

CLINICAL NOTE

Inflammation and perforation of a solitary diverticulum of the cecum. A report of 5 cases and literature review

J. Ruiz-Tovar, M. E. Reguero-Callejas¹ and F. González Palacios¹

Departments of Surgery and ¹Pathology. University Hospital Ramón y Cajal. Madrid, Spain

ABSTRACT

Solitary diverticulum of the cecum is a benign condition uncommon in the Western world, and with a higher incidence in Asian population. They are usually asymptomatic, and manifest clinically only with complications such as inflammation, perforation, or bleeding. They are a rare cause of acute abdominal pain, clinically similar to acute appendicitis, with tenderness in the right lower quadrant, fever, and leukocytosis. In spite of the information provided by ultrasonography or CT scans, a correct preoperative diagnosis is still difficult to reach, and is usually arrived at in the operating theater; differentiation from a neoplasm may be also sometimes complicated, and a wide surgical resection is usually required for such cases.

We report on 5 cases of inflammation and perforation of a solitary cecal diverticulum, and perform a literature review.

Key words: Solitary diverticulum of the cecum. Right diverticulitis. Congenital diverticulum of the cecum. Right iliac fossa. Right lower quadrant pain.

Ruiz-Tovar J, Reguero-Callejas ME. Inflammation and perforation of a solitary diverticulum of the cecum. A report of 5 cases and literature review. Rev Esp Enferm Dig 2006; 98: 875-880.

INTRODUCTION

Solitary diverticulum of the cecum is a benign condition that was first described by Potier in 1912 (1). It is uncommon in the Western world, but is highly prevalent in Asiatic populations (2). In the West, most diverticula of

the cecum are solitary (3). Solitary diverticulum of the cecum is thought to be a congenital lesion arising as a sacular projection during the sixth week of embryonic development (4). It is considered a true diverticulum having all the layers in the colonic wall, including the muscularis mucosae and muscular layer, and is located next to the ileocecal valve (5,6). They are usually asymptomatic, and only manifest when complicated with inflammation, perforation, or bleeding. They are an unfrequent cause of acute abdominal pain, but manifestations are clinically identical to acute appendicitis –pain in the right lower quadrant, fever, and leukocytosis. A correct preoperative diagnosis is difficult to reach, and the condition is usually identified during surgery (2).

CASE 1

A 24-year-old woman presented in the Emergency Department with pain in the right lower quadrant for the last 3 days; she had no fever, vomits, or altered intestinal transit. Physical examination revealed the presence of a mass in the right iliac fossa that was painful with no signs of peritonism. Laboratory tests were normal except for a high fibrogen plasma levels. Ultrasonography showed an uncertain hyperechogenic image in the right iliac fossa. An exploring laparotomy was performed, which identified a mass in the cecum. The patient underwent ileocecal resection, and recovered uneventfully. The pathological study revealed a perforation of a solitary diverticulum of the cecum with extensive destruction of the cecal wall.

CASE 2

A 44-year-old woman is admitted for intermittent abdominal pain with colic characteristics in the right lower quadrant and periumbilical region for 15 hours, accompa-

Recibido: 13-06-06.
Aceptado: 13-07-06.

Correspondencia: Jaime Ruiz-Tovar. Corazón de María, 64, 7º J. 28002 Madrid. e-mail: jruiztovar@gmail.com

nied by nausea and vomiting, but without fever. Physical examination revealed the presence of a mobile mass in the right iliac fosse that was painful with signs of peritonism. Lab tests showed leukocytosis with neutrophilia. A CT scan revealed an image suspicious of intussusception with a tumor within. During laparotomy an intestinal intussusception was seen with a tumor in the cecum—a right hemicolectomy was carried out. The pathological study established the presence of a solitary diverticulum of the cecum with acute diverticulitis and changes consistent with bowel intussusception. The patient recovered satisfactorily.

CASE 3

An 82-year-old woman presented in the Emergency Room for diffuse abdominal pain for 3 days accompanied by fever of 38 °C, nausea and vomiting, and no diarrhea. Exploration revealed diffuse abdominal tenderness that was increased in the right iliac fosse, with a positive Blumberg's sign. CT scans showed a tumor in the cecum surrounded by an inflammatory plate. An exploring laparotomy was performed, which revealed a tumor in the cecum's posterior wall that included the ovary and right salpinx. The patient underwent a right hemicolectomy and right anexectomy. The pathological study revealed a perforated solitary diverticulum of the cecum with an inflammatory plate including the ovary, with no neoplastic evidence at any level. The postoperative period was uneventful.

CASE 4

A 30-year-old woman presents at the Emergency Department for abdominal pain in the right lower quadrant for a few hours, with neither fever nor autonomic symptoms. Physical examination revealed peritoneal irritation signs in the right lower quadrant. Ultrasonography showed a mass in the lower cecum. During laparotomy an enlarged posterolateral wall was seen at the cecum, with a normal appendix. An ileocecal resection was performed. The histological diagnosis was a solitary cecal diverticulum with a microscopic perforation.

CASE 5

A 73-year-old woman with a recent diagnosis of polymyalgia was admitted to the Internal Medicine Department for pain and functional disability in the right leg, fever, and malaise for 3 weeks. Since admission the patient experienced a progressive worsening of her general status with breathing difficulties and mild, painless abdominal distension. All lab tests were normal except for electromyography, which revealed a mixed sensory-motor polyneuropathy. On day 20 after admission the pa-

tient experienced a sudden abdominal pain with massive rectal bleeding, which caused her death. A necropsy was requested, which revealed a subacute idiopathic necrotizing myelopathy explaining neurological difficulties, and fecal peritonitis from a perforated solitary diverticulum of the cecum (Fig. 1) as the possible cause of death following a septic/hypovolemic shock.

Other 2 documented cases of solitary diverticulum of the cecum exist in our center, which were incidentally diagnosed when studying the surgical pieces obtained from right hemicolectomy procedures carried out for tumors in the ascending colon and cecum, respectively. The diverticulum had no relation with the tumor, or inflammation signs in any of the two cases.

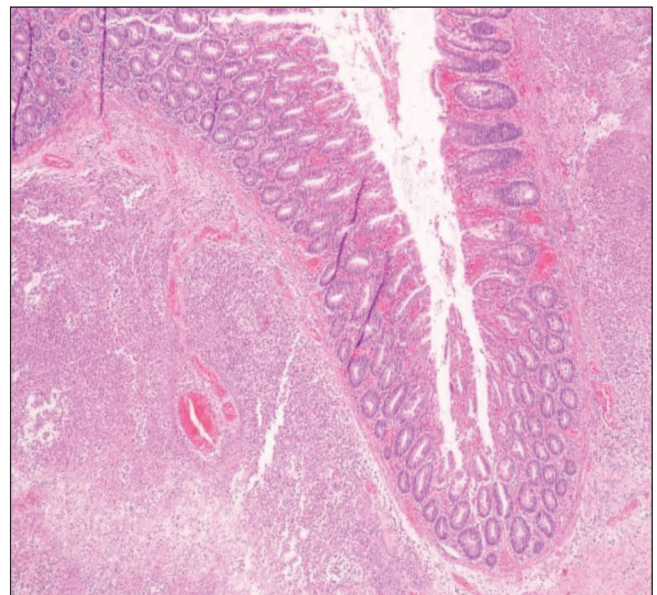


Fig. 1.- HE 20x. A solitary diverticulum of the cecum with acute diverticulitis and fistulization.

HE 20x. Divertículo solitario de ciego con diverticulitis aguda y fistulización.

DISCUSSION

Most patients with inflammation of a solitary diverticulum of the cecum present with abdominal pain that is indistinguishable from acute appendicitis. The literature advises to suspect this condition especially in young patients of Asian descent presenting with pain in the right lower quadrant of the abdomen for more than 24 h without nausea, vomiting, or anorexia, or in appendectomized subjects (7). Our experience indicates that suspicion for this condition should extend to all ages, since 2 of our cases were elderly, one was a middle-aged adult, and two were young women. The literature describes no gender predominance, but our 5 cases were women, and the 2 incidentally discovered cases were a man and a woman.

The most frequent clinical manifestations of cecal diverticulitis include abdominal pain in the right lower

quadrant, fever, and leukocytosis. With these symptoms a differential diagnosis should be established not only with acute appendicitis, but also with other conditions such as gastroenteritis, urinary infection, renal-ureteral colic, pelvic inflammatory disease, or Crohn's disease (8). When a mass in the right lower quadrant is discovered suspicion should not go exclusively towards a neoplasm, but also consider other potential causes such as foreign-body perforation, tuberculosis, actinomycosis, amebiasis, or carcinoid, among others (6).

Abdominal X-rays may reveal a fecalith in up to 50% of cases, and opaque enema may contribute to diagnosis by defining the diverticulum (6). However, imaging techniques most widely used nowadays for pain in the right lower quadrant include ultrasonography and CT scanning. Ultrasounds have demonstrated a sensitivity of 91.3%, a specificity of 99.8%, and an accuracy of 99.5% in the diagnosis of cecal diverticulitis, with the diverticulum appearing as a rounded hypoechogenic structure emerging from a colon segment with an enlarged wall (9). CT scans have a sensitivity and specificity of 98% in the diagnosis of acute appendicitis, and is highly cost-effective; hence some authors suggest its routine use for abdominal pain in the right lower quadrant, which would probably reduce surgeries and hospital stays (10,11). In spite of these data, none of our cases was correctly diagnosed preoperatively, but this can be attributed to the extension of the process at the time of diagnosis in some of them.

The management of non-perforated cecal diverticulitis is controversial. Conservative management consists in wide-spectrum antibiotics if the diverticulum is recognized preoperatively; if it is detected during surgery, management involves appendectomy and postoperative antibiotic therapy. In these cases there is a risk of missing an inflammatory carcinoma; thus, it is considered a valid therapy for Asian populations, where benign right colon conditions are much more frequent than malignancies in this area (6,8). Other authors recommend simple diverticulectomy and appendectomy for cases of non-complicated diverticulitis (6). Fang et al. recommend wide resection, since 29% of patients undergoing only appendectomy in their study had recurrent episodes of right diverticulitis, with 12.5% of them requiring a later right hemicolectomy (12).

A number of review works describe that correct intraoperative diagnosis oscillates between 65 and 85% (13). Even for young patients, if an intraoperative examination does not rule out a malignancy, the correct procedure is to perform a right hemicolectomy with security margins (2,8,14). Other indications for aggressive surgical treatment are the presence of multiple diverticula, and of a great cecal phlegmon. Retrospective studies have demonstrated that right hemicolectomy for cases of right diverticulitis may be carried out safely, with a mortality rate of 1.4% (2,15).

Chiu et al. highlight the importance of intraoperative cecoscopia in the differential diagnosis of diverticulitis with cecal carcinoma; an endoscope is pushed into the appen-

dicular stump to visualize the cecal mucosa for lesions suggesting a neoplasm. They conclude that this method makes it possible to exclude the presence of carcinoma on numerous occasions, which would reduce the extension of colonic resection in non-complicated cases (16).

CONCLUSION

Inflammation of a solitary diverticulum of the cecum is an uncommon occurrence, but should be considered in the differential diagnosis of pain in the right lower quadrant. When no preoperative certainty exists regarding this condition, an exploring laparotomy should be performed; when suspicion of malignancy persists intraoperatively an aggressive surgical resection (right hemicolectomy in most cases) must be performed, as malignant conditions of the cecum are more common than benign disease in Western countries.

REFERENCES

1. Potier F. Diverticulite and appendicite. *Bull Mem Soc Anat Paris* 1912; 37: 29-31.
2. Papapolychroniadis C, Kaimakis D, Fotiadis P, Karamanlis E, Stefopoulou M, Kouskouras K, et al. Perforated diverticulum of the caecum. A difficult preoperative diagnosis. Report of 2 cases and review of the literature. *Tech Coloproctol* 2004; 8: 116-8.
3. Graham SM, Ballantyne GH. Cecal diverticulitis. A review of the American experience. *Dis Col Rectum* 1987; 30: 821-6.
4. Waugh TR. Appendix vermiformis duplex. *Arch Surg* 1941; 42: 311-20.
5. Sugihara K, Muto T. Diverticular disease of the colon in Japan. A review of 615 cases. *Dis Col Rectum* 1984; 27: 531-7.
6. Duarte Chedid A, Amaral Domínguez L, Fernández Chedid M, Mello Villwock M, Renato Mondelo A. Divertículo unico do ceco: experiencia de um hospital geral brasileiro. *Arq Gastroenterol* 2003; 40: 216-9.
7. Harada RN. Surgical management of cecal diverticulitis. *Am J Surg* 1993; 166: 666-71.
8. Griffiths EA, Bergin FG, Henry JA, Mudawi AM. Acute inflammation of a congenital cecal diverticulum mimicking appendicitis. *Med Sci Monit* 2003; 9: 107-9.
9. Chiu YH, Chiou HJ, Tiu CM, Chen JD, Hsu CC, Lee CH, et al. Sonography of acute right sided colonic diverticulitis. *Am J Surg* 2001; 181: 122-7.
10. Fang JF, Chen RJ, Lin BC, Hsu YB, Kao JL, Chen MF. Aggressive resection is indicated for cecal diverticulitis. *Am J Surg* 2003; 185: 135-40.
11. Rao PM, Rhea JT. Effect of computed tomography of the appendix on treatment of patients and use of hospital resources. *N Engl J Med* 1998; 338: 141-6.
12. Fang JF, Chen RJ, Lin BC, Hsu YB, Kao JL, Kao YC, et al. Aggressive resection is indicated for cecal diverticulitis. *Am J Surg* 2003; 185: 135-40.
13. Oudenhoven LF, Koumans RK. Right colonic diverticulitis: US and CT findings. *Radiology* 1998; 208: 611-8.
14. Keidar S, Pappo I, Shperber Y, Orda R. Cecal diverticulitis: A diagnostic challenge. *Dig Surg* 2000; 17: 508-12.
15. Lane JS, Sarkar R, Schmit PJ, Chandles CF, Thompson JE Jr. Surgical approach to cecal diverticulitis. *J Am Coll Surg* 1999; 188: 629-34.
16. Chiu PW, Lam CY, Lam SH, WU AH, Kwok SP. On-table cecoscopia: a novel diagnostic method in acute diverticulitis of the right colon. *Dis Colon Rectum* 2002; 45: 611-4.

Inflamación y perforación de divertículo solitario de ciego. Presentación de 5 casos y revisión de la literatura

J. Ruiz-Tovar, M. E. Reguero-Callejas¹ y F. González Palacios¹

Servicios de Cirugía General y Digestiva y ¹Anatomía Patológica. Hospital Universitario Ramón y Cajal. Madrid

RESUMEN

El divertículo solitario de ciego es una entidad benigna poco frecuente en el mundo occidental, pero con alta prevalencia en población asiática. Habitualmente son asintomáticos y sólo se manifiestan cuando se complican con inflamación, perforación o hemorragia. Son una causa poco frecuente de abdomen agudo, manifestándose clínicamente de forma idéntica a una apendicitis aguda con dolor en fosa iliaca derecha, fiebre y leucocitosis. A pesar de la información que aportan ecografía y TC, sigue siendo difícil obtener un diagnóstico preoperatorio de certeza, realizándose este habitualmente durante el acto quirúrgico, aunque en ocasiones es también difícil diferenciarlo intraoperatoriamente de una neoplasia, estando indicado en esos casos la resección quirúrgica amplia.

Presentamos 5 casos de inflamación y perforación de divertículo solitario de ciego y revisamos la literatura.

Palabras clave: Divertículo solitario de ciego. Diverticulitis derecha. Divertículo congénito de ciego. Fosa iliaca derecha.

INTRODUCCIÓN

El divertículo solitario de ciego es una entidad benigna, descrita por primera vez en 1912 por Potier (1). Es poco frecuente en el mundo occidental, pero presenta una alta prevalencia en población asiática (2). En occidente la mayoría de los divertículos de ciego son solitarios (3). Se piensa que son congénitos, surgiendo como una proyección sacular del ciego en la sexta semana de desarrollo embrionario (4). Son considerados divertículos verdaderos con todas las capas de la pared colónica, incluyendo *muscularis mucosae* y muscular propia, localizándose medialmente, próximos a la válvula ileocecal (5,6). Habitualmente son asintomáticos y sólo se manifiestan cuando se complican con inflamación, perforación o hemorragia. Son una causa poco frecuente de abdomen agudo, manifestándose clínicamente de forma idéntica a una apendicitis aguda con dolor en fosa iliaca derecha, fiebre y leucocitosis. Es difícil obtener un diagnóstico preoperatorio de certeza, realizándose este habitualmente durante el acto quirúrgico (2).

CASO 1

Mujer de 24 años acude a Urgencias por dolor en fosa iliaca derecha de 3 días de evolución, sin acompañarse de fiebre, vómitos ni alteraciones del tránsito intestinal. El examen físico reveló la presencia de una masa en fosa iliaca derecha, dolorosa a la palpación sin signos de irritación peritoneal. La analítica fue normal, salvo elevación del fibrinógeno. La ecografía abdominal mostró una imagen hiperecogénica indeterminada en fosa iliaca derecha. Se sometió a la paciente a laparotomía exploradora, descubriéndose una tumoración en ciego. Se realizó resección ileocecal con anastomosis ileocólica término-terminal. La paciente se recuperó sin incidencias. El estudio anatomopatológico reveló una perforación de divertículo solitario de ciego con extensa destrucción de la pared cecal.

CASO 2

Mujer de 44 años ingresa por dolor abdominal intermitente de características cólicas, localizado en fosa iliaca derecha y región periumbilical de 15 horas de evolución, acompañado de náuseas y vómitos, pero sin fiebre. La exploración física reveló la presencia de una masa móvil en fosa iliaca derecha, dolorosa con signos de peritonismo. La analítica mostró 16.500 leucocitos con neutrofilia. En una TC abdominal se observaba imagen compatible con invaginación de asas de intestino delgado con tumoración en la cabeza de la invaginación. Se intervino quirúrgicamente a la paciente, observándose invaginación intestinal con tumoración en ciego, realizándose hemicolectomía derecha. La anatomía patológica determinó la presencia de un divertículo solitario de ciego con diverticulitis aguda y cambios compatibles con invaginación intestinal. La paciente se recuperó satisfactoriamente.

CASO 3

Mujer de 82 años es atendida en el Servicio de Urgencias por dolor abdominal difuso de 2 días de evolu-

ción acompañado de fiebre de 38 °C, náuseas y vómitos sin diarrea. En la exploración se observó dolor abdominal difuso, exacerbado en FID con signo de Blumberg positivo. Una TC abdominal mostró una tumoración en ciego con plastrón inflamatorio alrededor. Se realizó laparotomía exploradora, observándose tumoración en cara posterior de ciego que englobaba ovario y trompa derechos. Se realizó hemicolectomía derecha y anexectomía derecha. El estudio anatomopatológico reveló un divertículo solitario de ciego perforado con plastrón inflamatorio cecal que englobaba al ovario, sin imágenes de neoplasia a ningún nivel. El postoperatorio transcurrió sin incidencias.

CASO 4

Mujer de 30 años acude a urgencias por dolor abdominal en FID de pocas horas de evolución, sin fiebre ni cortejo vegetativo. El examen físico mostró signos de irritación peritoneal en FID. Se realizó ecografía abdominal donde se observó plastrón en la parte inferior del ciego. Se intervino a la paciente, observándose engrosamiento en cara posterolateral del ciego con apéndice normal. Se realizó resección ileocecal. El estudio histológico diagnosticó el caso de divertículo cecal solitario con perforación microscópica.

CASO 5

Mujer de 73 años, con diagnóstico reciente de polimialgia e ingresada en el Servicio de Medicina Interna para estudio de dolor en miembro inferior derecho e impotencia funcional, fiebre y malestar general de 3 semanas de evolución, presenta desde el ingreso empeoramiento del estado general con insuficiencia respiratoria progresiva y leve distensión abdominal sin dolor. Todos los estudios complementarios fueron normales, salvo una electromiografía que mostraba polineuropatía mixta sensitivo-motora desmielinizante. El día 20 de ingreso la paciente presentó un cuadro de dolor abdominal súbito y rectorragia masiva que provocó su fallecimiento. Se solicitó estudio necrópsico que reveló una mielopatía necrotizante subaguda idiopática, que justificaba el cuadro neurológico, y peritonitis fecaloidea por perforación de divertículo solitario de ciego (Fig. 1) como causa probable del fallecimiento por shock séptico/hipovolémico.

Existen otros 2 casos documentados de divertículo solitario de ciego en nuestro centro, diagnosticados incidentalmente al estudiar una pieza quirúrgica de hemicolectomía derecha realizada por tumores en colon ascendente y ciego respectivamente. El divertículo no presentaba relación con el tumor ni signos de inflamación en ninguno de los casos.

DISCUSIÓN

La mayoría de pacientes con inflamación del divertículo solitario de ciego se manifiestan como dolor abdominal indistinguible del de la apendicitis aguda. La literatura aconseja sospechar esta patología especialmente en pacientes jóvenes, con antecedentes asiáticos, que presenten dolor en cuadrante inferior derecho del abdomen de más de 24 horas de evolución, sin náuseas, vómitos ni anorexia o en pacientes apendicetomizados (7). Nuestra experiencia indica que la sospecha de esta patología debe extenderse a todas las edades, ya que 2 de nuestros casos son ancianos, otro es un adulto de mediana edad y 2 son mujeres jóvenes. La literatura no describe predominancia de sexo, sin embargo nuestros 5 casos son mujeres y los 2 casos de hallazgo incidental son un hombre y una mujer.

Las manifestaciones clínicas más frecuentes de la diverticulitis de ciego son dolor abdominal en cuadrante inferior derecho, fiebre y leucocitosis. Con esta sintomatología se debe establecer un diagnóstico diferencial no sólo con apendicitis aguda, sino también con otros procesos como gastroenteritis, infección urinaria, cólico renoureteral, enfermedad inflamatoria pélvica o enfermedad de Crohn (8). Cuando se palpa una masa en fosa iliaca derecha la sospecha no debe ir dirigida exclusivamente hacia una neoplasia, sino que hay que considerar también otras posibles causas como perforación por cuerpo extraño, tuberculosis, actinomicosis, amebiasis o tumor carcinóide, entre otros (6).

La radiología simple puede revelar fecalito hasta en el 50% de los casos y el enema opaco puede ayudar al diagnóstico delimitando el divertículo (6). Sin embargo, las técnicas de imagen más empleadas actualmente para la orientación diagnóstica del dolor en fosa iliaca derecha son la ecografía y TC. La ecografía ha demostrado una sensibilidad de 91,3%, especificidad de 99,8% y exactitud de 99,5% en el diagnóstico de diverticulitis de ciego, apareciendo el divertículo como una estructura redonda hipocogénica emergiendo de un segmento de colon con pared engrosada (9). La TC consigue una sensibilidad y especificidad del 98% en el diagnóstico de apendicitis aguda, siendo una herramienta con una alta relación coste-efectividad, por lo que algunos autores proponen su uso rutinario en los cuadros de dolor abdominal en cuadrante inferior derecho, lo que probablemente reduciría el número de operaciones y consiguiente tiempo de hospitalización (10,11). A pesar de estos datos, ninguno de nuestros casos fue correctamente diagnosticado de forma preoperatoria, lo que puede atribuirse a la extensión del proceso en el momento del diagnóstico en alguna de nuestras pacientes.

El manejo de la diverticulitis cecal no perforada es controvertido. El manejo conservador consiste en antibioterapia de amplio espectro, si el divertículo es reconocido de forma preoperatoria, o, si se detecta durante la cirugía, realizar apendicectomía y continuar tratamiento antibiótico postoperatorio. En estos casos, existe el riesgo de que pase inadvertido un carcinoma inflamatorio, por lo que se plantea como tratamiento válido en población

oriental donde la patología benigna de colon derecho es mucho más frecuente que la neoplásica (6,8). Otros autores recomiendan realizar diverticulectomía simple y apendicectomía en casos de diverticulitis no complicada (6). Fang y cols. recomiendan resección amplia, ya que el 29% de los pacientes de su estudio, en los que sólo se realizó apendicectomía, presentan episodios recurrentes de diverticulitis derecha, requiriendo el 12,5% de ellos hemicolectomía derecha posterior (12).

Diversos trabajos de revisión describen un diagnóstico intraoperatorio correcto que oscila entre 65-85% de los casos (13). Aunque el paciente sea joven, si los hallazgos intraoperatorios no permiten excluir la posibilidad de neoplasia, el procedimiento correcto a seguir es la hemicolectomía derecha con márgenes de seguridad (2,8,14). Otras indicaciones para tratamiento quirúrgico agresivo son la presencia de divertículos múltiples o un gran flemón cecal. Estudios retrospectivos han demostrado que la hemicolectomía derecha en casos de diverticulitis derecha se puede realizar con seguridad, con una tasa de mortalidad de 1,4% (2,15).

Chiu y cols. destacan la importancia de la cecoscopia intraoperatoria en el diagnóstico diferencial de la diverti-

culitis frente al carcinoma cecal, consistente en introducir un endoscopio a través del muñón apendicular para visualizar la mucosa cecal en busca de lesiones sugerentes de neoplasia. Concluyen que mediante este método se consigue excluir la presencia de carcinoma en numerosas ocasiones, lo que reduciría la extensión de la resección colónica en casos no complicados (16).

CONCLUSIÓN

La inflamación del divertículo solitario de ciego es un proceso poco frecuente, pero debe ser tenido en cuenta en el diagnóstico diferencial del dolor en fosa iliaca derecha. Cuando no existe certeza preoperatoria de esta patología, se debe someter al paciente a laparotomía exploradora y ante la menor duda intraoperatoria sobre la posible naturaleza tumoral del proceso, debe realizarse una resección quirúrgica agresiva (hemicolectomía derecha en la mayoría de los casos), ya que en países occidentales la patología tumoral de ciego y colon ascendente es más frecuente que la patología benigna.