

Mucocele apendicular. Reporte de dos casos clínicos

Gaby Adriana Alarcón Jarsún,* Ariel Shuchleib Cung,** León Ylgovsky Weintraub,*** Álvaro Padilla Rodríguez,****
Alberto Chousleb Kalach,* Samuel Shuchleib Chaba*

RESUMEN

El término de mucocele apendicular, hace referencia a la dilatación quística de la luz apendicular debido a su obstrucción y consecuente acumulación de moco. Tiene una incidencia de 0.2-0.3% de todas las apendicectomías, y corresponde a un 8% de todos los tumores del apéndice. Se describen cuatro subtipos histológicos: (1) mucocele simple (quiste de retención), 20%; (2) hiperplasia mucosa mucinosa, 5-25%; (3) cistoadenoma mucinoso, 63-84%; (4) cistoadenocarcinoma, 11-20%. La perforación del mucocele da lugar a la diseminación del material mucoso en la cavidad peritoneal: pseudomixoma peritoneal. Entre 10 y 15% de los mucoceles pueden derivar a esta entidad, cambiando la evolución y resultados. Los estudios que nos pueden orientar al diagnóstico son: ultrasonido, colon por enema, tomografía computada de abdomen, resonancia magnética, colonoscopia, cada uno con características específicas. El tratamiento es quirúrgico, laparotomía o abordaje laparoscópico; así mismo, es muy importante la manipulación cuidadosa de la pieza para evitar su ruptura y siembra de células, cuando sólo se afecta el apéndice, respetando la base del mismo, sin invasión local o cecal, el tratamiento es la apendicectomía. Pero si está involucrado el ciego debe de realizarse hemicolectomía derecha. La cirugía tradicional es generalmente la primera opción en la mayoría de los centros hospitalarios; sin embargo, la cirugía de mínima invasión es una excelente opción en centros de alta especialidad, donde se cuente con un equipo quirúrgico preparado y se tengan recursos para este tipo de abordaje. Se presentan dos casos clínicos entre la quinta y sexta década de la vida, ambos con masas palpables en el examen abdominal, uno de ellos con diagnóstico radiológico preoperatorio y el otro transoperatorio, resueltos ambos con hemicolectomía derecha. El reporte en uno de ellos fue de cistoadenoma mucinoso y el otro de cistadenocarcinoma mucinoso, este último, además, fue manejado con quimioterapia postoperatoria. Actualmente, después de más de 6 años de seguimiento, no hay evidencia de recidiva o metástasis.

Palabras clave: Mucocele apendicular, cistoadenoma mucinoso, cistoadenocarcinoma, diagnóstico, tratamiento quirúrgico.

*Appendiceal mucocele.
Two case reports*

ABSTRACT

The term of appendiceal mucocele refers to the cystic dilatation of the appendiceal lumen due to obstruction and consequent accumulation of mucus. It has an incidence of 0.2-0.3% of all appendectomies, and corresponds to 8% of all tumors of the appendix. Four histological subtypes are described: simple mucocele (retention cyst) 20%, mucosal hyperplasia 5-25%, cystadenoma 63-84% cystadenocarcinoma, 11-20%. When a perforation occurs the mucocele leads to the spread of mucous material in the peritoneal cavity: peritoneal pseudomyxoma. 10-15% of mucocele can lead to this entity, changing the evolution and prognosis. Studies that can lead to the diagnosis include x-rays, ultrasound, barium enema, abdominal computed tomography, MRI, colonoscopy, each one with specific characteristics. The treatment is surgery, laparotomy or laparoscopy. It is very important to be careful while handling the specimen, to prevent rupture and cell seeding. When it affects the tip of the appendix, while respecting the base, without local or cecal invasion the treatment is an appendectomy. But if the cecum is involved a right hemicolectomy must be performed. Open surgery is usually the first choice in most hospitals, however minimally invasive surgery is an excellent choice in high-specialty centers. We report two cases one male (52y/o) and a female (48 y/o) both with a palpable mass in the right lower quadrant, one of them with a preoperative radiological diagnosis, and the other during surgery. A right hemicolectomy was performed on both of them, to the female patient ooforectomy was added. The final report for the male patient was Mucinous Cystadenoma and Mucinous Cystadenocarcinoma for the female patient. She received adjuvant chemotherapy, the follow up after 6 years has been excellent and she is free of disease.

Key words: Mucocele of the appendix, cistadenoma, cistadenocarcinoma, diagnosis, surgical treatment.

INTRODUCCIÓN

El mucocele apendicular se caracteriza por la dilatación quística de la luz apendicular debido a su obstrucción y la consecuente acumulación de moco. Su incidencia reportada es de 0.2 a 0.3% de todas las apendicectomías,¹⁻² y un 8% de todos los tumores apendiculares.³ Mayor frecuencia en mujeres (4/1) y

* Cirugía General, Centro Médico ABC.

** Médico General, Servicio Social, Centro Médico ABC.

*** Medicina Interna, Centro Médico ABC.

**** Patología, Centro Médico ABC.

Recibido para publicación: 08/11/10. Aceptado: 22/08/11.

Correspondencia: **Dra. Gaby Adriana Alarcón Jarsún**
Centro Médico ABC. Sur 136 Núm. 116 Col. Las Américas. Despacho 515,
Delegación Álvaro Obregón. 01100 México D.F. E-mail. gaalarcon@gmail.com

en mayores de 50 años de edad.² Pueden ser asintomáticos y ser descubiertos como hallazgo en estudios radiológico-endoscópico, o como hallazgo quirúrgico. La mitad de los casos se presenta con dolor en fosa iliaca derecha. Puede ser un proceso benigno o maligno, por lo que es necesario individualizar cada caso para conocer su naturaleza.^{4,5} Aproximadamente 10-15% de los mucoceles progresan a pseudomixoma peritoneal, cambiando completamente la evolución y resultados.^{4,6}

Existen cuatro subtipos histológicos: mucocele simple (quiste de retención), hiperplasia mucosa mucinosa, cistoadenoma y cistoadenocarcinoma:^{3,7} (1) mucocele simple de retención, que resulta de la obstrucción del flujo apendicular, usualmente es por un fecalito y se caracteriza por un epitelio normal, plano, con atrofia, sin cambios proliferativos y una dilatación luminal levemente mayor a 1 cm, corresponde al 20%; (2) Mucocele con epitelio hiperplásico, ocurre con una dilatación luminal leve, corresponde 5-25%; (3) adenoma mucinoso/cistoadenoma, es la forma más común, ocurre del 63-84% de los casos, muestra cambios de epitelio vellosado adenomatoso con algún grado de atipia; (4) cistoadenocarcinoma, representa 11-20% de los casos.^{1,2,8-11} Muestra invasión glandular estromal y/o implante peritoneal. La distensión luminal usualmente es severa.^{1,2,12,13}

La perforación resulta en la diseminación del material mucoso en la cavidad peritoneal (pseudomixoma peritoneal), 10-15% pueden derivar a esta entidad.

MATERIAL Y MÉTODOS

Se reportan dos casos clínicos de tumoraciones provenientes del apéndice cecal, estudiados y manejados en el Centro Médico ABC, Campus Observatorio de la Ciudad de México, se muestran sus estudios preoperatorios, manejo quirúrgico, ambos con hemicolectomía derecha, uno de ellos con diagnóstico final de mucocele apendicular y el otro como cistadenocarcinoma mucinoso, este último seguido durante siete años sin evidencia de recidiva o metástasis; sin embargo, desarrolló un carcinoma en mama cinco años después, asociación reportada en la literatura.

CASO CLÍNICO 1

Se trata de un paciente masculino de 52 años de edad, con antecedentes de diabetes mellitus e hipertensión arterial sistémica bajo control y tratamiento, enfermedad por reflujo gastroesofágico de larga evolución. Presenta un cuadro de tres meses, caracterizado por dolor abdominal ocasional en flanco-fosa iliaca derecha, tumor palpable en esa localización, niega pérdida ponderal y resto de la historia negativa.

En la exploración física aparece tumor de aproximadamente 15 cm de diámetro, localizado en flanco-fosa iliaca derecha de consistencia blanda, no doloroso, fija, resto del abdomen negativo.

Laboratorios: Normales. A través de la panendoscopia se identificó una hernia hiatal por deslizamiento, esofagitis crónica por reflujo gastroesofágico. Colonoscopia reportada como normal y por medio del ultrasonido abdominal se reportó una lesión quística en hemiabdomen inferior.

Tomografía computada de abdomen arrojó datos compatibles con mucocele del apéndice parcialmente calcificado (*Figuras 1 y 2*).



Figura 1. Tomografía computada de abdomen, corte coronal. Masa tubular dependiente de ciego y apéndice cecal, compatible con diagnóstico de mucocele.



Figura 2. Tomografía computada de abdomen. Masa localizada en colon derecho, pb. depende de ciego y apéndice cecal compatible con mucocele.



Figura 3. Cistoadenoma mucinoso de apéndice cecal y ciego.

En la exploración quirúrgica se encontró tumoración cecoapendicular de consistencia quística de aproximadamente 15 x 7 cm de diámetro. No se identifican metástasis. Se realiza hemicolectomía derecha con ileotransversoanastomosis (*Figura 3*).

El reporte histopatológico confirma el diagnóstico de cistoadenoma mucinoso de apéndice y ciego, con márgenes quirúrgicos libres (*Figuras 4 y 5*).

La evolución postquirúrgica marchó sin complicaciones y fue dado de alta cinco días después.

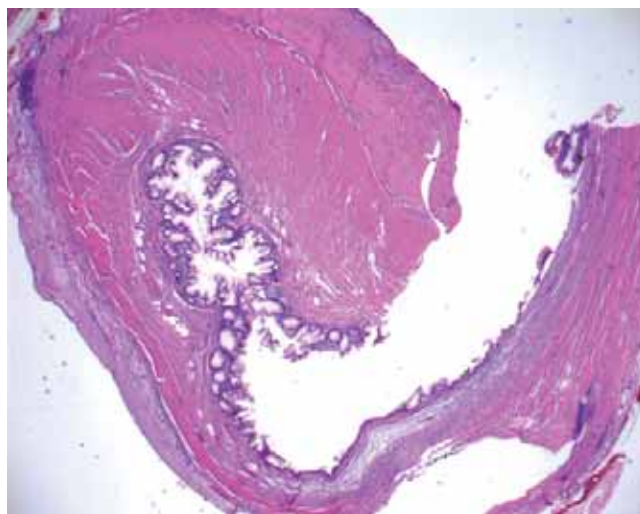


Figura 4. Cistoadenoma mucinoso de apéndice cecal y ciego. El tumor está confinado a la mucosa, sin evidencia de invasión a la pared. Hematoxilina-eosina 25x.

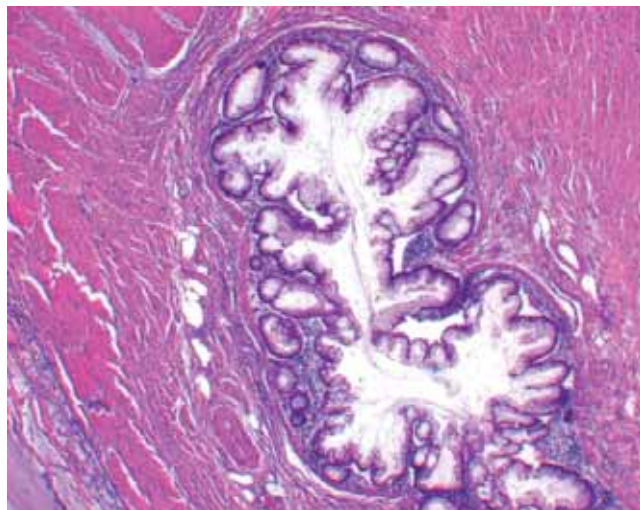


Figura 5. Epitelio cilíndrico mucoprodutor benigno que reviste la superficie del tumor quístico. Hematoxilina-eosina 100x.

CASO CLÍNICO 2

Paciente femenino de 48 años de edad con antecedentes de hepatitis en la infancia, enfermedad de Legg-Calvé-Perthes en miembro pélvico derecho, enfermedad de Gaucher del tipo 1, por lo que requirió esplenectomía a los 19 años.

En su revisión ginecológica rutinaria se encontró una tumoración de 15 cm de diámetro, a nivel de



Figura 6. Ultrasonido abdominal. Colección localizada con calcificaciones en su interior.



Figura 7. Resonancia magnética nuclear. Masa de aspecto quístico de pared delgada con componentes sólidos internos que refuerzan con Gadolinio en flanco derecho y retroperitoneo.

flanco y fosa iliaca derecha, por lo que se realizan estudios.

Laboratorios normales con excepción del ACE antígeno carcinoembrionario, 39.5 ng/mL.

El ultrasonido abdominal mostró una lesión quística retroperitoneal con calcificaciones en su in-

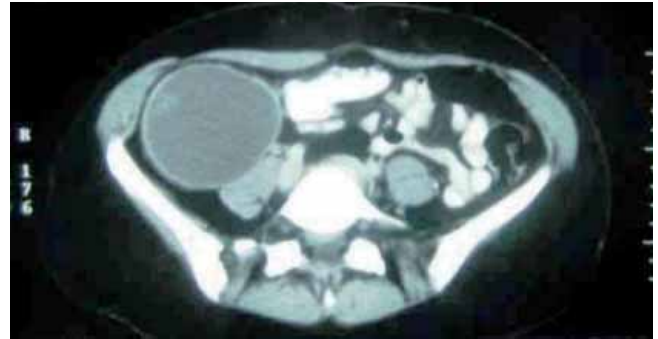


Figura 8 a. Tomografía computada de abdomen. Tumoración bien definida, densidad homogénea 19-25 UH que contraste IV no modifica. Con calcificaciones en su interior y áreas sólidas no bien definidas. Desplazamiento medial y superior de colon derecho.

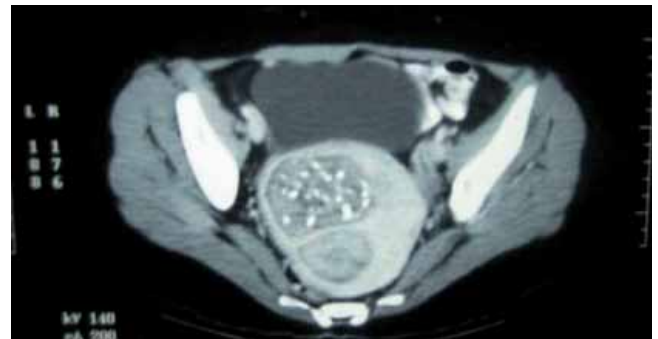


Figura 8 b. Tomografía computada de abdomen.

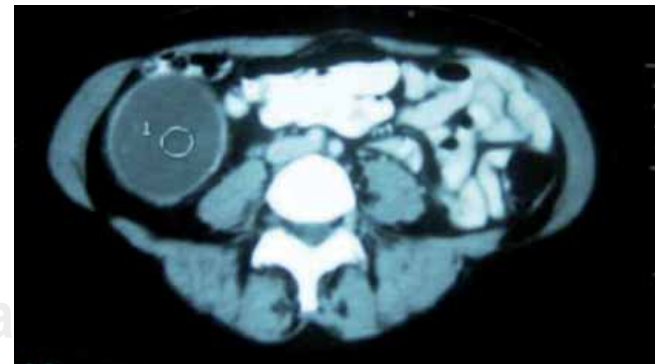


Figura 8 c. Tomografía computada de abdomen.

terior (Figura 6). Resonancia magnética nuclear, tumoración de aspecto quístico con componentes sólidos internos de probable origen retroperitoneo (Figura 7). TAC abdominopélvica, tumoración con

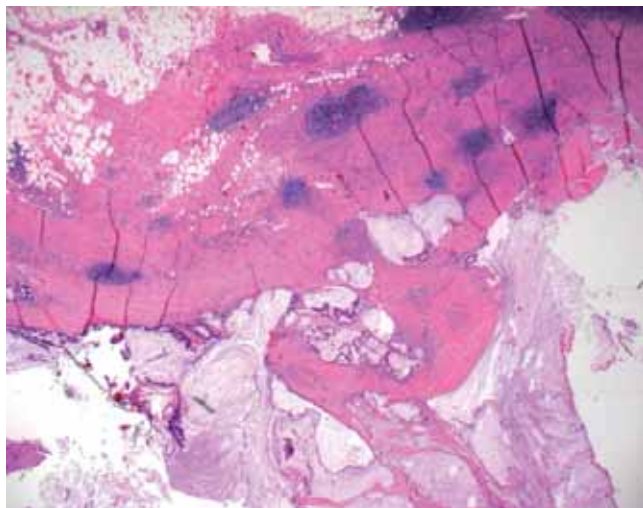


Figura 9. Cistoadenocarcinoma mucinoso de apéndice cecal. El tumor infiltra la pared muscular, sin alcanzar la serosa. Hematoxilina-eosina.

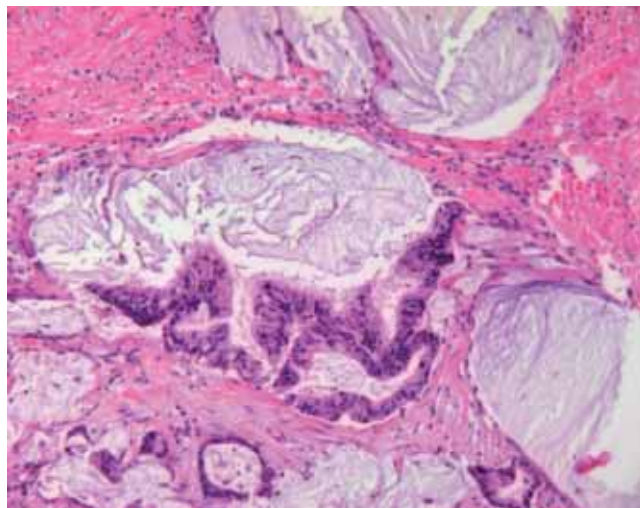


Figura 10. Epitelio cilíndrico mucoprodutor con datos de pleomorfismo, que reviste la superficie del tumor. Se observan además lagos de mucina extracelular con hematoxilina-eosina 100x.

pared bien definida, de densidad homogénea con calcificaciones en su interior y áreas sólidas no bien definidas, con desplazamiento medial y superior de colon derecho. El diagnóstico fue tumor retroperitoneal (*Figuras 8 a, b y c*).

En la exploración quirúrgica se encontró una tumoración de 15 x 7 cm de diámetro, consistencia ahulada, dependiente del apéndice cecal, adherida al anexo derecho y colon derecho y con la base apendicular sana. Se realiza resección de tumor con el anexo derecho y se envía a estudio transoperatorio de patología que reporta cistoadenocarcinoma mucinoso (*Figura 9*) con base apendicular libre de tumor; sin embargo, por el tamaño de la lesión, se decidió realizar hemicolectomía derecha con íleo transverso anastomosis término terminal y ooforectomía bilateral. El reporte final no mostró permeación linfática y bordes de sección libres de tumor. Se reportó epitelio cilíndrico mucoprodutor con pleomorfismo y lagos de mucina extracelular (*Figura 10*).

Evolución posquirúrgica favorable y es egresada siete días después del internamiento, por recomendación de Oncología Médica, recibió terapia adyuvante sin consecuencias.

La paciente ha sido vigilada desde entonces sin mostrar evidencia de recurrencia o metástasis y hace 2 años se detectó un carcinoma *in situ* de la mama, tratado con resección local.

DISCUSIÓN

El término mucocele se emplea para describir la dilatación de la luz apendicular por secreción mucinosa. Se han descrito 4 subtipos, de acuerdo a las características del epitelio: (1) mucocele de retención, que resulta de la obstrucción del flujo apendicular, usualmente es por un fecalito y se caracteriza por un epitelio normal, plano, con atrofia, sin cambios proliferativos y una dilatación luminal leve mayor a 1 cm; (2) mucocele con epitelio hiperplásico, que ocurre con una dilatación luminal leve, corresponde 5-25%; (3) adenoma mucinoso/cistoadenoma, es la forma más común, ocurre del 63-84% de los casos, muestra cambios de epitelio vellosos adenomatosos con algún grado de atipia, existe una dilatación del lumen apendicular mayor de 6 cm; (4) cistoadenocarcinoma, que representa 11-20% de los casos, muestra invasión glandular estromal y/o implante peritoneal, la distensión luminal usualmente es severa.^{1,2,9,14,15}

La perforación resulta en la diseminación del material mucoso en la cavidad peritoneal (pseudomixoma peritoneal).¹ Este material puede ser acelular o contener células con varios grados de displasia. Se estima que del 10-15% de los mucocelos pueden evolucionar a esta entidad.

Nuestro paciente 1 presentó cistoadenoma apendicular, que es el subtipo más frecuente. Durante el procedimiento no hubo perforación, ni diseminación del material mucoso.

Sólo el 50% de los pacientes presentan síntomas, el resto se diagnostica como hallazgo de estudios o cirugía de otro padecimiento. En pacientes sintomáticos, el dolor abdominal localizado en fosa iliaca derecha es lo más común, seguidos de una masa abdominal, pérdida ponderal, náuseas, vómitos y apendicitis aguda, síntomas urinarios, sepsis. El pseudomixoma peritoneal presenta síntomas no específicos, y lo usual es el incremento del perímetro abdominal.

En el caso reportado, el paciente tenía una evolución de tres meses, caracterizado por dolor abdominal ocasional, localizado en flanco y fosa iliaca derecha, masa palpable, sin pérdida ponderal.

El caso 2 presentó cistoadenocarcinoma mucinoso del apéndice cecal, también fue asintomático, diagnosticada como hallazgo en la exploración física en un examen rutinario.

Los estudios que nos pueden orientar al diagnóstico son: radiografías, ultrasonido, colon por enema, tomografía computada del abdomen, resonancia magnética nuclear, colonoscopia. Por la rareza de la enfermedad, la interpretación correcta del estudio es fundamental.

La radiografía abdominal puede revelar una imagen con efecto de masa próximo al colon o vejiga.⁵

El ultrasonido abdominal muestra generalmente una imagen quística, lesión encapsulada, muy cercano al ciego. La ecogenicidad interna es variable y depende de la densidad mucosa. En algunos pacientes, existen múltiples capas ecogénicas dentro del apéndice dilatado que produce la apariencia circular de «piel de cebolla» que es patognomónico del mucocele.¹ Para poder diferenciar un mucocele apendicular de una apendicitis aguda no complicada se debe valorar la falta de engrosamiento de la pared apendicular (< de 6 mm en el mucocele comparado con > de 6 mm en apendicitis aguda).⁵

En el caso 1, el ultrasonido reportó imagen quística cecoapendicular. En el caso clínico 2, se muestra colección localizada en planos profundos, probable retroperitoneo que se dirige a la cavidad abdominal, con calcificaciones en su interior.

En el colon por enema se puede evidenciar un defecto de llenado a nivel del ciego o una ulceración.⁴

La tomografía computada del abdomen muestra una imagen bien encapsulada, de baja densidad, circular, masa quística de pared delgada. Existen calcificaciones en el 50% de los casos. Estas calcificaciones son en respuesta al proceso inflamatorio crónico inducido por el moco en la pared apendicular, puede llevar a desarrollar la imagen de «**apéndice de porcelana**».⁵ Imagen de nódulos a nivel de la pared del mucocele sugieren cistoadenocarcinoma. Mucoceles pequeños, menores a 2 cm de diámetro rara vez son malignos, los más grandes de 6 cm o más están asociados con cistoadenomas o cistoadenocarcinomas.¹

La tomografía computada de abdomen realizada al paciente 1 muestra un apéndice cecal parcialmente calcificado, y el reporte sugiere el diagnóstico de mucocele apendicular. En el paciente 2 se identifica una tumoración bien definida con calcificaciones en su interior y áreas sólidas no bien definidas. La resonancia magnética nuclear muestra imagen de intensidad intermedia a nivel de T1 e imagen homogénea con intensidad alta en T2, reflejando el alto grado de proteína que contiene la lesión.^{5,6}

Colonoscopia puede mostrar una imagen patognomónica del mucocele «**signo del volcán**», masa eritematosa con un cráter central, por donde sale moco.²

En el caso clínico 1 la colonoscopia no mostró enfermedad.

El diagnóstico diferencial se debe establecer con otras neoplasias del apéndice (leiomioma, neuroma, fibroma y lipoma), quistes mesentéricos, hidrosalpinx, absceso tuboovárico, apendicitis aguda, quiste paratubario-paraovárico, divertículo de Meckel, carcinoide, linfoma, invaginación, endometriosis, adenocarcinoma del apéndice, masa escrotal, intususcepción apendicular y cistoadenoma mucoso gigante del apéndice.¹⁵⁻²²

Varios autores han observado la asociación de mucocele apendicular con otros tumores colorrectales, con una frecuencia de aproximadamente 20%. También se han asociado mucoceles con tumores de mama, ovarios y riñones.⁷

El tratamiento es quirúrgico, por laparotomía o laparoscopia, es muy importante la manipulación cuidadosa de la pieza, para evitar su ruptura y consiguiente diseminación (pseudomixoma peritoneal). Cuando sólo se afecta el apéndice (siempre que la

base esté libre de lesión), sin invasión local o cecal, puede ser tratado con apendicectomía y excisión del mesoapéndice. Pero si está involucrado el ciego o un órgano adyacente debe realizarse hemicolectomía derecha.⁷ En series reportadas por Higa y asociados, 36 de 46 pacientes con cistoadenoma fueron tratados sólo con apendicectomía sin recurrencia, en pacientes con cistoadenocarcinoma, un número importante de pacientes presentaron metástasis abdominal o pseudomixoma peritoneal, el tratamiento de la lesión primaria incluye hemicolectomía derecha formal, con resección de ganglios linfáticos.^{8,17,18}

Stephenson y Brief revisaron 53 casos de mucocele apendicular (cistoadenocarcinomas) tratados con apendicectomía simple, y hemicolectomía derecha. A los 10 años, la sobrevida fue de 65% en pacientes tratados con hemicolectomía derecha, en contraste a un 37% de los pacientes tratados sólo con apendicectomía.^{8,18}

En el caso de pseudomixoma peritoneal, Sugarbaker sugirió la combinación de cirugía y completa citorreducción con quimioterapia intraperitoneal. La cual debe ser perioperatoria en vez de neoadyuvante.¹

En el caso clínico 1, se tiene diagnóstico preoperatorio, sin poder descartarse malignidad. A causa de lo anterior, se decide laparotomía y, de ese modo, disminuir el riesgo de ruptura, con la consiguiente siembra de células neoplásicas. Se realizó hemicolectomía derecha, con ileotransversoanastomosis. El reporte de patología nos confirma el diagnóstico de cistoadenoma mucinoso de apéndice cecal y ciego, con márgenes quirúrgicos libres.

En el caso clínico 2, el diagnóstico es de cistoadenocarcinoma mucinoso del apéndice. Se realizó hemicolectomía derecha radical con ileotransversoanastomosis término-terminal y ooforectomía bilateral.

La evolución de los pacientes con mucocele simple/hiperplásico y cistoadenoma, posterior a la cirugía, es excelente, tienen una sobrevida de 91-100% a los 10 años. Cistoadenocarcinomas sin metástasis muestran una buena respuesta posterior a la resección, pero cuando existe el riesgo de progresar a pseudomixoma peritoneal la sobrevida a cinco años es de 25%, y la mayoría de los decesos son por obstrucción intestinal o falla renal.⁴

En un estudio realizado en el Centro Médico ABC, México DF, de 3,144 pacientes sometidos a apendicectomías abiertas o laparoscópicas, entre los años 2000 y 2008, 26 (0.95%) de los casos tuvieron algún tipo de tumor del apéndice, el tumor maligno más frecuente fue el de carcinoma neuroendocrino bien diferenciado, el cual se detectó en 11 pacientes (42.3%), y el tumor benigno más común fue el mucocele, observado en cuatro casos (15.3%). Dentro de los 26 pacientes se encontraron: tres adenomas (11.54%), tres cistoadenomas (11.54%), cuatro mucocelos (15.38%), cinco adenocarcinomas (19.23%).²³ De estos casos, nuestros pacientes fueron incluidos y comentados en la revisión.

En pacientes con mucocele, el riesgo de desarrollar adenocarcinoma de colon es seis veces mayor que la población en general.^{24,25}

El mucocele puede además actuar como punto de inicio para intususcepción ileocólica. Puede causar obstrucción ureteral derecha. Complicaciones como torsión, gangrena, hemorragia, y si ocurre la ruptura causa pseudomixoma peritoneal, que es potencialmente letal.²⁵⁻²⁷

Aunque sea una lesión aparentemente benigna puede evolucionar a malignidad, y un tratamiento no quirúrgico es inaceptable.²⁷

CONCLUSIONES

El mucocele tiene una incidencia baja, del 0.2-0.3% de todas las apendicectomías. El tratamiento es quirúrgico en virtud del potencial que tiene para transformación maligna y por la prevención de las complicaciones que puede producir, la más temida es la ruptura y diseminación, es importante considerar el diagnóstico previo a la cirugía, y realizar la resección cuidadosa, que puede ser por laparoscopia o por laparotomía, muchos autores sugieren esta última para poder manejar la pieza manualmente, evitando su posible ruptura y siembra de células.

El tratamiento conservador en los casos asintomáticos es erróneo, debido al potencial que tiene para complicarse o posible transformación maligna.

El tratamiento recomendado para lesiones confinadas al apéndice cecal con base libre de tumor es la apendicectomía; sin embargo, en casos de lesiones grandes o con alta posibilidad de malignidad, la hemicolectomía debe ser lo indicado.

BIBLIOGRAFÍA

1. Dixit A, Robertson JHP, Mudan SS. Appendiceal mucocoeles and pseudomyxoma peritonei. *World J Gastroenterol* 2007; 13: 2381-2384.
2. Rampone B, Roviello F, Marrelli D. Giant appendiceal mucocele: report of a case and brief review. *World J Gastroenterol* 2005; 11: 4761-4763.
3. Echenique-Elizondo M, Liron RC, Amondarain JA. Mucoceles apendiculares. *Cir Esp* 2007; 82: 297-300.
4. Ruiz-Tovar J, García TD, Morales CV. Mucocele of the appendix. *World J Surg* 2007; 31: 542-548.
5. Auyeung KM, Lai CW, Lee SF. Porcelain appendix: A rare but essential diagnosis. *J HK Coll Radiol* 2002; 5: 111-113.
6. Rodríguez WU, Cruz RJM, García AJ. Tratamiento laparoscópico asistido de cistoadenoma apendicular. Reporte de un caso. *Revista Mexicana de Cirugía Endoscópica* 2007; 8: 97-100.
7. Dennis FC, Zagrodnik II, Maj D, Rose M. Mucinous cystadenoma of the appendix: Diagnosis, surgical management, and follow up. *Curr Surg* 2003; 60: 341-343.
8. Grubbs EG, Tyler DS. Neoplasms of the Vermiform Appendix and Peritoneum. In: Kufe DW, Pollock RE, Weichselbaum RR, Bast RC Jr, Gansler TS, Holland JF, Frei I, eds. *Cancer Medicine*. 6th edition. Hamilton (ON); BC Decker Inc, 2003.
9. Bartlett C, Manoharan M, Jackson A. Mucocele of the appendix- a diagnosis dilemma: a case report. *J Med Case Reports* 2007; 1: 183.
10. Behranwala KA, Agarwal T, El-Sharkawi D. Laparoscopic resection of mucinous cystadenoma of appendix. A careful decision. *Surg Laparosc Endosc Percutan Tech* 2006; 16: 347-348.
11. Harris RD. Female pelvis. Mucinous Cystadenoma of appendix. *Ultrasound Q* 2005; 21: 127-128.
12. Zhou Mei-ling, Yan Fu-hua, Xu Peng-ju. Mucinous cystadenoma of the appendix: CT findings. *Chin Med J* 2006; 119: 1300-1303.
13. Bittle MM, Chew FS. Radiological reasoning: recurrent right lower quadrant inflammatory mass. *AJR Am J Roentgenol* 2005; 185: 188-194.
14. Wan-Ching Lien, Shih-Pei Huang, Chun-Lin Chi. Appendiceal outer diameter as an indicator for differentiating appendiceal mucocele from appendicitis. *Am J Emerg Med* 2006; 24: 801-805.
15. Rodríguez A, Suárez PG, Bonelli MC. Masa quística retroperitoneal gigante: Mucocele apendicular. *Actas Urol Esp* 2004; 28.
16. De La Fuente LM, Rolando RE, Luisa MM. Mucocele apendicular y colecistitis aguda gangrenada. *Cir Cir* 2006; 74: 273-277.
17. Misdraji J, Yantiss RK, Graeme FM. Appendiceal mucinous neoplasms. A clinicopathologic analysis of 107 cases. *Am J Surg Pathol* 2003; 27: 1089-1103.
18. Yueh-Tsung Lee, Hurng-Sheng Wu, Min-Chang Hung. Ruptured appendiceal cystadenoma presenting as right inguinal hernia in a patient with left colon cancer: a case report and review of literature. *BMC Gastroenterol* 2006; 6: 32.
19. Hoang TT, Suimin Qiu, Rodríguez G. Rare cystic mucinous cystadenoma presenting as a scrotal mass. *Urology* 2007; 70: 1223.e3-1223.e5.
20. Butte JM, Torres J, Henríquez IM, Pinedo G. Appendicular mucosal intussusception into the cecum secondary to an intramural mucinous cystoadenoma of the appendix. *J Am Coll Surg* 2007; 204:510.
21. Vriens BHR, Klaase JM. Giant mucinous cystadenoma of the appendix. *Am J Surg* 2007; 194: 392-393.
22. Molavi D, Argani P. Distinguishing benign dissecting mucin (Stromal mucin pools) from invasive mucinous carcinoma. *Adv Anat Pathol* 2008; 15: 1-17.
23. Castañeda MLE, Valanci AS, Belmonte MC. Incidencia de tumores del apéndice en el Centro Médico ABC. *An Med* 2009; 54: 201-205.
24. Federle MP, Anne VS. Mucocele of the Appendix. *Diagnostic imaging: abdomen*. Salt Lake City, Utah: Amirsys, 2004: 26-27.
25. Honnef I, Moschopoulos M, Roeren T. Best cases from de afip appendiceal mucinous cystadenoma. *Radiographics* 2008; 28: 1524-1527.
26. Kemal Karakaya, Figen Barut, Ali Ugur Emre. Appendiceal mucocele: case reports and review of current literature. *World J Gastroenterol* 2008; 14: 2280-2283.
27. Blas Franco M, Pichardo FMA, Reyes EC. Mucocele del apéndice vermiforme, resolución por cirugía de mínima invasión: reporte de un caso y revisión de la literatura. *Revista Mexicana de Cirugía Endoscópica* 2009; 10: 33-39.