

Hallazgos imagenológicos en diverticulosis y diverticulitis apendicular. Serie de casos

Giancarlo Schiappacasse Faúndes,¹ Carolina Whittle Pinto,¹ Francisca Leiter Herrán,² Claudio Cortés Arriagada,³ Alejandra Gallardo Santis,⁴ Cristián Cavalla Castillo⁵

¹ Facultad de Medicina, Universidad del Desarrollo. Departamento de Imágenes, Clínica Alemana de Santiago.

² Universidad de los Andes.

³ Facultad de Medicina, Universidad de Chile.

⁴ Anatomía Patológica, Clínica Alemana de Santiago.

⁵ Departamento de Cirugía, Clínica Alemana de Santiago.

Santiago de Chile, Chile.

Acta Gastroenterol Latinoam 2017;47(3):205-210

Recibido: 15/12/2016 / Aceptado: 27/12/2016 / Publicado ON-line: 02/10/2017

Resumen

El propósito de este artículo es describir los hallazgos imagenológicos de divertículos apendiculares y sus diferentes formas de presentación, y realizar una breve revisión de la literatura. **Material y métodos.** Se realizó una búsqueda retrospectiva en la base de datos del Departamento de Imágenes de nuestra institución, en un período de ocho años, seleccionándose aquellos estudios con diagnóstico de diverticulosis o diverticulitis apendicular. **Resultados.** Se obtuvo una muestra de seis casos, de los cuales cuatro eran de sexo masculino. La mediana de edad fue de 52 años (rango: 42-81). Cuatro casos correspondían a divertículos apendiculares no complicados diagnosticados con un enema baritado. Un caso presentaba diverticulitis apendicular complicada con perforación, cuyo diagnóstico fue realizado con tomografía computada. El sexto caso correspondió a una apendicitis aguda con diverticulosis apendicular, cuyo

diagnóstico fue establecido con una ecografía abdominal. En los dos casos de cuadro abdominal agudo se contaba con confirmación histológica de la pieza quirúrgica. **Conclusión.** Se debe considerar a la diverticulosis y a la diverticulitis apendicular entre los diagnósticos diferenciales de dolor en fosa iliaca derecha. El conocimiento de los hallazgos imagenológicos puede permitir su diagnóstico preoperatorio.

Palabras claves. Diverticulosis, diverticulitis apendicular, tomografía computada, ecotomografía, enema baritado.

Imaging findings in appendiceal diverticulosis and diverticulitis. Serie of cases

Summary

The purpose of this article is to describe the imaging findings of appendiceal diverticula and its different forms of presentation and a brief review of the literature. **Material and methods.** A retrospective search was made in the database of the Department of Images of our institution over a period of 8 years, selecting those studies with the diagnosis of appendiceal diverticulosis or diverticulitis. **Results.** We obtained a sample of 6 cases, 4 were male and 2 female. The median

Correspondencia: Francisca Leiter Herrán
Estero Yerba Loca 12227. Las Condes, Santiago de Chile, Chile
Teléfono: +56 976230011
Correo electrónico: francisca.leiter@gmail.com

age was 52 years (range: 42-81). Four cases were uncomplicated appendicular diverticulosis diagnosed in barium enema. The fifth case presented appendiceal diverticulitis complicated with perforation, whose diagnosis was made with computed tomography. The sixth case corresponded to acute appendicitis with appendiceal diverticulosis, whose diagnosis was established with abdominal ultrasound. Both cases of acute abdominal presentation had histological confirmation of the surgical specimen. **Conclusion.** Appendiceal diverticulosis and diverticulitis should be considered in the differential diagnosis of pain in the right iliac fossa. Knowledge of the imaging findings may allow preoperative diagnosis.

Key words. Diverticulosis, appendiceal diverticulitis, computed tomography, ultrasonography, barium enema.

Abreviaturas

FID: fosa ilíaca derecha.

TC: tomografía computada.

La diverticulosis apendicular es una entidad relativamente poco frecuente, con una prevalencia aproximada de 0,004-2,1% en estudios histológicos de piezas quirúrgicas.¹ En la mayoría de los casos, la diverticulitis apendicular se presenta con dolor abdominal intermitente y de curso insidioso, localizado en la fosa ilíaca derecha (FID). Su diagnóstico prequirúrgico muchas veces constituye un desafío, suele ser tardío y/o asociado a complicaciones, por lo que la relevancia clínica de esta entidad radica en su reconocimiento y tratamiento oportuno.³ El manejo de elección es la apendicectomía, dada su asociación a neoplasias y alto riesgo de perforación.¹ El objetivo de este artículo es presentar una serie de casos de diverticulosis y diverticulitis apendicular y realizar una breve revisión de la literatura.

Material y métodos

Se realizó una búsqueda retrospectiva en la base de datos del Departamento de Imágenes de nuestra institución, en un período de ocho años, seleccionándose aquellos estudios con diagnóstico de diverticulosis o diverticulitis apendicular por enema baritado, ultrasonido, tomografía computada (TC) o resonancia magnética.

Resultados

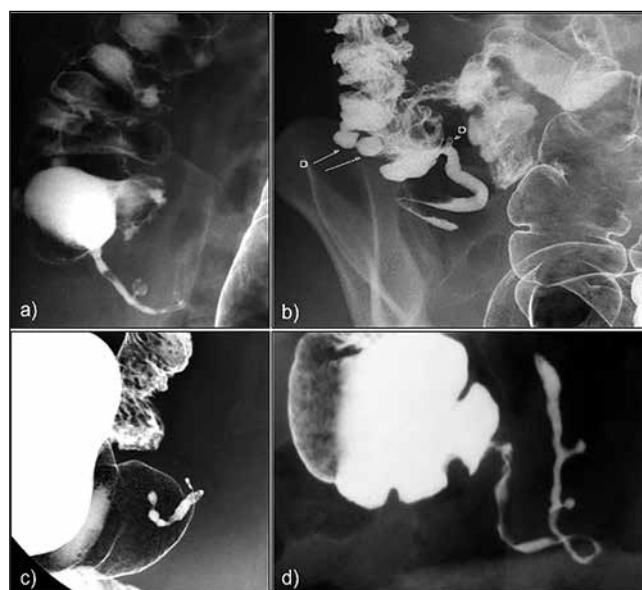
Se obtuvo una muestra de seis casos, de los cuales cuatro eran de sexo masculino. La mediana de edad fue de 52 años (rango: 42-81). Cuatro casos correspondían a di-

vertículos apendiculares no complicados, diagnosticados con un enema baritado. Un caso presentaba diverticulitis apendicular complicada con perforación, cuyo diagnóstico fue realizado con una TC. El sexto caso correspondió a una apendicitis aguda con diverticulosis apendicular, cuyo diagnóstico fue establecido con una ecografía abdominal. En los dos casos de abdomen agudo se contaba con la confirmación histológica de la pieza quirúrgica.

Presentación de los casos

Casos 1-4. Corresponden a cuatro pacientes, tres de sexo masculino, con una mediana de edad de 45 años (rango: 42-81), derivados al Departamento de Imágenes para estudio con enema baritado. La sospecha clínica era de enfermedad diverticular o alteración del tránsito intestinal. En todos ellos el enema baritado demostró la presencia de salientes de perfil, de morfología sacular, localizados en la pared del apéndice cecal, concordantes con diagnóstico de divertículos apendiculares (Figura 1).

Figura 1. Proyecciones localizadas de ciego y apéndice cecal en el enema baritado de 4 pacientes con diverticulosis apendicular. **a)** Caso 1: dos divertículos en el extremo medio y en la punta del apéndice. **b)** Caso 2: dos divertículos en el ciego y un pequeño divertículo en la base del apéndice. **c)** Caso 3: divertículo alargado del extremo distal del apéndice. **d)** Caso 4: dos divertículos del tercio medio del apéndice.



Caso 5. Paciente de 42 años de sexo masculino sin antecedentes mórbidos de importancia que consulta en el servicio de urgencia por dolor abdominal difuso de

Figura 2. Corte transversal (a) y longitudinal (b) de la ecografía del apéndice cecal que muestran distensión apendicular y discretos cambios inflamatorios de la grasa periapendicular. La estructura del apéndice presenta saculaciones múltiples concordantes con divertículos.

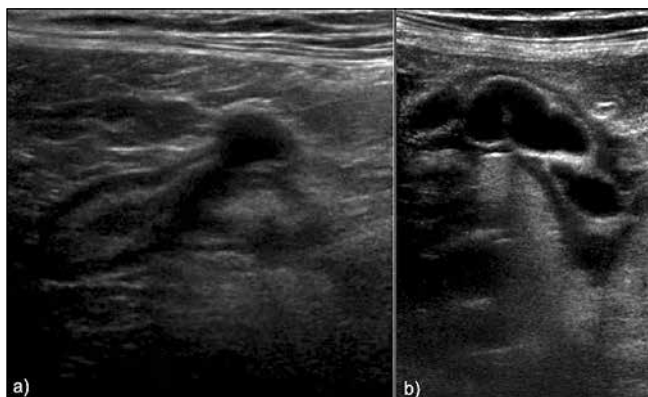


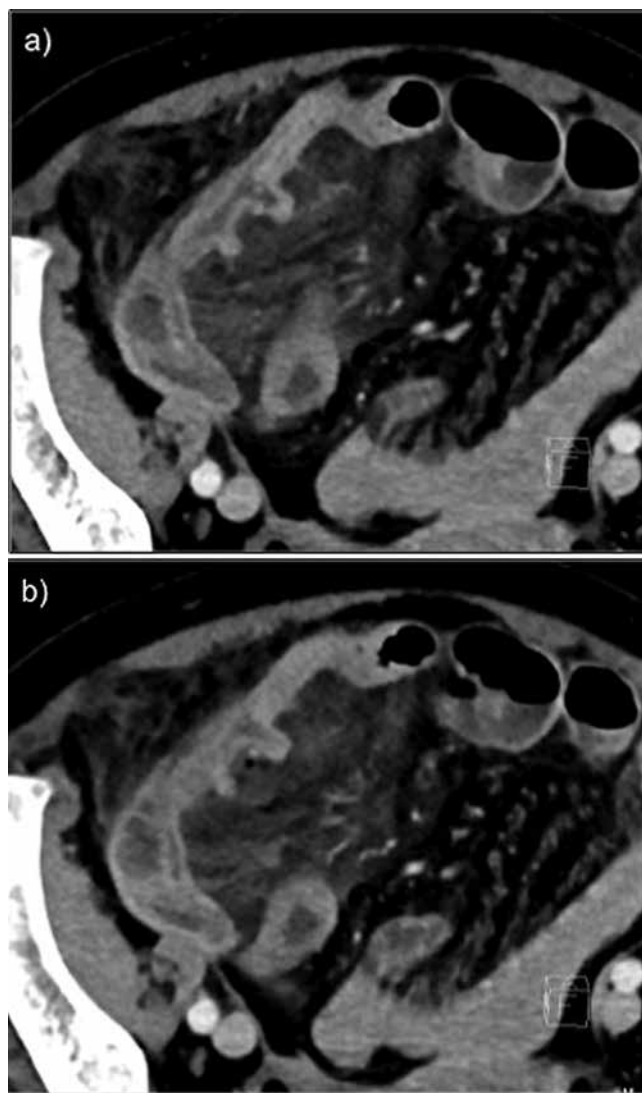
Figura 3. Corte macroscópico longitudinal de la pieza quirúrgica de la apendicectomía. Se muestra el apéndice cecal engrosado, con presencia de múltiples divertículos.



24 horas de evolución, que posteriormente se localiza en FID. Al examen físico destaca la presencia de dolor a la palpación en FID, sin signos de irritación peritoneal. Se solicita una ecografía abdominal que muestra el apéndice cecal distendido, con un diámetro de 11 mm, sensible a

la compresión. Además, se observan imágenes sugerentes de tabicación del lumen apendicular y saculaciones laterales de aspecto quístico. Existen cambios inflamatorios periapendiculares (Figura 2). Se realiza la apendicectomía laparoscópica y los hallazgos histológicos confirman una apendicitis aguda flegmonosa con signos de periapendicitis fibrinoleucocitaria y diverticulosis apendicular (Figura 3).

Figura 4. Imágenes axiales de TC de abdomen con contraste. a) Se observa el apéndice vermiforme de paredes engrosadas con dos evaginaciones saculares desde su borde mesentérico compatibles con dos pseudodivertículos, que muestran aumento estratificado de su grosor parietal con marcada hiperemia mucosa, compatible con un proceso inflamatorio agudo. Se asocia a proceso inflamatorio regional con hiperemia de la vasa recta, sugerente de flegmón. b) Uno de los divertículos presenta burbujas aéreas adyacentes extraluminales sugerentes de perforación.



Caso 6. Paciente de sexo femenino, de 81 años de edad, que consulta al servicio de urgencia por un cuadro de 48 horas de evolución caracterizado por dolor abdominal difuso tipo cólico y distensión abdominal. Al examen físico se encuentra afebril, hemodinámicamente estable y con abdomen distendido, doloroso a la palpación profunda en FID y con signos de irritación peri-

Figura 5. Corte macroscópico longitudinal de la pieza quirúrgica de apendicectomía. El apéndice cecal tiene una longitud de 6,8 cm con un perímetro de 0,9-1,1 cm. La pared está engrosada y la serosa se observa deslustrada, con material fibrinoideo y focos de hemorragia. Se demuestran dos formaciones diverticulares en la punta y en el tercio medio del órgano, con material purulento.

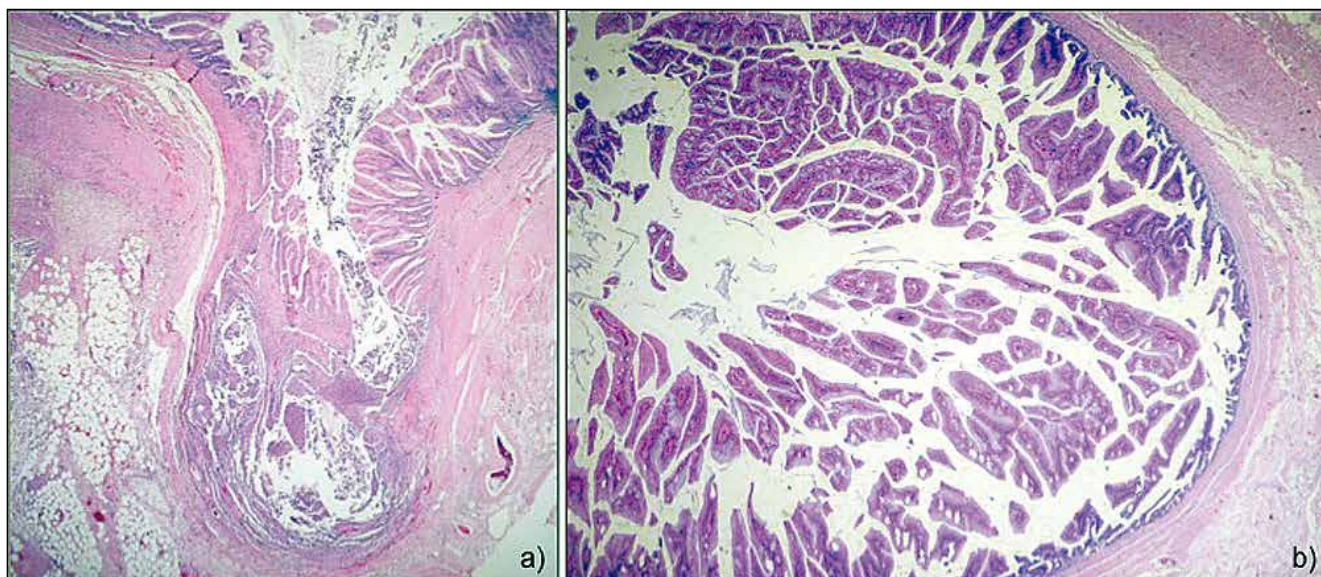


toneal. Se solicita TC de abdomen donde se aprecia un proceso inflamatorio periapendicular agudo, con signos inflamatorios del apéndice y la presencia de dos pseudo-divertículos del apéndice cecal, uno de estos divertículos con burbujas aéreas adyacentes sugerentes de perforación (Figura 4). La paciente es derivada a cirugía donde se realiza la apendicectomía laparoscópica. Se objetiva la presencia del apéndice necrótico y perforado en el tercio medio, aplastrado con el mesenterio del íleon distal con escaso líquido libre, de aspecto seropurulento en FID y receso prevesical. El estudio anatomopatológico demuestra la presencia de una neoplasia mucinosa apendicular con displasia epitelial de bajo grado, asociada a diverticulitis apendicular úlcero-flegmonosa con signos de perforación y periapendicitis aguda fibrino-purulenta (Figuras 5 y 6).

Discusión

La enfermedad diverticular del apéndice cecal es una patología infrecuente, con una prevalencia aproximada de 0.004-2.1% en estudios histológicos de piezas quirúrgicas.¹ Morfológicamente, los divertículos apendiculares se clasifican en congénitos y adquiridos, siendo estos últimos los más frecuentes (97% de los casos).² Los divertículos apendiculares congénitos o verdaderos son generalmente únicos y se localizan en el borde antimesentérico del apéndice, a diferencia de los adquiridos o pseudodivertículos, que generalmente son múltiples, de

Figura 6. Cortes microscópicos. **a)** Corte histológico 2x con tinción hematoxilina-eosina que demuestra un divertículo apendicular distal ulcerado con exudado fibrino-leucocitario intraluminal. **b)** Corte histológico 4x con tinción hematoxilina-eosina que demuestra en el extremo distal del apéndice una neoplasia mucinosa apendicular con displasia epitelial de bajo grado.



diámetro menor a 5 mm y localizados en su mayoría en el borde mesentérico del tercio distal del apéndice (60% de los casos).^{2,3}

Aun cuando la etiología de los divertículos apendiculares adquiridos no está definida, se describen factores de riesgo relacionados con esta condición, entre ellos: edad mayor a 35 años, sexo masculino, antecedente de fibrosis quística o enfermedad de Hirschprung.^{2,4} Los divertículos apendiculares se producen por mecanismos de pulsión secundarios al aumento de la presión intraluminal del apéndice, lo que resulta en la herniación de las capas mucosa y submucosa a través de la capa muscular de la pared apendicular.^{3,5} En la literatura se describe que hasta el 60% de los casos pueden coexistir con enfermedad diverticular del colon.¹

El cuadro clínico de la diverticulitis apendicular suele ser inespecífico, puede ser difícilmente distinguible de la apendicitis aguda, por lo que su diagnóstico suele ser tardío y/o asociado a complicaciones.³ Generalmente se presenta con dolor abdominal tipo cólico de curso insidioso (1 a 14 días de evolución en promedio) e intensidad variable, localizado en el cuadrante inferior derecho. Menos frecuentemente puede presentarse en forma aguda, simulando una apendicitis.⁵⁻⁷

La diverticulosis y la diverticulitis apendicular puede ser diagnosticada de forma preoperatoria mediante enema baritado, ultrasonido o TC. Sin embargo, en caso de inflamación, los hallazgos imagenológicos de una diverticulitis apendicular pueden no ser distinguibles de una apendicitis aguda.⁸ En un enema baritado los divertículos apendiculares se observan como salientes de perfil, de morfología y tamaño variable, aunque en la gran mayoría presentan morfología sacular y son únicos. El aspecto ecográfico es variable, pueden ser similares al descrito en los estudios baritados; cuando el lumen se encuentra ocupado por líquido o contenido estercoráceo, es posible delimitar el contorno del divertículo con excelente detalle anatómico, mientras que cuando está ocupado por gas resulta más difícil, como consecuencia del artefacto de reverberación. En cuadros inflamatorios agudos la ecografía permite identificar alteraciones sutiles de la ecoestructura de la pared diverticular, así como fenómenos edematosos del tejido adiposo adyacente y signos de hiperemia mediante la modalidad Doppler-color.⁹

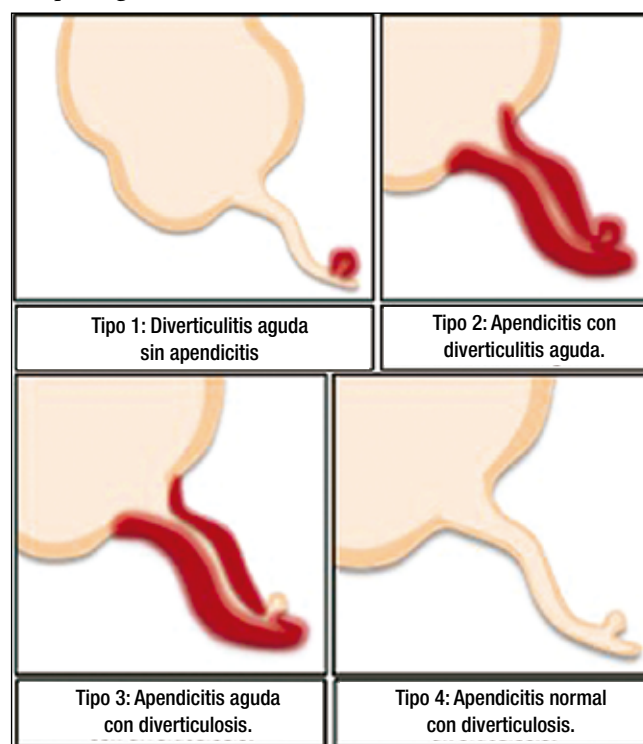
En la TC, los divertículos apendiculares se observan como pequeñas evaginaciones saculares que emergen desde el borde mesentérico de la pared apendicular, con densidad variable dependiendo de su contenido.¹⁰ En casos de inflamación aguda, se puede observar aumento estratificado del grosor parietal con marcada hiperemia mucosa,

lo que puede estar asociado a cambios inflamatorios del apéndice y tejido adiposo periapendicular.^{10,11} En casos de perforación, el espectro de presentaciones tomográficas es variable e incluye la presencia de gas extraluminal en etapas precoces y formación de colecciones organizadas en etapas más tardías. En general, el proceso inflamatorio suele estar contenido por el mesoapéndice y asas intestinales adyacentes, lo que dificulta su diagnóstico y puede ser confundido con un proceso inflamatorio primariamente apendicular.^{3,11}

En la literatura, se describen cuatro formas de presentación de la diverticulosis apendicular, basadas en los hallazgos histopatológicos: diverticulitis apendicular aislada (tipo 1), diverticulitis apendicular asociada a apendicitis aguda (tipo 2), apendicitis aislada asociada a diverticulosis apendicular (tipo 3) y diverticulosis apendicular incidental con apéndice normal (tipo 4). La tipo 1 es la forma de presentación más frecuente, con una prevalencia de 40-50% de los casos (Figura 7).^{2,4,12}

En la serie recientemente publicada por Marcauzco y col de los 42 casos operados por divertículos apendiculares, el 81% de los casos contaban con un estudio por imagen, ya sea ultrasonido o TC; sin embargo, en ninguno de

Figura 7. Esquema representativo de las diferentes formas de presentación de la diverticulosis apendicular, basada en los hallazgos histopatológicos.



ellos se sospechó la presencia de divertículos. En cuanto a la clasificación según la forma de presentación histológica, 33,3% de los casos correspondieron al tipo 1, 33,3% al tipo 2, 28,6% al tipo 3 y 4,8% al tipo 4.¹³

La principal complicación asociada a esta patología es la perforación, cuya prevalencia puede alcanzar hasta el 66%, con una mortalidad asociada de hasta un 30% mayor, cuando se compara con la apendicitis aguda.^{1, 8} Las perforaciones suelen ocurrir hacia el mesenterio del íleon distal y el apéndice contenida por estas estructuras, por lo que, es infrecuente el hallazgo de peritonitis difusa asociada.³ También se ha descrito en la literatura una posible asociación con neoplasias apendiculares, especialmente la neoplasia apendicular mucinosa.^{3, 8}

El tratamiento de la diverticulitis apendicular es quirúrgico, mediante una apendicectomía. En los casos asintomáticos, diagnosticados de forma incidental, se recomienda la apendicectomía profiláctica debido a los riesgos asociados a esta entidad.^{8,14}

En conclusión, se debe considerar la diverticulosis y la diverticulitis apendicular entre los diagnósticos diferenciales de dolor en FID. El conocimiento de los hallazgos imagenológicos puede permitir su diagnóstico preoperatorio.

Sostén financiero. Esta publicación no cuenta con financiamiento.

Referencias

- Osada H, Ohno H, Saiga K, Watanabe W, Okada T, Honda N. Appendiceal diverticulitis: multidetector CT features. *Jpn J Radiol* 2012; 30: 242-248.
- Escobar F, Vega NV, Valbuena E, Barón M. Diverticulitis apendicular, revisión de la literatura científica y presentación de dos casos. *Rev Colomb Cir* 2013; 28: 223-228.
- Patil AY, Levine MS, Grujic E, Goren RA. Clinical and CT findings in appendiceal diverticulitis. *Clin Imaging* 2014; 38: 350-352.
- Yamana I, Kawamoto S, Inada K, Nagao S, Yoshida T, Yamashita Y. Clinical characteristics of 12 cases of appendiceal diverticulitis: a comparison with 378 cases of acute appendicitis. *Surg Today* 2012; 42: 363-367.
- Chiou YY, Pitman MB, Hahn PF, Kim YH, Rhea JT, Mueller PR. Rare Benign and Malignant Appendiceal Lesions: Spectrum of Computed Tomography Findings with Pathologic Correlation. *Journal of Computer Assisted Tomography* 2003; 27: 297-306.
- Heffernan DS, Saqib N, Terry M. A case of appendiceal diverticulitis, and a review of the literatura. *Ir J Med Sci* 2009; 178: 519-521.
- Majeski J. Diverticulum of the vermiform appendix is associated with chronic abdominal pain. *The American Journal of Surgery* 2003; 186: 129-131.
- Abdullgaffar B. Diverticulosis and Diverticulitis of the Appendix. *International Journal of Surgical Pathology* 2009; 17: 231-237.
- Kubota T, Omori T, Yamamoto J, Nagai M, Tamaki S, Sasaki K. Sonographic findings of acute appendiceal diverticulitis. *World J Gastroenterol* 2006; 25: 4104-4105.
- Lee KH, Lee HS, Park SH, Bajpai V, Choi YS, Kang SB, Kim KJ, Kim YH. Appendiceal Diverticulitis: Diagnosis and Differentiation From Usual Acute Appendicitis Using Computed Tomography. *J Comput Assist Tomogr* 2007; 31: 763-769.
- Ito D, Miki K, Seiichiro S, Hata S, Kobayashi K, Teruya M, Kaminishi M. Clinical and computed tomography findings of appendiceal diverticulitis vs acute appendicitis. *World J Gastroenterol* 2015; 21: 3921-3927.
- Subramanian M, Chawla A, Chokkappan K, Liu H. Diverticulitis of the appendix, a distinctive entity: preoperative diagnosis by computed tomography. *Emerg Radiol* 2015; 22: 609-612.
- Marcacuzco AA, Manrique A, Calvo J, Loinaz C, Lago J, Caso O, Cambra F, Fakih N, Sanabria R, Jiménez-Romero L. Implicancias clínicas de la enfermedad diverticular del apéndice. Experiencia en los últimos 10 años. *Cir Esp* 2016; 94: 44-47.
- Käser SA1, Willi N, Maurer CA. Prevalence and clinical implications of diverticulosis of the vermiform appendix. *Journal of International Medical Research*. *J Int Med Res* 2013; 41: 1350-1356.