

11242
29



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

FACULTAD DE MEDICINA

DIVISION DE ESTUDIOS DE POSGRADO

HOSPITAL GENERAL DE MEXICO

PROCESOS PATOLOGICOS DE LA TUBA UTERINA
EVALUADOS POR ULTRASONIDO
EN PACIENTES DEL HOSPITAL GENERAL DE MEXICO O.D.

TESIS DE POSGRADO
QUE PARA OBTENER EL TITULO DE :
ESPECIALIZACION EN RADIOLOGIA E IMAGEN
P R E S E N T A :

SECRETARIA DE SALUD
HOSPITAL GENERAL DE MEXICO
ORGANISMO DESCENTRALIZADO

DRA. MARIA ANTONIA JIMENEZ ROMERO

TUTORES: **DRA. MAGDALENA RAMIRZ ARELLANO**
DR. HUGO E. PELAEZ GONZALEZ



RECC ENSEÑANZA

MEXICO D. F.

2003

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

1



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.

Autorizo a la Dirección General de Bibliotecas de la UNAM a difundir en formato electrónico e impreso el contenido de este trabajo de grado.

NOMBRE: Martha Antonia Jiménez Romero

FECHA: 6 octubre 2003

FIRMA: [Signature]

**PROCESOS PATOLÓGICOS DE LA TUBA UTERINA
EVALUADOS POR ULTRASONIDO EN PACIENTES DEL HOSPITAL
GENERAL DE MÉXICO O.D.**

[Signature]
DR. JUAN GONZÁLEZ DE LA CRUZ
Jefe del servicio de Radiología e Imagen

[Signature]
DRA. MARTHA GUEVARA RASCADO
Titular del curso universitario de Radiología e Imagen

TUTORES

[Signature]
DRA. MAGDALENA RAMÍREZ ARELLANO
Médico Radiólogo adscrito H.G.M.

[Signature]
DR. HUGO RAMÍREZ GONZÁLEZ
Médico Radiólogo adscrito, H.G.

DRA. MARIA ANTONIA JIMÉNEZ ROMERO

[Signature]
SUBDIVISION DE ESPECIALIZACIÓN
DIVISION DE ESTUDIOS DE POSGRADO
FACULTAD DE MEDICINA
U.N.A.M.

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

2

Agradecimientos:

- A la Dra. Magdalena Ramírez y al Dr. Hugo Péláez, por sus enseñanzas y ayuda incondicional para la realización de este trabajo.
- A los maestros de la especialidad que con paciencia e interés sincero me hicieron el mejor regalo, su tiempo y su experiencia.

Introducción	2
Justificación	3
Anatomía de la pelvis	4
Enfermedad pélvica inflamatoria	34
Cuadro clínico en la EPI.	39
Hallazgos por ultrasonido en la EPI.....	40
Complicaciones de la EPI.....	43
Tratamiento	45
Endometriosis	46
Cuadro clínico	47
Hallazgos por ultrasonido	48
Embarazo ectópico	51
Hallazgos por ultrasonido	53
Tratamiento	59
Método	60
Material	65
Resultados	66
Discusión	69
Conclusión.	70
Figuras	I
Presentación por imagen radiológica de los casos más representativos	III
Bibliografía	72

**PROCESOS PATOLÓGICOS DE LA TUBA UTERINA EVALUADOS
POR ULTRASONIDO EN PACIENTES DEL HOSPITAL GENERAL DE
MÉXICO O. D.**

INTRODUCCIÓN.

Aunque el porcentaje de casos de patología tubaria son menores considerando el conjunto de todas las anomalías pélvicas relacionadas o no con la gestación, se considera que hay un número creciente de casos en los cuales la afección de las salpinges parece constituir un factor determinante en los trastornos causantes de infertilidad.

Por su frecuencia e implicaciones reproductivas los dos principales procesos patológicos de las trompas, ambos diagnosticables ecográficamente son: la enfermedad pélvica inflamatoria (EPI) y el embarazo ectópico.

Junto a las anteriores, las tubas uterinas constituyen el asiento de otra serie de patologías que aunque menos frecuentes resultan importantes en el diagnóstico diferencial de entidades ginecológicas, principalmente de la región anexial y de la pelvis menor entre ellas la endometriosis y las neoplasias. (37)

JUSTIFICACIÓN.

Muchas anomalías de los genitales internos de la pelvis femenina se originan en forma primaria o por afección indirecta hacia la salpinge y esto cobra gran importancia sobre todo en aquellos casos donde el objetivo de la mujer sea la reproducción, de este modo es importante no olvidar en los diagnósticos por imagen las patologías propias de esta estructura.

Las pacientes que acuden al Hospital General generalmente tienen un medio socioeconómico bajo así que es posible que la patología más frecuente sea la Enfermedad Pélvica Inflamatoria y de ahí que nuestro **objetivo** fue determinar la frecuencia de las anomalías que en este medio afectan o interfieren con la integridad estructural de la misma.

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

MARCO TEÓRICO

ANATOMÍA :

LA PELVIS.

La pelvis es la región en donde se reúnen el tronco y los miembros inferiores, la cavidad pelviana se sitúa por debajo del plano del estrecho superior de la pelvis, ésta limita por debajo con el diafragma pelviano que forma el suelo de la pelvis y separa la pelvis del periné. El perímetro del estrecho superior de la pelvis se extiende lateralmente desde el borde superior de la sínfisis del pubis por delante, hasta el promontorio del sacro, por detrás. (13)

LA PELVIS ÓSEA.

La pelvis ósea es el esqueleto de la pelvis, rodea la cavidad pelviana y forma el cinturón pelviano en el que se insertan las extremidades inferiores. La pelvis ósea está formada por delante y a los lados por los dos huesos ilíacos y por detrás por el sacro y el cóccix; los dos huesos ilíacos se reúnen en la cara anterior en la sínfisis del pubis.(33)

Los huesos ilíacos son grandes e irregulares y constan de tres elementos: ilion, isquion y pubis, estos huesos se juntan en el acetábulo. (30) Las partes de la pelvis ósea se unen entre sí a través de densos ligamentos en cuatro articulaciones diferentes, dos sinoviales, las articulaciones sacroilíacas y otras dos cartilaginosas secundarias, la sínfisis del pubis y la articulación sacrococcigea.

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

La cavidad pelviana queda por debajo del plano del estrecho superior de la pelvis. Este es un plano oblicuo con una angulación de 55 grados aproximadamente, coincide con la línea que une al promontorio sacro con el borde superior de la sínfisis del pubis. El estrecho superior de la pelvis está formado por la cresta del pubis, cresta pectínea, línea arqueada del ilion, borde anterior del ala del sacro y promontorio del sacro.

La pelvis se divide en la pelvis mayor (falsa) que forma parte de la cavidad abdominal y la pelvis menor (verdadera o pelvis obstétrica) que contienen la cavidad pelviana.

La pelvis mayor está comprendida entre las fosas ilíacas, situadas por encima del estrecho superior de la pelvis. La pelvis menor se localiza por debajo del plano oblicuo de este estrecho y tiene importancia en obstetricia y ginecología porque integra el canal del parto. (36)

La pelvis mayor contiene vísceras abdominales y limita por delante con la pared abdominal, por los lados con las fosas ilíacas y por detrás con las vértebras L5 y S1.

La pelvis verdadera limita por debajo con el estrecho inferior de la pelvis éste se encuentra cerrado por el diafragma pelviano que se compone fundamentalmente de los músculos elevadores del ano. Este límite inferior se corresponde de una forma aproximada con una línea que une la punta del cóccix con el borde inferior de la sínfisis del pubis. La cavidad de la pelvis menor es la cavidad pelviana que contiene a las vísceras pelvianas.

Las paredes de la pelvis menor. La pared posterior es más larga que la anterior y está formada por la cara cóncava pelviana del sacro y del cóccix. La pared anterior la forma la sínfisis del pubis, el cuerpo del pubis y las ramas pubianas. Las paredes laterales están formadas por las caras pelvianas del ilion y del isquion.

Ligamentos. Los distintos elementos de la pelvis se encuentran unidos entre sí por densos ligamentos.

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

El *ligamento ilioolumbar*. Este poderoso ligamento es triangular, une la punta de la apófisis transversa de la vértebra L5 y a veces la de L4 con la cresta iliaca, por la cara posterior. Las fibras inferiores de este ligamento se insertan en la cara lateral del sacro, esta banda se denomina *ligamento lumbosacro lateral*. Los *ligamentos ilioolumbares* tienen interés porque limitan la rotación de L5 sobre el sacro y contribuyen a evitar el deslizamiento anterior de L5 sobre el sacro. (35)

El *ligamento sacrotuberoso*. Este ligamento discurre desde el sacro hasta la tuberosidad isquiática y muestra una inserción ancha en las caras dorsales del sacro y cóccix así como en la espina iliaca posterosuperior. Sus fibras siguen un trayecto inferolateral hacia la impresión superomedial de la tuberosidad isquiática extendiéndose a lo largo del borde medial de ésta.

El *ligamento sacroespinoso*. Este fino ligamento triangular se extiende desde el borde lateral del sacro y cóccix hasta la espina ciática. Se relaciona por delante con el músculo coccígeo.

Los *ligamentos sacroiliacos*. El sacro se halla encajado en una cuña entre los huesos iliacos y mantenida en posición por los poderosos *ligamentos interóseos y sacroiliacos*.

Articulaciones de la pelvis. Las articulaciones de la pelvis comprenden la *articulación lumbosacra, sacrococcígea, sacroiliacas y la sínfisis del pubis*.

Las *articulaciones lumbosacras*. Las vértebras L5 y S1 se articulan entre sí por una articulación intervertebral anterior formada por el disco intervertebral de ambos cuerpos y por dos articulaciones sinoviales posteriores entre las apófisis articulares.

Las *articulaciones interapofisiarias* son de tipo sinovial y tienen lugar entre las apófisis articular inferior de la vértebra L5 y articular superior de la vértebra S1. Las caras articulares de S1 miran hacia un plano posteromedial, lo que impide que la vértebra L5 se deslice hacia delante. La vértebra L5 se une con el ilion y el sacro a través de robustos ligamentos ilioolumbares.

6

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

La articulación sacrococcígea. La articulación sacrococcígea es una articulación cartilaginosa secundaria en la que el fibrocartilago y los ligamentos unen los huesos que forman la articulación, es decir, el vértice del sacro y la base del cóccix. Existe un disco intervertebral fibrocartilaginoso fino que une estos huesos. Los ligamentos sacrococcígeos se corresponden con los ligamentos longitudinal anterior y posterior de otras articulaciones intervertebrales. Las astas del sacro y del cóccix también de hallan unidas por ligamentos. El cóccix se puede desplazar ligeramente hacia atrás en la articulación sacrococcígea durante la defecación hasta la edad adulta, el cóccix también se mueve considerablemente durante el parto. En algunas personas, el cóccix se mueve libremente y se articula con el sacro a través de una articulación sinovial. La articulación sacrococcígea suele osificarse y obliterarse en los ancianos.

Las articulaciones sacroiliacas. Las articulaciones sacroiliacas son robustas articulaciones sinoviales entre las caras articulares del sacro y el ilion. Estas caras muestran elevaciones y depresiones irregulares que permiten una unión parcial de los huesos. La cápsula articular potente se adhiere muy cerca de las caras articulares del sacro y el ilion. El sacro se encuentra encajado entre los huesos iliacos y estos huesos se mantienen unidos por la acción de los ligamentos sacroiliacos interóseos y posterior, que son los ligamentos más poderosos de todo el cuerpo. (30)

Los ligamentos sacroiliacos interóseos. Estos son ligamentos muy fuertes y gruesos que unen las tuberosidades iliaca y sacra. Constan de paquetes cortos de fibras que se unen y están reforzados por los ligamentos sacroiliacos posteriores, gruesos y de consistencia firme.

Los ligamentos sacroiliacos posteriores (dorsales). Estos ligamentos se componen de fibras transversales cortas y robustas que unen el ilion con el primer y segundo tubérculo de la cresta lateral del sacro y fibras verticales largas que unen el tercer y cuarto tubérculo transversal del sacro con las espinas iliacas posteriores. Estos ligamentos se unen a los ligamentos sacrotuberosos.

Los ligamentos sacroiliacos anteriores (ventrales). Esta lámina ancha y fina de fibras transversales se sitúa en la cara anterior e inferior de la articulación sacroiliaca y cubre la cara abdominopelviana de la misma. A partir de los 50 años, todos estos ligamentos se osifican.

Las articulaciones anteriormente descritas son articulaciones sinoviales robustas que soportan peso y a diferencia de las otras articulaciones sinoviales tiene poca movilidad, lo que explica su estabilidad. Esta escasa movilidad también se relaciona con la transmisión del peso de la mayor parte del cuerpo hacia los huesos iliacos. El movimiento de las articulaciones sacroiliacas se reduce a un desplazamiento mínimo y a un movimiento de rotación.

Las ramas arteriales que llevan sangre a las articulaciones sacroiliacas derivan de las arterias glúteas superior, ilioilumbar y cara lateral.

La inervación para estas articulaciones procede de los nervios glúteos superiores, plexo sacro y ramos dorsales de los nervios S1 y S2.

PAREDES DE LA PELVIS.

Las paredes de la cavidad pelviana se compone de: Músculos superficiales, huesos iliacos, sacro y cóccix con los ligamentos correspondientes y músculos profundos, vasos sanguíneos, nervios, vasos linfáticos y peritoneo.

La pared anterior de la pelvis está formada a cada lado por el cuerpo del pubis y sus ramas superior e inferior, que terminan lateralmente en el cuerpo y rama del isquión y el músculo obturador interno con su fascia. La sínfisis del pubis también constituye un elemento esencial de la pared anterior de la pelvis.

Las paredes laterales de la pelvis. Los músculos obturadores internos cubren la mayor parte de estas paredes. La parte superior, próxima al estrecho superior de la pelvis está recubierta de fascia pelviana. (13)

Medial al músculo obturador interno se encuentra a cada lado el nervio obturador y los vasos obturadores así como otras ramas de la arteria iliaca interna. El músculo obturador interno sale de la pelvis a través del orificio ciático menor y sus fibras convergen dando lugar a un tendón que se inserta en el trocánter mayor del fémur.

La pared posterior de la pelvis. Esta pared está formada por el sacro, las partes adyacentes del ilion y las articulaciones sacroiliacas con sus ligamentos. El músculo piriforme cubre la cara lateral de la pared posterior.

El suelo de la pelvis. El suelo de la pelvis se compone fundamentalmente del diafragma pelviano, con forma de embudo, que consta de los dos músculos elevadores del ano y de los músculos coccígeos. Este diafragma cierra el estrecho inferior de la pelvis, excepto en el lugar en donde existe una hendidura entre los bordes anteriores de los músculos elevadores del ano. Esta hendidura está ocupada por fascia laxa alrededor de la vagina o próstata y se cierra por el diafragma urogenital y su fascia superior. El diafragma pelviano separa además la cavidad pélvica del periné.

El diafragma musculofascial soporta las vísceras abdominopélvicas. Esta estructura se suspende en forma transversa entre el pubis por delante y el cóccix por detrás. Lateralmente se inserta en un engrosamiento de la fascia obturatriz conocida como marco tendinoso. El recto, la uretra y la vagina perforan el diafragma pelviano hasta salir a la superficie.

NERVIOS DE LA PELVIS.

La pelvis está inervada fundamentalmente por los nervios sacros y coccígeos y el componente pelviano del sistema nervioso autónomo. Tanto el tronco simpático como sus ganglios emiten ramos comunicantes grises a cada uno de los nervios sacros y coccígeos. El músculo periforme acolcha la pared posterior de la pelvis y forma un lecho sobre el que se apoyan los plexos nerviosos sacro y coccígeo. Los ramos ventrales de los nervios S2 y S3 emergen entre las digitaciones del músculo piriforme.

El tronco lumbosacro. El ramo descendente del nervio L4 se une al ramo ventral de L5 formando un tronco lumbosacro grueso, con forma de cordón, que sigue un trayecto descendente, por delante del ala del sacro, uniéndose al plexo sacro. Luego, desciende oblicuamente sobre la articulación sacroiliaca y se introduce en la pelvis por detrás de la fascia pelviana, atraviesa, finalmente los vasos glúteos superiores para unirse al nervio S1 en el lecho muscular creado por el músculo piriforme.

El plexo sacro. Este gran plexo nervioso se sitúa en la pelvis menor, en donde se relaciona íntimamente con la cara anterior del músculo piriforme. El plexo sacro está formado por el tronco lumbosacro y los ramos ventrales de los nervios S1 a S4. Los nervios principales de este plexo quedan por fuera de la fascia pelviana parietal y todos sus ramos abandonan la pelvis a través del orificio ciático mayor, excepto el nervio del músculo piriforme (S2), los nervios cutáneos perforantes y los que inervan el diafragma pelviano. Los dos nervios principales del plexo sacro son el nervio ciático y el pudendo.

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

El nervio ciático. Este nervio inerva la extremidad inferior, está formado por los ramos ventrales de L4 a S3, los que convergen en la cara anterior del músculo piriforme. El nervio ciático, el más grande de todo el organismo (mide aproximadamente 2 cm de grosor) pasa por el orificio ciático mayor, bajo el músculo piriforme y penetra en la región glútea.

El nervio pudendo. Se origina del plexo sacro a partir de divisiones independientes de los ramos ventrales de S2, S3 y S4. acompaña a la arteria pudenda interna y abandona la pelvis entre los músculos piriformes y cóccigeo. El nervio pudendo forma un asa alrededor del ligamento sacroespinoso y entra en el periné por el orificio ciático menor. En esta región inerva los músculos del periné, incluido el esfínter anal externo y termina como nervio dorsal del pene o clítoris. Se encarga también de la sensibilidad de los genitales externos.

El nervio glúteo superior. Este nervio procede de las divisiones dorsales de L4, L5 y S1, abandona la pelvis por el orificio ciático mayor, por encima del músculo piriforme e inerva dos de los glúteos (medio y menor) así como al músculo tensor de la fascia lata.

Otros componentes del plexo sacro comprenden: los ramos del músculo piriforme, los ramos para el diafragma pelviano, el nervio del músculo cuadrado femoral y el nervio del músculo obturador interno.

El nervio obturador. Este nervio se origina del plexo lumbar del abdomen (L2 L3 L4) y penetra en la pelvis menor. Discurre a lo largo de la pared lateral de la pelvis por la grasa extraperitoneal hasta el orificio obturador, en donde se divide en un ramo anterior y posterior. Abandona la pelvis por el orificio obturador e inerva los músculos del compartimiento medial del muslo.

El plexo cóccigeo. Esta pequeña red de fibras nerviosas está formada por los ramos ventrales de S4 y S5 y el nervio cóccigeo. Se sitúa en la cara pelviana del músculo cóccigeo e inerva este músculo, parte del músculo elevador del ano y la articulación sacrocóccigea. Luego perfora el músculo cóccigeo para inervar una pequeña área de piel sobre el cóccix.

LA FASCIA PELVIANA.

Las vísceras contenidas en el hueco pélvico están rodeadas de un tejido conjuntivo laxo que se conoce como fascia pelviana visceral. La fascia que recubre las paredes de la cavidad pelviana se denomina fascia pelviana parietal.

La fascia pelviana visceral. Esta fascia une las vísceras entre sí y con la fascia parietal envuelve las vísceras creando unas pseudocápsulas. La fascia pelviana visceral contiene una cantidad variable de músculo liso, que refuerza el suelo de la pelvis. La fascia pelviana visceral de la mujer muestra un engrosamiento lateral, que da origen a los ligamentos sacrouterino y transversal del cuello uterino. Estos ligamentos que se dirigen desde ambos lados del cuello del útero hasta la pared posterior de la pelvis dan soporte al útero.

La fascia pelviana parietal. Esta fascia reviste la cavidad pelviana hasta un plano inferior formado por las ramas isquiopúbicas. Se inserta en el periostio del ilion inmediatamente por debajo del estrecho superior de la pelvis y se extiende hasta la cara superior del diafragma pelviano. Luego, discurre hasta las vísceras pelvianas continuándose con la fascia visceral. La fascia parietal que reviste la cavidad abdominal y pelviana no se interrumpe y se fija en el hueso ilíaco, cerca del estrecho superior de la pelvis. Esta fascia queda separada del peritoneo parietal por grasa extraperitoneal. Además de revestir la cavidad pélvica, la fascia pelviana parietal rodea los grandes vasos. Por arriba la fascia pelviana parietal se continua con la fascia transversal y se fija al periostio de la cara posterior del cuerpo del pubis. La fascia pelviana parietal cubre la cara pelviana de los músculos obturador interno, piriforme, coccígeo, esfínter de la uretra y elevador del ano. La fascia que cubre el músculo obturador interno es más gruesa que los demás componentes y se denomina obturatriz, ésta se separa por arriba de la fascia del psoas y se inserta en el periostio por debajo del estrecho superior de la pelvis. Los músculos elevadores del ano se insertan en un engrosamiento de la fascia obturatriz conocido como arco tendinoso, que se extiende entre el cuerpo del pubis y la espina ciática. Por arriba del arco tendinoso, la fascia obturatriz es gruesa y tosca, mientras que por debajo forma un tejido fino.

Este componente reviste la pared lateral de la fosa isquioanal y constituye la pared medial del conducto pudiendo. La fascia del diafragma pelviano cubre ambas caras de los músculos elevadores del ano y forma parte del suelo de la pelvis, contribuyendo así al soporte de sus vísceras. La fascia que cubre la cara superior se denomina fascia superior del diafragma pelviano. Esta fascia se inserta en la mujer en la cara posterior del cuerpo del pubis, cuello de la vejiga urinaria, vagina y recto.

La fascia superior del diafragma pelviano se inserta en el varón en la próstata y en el recto.

La fascia inferior del diafragma pelviano, que suele denominarse membrana perineal cubre la cara inferior de los músculos elevadores del ano y forma las paredes mediales de las fosas isquioanales y se continua con la fascia en la cara medial de la mitad inferior del músculo obturador interno y en la cara inferior del esfínter anal externo.

ARTERIAS DE LA PELVIS.

Existen cuatro arterias que entran en la pelvis menor una de ellas es única (arteria sacra mediana) y las otras son pares (arterias ilíacas internas, rectales superiores y ováricas).

La arteria ilíaca interna. Este gran vaso es una de las dos ramas terminales de la arteria ilíaca común. La arteria ilíaca interna irriga la mayor parte de las vísceras pelvianas así como la porción osteomuscular de la pelvis y la región glútea del miembro inferior. La arteria ilíaca interna se origina a nivel del disco intervertebral L5- S1, en el lugar del cruce con el uréter. Se separa de la articulación sacroilíaca por la vena ilíaca interna y el tronco lumbosacro. Sigue un curso posteromedial en la pelvis menor, medial a la vena ilíaca externa y al nervio obturador y lateral al peritoneo. Acaba en el borde superior del orificio ciático mayor dividiéndose en ramas anteriores y posteriores.

Las ramas de la división anterior de la arteria iliaca interna son fundamentalmente viscerales (vejiga, recto, y órganos genitales). Emite también dos ramas parietales que se dirigen a los glúteos y al muslo. Las ramas de la arteria iliaca interna que son las siguientes:

Arteria umbilical. Este vaso sigue un curso anteroinferior entre la vejiga urinaria y la pared anterior de la pelvis. Emite la arteria vesical superior que da múltiples ramas para la parte superior del la vejiga urinaria.

La arteria obturatriz. El origen de este vaso es variable, aunque habitualmente se origina cerca de la arteria umbilical, en el lugar del cruce del uréter. Luego tiene un trayecto anteroinferior sobre la fascia obturatriz de la pared lateral de la pelvis y pasa entre el nervio obturador y la vena obturatriz. Después abandona la pelvis por el orificio obturador e irriga los músculos del muslo. Dentro de la pelvis, la arteria obturatriz emite ramas musculares, una arteria nutricia para el ilion y una rama pubiana. La rama pubiana nace inmediatamente antes de que la arteria obturatriz abandone la pelvis. Ascende por la cara pelviana del ilion para anastomosarse con la rama del lado contrario y la rama pubiana de la arteria epigástrica inferior que es una rama de la arteria iliaca externa.

La arteria vesical inferior. Este vaso solo se observa en el varón. Se dirige a la base de la vejiga urinaria para irrigar las vesículas seminales, próstata y porción posteroinferior de la vejiga. Esta rama emite la arteria del conducto deferente de la arteria prostática.

La arteria vaginal. Este vaso es homólogo a la arteria vesical en el varón y sigue un trayecto anterior, a los largo de la cara de la vagina, en donde se divide en múltiples ramas que perfunden las caras anterior y posterior de la vagina, las caras posteroinferiores de la vejiga urinaria y la porción pelviana de la uretra. Se anastomosa con la rama vaginal de la arteria uterina.

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

La arteria vaginal que puede ser doble o triple suele ser una rama de la arteria uterina, pero otras veces nace de forma independiente en la arteria iliaca interna.

La arteria uterina. Este vaso suele originarse de forma independiente en la arteria iliaca interna aunque también puede hacerlo en la umbilical. Desciende por la pared lateral de la pelvis, anterior a la arteria iliaca y penetra por el techo del ligamento ancho, por encima de la porción lateral del fómix vaginal hasta alcanzar el borde lateral del útero. Al llegar a la cara lateral del cuello uterino, la arteria uterina se divide en una gran rama superior que irriga el cuerpo y el fondo uterino y una rama vaginal más pequeña, que perfunde el cuello del útero y la vagina. La arteria uterina sigue un trayecto tortuoso a lo largo del borde lateral del útero y termina anastomosándose a través de su rama ovárica con la arteria ovárica entre las capas del ligamento ancho.

La arteria rectal media. Este pequeño vaso se dirige medialmente hasta el recto y emite ramas para la próstata y las vesículas seminales en el varón y para la vejiga en la mujer.

La arteria pudenda interna. Este vaso que es mayor en el varón que en la mujer sigue un curso inferolateral por delante del músculo piriforme y del plexo sacro. Abandona la pelvis entre los músculos piriforme y coccigeo y pasa por la parte inferior del orificio ciático mayor. La arteria pudenda interna rodea la cara posterior de la espina ciática o el ligamento sacroespinoso y penetra en la fosa isquioanal a través del orificio ciático menor.

La arteria pudenda interna junto con las venas pudendas internas y los ramos del nervio pudendo atraviesan el conducto pudendo de la pared lateral de la fosa isquioanal. Inmediatamente antes de llegar a la sínfisis del pubis, la arteria pudenda interna se divide en sus ramas terminales: las arterias profundas y dorsal del pene o clítoris.

La arteria glútea inferior. Este vaso discurre en el plano posterior entre los nervios sacros S2- S3 y abandona la pelvis por

la parte inferior del orificio ciático mayor, bajo el músculo piriforme. Irriga los músculos y la piel de los glúteos y la cara posterior del músculo. Las tres ramas de la división posterior de la arteria iliaca interna (glútea superior, iliolumbar y sacra lateral) son generalmente musculares.

La arteria glútea superior. Esta gran arteria se origina a partir de la división posterior de la arteria iliaca interna y se dirige hacia la cara posterior entre el tronco lumbosacro y la rama ventral del nervio S1. Abandona la pelvis por la parte superior del orificio ciático mayor, por encima del músculo piriforme e irriga los músculos glúteos.

La arteria iliolumbar. Este vaso se origina en la división posterior de la arteria iliaca interna y tiene un trayecto superolateral en dirección a la fosa iliaca. Luego camina por delante de la articulación sacroiliaca y posterior al músculo psoas mayor. A este nivel divide el nervio obturador del tronco lumbosacro. Dentro de la fosa iliaca la arteria iliolumbar se ramifica en: rama iliaca que irriga al músculo iliaco y al ilion y rama lumbar que irriga a los músculos psoas mayor y cuadrado lumbar.

Las arterias sacras laterales. Estos vasos generalmente uno superior y otro inferior a cada lado, proceden de la división posterior de la arteria iliaca interna y a veces se originan en un tronco común, siguen un trayecto medial y descendente por delante de los ramos ventrales sacros emitiendo ramas espinales que atraviesan los orificios sacros pelvianos e irrigan las meninges espinales que rodean la médula y las raíces de los nervios sacros. Algunas ramas de estas arterias se dirigen desde el conducto sacro por los orificios sacros dorsales para irrigar a los músculos y piel que recubre el sacro.

La arteria sacra mediana. Esta pequeña arteria única suele originarse en la cara posterior de la aorta abdominal, inmediatamente por encima de su bifurcación pero también puede hacerlo en la cara anterior, este pequeño vaso camina por delante de los cuerpos de una o de las dos últimas vértebras

lumbares, sacro y cóccix y termina en una serie de redes anastomóticas, antes de que la arteria sacra mediana penetre en la pelvis menor suele dar lugar a un par de ramas para la quinta vértebra lumbar.

Conforme desciende sobre el sacro, la arteria sacra mediana emite pequeñas ramas parietales que se anastomosan con las arterias sacras laterales así como pequeñas ramas viscerales para la cara posterior del recto. Estas arterias se anastomosan con las arterias rectales superior y medial.

La arteria rectal superior. Este vaso se continua directamente con la arteria mesentérica inferior. Se cruza con los vasos iliacos comunes y desciende con el mesocolón sigmoide hasta la pelvis menor a nivel de la vértebra S3, la arteria rectal superior se divide en dos ramas, que descienden a cada lado del recto dando irrigación a una zona que acaba por debajo del esfínter anal interno. La arteria rectal superior se anastomosa con ramas de la arteria rectal media que procede de la arteria iliaca interna y con la arteria rectal inferior, que procede de la arteria pudenda interna.

La arteria ovárica. La arteria ovárica se origina en la aorta abdominal por debajo de la arteria renal, pero por encima de la mesentérica superior. Durante su trayecto descendente, se adhiere al peritoneo parietal y discurre por delante del uréter sobre la pared abdominal posterior. Cuando penetra en la pelvis menor, se cruza con los extremos proximales de los vasos iliacos externos. Luego sigue una dirección medial dentro del ligamento suspensorio del ovario hasta llegar a la porción superolateral del ligamento ancho para irrigar al ovario y a la trompa del útero. La arteria ovárica se anastomosa con la arteria uterina.

DRENAJE VENOSO DE LA PELVIS.

La pelvis es drenada fundamentalmente por las venas iliacas internas y sus afluentes aunque también se observa cierto drenaje por las venas rectales superiores, sacra mediana y ovárica. Parte de la sangre de la pelvis también se dirige hacia los plexos venosos vertebrales internos.

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

La vena iliaca interna. Esta vena se une con la vena iliaca externa formando la vena iliaca común que al unirse con su pareja constituyen la vena cava inferior a la altura de L5. La vena iliaca interna se sitúa posteroinferior a la arteria iliaca interna y sus vasos tributarios son similares a las ramas de esta arteria, excepto la vena umbilical que se oblitera para formar el ligamento redondo. Este vaso que a veces es permeable drena hacia la rama izquierda de la vena porta. La vena ilolumbar suele drenar a la vena iliaca común. Las venas glúteas superiores, satélites de las arterias glúteas superiores son los vasos tributarios más grandes de las venas iliacas internas, excepto durante el embarazo en donde se desarrollan más las venas uterinas.

Los plexos venosos de la pelvis están formados por las venas de la pelvis. Los diferentes plexos (rectales, vesicales, prostáticos, uterinos y vaginales) se unen y drenan fundamentalmente a la vena iliaca interna aunque algunos de ellos lo hacen a través de la vena rectal superior que desemboca en la vena mesentérica inferior.

Las vísceras contenidas en la pelvis son varias, en este caso solo nos ocuparemos de los órganos urinarios y del sistema reproductor femenino. (33)

EL SISTEMA URINARIO

El sistema urinario consta de dos órganos excretores que producen orina (riñones), y dos uréteres que llevan la orina hacia la vejiga urinaria, un reservorio de almacenamiento temporal de la orina que finalmente se emitida al exterior a través de la uretra.

Los uréteres. Estos son tubos musculares largos de 25 cm, a medida que estos abandonan el abdomen penetran en la pelvis mayor, pasan sobre el estrecho superior de la pelvis, por delante del origen de la arteria iliaca externa. La porción pélvica de los uréteres sigue un trayecto posteroinferior sobre la pared lateral de la pelvis, por fuera del peritoneo parietal y por delante de las arterias iliacas internas. Continúan este trayecto hasta situarse aproximadamente a 1.5 cm por encima de las espinas ciáticas.

Luego cada uno de los uréteres se curva en sentido anteromedial, por encima de los músculos elevadores del ano, aproximándose íntimamente al peritoneo.

En la mujer, el uréter desciende por la pared lateral de la pelvis menor formando el límite posterior de la fosa ovárica. Durante su descenso, el uréter pasa medial al origen de la arteria uterina y se continua hacia el plano de la espina ciática, en donde es cruzado por encima por la arteria uterina. Luego se dirige en la proximidad de la parte lateral del fórnix vaginal, sobre todo el lado izquierdo, hasta llegar al ángulo posterosuperior de la vejiga.

La irrigación sanguínea de las mitades pélvicas de los uréteres procede de las arterias ilíacas externa e interna y de las arterias vesicales. En la mujer, las arterias que habitualmente irrigan la porción pélvica de los uréteres son ramas de las arterias uterinas. El drenaje venoso se realiza por venas que acompañan a las arterias antes descritas y tienen la misma nomenclatura.(34)

Los vasos linfáticos drenan hacia los ganglios linfáticos aórticos, ilíacos comunes, ilíacos externos e ilíacos internos.

La inervación de los uréteres deriva de los plexos autonómicos adyacentes (renal, ovárico e hipogástrico inferior) que contienen fibras que transmiten sensaciones dolorosas. Las fibras aferentes de los uréteres llegan hasta la médula espinal a través de las raíces dorsales de los nervios T11 T12 y L1.

La vejiga urinaria es una estructura muscular gruesa en donde se almacena la orina. La vejiga vacía del adulto queda situada en la pelvis menor.

La vejiga vacía del adulto se sitúa por detrás y ligeramente por encima de los huesos del pubis y se separa de ellos por el espacio retropúbico. La vejiga vacía del adulto se halla prácticamente en la pelvis menor por debajo del suelo de la pelvis y posterior a la sínfisis del pubis. Cuando se repleciona asciende hasta la pelvis mayor y si se encuentra muy llena puede llegar hasta el nivel del ombligo.

La vejiga es una viscera hueca con unas paredes musculares potentes que se caracteriza por su distensibilidad, su forma tamaño, posición y relaciones varían dependiendo de la cantidad de orina que contiene y de la edad de la persona. La membrana mucosa de la vejiga se comunica laxamente con la pared muscular, excepto en un área triangular del fondo (base) que se denomina triángulo vesical. La membrana mucosa de la vejiga vacía se arruga formando numerosos pliegues excepto en el triángulo en donde la mucosa es siempre lisa, ya que se halla íntimamente adherida a la pared muscular. (35)

En la mujer el peritoneo cubre la cara superior de la vejiga hasta cerca del borde posterior y luego sufre una reflexión en la unión entre el cuerpo y el cuello del útero, cubriendo posteriormente su pared anterior.

Esta bolsa vesicouterina del peritoneo se extiende entre la vejiga y el útero y normalmente está vacía, salvo en caso de retroversión uterina en estos casos, puede penetrar en su interior un asa de intestino.

La forma de la vejiga depende básicamente de la estructura relacionada con ella. Este órgano está envuelto por un tejido conjuntivo laxo denominado fascia vesical en el que se encuentra el plexo venoso vesical.

El lecho vesical se forma a cada lado, por los huesos del pubis y los músculos obturador interno y elevador del ano y en la cara posterior por el recto. En la mujer, el fondo de la vejiga se separa del recto por el cuello uterino y la parte superior de la vagina. El cuello vesical se apoya directamente en la fascia pélvica que rodea a la uretra de cortas dimensiones.

Estructura de la vejiga urinaria. La pared de la vejiga se compone fundamentalmente de músculo liso que se denomina músculo detrusor, consta de tres túnicas que se dirigen en múltiples direcciones, las túnicas externa e interna tienen fibras longitudinales y la túnica media circulares. Las fibras musculares forman el esfínter interno involuntario en el cuello de la vejiga. Algunas de las fibras tienen un curso radial y contribuyen a abrir el orificio interno de la uretra.

Las fibras musculares se continúan en la región del cuello con las fibras musculares de la pared de la uretra.

La membrana mucosa de la vejiga se encuentra revestida de epitelio de transición, es capaz de distenderse considerablemente, los orificios de los uréteres y el orificio interno de la uretra se hallan situados en los ángulos del triángulo de la vejiga. Los uréteres tienen un trayecto oblicuo en la pared vesical con dirección inferomedial, lo que evita que la orina retroceda a través de ellos. El aumento de la presión vesical comprime las paredes de los uréteres e impide que la orina ascienda por ellos provocando daño renal.

Los orificios de los uréteres, de pequeño tamaño y con forma de hendidura están conectados por un pliegue interuretérico estrecho que constituye el borde superior del triángulo de la vejiga.

Irrigación arterial de la vejiga. Las principales arterias que irrigan la vejiga son ramas de la arteria ilíaca interna. Las arterias vesicales superiores, ramas de las umbilicales irrigan la porción anterosuperior de la vejiga. Las arterias vaginales ocupan el lugar de las arterias vesicales inferiores del hombre e irrigan el fondo de la vejiga. Las arterias obturatriz y glútea inferior también dan pequeñas ramas para la vejiga.

Drenaje venoso de la vejiga urinaria. Las venas de la vejiga se corresponden con las arterias y desembocan en las venas ilíacas internas.

El plexo venoso vesical de la mujer envuelve la porción pélvica de la uretra y el cuello de la vejiga y recibe sangre de la vena dorsal del clítoris, este plexo se comunica con el plexo venoso vaginal.

Drenaje linfático de la vejiga urinaria. Los vasos linfáticos de la parte superior de la vejiga urinaria drenan a los ganglios linfáticos ilíacos externos mientras que los de la parte inferior lo hacen hacia los ganglios linfáticos ilíacos internos. Algunos

colectores linfáticos del cuello de la vejiga drenan hacia los ganglios linfáticos sacros o ilíacos comunes.

Inervación de la vejiga urinaria. Las fibras parasimpáticas de la vejiga proceden de los nervios espláncnicos pelvianos S2,S3,S4. Estos nervios se encargan de la contracción del músculo detrusor e inhiben el esfínter interno, por eso, cuando se estimulan estas fibras por la distensión de la vejiga, ésta se contrae se relaja el esfínter interno y la orina fluye hacia la uretra. Las fibras simpáticas de la vejiga proceden de los nervios T11, T12, L1 y L2. Estas fibras inhiben probablemente la actividad vesical. Los nervios que inervan la vejiga forman el plexo venoso vesical que se compone de fibras tanto simpáticas como parasimpáticas. Este plexo se continua con el plexo hipogástrico inferior. Las fibras sensitivas de la vejiga son de tipo visceral y transmiten los impulsos dolorosos.

La uretra femenina. Es un tubo muscular corto (aproximadamente 4 cm) revestido de membrana mucosa. La uretra femenina sigue un curso anteroinferior desde la vejiga urinaria, por detrás y después por debajo de la sínfisis del pubis. El orificio externo de la uretra se sitúa dentro del vestíbulo vaginal. La uretra queda por delante de la vagina, sin embargo, en la cara inferior su relación con la vagina es tan estrecha que parece incluida dentro de ella. La uretra atraviesa junto con la vagina los diafragmas pelviano y urogenital y la membrana perineal. Su extremo inferior está rodeado por el músculo esfínter de la uretra y algunas de sus fibras rodean tanto a la uretra como a la vagina. Existen glándulas uretrales sobre todo en la porción superior. Existe otro grupo de glándulas parietales situado a cada lado. Estas glándulas poseen un conducto parauretral común que se abre (uno a cada lado) cerca del orificio externo de la uretra. La mitad inferior de la uretra se sitúa dentro del periné.

Irrigación arterial y drenaje venoso de la uretra femenina. La irrigación sanguínea procede de las arterias pudenda interna y vaginal. Las venas acompañan a las arterias y tienen los mismos nombres.(34)

Inervación de la uretra femenina. Los nervios para la uretra proceden del nervio pudendo. La mayoría de los ramos adherentes de la uretra acompañan a los nervios espláncnicos de la pelvis.

Drenaje linfático de la uretra femenina. La mayoría de los vasos linfáticos de la uretra drenan a los ganglios linfáticos sacros e ilíacos internos, algunos vasos linfáticos drenan hacia los ganglios linfáticos inguinales.

LOS GENITALES FEMENINOS.

Los genitales femeninos están formados por órganos tanto internos como externos. Los genitales internos comprenden la vagina, el útero, las trompas uterinas y los ovarios.

La vagina. La vagina, el órgano femenino de la copulación, es un tubo o vaina musculomembranosa de 7 a 9 cm de longitud. Forma la porción inferior del tracto genital femenino y del canal del parto y se extiende desde el cuello del útero hasta el vestibulo de la vagina (hendidura entre los labios menores). En posición anatómica la vagina desciende en sentido anteroinferior. Normalmente, las paredes anterior y posterior se encuentran en aposición, excepto en el extremo superior en donde el cuello uterino se introduce dentro de la vagina. La pared posterior es aproximadamente 1 cm más larga que la anterior y entra en contacto con el orificio externo del útero. La vagina se comunica por arriba con el cuello uterino y se abre por abajo al vestibulo de la vagina.

La vagina se coloca por detrás de la vejiga urinaria y por delante del recto y pasa entre los bordes mediales de los músculos elevadores del ano. Atraviesa el diafragma urogenital con el músculo esfínter de la uretra cuyas fibras posteriores se insertan en la pared vaginal. El cuello uterino se proyecta dentro

del extremo superior (pared anterior) de la vagina, separando sus paredes. Por eso, el útero se encuentra casi perpendicular al eje

de la vagina en su posición normal de anteversión. El ángulo uterino aumenta con la repleción vesical que eleva el fondo del útero. El saco vaginal que rodea el cérvix se denomina fórnix. El fórnix vaginal se divide en una cara anterior, otra posterior y dos laterales. La parte posterior del fórnix es la más profunda y se relaciona con la bolsa rectouterina. (13)

Las relaciones de la vagina. La pared anterior se encuentra en contacto con el cuello del útero, el fondo de la vejiga, las porciones finales de los uréteres y la uretra. El límite superior de la vagina, aproximadamente 1 a 2 cm de la pared posterior que recubre la parte posterior del fórnix suele estar cubierto por peritoneo. Por debajo de la parte posterior del fórnix existe un tejido conjuntivo laxo (tabique rectovaginal) que separa la pared posterior de la vagina del recto. Por eso este tabique también se puede palpar durante el tacto rectal. La vagina se relaciona por abajo con el cuerpo perineal.

Las paredes laterales delgadas de la vagina en la región del fórnix se unen al ligamento ancho del útero, que contiene los uréteres y los vasos uterinos. Por abajo las paredes laterales de la vagina se hallan en contacto con los músculos elevadores del ano, glándulas vestibulares mayores y bulbo del vestibulo. La contracción de los músculos elevadores del ano reduce el tamaño de la luz vaginal al acercar las paredes laterales de la vagina.

Los esfínteres de la vagina. Existen tres músculos que comprimen la vagina y actúan como esfínteres: El músculo pobovaginal, componente anterior del músculo elevador del ano, el diafragma urogenital y el músculo bulboesponjoso.

La irrigación arterial de la vagina. La arteria vaginal generalmente es una rama de la arteria uterina pero puede nacer también de la arteria iliaca interna. Las dos arterias vaginales se anastomosan entre sí y con la rama de la arteria uterina para el cuello del útero. La arteria pudenda interna y las ramas vaginales de la arteria rectal media también irrigan la vagina. Estas arterias proceden de la arteria iliaca interna.

El drenaje venoso de la vagina. Las venas vaginales forman plexos venosos a lo largo de las caras laterales de la vagina y dentro de la mucosa, estas venas drenan hacia las venas ilíacas internas y se comunican con los plexos vesical, uterino y rectal.

El drenaje linfático de la vagina. Los vasos linfáticos de la vagina se agrupan en tres porciones: Los que recogen la linfa de la parte superior acompañan a la arteria uterina y drenan hacia los ganglios linfáticos ilíacos internos y externos, los de la parte media acompañan a la arteria vaginal y drenan hacia los ganglios linfáticos ilíacos internos. Y los del vestíbulo drenan hacia los ganglios linfáticos sacros e ilíacos comunes.

Inervación de la vagina. Los nervios vaginales derivan del plexo uterovaginal que se encuentra en la base del ligamento ancho, a cada lado de la porción supravaginal del cuello uterino. Las fibras inferiores de este plexo inervan el cuello uterino y la pared superior de la vagina. Los nervios que inervan la vagina proceden del plexo hipogástrico inferior y de los nervios espláncnicos de la pelvis.

El útero. El útero de una mujer no embarazada es un órgano muscular hueco de paredes gruesas de forma piriforme situado entre la vejiga y el recto. Sus dimensiones son 7 a 8 cm de longitud, 5 a 7 cm de anchura y 2 a 3 cm de espesor. El útero normalmente se proyecta en dirección superoanterior sobre la vejiga urinaria. Durante el embarazo el útero aumenta considerablemente de tamaño.

El útero se compone de tres partes fundamentales, los dos tercios superiores expandidos que se conocen como cuerpo y el tercio inferior cilíndrico que se denomina cuello uterino o cérvix. Existe una ligera constricción, el istmo que delimita la unión entre el cuerpo y el cuello del útero. El fondo del útero es la parte superior y redondeada del cuerpo que se sitúa por encima de la línea que une los puntos de entrada de las dos trompas de uterinas. Las regiones del cuerpo uterino en donde penetran las trompas se conocen como cuernos del útero. El útero se proyecta dentro de la vagina y por eso el cuello se divide en una porción vaginal y otra supravaginal.

La porción vaginal redondeada se comunica con la vagina a través del orificio externo del útero. Este orificio está rodeado por los lados anterior y posterior del cuello.

El istmo del útero que mide aproximadamente 1 cm es una zona de transición estrecha entre el cuerpo y el cuello. Este estrechamiento es más evidente en las mujeres nulíparas. El útero suele estar doblado hacia delante es un ángulo que se produce entre el cuello y el cuerpo, en conjunto el útero suele inclinarse hacia delante.

Las paredes uterinas se componen de tres tunicas:

1. La túnica serosa externa denominada perimetrio consta de peritoneo reforzado con una fina capa de tejido conjuntivo.
2. La túnica muscular media denominada miometrio se compone de músculo liso y tiene un grosor de 2 a 15 mm. El miometrio aumenta considerablemente durante el embarazo. Las ramas principales de los vasos sanguíneos y de los nervios del útero discurren por esta capa.
3. La túnica mucosa interna denominada endometrio se adhiere firmemente al miometrio subyacente.

El cuerpo del útero se encuentra envuelto entre las tunicas del ligamento ancho y se desplaza libremente. Por eso, conforme se distiende la vejiga se eleva el útero y cuando la vejiga está totalmente llena se inclina hacia atrás quedando en línea con la vagina. El cuello del útero no es demasiado movable ya que se encuentra sujetado por varios ligamentos que son condensaciones de la fascia pélvica que contiene músculo liso. El ligamento transverso del cuello se extiende desde el cuello y paredes laterales del fórnix vaginal hasta las paredes laterales de la pelvis. Los ligamentos sacrouterinos se pueden palpar a través del recto. Estos tienden a mantener la relación normal entre el cuello y el sacro.

El soporte principal del útero es el suelo de la pelvis. Las vísceras de la pelvis que rodean al útero y la fascia visceral unen las vísceras de la pelvis entre sí. Los músculos elevadores del ano los dos músculos cóccigeos y los músculos del diafragma uterino son muy importantes para mantener el útero.

El peritoneo cubre al útero por delante y por arriba, excepto la porción vaginal del cuello. El peritoneo se refleja por delante desde la vejiga al útero y por detrás en la parte posterior del fórnix vaginal hacia el recto.

El ligamento ancho. Se trata de un pliegue peritoneal con mesotello en la cara anterior y posterior. Esta hoja de doble capa se extiende desde las caras laterales del útero hasta las paredes laterales y el suelo de la pelvis. El ligamento ancho mantiene la posición normal del útero. Las dos tunicas del ligamento ancho se continúa entre sí por el borde libre que se dirige hacia delante y hacia arriba para envolver la trompa uterina. El ligamento ancho se prolonga a los lados por encima de los vasos ováricos denominándose entonces ligamento suspensorio del ovario. La trompa uterina se halla envuelta en el borde libre del ligamento ancho a ambos lados. (11)

El ligamento ovárico sigue un trayecto posterosuperior mientras que el ligamento redondo del útero se sitúa en la cara anterointerior dentro del ligamento ancho. El ligamento ancho contiene tejido extraperitoneal (tejido conjuntivo y músculo liso) denominado parametrio. El ligamento ancho dá inserción al ovario a través del mesenterio ovárico, este pliegue peritoneal corto comunica el borde anterior del ovario con la cara posterior del ligamento ancho. El mesosálpinx es la parte del ligamento ancho comprendida entre el ligamento propio del ovario, el ovario y la trompa uterina.

Las relaciones del útero. El cuerpo del útero se separa por delante de la vejiga urinaria por la bolsa vesicouterina. En este lugar, el peritoneo del útero se refleja sobre el borde posterior de la cara superior de la vejiga.

El cuerpo del útero y la porción supravaginal del cuello se separan del colon sigmoide por detrás por una capa de peritoneo y por la cavidad peritoneal. El útero se separa del recto por la bolsa rectouterina (de Douglas). La porción inferior de esta bolsa se relaciona íntimamente con la parte posterior del fórnix vaginal. A los lados, la relación entre el uréter y la arteria uterina

es muy importante. La arteria uterina cruza al uréter, pasando por encima de él, en la cara lateral del cuello uterino.

La irrigación arterial del útero. La irrigación del útero procede fundamentalmente de las arterias uterinas, que son ramas de las arterias ilíacas internas, estas arterias penetran en el ligamento ancho, cerca de la parte lateral del fómix vaginal, por encima de los uréteres. La arteria uterina se divide en el istmo del útero en una gran rama ascendente que irriga el cuerpo del útero y una pequeña rama descendente que irriga el cuello y la vagina. El útero también recibe irrigación de las arterias ováricas que son ramas directas de la aorta abdominal. La arteria uterina pasa a los lados del útero, dentro del ligamento ancho y luego se gira lateralmente en el lugar de entrada de las trompas uterinas, anastomosándose con las arterias ováricas.

El drenaje venoso del útero. Las venas uterinas entran en el ligamento ancho junto con las arterias del mismo nombre y forman el plexo venoso uterino a cada lado del cuello, drenan hacia las venas ilíacas internas. El plexo venoso uterino se comunica con la vena rectal superior formando una anastomosis porto sistémica.

El drenaje linfático del útero. Los colectores linfáticos del útero siguen tres vías fundamentales:

1. La mayoría de los vasos linfáticos del fondo del útero caminan con los vasos ováricos hasta los ganglios linfáticos aórticos, aunque algunos se dirigen a los ganglios linfáticos ilíacos externos o a lo largo del ligamento redondo del útero hasta los ganglios linfáticos inguinales superficiales.

2. Los vasos linfáticos del cuello drenan a los ganglios linfáticos ilíacos internos y sacros.

La Inervación del útero. Los nervios uterinos proceden del plexo hipogástrico inferior, fundamentalmente de la pared anterior e intermedia conocida como plexo uterovaginal que se sitúa dentro del ligamento ancho a cada lado del cuello. Las fibras parasimpáticas emergen de los nervios espláncnicos de la pelvis (S2,S3,S4) y las simpáticas del plexo hipogástrico inferior. Los nervios para el cuello uterino forman un plexo, en el que se encuentran pequeños ganglios paracervicales, uno de ellos suele

ser más voluminoso y se conoce como ganglio del cuello uterino. Las fibras autonómicas del plexo uterovaginal son fundamentalmente vasomotoras.

La mayoría de las fibras aferentes ascienden con el plexo hipogástrico inferior y penetran en la médula espinal a través de los nervios espinales T10 a T12 y L1.

Los ovarios. Los ovarios son unas glándulas ovaladas con forma de almendra de color rosa o blanco que miden aproximadamente 3 cm de largo, 1.5 cm de ancho y 1 cm de espesor. La superficie de los ovarios es lisa antes de la pubertad, pero luego se va arrugando progresivamente y distorsionando debido a las repetidas ovulaciones. Los ovarios se localizan uno a cada lado cerca de la pared lateral de la pelvis menor en un receso conocido como fosa ovárica. Esta fosa limita por delante con el ligamento umbilical medio y por detrás con el uréter y la arteria iliaca interna. El límite anterior del ovario se inserta en el borde posterior del ligamento ancho a través de un pliegue peritoneal conocido como mesoovario. La ampolla de la trompa uterina efectúa una curva sobre el extremo lateral del ovario de tal forma que el infundíbulo se extiende sobre el ovario para atrapar los ovocitos durante la ovulación. El extremo superior del ovario se comunica con la pared lateral de la pelvis a través de ligamento suspensorio del ovario. El ligamento suspensorio contiene los vasos y nervios ováricos que pasan a través del meso-ovario y del hilio del ovario. Cada uno de los ovarios se inserta también en el útero por una banda de tejido fibroso el ligamento propio del ovario que discurre por el meso-ovario del ligamento ancho.

La superficie del ovario no está cubierta por peritoneo por lo que durante la ovulación el ovocito es expulsado a la cavidad peritoneal donde es inmediatamente atrapado por las fimbrias y llevado hasta la ampolla.

Irrigación arterial de los ovarios. Las arterias ováricas nacen de la aorta abdominal a la altura de la vértebra L2 y desciende por la pared abdominal posterior. Al llegar al estrecho superior de la pelvis las arterias ováricas se cruzan con los vasos ilíacos externos pasando por encima de ellos y entrando en el ligamento suspensorio. A la altura del ovario la arteria ovárica

emite ramas que pasan por el meso-ovario hasta el ovario y se continúan medialmente en el ligamento ancho para irrigar la trompa uterina. Luego se anastomosan con la arteria uterina.

Drenaje venoso de los ovarios. Las venas ováricas abandonan el hilio del ovario para formar una red denominada plexo pampiniforme en el ligamento ancho cerca del ovario y la trompa uterina, este plexo de venas se comunican con el plexo venoso uterino. Cada vena ovárica se origina en el plexo pampiniforme y abandona la pelvis menor con la arteria ovárica. La vena ovárica derecha drena a la cava inferior mientras que la izquierda lo hace a la vena renal ipsilateral.

Drenaje linfático de los ovarios. Los vasos linfáticos siguen los vasos sanguíneos del ovario y se unen con los de las trompas uterinas y el fondo del útero, en su ascenso hacia los ganglios linfáticos aórticos de la región lumbar.

Inervación de los ovarios. Los nervios del ovario descienden a lo largo de los vasos ováricos desde el plexo ovárico. Este se forma a partir de los plexos aórtico, renal e hipogástrico superior e inferior. Los nervios del plexo ovárico inervan ambos ovarios, ligamentos anchos y trompas uterinas.

Las fibras parasimpáticas del plexo ovárico proceden de los nervios vagos.

LAS TROMPAS UTERINAS, TROMPAS DE FALOPIO U OVIDUCTOS.

Se pondrá especial atención al desarrollo embriológico, anatomía y fisiología de la tuba uterina.

En el desarrollo embrionario, recordemos que los conductos paramesonérficos se convierten en los conductos genitales principales femeninos. En un principio se identifican tres porciones en cada conducto:

- a) Una porción craneal vertical que desemboca en la cavidad abdominal.
- b) Una porción horizontal que cruza el conducto mesonefrico.
- c) Una porción caudal vertical que se fusiona con la correspondiente del lado opuesto.

Al producirse el descenso del ovario, las dos primeras porciones se convierten en la *trompa uterina o de Falopio* y las partes caudales fusionadas forman el conducto uterino. Cuando la segunda parte del conducto paramesonefrico sigue una dirección caudal e interna, las crestas urogenitales poco a poco se sitúan en un plano transversal. Después de que los conductos se han fusionado en la línea media se crea un repliegue pelviano transversal ancho, este pliegue, que va desde las partes externas de los conductos paramesonefricos fusionados hasta la pared pelviana se llama ligamento ancho del útero. En su borde superior se sitúa la trompa de Falopio y en la superficie posterior el ovario. El útero y los ligamentos anchos dividen a la cavidad pélvica en el fondo de saco uterorectal y el fondo de saco vesicouterino. Los conductos paramesonefricos fusionados dan origen al cuerpo y al cuello del útero. Están rodeados por una capa de mesénquima, que constituye la túnica muscular del útero o miometrio, y su revestimiento peritoneal, el perimetrio.(9)

Las trompas uterinas (trompas de Falopio) miden 10 a 12 cm de longitud y 1 cm de diámetro, se extienden lateralmente desde los cuernos del útero. Las trompas transportan los ovocitos del ovario y el esperma del útero hacia el lugar donde ocurre la fertilización en la ampolla de la tuba uterina. La trompa uterina transporta el cigoto en fase de división hasta la cavidad uterina, cada trompa se abre por su extremo proximal al cuerno o asta uterina y por su extremo distal a la cavidad peritoneal y el exterior del cuerpo.

La trompa uterina se divide en cuatro porciones: Infundíbulo, ampolla, istmo y porción uterina.

El Infundíbulo es el extremo lateral o distal de la trompa del útero con forma de embudo que se relaciona íntimamente con el ovario. Su apertura hacia la cavidad peritoneal se denomina orificio abdominal, este orificio de aproximadamente 2 mm de diámetro se encuentra situado en el fondo del infundíbulo, sus bordes contienen 20 a 30 fimbrias. Estas prolongaciones digitales se extienden sobre la superficie del ovario y una de ellas, la fimbria ovárica de mayor tamaño se inserta en el ovario.

La ampolla de la trompa uterina comienza en el extremo medial del infundíbulo. En esta porción tortuosa es donde ocurre habitualmente la fertilización del óvulo por el esperma. La ampolla es la porción más ancha y larga de la trompa uterina y representa más de la mitad de toda su longitud.

El istmo de la trompa uterina es una porción corta de aproximadamente 2.5 cm, estrecha y de paredes gruesas que penetra en los cuernos uterinos.

La porción Intramural o uterina de la trompa es un segmento corto que penetra en el grueso miometrio del útero y se abre a través del orificio uterino a la cavidad del útero. Este orificio es menor al abdominal.

La porción del ligamento ancho que se inserta en la trompa uterina se denomina mesenterio de la trompa o mesosálpinx. Las trompas uterinas se extienden posterolateralmente hasta las paredes laterales de la pelvis, en donde ascienden y forman un arco sobre los ovarios. Las trompas uterinas excepto las porciones intramurales están cubiertas por peritoneo.

La irrigación arterial de las trompas uterinas. Las arterias de las trompas uterinas derivan de las arterias uterinas y ováricas. Las ramas de las trompas penetran dentro de las capas del mesosálpinx.

El drenaje venoso de las trompas uterinas. Las venas de las trompas uterinas tienen una disposición similar a las arterias y drenan hacia las venas uterinas y ováricas.

El drenaje linfático de las trompas uterinas. Los vasos linfáticos de las trompas uterinas sigue una trayectoria de los vasos del fondo del útero y del ovario y ascienden con las venas ováricas hasta los ganglios linfáticos aórticos de la región lumbar.

La inervación de las trompas uterinas. La inervación de las trompas uterinas deriva en parte, del plexo ovárico y en parte del plexo uterino. Las fibras aferentes de las trompas caminan por los nervios T11, T12 y L1.

Estructura de las trompas uterinas. Las trompas uterinas están compuestas por las mismas capas que el útero (mucosa, músculo liso y serosa). La mucosa de las trompas, sin embargo, está totalmente ciliada y se continúa directamente con el peritoneo, hecho de gran importancia clínica, porque la mucosa tubaria se continúa con la del útero y la de la vagina y por lo tanto, con frecuencia se infecta por microorganismos introducidos en la vagina. La inflamación de las trompas (salpingitis) fácilmente puede propagarse y convertirse en inflamación del peritoneo (peritonitis), estado grave.

ANATOMÍA.



Figura 1. Disección de las paredes óseas y ligamentarias de la pelvis femenina.



Figura 2. Irrigación de los órganos femeninos. Observe las anastomosis entre las arterias ováricas y uterina y entre la rama vaginal de la arteria uterina y la arteria vaginal.



Figura 3. Visión anterior del útero, tubas uterinas y ovarios, donde se muestra el ligamento ancho y el mesenterio.



Figura 4. Aparato reproductor femenino y su relación con otras estructuras pélvicas.

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

ANATOMIA



Figura 5. Corte mediano de la pelvis femenina. Drenaje linfático de los uréteres, vejiga urinaria y uretra. Se observan los ganglios aórticos, mesentéricos, ilíacos, inguinales sacros y prerectales.

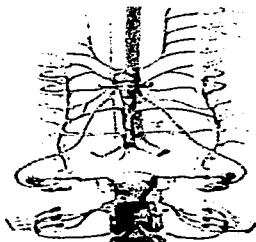


Figura 6. Disección de la pelvis femenina que muestra los nervios autonómicos. Se observan los plexos hipogástricos superior e inferior. El nervio pudendo y las ramas hacia genitales y sacro.

ENFERMEDAD PÉLVICA INFLAMATORIA.

Etiología.

Las infecciones ascendentes originadas por microorganismos depositados en la vagina, son una de las causas principales de patología inflamatoria de las tubas uterinas, estas pueden complicarse con abscesos tubarios o tubo ováricos. Otra patología frecuente de la tuba uterina es el embarazo ectópico.

La enfermedad inflamatoria pélvica puede dividirse clínicamente en *aguda* o *crónica*, ambas suelen ser causadas por infección bacteriana, ocurre en mujeres no embarazadas y suele ser secundaria a la diseminación ascendente de diversas bacterias introducidas en las vías genitales bajas.

Como todo proceso infeccioso, el curso de la enfermedad depende de la cepa y virulencia del germen y de la resistencia del huésped. (37)

Las salpinges son las que reciben el impacto primario de la infección en la mayor parte de los casos, hay tendencia a la extensión ovárica y al peritoneo pelviano, por la proximidad de estas estructuras al útero y trompas y por las relaciones linfáticas y vasculares en todos los órganos pélvicos.

Por falta de uniformidad en sus signos clínicos las manifestaciones de la enfermedad inflamatoria pélvica aguda suelen atribuirse erróneamente a otros trastornos pélvicos como apendicitis, embarazo ectópico, endometriosis, quiste de ovario u otros trastornos pélvicos psicógenos.

De acuerdo a su frecuencia se pueden distinguir tres tipos de inflamación pélvica.

- a) Piógena. Es ocasionada por gérmenes entre los cuales los más frecuentes son la *Escherichia Coll*, *pseudomona*, *profeus*, el *estreptococo* aerobio y anaerobio.

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

- b) Son los casos que corresponden a la infección postaborto, postoperatoria, por DIU y anaerobios.
- c) Gonorrea. Es debida a la infección por gonococo.
- d) Tuberculosis. Es debida a la infección por *Mycobacterium tuberculosis*.
- e) Por *Chlamydia*.

Algunos factores predisponen a la inflamación pélvica aguda; aunque un 14% de los casos se pueden atribuir a legrado o histerosalpingografía, casi todas las infecciones ocurren en presencia de algún factor previo. Dos factores adicionales parecen tener importancia para predisponer a las salpingitis como es la gonococcia y el empleo de DIU (dispositivo intrauterino). (32)

Vías de diseminación de la infección.

Se conocen cuatro tipos de diseminación de la infección:

- a) Ascendente.
- b) Linfática.
- c) Hematógena
- d) Por contigüidad.

La infección ascendente. Se inicia por los genitales externos y está ocasionada generalmente por cocos como el gonococo, el estreptococo y el estafilococo. Los sitios inicialmente afectados son las glándulas de Bartholin; la uretra y las glándulas parauretrales. Si estos sitios no son afectados el proceso se localiza en el cérvix uterino en donde ocasionan cuadros de cervicitis aguda. La evolución natural de este tipo de procesos puede localizarse o penetrar en la cavidad uterina produciendo una endometritis. (35)

Cabe mencionar la descamación periódica del endometrio y su gran capacidad regenerativa constituye elementos de inmunidad local lo cual permite que el endometrio sea difícilmente asiento de gérmenes. Es raro observar la endometritis crónica en infecciones ascendentes y la mayor parte de las veces el paso por el endometrio es un paso fugaz en su trayecto hacia la salpinge, en donde el germen si encuentra un terreno propicio produciendo una salpingitis; por lo general la salpinge supura dando lugar a una acumulación de pus en su interior que recibe el nombre de piosalpinx.

Un mecanismo importante de defensa y de propagación del proceso hacia el peritoneo es la oclusión del pabellón tubario y conglutinación de las fimbrias localizando la infección. Cuando esto sucede el ovario, que constituye la última barrera puede infectarse produciendo una oovariitis y llegar al pioovario. Si el mecanismo de cierre no tiene lugar se produce una peritonitis localizada a la pelvis (pelvipertonitis) o una peritonitis generalizada.

Infección linfática. La diseminación a través de los linfáticos del tejido conjuntivo del parametrio, ocasiona cuadros de parametritis que puede extenderse por contigüidad al peritoneo ocasionando cuadros de pelvipertonitis y la mayor parte del tejido conjuntivo periuterino constituyendo los cuadros de celulitis pévica. Es frecuente el absceso del ligamento ancho.

Infección hematógena. Algunas enfermedades principalmente la tuberculosis infectan el aparato genital femenino a través de una siembra hematógena. Los bacilos penetran en la circulación a partir de una lesión pulmonar o intestinal. Dentro de estas siembras hay preferencia por determinados órganos como la salpinge probablemente por una especial disposición de los vasos y las condiciones del tejido que favorece dicha fijación.

Infección por contigüidad. Es de especial importancia en el caso de las peritonitis de orden extragenital como en las apendicitis perforadas en los cuales los exudados peritoneales se dirigen hacia el espacio de Douglas donde se acumulan.

Varios estudios llevados a cabo por epidemiólogos sugieren que la incidencia de la gonorrea se ha incrementado en varios países del mundo. Parece ser que en el 5% de las pacientes puede comprobarse una enfermedad gonocócica. En mujeres con diagnóstico de infección genital el primer punto es diferenciar entre la enfermedad pélvica gonocócica aguda y la enfermedad no gonocócica. El asiento primario de la infección gonocócica es el cuello uterino, uretra, recto o cualquier otra mucosa, generalmente con el antecedente de infección en el compañero sexual. El cuadro generalmente aparece durante el período menstrual o después debido a la mayor vulnerabilidad que tiene la cavidad uterina a la invasión bacteriana. Llama la atención el dolor pélvico y abdominal inferior, el aumento de la resistencia muscular del lado afectado ; el dolor a la palpación profunda, la hipertermia hasta de 39.5 grados centígrados, el pulso rápido, la leucocitosis con neutrofilia y la velocidad de eritrosedimentación acelerada así como cultivos positivos en el medio de Thayer Martin.

El examen pélvico bimanual puede revelar hiperestesia, hiperbaralgia, aumento de la resistencia muscular. Útero fijo, movilización cervical dolorosa y anexos dolorosos a la palpación. El examen puede poner una induración creciente y una fluctuación y abombamiento del fondo del saco posterior, lo que indica la presencia de un absceso pélvico. La secuela más importante de este cuadro es la salpingitis crónica que cuando se controla el cuadro o se resuelve espontáneamente, conduce a la paciente a la oclusión salpingeana y esterilidad ulterior. En algunas ocasiones el proceso evoluciona hacia el piosalpinx con todo su cortejo sintomático, hipertermia, masa anexial palpable, ruptura y peritonitis o absceso pélvico. (3)

Infección piógena. Es el resultado de infección secundaria a instrumentación séptica de la cavidad uterina, legrado, biopsia, histerosalpingografía, los casos de pacientes portadoras de DIU etc. Predominan dentro del cuadro clínico la hipertermia de 39 a 40 grados centígrados, el dolor abdominal, datos localizados de irritación peritoneal, dolor uterino y a la movilización cervical masa anexial palpable, útero fijo y tumoración parametrial datos de pelviperitonitis o de peritonitis

generalizada y absceso en fondo de saco de Douglas.

Los exámenes de laboratorio muestran leucocitosis con neutrofilia, aumento de la velocidad de eritrosedimentación, es importante el aislamiento del germen infectante mediante los cultivos adecuados.

Infección por Clamydia trachomatis. En años recientes, al menos en Estados Unidos, las infecciones por Clamydia son más frecuentes y se estima que hay por encima de tres millones de infecciones. Se considera que es una enfermedad de transmisión sexual y que se asocia a una gran variedad de complicaciones como la salpingitis aguda, infertilidad, embarazo ectópico etc.

La complicación sistémica más grave de la infección por Clamydia es la salpingitis aguda, se desconoce en México la incidencia de esta infección pero algunos autores han reportado que origina la mitad de los casos de salpingitis.

El diagnóstico pasa a veces desapercibido y es un hallazgo laparoscópico en las pacientes que son evaluadas por esterilidad por factor tubario. El diagnóstico puede hacerse por citología, pero su sensibilidad es baja. Las pruebas de fijación de complementos y la microinmuno-flouescencia son las pruebas más utilizadas. La prueba óptima es el cultivo que amerita tecnología sofisticada y es sensible en el 70% a 80% de los casos.

Infección por Mycobacterium tuberculosis. Aunque se trata de un proceso granulomatoso crónico, con sitio en el aparato genital con predominio en las salpinges en ocasiones origina problemas con el diagnóstico diferencial. Su sintomatología es variable, pero generalmente se presenta en pacientes jóvenes, con trastornos menstruales, dismenorrea, esterilidad primaria, masas anexiales palpables o no. (7)

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

Cuadro clínico.

Normalmente, la forma de aparición clínica de la EPI no es específica.

Cuando la paciente muestra una sintomatología evidente, la forma de presentación clínica puede semejar una apendicitis, endometritis, embarazo ectópico, enfermedades intestinales o torsión anexial.

La sintomatología y los hallazgos clínicos específicos se han mencionado en el apartado de etiología, pero en general podemos encontrar los siguientes signos y síntomas:

- Síntomas leves, vagos o difusos.
- Fiebre de hasta 39 grados centígrados.
- Dolor pélvico severo.
- Cervicitis mucopurulenta.
- Tensión anexial bilateral.
- Tensión y dolor a la movilización del cérvix.

Características ecográficas de la EPI.

En mujeres normales, la visión de las trompas uterinas por ultrasonido resulta prácticamente imposible, a no ser que estas posean líquido en su interior, cosa que acontece solo y de forma excepcional en mujeres normales. (5) Ello se debe a su pequeño grosor y a que su textura ecográfica es idéntica a la de los órganos vecinos especialmente a las asas intestinales.

Se puede conocer y seguir indirectamente su ubicación visualizando desde el útero la zona del ligamento redondo y del ancho, siguiéndolos hasta el ovario, para cuya localización a veces sirven de referencia.

Por su pequeñez, las arterias tubáricas, son muy difíciles de observar con Doppler.

Los ovarios se visualizan claramente aislados de la trompa y del útero. Este dato es importante a la hora del diagnóstico de los complejos tubo-ováricos y de las adherencias.

El espacio de Douglas normalmente no presenta líquido o muy escasa cantidad. Ello debe tenerse en cuenta en el diagnóstico de EPI, pues en todos los casos de la forma crónica o subaguda suele haberlo.

Hallazgos ultrasonográficos en la EPI.

Forma aguda.

En las fases iniciales de la infección, los hallazgos ecográficos no son específicos. Suele no existir ningún dato anómalo u observarse detalles poco sugerentes o poco definitivos. Puede existir un endometrio prominente, engrosado, sonoluciente, algo irregular, acompañante de la endometritis, a veces la cavidad se encuentra distendida conteniendo un fluido hipoecólico o un fluido con imágenes semejantes a "copos de nieve" cuando haya material sanguinolento acumulado. (1)

En estas fases es posible que el útero aparezca algo engrosado y ecogénico debido ya al edema por la afectación miometrial. Donde más suele acumularse. También, puede observarse, en el caso de producirse líquido o serosidad mucopurulenta, en el fondo de saco de Douglas donde se muestra un área anecoica no limitada.

Si la paciente es explorada en una fase más avanzada, las trompas se identifican como estructuras tubulares serpiginosas, engrosadas, llenas de líquido en general poco homogéneo, de trayecto irregular y poco definidas, sugiriendo ya la desorganización de los órganos pélvicos. Estas estructuras tubulares, con ecos internos, terminan y empiezan en forma abrupta, indicando la oclusión de los oviductos en sus extremos.

La forma más común de presentación de estos casos agudos consiste en la aparición del llamado complejo tubo-ovárico, forma de afectación inflamatoria que envuelve las

trompas, ovarios, y órganos vecinos, formando un auténtico complejo ecográfico, muy específico de la patología.

El complejo se caracteriza por espacios mal definidos llenos de líquido con ecos internos, generalmente de aspecto gris y septos. Junto a ellos hay masas sólidas, correspondientes a los tejidos inflamados. Todos ellos forman un complejo mal definido en el que no se diferencia el ovario generalmente incluido y ligado a las asas intestinales.

Si no se dispone de clínica, la imagen podría confundirse con una neoplasia ovárica, con otros procesos infecciosos agudos de origen intestinal o apendicular, con grados avanzados de endometriosis y hasta con tumoraciones sólidas de ovario.

Es frecuente observar líquido libre en el fondo de saco de Douglas y asas intestinales dilatadas con líquido intraluminal.

El Doppler color resulta útil, se evidencia neovascularización intensa, presencia de vasos aberrantes fistulas que ocupan todas las áreas, excepto las quísticas. Los índices de resistencia y pulsatilidad son muy bajos lo que indica la mínima resistencia al flujo existente. Los picos de máxima velocidad sistólica alcanzan los más altos valores.

La extensión del proceso por cualquiera de las vías ya mencionadas hace que se afecten los ovarios, el peritoneo pélvico y el ligamento ancho, desarrollando abscesos pélvicos difusos.

Es probable que la respuesta inflamatoria forme adhesiones entre superficies serosas, de forma que el útero, anexos, intestinos y vejiga quedan envueltos en un complejo amorfo que resulta difícil, a veces imposible, definir con ultrasonido, debido a la pérdida de definición de los planos tisulares.

La afectación en un principio es siempre bilateral, y culmina con la formación bilateral de bolsillos anexiales con variado componente de restos y fluido en el interior de compartimentos septados. En estos casos, el parénquima ovárico está siempre afectado e incluido en los abscesos. Las estructuras inflamadas pueden ocupar por completo la pelvis.

Si la paciente se halla acostada, el líquido infectado se expande por las correderas parietocólicas hasta el espacio perihepático, produciendo una perihepatitis con adhesiones

desde el borde del hígado a la pared abdominal anterior. La paciente presentará dolor en el cuadrante superior derecho. Esta complicación es conocida con el nombre de síndrome de Curtis-Fitzh-Hugh. A veces puede identificarse con ecografía la acumulación entre el hígado y el riñón derecho. Esta imagen es casi patognomónica de este síndrome en pacientes sintomáticas con hallazgos pélvicos compatibles con EPI.

Forma subaguda.

Con el inicio de la resolución espontánea o con la instauración de la antibioticoterapia con los antibióticos adecuados, se suele apreciar, al inicio, una reducción del tamaño del complejo. Las áreas quísticas empiezan a adquirir un componente más econegativo, y los índices vasculares comienzan a elevarse.

Empiezan a formarse las colecciones quísticas, los hidrosálpinx, que toman forma de salchicha, con bordes bien delimitados. Comienza a verse, nuevamente, una progresiva definición de las estructuras pélvicas, antes perdidas, a medida que los órganos recuperan su estructura normal y la vascularización vuelve a la normalidad.

El Doppler permite evaluar los índices de flujo, que en esta etapa tienden a aumentar, alcanzando índices de resistencia entre 0.5 y 0.6 e índices de pulsatilidad de 1 a 1.25 cm/seg.(25)

Forma crónica.

La resolución del proceso viene caracterizada por la desaparición de la clínica y la normalización de los exámenes de laboratorio. Sin embargo, la normalización de la imagen ecográfica tardará meses, si es que se logra la restitución íntegra.

Lo más común es que persista un síndrome adherencial, con hidrosálpinx y múltiples adherencias a órganos vecinos, puede continuar la presencia de líquido en el fondo de saco de Douglas, lo que suele verse con el ecógrafo vaginal. No es extraño entonces. La persistencia del complejo, más delimitado, con quistes (trompas) anecolco, irregulares y tabicados. Suelen volver a verse los ovarios. A veces aparecen con el tiempo, grandes acúmulos de líquido, que pueden confundirse con quistes pero que no son más que acúmulo de líquido entre las adherencias.

En unas semanas los flujos vuelven a la completa normalidad, señal de la total resolución del proceso inflamatorio. En ocasiones, existe notable mejoría de la sintomatología, pero los flujos vasculares continúan mostrando índices de alta resistencia, lo que muestra que el proceso no está resuelto y que debe de continuarse con la antibioticoterapia hasta su desaparición.

Son éstos los casos que se cronifican y por ello es común hallar EPIS crónicas en pacientes que han sufrido procesos agudos no resueltos.

Complicaciones de la enfermedad pélvica inflamatoria.

Las complicaciones más frecuentes de la EPI son la infertilidad y el embarazo ectópico. El síndrome de Curtis-Fitz-Hugh (perihepatitis con adhesiones extensas a la pared abdominal anterior) es otra complicación común. El dolor pélvico crónico o las infecciones recurrentes son secuelas que resultan de las adherencias pélvicas y del compromiso circulatorio de los órganos pélvicos tras un episodio de EPI.

El absceso tubo-ovárico es una de las amenazas más serias a la fertilidad. Clásicamente el tratamiento del absceso pélvico era quirúrgico extirpándose el mismo y las zonas adyacentes inflamadas, debido a su alto potencial de morbi-mortalidad.

Por lo general, si se sospecha el diagnóstico se inicia el tratamiento con antibióticos antes de la cirugía. En casi la totalidad de los casos, tras la cirugía se administran antibióticos parenterales de forma agresiva. No resulta raro que se termine realizando histerectomía radical con esterilidad secundaria en pacientes jóvenes.

Los abscesos tubo-ováricos ocurren más frecuentemente en mujeres sexualmente activas en edad reproductiva. El mayor factor de riesgo para estas mujeres lo constituyen las relaciones sexuales sin protección con varones infectados por *Chlamydia trachomatis* o con *Neisseria gonorrhoeae*, como ya se mencionó anteriormente. Otro factor de riesgo para el absceso ovárico

es la práctica de una cirugía transvaginal en mujeres que se encuentran en el período periovulatorio.

Las pacientes con abscesos pélvicos presentan dolor abdominal bajo, fiebre, metrorragias uterinas anormales, leucorrea, malestar general, o dispareunia. En algunos casos la paciente no muestra ningún síntoma. El absceso pélvico por ecografía aparece en forma de masas pélvicas quísticas o complejas en fondo de saco de Douglas o en anexos, septadas, con ecos internos y con presencia de detritus (pus) en las áreas quísticas. Estas masas complejas muestran angiogénesis con el Doppler.

Las estructuras pélvicas aparecerán difusas y serán difíciles de delimitar ecográficamente.

Las adherencias pélvicas y la infertilidad, secuelas mayores de esta enfermedad, pueden acontecer como consecuencia de una infección con manifestaciones clínicas mínimas. Por este motivo está indicado el diagnóstico temprano y el tratamiento agresivo incluso en pacientes con sintomatología leve.

Aunque los organismos bacterianos de transmisión sexual son frecuentemente los que inician el proceso, en el momento en que aparecen los abscesos coinfectan a otras bacterias como los coliformes, los anaerobios gram negativos (*Bacteroides fragilis*) y los anaerobios gram positivos (*Peptococcus* y *peptoestreptococos*).

Tratamiento.

El protocolo de tratamiento médico o quirúrgico escapa de los objetivos del presente estudio, por lo que solo mencionaré algunos puntos sobre ello.

El desarrollo de antibióticos efectivos en infecciones polimicrobianas como es el caso de los abscesos pélvicos, permite tratar eficazmente a estas mujeres de forma conservadora, sin necesidad de cirugía radical. Un tratamiento conservador requiere un conocimiento de la farmacocinética y el espectro antimicrobiano de los antibióticos que se vayan a utilizar. También se necesita conocer la historia natural de los abscesos pélvicos y la forma en la que responden ante un tratamiento efectivo con antibióticos. El régimen de antibióticos debe ofrecer una cobertura efectiva contra los organismos de la familia de las Enterobacterias, bacilos anaeróbicos gram negativos, cocos anaeróbicos gram positivos y organismos patógenos de transmisión sexual, en los casos en los que la gonorrea o la Chlamydia sean los desencadenantes.

Numerosas cefalosporinas de segunda generación cubren excelentemente contra organismos endógenos como los que se encuentran en los abscesos pélvicos. Aún cuando estos antibióticos ofrecen la ventaja de una monoterapia, no son más efectivos que las combinaciones tradicionales de aminoglucósidos y clindamicina.(5)

La combinación de ceftriaxona y metronidazol ha aportado excelentes resultados.

Con una terapéutica antibiótica efectiva cabe esperar una mejoría objetiva y subjetiva dentro de las primeras cuarenta y ocho /setenta y dos horas. La leucocitosis y la velocidad de sedimentación han de iniciar el retorno a los niveles de normalidad. La fiebre y el dolor abdominal, si están presentes, tienden a comenzar su normalización. Nuevas ecografías mostrarán la reducción de la masa inflamatoria y el Doppler indicará que el índice resistivo y el índice de pulsatilidad

vuelven a la normalidad. Si durante la terapéutica antibiótica se deteriora el cuadro clínico o no aparece mejoría a las setenta y dos horas, se hace necesaria la intervención quirúrgica.

Es importante recordar que todos los regímenes antes citados deben seguirse de un antibiótico efectivo contra *Chlamydia trachomatis* si el absceso tubo-ovárico ha sido secundario a una infección inicial de transmisión sexual. Mientras no existan indicaciones estas pacientes se beneficiarán del empleo de contraceptivos orales.

La recurrencia o secuelas incapacitantes tales como el dolor pélvico crónico, adherencias pélvicas, e infertilidad son comunes en pacientes tratadas de abscesos pélvicos. Las pacientes que ya no tengan interés en nuevas gestaciones siguen siendo candidatas para una terapéutica quirúrgica definitiva incluyendo la histerectomía y anexectomía bilateral.

ENDOMETRIOSIS

La endometriosis es un padecimiento caracterizado por la presencia de tejido endometrial (glándulas y estroma) fuera de la cavidad uterina y que conserva sus cualidades histológicas y funcionales.(40)

Es fundamentalmente una enfermedad de mujeres caucásicas jóvenes y se estima que ocurre en el 5 al 20% de las que se hallan es edda fértil. Se ha implicado como uno de los principales factores etiológicos en el 40% de las mujeres estériles. Se ha observado endometriosis en el 10% al 25% de las laparotomías realizadas en pacientes en edad menstrual.

Clasificación.

Se reconocen dos tipos morfológicos generales de endometriosis: una forma difusa y otra localizada. La variedad difusa es la más frecuente con diferencia, que consiste en pequeños implantes aislados de tejido endometrial en las superficies serosas de las vísceras abdominales y pélvicas en el peritoneo.

Cuadro clínico.

Incluye la esterilidad, dismenorrea, dolor abdominal, y masas abdominales. Los implantes de tejido endometrial pueden encontrarse en una amplia variedad de localizaciones, por lo que existen descripciones de disuria, síntomas intestinales e incluso hemoptisis y neumotórax, lo cual indica la afectación de estos sistemas orgánicos. La endometriosis, focal o difusa, también puede aparecer en pacientes que se han sometido a histerectomía.(41)

El examen pélvico completo es una condición necesaria, para sospechar la presencia de endometriosis. Se sugiere la posibilidad de llevar a cabo la exploración durante los días menstruales.

Los hallazgos más comunes son:

Nodulaciones dolorosas en el fondo de saco de Douglas, tabique rectovaginal, ligamentos uterosacros y/o salpinges.

Aumento de tamaño de los ovarios, con formaciones quísticas dolorosas.

Retroflexión fija del útero y dolor a la movilización.

Ligamentos uterosacros tensos.

Ocasionalmente masas pélvicas indoloras.

Diagnóstico.

Se dispone de varias técnicas de diagnóstico no invasivas de la pelvis menor, pero en general se han mostrado poco eficientes con esta enfermedad.

La tomografía axial computarizada y la resonancia magnética, junto a su difícil aplicación clínica por el alto costo, poseen una sensibilidad y especificidad menores de lo esperado, y dan falsos positivos con otras patologías.

El método fundamental de diagnóstico de la endometriosis es la laparoscopia, que ha mostrado, que la incidencia es mucho mayor de lo que se sospechaba clínicamente y que existen formas clínicas mínimas sólo diagnosticables mediante este procedimiento.

Hallazgos por ultrasonido.

Es en la actualidad el método más utilizado por su comodidad, accesibilidad y bajo costo.

En la actualidad se dispone de cuatro opciones de exploración ecográfica:

- a) Vía abdominal
- b) Vía trasvaginal.
- c) El Doppler color.
- d) La tridimensión.

Dada la capacidad de la resolución axial y lateral que estos transductores poseen, sus posibilidades de aplicación se limitan al diagnóstico de implantes y quistes de gran tamaño. Esta técnica cuenta con resolución en la definición de masas pélvicas, pero su valor es limitado cuando se pretende aclarar la naturaleza.

Sólo muestran alta sensibilidad formaciones quísticas mayores de 5 cm. (!) Es imposible con esta técnica definir claramente implantes y adherencias de pequeño tamaño.

Su sensibilidad (47%), especificidad (57.6%) y valores predictivos no son aptos. Cuando la imagen está pobremente definida, no puede identificarse la naturaleza de la lesión.

Para tumoraciones pequeñas, resulta difícil identificar la naturaleza de la lesión. Las imágenes sugestivas de endometriosis que se describen mediante esta vía son:

La forma localizada.

Se caracteriza por presentar masa o masas de límites irregulares, predominantemente econegativas (aunque pueden ser mixtas o ecorrefringentes como consecuencia de fibrosis, tabicación o formación de coágulos) y de tamaño superior a 5 cm (más pequeños pueden pasar inadvertidos).

La forma difusa.

Resulta mucho menos frecuente y posee implantes múltiples.

El diagnóstico de sospecha ecográfico transabdominal se establece ante: Un quiste (masa anexial mayor de 3-5 cm) en general, más o menos bien delimitado, con una fina cápsula refringente, cuyo interior es gris, tenue y homogéneo.

Esta imagen puede presentar variaciones y estar combinada con la presencia de tabiques finos o límites irregulares de su cápsula, que hablan de la existencia de pequeños focos próximos y de adherencias. El aumento global de la ecogenicidad en áreas limitadas de la pelvis es otra forma de presentación, muy infrecuente, propia de pequeños focos de implantación.

En algunas ocasiones sólo se ven engrosamientos ováricos. Otros focos se presentan como econegativos, con irregularidades en su interior, de aspecto gris más o menos homogéneo.

En casos avanzados la imagen puede ser muy semejante a la de la anexitis crónica, mostrando una masa anexial muy mal delimitada adherida a las asas intestinales.

Debe buscarse siempre, como complemento al diagnóstico, la presencia de un pequeño acumulo de líquido en el espacio de Douglas. Aunque muy característico, no se halla presente en más allá del 30% de los casos. Posee una importancia capital en la existencia de esterilidad, ya que es el portador de los leucocitos, linfocitos y elementos inmunológicos que afectarán la calidad de los óvulos.

Ecografía vaginal.

Esta técnica muestra ventajas incomparables sobre la ecografía abdominal de forma que se recomienda su empleo habitual como método para el estudio de la esterilidad.

La endosonografía permite la visualización de implantes superiores, a 5-10 mm, bajando por tanto el margen para el tamaño y la extensión que posee la ecografía abdominal.(27)

Cuenta con un gran poder de resolución (0.1 a 0.2 mm) con lo que se logra observar la típica imagen patognomónica de quiste de chocolate, que la caracteriza.

Permite ver focos de endometriosis situados íntegramente en el interior del ovario de forma que éstos probablemente pasarían desapercibidos si se realizara una laparoscopia.

La ecografía transvaginal hace posible, por un lado, el diagnóstico de numerosos casos de endometriosis iniciales que habrían pasado inadvertidos con la exploración clínica y por otro, define más correctamente el grado de extensión y afectación pélvicas.

La imagen ecográfica es semejante a la observada por vía abdominal, es decir aparece el quiste gris homogéneo pero

mucho mejor definido, patognomónico de esta patología cuya especificidad diagnóstica es del 95%. Constituye la gran mayoría de endometriomas apreciables y la forma única o múltiple es la manera de verlos en fases iniciales. Casi nunca poseen tabiques, nunca papilas ni crecimientos endofíticos, su contenido es gris totalmente homogéneo y la cápsula suele estar muy bien definida, permitiendo diagnosticar su integridad y a veces adherencias a la vecindad.

La alternancia sucesiva de hemorragias intraquísticas puede producir imágenes endometriósicas más heterogéneas, con tabiques, formaciones endofíticas, niveles irregulares en su contenido y distintas ecorrefringencias. (32) Su cápsula suele estar gruesa, refrigente e irregular, debido a la invasión, las adherencias, la esclerosis y la infiltración hemática. En general, su forma es irregular, o no tan redondeada como en los quistes clásicos. Esta forma de presentación es bastante menos frecuente y confunde con más facilidad. Su especificidad es del 91%.

Esta técnica define muchísimo mejor el número, tamaño, forma, situación y extensión de los focos endometriósicos que la vía abdominal. Permite ver igualmente, con mayor claridad la presencia de acúmulos de líquido en el fondo de saco de Douglas que, si son pequeños, no se aprecian por vía abdominal. Eleva la sensibilidad diagnóstica, especificidad y valores predictivos a cifras aceptables en promedio del (85%).

EMBARAZO ECTOPICO.

El embarazo ectópico sigue siendo una de las patologías ginecológicas más trascendentales tanto por su permanente incidencia como por su morbimortalidad.

Acontece una vez cada 100-200 partos, en un 10% de pacientes con patología tubaría o embarazos tubáricos previos y ha aumentado drásticamente su presentación tras el advenimiento de las técnicas modernas de reproducción asistida. Tanto así que en Estados Unidos su incidencia sigue aumentando anualmente en un 11% habiendo pasado de 20 000 casos en 1970 a 69 600 en 1983.

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

Por otro lado, el índice observado asociado a las técnicas de reproducción asistida en 1995 fue del 0.9%.

En países en vías de desarrollo sigue siendo la primera causa de muerte materna en el primer trimestre.

En los últimos años su diagnóstico precoz y la seguridad diagnóstica han sido revolucionados por el advenimiento de técnicas muy sensibles de diagnóstico, en particular la ecografía en tiempo real. Actualmente la muerte materna por esta causa es rara. El beneficio terapéutico dependerá, básicamente de la precocidad de su diagnóstico y de la disposición de las técnicas médico-quirúrgicas adecuadas.

Prevalencia.

Ha aumentado aproximadamente unas cinco veces en relación con las dos décadas anteriores. Se ha atribuido a una combinación de factores:

- Mayor sensibilidad en la detección gracias al empleo de ecógrafos de alta resolución.
- Nuevas terapéuticas de la esterilidad que tienden a aumentar la incidencia.
- Incremento de la prevalencia de la enfermedad inflamatoria pélvica.
- Aumento de la endometriosis.

A pesar de lo anterior, uno de cada tres embarazos ectópicos acontece en mujeres sin riesgo. El retardo en el descenso del óvulo fertilizado puede deberse bien a patología en el tracto genital alto, tanto mecánica como de motilidad del epitelio tubárico. La nicotina inhibe la captación de las trompas. La progesterona, espasmolítica, relaja la fibra muscular tubárica y puede ser causa de retraso en el descenso. Su combinación con ejercicios físicos excesivos se aceptan hoy como otro factor predisponente. Su aumento por un DIU cargado de progesterona por anovuladores únicamente de esta hormona facilitaría la implantación fuera de la cavidad.

Aunque se acepta que la visión de una gestación intraútero descarta el embarazo ectópico esto no es totalmente

cierto, ya que no es posible descartar al 100% un embarazo heterotópico, especialmente en mujeres sometidas a fertilización in vitro, donde la incidencia es del 1 en 35.

Debe tenerse presente que aunque exista la caída de las gonadotropinas que supondría un aborto espontáneo, puede tratarse de un embarazo ectópico regresivo, mucho más común de lo sospechado y que se resuelve espontáneamente.

Ecografía en el embarazo ectópico.

Hasta el advenimiento de la ecografía vaginal, el valor predictivo negativo de la vía transabdominal en pacientes de riesgo para embarazo ectópico estaba próximo al 80%. Es decir, un 20% de las pacientes sin evidencia ecográfica de gestación intrauterina, masa anexial, o líquido en fondo de saco de Douglas tenían un embarazo ectópico. (16) La mejoría de la resolución del ecografía vaginal ha elevado el valor predictivo en un 86 al 95%. Esto refleja que la proporción de pacientes en las que puede darse el diagnóstico definitivo de embarazo ectópico o intrauterino ha aumentado drásticamente.

La sensibilidad de la ecografía abdominal en el embarazo ectópico no supera, el 50%. Por ello, de disponerse en endosonografía deberá utilizarse como método diagnóstico.

El embarazo ectópico puede presentarse de diversas maneras en el ultrasonido, distintas unas de otras, a medida que evoluciona el proceso.

Las imágenes dependerán de tres factores:

1. Edad gestacional y momento de la exploración.
2. Naturaleza evolutiva o regresiva del embarazo ectópico.
3. Disponer de ultrasonido endovaginal y Doppler.

En el embarazo ectópico con ultrasonido endovaginal puede observarse:

1. Un útero vacío, sin ningún dato gestacional, con anexos normales. Se observa solo el cuerpo lúteo y una reacción decidual endometrial. La imagen es absolutamente inespecífica de gestación, pero tras una amenorrea establecida de 35 días con positividad de la gonadotropina coriónica fracción beta, el hecho de no aparecer saco gestacional intraútero concede una sensibilidad de embarazo ectópico del 80%.

Esta imagen de "útero vacío" es extraordinariamente frecuente (25,6%) de los casos y probablemente representa el aporte más trascendental de la ecografía vaginal al diagnóstico precoz de embarazo ectópico, ya que:

- Supone la existencia de un probable embarazo ectópico con sensibilidad y especificidad altas.
- Permite una actitud expectante de cinco a siete días para un nuevo control ecográfico que confirme la sospecha.
- Permite una cirugía laparoscópica conservadora tanto diagnóstica como terapéutica si se opta por ello.

Algunas otras imágenes que pueden observarse son:

- a) La presencia de una colección líquida intracavitaria sugestiva de ectópico, y que debería ser diferenciada de un "pseudosaco".

- b) La presencia de un quiste decidual, de localización extrínseca, de pared fina y separado del canal endometrial.
- c) El signo "intradecidual" consistente en la visión de un endometrio trilaminar grueso o de aspecto decidual es fundamental para la existencia de un embarazo intrauterino, pero no puede descartarse en casos de embarazo ectópico. Lo mismo puede decirse del grosor endometrial.

Si bien se ha escrito que todos los embarazos intrauterinos, con valores de hormona gonadotropina coriónica fracción beta inferiores a 1.500 microunidades por mililitro, muestran grosores superiores a 13 mm, y todos los de evolución patológica inferiores a 8 mm. (20)

El empleo del Doppler para valorar las arterias uterinas y endometriales y poder identificar o excluir un embarazo ectópico ambos aporta datos de garantía. Aunque se ha informado de casos con pico de velocidad sistólica en arterias endometriales superior a 15 cm/seg. e índices de resistencia inferiores a 0.55 el valor predictivo sería del 96% para gestaciones intrauterinas

- 2. Una masa anexial. La presencia de amenorrea, "útero vacío", hormona gonadotropina coriónica positiva y "masa anexial", es altamente sugestiva de un embarazo ectópico. Esta imagen se establece cuando en una de las trompas existe un "complejo eco-grís" mal delimitado, que corresponde a toda el área trofoblástica en la trompa. La imagen, muy frecuente (38.3%) de los casos es también "inespecífica" de embarazo ectópico, pero eleva la sensibilidad de sospecha diagnóstica en un 85% permitiendo, una actitud conservadora de cuatro a cinco días o una actitud diagnóstica laparoscópica.

3. Con el uso de Doppler, se puede visualizar una masa anexial con anillo o pseudoanillo.

4. Masa anexial con doble saco completo o incompleto.
Si la gestación progresa sin diagnóstico o se explora a la Paciente en época gestacional avanzada, dá tiempo a que pueda verse la aparición del saco gestacional, en forma de anillo o pseudoanillo. Este eleva la posibilidad diagnóstica en prácticamente el 100%.
Un 50% de los embarazos ectópicos tiene como origen una anomalía en el plasma germinal de los preembriones, al igual que ocurre en los abortos. Son portadores de taras genéticas o cromosómicas, que hacen que adquieran la capacidad de implantación más precozmente, o bien ententezcan su descenso a la cavidad permitiendo la implantación ectópica.
Sufren los mismos fenómenos degenerativos coria - les que los abortos, iniciando hemorragias focales y necrosis separadas en el tiempo, que se manifiestan ecográficamente mediante áreas de desprendimiento alrededor del saco y en la propia masa anexial.

5. Masa anexial con saco gestacional sin/con vesícula vitelina sin/con embrión, sin/con frecuencia cardiaca. La visión del embrión en los anexos es poco frecuente (10%)
Garantiza la existencia de un embarazo ectópico y es propia de embarazos en actividad y avanzados. Ello agrava el cuadro y disminuye la posibilidad de cirugía conservadora.

Su baja frecuencia se deba a que la imagen sólo se observa tras una amenorrea de más de seis semanas y muchos rompen antes de alcanzar estos estadios evolutivos.

Como consecuencia, la exploración ecográfica en una gestación inicial deberá realizarse lo antes posible, ya que puede garantizarse con una sensibilidad del 90 al 95% la existencia de un embarazo ectópico antes del día 45 de amenorrea.(2)

6. La presencia de líquido en fondo de saco de Douglas.

Cuando la ecografía abdominal era la única opción disponible, la presencia de líquido en el fondo de saco posterior no era específica de embarazo ectópico excepto cuando se hallaba en grandes cantidades. Con la introducción de la vía vaginal se logra valorar su cantidad y su aspecto, incluso en caso de mínima cantidad.

La presencia de líquido "turbio" quizá por coágulos, fue asociada a embarazo ectópico y es muy sugestiva de hemorragia abdominal. Sin embargo, su origen puede ser múltiple.

El uso del ultrasonido Doppler, tiene su aplicación en la:

- Confirmación en ciertos de sospecha de embarazo ectópico.
- Valoración de la tendencia a la progresión o regresión.

Con el ultrasonido Doppler deben valorarse las velocidades de flujo y el aporte vascular tanto de la masa anexial como en el endometrio y en el cuerpo lúteo. La confirmación de un embarazo ectópico se realiza generalmente con los datos recabados en la historia clínica, exploración física y ultrasonido endovaginal, el Doppler tiene utilidad sólo en los casos de "útero vacío" o "masa anexial" en los que el diagnóstico es de sospecha.

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

En situaciones más avanzadas el interés del Doppler consiste exclusivamente en conocer la tendencia a la regresión, lo que no ocurre cuando se ve embrión con latido cardíaco.

La visión del flujo del espacio intervelloso en la masa anexial confirma la existencia de una gestación ectópica. Este flujo presenta baja resistencia y mala definición en la curva de velocidad.

Igualmente, si el flujo se ve en el interior de la decidua, identifica una gestación intracavitaria.

No se observa flujo en la decidua mimen la masa anexial cuando los valores de hormona gonadotropina coriónica son inferiores a 250 mUI, sólo es apreciable en un 50-60% de los casos con valores inferiores a los 650 mUL., y su presencia es constante en casi todos los casos por encima de 1000 mUL. Por tanto la sensibilidad para gestaciones iniciales es baja, y valores superiores a los 1000 mUL siempre deben acompañarse de la visión de un saco gestacional intra o extrauterino con un tamaño igual o superior a 3 mm.

Terapéutica medicamentosa y cirugía conservadora.

Actualmente el manejo de las pacientes diagnosticadas con embarazo ectópico, además de la cirugía por vía abdominal presenta dos opciones novedosas no quirúrgicas: la administración de sistémica de metotrexate o la "puramente expectante". Ambas se reservan a pacientes clínicamente estables, pues no se espera la rotura tubárica, y puede confiarse con garantía en que seguirán las indicaciones médicas. Para proponer el tratamiento anterior se tienen valores mínimos de gonadotropina coriónica, y se toma en cuenta también el

tamaño de la masa anexial (máximo de 3 a 5 cm) y la existencia de un feto vivo .

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

Recientemente, se han tratado embarazos ectópicos con una inyección local de metrotexate (1mg/kg de peso) junto con cloruro potásico (2 mEq/ml), y han sido controlados con Doppler.

El tratamiento expectante ha sido propuesto y aceptado recientemente, básicamente cuando los valores de hormona gonadotropina coriónica son bajos o decrecientes y basándose en que muchos de ellos regresan espontáneamente. Esta actitud se emplea en pacientes cooperadoras y estables, bajo control del nivel hormonal y uso de Doppler. (23)

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

METODOLOGÍA.

El tipo de estudio realizado fue de tipo **transversal, retrospectivo y descriptivo.**

El periodo de tiempo considerado fue de agosto del 2002 a agosto del 2003.

Los datos de las pacientes se obtuvieron inicialmente en las libretas de registro de Radiología e Imagen incluyendo al ultrasonido de Ginecología y Obstetricia del Hospital General de México O.D. Posteriormente al investigar los números de expediente se recurrió a los mismos para investigar el diagnóstico patológico y/o quirúrgico. Del conjunto total de pacientes se obtuvo el número de estudios pélvicos y de estos se seleccionaron a aquellos en donde en forma directa o indirecta existiera afección tubaria demostrable por ultrasonido.

Criterios de inclusión. Todas las mujeres enviadas del servicio de Ginecología del Hospital General de México, ya fuera de la consulta externa o de urgencias, para la realización de ultrasonido pélvico y que resultaron con signos ecográficos de afección de una o de ambas salpinges.

Criterios de exclusión. Mujeres renuentes o incapacitadas para el adecuado llenado vesical o que se requiriera ultrasonido endovaginal y la paciente se negará. Las pacientes que abandonaron su seguimiento en el Hospital General de México O. D.

Se excluyeron los falsos positivos en el porcentaje total, aunque se hace referencia en la discusión.

Nuestras variables estadísticas fueron:

- a) Edad. (La edad es una variable cuantitativa discreta).
- b) Antecedentes quirúrgicos. (Variable cualitativa)
- c) Uso de Dispositivo Intrauterino. (Variable cualitativa)
- d) Inicio de vida sexual activa. (Variable cualitativa).
- e) Gestaciones previas. (Variable cuantitativa discreta).
- f) Estudio de infertilidad. (Variable cualitativa).

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

Se obtuvieron frecuencias y tasa.
 En cada paciente observada, se establecieron criterios para inclusión diagnóstica siendo estos datos positivos o negativos con los cuales se estableció la categoría patológica.

Tabla 1. Porcentaje de hallazgos encontrados en la Enfermedad Pélvica Inflamatoria.

ENFERMEDAD PÉLVICA INFLAMATORIA.

	SI	NO
Líquido libre en fondo de saco Douglas.	47 PACIENTES = 100%.	
Engrosamiento de una o ambas salpinges.	6 PACIENTES - 12.7%	41 PACIENTES - 87.23%
Endometrio engrosado e irregular.	3 PACIENTES - 6.38%	44 PACIENTES - 93.61%
Flujo vaginal mucopurulento	47 PACIENTES - 100%	
Dolor pélvico a la exploración bimanual.	41 PACIENTES - 87.23%	6 PACIENTES - 12.76%
Líquido en otros recessos abdominales.	33 PACIENTES 70.2%	14 PACIENTES - 29.8%
Uso de DIU	23 PACIENTES - 48.92%	24 PACIENTES - 51.06%

Total de casos : 47. Se incluyeron en el grupo de pacientes con EPI aquellas que presentaron tres o más datos positivos.

TESIS CON
 FALLA DE ORIGEN

Tabla 2. Porcentaje de hallazgos en el hidrosalpinx.

HIDROSALPINX.

	SI	NO
Dilatación de una o ambas salpinges sin datos de EPI.	22 PACIENTES= 100%	
Antecedente quirúrgico pélvico.	20 PACIENTES= 90.1%	2 PACIENTES= 9%.

Total de casos 22. Se incluyeron pacientes con hallazgos positivos.

Tabla 3. Porcentajes de hallazgos en la endometriosis.

ENDOMETRIOSIS

	SI	NO
Esterilidad	25 PACIENTES 83.3%	5 PACIENTES 16.7%
Dismenorrea	30 PACIENTES 100%	
Implantes pélvicos visualizados por USG endovaginal.	2 PACIENTES 6.6%	28 PACIENTES 93.3%
Masas anexiales	19 PACIENTES 63.33%	11 PACIENTES 36.6%
Aumento de tamaño de los ovarios	6 PACIENTES 20%	24 PACIENTES 80%
Presencia de endometriomas	22 PACIENTES 73.3%	8 PACIENTES 26.7%
Líquido libre perimenstrual	30 PACIENTES= 100%	

Total de casos: 30. Se incluyeron las pacientes con tres o más hallazgos positivos.

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

Tabla 4. Hallazgos y porcentaje en el diagnóstico del embarazo ectópico.

EMBARAZO ECTÓPICO

	SI	NO
Historia de EPI	49 PACIENTES - 66.21%	25 PACIENTES - 33.78%
Prueba de embarazo positiva (recuento de HGC sérica	74 PACIENTES - 100%	
Masa anexial palpable con amenorrea.	9 PACIENTES - 12%	65 PACIENTES - 87.83%
Masa anexial por USG con/sin saco vitelino con/sin embrión.	62 PACIENTES - 83.7%	12 PACIENTES - 16.2%
Útero vacío	72 PACIENTES - 97.2%	2 PACIENTES - 2.7%
Presencia de cuerpo lúteo y reacción decidual	74 PACIENTES - 100%	
Líquido en fondo de saco de Douglas.	70 PACIENTES - 94.5%	4 PACIENTES - 5.4%
Líquido libre en otros recessos intraabdominales.	32 PACIENTES - 50%	32 PACIENTES - 50%
Uso de DIU	24 PACIENTES - 34.43%	50 PACIENTES - 67.56%
Antecedente quirúrgico abdominal	13 PACIENTES - 17.56%	61 PACIENTES 82.43%

Total de casos : 74. Se integraron al estudio las pacientes con cuatro o más datos positivos.

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

Tabla 5. Hallazgos y porcentaje en los abscesos tuboováricos.

ABSCESO TUBO-OVÁRICO

	SI	NO
Hallazgos compatibles con EPI	26 PACIENTES-- 92.8%	2 PACIENTES-- 7.1%
Fiebre	27 PACIENTES-- 96.4%	1 PACIENTES-- 3.57%
Líquido libre en fondo de saco de Douglas y/o otros recessos intraabdominales	28 PACIENTES= 100%	
Por USG presencia de masas anexiales, quísticas o complejas.	28 PACIENTES= 100%	
Dispareunia	10 PACIENTES - 35.7 %	18 PACIENTES-- 64.2%
Ataque al estado general.	28 PACIENTES - 100%	
Leucorrea	25 PACIENTES - 89.29%	3 PACIENTES - 10.71%
Metrorragias	2 PACIENTES - 7.1%	26 PACIENTES - 92.9%
Alteración de la Biometría hemática (leucocitosis)	28 PACIENTES - 100%	

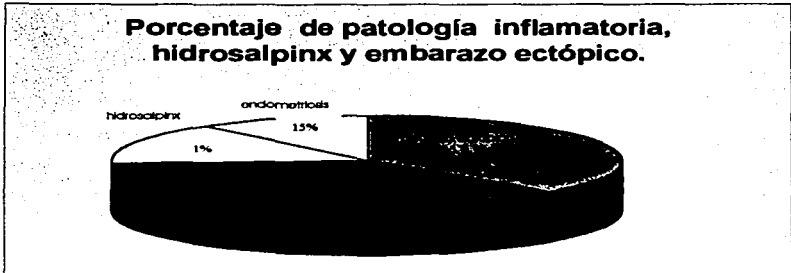
Total de casos: 28. Se incluyeron los pacientes con cinco o más datos positivos.

**TESIS CON
FALLA DE ORIGEN**

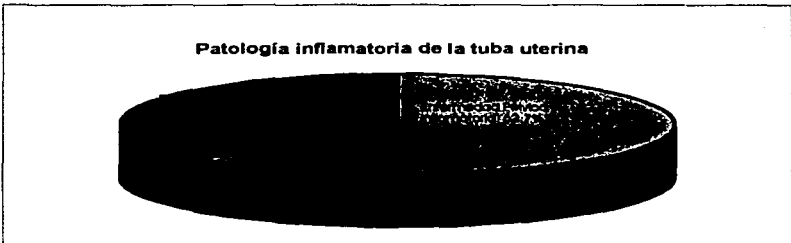
MATERIAL

- Equipo de ultrasonido de tiempo real TOSHIBA ECCOCEE en escala de grises, convencional con transductor convexo de 3.75 Mhz Y transductor endocavitario de 7.5 Mhz.
- Equipo de ultrasonido de tiempo real TOSHIBA en escala de grises convencional con transductor convexo de 3.75 Mhz.
- Cámara multiformato y película radiográfica KODAK de 10x12 pulgadas para ultrasonido.
- Cámara SONY videographic UP-870 MD y papel térmico SONY UPP-HDD de 110 mmx 20 mt.
- Gel ULTRAPHONIC hipoalergénico para ultrasonido.
- Mesa de exploración ginecológica.
- Bata para las pacientes.
- Sábanas de algodón para la mesa de exploración y para cubrir a las pacientes.
- Guantes estériles para cirujano del No. 8.
- Preservativos para protección del transductor endocavitario.
- Sanitas KIMBERLY-CLARK.
- Papelería usual para reporte de ultrasonido.
- Máquina mecánica OLIMPIA de escritorio y computadora
- PC convencional con Word como procesador de textos.

RESULTADOS.



Gráfica 1. Porcentaje de las distintas patologías tubarias encontradas, como procesos inflamatorios se tomaron en cuenta los casos de Enfermedad PÉMica Inflamatoria y abscesos tuboováricos.



Gráfica 2. Porcentaje de patología inflamatoria de la tuba uterina.

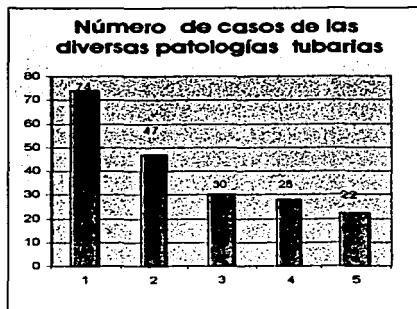


Gráfico 3. Número total de casos presentados en las distintas patologías tubarias. 1. Embarazo ectópico, 2. EPI, 3. Endometriosis, 4. Abscesos tuboováricos, 5. Hidrosalpinx.

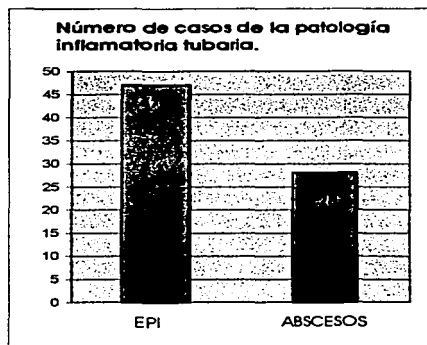
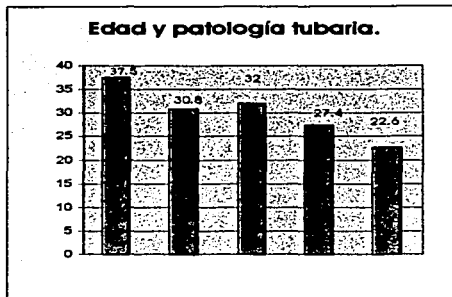
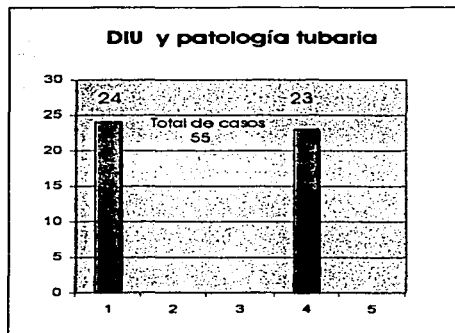


Gráfico 4. Total de casos de la patología inflamatoria de la salpinge.

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN



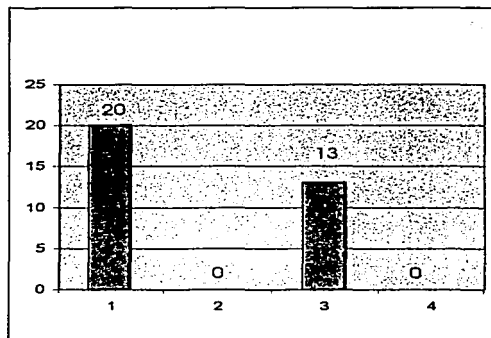
Gráfica 4. Promedio en años y meses de las mujeres en las distintas patologías tubarias.



Gráfica 5. Presencia de Dispositivo intrauterino (DIU) coexistiendo con patología de la tuba uterina. 1. EPI, 2. Abscesos, 3. Hidrosalpinx, 4. Embarazo ectópico, 5. Endometriosis.

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

Antecedentes quirúrgicos abdominales y patología tubaria



Gráfica 6. Casos de afección tubaria, con antecedente de cirugía abdominal. 1. Hidrosalpinx, 2. Endometriosis, 3. Embarazo ectópico, 4. Procesos inflamatorios.

ESTA TESIS NO SALE
DE LA BIBLIOTECA
TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

DISCUSIÓN.

En el departamento de Radiología e Imagen del Hospital General de México a través de su departamento de Ultrasonido, se realizaron un total de 3536 ultrasonidos pélvicos, encontrándose patología de una o ambas salpinges en 201 casos correspondientes al 5.6%.

Si sumamos el porcentaje de la patología inflamatoria y el embarazo ectópico, se tiene que el 74.1% de la muestra pertenece a este rubro (Gráficas 1 y 2). Como antecedentes positivos comunes, se encontraron el uso de DIU en 47 casos, 24 en el embarazo ectópico y 23 en la Enfermedad Pélvica Inflamatoria (Gráfica 5).

De los 149 casos de patología inflamatoria y embarazo ectópico, 47 de ellos tuvieron en común el uso de DIU, siendo aproximadamente un tercio de ellos (31.54%), aún si consideramos a la EPI como un factor de riesgo para embarazo ectópico se encuentra que un número considerable de ellos tiene este antecedente (66%), siendo para ambos casos factores prevenibles pero que por otro lado reflejan las condiciones higiénicas y socioculturales de las pacientes tratadas en el Hospital General de México.

De lo anterior se resalta que al encontrarse afectada la salpinge por alguno de estos procesos también disminuye la probabilidad de embarazo.

En cuanto a la endometriosis el número de casos encontrados por ultrasonido son pocos, pero consideramos que hay muchos más que pueden ser diagnosticados por otros métodos más invasivos y que realmente la certeza es baja por ultrasonido, ya que este refleja los casos más complejos, que paradójicamente algunos de ellos se han embarazado en forma incluso más rápida que aquellos casos en donde el ultrasonido no encuentra evidencia y la clínica es consistente, además, de

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

que pudieran establecerse el diagnóstico por laparoscopia por lo que esto puede servir como idea para otros estudios posteriores.

En el caso del hidrosalpinx, la mayoría de las pacientes tuvieron el antecedente quirúrgico de OTB (Oclusión tubaria bilateral) y en menor número antecedente de EPI. Ahora bien, creemos que en años anteriores se han tenido más casos de hidrosalpinx confundidos con quistes ováricos o del resto del anexo, ya que en nuestros casos, a todas las pacientes con lesiones de "aspecto quístico" especialmente paraováricas se les realizó ultrasonido endocavitario, logrando así la correcta definición y por ello es que desde entonces se complementa la evaluación cuando existen signos de sospecha o dudosos.

Uno de nuestros casos, incluso requirió Tomografía Computada de pelvis, porque clínicamente se sospechaba neoplasia en ambos ovarios y el diagnóstico correcto se realizó en nuestro servicio utilizando la vía suprapúbica y endovaginal complementaria.

En la muestra no se reporta ningún caso de neoplasia.

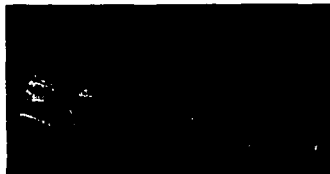
CONCLUSIÓN.

De acuerdo a nuestros resultados, el diagnóstico de la patología de la salpinx o tubaria se establece utilizando en forma complementaria y no excluyente el ultrasonido suprapúbico y endovaginal a excepción de muchos casos de endometriosis que requerirán estudios más invasivos.

El antecedente más común para la presencia de complicaciones como abscesos y embarazos ectópicos fue la Enfermedad Pélvica Inflamatoria siendo ésta prevenible aún en este tipo de población.

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

PRESENTACIÓN POR IMAGEN DE LOS CASOS MÁS REPRESENTATIVOS.



Caso 1. Mujer de 39 años, asintomática, acude por cuadro climatérico. El ultrasonido muestra dilatación importante de ambas salpinges. La paciente contaba con antecedente de salpingoclasia desde hacia 9 años. Se diagnosticó hidrosalpinx bilateral.



Caso 2. Femenino de 31 años, con diagnóstico clínico de EPI. El ultrasonido pélvico muestra líquido libre en fondo de saco posterior y múltiples quistes de Naboth, lo anterior se corrobora por ultrasonido endovaginal encontrándose además dilatación de la salpinge derecha, con engrosamiento de sus paredes y presencia de líquido turbio en su interior. Se diagnostica por imagen Enfermedad pélvica inflamatoria y salpingitis.

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

71

A



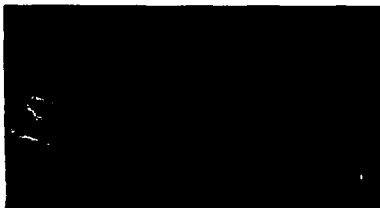
Caso 3. Femenino de 21 años, que acude por dolor pévico crónico. En el ultrasonido suprapúbico se observa engrosamiento e irregularidad del endometrio, que además tiene aspecto hipoeoico, agregándose abundante cantidad de líquido libre en fondo de saco de Douglas, con detritus en su interior. Se diagnostica EPI



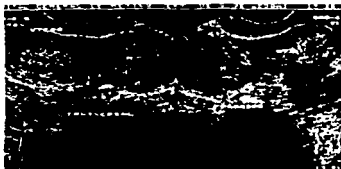
Caso 4. Femenino de 39 años, con cuadro febril y ataque al estado general. El ultrasonido muestra una tumoración compleja dependiente de anexo derecho, con engrosamiento e irregularidad de las paredes de la tuba uterina, agregándose abundante líquido de aspecto turbio circundante a la lesión, el ovario se encuentra comprometido. Se diagnostica absceso tuboovárico. Se manejó quirúrgicamente.

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

71 B



Caso 5. Femenino de 38 años, con cuadro de dolor pélvico crónico y febrícula ocasional. Por ultrasonido suprapúbico se observa dilatación de la salpinx derecha. Al realizarse la exploración endovaginal, se observa leucorrea moderada y se corrobora presencia de abundantes detritus en el interior de la tuba además de engrosamiento de sus paredes. Había escaso líquido libre en fondo de saco de Douglas al momento de la exploración, no visualizado por vía abdominal. Se diagnosticó salpingitis con probable piosalpinx.



Caso 6. Femenina de 19 años, secundigesta sin antecedentes de importancia, con amenorrea de dos meses, PIE positivo, acude por dolor en fosa iliaca izquierda.

El ultrasonido endovaginal muestra una masa ecogénica en situación anatómica de anexo izquierdo, el endometrio se observa engrosado en 18.6 mm con bordes discretamente irregulares. Se observó líquido libre adyacente al fondo uterino y escaso en saco posterior. Se diagnosticó embarazo ectópico en anexo izquierdo que se manejó con salpingooforectomía.

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

71 C



Caso 7. Femenina de 33 años, Gesta IV, sin antecedente de importancia. Acude por dolor pélvico generalizado, amenorrea no confiable.

El ultrasonido endovaginal muestra aumento de volumen del ovario izquierdo, a expensas de un saco gestacional con irregular reacción decidual, que presenta placa embrionaria en su interior, sin actividad cardíaca.



Caso 8. Femenina de 19 años, con trastornos menstruales y dismenorrea incapacitante. Por Ultrasonido suprapúbico y endovaginal se observan ovarios voluminosos con imágenes quísticas de distribución periférica en parénquima. En el lado izquierdo, existe una lesión dominante, heterogénea con un nivel líquido líquido que se desplaza con el movimiento de la paciente. Se agrega moderada cantidad de líquido libre en fondo de saco posterior. Se da sospecha diagnóstica de endometrioma.

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

71 D

BIBLIOGRAFÍA

1. Dewbury K. Ecografía en Obstetricia y Ginecología. Vol 3. 2002. 52-57.
2. Delisle M, Bouvain M. Measurement of endometrial thickness with transvaginal ultrasonography. 1998. 481-486.
3. Dodson M. L. Transvaginal ultrasound. Livingstone 1991. 83-89.
4. Lewit N, Thaler I. The uterus: a new look with transvaginal sonography. JCU 1990; 337-349.
5. Novak textbook of gynecology. Baltimore. 1988. 726-728.
6. Polson D.W. Wadsworth J. Adams. Endometriosis common finding in normal women. Lancet 1988. 870-872.
7. González C.J. Curson r. Transabdominal vs. transvaginal ultrasound scanning of ovarian follicles. Fertil Steril. 1988 657-659.
8. Borestein r, Elhalah. Severe ovarian hyperstimulation syndrome: a reevaluated therapeutic approach. Fertil Steril 1998. 791-795.
9. Moore K.L. The developing human, 4th edn. Philadelphia : W B Saunder 1998.
10. Sadler T. W. Langman 'S Medical embryology, 7 th, Baltimore. Williams Wilkins, 1995.
11. Hamilton W.J, Boyd J.D. Human embryology . Cambridge 1962.
12. Snell R S. clinical embryology for medical students, 2 edn. Boston Little Brown 1975.
13. Williams P. Grays' anatomy. Edimburgh, Churchill, 1989.
14. Achiron, R, Goldenberg M. Transvaginal duplex Doppler ultrasonography in evaluating suspected ectopic pregnancy. Ultrasound Obstet. Gynecol. 1992 62-66.
15. Ackerman TE Levi, Lyon EA. Endovaginal Sonographic sign of ectopic pregnancy. Radiol, 189: 727-731 1997.
16. Ankum, WM, Van Der Veen, F, Hamerlynck. Transvaginal sonography and human chorionic gonadotrophin measurements un suspected ectopic pregnancy. Hum. Reprod., 8: 1307-1311; 1993.
17. Ayri M. Bret, PM Tulandi. Spontaneous resolution of ectopic pregnancy : initial appearance and evolution al ultrasound. Radio. 186: 83-86, 1993.
18. Atri, M. Ectopic pregnancy: evaluation with endovaginal color Doppler flow imaging. Radiol., 187: 19-21. 1993.
19. Bonilla Musoles, F. Doppler color transvaginal . Masson Salvat. Barcelona , 59-63, 1992.
20. Brown DL Felker Serial endovaginal sonography of ectopic pregnancies treated with methotrexate. Obstet. Gynecol, 77: 406-409, 1991.
21. Csabayy, L. Szabo I. The use of color Doppler transvaginal ultrasound in teh monitoring of ectopic pregnancy . Ultrasound Obstet. Gynecol., 82. 1992.
22. James, WH : Women's hormone concentrations and the increasing rates of ectopic pregnancy . Hum. Reprod, 11: 233-244, 1996.

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

23. Thompson, GR : Methotrexate injection of tubal ectopic pregnancy : a logical evolution? Med. J. Austr. 154: 469-471, 1990.
24. Zalud, I, Kurjak, A : The assesmente of luteal blood flow in pregnant and non pregnant womwn by trasvaginal colo Doppler. J. Perinatol, 18: 215-220, 1990.
25. Bonilla Musoles, F, Martinez, Doppler color transvaginal y tridimension en el diagnóstico de la endometriosis.
26. Bull, CM, Kasnar W. Use of ultrasound in the diagnosis of genital endometriosis. Yugoslav. Ginekol. Perinatol. 26: 33-38. 1986
27. Friedlman , H, Volgenzang, RL. Endometriosis detected by US with laparoscopic correlation. Radiol. 157: 217-220. 1985.
28. Guerriero, S y cols. transvaginal ultrasonography cpombined with CA 125 plasa levels in teh diagnosis of endometrioma. Fertil. Steril, 65: 293-1298, 1997.
29. Numoto ,A y cols. Quantitative ultrasound diagnosis of endometrial cyst. Clin. Exp. Obstet. Gynecol. , 19: 226-234. 1992.
30. Simón , C, Nezhai, C. Cuadernos de medicina reproductiva , ditorial Médica Panamericana , Madrid, 173-227. 1995.
31. Tekay, A, Jouppila. Blood flow in benign ovarian tumors and anormal ovaries during the follicular phase. Obstet. Gynecol. 86: 555-59 1995.
32. Bonilla- Musoles. Ecografía vaginal. Doppler y tridimension. Panamericana , Madrid , 286-297. 2002.
33. Keith L, Moore. Anatomía con orientación clinica. 3 ed. Panamericana 250-280 . Canadá 1998.
34. Krebs, Ghyarani. Doppler color. Maibán, Madrid. 235-245. Madrid 2001.
35. Netter, F H. Sistema reproductor. Colección Netter de Ilustraciones médicas. Masson. Barcelona 102-116. 1999.
36. Asociación de Médicos del Hospital de Ginecología y Obstétrica No. 3 IMSS A.C. Ginecología y Obstetricia. Tercera edición Méndez Editores. 405-430. México. 1995.
37. Baril W. Nasr F. El cuello uterino y sus enfermedades. Jims ed. Barcelona 1978.
38. Hata k, Takamiya O. Ultrasonic evaluation of the normal uterus in the neonata. J. Perinat. Med. 17: 313-317 , 1989.
39. Sureh A, Puchta J. Sonographic depiction of the Uterus. Pathernoon London 23-30 1995.
40. Lewin, a, Uzieli B. The predictive value of vaginal ultrasonography in the diagnosis of endometrial changes in patiens under tamoxifen therapy.
41. Londano J. Jevars G. Ultrasound-directed endometrial byopsu in the office. Ultrasound Obstet. Gynecol. 123, 1992.

**TESIS CON
FALLA DE ORIGEN**