

La endometriosis y su evaluación mediante tomografía multidetector. Protocolo de colotomografía con correlación anatomopatológica

Gaspar Alberto Motta-Ramírez,¹ Marco Antonio Corres-Castillo,¹ Catalina Romo-Aguirre²

RESUMEN

Antecedentes. La tomografía multidetector es utilizada para el estudio del dolor pélvico facilitando la identificación del espectro de anomalías de la endometriosis.

Objetivo. Revisar mediante tomografía multidetector/colotomografía los hallazgos que condicionan los diferentes patrones de imagen y su correlación histopatológica con la endometriosis.

Material y método. Estudio observacional, retrospectivo, transversal (de agosto de 2006 a abril de 2010) que incluyó 15 pacientes a quienes se les realizaron tomografía multidetector/colotomografía y cuyo diagnóstico final de endometriosis fue corroborado por cirugía e histopatología. Las afecciones se clasificaron en 4 tipos según su patrón de imagen: I) tumor en la pared abdominal; II) lesión ocupativa colónica; III) proceso inflamatorio colónico y IV) tumor anexial.

Resultados. En 2 (13%) pacientes se identificó el patrón I; en 1 (7%) al patrón II; en 2 (13%) pacientes el patrón III y en 2 (13%) pacientes el patrón IV. En 8 pacientes (53%) se demostró patrón mixto de II (lesión ocupativa colónica) y algún otro de los dos patrones restantes. En 9 pacientes (60%) se estableció la correlación de entre el estudio de imagen y el estudio histopatológico. En 7 pacientes (47%) se estableció la correlación entre el estudio de imagen y la confirmación histopatológica de endometriosis.

Conclusiones. La identificación del patrón II asociado con algún otro patrón (por medio de colotomografía), con sospecha de malignidad resultó negativa en 53% de los casos y con correlación de endometriosis en 33%. Ante esto, se sugiere que en toda paciente en la que por imagen se sospeche de lesión ocupativa o proceso inflamatorio colónico asociado con tumor anexial deberá considerarse la posibilidad de endometriosis evitándose la cirugía radical. La asociación de los patrones II con III y con IV obliga a buscar, intencionalmente, el espectro de lesiones que caracteriza a la endometriosis.

Palabras clave: endometriosis, tomografía multidetector, colotomografía, quiste endometrial, endometrioma.

ABSTRACT

Background. Multidetector tomography is used to study pelvic pain facilitating the identification of the spectrum of abnormalities of endometriosis.

Objective. Review, by means of multidetector tomography/colonography, findings that condition the different image patterns and their histopathologic correlation in endometriosis.

Material and method. An observational, retrospective, transverse study (from August 2006 through April 2010) which included 15 patients who underwent multidetector tomography/colonography and whose final diagnosis was of endometriosis was corroborated by surgery and histopathology. Disorders were classified in 4 types based on their image pattern: I) tumor in abdominal wall; II) occupative colonic lesion; III) colonic inflammatory process, and IV) adnexal tumor.

Results. Pattern I was identified in 2 (13%) patients; pattern II in 1 (7%); pattern III in 2 (13%) patients; and pattern IV in 2 (13%) patients. Eight patients (53%) presented a mixed pattern of II (occupative colonic lesion) and another of the two remaining patterns. In 9 patients (60%) a correlation was established between the image study and the histopathologic study. In 7 patients (47%) a correlation was established between the image study and the histopathologic confirmation of endometriosis.

Conclusions. The identification of pattern II associated with another pattern (by colonography), with suspicion of malignancy was negative in 53% of cases and with correlation of endometriosis in 33%. Consequently, we suggest that in any patient in whom image studies raise a suspicion of occupative lesion or colonic inflammatory process associated with adnexal mass, the possibility of endometriosis should be considered avoiding radical surgery. The association of patterns II with III and IV obliges us to deliberately search for the spectrum of lesions that characterize endometriosis.

Key words: endometriosis, multidetector tomography, colonography, endometrial cyst, endometrioma.

INTRODUCCIÓN

La endometriosis, originalmente descrita por von Rokitansky en 1860, se define como glándulas endometriales funcionales y estroma fuera de la cavidad uterina que condicionan una respuesta inflamatoria.¹ Es una causa importante de incapacidad y compromete la calidad de vida de las mujeres que la padecen. Esta respuesta inflamatoria es acompañada de angiogénesis, adherencias, fibrosis, cicatrización, infiltración neuronal y distorsión anatómica que provocan dolor e infertilidad. Se estima una prevalencia de 6 a 10% de las mujeres, predominantemente en edad reproductiva con un pico medio entre los 25 y los 29 años de edad y en entre 50 y 60% de las mujeres y adolescentes con dolor pélvico. De las mujeres con infertilidad 50% presentan esta enfermedad.¹

Presentación clínica

Los factores de riesgo para la endometriosis incluyen obstrucción del flujo menstrual (como por ejemplo, asociada con las anomalías müllerianas). La única característica del ciclo menstrual significativamente asociada con endometriosis fue un ciclo menor a 28 días o exposición a dietilestilbestrol *in utero*, una exposición prolongada a estrógenos endógenos (menarquia temprana, menopausia tardía u obesidad), ciclos menstruales cortos, bajo peso al nacer, exposición a fármacos que rompan el ciclo endocrino. Una lactancia prolongada y múltiples embarazos son factores protectores.

El dolor focal y la sensibilidad en la exploración pélvica están asociados con enfermedad pélvica en 97% de los pacientes y con endometriosis en 66% de las pacientes. El dolor causado por endometriosis es usualmente crónico (con duración mayor o igual a 6 meses) y se asocia con dismenorrea (50-90% de los casos), dispareunia, dolor pélvico profundo y dolor abdominal bajo con o sin dolor

de la espalda baja. El dolor puede ocurrir impredeciblemente e intermitentemente durante el ciclo menstrual o puede ser continuo, sordo, o agudo y exacerbarse con la actividad física. El dolor empeora con el tiempo y puede variar en sus características, los síntomas se superponen con los de otras condiciones ginecológicas (enfermedad pélvica inflamatoria, adherencias, quistes y masas ováricas, leiomioma y adenomiosis), condiciones no ginecológicas y otros factores (síndrome de intestino irritable, enfermedad inflamatoria del intestino, cistitis intersticial, dolor miofascial, depresión o historia de abuso sexual.)¹⁻³ El diagnóstico definitivo se realiza al visualizar las lesiones mediante cirugía.

Hallazgos radiológicos

El ultrasonido es el método de elección para el estudio de la endometriosis debido a su disponibilidad, costo y resolución. Cuando los hallazgos no son concluyentes o erróneos se ha incrementado el uso de la resonancia magnética (RM) para una mejor caracterización. Debido a la fisiopatología de la enfermedad estas lesiones son mejor visualizadas durante la fase tardía secretora del ciclo menstrual. La tomografía computada multidetector (TCMD) ha sido propuesta para el estudio del dolor pélvico agudo en mujeres fértiles con la subsiguiente detección del espectro de anomalías atribuibles a la endometriosis.

Objetivo

Revisar los hallazgos que condicionan diferentes patrones de imagen y su correlación histopatológica de endometriosis por TCMD y colotomografía con énfasis en el tracto gastrointestinal.

MATERIAL Y MÉTODOS

Se realizó un estudio observacional, retrospectivo, de corte transversal (agosto de 2006 hasta abril de 2010) cuyo universo incluyó pacientes del Hospital Ángeles Pedregal (HAP) que se presentaron al servicio de urgencias con síndrome abdominal doloroso, con las solicitudes enviadas al Departamento de Imagen y Radiología del HAP, con especial énfasis en el tipo de estudio solicitado, la información clínica remitida y en la posibilidad diagnóstica asentada en ese documento referido como: "Reporte de estudios de Imagenología. Servicio de Urgencias" así como aquellas en las que se sospechaba un proceso neoplásico

¹ Departamento de Radiología e Imagen del Hospital Ángeles del Pedregal.

² Departamento de Patología del Hospital Ángeles de Pedregal. Camino a Santa Teresa 1055 Col. Héroes de Padierna, 10700 México, D.F.

Correspondencia: Gaspar Alberto Motta Ramírez. Correo electrónico: radbody2013@yahoo.com.mx

Recibido: 15 de diciembre 2012

Aceptado: 25 de marzo 2013

y cuyo diagnóstico final fue endometriosis corroborada por cirugía e histopatología. A todas ellas se les realizó tomografía abdominopélvica en la que se demostró la endometriosis.

Se incluyeron 15 mujeres con edades entre los 24 y los 54 años (promedio de 40 años). De estas pacientes 12 (80%) fueron remitidas por el Servicio de Urgencias y 3 (20%) formaban parte de la consulta externa y acudieron con el citado formato a la realización de estudios de TCMD. Las 15 pacientes fueron estudiadas con equipos de TCMD de 8 y 16 detectores, utilizando inyector electrónico para el uso del medio de contraste yodado no iónico, mediante protocolo intrainstitucional de TCMD abdominopélvica, colotomografía y urotomografía.

Parámetros tomográficos

Los estudios se realizaron con equipo multicorte (Somatom, Definition 64, Siemens®) con kV y mAs automáticos (Care Dose 4D), colimación de 3 mm y pitch de 1, desde las bases pulmonares hasta el perineo para incluir la totalidad del tracto intestinal. En consideración de las diferentes indicaciones clínicas y la falla renal subyacente entre la población estudiada, el número de pacientes que recibió medio de contraste (MC) por vía intravenosa (IV), oral

y rectal, fue variable. La administración del medio de contraste por las diferentes vías se apegó a los protocolos establecidos en nuestra institución y en los pacientes que recibieron medio de contraste por vía intravenosa se realizó estudio multifásico (cuadro I).

Datos clínicos y paraclínicos: con apoyo del Departamento de Archivo clínico del Hospital Ángeles del Pedregal (HAP) se revisaron los expedientes de los pacientes y se recabaron diversos parámetros clínicos (edad, sexo, fecha de ingreso y egreso, sintomatología, diagnósticos referidos por los médicos al ingreso y que motivaron la solicitud del estudio tomográfico, así como la evolución de cada paciente); también valoramos el abordaje diagnóstico con otros medios diferentes a la tomografía como colonoscopia, biopsia, etcétera.

Hallazgos tomográficos: para fines estadísticos se clasificaron los patrones demostrados por imagen en 4 tipos: I. Tumor en pared abdominal asociado con cirugías abdominales previas (imagen 1); II. Lesión ocupativa colónica (imagen 2); III. Proceso inflamatorio colónico (imagen 3) y IV. Masa anexial (imagen 4, cuadro II). Los estudios tomográficos se consideraron positivos en presencia de uno de estos hallazgos o entremezclados entre sí. Se identificaron, además, alteraciones tales como ascitis y hallazgos extraintestinales.

Cuadro I. Protocolos de administración de medio de contraste del Hospital Ángeles Pedregal

Vía	Medio de contraste (MC)	Cantidad
Intravenosa* (braquial con catéter ≥ a 18G)	Ioversol (Optiray 320; Mallinrockdt)	De 80 a 100 ml con arrastre de 30 ml de solución salina 5% administrados con inyector Stellant (MedRad industries) a 250 psi (libras por pulgada cuadrada) y flujo de 3 ml/s
Oral	Ioversol (Optiray 320; Mallinrockdt)	50 ml de contraste diluidos en 1 450 ml de agua bebidos continuamente durante una hora antes del estudio. Los últimos 100 ml se toman una vez colocado el paciente sobre la mesa de exploración
Rectal	Iodotalamato de meglumina (Conray; Mallinrockdt)	50 ml de contraste diluidos en 1 450 ml de solución salina 5% administrados por bolsa de enema con el paciente sobre la mesa de exploración

*Previa valoración de los valores de creatinina sérica y firma de consentimiento informado.

Protocolo de estudio tomográfico multifásico de abdomen

Fases:	Retardo:
Simple	Sin retardo
Arterial	Automático con “bolus tracking”. 20 a 30 segundos de manera manual
Venosa	60 a 80 segundos
Excreción	7 a 10 minutos

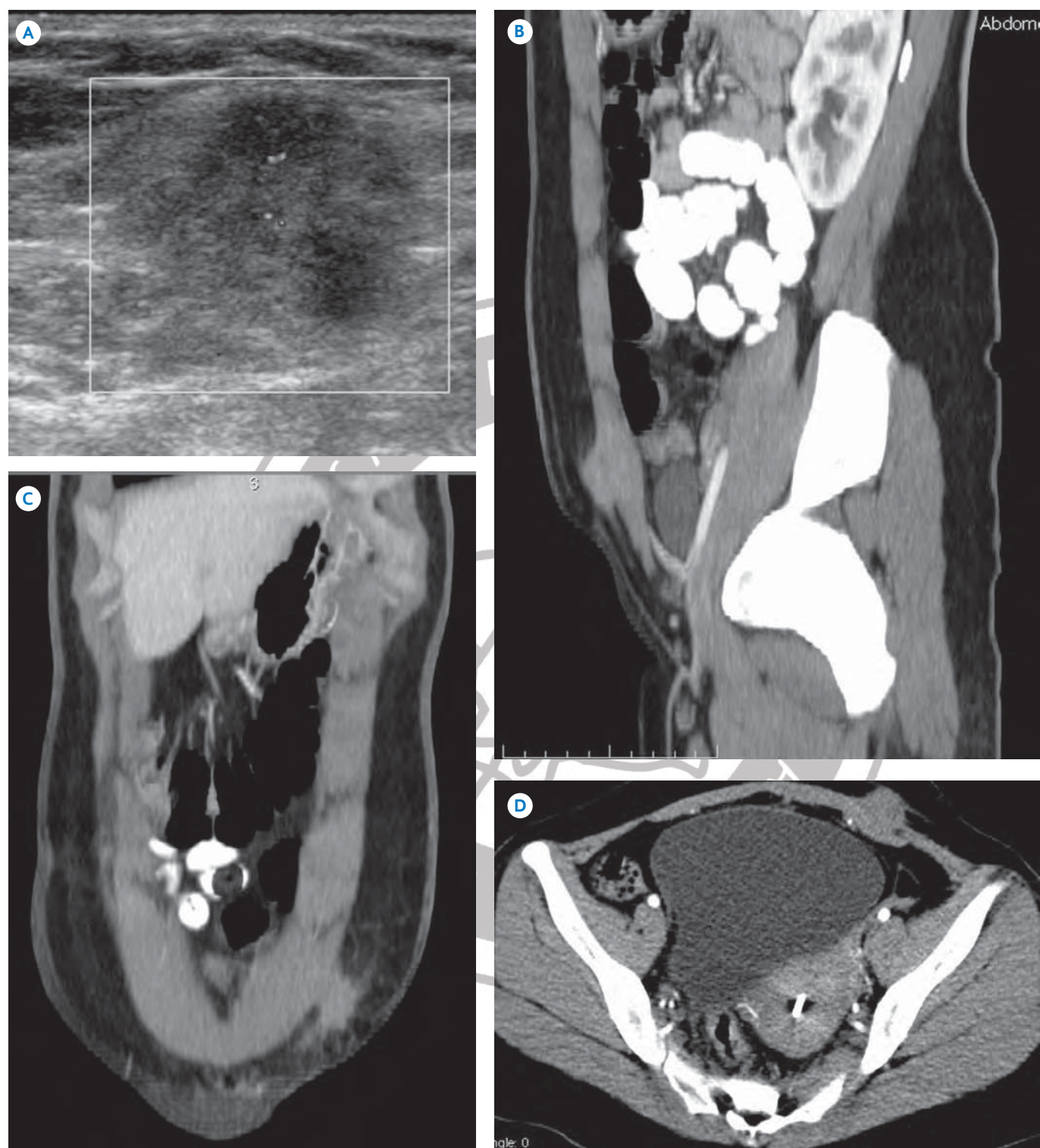


Imagen 1. Paciente 1, de 25 años, con patrón I que corresponde a tumor de pared abdominal con diagnóstico histopatológico de endometriosis de pared abdominal. **A)** Ultrasonido de la pared que demuestra lesión ocupativa heterogénea bien definida con señal Doppler intralesional; **B-D)** Imágenes de TC sagital, coronal y axial, respectivamente, que corroboran al proceso ocupativo. Obsérvese la estructura vascular en el corte axial que se correlaciona con la señal Doppler.

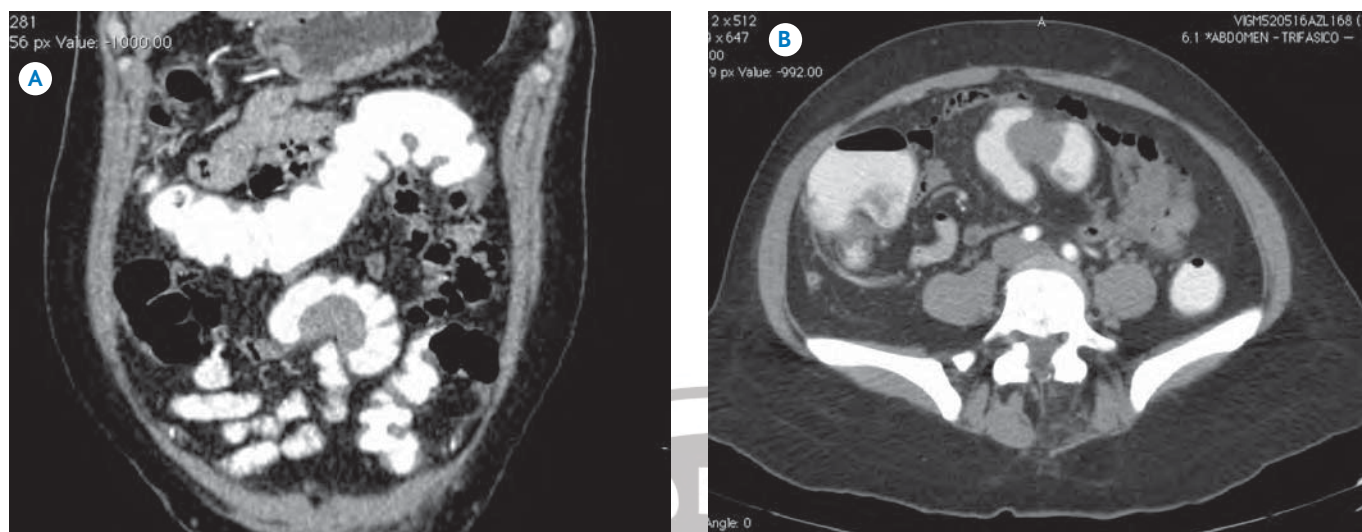


Imagen 2. A-B) Paciente 13, de 54 años, con sospecha de lesión ocupativa colónica; por imagen se demostró patrón II. Se sometió a cirugía con resección del colon izquierdo con diagnóstico histopatológico de endometriosis en la muscular propia intestinal.

La información obtenida se plasmó en tablas de Excel® 2008. Para el análisis de las variables del estudio se utilizó estadística descriptiva mediante medidas pertinentes de tendencia central.

RESULTADOS

Las 15 pacientes incluidas fueron estudiadas así: 4 pacientes mediante TCMD abdominopélvica (27%), 7 pacientes mediante colotomografía (ColoTC, 46%) y 1 paciente mediante urotomografía (UroTC, 7%). Además, en 3 pacientes (20%) se realizó primeramente estudio de ultrasonido y, posteriormente, TCMD abdominopélvica.

El diagnóstico de endometriosis/endometrioma como hallazgo incidental se estableció en 5 (33%) pacientes. En 6 (40%) pacientes se estableció por imagen la posibilidad de apendicitis aguda, en 2 se identificó la asociación de tumor anexial y cambios inflamatorios en la región apendicular; en 4 (27%) pacientes se identificó por imagen la lesión ocupativa: 2 en la pared abdominal y 2 en la pared colónica.

Los estudios tomográficos se consideraron positivos en presencia de uno de estos hallazgos o entremezclados entre sí. En relación con los 4 tipos de patrón por imagen: en 2 (13%) pacientes se identificó el patrón I, tumor en la pared abdominal asociado con cirugías abdominales previas (imagen 1); en 1 (7%) paciente se identificó el patrón II, lesión ocupativa colónica (imagen 2); en 2 (13%)

pacientes se identificó el patrón III, proceso inflamatorio colónico y, por último, en 2 (13%) pacientes se identificó el patrón IV, masa anexial (imágenes 3 y 4). Se identificaron, además, alteraciones tales como ascitis y hallazgos extraintestinales.

El patrón II, lesión ocupativa colónica, se asoció con el patrón III, proceso inflamatorio colónico, en 5 (33%) pacientes y con el patrón IV, tumor anexial en 2 (13%) de las pacientes. También se demostró la asociación del patrón III con el patrón IV en 1 (7%) paciente.

En 8 pacientes (53%) se demostró el patrón mixto II: lesión ocupativa colónica con otro patrón.

En 9 pacientes (60%) se estableció la correlación de imagen con estudio histopatológico. En 7 pacientes (47%) se estableció la correlación de imagen con la confirmación histopatológica de endometriosis. En 2 (13%) pacientes el patrón I, tumor en pared abdominal, asociado con cirugías abdominales previas, se demostró que correspondían a implante endometriósico; de los 5 pacientes de patrón II, lesión ocupativa y III, proceso inflamatorio, hubo correlación en 4 (27%) pacientes: 1 paciente (7%) con endometriosis en la muscular propia intestinal; en 3 (20%) que resultaron con endometriosis periapendicular extensa y en conjunción con: endometriosis en tejido retroperitoneal en 1 paciente (7%), 1 paciente con endometriosis transmural rectosigmoidea extensa estenosante severa y 1 paciente con apéndice cecal con endometriosis

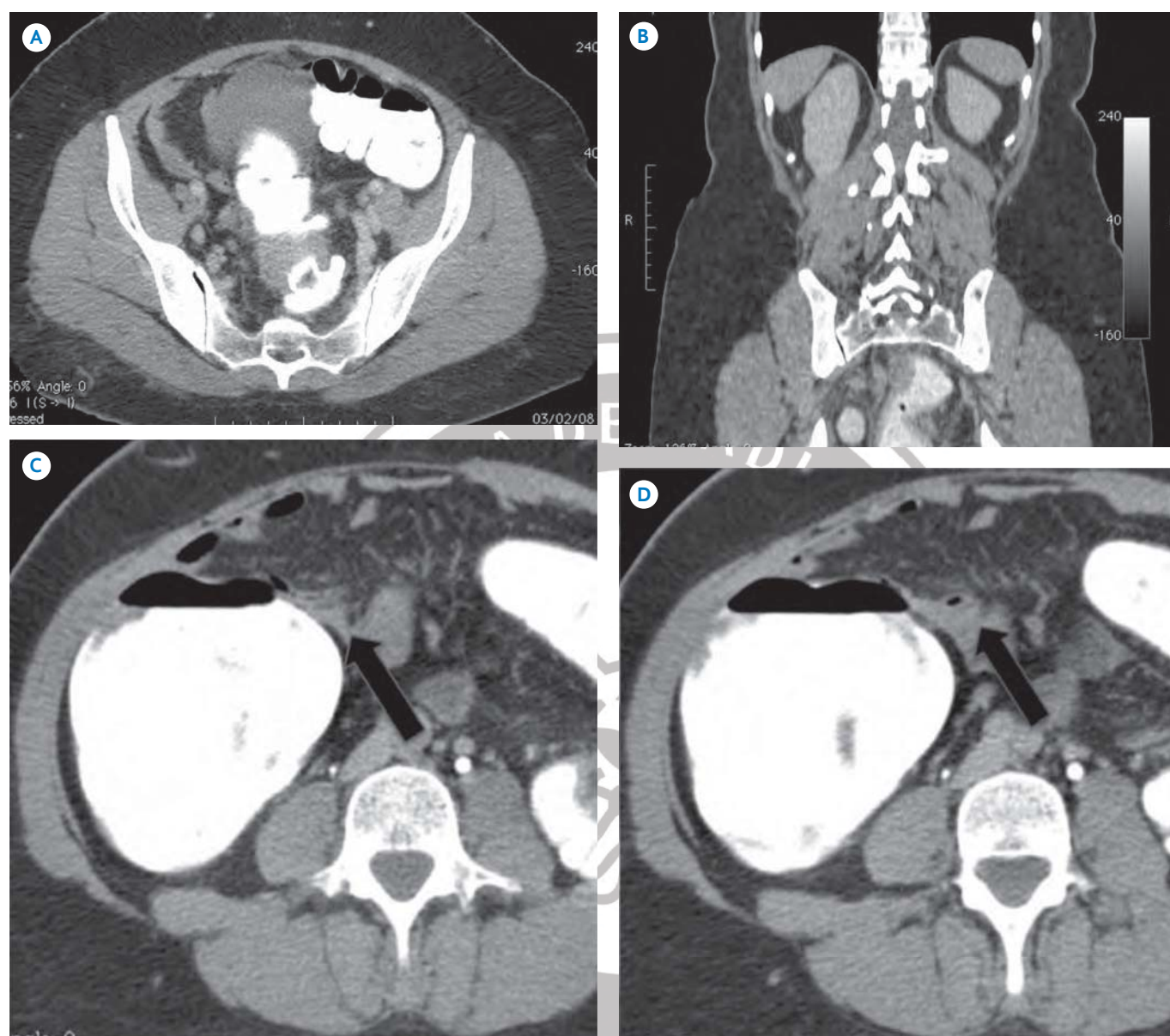


Imagen 3. A-B) Paciente 12, de 47 años, con patrón mixto II/III. Lesión intraluminal colónica con diagnóstico histopatológico de producto de resección de recto sigmoides con endometriosis transmural extensa estenosante severa y, además, **C-D)** apéndice con endometriosis.

periapendicular extensa únicamente; de los 2 pacientes de II, lesión ocupativa y IV, tumor anexial, 1 paciente (7%) resultó con endometrioma ovárico derecho y endometriosis colónica que se extendía desde la serosa hasta la mucosa, con ulceración focal.

En 2 pacientes (13%) se estableció la correlación de imagen con estudio histopatológico que descartó endometriosis: En los 2 (13%) pacientes en los que se identificó el

patrón IV tumor anexial 1 (7%) resultó con cistoadenoma mucinoso ovárico izquierdo. De los 5 pacientes de II, lesión ocupativa y III, proceso inflamatorio con sospecha de endometriosis 1 (7%) paciente resultó con proctocolitis crónica severa y moderada.

El tracto gastrointestinal se vio involucrado en 5 (33%) pacientes de aquellas con endometriosis pélvica, el recto y el colon sigmoides fueron los sitios más comúnmente

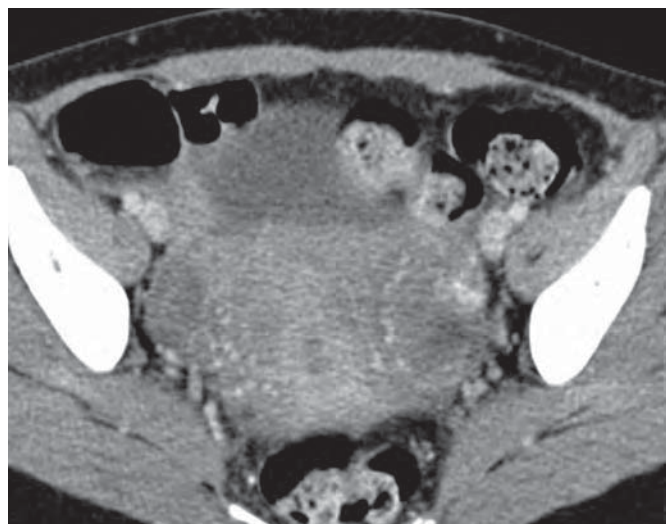


Imagen 4. Paciente 8, de 33 años, con patrón IV por imagen que corresponde a tumor anexial. El diagnóstico histopatológico fue de endometrioma ovárico derecho. Por patología se comprobó patrón mixto II/IV: endometriosis colónica con extensión desde la serosa hasta la mucosa y con ulceración focal.

afectados. En 3 de esos 5 (60%) casos la afección se distinguió por endometriosis periapendicular extensa.

La identificación por ColoTC del patrón II, lesión ocupativa asociada con otro patrón, como se describe, provocó el que se sospechara de malignidad en 8 de los pacientes (53%) resultando negativa y con correlación de endometriosis en 5 (33%).

Cuadro II. Patrones por imagen

Número de paciente	Edad en años	Tipo de estudio	Patrón de imagen	Características del patrón
1	25	US/TC	I	Tumor de pared abdominal
2	39	US/TC abdominopélvica	I	Tumor de pared abdominal
3	45	TC abdominopélvica	III	Proceso inflamatorio cecal
4	41	TC abdominopélvica	III	Proceso inflamatorio cecal
5	47	ColoTC	III	Proceso inflamatorio cecal/tumor anexial izquierdo
6	42	ColoTC	II	Lesión ocupativa/proceso inflamatorio cecal
7	50	US/TC abdominopélvica	II	Lesión ocupativa/proceso inflamatorio cecal
8	33	TC abdominopélvica	II	Tumor anexial, lesión ocupativa
9	52	ColoTC	II	Tumor anexial, lesión ocupativa
10	31	ColoTC	II	Lesión ocupativa/proceso inflamatorio recto sigmoides
11	31	ColoTC	II	Lesión ocupativa/proceso inflamatorio recto sigmoides
12	47	ColoTC	II	Lesión ocupativa/proceso inflamatorio recto sigmoides y apéndice
13	54	ColoTC	II	Lesión ocupativa
14	24	UroTC	IV	Tumor anexial
15	46	TC abdominopélvica	IV	Tumor anexial/hemoperitoneo

ColoTC: colotomografía; TC: tomografía computada; UroTC: urotomografía; US: ultrasonido.

En el universo de pacientes (15), 4 (27%) resultaron con confirmación histopatológica de periapendicitis endometriósica; en 3 (20%) de ellos la sospecha clínica fue de apendicitis aguda, con estudio de TC positivo, con signos de afección apendicular aguda y confirmación histopatológica de periapendicitis endometriósica; con cuadro clínico de síndrome doloroso abdominal y con TC donde se estableció la posibilidad de afección apendicular en 3, confirmándose histopatológicamente la periapendicitis endometriósica en tan sólo 1 (7%) de ellos; 1 (7%) con estudio de TC, sospecha de proceso neoplásico y confirmación histopatológica de endometriosis en el colon izquierdo, con extensión transmural afectando la muscular propia y periapendicitis endometriósica y, por último, 2 (13%) con estudio de TC en los que se sospechó de afección periapendicular complicada (con plastrón) sin confirmación histopatológica.

DISCUSIÓN

Los radiólogos frecuentemente usan los términos *endometriosis* y *endometrioma* de forma intercambiable. Sin embargo es importante recordar que los endometriomas son sólo una parte del proceso de la enfermedad, la cual incluye implantes endometriales y adherencias. A pesar de que la endometriosis es un desorden ginecológico común, la verdadera incidencia es difícil de establecer y las estimaciones tienen un rango variable. Dado que la anamnesis y examen físico son limitados es necesario

realizar estudios de imagen y, eventualmente, laparoscopia para avanzar en el proceso diagnóstico. Es común que el diagnóstico sea un hallazgo incidental en pacientes en quienes se sospechaba otra afección.²

El objetivo del presente artículo es resaltar la utilidad de la TCDM y de la ColoTC como métodos de evaluación de los implantes endometriales (con énfasis en tracto gastrointestinal) para diferenciar un proceso benigno de uno maligno; hacer notar que los hallazgos radiológicos sumados a una adecuada historia clínica pueden reducir nuestros diagnósticos diferenciales. Seguir los protocolos de estudio realizando biopsias preoperatorias puede significar la diferencia entre un tratamiento quirúrgico radical y uno conservador.

El tracto gastrointestinal se ve involucrado en entre 12 y 35% de las mujeres con endometriosis pélvica; el recto y el colon sigmoides son los sitios más comúnmente afectados (72-85% de los casos). En nuestra casuística la afección al tracto gastrointestinal se distinguió por endometriosis peripendicular extensa en 60%.³

Fisiopatogénesis de la endometriosis

Se han propuesto tres teorías: a) teoría metastásica. Implantación por menstruación retrograda, diseminación hematógena y linfática e implantación intraoperatoria; b) teoría metaplásica. Diferenciación de las células peritoneales en células endometriales funcionales debido a que ambas células derivan de la pared epitelial celómica y c) teoría de la inducción.

La teoría más ampliamente aceptada es la implantación metastásica por menstruación retrograda. Esta teoría asume la transportación de tejido endometrial del útero, en forma retrograda, a la cavidad peritoneal. Las células endometriales se mantienen viables y se implantan en las superficies serosas fuera del útero. También se han asociado alteraciones en el líquido peritoneal que rodea los órganos pélvicos. Este líquido seroso (20 ml) contiene secreciones ováricas como líquido folicular liberado durante la ovulación; hasta 90% de las mujeres presenta líquido peritoneal con sangrado durante el período perimenstrual. La evidencia de cambios inflamatorios en la endometriosis que pudieran afectar el líquido peritoneal incluyen: proliferación, activación, y disfunción fagocítica de los macrófagos, secreción de factores de crecimiento y angiogénicos, alteraciones en la respuesta inmunitaria

para destruir *debris* y disminución de la citotoxicidad de las células T y actividad de las células asesinas naturales (*natural killer*).⁴

Ultrasonido

Se lleva a cabo con un doble abordaje: transabdominal y endocavitario, en particular endorrectal ya que se ha visto que es particularmente útil en la evaluación del septo rectovaginal y los ligamentos uterosacros. El aspecto (en el ultrasonido) está determinado por la naturaleza de los focos endometriales que son frecuentemente nodulares (secundarios a fibrosis reactiva) o de contenido líquido (secundarios a hemorragia, por el tamaño y la presencia de adherencias); frecuentemente son hipoeoicos y pueden ser más fácilmente distinguibles respecto de las estructuras adyacentes. Las lesiones laminares tipo placa, con un aspecto hipoeoico como pequeños nódulos, son reconocidas principalmente debido a su grosor en el septo rectovaginal, pero pueden también involucrar a los ligamentos anchos y a la pared rectal. Se localizan principalmente en el septo rectovaginal y con menos frecuencia en el septo vesicovaginal. El Doppler color sólo es utilizado para el diagnóstico diferencial entre lesiones endometriales y estructuras anatómicas vasculares normales.

La lesión típica de la endometriosis corresponde al endometrioma ovárico ("quiste de chocolate") y llega a presentarse de manera bilateral hasta en 50% de los casos. Se manifiesta como un gran tumor ovárico isohipoecoico con grosor de pared variable y dispersión homogénea de ecos. Algunas veces el contenido puede ser completamente anecoico y, ocasionalmente, llegar a tener niveles líquido-líquido; con la aplicación de Doppler color se puede demostrar flujo alrededor pero no en el interior.^{2,3,5,6}

Tomografía multidetector y colotomografía

Las lesiones por endometriosis se localizan generalmente en el borde antimesentérico del intestino. Se han descrito 4 patrones básicos: a) masa polipoidea de base ancha que se extiende hacia la luz del colon; b) pequeñas lesiones anulares; c) largos estrechamientos en forma de túnel simulando constricciones y d) lesiones intramurales con escalonamiento o fruncimiento del borde antimesentérico. Es factible observar una combinación de los siguientes patrones o cada uno por separado: patrón crenado asociado con un tumor extramucosa en más de la mitad de los casos. El hallazgo de mucosa crenada en asociación con un tumor

no mucoso es fuertemente sugestivo de involucramiento, estrechamiento o aplanamiento de la pared del asa. Un espectro de hallazgos similares a los implantes colónicos pueden observarse en el involucramiento del íleon que pueden incluir efecto de masa extrínseca con espículas y parálisis de los pliegues, lesiones anulares con espículas en los pliegues y bordes cónicos abruptos o lesiones tipo placa. Usualmente estas lesiones se observan dentro de los 10 cm adyacentes a la válvula ileocecal.⁶⁻⁸

En la tomografía mutidetector (TCMD) la apariencia del endometrioma es también inespecífica. Se presenta como un tumor de densidad de tejidos blandos dentro de la cicatriz en la pared abdominal o tracto gastrointestinal, con componentes hiper e hipodensos compatibles con hemorragia de duración variable. El principal objetivo de la tomografía es definir la extensión del tumor en el sitio de afección e identificar implantes adicionales. La aspiración por aguja fina puede ayudar a establecer un diagnóstico preoperatorio.¹

La TCMD combinada con la distensión del colon por contraste transrectal (ColoTC) muestra la presencia de nódulos endometriales sólidos con reforzamiento positivo penetrando la pared engrosada del colon. Esta técnica tiene la ventaja de una alta resolución espacial que evalúa la profundidad de infiltración de las lesiones en la pared intestinal. El involucramiento del íleon se observa en los 10 cm adyacentes a la válvula ileocecal como áreas de estrechamiento excéntrico. Un patrón de reforzamiento estratificado en un segmento engrosado de la pared intestinal es utilizado para excluir condiciones malignas y es, por lo tanto, un criterio muy importante para establecer el diagnóstico. Tal patrón puede presentar un “doble halo” o configuración en “tiro al blanco”. Otra variable que ayuda a establecer el diagnóstico es el grado de engrosamiento. En general los procesos benignos resultan en un engrosamiento menor a 2 cm mientras que engrosamientos de la pared mayores a 3 cm usualmente indican neoplasia. La extensión y localización de la pared intestinal involucrada debe ser evaluada. Aunque las condiciones inflamatorias y neoplásicas pueden solaparse, en términos de la longitud de intestino involucrado, el análisis ayuda a estrechar los diagnósticos diferenciales: con pocas excepciones (principalmente linfoma) el involucramiento de grandes segmentos indica una condición benigna. Cuando la grasa perimesentérica se ve alterada junto al segmento engrosado de la pared intestinal se debe sospechar un proceso inflamatorio.

Por el contrario, cuando la grasa perimesentérica es normal un proceso inflamatorio es menos probable. Cuando la alteración de la grasa es desproporcionadamente más severa que el grado de engrosamiento de la pared intestinal este es uno de los hallazgos que permiten diferenciar de un proceso inflamatorio y sugieren diverticulitis, apendicitis o torsión epiploica.^{2,3,6-8}

Manifestaciones de los implantes endometriales en el tracto gastrointestinal

La prevalencia de los implantes endometriales en el tracto gastrointestinal de los pacientes con endometriosis se estiman en entre 12 y 37%. Generalmente se ven afectados los segmentos declives en la porción de la pelvis y más raramente el segmento proximal del íleon terminal. Las áreas más comúnmente afectadas, en orden decreciente de frecuencia, son el colon recto sigmoides, apéndice, ciego e íleon distal. Los implantes son usualmente serosos pero pueden, eventualmente, infiltrar las capas subserosas y causar un marcado engrosamiento y fibrosis de la *muscularis propria*. La mucosa casi siempre está intacta ya que los implantes rara vez la infiltran. La respuesta inflamatoria a hemorragias cíclicas puede llevar a la formación de adherencias, estenosis del asa intestinal u obstrucción. El involucramiento del tracto gastrointestinal puede manifestarse con diarrea menstrual, dolor abdominal antes o durante las evacuaciones (90.2%), dolor rectal que coincide con la menstruación (88.5%), sangrado transrectal y estreñimiento, síntomas de obstrucción intestinal aguda, crónica o intermitente (42.3%).⁷⁻⁹

Otros sitios atípicos de presentación

Los implantes endometriales en el tracto urinario representan 20% de los casos, pero usualmente son asintomáticos a menos que estén relacionados con enfermedad pélvica severa. La vejiga es el sitio más comúnmente afectado, seguida por los uréteres. Cuando se afecta la vejiga los implantes frecuentemente se ven confinados a la superficie serosa pero pueden infiltrar el músculo y aparecer como tumores murales proyectados hacia la luz de la vejiga, generalmente se localizan en el techo de la vejiga y pueden ser visualizados mediante urografía excretora, con ultrasonido, tomografía o resonancia. Esta apariencia es indistinguible de una neoplasia y se requiere de cistoscopia con biopsia para el diagnóstico definitivo. El tercio distal de los uréteres es el segmento más fre-

cuentemente involucrado y pueden hallarse implantes en la adventicia ureteral. La invasión directa del uréter puede llevar a hiperplasia o fibrosis de la muscularis y lámina propias, resultando en un estrechamiento de la luz. La ureterografía revela una estrechez corta o de longitud media, usualmente cerca de la parte inferior de la articulación sacroilíaca. El uréter puede tener una pequeña estenosis, dilatación abrupta y angulación medial aguda. Este estrechamiento puede causar dilatación e incluso obstrucción completa del uréter proximal. Estos hallazgos no son específicos y existen otras causas de estenosis en el diagnóstico diferencial.^{2,3,6,10}

Un lugar muy común son los sitios de herida quirúrgica, principalmente incisiones de cesáreas (con una incidencia reportada de endometriomas de 0.03-0.04%); los implantes pueden continuar dentro de los músculos rectos o extenderse dentro de la grasa subcutánea, presentándose como un tumor en la pared abdominal. Un dolor cíclico debido a la influencia hormonal ovulatoria sugiere el diagnóstico.

El diagnóstico diferencial de un tumor dentro de una herida quirúrgica en la pared abdominal incluye hernias, granulomas de suturas, abscesos, tumores malignos, hematomas, y endometriomas. Un tumor doloroso en la pared abdominal asociado con incisión previa (usualmente cesárea u operación ginecológica) aumenta la sospecha clínica de endometrioma.^{2,3,6,10}

El ultrasonido es método de elección para evaluar un tumor en la pared abdominal. Es especialmente útil (excluyendo las hernias de pared) para determinar la naturaleza del tumor. Múltiples lesiones dentro de la cicatriz incrementan la especificidad del diagnóstico. Otra pista en el diagnóstico mediante ultrasonido es el aspecto cambiante del endometrioma durante el curso del ciclo menstrual.^{2,3,6,10}

¿Cuáles son la especificidad y sensibilidad de estos métodos de estudio?

La sensibilidad en la detección de implantes focales endometriales con el ultrasonido es pobre. Sin embargo, para la detección de endometriomas es excelente con reportes de 83% de sensibilidad y 98% de especificidad. La certeza diagnóstica puede incluso elevarse con los estudios de flujo Doppler donde el flujo de la sangre (en endometriomas) es usualmente perilesional.^{2,3}

Transformación maligna de implantes endometriósicos

La endometriosis se considera una condición ovárica precancerosa, aunque la transformación maligna es una complicación poco común. La incidencia de malignidad en pacientes con quistes endometriósicos de ovario varía de 0.6 a 0.8%. Aproximadamente 75% de los tumores en pacientes con endometriosis se originan en quistes endometriósicos y menos frecuentemente aún en septo rectovaginal, recto y colon sigmoides. El carcinoma endometrioide de ovario es el tipo histológico más común entre los endometriomas seguido por el adenocarcinoma de células claras. Los carcinomas de ovario asociados con endometriosis son más frecuentes en mujeres jóvenes (30-50 años) cuando se les compara con carcinoma de ovario en mujeres que no padecen endometriosis. La apariencia típica de un carcinoma relacionado con endometriosis es la de un gran quiste de ovario con líquido hemorrágico y componentes de tejido blando que refuerzan en la fase poscontraste.^{10,11}

Apendicitis aguda secundaria a obstrucción

Los sitios de implantación intestinal no son raros y se presentan con un amplio espectro. Ocasionalmente la endometriosis puede condicionar obstrucción apendicular provocando un proceso inflamatorio agudo.¹²

CONCLUSIONES

Es indispensable que los radiólogos reconozcan la amplia gama de manifestaciones clínicas e imagenológicas que caracterizan a la endometriosis. Dado que la anamnesis y el examen físico son limitados es necesario realizar estudios de imagen y eventualmente laparoscopia para avanzar en el proceso diagnóstico. Es común el diagnóstico incidental.

La identificación por ColoTC del patrón II, lesión ocupativa, asociado con otro patrón con sospecha de malignidad resulto negativa en 53% y con correlación con endometriosis en 33%. Ante ese hecho, en toda paciente femenina en la que por imagen se sospeche de lesión ocupativa colónica o proceso inflamatorio colónico asociado con tumor anexial deberá considerarse la posibilidad de endometriosis. Debe establecerse correlación histopatológica por biopsia antes de la intervención quirúrgica radical. La asociación del patrón II con los patrones III y IV obliga a buscar intencionadamente el espectro de lesiones que caracteriza a la endometriosis.

El ultrasonido es la modalidad de imagen de elección resolución para la identificación de endometriosis en lo que respecta al patrón IV, tumor anexial, debido a su disponibilidad y bajo costo. El objetivo del presente artículo es resaltar la utilidad de la tomografía mutidetector y de la colotomografía como métodos de evaluación de los implantes endometriales (con énfasis en el tracto gastrointestinal) diferenciando un proceso benigno de uno maligno; permitiendo identificar los cuatro tipos de patrón de imagen relacionados con la presentación clínica de la endometriosis. En nuestra casuística la afección al tracto gastrointestinal se distinguió por endometriosis periapendicular extensa en 60% de las pacientes.

Referencias

1. Giudice LC. Endometriosis. *NEJM* 2010;362:2389-98.
2. Woodward PF, Sohaey R, Mezzetti Jr TP. Endometriosis: Radiologic-pathologic correlation. *Radiographics* 2001;21:193-216.
3. Kinkel K, A. Frei KA, Balleyguier C, Chapron C. Diagnosis of endometriosis with imaging: A review. *Eur Radiol* 2006;16:285-298.
4. De Ziegler D, Borghese B, Chapron C. Endometriosis and infertility: Pathophysiology and management. *Lancet* 2010;376:730-38.
5. Patel MD, Feldstein VA, Chen DC, Lipson SD, Filly RA. Endometriomas: Diagnostic performance of US. *Radiology* 1999;210:739-745.
6. Hensen JJ, Van Breda-Vriesman AC, Puylaert JBCM. Abdominal wall endometriosis: Clinical presentation and imaging features with emphasis on sonography. *AJR* 2006;186:616-620.
7. Faccioli N, Manfredi R, Mainardi P, Chiara ED, Spoto E, Minelli L, et al. Barium enema evaluation of colonic involvement in endometriosis. *AJR* 2008;190:1050-1054.
8. Szucs RA, Turner MA. Gastrointestinal tract involvement by gynecologic diseases. *Radiographics* 1996;6:1251-1270.
9. Martínez-Hernández P, Barrón-Vega R, Rivas-Larrauri E, Godínez-Guerrero MA, Pérez-González M, López-Patiño S. Endometriosis transmural rectal como causa de estreñimiento crónico. Reporte de un caso y revisión de la bibliografía. *Ginecol Obstet Mex* 2011;79(7):441-446.
10. Haim N, Shapiro-Feinberg M, Zissin R. Incisional endometriomas: CT findings. *Emergency Radiology* 2005;11:162-163.
11. Athina CT, Argyropoulou MI, Koliopoulos G, Paraskevidis E, Tsampoula K. Malignant transformation of an endometriotic cyst: MDCT and MR findings. *JRCR* 2011;5(1):9-17.
12. Bennett GL, Slywotzky CM, Giovanniello G. Gynecologic causes of acute pelvic pain: Spectrum of CT findings. *Radiographics* 2002;22:785-801.