



## Original

# Implicaciones clínicas de la enfermedad diverticular del apéndice. Experiencia en los últimos 10 años



Alberto A. Marcacuzco\*, Alejandro Manrique, Jorge Calvo, Carmelo Loinaz, Iago Justo, Oscar Caso, Felix Cambra, Naim Faki, Rebeca Sanabria y Luis C. Jimenez-Romero

Servicio de Cirugía General «C» y Trasplante de Órganos Abdominales, Hospital Universitario 12 de Octubre, Madrid, España

## INFORMACIÓN DEL ARTÍCULO

## Historia del artículo:

Recibido el 26 de febrero de 2014

Aceptado el 11 de mayo de 2014

On-line el 12 de julio de 2014

## Palabras clave:

Divertículo apendicular

Apendicitis aguda

Diverticulitis

Apéndice vermiforme

## RESUMEN

**Introducción:** La enfermedad diverticular del apéndice es infrecuente, con una incidencia que varía desde 0,004 a 2,1%. Suele presentarse entre la cuarta o quinta década de vida, con ausencia de síntomas gastrointestinales y dolor abdominal insidioso. Los pacientes habitualmente consultan de forma tardía, con el consiguiente aumento de morbimortalidad. El objetivo de este estudio fue determinar las características clínicas de la enfermedad diverticular del apéndice.

**Métodos:** Se realizó un estudio retrospectivo de todos los pacientes operados de apendicectomía en un hospital terciario desde septiembre de 2003 hasta septiembre de 2013.

**Resultados:** Durante este periodo se realizaron 7.044 apendicectomías, encontrándose 42 casos de enfermedad diverticular del apéndice, que representa una incidencia de 0,59%. De ellos, 27 pacientes fueron de sexo masculino. La edad media fue de  $46,6 \pm 21$  años. El promedio de la estancia hospitalaria fue de 4,5 días. El 46% de los casos presentaban perforación del apéndice. En el 80% de los casos se realizó una prueba de imagen complementaria. La incidencia de neoplasia asociada a enfermedad diverticular fue de 7,1%.

**Conclusiones:** La enfermedad diverticular del apéndice es un hallazgo incidental. En la fase aguda presenta síntomas indiferenciables de la apendicitis aguda. El tratamiento de elección es la apendicectomía. Presenta una mayor probabilidad de desarrollar neoplasias del apéndice.

© 2014 AEC. Publicado por Elsevier España, S.L.U. Todos los derechos reservados.

## Clinical implications of diverticular disease of the appendix. Experience over the past 10 years

## ABSTRACT

**Background:** Diverticular disease of the appendix is an uncommon condition, with an incidence from 0.004 to 2.1%. It usually occurs between the fourth or fifth decades of life, does not present gastrointestinal symptoms but only insidious abdominal pain. Patients

## Keywords:

Appendicular diverticulum

Appendicitis

\* Autor para correspondencia.

Correo electrónico: [alejandromq@yahoo.es](mailto:alejandromq@yahoo.es) (A.A. Marcacuzco Quinto).

<http://dx.doi.org/10.1016/j.ciresp.2014.05.003>

0009-739X/© 2014 AEC. Publicado por Elsevier España, S.L.U. Todos los derechos reservados.

Diverticulitis  
Vermiform appendix

usually delay consultation, leading to increased morbidity and mortality. The aim of this study was to determine the clinical features of diverticular disease of the appendix.

**Methods:** A retrospective study of all patients undergoing appendectomy in a tertiary hospital between September 2003 and September 2013 was performed.

**Results:** During this period, 7,044 appendectomies were performed, and 42 cases of diverticular disease of the appendix were found, which represents an incidence of 0.59%. A total of 27 patients were male. The mean age was  $46.6 \pm 21$  years. The average hospital stay was 4.5 days. A perforated appendix was identified in 46% of patients. In 80% of the cases, a complementary imaging test was performed. The incidence of neoplastic disease with diverticulum of the appendix was 7.1%.

**Conclusions:** Diverticular disease of the appendix is an incidental finding. In its acute phase, it presents as an acute appendicitis. The treatment of choice is appendectomy. It presents a higher risk of developing neoplastic disease of the appendix.

© 2014 AEC. Published by Elsevier España, S.L.U. All rights reserved.

## Introducción

La enfermedad diverticular del apéndice cecal es una entidad poco frecuente, siendo diagnosticada como un hallazgo anatomopatológico en los pacientes intervenidos de apendicectomía<sup>1</sup>. Tiene una incidencia que varía entre el 0,004 y el 2,1% en las piezas quirúrgicas, clasificándose según sus características histopatológicas en 4 formas diferentes<sup>1,2</sup>.

La diverticulitis apendicular es habitualmente considerada erróneamente como una variante de la apendicitis aguda, sin embargo existen algunas diferencias tanto en la clínica como en la fisiopatología de ambas enfermedades<sup>3</sup>. Generalmente los pacientes se encuentran en la cuarta o quinta décadas de vida y suele presentarse con dolor localizado en la fosa ilíaca derecha, similar a una apendicitis aguda, con la que debe hacerse un diagnóstico diferencial<sup>4</sup>. Sin embargo, en ocasiones, su presentación clínica es diferente, con ausencia de síntomas gastrointestinales y escaso dolor abdominal, por lo que los pacientes acuden al médico de forma tardía, produciéndose un retraso en establecer el diagnóstico, lo que conlleva un incremento en el riesgo de perforación, con el consiguiente aumento de la morbimortalidad. No obstante, cerca del 70% de los pacientes con diverticulitis apendicular son intervenidos quirúrgicamente con la impresión diagnóstica de apendicitis aguda<sup>5-7</sup>.

En el presente estudio se analizan y describen las características clínicas y patológicas de los pacientes afectados de enfermedad diverticular del apéndice cecal durante los últimos 10 años en el hospital 12 de Octubre.

## Métodos

Se realiza un análisis retrospectivo de todas las apendicectomías realizadas en el hospital 12 de Octubre en el período comprendido entre septiembre de 2003 y septiembre de 2013. En un total de 7.044 piezas examinadas, se encontraron 42 casos de enfermedad diverticular del apéndice.

Se recogen las características clínicas y demográficas (edad, sexo, cifra de leucocitos, pruebas de imágenes complementarias y tiempo de evolución desde el inicio del cuadro hasta la intervención) de los pacientes con enfermedad diverticular

del apéndice. Además, se analizan los datos del estudio anatomopatológico de los apéndices cecales con divertículos.

Este estudio se basó en los informes de anatomía patológica existentes. Todas las piezas fueron examinadas por un patólogo.

El análisis de los datos se realizó mediante el programa estadístico SPSS versión 16.0.

## Resultados

Se encontraron 42 casos de enfermedad diverticular del apéndice, que representan una incidencia del 0,59%. En nuestro estudio se objetivó que 27 de los pacientes fueron hombres, mientras los 15 restantes fueron mujeres; la edad media fue de  $46,6 \pm 21,7$  años (rango de 9-88 años). En la **tabla 1**, se muestra la clasificación de la enfermedad diverticular del apéndice y la incidencia observada en nuestra serie. El 66,6% de los casos presentaban inflamación del divertículo; por otro lado, en el 61,9% se observa inflamación del apéndice compatible con apendicitis aguda. La inflamación conjunta del divertículo y el apéndice cecal se objetivó en el 33,3% de los casos.

En la **tabla 2**, se muestran las características clínicas y demográficas de los pacientes con enfermedad diverticular del apéndice; además, se puede observar que el 46,2% de los casos presentaba perforación del apéndice. El promedio de la estancia hospitalaria fue de 4,5 días. En el 81% de los casos, se realizó un examen radiológico complementario, entre ellos

**Tabla 1 – Clasificación de la enfermedad diverticular del apéndice y su incidencia en este estudio**

Tipo	n (%)	Descripción
I	14 (33,3)	Apéndice normal asociado a divertículo inflamado
II	14 (33,3)	Divertículo inflamado asociado a apendicitis
III	12 (28,6)	Apendicitis asociada a divertículo no inflamado
IV	2 (4,8)	Apéndice y divertículo no inflamado (hallazgo incidental)

**Tabla 2 – Características clínicas y demográficas de la enfermedad diverticular del apéndice**

Edad (años)	46,6
Sexo (H/M)	27/15
Síntomas (días)	3,1
Dolor crónico (%)	14,3
T > 38 °C (%)	42,9
Nauseas/vómitos (%)	45,8
Leucocitos >10.000/ul (%)	74
Perforación (%)	46,2
Estancia hospitalaria (días)	4,5
Pruebas radiológicas complementarias (ecografía/TC)	34

destacan la ecografía y la tomografía computarizada (TC) en los casos en los que no se tenía un claro diagnóstico.

En la [tabla 3](#), se muestran algunas características clínicas, comparándolas entre los diferentes tipos de enfermedad diverticular. Se aprecia que los tipos I y II se presentan con mayor frecuencia, representando el 66,6% de todos los pacientes, además se observa que la edad de presentación fue mayor en el tipo I. La fiebre, la incidencia de perforación del apéndice y la estancia hospitalaria también fueron mayores en el tipo I.

La incidencia de neoplasia asociada a la enfermedad diverticular fue de 7,1% ([tabla 4](#)).

## Discusión

La enfermedad diverticular del apéndice cecal fue descrita en 1893 por Kelynack<sup>7</sup>. Los divertículos del apéndice se dividen según sus características histopatológicas en congénitos o divertículo verdadero y adquiridos o pseudodivertículos<sup>7,8</sup>. Los divertículos congénitos generalmente son únicos y se localizan en el borde antimesentérico del apéndice, estos se han asociado a otras enfermedades como la trisomía D 13-15 o síndrome de Patau<sup>9</sup>. Los divertículos adquiridos carecen de capa muscular propia en la pared, se encuentran con mayor frecuencia en el tercio distal del apéndice, sobre el borde mesentérico y, usualmente, tienen un tamaño pequeño (2-5 mm), siendo estos últimos los más prevalentes, por lo tanto no se asocian a los divertículos del colon<sup>9,10</sup>. En nuestra serie, todos los pacientes presentaron divertículos adquiridos o pseudodivertículos.

En 1989, Lipton et al.<sup>11</sup> describieron la clasificación morfológica de la enfermedad diverticular del apéndice cecal.

**Tabla 3 – Características clínicas según tipo de enfermedad diverticular**

	Tipo I (n = 14)	Tipo II (n = 14)	Tipo III (n = 12)
Edad (años)	50,3	39,9	46,5
Cifra de leucocitos (× 1.000/ul)	13,8	14	13,5
T > 38 °C (%)	9 (21,4)	5 (11,9)	3 (7,1)
Perforación (%)	9 (21,4)	4 (9,5)	4 (9,5)
Estancia hospitalaria (días)	5,5	2,6	5,3

El tipo IV se presentó en 2 pacientes.

**Tabla 4 – Enfermedad diverticular y su asociación con neoplasias**

	Apendicetomías n	DA n (%)	DA + neoplasia n (%)
Dupre et al. <sup>10</sup> (2008)	1.361	23 (1,7)	11 (47,8)
Kallenbach et al. <sup>14</sup> (2012)	4.413	39 (0,9)	17 (43,6)
Estudio actual (2013)	7.044	42 (0,59)	3 (7,1)

DA: divertículos del apéndice.

Existen 4 formas diferentes, siendo el tipo I (forma clásica) el más frecuente, con una prevalencia de alrededor del 40-50%<sup>12</sup>. En nuestro estudio se observa que los tipos I (33,3%) y II (33,3%) se presentaron con mayor frecuencia.

Se han descrito algunos factores de riesgo para el padecimiento de esta enfermedad, como son: edad mayor a 30 años, sexo masculino, antecedente de fibrosis quística y enfermedad de Hirschsprung<sup>9</sup>. La enfermedad puede presentarse de 2 formas: una aguda, resultante de un proceso inflamatorio similar a una apendicitis aguda, y otra de dolor crónico recurrente<sup>3,13</sup>. En nuestro estudio el 14,3% de los pacientes presentaron como antecedente dolor abdominal crónico. La principal complicación es la perforación, cuya incidencia puede ser de hasta del 66%, con una mortalidad mayor cuando se compara con la apendicitis aguda. En nuestra serie la perforación se presentó en el 46% de los casos.

El empleo de imágenes diagnósticas como la ecografía y la TC de abdomen son inespecíficas para el diagnóstico de diverticulitis apendicular, aunque son de utilidad para diferenciar de otras causas de dolor abdominal<sup>7,13</sup>. Lee et al. afirman que la mayoría de casos de diverticulitis apendicular pueden ser diferenciados de apendicitis aguda con la TC, cuando son interpretadas por radiólogos experimentados, al visualizar los divertículos inflamados como una pequeña protrusión quística del apéndice con aumento del contraste IV en la pared del divertículo<sup>13,15,16</sup>. En nuestro estudio, las pruebas radiológicas complementarias (ecografía y TAC abdominal) se realizaron en el 81% de los pacientes. Llama la atención que todos los diagnósticos radiológicos fueron de apendicitis aguda y en ningún caso se diagnosticó de enfermedad diverticular del apéndice.

Las complicaciones de la enfermedad diverticular del apéndice varían desde el dolor crónico, la inflamación aguda y la perforación, hasta el riesgo de desarrollar neoplasias<sup>7</sup>. En la [tabla 2](#), llama la atención que la edad y la incidencia de perforación del divertículo inflamado son mayores en la de tipo I que en el resto. El 42% de las neoplasias mucinosas de bajo grado del apéndice se asocian con esta enfermedad, por lo que se recomienda que toda pieza de apendicectomía que presente divertículos sea minuciosamente examinada para excluir enfermedad neoplásica concomitante<sup>7,17,18</sup>.

Dupre et al. demostraron una asociación estadísticamente significativa entre la presencia de diverticulosis del apéndice cecal y neoplasias (47,8%), entre las cuales se destacan los tumores carcinoides y los adenomas mucinosos<sup>19,10</sup>. Por otro lado, hay estudios como el de Stockl et al. que describen un 42% de asociación entre la presencia de proliferación de las

células de Schwann a nivel de la mucosa y la presencia de enfermedad diverticular del apéndice<sup>20</sup>. En nuestra serie, no se describen casos de proliferación de las células de Schwann. Además se observa que la asociación entre diverticulosis del apéndice cecal y neoplasias se presenta en el 7,1%, cifra muy inferior si la comparamos con otros estudios (tabla 2).

El tratamiento de elección de la diverticulitis apendicular es el mismo de la apendicitis: la apendicectomía; la apendicectomía laparoscópica es factible en estos casos. Se recomienda la apendicectomía profiláctica, cuando se encuentran divertículos apendiculares durante una intervención quirúrgica, para prevenir el riesgo de complicaciones posteriores o la coexistencia de neoplasias.

En conclusión, la enfermedad diverticular del apéndice cecal generalmente es un hallazgo incidental. La diverticulitis apendicular se presenta con dolor abdominal en FID, con síntomas indiferenciables en la fase aguda de aquellos de la apendicitis aguda.

El tratamiento de elección es la apendicectomía. Por otro lado, se recomienda la apendicectomía profiláctica en todo paciente en quien se identifique como hallazgo intraoperatorio un divertículo apendicular, debido al mayor riesgo de complicaciones que existe en estos casos, como la perforación y la mortalidad asociada. Además existe el riesgo elevado de desarrollar pseudomixoma peritonei en algunos pacientes con divertículos apendiculares, al presentar una mayor incidencia de tumores mucinosos del apéndice.

---

### Conflicto de intereses

Los autores declaran no tener ningún conflicto de intereses.

### BIBLIOGRAFÍA

- Kabiri H, Clarke LE, Tzarnas CD. Appendiceal diverticulitis. *Am Surg.* 2006;72:221-3.
- Barría C, Pujado B, Zepeda N, Beltrán M. Diverticulitis apendicular como causa de apendicectomía: Reporte de un caso. *Rev Chil Cir.* 2008;60:154-7.
- Heffernan DS, Saqib N, Terry M. A case of appendiceal diverticulitis, and a review of the literature. *Ir J Med Sci.* 2009;178:519-21.
- Sohn TJ, Chang YS, Kang JH, Kim DH, Lee TS, Han JK. Clinical characteristics of acute appendiceal diverticulitis. *J Korean Surg Soc.* 2013;84:33-7.
- 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;42:363-7.
- Ruiz-Tovara J, Hernández MA, el Bouayadic L, Martín AM, Limones M. Diverticulitis aguda apendicular: ¿una apendicitis aguda atípica? *Cir Esp.* 2011;89:56-7.
- Bianchi A, Heredia A, Hidalgo LA, García-Cuyás F, Soler MT, del Bas M. Enfermedad diverticular del apéndice cecal. *Cir Esp.* 2005;77:96-8.
- Abdullgaffar B. Diverticulosis and diverticulitis of the appendix. *Int J Surg Pathol.* 2009;17:231-7.
- Escobar F, Valentín N, Valbuena E, Barón M. Diverticulitis apendicular, revisión de la literatura científica y presentación de 2 casos. *Rev Colomb Cir.* 2013;28:223-8.
- Dupre MP, Jadavji I, Matshes E, Urbanski SJ. Diverticular disease of the vermiform appendix: a diagnostic clue to underlying appendiceal neoplasm. *Hum Pathol.* 2008;39:1823-36.
- Lipton S, Estrin J, Glassen I. Diverticular disease of the appendix. *Surg Gynecol Obstet.* 1989;168:13-6.
- Kaser SA, Willi N, Maurer CA. Mandatory resection of strangulation marks in small bowel obstruction? *World J Surg.* 2014;38:11-5.
- Nitta N, Takahashi M, Furukawa A, Murata K, Mori M, Fukushima M. MR imaging of the normal appendix and acute appendicitis. *J Magn Reson Imaging.* 2005;21:156-65.
- Kallenbach K, Hjorth SU, Engel V, Schlesinger NH, Halck S. Significance of acquired diverticular disease of the vermiform appendix: a marker of regional neoplasm. *J Clin Pathol.* 2012;65:638-42.
- Kubota T, Omori T, Yamamoto J, Nagai M, Tamaki S, Sasaki K. Sonographic findings of acute appendiceal diverticulitis. *World J Gastroenterol.* 2006;12:4104-5.
- Osada H, Ohno H, Saiga K, Watanabe W, Okada T, Honda N. Appendiceal diverticulitis: Multidetector CT features. *Jpn J Radiol.* 2012;30:242-8.
- Yantiss RK, Shia J, Klimstra DS, Hahn HP, Odze RD, Misraji J. Prognostic significance of localized extraappendiceal mucin deposition in appendiceal mucinous neoplasms. *Am J Surg Pathol.* 2009;33:248-55.
- Pai RK, Beck AH, Norton JA, Longacre TA. Appendiceal mucinous neoplasms: clinicopathologic study of 116 cases with analysis of factors predicting recurrence. *Am J Surg Pathol.* 2009;33:1425-39.
- Lamps LW, Gray GF, Dilday BR, Washington MK. The coexistence of low-grade mucinous neoplasms of the appendix and appendiceal diverticula: A possible role in the pathogenesis of pseudomyxoma peritonei. *Mod Pathol.* 2000;13:495-501.
- Stockl T, Ross JS, Walter O, Dresser K, Lee H. Appendiceal mucosal Schwann cell proliferation: A putative histologic marker of appendiceal diverticular disease. *Int J Surg Pathol.* 2013;21:603-9.