

Utilidad de la ecografía en manos del cirujano para el drenaje percutáneo de los abscesos abdominales y pélvicos

Utility of ultrasound in the hands of the surgeon in percutaneous drainage of abdominal and pelvic abscess

Mariano N. Moro, Juan Cruz Iaquinandí, Priscila Antozzi, Julio Lazarte, Mario Antozzi

Servicio de Cirugía,
Hospital Italiano
Regional del Sur.
Bahía Blanca, Argentina.

Correspondencia:
moromariano@
hotmail.com

RESUMEN

Antecedentes: los abscesos o colecciones abdominopélvicas sintomáticas se caracterizan por ser una entidad clínico-quirúrgica de origen multifactorial, aunque casi siempre su etiología es posoperatoria.

Objetivo: describir la aplicabilidad y eficacia del drenaje percutáneo de colecciones abdominales y pélvicas, bajo guía ecográfica, en un servicio de cirugía.

Material y métodos: en un período de 9 años se incluyeron todos los pacientes con colecciones abdominopélvicas tratados en forma consecutiva con drenaje percutáneo bajo guía ecográfica, en el Hospital Italiano de Bahía Blanca.

Resultados: desde junio de 2003 hasta junio de 2012 se trataron 87 pacientes con colecciones abdominopélvicas sintomáticas; en 79 de ellos el tratamiento fue realizado bajo guía ecográfica; 4 pacientes no fueron incluidos en el estudio debido a que el tratamiento se realizó bajo guía tomográfica, y los restantes 4 fueron descartados porque eran pacientes pediátricos. En 51 (64,5%) de ellos, el origen fue posoperatorio. Treinta y ocho (48,1%) pertenecían al sexo femenino. El promedio de edad fue 55 años (rango 18-92). El drenaje se realizó bajo guía ecográfica y radioscópica en 78 pacientes (98,7%) y en uno el abordaje fue ecográfico y laparoscópico.

En 15 pacientes (18,9%) se presentaron complicaciones inherentes al procedimiento: 7 pacientes cursaron con fiebre, 3 refirieron dolor luego de la intervención (abordaje intercostal), en 3 se constataron equivalentes febriles, en una, celulitis, y en otra, fístula de colon.

De acuerdo con la Clasificación de Dindo-Clavien: 14 puntos Grado I (93,3%) y 1 punto Grado III B (6,7%). No hubo mortalidad asociada al procedimiento; 7 pacientes (8,8%) fallecieron por causas no relacionadas con este. La técnica fue resolutive en 70 pacientes (88,6%) y satisfactoria en 74 (94%).

Conclusiones: el drenaje percutáneo de las colecciones abdominales y pélvicas bajo guía ecográfica en manos del cirujano fue factible y eficaz, lo que la convierte en una técnica segura con baja morbilidad y nula mortalidad.

■ **Palabras clave:** drenaje percutáneo, guía ecográfica, absceso abdominal, absceso pélvico.

ABSTRACT

Background: abscesses or symptomatic abdominal collections have multifactorial origin, although in more than 65% of the cases, the etiology is postoperative.

Objective: to describe the applicability and utility of abdominal and pelvic percutaneous drainage guided by ultrasound in a surgical team.

Methods: a series of consecutive patients with ultrasound guided percutaneous drainage of abdominal or pelvic collection performed during in a 9 year period.

Results: from June 2003 to June 2012, 87 procedures were performed, 79 of them guided with ultrasound. The etiology was postoperative in 51 patients (64.5%). Thirty eight (48.1%) were female. Average age was 55 (range 18-92). Drainage was performed under ultrasound and radiology guide in 78 patients (98.7%) and by laparoscopic and ultrasound guide in one patient.

Fifteen patients (18.9%) presented morbidity related to the procedure: fever in 7 patients, unusual pain in 3 (all with intercostal drainage), chills and sweating in 3, cellulitis in one, and a colonic leak in one. All patients were included into of Dindo-Clavien Classification of Surgical Complications and the results were: Grade I: 14 patients, Grade IIIb: one patient.

There was no mortality related to the procedure; seven patients (8.8%) died because of other causes. The overall success rate was 88.6% (70 cases), and satisfactory in 94% (74 cases).

Conclusions: in surgeons hands, ultrasound guided percutaneous drainage of abdominal and pelvic collections was a feasible, effective and safe procedure with low morbidity.

■ **Keywords:** percutaneous drainage, ultrasound guidance, abdominal abscess, pelvic abscess.

Recibido el
26 de agosto de 2014
Aceptado el
15 de diciembre de 2014

Fue presentado en el 83° Congreso Argentino de Cirugía, Sesión de Temas Libres.

Introducción

Los abscesos o colecciones abdominopélvicas sintomáticas son una entidad clínico-quirúrgica de etiología diversa, aunque en su amplia mayoría, su origen es posquirúrgico.^{2, 8, 14, 17}

Las manifestaciones infecciosas en el período posoperatorio de cirugías abdominales constituyen la forma de presentación más frecuente y compleja. La morbilidad-mortalidad asociada a esta condición es alta. Aun cuando se traten en etapa temprana, prolongan la duración de la hospitalización.¹⁴⁻¹⁷

Durante décadas, el drenaje quirúrgico ha sido el abordaje habitual para su resolución; sin embargo, la morbimortalidad asociada al procedimiento (25-30%) motivó el desarrollo de técnicas miniinvasivas.^{5,10,11,17}

El advenimiento de la ecografía en la década de los setenta y de la tomografía computarizada (TC) en los ochenta permitió el desarrollo progresivo y continuo de la radiología intervencionista. A través de un abordaje miniinvasivo, este tipo de intervenciones mejora la oportunidad terapéutica, acorta los tiempos de internación y de recuperación de los pacientes y reduce los riesgos de complicaciones asociados al drenaje de estas colecciones.¹⁷

El drenaje percutáneo bajo guía ecográfica o tomográfica se ha ubicado gradualmente como primera línea de tratamiento en las colecciones abdominopélvicas sintomáticas y es, en la actualidad, un procedimiento indiscutido en los centros de referencia del mundo.^{1, 3, 4, 8, 10, 11, 14, 17}

La incorporación de la ecografía al ámbito quirúrgico, y por ende a la tarea del cirujano, ha condicio-

nado y permitido el desarrollo de habilidades diagnósticas y terapéuticas de las colecciones abdominales y pélvicas. El principal obstáculo para los grupos quirúrgicos es el acceso y la disponibilidad de equipos de ecografía con el fin de lograr un entrenamiento adecuado de la técnica.^{1, 3, 4, 5, 9, 10, 11, 13, 14}

En el Hospital Italiano de Bahía Blanca, la ausencia de radiólogos intervencionistas estimuló a los autores y favoreció el desarrollo de los procedimientos percutáneos bajo guía ecográfica, como modalidad terapéutica, desde el año 2003 hasta la actualidad.

El objetivo del presente informe es describir la aplicabilidad y eficacia del drenaje percutáneo de colecciones abdominales y pelvianas, bajo guía ecográfica, en un servicio de cirugía.

Material y métodos

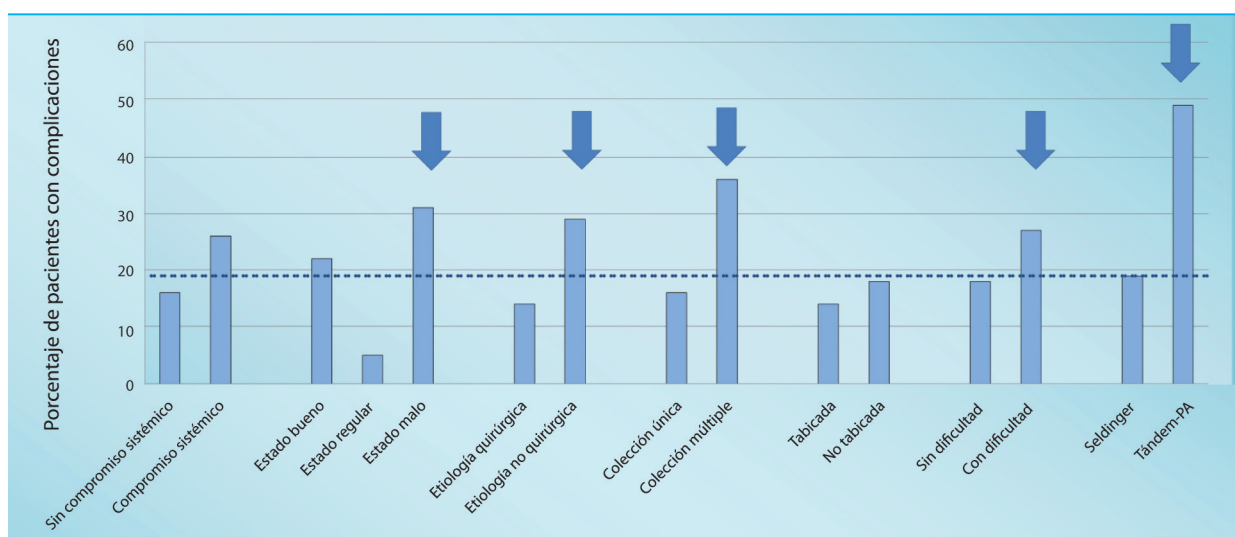
El diseño del estudio es descriptivo, retrospectivo, de una serie de casos en un período de 9 años (2003-2012), en el ámbito de un hospital privado de comunidad.

La población está constituida por todo paciente que al ingreso, o durante su estadía hospitalaria, presentara una o más colecciones abdominopelvíanas. La unidad de estudio fue el paciente adulto con diagnóstico de colección abdominopelvíana sintomática, tratado mediante drenaje percutáneo, bajo guía ecográfica. Se excluyeron aquellos pacientes que fueron drenados por vía percutánea bajo guía tomográfica y los pacientes pediátricos (Fig.1).

Se consideró como colección abdominopelvíana el acúmulo de líquido, infectado o no, sintomático,

FIGURA 1

Frecuencia (%) de complicaciones relacionadas con el procedimiento según distintas características del paciente



Estas diferencias, aunque no fueron estadísticamente significativas (reducida cantidad de pacientes con complicaciones) son clínicamente relevantes.

----- Porcentaje de complicaciones en la población de estudio

circunscripto, ubicado en preperitoneo, cavidad abdominal, pelvis o retroperitoneo.

El drenaje percutáneo fue realizado por un cirujano de staff o residente de cirugía, entrenados en el procedimiento y bajo supervisión del cirujano responsable. El drenaje se realizó bajo guía ecográfica, llevada a cabo por el ejecutor del procedimiento. Para el drenaje se empleó alguna de las siguientes técnicas: a) técnica de Seldinger: se caracteriza por la punción con aguja, introducción de alambre guía, dilatadores en orden creciente e introducción de drenaje tipo Pig Tail; b) técnica de tándem: se introduce una aguja de punción de menor calibre (21G) hasta la colección que se va a tratar. A continuación, una segunda aguja de punción de mayor calibre (16 G) reproduce el trayecto previamente simulado, para luego continuar con la técnica de Seldinger y dejar posicionado el drenaje; c) técnica de triangulación: se ingresa con una aguja de punción (16G) o de menor tamaño (21G), caudal con respecto al transductor ecográfico, para –en un punto apical determinado– visualizar el trayecto de la aguja y continuar bajo visión directa con el procedimiento; c) punción-aspiración: se ingresa con aguja de pequeño calibre (22G) hacia el sitio de punción y se aspira la totalidad de la colección en uno o más procedimientos sin dejar drenaje. La elección de una técnica u otra fue realizada por el cirujano a cargo del procedimiento de acuerdo con las características, ubicación, tamaño, volumen, cantidad y accesibilidad de las colecciones, teniendo en cuenta el biotipo del paciente.

Se emplearon dos clases de vías de abordaje (definido como el trayecto realizado con la aguja hasta el sitio deseado): a) típica, cuando la aguja ingresa hasta el objetivo de manera habitual, generalmente a través de la pared anterior y lateral de abdomen; b) atípica, cuando la aguja en su trayecto atraviesa órganos internos o ingresa mediante lugares de punción no habituales, para llegar al sitio deseado.

El procedimiento se clasificó en a) primario: acto quirúrgico en el cual se realiza la colocación del/ de los catéteres o aspirado de la colección; b) procedimiento secundario: maniobras complementarias del drenaje de la colección, realizadas en un segundo tiempo quirúrgico o posteriores, necesarias para la resolución de la patología. Incluye re-drenaje, re-punción-aspiración y recambio de catéteres.

Variables secundarias: se incluyeron a) edad; b) género; c) etiología: el origen de las colecciones se describió como de origen no quirúrgico o quirúrgico, y dentro de este último, en quirúrgico convencional o quirúrgico laparoscópico; d) clínica de presentación definida como la sintomatología dominante al inicio de su cuadro clínico; se incluyeron como categorías principales: síndrome febril, dolor, síntomas asociados a la presencia de una masa abdominal y combinado (combinación de uno o más de los síntomas precedentes); e) compromiso sistémico, cuadro clínico compatible con SIRS o sepsis; se valoró el estado general del paciente

como: bueno, si se encontraba hemodinámicamente normal (sin utilización de fármacos compensadores), sin fallo orgánico alguno; regular, si se hallaba hemodinámicamente estable (debido, p. ej., a la utilización de inotrópicos), con fallo de hasta 1 órgano de la economía, y malo, en el caso del paciente hemodinámicamente inestable a pesar de la utilización de fármacos compensadores para tal propósito y con fallo de 2 o más órganos; f) tiempo de evolución: tiempo en días transcurridos desde el comienzo de los síntomas hasta el diagnóstico; g) ubicación de la/las colecciones: se clasificaron según la localización fuera preperitoneal, intraperitoneal o retroperitoneal; h) número: únicas o múltiples; i) tamaño: medido en centímetros por imagen en la ecografía, tomografía (TC) o resonancia magnética (RM); j) tabicación: presencia o no de tabiques. Variables de resultado: se describió la morbimortalidad de la población estudiada, los resultados en la evolución clínica del paciente, los resultados del procedimiento y la presencia o no de complicaciones asociadas.

1. *Morbimortalidad*: se describió de acuerdo con la clasificación Dindo-Clavien,²⁰ la cual tiene como principio graduar las complicaciones según la terapia necesaria para tratar cada una de estas.
2. *Tipo de resultado clínico*: se clasificó en: a) resolutivo, se evacuó completamente la colección por medio del drenaje percutáneo y esta no se volvió a formar luego de retirado el catéter y finalizado el tratamiento médico; b) contemporizador: el procedimiento permitió un tratamiento temporario de la patología, rescatando al paciente de su situación crítica y permitiendo electivizar una intervención de mayor envergadura; c) no resolutivo: el procedimiento no solucionó ni temporal ni definitivamente la patología que aquejaba al paciente, por lo que hubo que recurrir a otra terapéutica.
3. *Resultado asociado al procedimiento*: se consideró el procedimiento como a) satisfactorio cuando el paciente presentó una resolución definitiva o un resultado contemporizador y b) fracaso, cuando el procedimiento no generó ningún cambio benéfico en la clínica del paciente, debiéndose recurrir a procedimientos alternativos para la resolución de la patología.
4. *Presencia de complicaciones asociadas al procedimiento*: cuando hubo una desviación del curso normal posoperatorio. Se utilizó para su graduación la clasificación Dindo-Clavien.

Resultados

En el período comprendido entre junio de 2003 y junio de 2012 se trataron 87 pacientes con colecciones abdominopelvianas sintomáticas. Setenta y nueve pacientes (90%) fueron drenados bajo guía ecográfica y constituyen la población del presente estudio.

cuatro fueron excluidos por ser pediátricos y cuatro por haber sido drenados por tomografía computarizada.

Cuarenta y un pacientes fueron de sexo masculino (51,9%) y el promedio de edad fue de 55 años (rango 18-92).

En 28 pacientes (35,5%) el origen fue no quirúrgico; en ellos la causa más frecuente fue la pancreatitis aguda con 12 casos.

En 51 pacientes (64,5%), las colecciones abdominopelvianas fueron de origen posquirúrgico. De estas, 21 se originaron en el posoperatorio de una cirugía videolaparoscópica, y 30 por cirugía convencional.

En los 21 pacientes con colecciones posoperatorias de origen videolaparoscópico, las causas más frecuentes fueron las secundarias a apendicectomía: 7 pacientes (33,3%) y posteriores a cirugía biliar: 6 pacientes (28,5%).

Del total de los pacientes drenados, 43 presentaron fiebre, dolor y escalofríos (síndrome combinado) al momento del diagnóstico; 29 pacientes presentaban síndrome febril y 7 únicamente dolor. Los signos y síntomas principales fueron la fiebre (92%), seguida por el dolor (32%) y los escalofríos (25%).

En 69 pacientes (87,3%), las colecciones fueron únicas y en 7 de los 79 pacientes se encontraban tabicadas. El diámetro de las colecciones tuvo una media de 6 cm (rango 3-19 cm).

Se ubicaron con mayor frecuencia en hipocondrio derecho (30 pacientes), seguido por colecciones retroperitoneales (18 pacientes).

El procedimiento percutáneo se realizó bajo guía ecográfica y radioscópica en 78 pacientes (98,7%), asociado a neuroleptoanalgesia combinada con anestesia local. En el paciente restante se indicó ecografía y laparoscopia para la resolución.

La técnica más utilizada fue la de Seldinger, en 74 pacientes (93,6%). La técnica de tándem fue menos utilizada; se recurrió a ella en dos pacientes, con colecciones de difícil acceso, después de apendicectomía y duodenopancreatectomía. En dos pacientes se empleó la técnica de punción y aspirado de la colección como único gesto quirúrgico; ambos pacientes presentaban colección interasas, secundaria a apendicectomía e histerectomía, respectivamente. Por último, se utilizó la técnica de triangulación en un paciente que se había sometido a una cirugía bariátrica.

La vía de abordaje más utilizada fue la típica, en 63 pacientes (79,7%). Las vías de abordaje atípicas se utilizaron en 16 pacientes (20,3%): en 9 casos transgástrica, en 4 transhepática, en 2 transintestinal y en 1 transvaginal.

En los 77 pacientes a quienes se colocó drenaje, estos fueron de tipo Pig Tail; su diámetro, variable, osciló de 8 a 14 Fr, con un promedio de tiempo de permanencia de 30 días (rango 20-120). El material obtenido fue purulento en 55 pacientes (69,6%), hemopurulento en 7 (8,9%), hemático en 5 (6,3%) y de otras características en 12 (15,2%).

La morbilidad del procedimiento alcanzó el 19% y no hubo mortalidad relacionada con él. La mortalidad no asociada al procedimiento pero sí a la enfermedad de base ocurrió en 7 (8,8%) pacientes.

De acuerdo con la clasificación de Dindo-Claivien se agruparon de la siguiente manera: Grado I, 14 pacientes, Grado III B, 1 paciente.

La técnica fue resolutive en 70 casos (88,6%), contemporizadora en 4 (5,1%) y no resolutive en 5 pacientes (6,3%). En el 94% de los casos, el resultado fue satisfactorio, lo que significó para nosotros que el procedimiento resolvió la patología del paciente, o bien permitió prorrogar un procedimiento más enérgico en un paciente que no se encontraba en condiciones para sobrellevarlo.

El drenaje percutáneo de colecciones abdominopelvianas bajo guía ecográfica, realizado por cirujanos en adultos, tuvo un resultado satisfactorio (resolutive o contemporizador) en 9 de cada 10 pacientes.

Dos de cada diez pacientes presentaron complicaciones, y fue la fiebre la más frecuente.

El compromiso del estado general, las colecciones múltiples de origen no quirúrgico y aquellos que demandaron una técnica distinta de la de Seldinger fueron las variables que se asociaron a una mayor frecuencia de complicaciones (véase Fig. 1).

Discusión

El drenaje percutáneo ha sido uno de los avances más significativos de las últimas décadas para aquellos pacientes con infección intraabdominal; sin lugar a dudas modificó la evolución de estos, aportando los beneficios del abordaje miniinvasivo, con un tiempo de recuperación y externación reducidos.^{1, 2, 4, 5, 9, 11, 13, 16, 17}

A fines de la década de los setenta se publicaron los primeros trabajos, que diferenciaban la evolución de las colecciones abdominales tratadas por vía percutánea de aquellas tratadas mediante cirugía tradicional.

Gerzof y cols., en 1979, describieron su experiencia inicial en el drenaje percutáneo bajo guía ecográfica en 20 de 23 pacientes. En esa serie, solo un paciente requirió laparotomía para la resolución del problema. Finalizaron la publicación definiendo la ecografía como excepcional herramienta para los procedimientos percutáneos guiados por imágenes.⁶

Finalmente, en 1980, Hagga y Weinstein presentaron su experiencia en 103 pacientes tratados en forma percutánea con excelentes resultados, 18 transformando definitivamente esta técnica en una nueva alternativa de tratamiento, segura, eficaz, y reemplazando otras técnicas más enérgicas como la cirugía convencional, aun en situaciones complejas.

Pasadas más de tres décadas de las primeras publicaciones, 17 en la actualidad no hay lugar a discusión con respecto a su indicación; debe sostenerse en aquellos pacientes para quienes el único gesto quirúrgico

gico sea drenar una colección abdominal sintomática y dejar colocado simplemente uno o más drenajes para la resolución clínico-quirúrgica.¹³⁻¹⁶

En nuestro servicio, hasta el año 2003, realizábamos el tratamiento de los abscesos abdominales y pelvianos mediante abordaje videolaparoscópico o bajo guía tomográfica. Luego incorporamos el drenaje percutáneo guiado por ecografía, como primera opción de tratamiento. La utilización de la ecografía intraoperatoria en la cirugía hepática, pancreática, y el abordaje percutáneo de la patología biliar aguda como la colestitis y colangitis acortaron los tiempos en la curva de adaptación y aprendizaje de esta herramienta tan valiosa, como es "la ecografía en manos del cirujano".

El aprendizaje del método se transmitió verticalmente a los residentes, quienes adquirieron los conocimientos necesarios como herramienta diagnóstica y terapéutica.^{13, 16, 17}

La ecografía tiene ventajas bien conocidas: es económica, carente de irradiación, fácilmente trasladable y disponible en cualquier equipo quirúrgico que así lo proponga. Técnicamente es dinámica y realizable en tiempo real, lo que permite corregir el trayecto de la aguja de punción hasta el sitio deseado y seleccionar la mejor vía de acceso.

Las desventajas del método radican en que es un procedimiento dependiente del operador, por lo que la curva de aprendizaje será trascendental a la hora de evaluar los resultados del método.

El biotipo del paciente y la ubicación, el número y las características de las colecciones configuran una situación particular y no hacen más que reflejar lo heterogéneo de esta entidad. Es por ello que el conocimiento de diferentes técnicas de punción y vías de abordaje, utilizadas en el 20,3% de los pacientes, hicieron factible este procedimiento para la mayoría de las colecciones por tratar, asociado a un elevado porcentaje de utilidad de la técnica.^{1, 2, 9, 16}

Los pacientes tratados por colecciones preperitoneales y abdominales fueron los que obtuvieron mejor resultado terapéutico, y este fue resolutivo en 59/61 pacientes (96,7%).

Con referencia a los pacientes con colecciones preperitoneales, la presencia de malla de polipropileno favoreció el tratamiento conservador con respecto a la

extracción de la malla. De los 4 pacientes tratados en la serie, en ningún caso fue necesario extraer el material protésico y se obtuvo excelente respuesta con drenaje y colocación de catéter como único procedimiento.

En publicaciones actuales acerca de pacientes tratados por vía percutánea por colección preperitoneal y malla infectada, se informa que fue necesario extraerla en el 14% de las de polipropileno.⁸

Los 18 pacientes que presentaban colecciones retroperitoneales constituyeron el subgrupo con resultados más variables. En 11 de ellos se realizaron procedimientos agregados (re-drenajes, recambio de catéteres por mayor diámetro y lavados diarios), y su evolución fue dinámica y cambiante día a día. Todos presentaban pancreatitis aguda moderada o grave.¹⁵

Tanto el resultado asociado al procedimiento como el seguimiento de los pacientes tratados se basaron en la clínica y las imágenes. Aquellos enfermos que necesitaron procedimientos secundarios no reflejaron el fracaso de la técnica sino, más bien, recursos del procedimiento para con la patología que se debía tratar.

En los pacientes con mala evolución fue trascendental definir y optimizar los tiempos, para asumir que la utilidad del recurso percutáneo se hubiera agotado.^{13, 19, 16}

En cuanto al procedimiento en particular, la curva de aprendizaje se logró mediante la disponibilidad permanente del ecógrafo, asociado a la inquietud de realizar sistemáticamente la ecografía en la cama del paciente sospechado de complicaciones, para luego corroborar los hallazgos con ecografía realizada por especialistas, así como también recurriendo a la TC/RM en los casos que así lo requirieran.

El drenaje percutáneo de las colecciones abdominales y pelvianas bajo guía ecográfica es una práctica que debe ser asumida e indicada por los cirujanos, no solo por el conocimiento de la técnica, sino por entender la causa subyacente y resolver eventuales complicaciones inherentes al procedimiento.

La seguridad con la que contamos los cirujanos a la hora de utilizar el ecógrafo, sumada a un gesto propio y natural en nuestro accionar, como lo es un procedimiento quirúrgico, hacen del drenaje percutáneo guiado por ecografía, "una técnica segura en manos de cirujanos".^{6, 13, 16}

Referencias bibliográficas

1. Yamakado K, Takaki H, Nakatsuka A, Kashima M, Uraki J, Yamanaka T, Takeda K. Percutaneous transhepatic drainage of inaccessible abdominal abscesses following abdominal surgery under real-time CT-fluoroscopic guidance. *Cardiovasc Intervent Radiol*. 2010 Feb; 33(1):161-3.
2. Zerem E, Hadzic A. Sonographically guided percutaneous catheter drainage versus needle aspiration in the management of pyogenic liver abscess. *AJR Am J Roentgenol*. 2007 Sep; 189(3):W138-42.
3. Kogo H, Yoshida H, Mamada Y, Taniiai N, Bando K, Mizuguchi Y, et al. Successful percutaneous ultrasound-guided drainage for treatment of a splenic abscess. *J Nippon Med Sch*. 2007 Jun; 74(3):257-60.
4. Zerem E, Bergsland J. Ultrasound guided percutaneous treatment for splenic abscesses: the significance in treatment of critically ill patients. *World J Gastroenterol*. 2006 Dec 7; 12(45):7341-5.
5. Azzarello G, Lanteri R, Rapisarda C, Santangelo M, Racalbutto A, Minutolo V, et al. Ultrasound-guided percutaneous treatment of abdominal collections. *Chir Ital*. 2009 May-Jun; 61(3):337-40.
6. Gerzof SG, Robbins AH, Birkett DH, et al. Percutaneous catheter drainage of abdominal abscesses guided by ultrasound and computed tomography. *AJR* 1979; 133:1-8.
7. Barbu ST, Rednic N, Cazacu M. Ultrasound guided percutaneous drainage in the treatment of local septic complications of chronic pancreatitis. *Rev Med Chir Soc Med Nat Iasi*. 2008 Jan-Mar; 112(1):119-25.
8. Kuo YC, Mondschein JI, Soulen MC, et al. Drainage of collections associated with hernia mesh: is it worthwhile? *J Vasc Interv Radiol*. 2010 Mar; 21(3):362-6.

9. Lee DH, Kim GC, Ryeom HK, Kim JY, Kang DS. Percutaneous paracoccygeal catheter drainage of deep pelvic abscesses using a combination of sonographic and fluoroscopic guidance. *Abdom Imaging*. 2008 Sep-Oct; 33(5):611-4.
10. Men S, Akhan O, Koroglu M. Percutaneous drainage of abdominal abscess. *Eur J Radiol*. 2002 Sep; 43(3):204-18.
11. Laganà D, Carrafiello G, Mangini M, et al. Image-guided percutaneous treatment of abdominal-pelvic abscesses: a 5-year experience. *Radiol Med*. 2008 Oct; 113(7): 999-1007. Epub 2008 Sep 13.
12. Ochsner A, DeBakey M; Subphrenic abscess: collective review and analysis of 3,608 collected and personal cases. *Surg Gynecol Obstet*. 1938; 66:426-435
13. Pekolj J. Manejo de las complicaciones más frecuentes en la cirugía abdominal. *Rev Argent Cirug* 2003; Número extraordinario.
14. Cerullo G, Marrelli D, Roviello F, et al. Treatment of the intraabdominal abscesses through percutaneous ultrasound-guided drainage in oncological patients: Clinical and microbiological data.
15. Giménez ME, Suárez Anzorena F, Casalnuovo, C, Ferraina PA. Drenaje percutáneo de abscesos intraabdominales. *Rev Argent Cirug* 1996; 70(6):188-93.
16. Pekolj J. La vía percutánea en la patología abdominal. Relato Oficial del Congreso Cuyano de Cirugía, 2002.
17. Pace RF, Blenkharn JI, Edwards WJ, Orloff M, Blumgart LH, Benjamin IS. Intra-abdominal sepsis after hepatic resection. *Ann Surg*. 1989; 209(3):302-6.
18. Hagga JR, Weinstein AJ. CT – guided percutaneous aspiration and drainage of abscesses. *AJR* 1980; 135: 1187-94.
19. Gee MS, Kim JY, Gervais DA, Hahn PF, Mueller PR. Management of abdominal and pelvic abscesses that persist despite satisfactory percutaneous drainage catheter placement. *AJR* 2010; 194(3):815-20.
20. Dindo D, Demartines N, Clavien P. Classification of surgical complications. A new proposal with evaluation in a cohort of 6336 patients and results of a survey. *Ann Surg*. 2004; 240(2):205-13.