



Cirugía y Cirujanos

ISSN: 0009-7411

cirugiaycirujanos@prodigy.net.mx

Academia Mexicana de Cirugía, A.C.

México

Gallegos-Sierra, Cuauhtly; Gutiérrez-Alfaro, Claudia; Evaristo-Méndez, Gerardo
Enfermedad diverticular complicada iniciada como fascitis necrosante de miembro
pélvico. Reporte de caso

Cirugía y Cirujanos, vol. 85, núm. 3, mayo-junio, 2017, pp. 240-244

Academia Mexicana de Cirugía, A.C.

Distrito Federal, México

Disponible en: <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=66250860008>

- ▶ Cómo citar el artículo
- ▶ Número completo
- ▶ Más información del artículo
- ▶ Página de la revista en redalyc.org

redalyc.org

Sistema de Información Científica

Red de Revistas Científicas de América Latina, el Caribe, España y Portugal
Proyecto académico sin fines de lucro, desarrollado bajo la iniciativa de acceso abierto



CIRUGÍA y CIRUJANOS

Órgano de difusión científica de la Academia Mexicana de Cirugía

Fundada en 1933

www.amc.org.mx www.elsevier.es/circir



CASO CLÍNICO

Enfermedad diverticular complicada iniciada como fascitis necrosante de miembro pélvico. Reporte de caso



Cuauhtly Gallegos-Sierra*, Claudia Gutiérrez-Alfaro y Gerardo Evaristo-Méndez

Servicio de Cirugía General, Hospital Dr. Valentín Gómez Farías, Zapopan, Jalisco, México

Recibido el 17 de junio de 2015; aceptado el 14 de enero de 2016

Disponible en Internet el 31 de marzo de 2016

PALABRAS CLAVE

Diverticulitis;
Fascitis necrosante;
Extraperitoneal;
Abdominal;
Tomografía
computada

Resumen

Antecedentes: La diverticulitis como principal complicación de la enfermedad diverticular representa una enfermedad ampliamente estudiada y con múltiples casos crónicos reportados en la bibliografía. No es así en el caso de las presentaciones atípicas con sintomatología extraabdominal, con entidades aparentemente sin relación, tales como la fascitis necrosante.

Caso clínico: Paciente mujer de 52 años de edad, que ingresó al servicio de urgencias con lumbalgia de 22 días de evolución y con el antecedente de uso crónico de benzodiacepinas intramuscular. A la exploración física se detectó la presencia de absceso glúteo y en extremidad pélvica derecha, con cambios de coloración perilesional, celulitis y crepitación que se extendía a toda la parte posterior de dicha extremidad. Se realizó fasciotomía con desbridamiento de tejido desvitalizado. Se presentó evolución tórpida con crepitación en abdomen, razón por la cual se le realizó tomografía axial computada, con la que se documentó aire libre en cavidad abdominal, por lo que se exploró quirúrgicamente, con el hallazgo de enfermedad diverticular complicada.

Discusión: Es inusual que una enfermedad diverticular complicada se presente con un cuadro extraperitoneal (< 2%) y, más aún, que una diverticulitis sea causa de una fascitis necrosante (< 1%). La ausencia de manifestaciones peritoneales, con enmascaramiento del sitio primario de infección, el cual se hizo evidente con la crepitación del abdomen y con una tomografía axial computada abdominal que mostraba el proceso gaseoso parietal.

* Autor para correspondencia: Departamento de Cirugía General, Hospital Regional Dr. Valentín Gómez Farías, Instituto de Seguridad y Servicios Sociales de los Trabajadores del Estado (ISSSTE), Av. Soledad Orozco 203, Col. El Capullo, C.P. 45150. Zapopan, Jalisco, México. Teléfono: +52 (33) 3836 0650, ext. 146.

Correo electrónico: cuauhtly@hotmail.com (C. Gallegos-Sierra).

Conclusión: Toda fascitis necrosante amerita una tomografía abdominal con búsqueda intencionada de enfermedad abdominal, en este caso una diverticulitis, ya que una presentación solapada puede retrasar el oportuno y adecuado tratamiento, haciendo inevitable un resultado fatal.

© 2016 Academia Mexicana de Cirugía A.C. Publicado por Masson Doyma México S.A. Este es un artículo Open Access bajo la licencia CC BY-NC-ND (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>).

KEYWORDS

Diverticulitis;
Necrotising fasciitis;
Extra-peritoneal;
Abdominal;
Computed
tomography

Complicated diverticular disease debuting as necrotising fasciitis of pelvic limb. A case report

Abstract

Background: Diverticular disease, and the diverticulitis, the main complication of it, are widely studied diseases with multiple chronic cases reported in the literature, but there are no atypical presentations with extra-abdominal symptoms coupled with seemingly unrelated entities, such as necrotising fasciitis.

Clinical case: Female 52 years old, was admitted to the emergency department with back pain of 22 days duration. History of importance: Chronic use of benzodiazepines intramuscularly. Physical examination revealed the presence of a gluteal abscess in right pelvic limb with discoloration, as well as peri-lesional cellulitis and crepitus that stretches across the back of the limb. Fasciotomy was performed with debridement of necrotic tissue. Progression was torpid with crackling in abdomen. Computed tomography showed free air in the cavity, and on being surgically explored was found to be complicated diverticular disease.

Discussion: It is unusual for complicated diverticular disease to present with symptoms extra-peritoneal (< 2%) and even more so that a diverticulitis is due to necrotising fasciitis (< 1%). The absence of peritoneal manifestations delayed the timely diagnosis, which was evident with the crackling of the abdomen and abdominal computed tomography scan showing the parietal gaseous process.

Conclusion: All necrotising fasciitis needs an abdominal computed tomography scan to look for abdominal diseases (in this case diverticulitis), as their overlapping presentation delays the diagnosis and consequently the treatment, making a fatal outcome inevitable.

© 2016 Academia Mexicana de Cirugía A.C. Published by Masson Doyma México S.A. This is an open access article under the CC BY-NC-ND license (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>).

Antecedentes

Un divertículo es aquella protrusión sacular de la mucosa a través de la pared muscular del colon; la presencia de divertículos sin sintomatología se conoce como diverticulosis; se considera una enfermedad diverticular una vez que se presenta la sintomatología; la diverticulitis representa la complicación de mayor riesgo de esta enfermedad. Como dato epidemiológico, la prevalencia varía según la edad, presentándose en $\leq 5\%$ de los casos en aquellos pacientes de 40 a 50 años de edad, en $> 30\%$ de los 51 a los 60 años y en $\geq 65\%$ de los 60 a los 80 años¹. Se clasifica en enfermedad diverticular simple a aquella que desarrolla sintomatología mínima como estreñimiento, distensión y dolor abdominal, que se presenta en el 75% de los casos; solo se complica en el 25% del total de los casos y puede empezar como abscesos, fistulas, obstrucción, peritonitis y sepsis².

Las fistulas representan la principal complicación y sus manifestaciones clínicas dependerán de la extensión o de la rotura de un absceso diverticular o flemón, dentro de las estructuras anatómicas u órganos adyacentes. Su incidencia, tanto espontánea como las resultantes de un procedimiento

quirúrgico, es de $\sim 12\%$ ³, con la posible participación de cualquier estructura pélvica, como la vejiga, vagina, útero y otros segmentos del colon o íleon; así como de la pared anterior abdominal; pero, en raras ocasiones (< 2%), existen manifestaciones extraperitoneales⁴. Por otra parte y sin relación aparente, existe otra enfermedad conocida como la fascitis necrosante, conceptualizada como una infección rápidamente progresiva, que afecta la piel, tejido celular subcutáneo, fascia superficial y, ocasionalmente, los planos profundos, tales como la fascia profunda. Esta afección puede llegar a producir necrosis hística y severa toxicidad sistémica⁵.

Caso clínico

Paciente femenina de 52 años de edad, que ingresó al Servicio de Urgencias del Hospital Dr. Valentín Gómez Farías por presentar lumbalgia de 22 días de evolución, con el único antecedente de uso crónico de benzodiacepinas de manera intramuscular.

A la exploración física, el abdomen era asintomático, con absceso glúteo que afectaba al miembro pélvico derecho con



Figura 1 Paciente en decúbito lateral izquierdo, se muestra extensión de fascitis necrosante.

datos de fascitis necrosante caracterizado por cambios de coloración perilesional, celulitis franca y crepitación que se extendía por toda la parte posterior de la extremidad pélvica derecha, limitándose aparentemente en la fosa poplítea. Los resultados de laboratorio mostraron franca leucocitosis de $33,390 \text{ mm}^3$, neutrófilos 84% y bandas 49%. Con base en los hallazgos reportados y ante la necesidad de intervención quirúrgica, se sometió a desbridamiento de tejido desvitalizado, con fasciotomía extensa hasta hueco poplítico (fig. 1). Debido a las condiciones de inestabilidad hemodinámica secundaria a la respuesta inflamatoria sistémica desencadenada por el amplio proceso infeccioso que presentó la paciente, fue ingresada a la Unidad de Cuidados Intensivos, y a los 2 días presentó evolución tórpida con deterioro progresivo con choque séptico. A la exploración se observaron cambios estructurales en cuadrante inferior izquierdo de abdomen con crepitación, hiperemia e hipertermia (fig. 2), por lo que se le realizó tomografía axial computada, con la que se documentó aire libre en cavidad abdominal (fig. 3). Se exploró quirúrgicamente y los hallazgos quirúrgicos reportados fueron: presencia de abundante material fecal en tejido celular subcutáneo, cavidad abdominal contaminada con material fecal, colon descendente adosado a pared abdominal, con divertículo perforado drenando a cavidad y a tejido celular subcutáneo. Por ello, se le realizó lavado exhaustivo de cavidad, colostomía y procedimiento de Hartmann, así como colocación de sistema Vacuum Assisted Closure (VAC) ABThera™ (fig. 4). Se continuó su manejo médico en terapia intensiva, así como recambios sucesivos de VAC (cada 72 h). En el quinto recambio se evidenció cavidad limpia, razón por la cual se decidió el cierre de pared.



Figura 2 Cambios en la colocación abdominal.

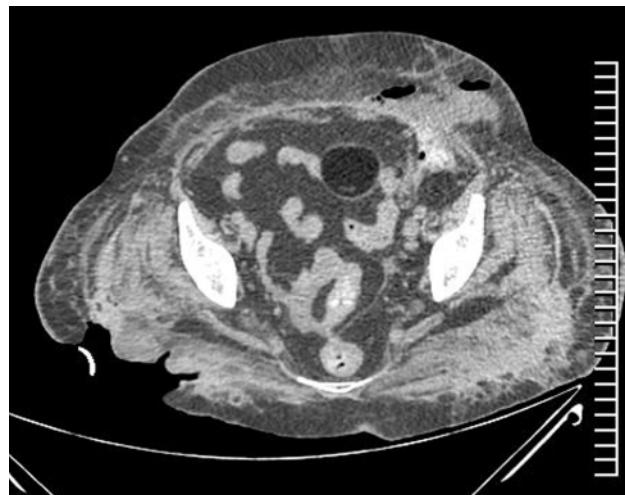


Figura 3 Tomografía axial computada abdominal simple: asa intestinal adosada a pared posterior, más aire libre en tejido celular subcutáneo.

Posteriormente presentó discreta mejoría ventilatoria y hemodinámica, ingresando a Sala Aislada de Cuidados Intermedios, en piso de Cirugía General. Pocas horas posteriores a su ingreso, se detectó sangrado de tubo digestivo secundario a coagulopatía, iniciándose terapia con hemoderivados, sin mejoría. Presentó paro cardiorrespiratorio que respondió a reanimación cardiopulmonar avanzada; sin embargo, pese al manejo, desarrolló nuevo episodio, sin obtener respuesta a maniobras, por lo que se declaró su defunción.

Discusión

Es inusual (< 2% de los casos) que una enfermedad diverticular complicada se presente con un cuadro extraperitoneal,

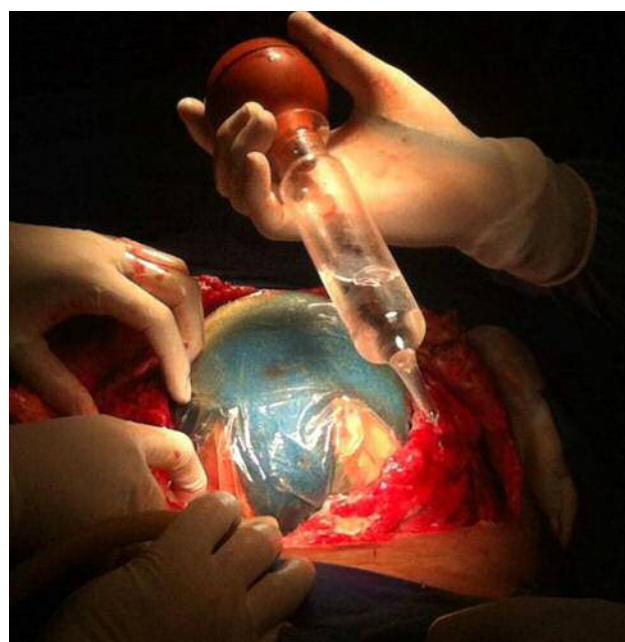


Figura 4 Colocación de Vacuum Assisted Closure.

y más aún que una diverticulitis sea causa de una fascitis necrosante (< 1%)⁴. La fascitis necrosante es una condición que por sí sola representa gravedad y a menudo es mortal; es una infección necrosante rápidamente progresiva que generalmente afecta a la fascia genital, con una etiología a menudo polimicrobiana⁵. Tiene una mortalidad del 30 al 70% de los casos, con mayor riesgo en aquellos pacientes que tienen un compromiso en el sistema inmunológico, tales como: diabetes, edad avanzada, desnutrición y obesidad⁶. Sin embargo, la fascitis necrosante como consecuencia de alguna perforación intestinal es una condición poco común, pero potencialmente letal, que requiere una pronta intervención quirúrgica^{7,8}.

En informes anteriores se ha documentado la presentación de abscesos en el espacio retroperitoneal, ya sea como consecuencia de diverticulitis o apendicitis aguda complicada, con posterior formación de trayectos fistulosos a diferentes zonas anatómicas, incluso lejanas a la cavidad peritoneal, condicionando por ende sintomatología extraperitoneal⁹.

La ausencia de manifestaciones peritoneales retrasa el diagnóstico oportuno, hasta que se hace evidente la presencia de gas o enfisema subcutáneo. Sea o no expresión de una fascitis necrosante, puede asociarse con determinados procesos intraabdominales y más concretamente con la diverticulitis, asociación que se ha reportado en diferentes estudios internacionales^{10,11}. El enfisema subcutáneo en los tejidos blandos, tanto de abdomen como de la extremidad inferior, puede ser secundario al movimiento del gas a lo largo de un trayecto que representa menor resistencia, en comparación con la cavidad peritoneal, y en segundo lugar, por la presencia de microorganismos formadores de gas^{11,12}. El aire libre puede viajar desde el abdomen hasta el muslo por diversas vías¹¹: 1) Despues de una ruta profunda del ligamento inguinal a lo largo de la vaina del psoas, vaina femoral y canal femoral. 2) A través de los canales fibroóseos a lo largo de la muesca sacrociática a través del foramen obturador. 3) De la pared abdominal, siguiendo una ruta subcutánea. 4) Directamente por la penetración del piso pélvico. 5) Por celulitis generalizada secundaria a septicemia.

La tasa de mortalidad por causa de enfisema de la cadera y el muslo que es secundaria a la perforación del tracto gastrointestinal es del 34 al 93% de los casos¹¹⁻¹⁴. En los pacientes tratados solo con el drenaje local, la tasa de mortalidad se eleva hasta el 93%, mientras que en los pacientes tratados de forma quirúrgica extensa puede llegar a disminuir al 34%¹³. Por lo tanto, es evidente que tanto el proceso local como la lesión intraabdominal deben ser tratados de forma quirúrgica¹⁵. En los casos de perforación de las estructuras intraperitoneales, como colon sigmoideas o descendente (como ocurrió en nuestro caso), el gas parece penetrar por el muslo a través de los músculos psoas e ilíaco, con una secundaria rotura subcutánea.

La fascitis necrosante de la pared abdominal es una enfermedad poco frecuente y por lo tanto poco asociada a una enfermedad diverticular complicada. De hecho, dentro de la literatura científica existen pocas revisiones en las cuales se asocian estas 2 últimas afecciones.

Nuestro caso clínico establece una presentación inusual con sintomatología extraperitoneal, con un diagnóstico solapado por una afección secundaria, el cual se hizo evidente

hasta que se presentaron cambios de coloración y crepitación de la pared. Posteriormente se realizaron estudios de extensión, tales como una tomografía axial computada de abdomen, la cual demostró el proceso gaseoso parietal. Esto último nos lleva a una revisión bibliográfica para establecer la utilidad de dicho estudio de imagen. Rafailidis et al.¹⁶ en 1961 demostraron que la presencia de gas superficial en la pared abdominal o en los muslos puede ser secundaria a eventos intraabdominales o a absceso retroperitoneal. Esta asociación fue establecida por primera vez por Rodlaha en 1926, en un paciente con enfisema subcutáneo con absceso subdiafragmático causado por perforación de úlcera gástrica. Muchos informes siguieron su observación durante los siguientes años, sin determinar un estudio diagnóstico que no fuese invasivo. En un estudio publicado recientemente, se evaluó el papel de la tomografía computada de multidetectores, en el diagnóstico de perforación gastrointestinal y los autores revisaron los exámenes tomográficos en busca de signos de perforación gastrointestinal, que se demostró posteriormente por vía quirúrgica. Dichos signos de perforación incluyeron: la presencia de aire libre, la fuga de medio de contraste oral, la pared intestinal engrosada, la discontinuidad de la pared, la formación de abscesos, la presencia de colecciones líquidas libres y la presencia de un flemón¹⁵⁻¹⁷. Por lo tanto, se concluyó que el sitio de la perforación se puede corroborar correctamente mediante el uso de una tomografía, que dependerá de la parte del sistema gastrointestinal perforado: el 85.7% en pacientes con perforación gastroduodenal, el 85.7% en pacientes con perforación del intestino delgado, el 69.2% de los pacientes con perforación de colon, el 100% de los pacientes con perforación del recto y el 90.9% de los pacientes con perforación del apéndice, estableciendo un porcentaje global de diagnóstico correcto del 82.9%¹⁸. Sin embargo, la principal herramienta diagnóstica que se ha mantenido en primera instancia es la exploración quirúrgica, que sin lugar a dudas representa un procedimiento invasivo y muchas veces no ofrece seguridad⁷.

Por último, no se somete a discusión la utilidad del sistema de terapia VAC, con la que se ha comprobada su eficiencia, al controlar y limitar el proceso infeccioso tanto en la cavidad abdominal como en tejidos blandos¹⁹.

Conclusión

Se debe establecer un seguimiento progresivo a todos los pacientes que presentan una fascitis necrosante, ya que muchas de las veces, por los antecedentes y por la forma en la que inició la sintomatología, no se realizan estudios de extensión, dejando de lado el proceso desencadenante, como pasó en nuestro caso clínico. Su diagnóstico amerita un alto índice de sospecha, una rápida y agresiva conducta quirúrgica, ya que una presentación solapada puede retrasar el oportuno y adecuado tratamiento, haciendo inevitable el resultado fatal.

En conclusión, todo paciente con fascitis necrosante debe ser ampliamente evaluado, ameritando una tomografía abdominal con búsqueda intencionada de enfermedad abdominal, en este caso una diverticulitis, y esta debe ser el estudio definitivo para identificar un posible proceso abdominal desencadenante.

Responsabilidades éticas

Protección de personas y animales. Los autores declaran que para esta investigación no se han realizado experimentos en seres humanos ni en animales.

Confidencialidad de los datos. Los autores declaran que han seguido los protocolos de su centro de trabajo sobre la publicación de datos de pacientes.

Derecho a la privacidad y consentimiento informado. Los autores han obtenido el consentimiento informado de los pacientes y/o sujetos referidos en el artículo. Este documento obra en poder del autor de correspondencia.

Financiamiento

No se recibió patrocinio de ningún tipo para llevar a cabo este artículo.

Conflictos de intereses

Los autores declaran no tener ningún conflicto de intereses.

Bibliografía

1. Reddy VB, Longo WE. The burden of diverticular disease on patients and healthcare systems. *Gastroenterology Hepatol.* 2013;9(1):21-7 [consultado 12 Feb 2015]. Disponible en: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3975974/>
2. Peery AF, Barrett PR, Park D, Rogers AJ, Galanko JA, Martin CF, et al. A high-fiber diet does not protect against asymptomatic diverticulosis. *Gastroenterology.* 2012;142(2):266-72 [consultado 15 Feb 2015]. Disponible en: [http://www.gastrojournal.org/article/S0016-5085\(11\)01509-5/pdf](http://www.gastrojournal.org/article/S0016-5085(11)01509-5/pdf)
3. Bahadursingh AM, Virgo KS, Kaminski DL, Longo WE. Spectrum of disease and outcome of complicated diverticular disease. *Am J Surg.* 2003;186:696-701 [consultado 16 Feb 2015]. Disponible en: [http://www.americanjournalofsurgery.com/article/S0002-9610\(03\)00404-5/pdf](http://www.americanjournalofsurgery.com/article/S0002-9610(03)00404-5/pdf)
4. Duarte RA, Vidaña-Marquez E, Orte-Martínez A, Gil-Albadellos PS, Torres-Melero J, Varela-Rodríguez R, et al. Fascitis necrosante del miembro inferior secundaria a diverticulitis aguda. *Cir Esp.* 2000;68:160-2 [consultado 17 Feb 2015]. Disponible en: <http://www.elsevier.es/es-revista-cirugia-espanola-36-articulo-fascitis-necrosante-del-miembro-inferior-12491>
5. Parry N. Fournier gangrene. *Clin Case Rep.* 2015;3(3):198-9 [consultado 17 Feb 2015]. Disponible en: <http://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1002/CCR3.186/pdf>
6. Parra-Caballero P, Silvia-Pérez E, Patino-Ruiz ME, Castaneda-Sanz S, García-Vadillo JA. Actualización en fascitis necrosante. Seminarios de la Fundación Española de Reumatología. 2012;13(2):41-8. Disponible en: http://apps.elsevier.es/watermark/ctl_servlet?.f=10&pident_articulo=90135099&pident_usuario=0&pcontactid=&pident_revista=274&ty=144&accion=L&origen=zonadelectura&web=www.elsevier.es&lan=es&fichero=274v13n02a90135099pdf001.pdf
7. Underwood TJ, Southgate J, Talbot R, Nash GF. Perforated diverticulitis presenting as necrotising fascitis of the leg. *World J Emerg Surg.* 2008;3:10 [consultado 20 Feb 2015]. Disponible en: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC2267165/pdf/1749-7922-3-10.pdf>
8. Penninga L, Wettergren A. Perforated appendicitis during nearterm pregnancy causing necrotizing fascitis of the lower extremity: A rare complication of a common disease. *Acta Obstet Gynecol Scand.* 2006;85(9):1150-1 [consultado 22 Feb 2015]. Disponible en: <http://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1080/00016340600613816/full>
9. Evaristo-Méndez G, Sánchez-Hernández AT, Melo-Velázquez A, Ventura-Sauceda FA, Sepúlveda-Castro RR. Sigmoido-gluteal fistula due to diverticulitis: Report of a rare complication. *Cir Cir.* 2013;81:146-50 [consultado 24 Feb 2015]. Disponible en: <http://nietoeditores.com.mx/nieto/cirugia%20y%20cirujanos/2013/2INGLES/Clinical.Sigmoido.pdf>
10. Álvarez-Zepeda C, Hermansen-Truan C, Valencia-Lazo O, Azolas-Marcos R, Gatica-Jiménez F, Castillo-Avendaño J. Fascitis necrosante de pared abdominal secundaria a diverticulitis sigmoididea perforada en una hernia de Spiegel. Reporte de un caso. *Cir Cir.* 2005;73:133-6 [consultado 27 Feb 2015]. Disponible en: <http://www.circiruj.edilaser.net/es/pdf/7302/2005-73-02-133-136.pdf>
11. Ioannidis O, Kakoutis E, Paraskevas G, Chatzopoulos S, Kotronis A, Papadimitriou N, et al. Emphysematous cellulitis of the left thigh caused by sigmoid diverticulum perforation. *Ann Ital Chir.* 2011;82:217-20 [consultado 1 Mar 2015]. Disponible en: <http://www.annaliitalianidichirurgia.it/PDF/2011/217-220.pdf>
12. Tandon T, Moss MC, Shaik M, Jadhav A, Goyal S. Perforated colonic diverticulum presenting as necrotizing fascitis of the thigh. *J Orthop Sci.* 2005;10:534-6.
13. Rothenbuehler JM, Oertli D, Harder F. Extraperitoneal manifestation of perforated diverticulitis. *Dig Dis Sci.* 1993;38:1985-8 [consultado 4 Mar 2015]. Disponible en: <http://link.springer.com/article/10.1007/BF01297073#page-1>
14. Toro A, Mannino M, Carlo I. Thigh emphysema as a first sign of abdominal disease. *Chirurgia.* 2013;108:277-9 [consultado 2 Feb 2015]. Disponible en: <http://revistachirurgia.ro/pdfs/2013-2-277.pdf>
15. Solomkin JS, Mazuski JE, Bradley JS, Bradley JS, Rodvold KA, Goldstein EJC, et al. Diagnosis and management of complicated intra-abdominal infection in adults and children: Guidelines by the Surgical Infection Society and the Infectious Diseases Society of America IDSA GUIDELINES. *Clin Infect Dis.* 2010;50:133-64 [consultado 3 Feb 2015]. Disponible en: <http://cid.oxfordjournals.org/content/50/2/133.full.pdf+html>
16. Rafailidis V, Gavriilidou A, Liouliakis C, Tsimitsri A, Paschalidou S, Karadimou V. Abdominal wall abscess due to acute perforated sigmoid diverticulitis: A case report with MDCT and US findings. *Case Rep Radiol.* 2013;2:1-5 [consultado 16 Mar 2015]. Disponible en: <http://www.hindawi.com/journals/crra/2013/565928/>
17. Harrison RK, Wilmoth JC, Griesser MJ, Granger JF. Lower-extremity soft tissue infections with intra-abdominal sources. *Orthopedics.* 2012;35:598-602 [consultado 5 Mar 2015]. Disponible en: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/22495869>
18. Ilgar M, Elmali M, Nural MS. The role of abdominal computed tomography in determining perforation findings and site in patients with gastrointestinal tract perforation. *Turk J Trauma Emerg Surg.* 2013;19(1):33-40 [consultado 16 Mar 2015]. Disponible en: http://www.journalagent.com/travma/pdfs/UTD_19_1_33_40.pdf
19. Cheatham ML, Malbrain ML, Kirkpatrick A, Sugrue M, Parr M, de Waele J, et al. Results from the international conference of experts on intra-abdominal hypertension and abdominal compartment syndrome. *Intens Care Med.* 2006;32:1722-32 [consultado 20 Mar 2015]. Disponible en: <http://link.springer.com/article/10.1007%2Fs00134-007-0592-4>