Presencia de complejo tubo-ovárico	Observar si hay aglutinación de trompas, ovario y útero.	Cualitativa	Nominal	1=Presente 0=Ausente
Piosalpinx	Identificar líquido turbio y la presencia de niveles en la luz de la trompa.	Cualitativa	Nominal	1=Presente 0=Ausente
Hidrosalpinx	Determinar el aspecto claro y homogéneo del líquido contenido en la luz de la trompa	Cualitativa	Nominal	1=Presente 0=Ausente
Hiperemia	Se valorará si a la aplicación del Doppler color hay aumento en el flujo vascular.	Cualitativa	Nominal	1=Presente 0=Ausente
Presencia de absceso tubo-ovárico	Evaluar si existe material de aspecto sólido o líquido-semilíquido	Cualitativa	Nominal	1=Presente 0=Ausente

- **Variable dependiente:** el grado de severidad de la enfermedad según los hallazgos encontrados por ultrasonido.
- **Variable independiente:** los diferentes hallazgos en los estudios de las pacientes con EPI.

7.8. Aspectos Éticos y de Bioseguridad

Estudio retrospectivo clasificado como investigación sin riesgo para el paciente.

Los autores damos testimonio que, al manejar información retrospectiva, se cumple con los aspectos éticos de privacidad y confidencialidad, además, la información será utilizada exclusivamente para fines académicos y de investigación.

7.9. Relevancia y Expectativas

- Realizar un protocolo de investigación, que permita al investigador principal titularse en la especialidad de radiología e imagen diagnóstica, registrada en el Hospital General de México y la UNAM.
- Obtener la publicación de un artículo original en una revista indizada internacional.
- Realizar un informe de los hallazgos por imagen en la enfermedad pélvica, que se distribuya a médicos de la unidad de radiología y servicios referentes como ginecología, cirugía, medicina interna y urgencias.

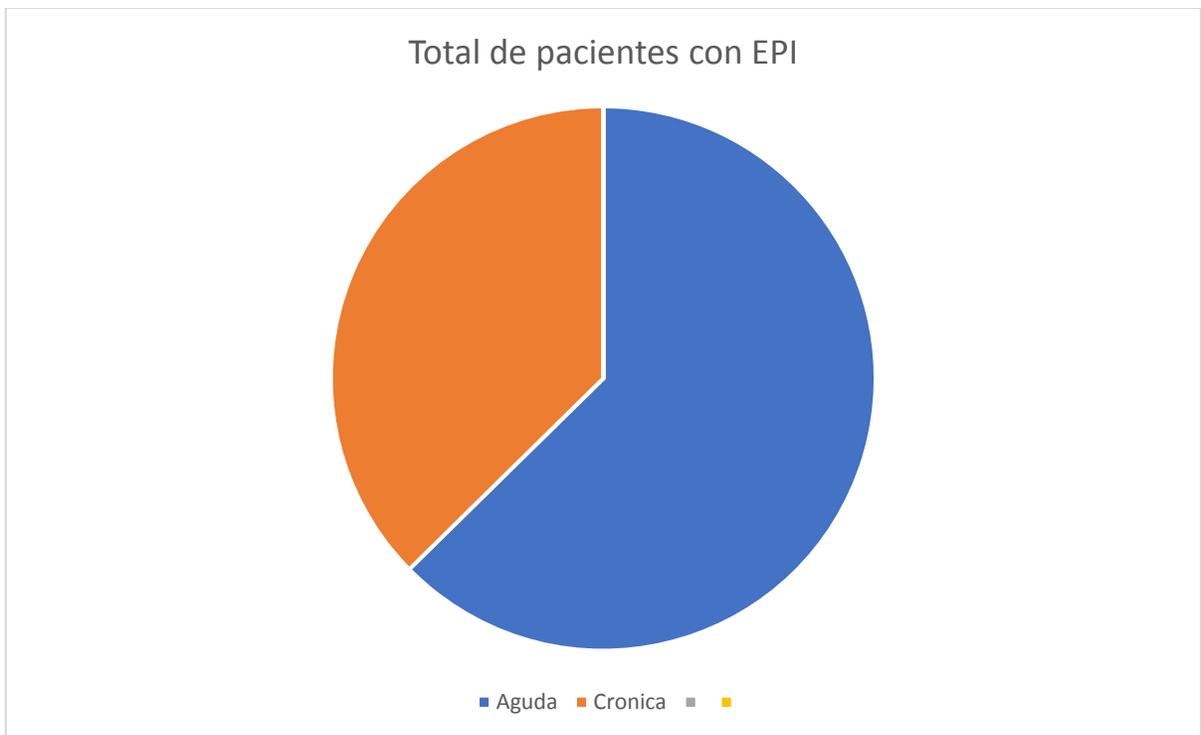
7.10. Cronograma de Actividades

Etapa	Marzo 2017	Abril 2017	Mayo y Junio 2017	Julio 2017
Diseño del protocolo de investigación	XXX			
Presentación al comité de investigación para registro		XXX		
Captura de información		XXX	XXX	
Análisis de información		XXX	XXX	
Redacción de la tesis				XXX
Presentación de documentación probatoria de la tesis para el posgrado de la UNAM.				XXX

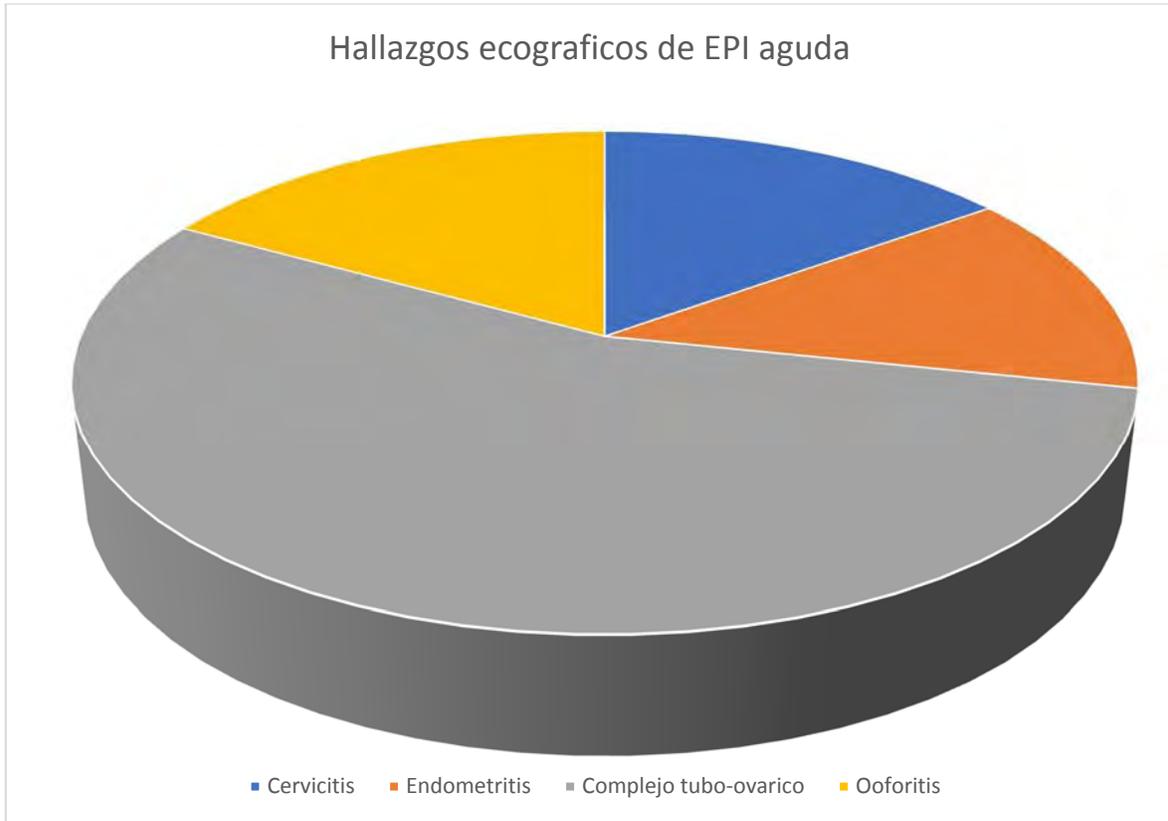
8. ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS

Según la población de estudio, que corresponde a las pacientes femeninas de los servicios de urgencias, ginecología y cirugía del Hospital General de México, remitidas por diagnóstico de dolor de abdomen inferior, durante el periodo comprendido entre enero de 2015 y diciembre de 2016, se logra demostrar en primer lugar la gran prevalencia de esta patología puesto que el diagnostico estudiado comprende gran parte de la solicitud de estudios por este motivo, en segundo lugar debido a la gran afluencia de pacientes de diferentes niveles socioeconómicos, y en particular los menos favorecidos, se dispone de la presentación en todos sus estadios desde las primeras etapas con hallazgos sutiles hasta las complicaciones tempranas que requieren de abordaje quirúrgico para su resolución.

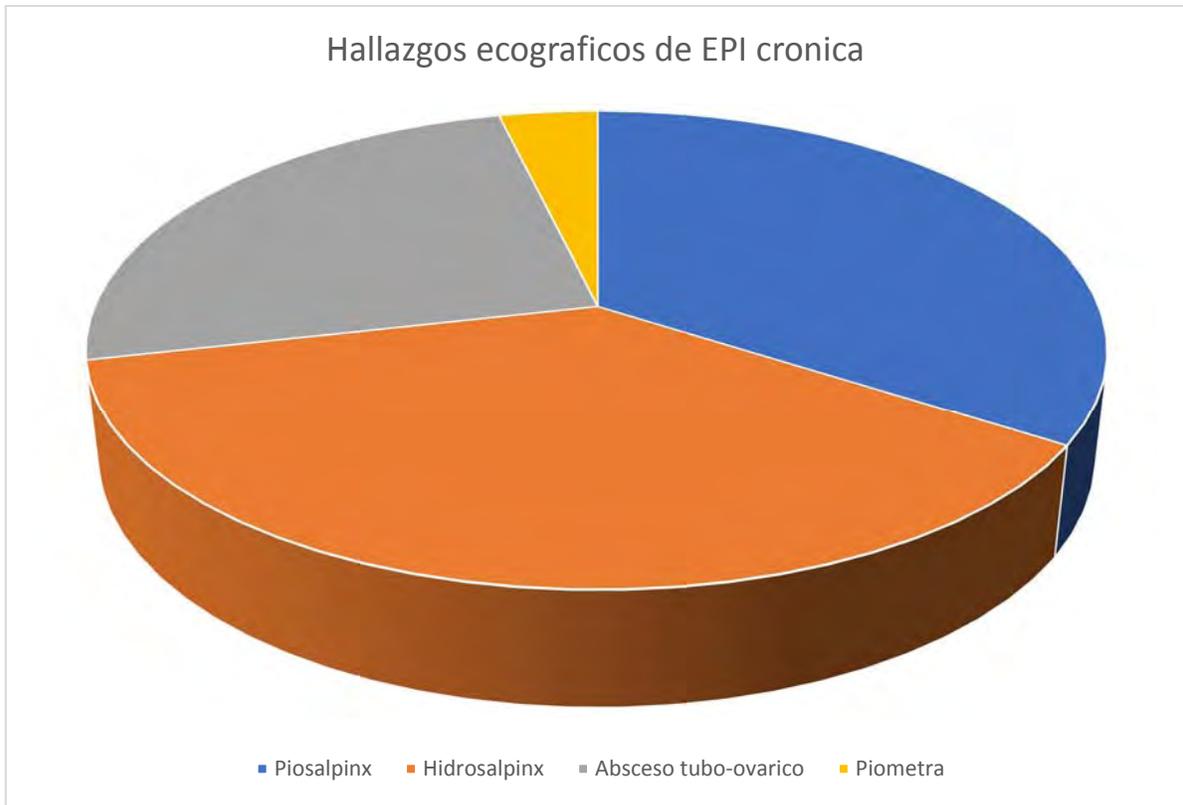
En este orden de ideas se expone entonces a continuación el análisis de los resultados mediante gráficos estadísticos los cuales representan los porcentajes de presentación de la patología durante el periodo de estudio.



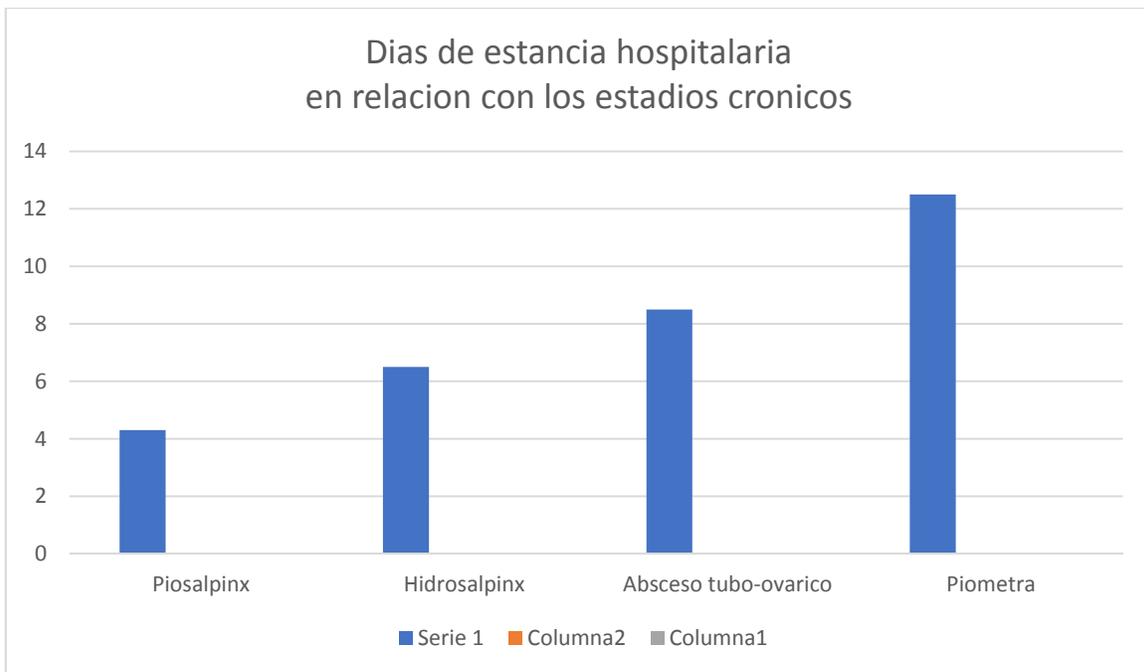
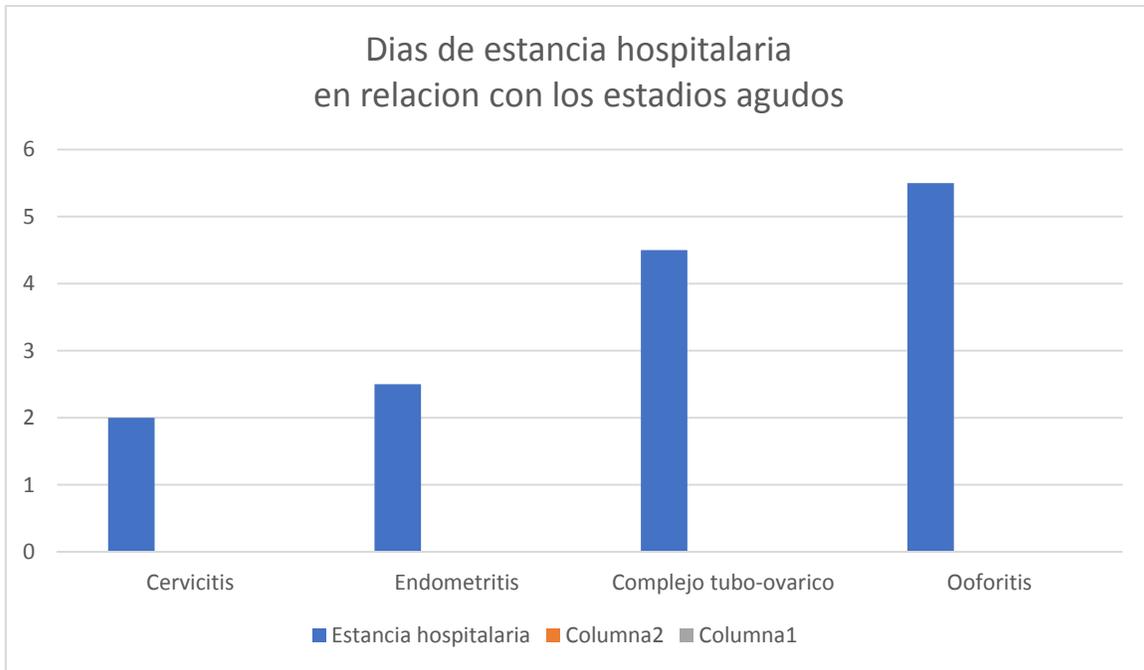
La figura representa la totalidad de pacientes cuyo diagnóstico de egreso fue el de enfermedad pélvica inflamatoria, los valores muestran un porcentaje de **62.3%** de pacientes con patología aguda y el restante **37.6%** de pacientes presentaron los estadios más avanzados de la enfermedad asociado a complicaciones tempranas.



La figura representa el porcentaje de presentación de la enfermedad en aquellas pacientes cuyos hallazgos ecograficos mostraron las características propias de la etapa aguda de la patología, y corresponden a los descritos en la bibliografía referida. Los porcentajes fueron los siguientes: cervicitis 8 casos para un total de un **15%**, endometritis un total de 7 casos para un porcentaje de **13.2%**, complejo tubo-ovarico un total de 29 casos para un porcentaje de **54%** y por último ooforitis con un total de casos de 9 para un porcentaje de **16%**.



La figura representa el porcentaje de presentacion de la enfermedad en aquellas pacientes cuyos hallazgos ecograficos mostraron las caracteristicas propias de la etapa cronica de la patologia, y corresponden a los descritos en la bibliografia referida. Los porcentajes fueron los siguientes: piosalpinx 11 casos para un total de un **34%**, hidrosalpinx un total de 12 casos para un porcentaje de **37%**, absceso tubo-ovarico un total de 8 casos para un porcentaje de **25%** y por ultimo piometra con un total de casos de 1 para un porcentaje de **3.1%**.



Las tablas demuestran que los hallazgos encontrados durante los estadios agudos de la enfermedad, requirieron de menos días de estancia hospitalaria mientras que en los hallazgos de las pacientes con evolución y hallazgos más crónicos se requirió de intervención quirúrgica con la consecuente estancia hospitalaria más prolongada.

8.1. Discusión

En nuestro estudio, la ultrasonografía trans-abdominal es un proceder diagnóstico que nos permitió el pronóstico de la EPI, en relación con la terapéutica, así como la detección de la EPI tumoral, lo cual concuerda con lo planteado por David Eschenbach y Ruth Tuomola. La imagen compleja en un anejo fue la de mayor incidencia y fue poco significativo en nuestro estudio la presencia de líquido en el fondo de saco posterior.

La asociación del DIU con la EPI tumoral y la imagen compleja en uno de los anejos, concuerda con lo planteado por Ruth Tuomola, que la formación de absceso tuboovárico asociado con este método anticonceptivo es permisible que ocurra por la diseminación secundaria al parametrio de la erosión del endometrio causada por el DIU.

La velocidad de eritrosedimentación estuvo acelerada en todos los tipos de imágenes, aunque no es un medio específico de diagnóstico de la EPI, nos permitió evaluar su pronóstico. En ninguna de las pacientes se observó presencia de gas en las ultrasonografías realizadas.

9. CONCLUSIONES

La EPI es una de las infecciones más comunes en las mujeres en edad fértil no embarazadas. Por ello y sobre todo por las secuelas que puede conllevar (esterilidad, gestación ectópica, recurrencias y dolor pélvico crónico) supone hoy en día un problema de salud pública importante.

Su etiología es poli microbiana y los agentes patógenos más frecuentes (*Neisseriagonorrhoeae* y *Chlamydia trachomatis*) se contraen vía sexual, por lo que comparte los factores de riesgo y de protección de otras infecciones que se transmiten por esa vía. Existe gran variabilidad en la forma de presentación de la EPI, desde prácticamente asintomáticas, subclínicas, hasta cuadros graves de abdomen agudo; ello y la no existencia de signos o síntomas patognomónicos, hace que se trate de una entidad subdiagnosticada. El retraso del diagnóstico y del tratamiento aumenta las secuelas inflamatorias, por lo que se recomienda iniciar pauta antibiótica ante toda mujer joven, sexualmente activa con dolor abdominal bilateral y exploración bimanual dolorosa, una vez descartado el embarazo.

10. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Kielly, M. and M.A. Jamieson, *Pelvic inflammatory disease in virginal adolescent females without tubo-ovarian abscess*. J Pediatr Adolesc Gynecol, 2014. **27**(1): p. 5-7.
2. Revzin, M.V., et al., *Pelvic Inflammatory Disease: Multimodality Imaging Approach with Clinical-Pathologic Correlation*. RadioGraphics, 2016. **36**(5): p. 1579-96.
3. Soper, D.E., *Pelvic Inflammatory Disease*. Obstetrics gynecology, 2010. **116**(2): p. 419-28.
4. Kreisel, K., et al., *Prevalence of Pelvic Inflammatory Disease in Sexually Experienced Women of Reproductive Age — United States, 2013–2014*. MMWR Morb Mortal Wkly Rep, 2017. **66**(3): p. 80-83.
5. Spain, J. and M. Rheinboldt, *MDCT of pelvic inflammatory disease: a review of the pathophysiology, gamut of imaging findings, and treatment*. American Society of Emergency Radiology, 2017. **24**(1): p. 87-93.
6. M, S., et al., *Spontaneous uterine perforation as a serious complication of pyometra in elderly females*. Aust N Z J Obstet Gynaecol, 1995. **35**(1): p. 87-91.
7. P, T., T. H, and Y. P, *Transvaginal sonography in suspected pelvic inflammatory disease*. Ultrasound Obstet Gynecol, 1995. **6**(6): p. 430-4.
8. Czeyda-Pommersheim, F., et al., *MRI in pelvic inflammatory disease: a pictorial review*. Abdominal Radiology, 2017. **42**(3): p. 935-950.
9. IE, T.-T., et al., *Transvaginal sonographic markers of tubal inflammatory disease*. Ultrasound Obstet Gynecol, 1998. **12**(1): p. 56-66.
10. Lee, D.C. and A.K. Swaminathan, *Sensitiviti of ultrasound for the diagnosis of tubo-ovarian abscess: a case report and literature review*. J Emerg Med, 2011. **40**(2): p. 170-5.
11. Romosan, G. and L. Valentin, *The sensitivity and specificity of transvaginal ultrasoundwith regard to acute pelvic inflammatory disease: a reviewof the literature*. Arch Gynecol Obstet., 2014. **289**(4): p. 705-14.
12. D.Timmerman, et al., *Terms, definitions and measurements to describe the sonographic features of adnexal tumors: a consensus opinion from the International Ovarian Tumor Analysis (IOTA) Group*. Ultrasound Obstet Gynecol, 2000. **16**(5): p. 500-5.
13. Sam, J.W., J.E. Jacobs, and B.A. Birnbaum, *Spectrum of CT findings in acute pyogenic pelvic inflammatory disease*. RadioGraphics, 2002. **22**(6): p. 1327-34.
14. Woods, J.L., A.M. Scurlock, and D.J. Hensel, *Pelvic inflammatory disease in the adolescent: understanding diagnosis and treatment as a health care provider*. Pediatric Emergency Care, 2013. **29**(6): p. 720-5.
15. P, M., et al., *Transvaginal power Doppler findings in laparoscopically proven acute pelvic inflammatory disease*. Ultrasound Obstet Gynecol, 2001. **17**(3): p. 233-8.

16. zbay, K.O. and S. Deveci, *Relationships between transvaginal colour Doppler findings, infectious parameters and visual analogue scale scores in patients with mild acute pelvic inflammatory disease*. Eur J Obstet Gynecol Reprod Biol, 2011. **156**(1): p. 105-8.
17. Haggerty, C.L. and R.B. Ness, *Epidemiology, pathogenesis and treatment of pelvic inflammatory disease*. Expert Rev Anti Infect Ther, 2006. **4**(2): p. 235-47.
18. KHOURI, O.R., A. MONTEAGUDO, and I.E. TIMOR-TRITSCH, *Tubal Disease and Impersonators/ Masqueraders*. CLINICAL OBSTETRICS AND GYNECOLOGY, 2017. **60**(1): p. 46-57.
19. Adhikari, S., M. Blaivas, and M. Lyon, *Role of bedside transvaginal ultrasonography in the diagnosis of tubo-ovarian abscess in the emergency department*. J Emergency Medicine, 2008. **34**(4): p. 429-33.
20. MY, K., et al., *MR Imaging findings of hydrosalpinx: a comprehensive review*. Radiographics, 2009. **29**(2): p. 495-507.
21. SM, L. and B. RH, *Pelvic inflammatory disease and tubo-ovarian abscess*. Infect Dis Clin North Am, 2008. **22**(4): p. 693-708.
22. Tsevat, D.G., et al., *Sexually transmitted diseases and infertility*. American Journal of Obstetrics Gynecology, 2017. **216**(1): p. 1-9.
23. H, S., et al., *Spontaneous perforation of pyometra due to acute necrotising endometritis*. J Obstet Gynaecol, 2011. **31**(7): p. 673-4.
24. Kim, H.Y., J.I. Yang, and C. Moon, *Comparison of severe pelvic inflammatory disease, pyosalpinx and tubo-ovarian abscess*. J Obstetrics and Gynaecology Research, 2015. **41**(5): p. 742-6.
25. Lee, M.H., et al., *CT findings of acute pelvic inflammatory disease*. Abdom Imaging, 2014. **39**(6): p. 1350-5.
26. Kinay, T., et al., *The value of ultrasonographic tubo-ovarian abscess morphology in predicting whether patients will require surgical treatment*. International Journal of Gynecology and Obstetrics, 2016. **135**(1): p. 77-81.
27. Kinay, T., et al., *The value of ultrasonographic tubo-ovarian abscess morphology in predicting whether patients will require surgical treatment*. International Journal of Gynecology and Obstetrics, 2016. **135**(1): p. 77-81.

11. ANEXOS

11.1. Anexo I

Instrumento de recolección de información

ECU	
Nombre y edad	
Días de estancia hospitalaria	
Presencia de cervicitis o endometritis	
Presencia de complejo Tubo-ovárico	Sí _____ No _____
Presencia de piosalpinx	Sí _____ No _____
Presencia de hidrosalpinx	Sí _____ No _____
Hiperemia ante el Doppler	Sí _____ No _____
Presencia de absceso Tubo-ovárico	Sí _____ No _____
Extensión a otros órganos	Sí _____ No _____