

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO

FACULTAD DE MEDICINA
DIVISION DE ESTUDIOS DE POSGRADO
HOSPITAL ESPAÑOL DE MEXICO

**SENSIBILIDAD DEL ULTRASONIDO EN EL DIAGNÓSTICO DE
DIVERTICULITIS DEL COLON
EXPERIENCIA EN EL HOSPITAL ESPAÑOL**

TESIS DE POSGRADO

QUE PRESENTA:

DRA. HELKE MARYLU UHTHOFF MAGAÑA

PARA OBTENER EL GRADO DE ESPECIALISTA EN
RADIOLOGIA E IMAGEN

ASESOR:

DRA. JULIETA RODRIGUEZ JERKOV
Titular del curso de Radiología e Imagen del Hospital Español de México

MEXICO, D.F.

2008



Universidad Nacional
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

Biblioteca Central



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

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

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

**SENSIBILIDAD DEL ULTRASONIDO EN EL DIAGNÓSTICO DE
DIVERTICULITIS DEL COLON.
EXPERIENCIA EN EL HOSPITAL ESPAÑOL.**

TESIS DE POSGRADO

QUE PRESENTA:

DRA. HELKE MARYLU UHTHOFF MAGAÑA

PARA OBTENER EL GRADO DE ESPECIALISTA EN:

RADIOLOGÍA E IMAGEN

ASESOR:

DRA. JULIETA RODRÍGUEZ JERKOV

Titular del curso de Radiología e Imagen del Hospital Español de México.

MÉXICO, D. F.

2008

Dr. Alfredo Sierra Unzueta
Jefe de Enseñanza E Investigación

Dra. Julieta Rodríguez Jerkov
Asesor de Tesis y Profesor Titular del Curso de Radiología e Imagen

AGRADECIMIENTO

A quien me inspira día con día y amo con toda el alma José de Jesús por su gran amor, comprensión y paciencia.

A mis padres , por su apoyo, amor incondicional que me han dado y me seguirán dando, y por el tiempo que no he estado con ellos.

A mis hermanos por brindarme día con día su amor , comprensión y ayuda a pesar de que hemos estado separados.

A mis tías y abuelita aunque ya no este conmigo, por estar siempre pendiente de mi y en mi corazón.

Así como especial agradecimiento a todos mis maestros de la especialidad de Radiología e Imagen, en particular a la Dra. Julieta Rodríguez Jerkov y el Dr. Luis Enrique Villalobos, por brindarme sus conocimientos y amistad y ser mi fuente de inspiración para tratar de algún día ser igual de brillante que ellos.

“ La verdad es que hablamos
y escribimos más sobre
lo que no sabemos de
lo que sabemos. “

Ivanissevich y Rivas (1968)

ÍNDICE

	Pág.
MARCO TEÓRICO	
Antecedentes	06
Diverticulosis	
Epidemiología	06
Localización	07
Etiología	07
Hallazgos por patología	07
Hallazgos clínicos	07
Hallazgos Radiológicos	07,08
Diverticulitis	
Epidemiología	08
Hallazgos patológicos	08
Hallazgos clínicos	09
Hallazgos Radiológicos	09,10
Ultrasonido	10, 11,12
Tomografía Computarizada	12,13,
Clasificación	14
Complicaciones	14
Tratamiento	15
Diagnóstico Diferencial	15
DESCRIPCIÓN DEL TRABAJO	
Justificación	15
Objetivos	15
Hipótesis	16
Diseño y métodos	16
Criterios de Inclusión y Exclusión	16
Material y Métodos	16,17
Resultados	17,18
Discusión de Hallazgos	19
Conclusiones	19
BIBLIOGRAFÍA	20,21

**SENSIBILIDAD DEL ULTRASONIDO EN EL DIAGNÓSTICO DE
DIVERTICULITIS DEL COLON.
EXPERIENCIA EN EL HOSPITAL ESPAÑOL.**

MARCO TEÓRICO:

ANTECEDENTES

La enfermedad diverticular del colon ha aumentado considerablemente en los últimos 100 años. Cerca del 40% de las necropsias muestran divertículos en el colon, siendo muy frecuentes después de los 70 años y raros en pacientes menores de 25 años. La distribución geográfica está en relación con la cantidad de residuos sólidos en la dieta, de ahí que la enfermedad sea más frecuente en países desarrollados en los que se consumen de forma preferente alimentos con poca fibra vegetal.

Se define al divertículo del colon como una herniación de la pared colónica, en realidad son pseudodivertículos, ya que son propulsiones de mucosa, submucosa y musculares mucosae a través de defectos de la muscularis propia; el verdadero divertículo es una formación sacciforme de toda la pared del colon, como las que se ven en la esclerodermia y se conocen como “divertículos de boca abierta“. Los divertículos de tracción son los producidos por la fijación de un segmento del colon, como consecuencia de procesos extrínsecos.

La enfermedad diverticular del colon presenta varias fases, la prediverticular en donde hay un marcado engrosamiento de la capa muscular de la pared del colon (myochosis), formación franca de las saculaciones (diverticulosis), y finalmente la perforación diverticular (diverticulitis), la progresión de la enfermedad de la fase inicial a la terminal no ocurre necesariamente. (23)

EPIDEMIOLOGIA:

DIVERTICULOSIS:

Se denomina diverticulosis a la presencia de sacos diverticulares asintomáticos, sin evidencia de proceso inflamatorio.

La enfermedad diverticular es la entidad más común dentro de la patología del colon en la población occidental mundial. Se conoce desde antes del siglo XX, alrededor del año 1880 y como ya se dijo, se debe a la alimentación baja en fibra, que provoca que el excremento sea duro y que la propulsión intestinal se altere.

Los divertículos del colon son habitualmente deformidades adquiridas. El mecanismo exacto de la producción del divertículo es desconocido. Su número y su tamaño guardan cierta correlación con la intensidad de las alteraciones en el colon.

La diverticulitis se refiere a la inflamación del divertículo. Afecta entre un 5 y 10% de personas de 45 años de edad, un 33 a 50% de la población mayor de 50 años, y aumenta en edades avanzadas en un 80%, con edad promedio de 80 años. La inflamación aguda de un divertículo ocurre en el 10 – 25% de los casos, habitualmente se forma un absceso intraluminal o pericólico.

LOCALIZACIÓN:

Con mayor frecuencia es en el sigmoides, apareciendo en el 90 a 95% de los casos en esta zona. Con menor frecuencia (5 %) se presenta en el colon ascendente a nivel del ciego. (1) En Japón se presenta mas del lado derecho a nivel del ciego, que en el sigmoides, en relación de

5:1. El divertículo a nivel del recto es raro porque la tenia se fusiona en este sitio, formando un soporte completamente circular de toda la capa muscular.

En países como Asia y África esta patología se presenta en un 0.2%. En personas que viven en zonas de baja prevalencia y migran hacia la región Occidental se ha notado un aumento en la frecuencia de diverticulosis durante los primeros 10 años.

ETIOLOGÍA:

Hay dos factores fundamentales que contribuyen al desarrollo de los divertículos sigmoideos: 1) el gradiente de presión entre el lumen y la serosa y 2) áreas de debilidad en la pared del intestino.

HALLAZGOS POR PATOLOGÍA:

Muchos divertículos se consideran falsos o pseudodivertículos porque contienen únicamente mucosa y submucosa, no muscularis propia, miden entre 0.5 y 1cm de tamaño y penetran hacia la hendidura entre los paquetes de las fibras musculares por donde pasan las arterias que nutren la submucosa, la proximidad del divertículo sobre las arterias influye para el desarrollo de la hemorragia.

HALLAZGOS CLINICOS:

En la mayoría de los casos la diverticulosis se diagnostica de manera incidental, los pacientes pueden presentar síntomas de colon irritable, con dolor intermitente en hipocondrio, posprandial, el cual mejora posterior a la defecación. El dolor en la fosa iliaca izquierda (FII) suele asociarse a masa palpable y dolor a la palpación. El 20% de los pacientes que presentan divertículos presentan complicaciones, el 1 a 2% requieren hospitalización y solamente el 0.5% requiere de tratamiento quirúrgico, intervencionismo radiológico o ambos.

HALLAZGOS RADIOLÓGICOS:

PLACAS SIMPLES:

A menudo los hallazgos de enfermedad diverticular del colon en la placa simple son inespecíficos, puede haber aumento en el tamaño del sigmoide. Se ha señalado además que hay una correlación entre la presencia de flebolitos en pélvico, y el número, tamaño y grado de la enfermedad diverticular.

ESTUDIOS BARITADOS:

La diverticulosis puede detectarse tanto en estudios de colon por enema convencionales, como con técnica de doble contraste. El divertículo tiene diferentes características dependiendo del ángulo en el cual sea observado y de la cantidad de bario que tenga en su interior. El divertículo se observa como una protrusión sacular unida a la pared del colon por un cuello, puede medir desde milímetros hasta pocos centímetros de longitud y verse como una colección de bario bien delimitada con forma de sombrero o como una imagen anular. El diagnóstico se dificulta cuando el divertículo parece protruir hacia la luz. En ocasiones las heces obstruyen la luz del divertículo, observándose un defecto en la sombra anular, siendo visible únicamente el cuello, cuando existe obstrucción parcial, se observa una fina línea de bario la cual logra penetrar al divertículo. El divertículo se origina hacia la parte superior del haustra, cuando la enfermedad progresa el músculo circular se hipertrofia confiriéndole al colon una apariencia en zig-zag (1).

El US y la TC solo están indicados en la sospecha de diverticulitis, permiten observar el grosor de la pared del colon y los cambios en el mesenterio vecino (8).

DIVERTICULITIS:

EPIDEMIOLOGIA:

Es la complicación más frecuente de la diverticulosis, ocurre entre un 10 a 20% de los pacientes con diverticulosis, hay una inflamación aguda o crónica de uno o más divertículos, perforaciones, tractos fistulosos o abscesos paracólicos. La mayoría de los enfermos presentan signos evidentes de infección y dolor.

HALLAZGOS PATOLOGICOS:

Cuando se queda material de residuo dentro del divertículo se produce inflamación, erosión de la mucosa y de la pared. (7) La perforación es esencial en la diverticulitis, posterior a esta el divertículo queda envuelto intramuralmente ocasionando abscesos intramurales.

Comúnmente ocurre infiltración de la grasa pericólica y exudado, dependiendo de la gravedad del cuadro se pueden formar abscesos, adherencias locales y peritonitis. La inflamación ocurre inicialmente en el ápice del divertículo y por ello se extiende fácilmente a la grasa pericólica. La mucosa colónica se afecta únicamente en donde existe la erosión.

Las piezas quirúrgicas demuestran un engrosamiento y acortamiento del segmento colónico implicado, asociado a una hipertrofia muscular (9) (Fig. 1).

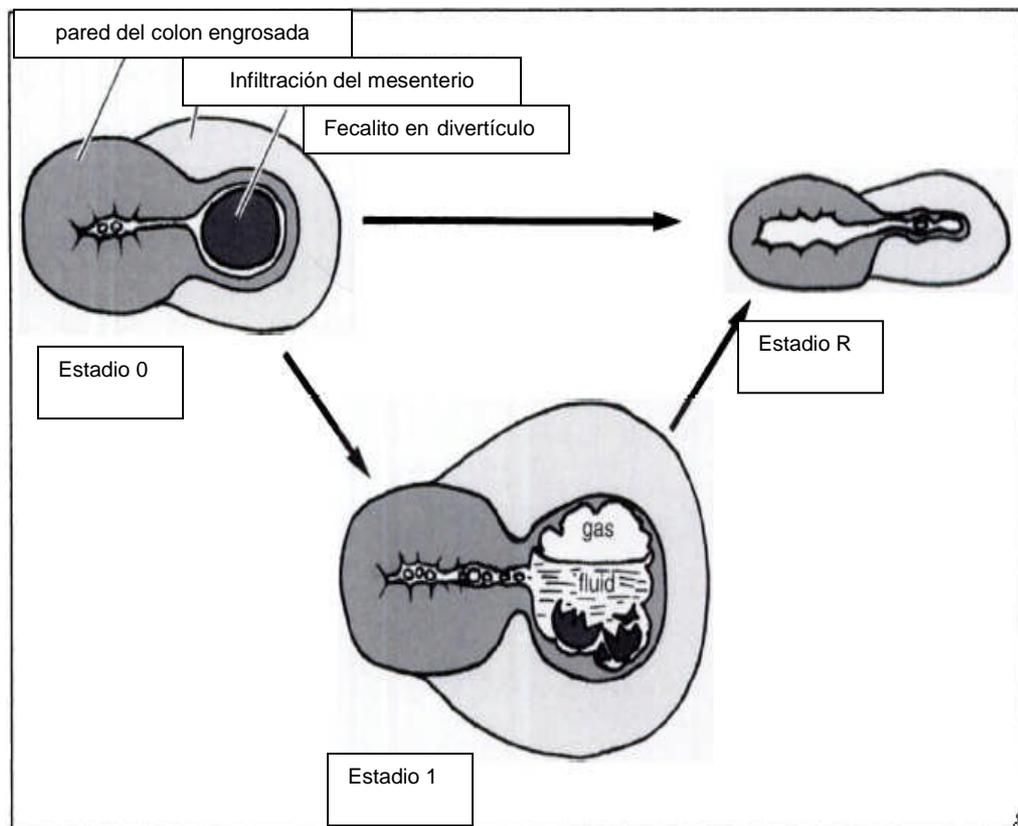


Fig. 1: Hallazgos patológicos en la enfermedad diverticular del colon.

HALLAZGOS CLINICOS:

La presentación de la diverticulitis puede ser la de una tríada clásica caracterizada por dolor en cuadrante inferior izquierdo, fiebre y leucocitosis, conocida como "apendicitis izquierda". La diarrea y constipación son signos inespecíficos (16).

Los signos y síntomas dependen de la severidad y extensión del proceso inflamatorio. Existe riesgo de recurrencia entre un 7 – 35%. Las complicaciones en orden de frecuencia son: hipertrofia muscular con obstrucción 25%, hemorragia 25%, abscesos pericólicos 20%,

perforación del divertículo 18% y fístula con comunicación a la vejiga o a otros órganos pélvicos (25).

La evaluación clínica, junto con los estudios de laboratorio y de imagen son necesarios para decidir un tratamiento adecuado a cada paciente, el cual puede ser conservador o quirúrgico.

METODOS DE IMAGEN UTILIZADOS PARA EL DIAGNÓSTICO:

La evaluación radiológica de cada paciente tiene el objeto de confirmar la sospecha clínica de diverticulitis y determinar la extensión y severidad del proceso.

La realización de sigmoidoscopia está contraindicada en la etapa aguda de la enfermedad. .

HALLAZGOS RADIOLÓGICOS:

PLACA SIMPLE DE ABDOMEN:

Anteriormente se realizaban placas de abdomen simple en dos posiciones a todos los pacientes con cuadro abdominal agudo, en la actualidad esta práctica tiende a entrar en desuso, puede ser útil en los casos severos, complicados con perforación, fístulas o abscesos, en los que en ocasiones es posible identificar aire libre intraperitoneal, trayectos de gas extraluminal y colecciones pélvicas de densidad líquida o con líquido y gas. En los casos menos severos los hallazgos son inespecíficos, pudiendo existir un íleo reflejo segmentario en fosa iliaca izquierda y escaso gas en el trayecto del colon izquierdo, cuya luz puede estar estrecha (6).

COLON POR ENEMA:

Este método puede realizarse ante la sospecha de diverticulitis, con material hidrosoluble y a baja presión, bajo estricto control fluoroscópico. Proporciona información acerca del estado de la mucosa del colon, la presencia de divertículos y la existencia de perforación, formación de trayectos fistulosos o abscesos pericólicos. Las alteraciones pericólicas no comunicadas con la luz intestinal son más difíciles de precisar y pueden manifestarse por efecto de masa con estrechez de la luz y fijación del segmento del colon afectado.

El signo más temprano de diverticulitis es la presencia de un divertículo deformado, puntiforme y fijo. El signo más concluyente es la demostración de contraste fuera de la luz intestinal en forma de tracto fistuloso paralelo o perpendicular a la luz intestinal o de absceso, el cual puede o no rellenarse con el material de contraste. El paso del contraste hacia una fístula se presenta en alrededor del 20% de los pacientes, las más frecuentes son la colovesical y la coloentérica. Las fístulas longitudinales intramurales son más comunes en enfermedad de Crohn (11).

Un defecto liso y bien definido del contorno de la luz, asociado con un divertículo, puede corresponder con una masa inflamatoria intramural, un absceso o fibrosis, la diferenciación con este método puede ser muy difícil, por lo que estos hallazgos son inespecíficos, aunque se presentan en un alto porcentaje (80%) de los casos.

En ocasiones, la estrechez e irregularidad del contorno de la luz intestinal, así como el engrosamiento de la pared, hacen difícil el diagnóstico diferencial con neoplasia. Algunas características de la diverticulitis que pueden ayudar a realizar el diagnóstico son la transición gradual entre el segmento sano y el segmento afectado y la presencia de mucosa lisa; en el carcinoma la transición suele ser abrupta y hay además rigidez y destrucción de la mucosa.

VENTAJAS Y DESVENTAJAS DEL COLON POR ENEMA:

Buena sensibilidad para el diagnóstico diferencial con otras entidades como neoplasias y enfermedad inflamatoria (24).

Procedimiento de cierto riesgo que no evalúa la afección pericólica de una manera directa.

ULTRASONIDO:

La ecografía abdominal ha demostrado ser de utilidad en la valoración inicial de pacientes con sospecha de diverticulitis, pudiendo detectar engrosamiento segmentario de la pared del intestino, divertículos inflamados y cambios infiltrativos o colecciones en la grasa vecina.

La combinación de una exploración negativa con una baja sospecha clínica, es habitualmente suficiente para descartar el diagnóstico, sin embargo una exploración negativa en un paciente con alta sospecha clínica, justifica la realización de tomografía computada (3). Del mismo modo, la demostración de enfermedad inflamatoria pericolónica con ultrasonido, puede ser seguida de tomografía computada para definir la extensión de la enfermedad y determinar conducta.

En la enfermedad diverticular del colon la hipertrofia del músculo liso y las formaciones diverticulares que no se logran definir con ultrasonido; sin embargo, en la diverticulitis tanto el divertículo inflamado como la pared del colon engrosada se hacen evidentes. Presumiblemente esto se debe a que el fecalito impactado, con o sin formación de microabsceso, acentúa el divertículo, mientras que el espasmo del músculo liso, la inflamación y el edema, acentúan el engrosamiento de la pared intestinal. Además de que a menudo el segmento afectado queda aislado por una zona ecogénica que representa el mesenterio infiltrado. Por lo tanto, la identificación de divertículos en la ecografía es altamente sugestiva de diverticulitis (10).

El ultrasonido puede ser utilizado como primer método en la evaluación de un paciente con sospecha de diverticulitis (4). Tras la demostración de un segmento intestinal con pared engrosada, debe determinarse su eje mayor y posteriormente una ligera inclinación del transductor hacia los márgenes del intestino, potenciará la visualización de los divertículos que suelen estar en sus bordes medial y lateral. Más tarde, se obtienen imágenes axiales a lo largo de toda la longitud del segmento engrosado, debiendo confirmarse la anomalía en ambos planos. Una técnica meticulosa que evalué el colon en su eje longitudinal y transversal, ayudará a detectar pequeñas cantidades de gas extraluminal.

La mayores fuentes potenciales de error en la ecografía son la no identificación de abscesos conteniendo gas y de abscesos interasa.

HALLAZGOS POR ULTRASONIDO EN DIVERTICULITIS:

Engrosamiento segmentario y concéntrico de la pared intestinal, la cual es hipoeoica por predominio de la capa muscular (Fig. 2).

Focos ecogénicos brillantes con sombra acústica o artefacto de anillo en el seno, o al lado de la pared intestinal engrosada que representan los divertículos inflamados (Fig. 3).

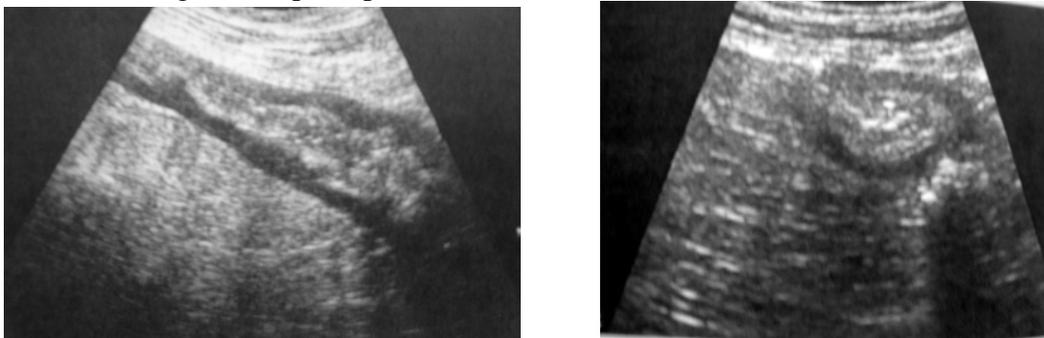


Fig. 2 Ultrasonido longitudinal y transversal de sigmoides, con engrosamiento y disminución en la ecogenicidad de la pared.

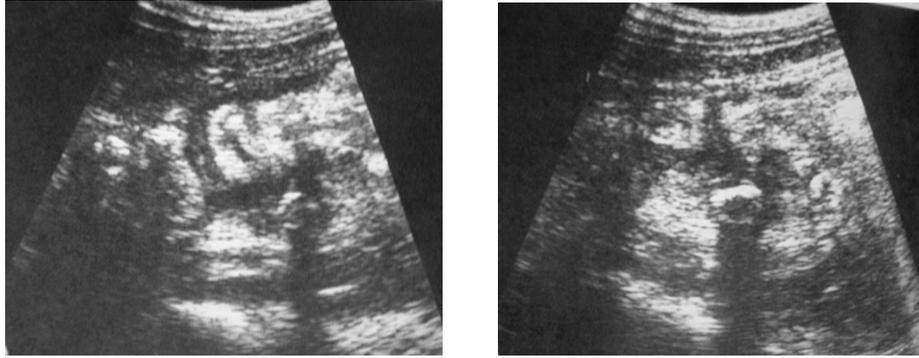


Fig. 3 Ultrasonido longitudinal de sigmoides, aparece imagen ecogénica en la pared posterior, con sombra acústica.

Zonas hiperecogénicas pobremente definidas sin contenido líquido o gas obvio en la grasa Pericólica, por infiltración de la misma. Colecciones líquidas de localización intramural, colecciones pericólicas o colecciones remotas, por formación de abscesos (19) (Fig. 4).

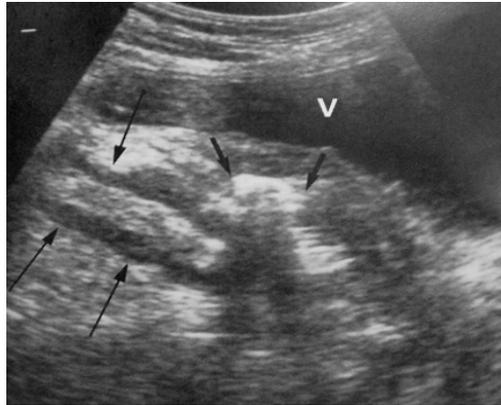


Fig. 4 Colección pericólica con gas entre el sigmoides y la pared vesical.

Tractos sinusales intramurales que aparecen como ecos lineales en la pared intestinal, a menudo con artefactos en anillo, situados por lo común entre las muscular propia y la serosa (Fig. 5). Formación de fístulas, visibles como tractos lineales que se extienden desde el segmento intestinal afectado a la vejiga, vagina o asas adyacentes. Su ecogenicidad depende de su contenido, que habitualmente es gas o líquido (13).



Fig. 5 Ecos lineales en la pared del colon, vecinos a la serosa.

El desarrollo de las masas inflamatorias extraluminales hace que los divertículos dejen de ser identificables en la ecografía, encontrándose presumiblemente englobados en el proceso inflamatorio. Por ello, la demostración de un segmento engrosado del colon con una masa

inflamatoria adyacente puede ser compatible con diverticulitis, pero también con enfermedades neoplásicas o inflamatorias de otra naturaleza (21).

Las características clínicas y ecográficas de la diverticulitis son más específicas que las de la apendicitis aguda, siendo los errores diagnósticos menos frecuentes.

Sin embargo la torsión de un apéndice epiploico, puede dar una apariencia ecográfica tan parecida a la diverticulitis, que su diferenciación es difícil. La grasa inflamada / infartada del apéndice, aparece como un área sombreada de aumento de la ecogenicidad al lado del margen colónico, simulando un divertículo inflamado. Los cambios inflamatorios perientéricos regionales son sin embargo, mínimos y la clínica sistémica también. Los apéndices epiploicos colónicos no inflamados no son visibles, excepto cuando existe ascitis, donde se ven como focos ecogénicos espaciados uniformemente a lo largo de los márgenes del colon.

TOMOGRAFÍA COMPUTARIZADA:

La tomografía computada es el estudio ideal para confirmar el diagnóstico de diverticulitis, ver la extensión local, intra o retroperitoneal del proceso inflamatorio y elegir el tratamiento adecuado a cada caso (2).

La técnica ideal para la realización de los estudios es la siguiente:

Rastreo abdominal helicoidal completo, 60 min. después de la ingesta de 1000ml de contraste yodado hidrosoluble al 2%. Cortes de abdomen superior con espesor de 6mm y de pelvis, con espesor de 3-5mm, con reconstrucción cada 3-5mm. Aplicación simultánea o posterior de 100-150ml de contraste yodado hidrosoluble al 60%, a razón de 2 a 3 ml / seg. En algunos pacientes no se da ninguna preparación y en otros casos se ha utilizado administración de 0.5ml IV de glucagon para lograr hipotonía del colon y optimizar la valoración de su pared. Si no se observan signos peritoneales y los cortes efectuados resultan insuficientes para establecer el diagnóstico, se puede administrarse contraste hidrosoluble por vía transrectal, a baja presión. Algunos autores recomiendan el uso simultáneo del triple contraste en una sola exploración. En pacientes con datos de enfermedad diverticular crónica se recomienda preparación del colon 24 horas previas.

HALLAZGOS POR TOMOGRAFÍA DE LA DIVERTICULITIS:

- Divertículo o divertículos en colon.
- Engrosamiento circunferencial de la pared del colon.
- Absceso intramural.
- Reacción inflamatoria, flegmón, o absceso en grasa pericólica
- Abscesos distantes.
- Fístulas intramural o pericólicas.
- Burbujas de gas extraintestinal.

En la diverticulitis la hipertrofia muscular por lo general se presenta a nivel del colon sigmoides y se puede confundir con carcinoma de colon, un dato muy importante para hacer el diagnóstico de diverticulitis es observar el grosor de la pared del colon y los cambios en la densidad de la grasa pericólica (17).

En ocasiones hay líquido o colecciones adyacentes con líquido y gas (abscesos), que pueden llenarse parcialmente con el contraste ingerido o administrado por vía transrectal; las colecciones puede encontrarse también lejos del segmento afectado del colon, en la grasa mesentérica entre las asas de yeyuno, al otro lado de la pelvis, extenderse al músculo psoas, o viajar a la parte alta del abdomen, en el espacio subfrénico o formando abscesos viscerales (Fig. 6 y 7).



Fig. 6 Cortes axiales de TC con contraste transeccional que muestran cambios por enfermedad diverticular del sigmoide, no complicada y cambios por diverticulitis, con engrosamiento segmentario de la pared del sigmoide, infiltración de la grasa y escaso gas extraluminal.

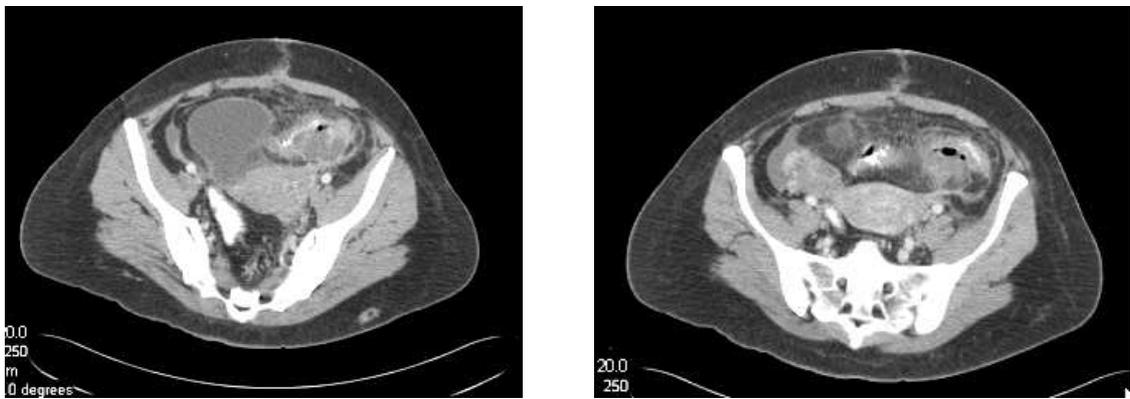


Fig. 7 Diverticulitis de sigmoide, con engrosamiento de la pared, formación de absceso pericólico (con líquido y gas), infiltración del mesenterio y líquido en cavidad abdominal.

Puede verse aire extraluminal, formación de fístulas como imágenes lineales paralelas a la pared del colon o comunicadas a algún otro órgano contiguo. Se reporta que la Tomografía computarizada tiene una sensibilidad del 85% y un especificidad del 84 al 100%.

La diverticulitis se ha clasificado en varias etapas según los hallazgos quirúrgicos y de tomografía computarizada, lo cual ha sido útil para decidir el tratamiento más adecuado de los pacientes y predecir un pronóstico (14).

Clasificación de Hinchley:

Etapas 0 de la diverticulitis:

Cuando la inflamación se contiene únicamente a la capa serosa del colon. En tomografía se observa ligero engrosamiento de la pared y leves cambios inflamatorios en la grasa pericólica, esta etapa responde muy bien a los antibióticos.

Etapas I de la diverticulitis:

Formación de flegmón o absceso menor de 3mm de diámetro confinado al mesocolon, estos pacientes responden bien a tratamiento con antibiótico por 7 a 10 días, se recomienda una tomografía posterior al tratamiento para ver la respuesta y descartar complicación (perforación).

Etapas II de la diverticulitis:

Absceso pericólico roto a través del sigmoide y mesocolon con afección del intestino delgado, omento, trompas de Falopio, o algunas otras estructuras del hueco pélvico. Hay

abscesos entre 5 a 15cm de diámetro, los cuales pueden ser drenados vía percutánea o quirúrgica.

Etapa III de la diverticulitis:

Abscesos a nivel pélvico, en estos pacientes se recomienda tratamiento quirúrgico.

Etapa IV de la diverticulitis:

Se observa material fecaloide dentro de la cavidad peritoneal, las imágenes de tomografía son similares a las de la etapa III, pero en la etapa IV se presenta peritonitis – sepsis, el tratamiento es laparotomía exploradora.

COMPLICACIONES:

La perforación de un divertículo produce una reacción inflamatoria localizada formando un absceso pericólico. Las fístulas pueden ser intraperitoneales o retroperitoneales, la fístula colovesical es la más frecuente, la fecaluria y la neumatúria son los síntomas más típicos. La demostración de la fístula por cistoscopia, cistografía o colon por enema solo se consigue en el 50% de los casos. Las fístulas colovesicales suelen afectar a la porción superior y lateral izquierda de la vejiga, ya que la diverticulitis es más frecuente en el colon descendente y el sigmoides (12). Por el contrario, las fístulas colovesicales asociadas a la enfermedad de Crohn son más frecuentes en la pared superior y derecha de la vejiga, dado que esta enfermedad afecta principalmente al ileon terminal y al colon ascendente. Por lo general, existe fijación y un efecto de compresión extrínseco en la vejiga a nivel de la fístula. El diagnóstico diferencial se debe realizar con la enteritis granulomatosa. La fístula colocoxal resulta de la comunicación entre el colon y la cadera, el muslo e incluso la nalga, es rara aunque tiene gran mortalidad. La radiografías pueden mostrar gas en las partes blandas debido a la gangrena o a la presencia de gas intestinal que se extiende a través de la fístula, debe recordarse que estas fístulas pueden aparecer sin que haya signos claros de la existencia de la diverticulitis, por lo cual es una enfermedad capaz de plantear un problema de supervivencia para el paciente si no se diagnostica a tiempo. El diagnóstico es básicamente radiológico, al colon por enema hay que añadir muchas veces la fistulografía, la cistografía y la urografía excretora para demostrar la presencia y la localización de las fístulas y abscesos. La tomografía confirma la presencia de masas intra o extraperitoneales en las zonas de origen de las fístulas (15).

Otra complicación de la enfermedad diverticular es la obstrucción cólica, que ocurre con menor frecuencia que en el carcinoma, y la hemorragia, tanto crónica como aguda grave. La diverticulosis cólica es la causa más frecuente de hemorragia cólica masiva.

TRATAMIENTO:

Depende de el grado de afectación de cada paciente , cuando la afectación no es tan extensa y no presentan perforación se dan antibióticos, en otros pacientes se enfría el cuadro con tratamiento médico (antibióticos) y si presentan abscesos se drenan, posteriormente se les realiza resección quirúrgica; si el paciente presente peritonitis pasa directamente a cirugía. (22)

La cirugía se realiza en alrededor del 20% de los pacientes que se internan por diverticulitis, por presentar abscesos, obstrucción colónica, perforación – fístulas y hemorragia (5).

DIAGNÓSTICO DIFERENCIAL:

En un 10% de los enfermos no es posible diferenciar por tomografía computada diverticulitis de carcinoma de colon complicado. El carcinoma puede presentar un engrosamiento mayor de la pared, excéntrico y focal, con rigidez del segmento afectado, en la diverticulitis los

cambios inflamatorios asociados en el mesenterio ayudan al diagnóstico. Otras patologías que pueden semejar el proceso son: colitis infecciosa, colitis isquémica y enfermedad de Crohn (17).

La enfermedad diverticular del colon derecho parece ser un proceso diferente de la tradicional diverticulosis cólica izquierda. Es más frecuente en el Japón, China y Hawái. Sus síntomas se confunden con apendicitis y solo en el 10% de los pacientes se diagnostica preoperatoriamente. En los casos de diverticulitis del colon derecho el diagnóstico diferencial es con la apendicitis.

El divertículo gigante del sigmoide es poco frecuente y se debe generalmente a un absceso parabólico que se mantiene en comunicación con la luz del sigmoide y que por un mecanismo de válvula se dilata progresivamente.

Otra forma rara de divertículo gigante se debe a la presencia de una duplicación del colon sigmoide en comunicación de la luz intestinal. Para diferenciar estas dos entidades, lo más importante es reconocer la presencia de tejido de granulación, lo que sugiere una cavidad inflamatoria y no una duplicación. Los divertículos en el recto y en el canal anal son muy raros y por lo general se piensa que son pequeñas duplicaciones que se comunican con la luz del recto.

El colon irritable es una alteración de la motilidad del colon sin signos de lesión estructural. Se caracteriza por dolor abdominal, problemas al defecar, diarrea, estreñimiento y sensación incompleta de defecación. Afecta por lo general el colon descendente. Radiográficamente se observan contracciones aisladas intermitentes, sobre todo del colon izquierdo, con aspecto diverticular. Cerca del 50% de los pacientes que consultan por dolor abdominal tienen colon irritable.

JUSTIFICACIÓN:

La diverticulitis es una causa frecuente de consulta y de hospitalización en nuestro medio, los pacientes con sospecha clínica de diverticulitis habitualmente son estudiados con placas simples de abdomen y tomografía computada; dado que el ultrasonido es un método no invasivo, accesible y económico, que puede aportar datos suficientes sobre la existencia de esta patología, creemos que su uso en la valoración inicial de estos pacientes podría ser utilidad.

OBJETIVOS:

- Determinar la sensibilidad del Ultrasonido en el diagnóstico de diverticulitis en pacientes atendidos en el Hospital Español, comparando los resultados de este método con los hallazgos de tomografía computada como estándar de Oro para confirmar el diagnóstico.
- Determinar la frecuencia de los hallazgos y su correlación con la severidad del proceso.

HIPÓTESIS:

El Ultrasonido es altamente sensible en el diagnóstico de diverticulitis y puede ser utilizado como método inicial antes de la realización de tomografía computada.

DISEÑO DEL ESTUDIO:

Estudio prospectivo, observacional y descriptivo.

TAMAÑO DE LA MUESTRA:

Se estudiaron todos los pacientes atendidos en el Hospital Español con la sospecha clínica de diverticulitis, en el periodo comprendido entre Enero del 2006 a Agosto del 2007, a los cuales se les realizó ultrasonido abdominal y tomografía computada.

CRITERIOS DE INCLUSIÓN:

- Pacientes con diagnóstico de diverticulitis, atendidos en el Hospital Español de México durante el período comprendido de enero de 2006 a agosto del 2007, con expediente clínico completo.
- Con estudios de Ultrasonido y Tomografía Computada realizados en el momento de su ingreso en el Hospital Español.
- Se incluirán ambos sexos, no importando la edad.

CRITERIOS DE EXCLUSIÓN:

- Pacientes con diagnóstico de diverticulitis, con estudios incompletos o realizados en otro Hospital.
- Pacientes que no cuenten con expediente clínico completo.

MATERIAL Y MÉTODOS:

- Realización de estudio de ultrasonido abdominal con la siguiente técnica:

Equipo de alta definición con transductor convexo de 3-5 MHz

Rastreo de hueco pélvico y ambas fosas iliacas para localizar el segmento de intestino afectado (paredes engrosadas), tanto en sentido longitudinal y transversal. Puede utilizarse el transductor lineal de 12 – 5 MHz, el cual tiene mayor precisión para la medición de la pared del colon.

Búsqueda del divertículo afectado con inclinación del transductor, generalmente se encuentra en los bordes del colon.

Búsqueda de ecos lineales en la pared colónica (fístulas) o colecciones intramurales.

Valoración de la grasa pericólica (presencia de líquido o colección adyacente).

Valoración de colecciones distantes.

Búsqueda de fístulas a órganos vecinos.

- Realización de tomografía computada abdominal con la siguiente técnica:

Equipo: Philips Multicorte Mx 8000D

Ingesta de 1,000 a 1,500ml de contraste oral, 90 a 120 min. antes del estudio.

Rastreo abdominal helicoidal de diafragma a pubis con cortes de 3.2mm de espesor e, igual 3.2mm, 40 seg. después del inicio de la administración de 100ml (320mg) de material de contraste IV, a 3ml/seg .

En caso necesario (estudio no concluyente por falta de llenado del colon distal con el contraste oral o sospecha de fístula), administración de 500 a 1000ml de contraste hidrosoluble (al 2%) por vía rectal a baja presión y rastreo pélvico con espesor de 3.2mm.

- Correlación de los datos recopilados en los dos estudios:

Sitio y extensión de la lesión.

Estado de la pared intestinal: Engrosamiento. Formación de absceso mural, Presencia de divertículos inflamados y no inflamados

Cambios inflamatorios en la grasa pericolónica.

Formación de abscesos pericolónicos o a distancia.

Presencia de fístulas.

Aire libre.

RESULTADOS:

De 129 pacientes con diagnóstico de diverticulitis atendidos en el Hospital en el periodo señalado, únicamente 25 reunieron los criterios de inclusión. De los cuales todos presentaron signos de diverticulitis por TC. Las edades oscilaron entre los 32 y 83 años, con una media de 52.8 años, 10 fueron del sexo femenino y 15 del sexo masculino. Entre las causas de admisión al Hospital estuvieron: dolor en fosa iliaca y flanco izquierdo, distensión, náuseas, vómito, fiebre, cambios en el hábito intestinal o leucocitosis.

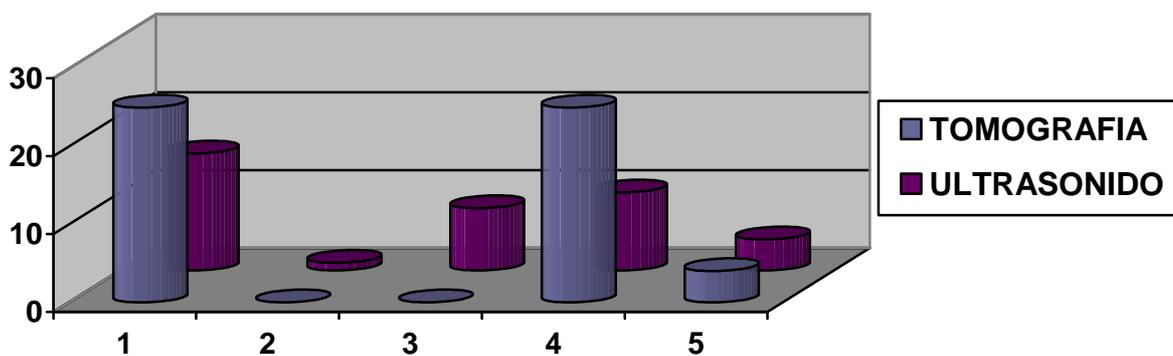
Los resultados de los estudios realizados fueron revisados por dos especialistas expertos. Los datos de cada estudio se correlacionaron entre sí y con la información asentada en el expediente clínico. Estos resultados se anotan en la Tabla I y Gráfica I.

Los 25 pacientes estudiados con TC tuvieron afección del sigmoidees, con engrosamiento de su pared, en 25 de ellos el US pudo identificar las alteraciones en la pared intestinal, ubicándolas hacia la izquierda del hueco pélvico. Se consideró edema a la presencia de aumento en el espesor de la pared intestinal, con densidad homogénea de la misma; en tanto que un absceso intramural se diagnosticó ante la presencia de cambios focales en la ecogenicidad o densidad de la pared, sospechando la formación de fístula si existía aire o ecos lineales brillantes intramurales. La visualización de un divertículo por US se consideró como signo de inflamación, por TC la inflamación se diagnosticó al ver amputación del divertículo o aspecto de “cabeza de flecha” del mismo. La infiltración de la grasa pericolónica se caracterizó en TC por aumento en la densidad de la grasa, de límites mal definidos y sin presencia de gas o colecciones bien delimitadas, por US se manifestó como aumento en la ecogenicidad en el área vecina al colon afectado, aislado del resto de los órganos. Las colecciones pericólicas correspondieron con imágenes ovoideas delimitadas, con líquido y/o gas, vecinas a uno de los bordes el colon.

CORRELACIÓN DE HALLAZGOS DE TC Y US

SITIO DE LESION	T C		U S	
		# PACIENTES		# PACIENTES
COLON DESCENDENTE	N O	0	N O	0
SIGMOIDES	SI	25	SI	18
ESTADO DE LA PARED INTESTINAL				
ENGROSAMIENTO	SI	25	SI	15
ABSCESO INTRAMURAL	N O	0	SI	1
DIVERTÍCULO INFLAMADO	N O	0	SI	8
DIVERTÍCULOS NO INFLAMADOS	SI	25	N O	0
ALTERACIONES EN LA GRASA PERICÓLICA				
INFILTRACIÓN	SI	25	SI	10
ABSCESO PERICÓLICO	SI	4	SI	4
ABSCESO A DISTANCIA	N O		N O	
PRESENCIA DE FISTULA	NO	0	N O	0
AIRE LIBRE	N O	0	N O	0

GRAFICA 1. CORRELACIÓN DE HALLAZGOS DE TC Y US.



- 1- **ESTADO DE LA PARED: ENGROSAMIENTO**
- 2- **ESTADO DE LA PARED : FORMACIÓN DE ABSCESO**
- 3- **PRESENCIA DE DIVERTÍCULOS: INFLAMADOS**
- 4- **CAMBIOS EN LA GRASA PERICÓLICA: INFILTRACIÓN**
- 5- **FORMACIÓN DE ABSCESO: PERICÓLICO**

DISCUSIÓN DE LOS HALLAZGOS:

La sensibilidad del US en el diagnóstico de diverticulitis en el presente estudio fue del 72%, comparada con la de la TC, que fue del 100 %. El engrosamiento de la pared y las alteraciones en la densidad de la grasa pericólica fueron los hallazgos mas frecuentes y los mas indicativos de diverticulitis por ambos métodos. Ambos cambios se detectaron en el 100% de los estudios de TC, en tanto que el US, identificó solo el 60% de los casos con engrosamiento de la pared y el 40% de los casos con infiltración de la grasa pericólica, esta discrepancia se debió a la dificultad para estudiar la pelvis, debido a la presencia de abundante gas, en aquellos pacientes con procesos inflamatorios localizados, con leve alteración de la grasa, ya que a medida que aumenta el volumen de grasa infiltrada por el proceso inflamatorio, el segmento colónico afectado se va aislando del resto del intestino, siendo mas fácil identificarlo y analizar el espesor de la pared intestinal y los cambios en su ecotextura. Uno de los estudios de US señaló la presencia de un absceso intramural, el cual no se identificó en la TC, en vista de que el enfermo no fue sometido a cirugía no se pudo confirmar este dato, sin embargo es factible que el US tenga mayor resolución que la TC para la detección de cambios sutiles en la ecogenicidad de la pared intestinal, la formación de abscesos intramurales (sin gas) y la presencia de cambios inflamatorios en el divertículo, los cuales se encontraron en el 32% de nuestros casos, recordando que la presencia de abundante gas es un obstáculo para la valoración de estos cambios. A 4 pacientes se les diagnóstico absceso pericólico por US (16%) y los 4 se confirmaron por TC (16%), a este respecto, es posible que el análisis de los cambios inflamatorios de la grasa pericólica y la valoración del sitio y extensión de las colecciones intraabdominales sean mejor evaluados por TC, al igual que la presencia de aire libre en la cavidad abdominal y complicaciones distantes.

CONCLUSIONES:

Nuestro estudio demuestra que el US es un método útil en la valoración de los enfermos con sospecha de diverticulitis y que pudiera ser utilizado en forma inicial, dejando la TC para los casos de duda, aquellos que no responden al tratamiento, o en los casos en los que se requiera una mayor precisión en cuanto a la extensión de la enfermedad, para normar la conducta a seguir. Quizá algunas de las discrepancias encontradas en nuestro estudio entre ambos métodos estén relacionadas a la inexperiencia en la realización e interpretación de los estudios de US; siendo posible que a medida que se gane en esta experiencia la correlación entre ambos procedimientos se haga mayor y el método sea mas aceptado, reconociendo su bajo costo, accesibilidad y carácter no invasivo. Por otro lado es necesario tener en mente la incapacidad del ultrasonido para evaluar los órganos intraabdominales, ante la presencia de excesivo gas, el cual actúa como una barrera al sonido, por lo que ante esta eventualidad, los pacientes con sospecha clínica de diverticulitis deben ser estudiados con tomografía computada.

BIBLIOGRAFÍA.

- 1- Cecal Diverticulitis: Evaluation with CT. Radiology 1987, 162, pp 79-81. Emil J. Balthazar, Alec J. Megibow, Richard B. Gordon, Donald Hulnick. (Divertículo cecal.)
- 2- Computed Tomography in the evaluation of Diverticulitis. Radiology 1984, 152, pp 491-495. Donald. H. Hulnick, Alec J. Megibow, Emil J. Balthazar, David P. Naidich.
- 3- Right Colonic Diverticulitis: US y TC findings- new insights about frequency and natural history. Radiology 1998. 208, pp 611-618. Louk F. I. J. Oudenhoven , Robert K.J. Koumans, Julien B. C. Puylaert.
- 4- Acute Colonic Diverticulitis: Prospective comparative evaluation with US and TC. Radiology 1997. 205, pp 503- 512. Jean A. Pradel, Jean Fracois Adell, Patrice Taourel, Mounir Djafari, Elisabeth Monnin- Delhom.
- 5- Manejo Terapéutico de la diverticulitis aguda. C. Sevilla Mantilla. Servicio de aparato digestivo. pp 91 – 93. Hospital Universitario San Carlos . Madrid.
- 6- Diverticulitis. Gastroenterol Clin North Am. 1988. 17: 357 – 385. Pohlman T.
- 7- Normal colon wall thickness on CT. Radiology 1982 ; 145 , pp 415 -418. Fisher JK.
- 8- Computed Tomography of Divericulitis. J Comput Assist Tomography. 1983; 7, pp 431 – 433. Lieberman JM, Hagga Jr.
- 9- CT of Diverticulitis : diagnosis and treatment. Radiol Clin North Am, Neff. 1989; 27: 743- 752. CC , vanSonnenberg E.
- 10- The value of Sonography in the diagnosis of the acute Diverticulitis of the colon. AJR 1990; 152, PP 1199 – 1202. Willson SR.
- 11- Sigmoid Diverticulitis: diagnostic role of CT – comparison with barium enema studies. Radiology 1990; 176, pp 111- 115. Cho CK, Morehouse HT, Alterman HT.
- 12- Colosalpingeal fistula : a rare complication of colonic diverticular disease. Eur. Radiol; 9, pp 1432 – 1433. S.M. Williams, D.J Nolan.
- 13- Manejo Terapéutico de la diverticulitis aguda. C. Sevilla Mantilla. Servicio de aparato digestivo. pp 91 – 93. Hospital Universitario San Carlos . Madrid.
- 14- Diagnóstico por ecografía, 2a edición, 2004, Marban, Tomo 1; pp 306 – 310. Rumack Wilson Charboneau.
- 15- Body TC correlación RM, 3ª edición, Marban, 1999, Tomo 2; pp 676, 685, 686, 993 – 995. Lee, Sagel Stanley Heiken.
- 16- Pictorial Review: magnetic resonante imaging of colonic diverticulitis. Eu Radiology 2007: 17, pp 221 – 227. Orla Burckley, Tony Geoghegan, Grainne Mc Auley, Thara Persaud, Faisal Khosa.
- 17- Dark – lumen magnetic resonance colonography in patients whit suspected sigmoid Diverticulitis : a feasibility study. Eu Radiology 2005 ; 15, pp 2316 – 2322. Waleed Ajaj, Stephan G. Ruehm, Thomas Lauenstein, Susanne Goehde.
- 18- Multi – slice spiral CT in routine diagnosis of suspected acute left- sided colonic Diverticulitis : a prospective study of 120 patients. European Radiology. 2003; 10, pp 1880 – 1887. A . Wernwr, S. J. Diehl, M. Farag – Soliman.
- 19- Colonic Diverticulitis: impact of imaging on surgical management- a prospective study of 542 pacientes. European Radiology. 2001; 10, pp 1140 – 1143. P. Ambrosetti, C. Becker, F. Terrier.
- 20- The role of ultrasound in the diagnosis, management and evolutive prognosis of acute left- sided colonic Diverticulitis : a review of 208 patients. European Radiology. 2003; 2, pp 1860 – 1863. Tomás Ripollés, Marcos Agramunt, María Jesús Martínez.
- 21- Acute colonic diverticulitis : CT or Ultrasound ?. European Radiology. 2003; 10, pp 2010- 2013. Jean Michel Bruent.

- 22- Colonic Diverticulitis: diagnostic value and appearance of inflamed diverticula – sonographic evaluation. European Radiology. 2001; 3, pp 940- 944. P. Macheiner, T. Rettenbacher, W. Brunner, N. Gritzmann.
- 23- Principios de Cirugía , 6a edición. Schwart Editorial Interamericana Mc Graw Hill, 1995.pp 1082 – 1084.
- 24- Radiología e Imagen Diagnóstica y Terapéutica (abdomen). 1998, Editorial Lippincott Williams Wilkins. Stoopen , Kimura.
- 25- Current Surgical Diagnosis and Treatment. 11 edition, International edition and Mc Graw Hill, 2003, Lawrence Way, Gerard Doheldy.
- 26- Patología Estructural y Funcional, 5a edición, 1995. Editorial Interamericana Mc Graw Hill. Robbins.