

# Absceso esplénico: ¿drenaje percutáneo o esplenectomía?

JUAN CAMILO CORREA<sup>1</sup>, CARLOS H. MORALES<sup>2</sup>, ÁLVARO E. SANABRIA<sup>3</sup>

Palabras clave: bazo; enfermedades del bazo; absceso; drenaje; esplenectomía; laparoscopia.

## Resumen

*El absceso esplénico es una entidad poco común, su incidencia es de 0,2 a 0,7 %. El trabajo diagnóstico temprano y el tratamiento oportuno han permitido un mayor número de resultados exitosos. El tratamiento convencional ha sido la esplenectomía; sin embargo, por la importancia inmunológica del bazo y la morbimortalidad del tratamiento quirúrgico, hay una tendencia al tratamiento médico y de menor invasión.*

*En este artículo se presenta una revisión narrativa del problema con base en la literatura médica con mayor 'evidencia', se discuten las diferentes alternativas de tratamiento y se concluye que el tratamiento debe individualizarse a cada paciente. El drenaje percutáneo es la primera línea de tratamiento; si este fracasa, debe considerarse la esplenectomía. Aunque con*

*tiempos quirúrgicos más prolongados, la esplenectomía laparoscópica se asocia con una reducción significativa de la morbilidad posquirúrgica.*

## Introducción

El absceso esplénico es una entidad poco común, su incidencia es de 0,2 a 0,7 %. Usualmente es resultado de bacteriemias en pacientes con enfermedades infecciosas concurrentes y, ocasionalmente, se produce por extensión de un foco infeccioso contiguo. En las últimas décadas se ha diagnosticado con mayor frecuencia en pacientes inmunocomprometidos<sup>1</sup>. Para hacer un diagnóstico temprano y oportuno, se requiere un alto índice de sospecha y el uso liberal de estudios radiológicos.

Después de reconocer la importancia inmunológica del bazo, la existencia de sepsis después de una esplenectomía y la tasa de mortalidad del procedimiento quirúrgico (14 %), hay una tendencia a favorecer los tratamientos salvadores del órgano, el tratamiento anti-biótico y el drenaje percutáneo, evitando la extirpación del órgano<sup>1,2</sup>.

En este artículo se revisa el tema haciendo énfasis en las estrategias terapéuticas. Para esto, se diseñó una estrategia de búsqueda en las principales bases de datos disponibles, combinando términos MeSH y texto libre, relacionados con absceso esplénico, tratamiento o esplenectomía laparoscópica. Esta búsqueda no fue restringida por fecha de publicación o idioma. Se incluyeron artículos de revisión del tema y estudios en población pediátrica.

<sup>1</sup> Fellow, Cirugía Oncológica, Universidad de Toronto; cirujano general, Hospital Pablo Tobón Uribe, Medellín, Colombia

<sup>2</sup> Profesor titular, Universidad de Antioquia; cirujano asistencial, Hospital Universitario San Vicente Fundación, Medellín, Colombia

<sup>3</sup> Profesor asociado, Universidad de Antioquia; cirujano de Cabeza y Cuello, Fundación Colombiana de Cancerología, Clínica Vida, Medellín, Colombia

Fecha de recibido: 26 de junio de 2015

Fecha de aprobación: 19 de octubre de 2015

Citar como: Correa JC, Morales CH, Sanabria ÁE. Absceso esplénico: ¿drenaje percutáneo o esplenectomía? Rev Colomb Cir. 2016;31:50-56.

## Patogénesis

Se conocen varios mecanismos que predisponen a la formación de abscesos esplénicos.

### Infección

Las infecciones distantes producen embolias al bazo, generando áreas de isquemia y posterior necrosis. Estos infartos esplénicos pueden sobreinfectarse y desarrollar abscesos. En otras ocasiones, las bacteriemias son responsables de que los microorganismos se alojen en el bazo y generen un absceso<sup>2</sup>.

Las entidades más relacionadas son la endocarditis, responsable de 10 a 20 % de los abscesos esplénicos, y la infección de vías urinarias<sup>3</sup>. En los pacientes inmunosuprimidos se está reconociendo con mayor frecuencia la etiología fúngica<sup>3</sup>.

### Trauma

El trauma esplénico es un factor de riesgo para la formación de abscesos esplénicos; el tejido contuso o con hematoma puede sobreinfectarse<sup>4</sup>. Este factor etiológico se ha tornado aún más importante con el manejo no operatorio del trauma esplénico. El tiempo entre el evento traumático y el desarrollo del absceso, es generalmente de dos semanas<sup>3</sup>. Los procedimientos radiológicos de 'angioembolia' terapéutica utilizados como estrategia para controlar el sangrado activo en los pacientes con trauma esplénico, pueden producir infartos esplénicos con la consecuente formación de abscesos<sup>5</sup>.

### Enfermedades hematológicas

Se han relacionado con el desarrollo del 12 % de los abscesos esplénicos. Las entidades asociadas son leucemia mielomonocítica crónica, drepanocitosis y déficit de piruvatocinasa<sup>3</sup>.

### Compromiso contiguo

El órgano aledaño que sufre un proceso infeccioso, inflamatorio u oncológico, que se extiende, erosiona y genera trombosis de la arteria esplénica, desencadena el proceso de infarto, infección secundaria y formación de absceso<sup>4</sup>. Ejemplos de esto son la úlcera péptica perforada, la diverticulitis y el cáncer de colon<sup>3</sup>.

## Cirugías gástricas

Se han reportado infartos segmentarios esplénicos que se abscedan, secundarios a cirugías gástricas laparoscópicas en las cuales se seccionan los vasos gástricos cortos (manga gástrica y funduplicatura de Nissen)<sup>6-8</sup>.

### Inmunosupresión

Los pacientes inmunocomprometidos, particularmente aquellos con VIH y los adictos a las drogas intravenosas, tienen mayor riesgo de presentar abscesos esplénicos. En algunas series llegan a contribuir con el 25 y el 28 %, respectivamente<sup>9,10</sup>.

Entre otros factores de riesgo se encuentran la diabetes mellitus, el alcoholismo, la artritis reumatoidea, la amiloidosis, el síndrome de Felty y la ictericia hemolítica familiar, entre otros<sup>4,9</sup>.

## Presentación clínica y diagnóstico

Las manifestaciones clínicas más frecuentes son la fiebre y el dolor abdominal<sup>11</sup>. La fiebre se presenta en 84 a 92,5 % de los enfermos<sup>3,9</sup>. El dolor en el hipocondrio izquierdo se presenta en 38,2 a 49,8 % de los casos, mientras que el dolor abdominal vago y difuso está presente en 57,7 % de los pacientes. Generalmente, los pacientes presentan un síndrome de respuesta inflamatoria sistémica, con la consecuente elevación de los leucocitos; sin embargo, esto no es un hallazgo generalizado y se documenta en alrededor de 60 % de los enfermos<sup>9</sup>. Se pueden presentar graves complicaciones, como ruptura, hemorragia, empiema y fístulas. Eventualmente, puede presentarse como una emergencia abdominal con neumoperitoneo secundario a la producción de gas por gérmenes<sup>5,12,13</sup>.

Los hemocultivos son positivos en 48,2 % de los casos. Los cultivos del absceso son positivos en el 72,9 % de los casos y, en 10,8 a 36 %, se cultivan múltiples microorganismos<sup>9,10</sup>. Se ha estimado que alrededor de 20 % de los abscesos esplénicos tienen pus estéril. Los gérmenes que se aíslan con mayor frecuencia de los abscesos esplénicos son *Streptococcus* spp., *Staphylococcus* spp., *Salmonella* spp. y *Escherichia coli*; algunos pueden ser polimicrobianos<sup>14,15</sup>. Se ha reportado *Entamoeba histolytica* como una causa rara de absceso esplénico<sup>16</sup>. Comúnmente no se aíslan las bacterias anaerobias. En pacientes inmunocomprometidos, se pueden aislar *Candida* spp., *Aspergillus* spp.,

*Mycobacterium tuberculosis*, *Mycobacterium avium complex*, *Leishmania* spp. o *Pneumocystis jirovecii*<sup>17</sup>.

La tomografía computadorizada (TC) es el examen con mejor desempeño para el diagnóstico de absceso esplénico. Tiene una sensibilidad de 96 % y una especificidad de 90 a 95 %. Puede mostrar un área de baja densidad con realce o sin él, áreas radiolúcidas dentro del bazo con niveles líquidos o de diferente densidad y formación de gas intraesplénico. Este gas puede estar disperso difusamente en el absceso o formar burbujas coalescentes en una o varias colecciones<sup>18</sup>. El 61 a 72 % de los abscesos son solitarios y, del 26,8 al 38,9 % son múltiples<sup>4,9,19</sup>. De manera característica, las lesiones múltiples menores de 1 cm de diámetro, hipointensas y con un halo periférico de realce, sugieren compromiso por candida o tuberculosis<sup>20</sup>.

El diagnóstico diferencial del absceso esplénico en las imágenes de tomografía y ecografía, son: el infarto esplénico, el hematoma, la neoplasia, los quistes complicados, los abscesos subfrénicos y el empiema pleural. Se debe tener cuidado con el diagnóstico diferencial de absceso subfrénico, ya que 4 a 5,3 % de ellos pueden tener un absceso esplénico concomitante. De la misma manera, el 4 % de los abscesos esplénicos pueden acompañarse de empiema simultáneo<sup>4</sup>.

El ultrasonido y la TC permiten definir características relacionadas con el éxito del drenaje percutáneo, como ser uniloculares o biloculares, la presencia de tabiques gruesos, el contenido líquido y el grosor de la pared. La localización del absceso también debe establecerse para determinar la mejor aproximación terapéutica<sup>1</sup>.

En las imágenes por resonancia magnética (RM) se observan lesiones solitarias, múltiples o multiloculares. Generalmente, se presenta como una lesión con intensidad de líquido, con baja intensidad en T1 y con alta intensidad en las secuencias T2. Cuando se desarrolla una cápsula, se observa un realce periférico. Los abscesos fúngicos son hipointensos en T1 y en T2<sup>21,22</sup>.

Meshikhes reportó por primera vez el diagnóstico de tuberculosis esplénica mediante biopsia percutánea asistida por laparoscopia, evitando la esplenectomía en una entidad de manejo no quirúrgico<sup>23</sup>. La biopsia laparoscópica tiene la ventaja de controlar el sangrado

y asegurar la hemostasia bajo visión directa, cuando se compara con la biopsia percutánea asistida por imágenes.

## Tratamiento

El tratamiento convencional ha sido la esplenectomía. La extracción del órgano significa el control completo de los síntomas y la enfermedad. Sin embargo, la mortalidad puede ser muy alta puesto que se trata de pacientes muy enfermos con enfermedades concomitantes graves e inadecuada reserva fisiológica.

Se ha considerado el tratamiento antibiótico como única modalidad terapéutica. El porcentaje de éxito es de 59,2 % y la mortalidad observada es de 24,5 %<sup>9</sup>.

El esquema antibiótico inicial sugerido es de 2 g intravenosos de oxacilina cada 4 horas y, el alternativo, 1 g intravenoso de vancomicina cada 12 horas. La terapia empírica contra gérmenes Gram negativos y enterobacterias, se apoya en las cefalosporinas de tercera generación, aztreonam, quinolonas o aminoglucósidos, asociadas a metronidazol si se sospechan anaerobios. Se continúa de acuerdo con los resultados de aislamiento de los gérmenes y los antibiogramas. Son cursos de tratamiento prolongados y, aparentemente, su éxito del tratamiento no depende de la presencia de múltiples abscesos ni del número de gérmenes aislados<sup>24</sup>. Como tratamiento único, estaría indicado en pacientes seleccionados. Si no hay pronta mejoría, se deben considerar el drenaje percutáneo, la esplenectomía o ambos<sup>25</sup>. Si el germen responsable es *M. tuberculosis* o *Candida* spp., puede ser suficiente la administración del antibiótico o antifúngico correspondiente como único tratamiento.

## Drenaje percutáneo

Recientemente, se ha demostrado la efectividad del tratamiento médico y el drenaje percutáneo del absceso<sup>26</sup>. Sin embargo, varias condiciones interfieren con el pronóstico, como la enfermedad de base, el número y el tamaño del absceso, y el microorganismo responsable. La aspiración del absceso con aguja fina es una alternativa intermedia entre el tratamiento antibiótico y el drenaje con catéter; se practica por una sola vez cuando se hace el diagnóstico y se ordenan antibióticos dirigidos de acuerdo con el germen y el antibiograma.

Cuando ocurre, se puede intentar una nueva aspiración o la colocación de un catéter<sup>27,28</sup>.

El drenaje percutáneo es una excelente alternativa cuando el absceso esplénico es unilocular o, bilocular sin tabiques, cuando se localiza en el centro del órgano o en el polo inferior y cuando su contenido está lo suficientemente líquido para poder evacuarlo satisfactoriamente. El número de colecciones es un importante factor predictor del éxito del drenaje percutáneo. Los abscesos multiloculares con tabiques gruesos o con tejido necrótico, son menos aptos para el drenaje percutáneo, como también los abscesos múltiples pequeños. La tasa de éxito del drenaje percutáneo es variable y depende del operador (47-65 %) <sup>29</sup>.

El drenaje percutáneo está indicado especialmente en pacientes críticos con alto riesgo de ser sometidos a anestesia general. Puede considerarse como un tratamiento inicial del paciente gravemente enfermo, antes de practicar la esplenectomía <sup>24</sup>.

Algunos autores recomiendan la punción y el drenaje con aguja fina para abscesos menores de 50 mm de diámetro y, el drenaje con catéter, para los biloculares y los de mayor tamaño <sup>30,31</sup>.

El catéter percutáneo se retira cuando el paciente se encuentra bien, tenga un drenaje mínimo (menos de 5 ml al día) y los estudios imagenológicos no revelen una cavidad residual <sup>1</sup>.

Las ventajas del drenaje percutáneo comparado con la cirugía, son: la preservación del bazo con la conservación de su función inmunológica, las menores complicaciones posquirúrgicas, menos fístulas y mayor aceptación por el paciente, además de estancias hospitalarias más cortas y, probablemente, disminución en costos. Las complicaciones asociadas al drenaje percutáneo del absceso esplénico, son: hemorragia, empiema pleural, neumotórax y fístulas <sup>32,36</sup>.

### **Esplenectomía**

Por años, el tratamiento de elección ha sido la esplenectomía. Este procedimiento no solo retira el órgano enfermo, sino que también permite explorar la cavidad abdominal y manejar adecuadamente la sepsis abdominal <sup>37</sup>.

La supervivencia de los pacientes a quienes se les practica esplenectomía, es del 86 al 94 % <sup>19</sup>.

En general, el fracaso del tratamiento médico con drenaje o sin él, es indicación de tratamiento quirúrgico. En algunas series se recomienda la intervención quirúrgica para bazos con más de dos abscesos <sup>38</sup>.

Por otra parte, a los pacientes con absceso esplénico y anemia falciforme se les debe practicar esplenectomía <sup>39</sup>.

El acelerado desarrollo tecnológico ha permitido la extirpación del bazo por vía laparoscópica <sup>40</sup>. La esplenectomía laparoscópica se ha convertido en el método de elección para la extracción del bazo en otras indicaciones, dado que ha demostrado presentar menos complicaciones posoperatorias <sup>41-43</sup>.

Al analizar algunas series grandes de esplenectomía laparoscópica, la mayoría de las cirugías son por enfermedades hematológicas y los casos de abscesos esplénicos son pocos <sup>44,45</sup>. En un reciente reporte de 300 esplenectomías laparoscópicas practicadas en un solo centro, Corcione, *et al.*, reportaron el tratamiento exitoso de un caso de absceso esplénico y otro de tuberculosis esplénica <sup>46</sup>.

Carbonel, *et al.*, describieron el tratamiento exitoso por vía laparoscópica de cuatro pacientes con absceso esplénico; el tiempo promedio quirúrgico fue de 200 minutos (rango, 160-220) y la pérdida sanguínea intraperitoneal promedio fue de 220 ml (rango, 100-450). No hubo muertes y no se reportaron complicaciones. Concluyeron que, a pesar de ser un procedimiento técnicamente demandante y difícil, es un tratamiento seguro y efectivo <sup>47</sup>. Los principios quirúrgicos del procedimiento laparoscópico para tratar el absceso esplénico, no difieren de los usados para la esplenectomía laparoscópica por enfermedades hematológicas <sup>48</sup>. La presencia de adherencias firmes y un plastrón inflamatorio, supone procedimientos técnicamente más demandantes y mayor tiempo quirúrgico invertido que, incluso, requieren resecciones parciales del epiplón mayor y del fondo gástrico <sup>49</sup>.

Recientemente, se ha reportado el tratamiento quirúrgico conservador exitoso en algunos pacientes seleccionados, a quienes se les ha practicado resecciones parciales por vía abierta y por vía laparoscópica <sup>50-54</sup>.

Al igual que para las otras indicaciones, la limitación del abordaje laparoscópico para esplenomegalias masivas (>600 g o diámetro craneo-caudal >15 cm) se está reconsiderando, dado que hasta para bazo de 25 cm el abordaje laparoscópico se asocia con una menor estancia hospitalaria <sup>42,45,55</sup>. La esplenectomía laparoscópica asistida con la mano, puede ser una buena alternativa para disminuir los tiempos quirúrgicos, como se ha demostrado en la extirpación de bazo de gran tamaño con enfermedades hematológicas <sup>56</sup>.

Se han reportado casos exitosos de esplenectomías laparoscópicas en pacientes con absceso esplénico y esplenomegalia <sup>57</sup>.

### ¿Qué tratamiento elegir?

El drenaje percutáneo es una alternativa segura y efectiva especialmente en abscesos uniloculares o biloculares, lo cual permite preservar el bazo. Por tanto, debe considerarse como primera línea de tratamiento; cuando fracasa, debe considerarse la esplenectomía. En un análisis retrospectivo de 75 pacientes con absceso esplénico, se observó que aquellos sometidos a esplenectomía presentaban mayores complicaciones y

mayor tasa de neumonías, y no encontraron diferencias en la estancia hospitalaria <sup>38</sup>. Dado que el pronóstico del paciente con absceso esplénico depende de la etiología, los microorganismos, las enfermedades concomitantes y el compromiso anatómico de la infección, el tratamiento de elección se debe ajustar a cada paciente.

La revisión de la literatura recomienda la esplenectomía laparoscópica sobre la esplenectomía abierta, independientemente de la indicación de la esplenectomía y la condición física del paciente <sup>42</sup>. Aunque con tiempos quirúrgicos más prolongados, la esplenectomía laparoscópica se asocia con una reducción significativa de la morbilidad posquirúrgica <sup>41</sup>.

La esplenectomía laparoscópica puede cursar con menor morbilidad, aunque la evolución posoperatoria puede diferir según la causa del absceso, sus características y las de las enfermedades concomitantes. A pesar de que los resultados iniciales son promisorios, con potenciales ventajas, la experiencia actual es limitada para justificar su lugar en el tratamiento del absceso esplénico. Por lo tanto, esta práctica se limita a centros que cuentan con cirujanos con entrenamiento específico y solamente para un grupo seleccionado de pacientes.

---

## Splenic abscess: percutaneous drainage or splenectomy?

### Abstract

*Splenic abscess is not a common entity, with an incidence of 0.2 to 0.7%. Early diagnosis and prompt treatment of this condition is associated with better outcomes. The conventional treatment for splenic abscess has been splenectomy; however, given its immunological importance and the morbidity associated with the procedure there is a tendency for less invasive treatment modalities.*

*This article is a literature review that discusses the evidence behind the different treatment modalities available. Patient treatment should be individualized, but percutaneous drainage procedures can be regarded as the first option in most cases, Splenectomy should be the second line treatment. Laparoscopic splenectomy, although with longer intraoperative times, is associated with a significant reduction in postoperative complications.*

**Key words:** *spleen; splenic diseases; abscess; drainage; splenectomy; laparoscopy.*

---

## Bibliografía

1. Thanos L, Dailiana T, Papaioannou G, Nikita A, Koutrouvelis H, Kelekis DA. Percutaneous CT-guided drainage of splenic abscess. *Am J Roentgenol*. 2002;179:629-32.
2. Wang CC, Lee CH, Chan CY, Chen HW. Splenic infarction and abscess complicating infective endocarditis. *Am J Emerg Med*. 2009;27:1021.e3-5.
3. Cohen MAA, Galera MJ, Ruiz M, La Calle JP, Rius X, Artigas V, *et al*. Splenic abscess. *World J Surg*. 1990;14:513-6.
4. Chun CH, Raff MJ, Contreras L, Varghese R, Waterman N, Daffner R, *et al*. Splenic abscess. *Medicine*. 1980;59:50-65.
5. Tartaglia D, Galatioto C, Lippolis PV, Modesti M, Gianardi D, Bertolucci A, *et al*. Splenic abscess after splenic blunt injury angioembolization. *Ann Ital Chir*. 2014;85:57(ePub). Fecha de consulta: 27 de junio de 2015. Disponible en: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/25362884>.
6. Sakran N, Ilivitzki A, Zeina AR, Assalia A. Splenic abscess after sleeve gastrectomy: A report of two cases. *Obes Facts*. 2012;5:635-9.
7. Stamou KM, Menenakos E, Gomatos IP, Panousopoulos SG, Smparounis S, Leandros E, *et al*. Clinical implications of sleeve gastrectomy as a source of spleen infarction or ischemia. *Obes Surg*. 2011;21:1490-3.
8. Martínez DG, Sánchez AW, García AP. Splenic abscess after laparoscopic Nissen fundoplication: A consequence of short gastric vessel division. *Surg Laparosc Endosc Percutan Tech*. 2008;18:82-5.
9. Ooi LL, Leong SS. Splenic abscesses from 1987 to 1995. *Am J Surg*. 1997;174:87-93.
10. Phillips GS, Radosevich MD, Lipsett PA. Splenic Abscess: Another look at an old disease. *Arch Surg*. 1997;132:1331-6.
11. Fonseca EM, Nuño FJ, Menéndez MJ, Arias IM, Rodríguez B. Abscesos esplénicos: revisión de 7 casos. *An Med Interna*. 2007;24:511-2.
12. Narra RK, Jehendran MV. Ruptured splenic abscess causing pneumoperitoneum: A rare cause revisited. *BMJ Case Rep*. 2015. doi:10.1136/bcr-2014-209055.
13. Ishigami K, Decker GT, Bolton-Smith JA, Samuel I, Wilson SR, Brown BP. Ruptured splenic abscess: A cause of pneumoperitoneum in a patient with AIDS. *Emerg Radiol*. 2003;10:163-5.
14. Gómez CC, Zúñiga E. Abscesos esplénicos por *Salmonella*. *Acta Méd Colomb*. 2005;30:123-5.
15. Villamil-Cajoto I, Lado FL, van den Eynde-Collado A, Díaz-Peromingo JA. Abscesos esplénicos: presentación de nueve casos. *Rev Chil Infectol*. 2006;23:150-4.
16. Gil LF, Soler C, Crespo L, Villa M, Alfonso L, Contreras IC. Absceso esplénico amebiano. *Revi Cubana Cir*. 2011;50:560-9.
17. Bernabeu-Wittel M, Villanueva JL, Pachón J, Alarcón A, López-Cortés LF, Viciano P, *et al*. Etiology, clinical features and outcome of splenic microabscesses in HIV-infected patients with prolonged fever. *Eur J Clin Microbiol Infect Dis*. 1999;18:324-9.
18. Warshauer DM, Hall HL. Solitary splenic lesions. *Semin Ultrasound CT MR*. 2006;27:370-88.
19. Chiang IS, Lin TJ, Chiang IC, Tsai MS. Splenic abscesses: Review of 29 cases. *Kaohsiung J Med Sci*. 2003;19:510-5.
20. Semelka RC, Kelekis NL, Sallah S, Worawattanakul S, Ascher SM. Hepatosplenic fungal disease: Diagnostic accuracy and spectrum of appearances on MR imaging. *Am J Roentgenol*. 1997;169:1311-6.
21. Kamaya A, Weinstein S, Desser TS. Multiple lesions of the spleen: Differential diagnosis of cystic and solid lesions. *Semin Ultrasound CT MR*. 2006;27:389-403.
22. Elsayes KM, Narra VR, Mukundan G, Lewis JS Jr, Menias CO, Heiken JP. MR imaging of the spleen: Spectrum of abnormalities. *Radiographics*. 2005;25:967-82.
23. Meshikhes AW, Al-Momen SA. Laparoscopic diagnosis of splenic tuberculosis. *Surg Laparosc Endosc Percutan Tech*. 2006;16:355-6.
24. Tung CC, Chen FC, Lo CJ. Splenic Abscess: An Easily Overlooked Disease? *Am Surg*. 2006;72:322-5.
25. Llenas-García J, Fernández-Ruiz M, Caurcel L, Enguita-Valls A, Vila-Santos J, Guerra-Vales J-M. Splenic abscess: A review of 22 cases in a single institution. *Eur J Intern Med*. 2009;20:537-9.
26. Tomar LR, Rajendran R, Pandey SK, Aggarwal A. Splenic abscess: *Plasmodium vivax* with secondary *Escherichia coli* infection. *Trop Doct*. 2015;45:143-5.
27. Choudhury SR, Debnath PR, Jain P, Kushwaha AS, Puri A, Chadha R, *et al*. Conservative management of isolated splenic abscess in children. *J Pediatr Surg*. 2010;45:372-5.
28. Choudhury SR, Rajiv C, Pitamber S, Akshay S, Dharmendra S. Management of splenic abscess in children by percutaneous drainage. *J Pediatr Surg*. 2006;41:e53-6.
29. Kombo BB, Okoh PD. Drainage of splenic abscess: A case report. *Niger J Med*. 2014;23:89-90.
30. Zerem E, Bergsland J. Ultrasound guided percutaneous treatment for splenic abscesses: The significance in treatment of critically ill patients. *World J Gastroenterol*. 2006;12:7341-5.
31. Iniguez A, Butte JM, Zúñiga JM, Torres J, Llanos O. Splenic abscesses. Report of seven cases. *Rev Med Chil*. 2008;136:38-43.
32. Tikkakoski T, Siniluoto T, Paivansalo M, Taavitsainen M, Leppanen M, Dean K, *et al*. Splenic abscess. Imaging and intervention. *Acta Radiol*. 1992;33:561-5.
33. Ferraioli G, Brunetti E, Gulizia R, Mariani G, Marone P, Filice C. Management of splenic abscess: Report on 16 cases from a single center. *Int J Infect Dis*. 2009;13:524-30.
34. Kang M, Kalra N, Gulati M, Lal A, Kochhar R, Rajwanshi A. Image guided percutaneous splenic interventions. *Eur J Radiol*. 2007;64:140-6.

35. Thanos L, Dailiana T, Papaioannou G, Nikita A, Koutrouvelis H, Kelekis DA. Percutaneous CT-guided drainage of splenic abscess. *Am J Roentgenol.* 2002;179:629-32.
36. Conzo G, Docimo G, Palazzo A, Della Pietra C, Stanzione F, Sciascia V, *et al.* The role of percutaneous US-guided drainage in the treatment of splenic abscess. Case report and review of the literature. *Ann Ital Chir.* 2012;83:433-6.
37. Alvi AR, Kulsoom S, Shamsi G. Splenic abscess: Outcome and prognostic factors. *J Coll Physicians Surg Pak.* 2008;18:740-3.
38. Sreekar H, Saraf V, Pangi AC, Sreeharsha H, Reddy R, Kamat G. A retrospective study of 75 cases of splenic abscess. *Indian J Surg.* 2011;73:398-402.
39. Al-Salem AH, Qaisaruddin S, Jam'a AA, Al-Kalaf J, El-Bashier AM. Splenic abscess and sickle cell disease. *Am J Hematol.* 1998;58:100-4.
40. Sharma D, Shukla VK. Laparoscopic splenectomy: 16 years since Delaitre with review of current literature. *Surg Laparosc Endosc Percutan Tech.* 2009;19:190-4.
41. Winslow ER, Brunt LM. Perioperative outcomes of laparoscopic versus open splenectomy: A meta-analysis with an emphasis on complications. *Surgery.* 2003;134:647-55.
42. Musallam KM, Khalife M, Sfeir PM, Faraj W, Safadi B, Abi Saad GS, *et al.* Postoperative outcomes after laparoscopic splenectomy compared with open splenectomy. *Ann Surg.* 2013;257:1116-23.
43. Maluenda F, Burdiles P, Bragetto I, Csendes A. Esplenectomía laparoscópica en enfermedades hematológicas. *Rev Méd Chil.* 2004;132:189-94.
44. Rosen M, Brody F, Walsh RM, Tarnoff M, Malm J, Ponsky J. Outcome of laparoscopic splenectomy based on hematologic indication. *Surg Endosc.* 2002;16:272-9.
45. Targarona EM, Espert JJ, Bombuy E, Vidal O, Cerdan G, Artigas V, *et al.* Complications of laparoscopic splenectomy. *Arch Surg.* 2000;135:1137-40.
46. Corcione F, Pirozzi F, Aragiusto G, Galante F, Sciuto A. Laparoscopic splenectomy: Experience of a single center in a series of 300 cases. *Surg Endosc.* 2012;26:2870-6.
47. Carbonell AM, Kercher KW, Matthews BD, Joels CS, Sing RF, Heniford BT. Laparoscopic splenectomy for splenic abscess. *Surg Laparosc Endosc Percutan Tech.* 2004;14:289-91.
48. Uranues S, Alimoglu O. Laparoscopic surgery of the spleen. *Surg Clin North Am.* 2005;85:75-90.
49. Bhandarkar D, Katara A, Shankar M, Mittal G, Udwadia TE. Laparoscopic splenectomy for tuberculous abscess of the spleen. *J Minim Access Surg.* 2010;6:83-5.
50. Nagem RG, Petroianu A. Subtotal splenectomy for splenic abscess. *Can J Surg.* 2009;52:E91-2.
51. De Greef E, Hoffman I, Topal B, Broers C, Miserez M. Partial laparoscopic splenectomy for splenic abscess because of *Salmonella* infection: A case report. *J Pediatr Surg.* 2008;43:E35-8.
52. Lee SH, Lee JS, Yoon YC, Hong TH. Role of laparoscopic partial splenectomy for tumorous lesions of the spleen. *J Gastrointest Surg.* 2015;19:1052-8.
53. Wang WD, Lin J, Wu ZQ, Liu QB, Ma J, Chen XW. Partial splenectomy using a laparoscopic bipolar radiofrequency device: A case report. *World J Gastroenterol.* 2015;21:3420-4.
54. Balaphas A, Buchs NC, Meyer J, Hagen ME, Morel P. Partial splenectomy in the era of minimally invasive surgery: The current laparoscopic and robotic experiences. *Surg Endosc.* 2015;29:3618-27.
55. Feldman LS, Demyttenaere SV, Polyhronopoulos GN, Fried GM. Refining the selection criteria for laparoscopic versus open splenectomy for splenomegaly. *J Laparoendosc Adv Surg Tech A.* 2008;18:13-9.
56. Vergnaud J, Lopera C, Matallana R. Esplenectomía laparoscópica mano asistida. Técnica quirúrgica en esplenomegalia masiva. *Rev Colomb Cir.* 2005;20:166-71.
57. Comarmond C, Jaureguiberry S, Vaillant JC, Lecso M, Bricaire F, Caumes E. Giant splenic abscess due to *Salmonella enteritidis* in a returning traveler. *J Travel Med.* 2010;17:271-3.

Correspondencia: Carlos Hernando Morales, MD  
 Correo electrónico: hernando.morales@udea.edu.co  
 Medellín