

Drenaje percutáneo de abscesos y colecciones líquidas

Estándar del procedimiento

- **Concepto y descripción**

El drenaje percutáneo consiste en vaciar una colección líquida existente en el interior del cuerpo, con fines diagnósticos o terapéuticos, través de la piel, con una mínima incisión y sin requerir el uso de quirófano, anestesia o técnicas quirúrgicas, mediante la introducción de un pequeño catéter en el interior de la colección y guiando su colocación con técnicas de imagen.

En ocasiones es necesario introducir sustancias en la colección, bien para tratamiento o para esclerosar la cavidad.

- **Indicaciones**

Está indicada en cualquier colección líquida de naturaleza conocida o desconocida. Esto incluye abscesos, quistes, hematomas, bilomas, urinomas, seromas, etc.

El objetivo de la técnica puede ser doble:

- *Diagnóstico*: obtener líquido suficiente para su análisis, con el fin de determinar su naturaleza o el tipo de gérmenes contenidos en ella (en caso de que sea infecciosa).
- *Terapéutico*: resolver la colección y evitar que vuelva a reproducirse o acelerar su curación.

- **Contraindicaciones**

- a.- Absolutas:

- Falta de visualización de la colección con la técnica de imagen que se va a utilizar para guiar el procedimiento.
 - La información que se puede obtener no va a ser relevante para el tratamiento o el manejo del paciente

- b.- Relativas:

- Coagulopatía.
 - Inestabilidad hemodinámica.
 - Falta de acceso seguro a la lesión.
 - Falta de colaboración por parte del paciente.

- **Requisitos estructurales**

- 5. Personal

- Médico responsable

El diagnóstico o tratamiento mediante la realización de un drenaje percutáneo es un acto médico invasivo, que conlleva un cierto riesgo y, por tanto, es necesario integrar los hallazgos de imagen con la historia del paciente para planificar de forma cuidadosa el procedimiento de manera que sea eficaz y seguro.

Debe ser realizado por un profesional médico con experiencia que tenga conocimiento de los beneficios, alternativas y riesgos.



La realización de este tipo de procedimientos requiere que el médico responsable tenga al menos la siguiente **capacitación**:

- Médico especialista.
- Haber realizado al menos 3 meses de formación en realización de procedimientos guiados por imagen, formación que debe incluir la realización de al menos 20 procedimientos de drenaje percutáneo guiado por imagen, de los cuales al menos 10 deberán haber sido como primer operador.
- Haber realizado al menos 3 meses de formación en la técnica de imagen utilizada para guiar el procedimiento (ecografía, TC, radioscopia, etc.).

El médico responsable del procedimiento deberá tener **conocimientos** suficientes sobre:

- Indicaciones y contraindicaciones del procedimiento
- Valoración del paciente previa y posterior al procedimiento
- Posibles complicaciones y su manejo
- Alternativas en caso de fracaso de drenaje
- Técnica, interpretación y manejo de los medios de imagen que se van a usar para guiar los procedimientos
- Radioprotección, si se van a usar TC o radioscopia
- Farmacología de los agentes de contraste, si se van a usar, y manejo de sus posibles complicaciones
- Técnica del procedimiento y material que se va a usar
- Anatomía y fisiología de los espacios que se van a atravesar para su acceso.

El profesional que dirija este tipo de procedimientos deberá mantener su competencia en su realización practicando al menos 20 procedimientos anuales. En caso de perder práctica deberá realizar un periodo de reciclaje realizando la técnica con supervisión.

- Otro personal médico

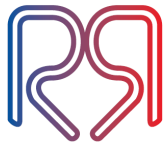
El procedimiento es con frecuencia doloroso por lo que es preferible que se realice bajo sedación, si está disponible. En ese caso, la presencia de un anestesista o un médico con experiencia en la sedación es imprescindible.

En procedimientos de gran complejidad, la colaboración de un segundo médico puede ser necesaria. Igualmente, es pertinente la presencia de otros médicos para cumplir con los requisitos de la formación de residentes o de otros especialistas.

- Personal sanitario auxiliar

Dependiendo del tipo de procedimiento a realizar este personal puede variar, pero todos ellos al igual que el personal médico son responsables de la comodidad y seguridad de los pacientes.

- a. En procedimientos sencillos y sin riesgo, realizados sobre colecciones superficiales, un *auxiliar de clínica* o un *técnico en Radiodiagnóstico* puede ser suficiente para asistir al radiólogo en la realización y proporcionar al paciente los cuidados precisos después del procedimiento.
- b. Al ser los procedimientos realizados con técnicas de imagen, es preciso la presencia del o de los *operadores*



habituales de cada tipo de equipo. Los procedimientos realizados mediante ecografía no necesitan de este personal auxiliar.

- c. Los procedimientos con mayor riesgo de complicaciones, entre los que se incluyen los realizados sobre colecciones situadas en las cavidades torácica y abdominal, requieren la presencia de personal con conocimientos suficientes de cuidado del paciente, es decir, con formación de *enfermería* o similar. Este personal deberá ocuparse de los cuidados previos y posteriores al procedimiento, de monitorizar al paciente durante el procedimiento y de prestar ayuda en caso de complicaciones.

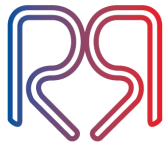
6. Medio físico

La elección de la modalidad de imagen como guía para los procedimientos depende de la localización y las características de la colección, la habilidad y preferencias del médico responsable así como de la disponibilidad en cada centro.

Los equipos utilizados para guiar los procedimientos (ecógrafo, TC, equipo de RM, equipo de radioscopia) deben ser tecnológicamente adecuados para alcanzar con seguridad y precisión la colección y para evitar posibles complicaciones.

En procedimientos con riesgo de complicaciones, especialmente en aquellos en que se penetre en la cavidad torácica o abdominal, se debe contar con:

- d. Un área apropiada para preparar al paciente y para observación después del procedimiento, bien sea en el departamento de radiología o en una unidad de corta estancia. Esta área debe contar con personal y equipo apropiado para resolver cualquiera de las posibles complicaciones agudas de la biopsia.



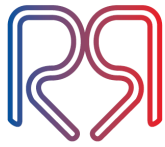
- e. Acceso inmediato a un equipo de reanimación de emergencia, incluyendo fármacos. Este equipamiento debe ser chequeado periódicamente para comprobar que está completo y actualizado.
- f. Medicamentos apropiados para tratar las posibles complicaciones agudas.
- g. Apoyo en un tiempo razonable por parte de un equipo quirúrgico en caso de complicaciones agudas severas. Aunque las complicaciones derivadas de drenajes percutáneos rara vez requieren cirugía de urgencia algunos de estos procedimientos deben ser realizados en instituciones en las que es posible acceder a un quirófano de urgencias si fuera necesario.

En aquellos procedimientos en que se administren fármacos o se incluya sedación debe contarse con equipo de monitorización de frecuencia cardiaca, saturación de oxígeno y presión sanguínea. Debe contarse asimismo con soporte de oxígeno, equipo de intubación y de ventilación, desfibrilador y un equipo y fármacos de reanimación de emergencia. Si se usa RM para guiar el procedimiento, todo este equipo debe ser compatible para su utilización en el campo magnético del aparato.

7. Material

Se debe contar con el apropiado equipo de drenaje, el cual incluye:

- h. Catéteres de drenaje de diferentes calibres con el sistema de guías y montaje adecuado.



- i. Agujas finas en caso de necesitar una muestra o confirmación previa a la colocación del catéter de drenaje.
- j. Fármacos. Anestesia local en aquellos procedimientos que la requieran. Fármacos para sedación si ésta es precisa. Fármacos para el manejo de las complicaciones.
- k. Material de conservación y transporte de las muestras.
- l. Material de protección radiológica. En caso de que se utiliza la TC o la radioscopia como técnica de guiado, se debe contar con chalecos de protección, gafas, guantes y protectores de cuello que deberán ser llevados por el personal que se encuentre en el campo de dispersión de los rayos X. Asimismo se deberá contar con protectores similares para aquellas partes de los pacientes que no sea imprescindible radiar.

- **Descripción del procedimiento y sus variables**

Todos los procedimientos invasivos guiados por imagen que incluyan la aspiración de colecciones líquidas con o sin la utilización de un catéter de drenaje tienen unas indicaciones específicas y el examen y procedimiento se deben ajustar a las mismas. El médico debe de conocer las diferentes técnicas de drenaje y usarlas en el contexto adecuado.

El procedimiento consiste en colocar un catéter de drenaje en el interior de una colección para obtener muestras para cultivo y diagnóstico o vaciarla para conseguir su curación evitando la cirugía. El guiado del catéter o la aguja se realiza monitorizándolo de forma continua con la técnica radiológica que se elija, o bien

mediante sistemas de guiado que permitan asegurar la posición antes de liberar el catéter.

Existen dos posibles técnicas de obtención de muestras:

- Aspiración directa: Mediante aguja corta (intramuscular, subcutánea, teflonada) que suele ser suficiente en colecciones de pequeño tamaño y superficiales.
- Colocación de un catéter de drenaje percutáneo: En colecciones de mayor tamaño y de localización profunda.

Estos catéteres se pueden colocar mediante dos técnicas: Seldinger y trocar.

- Técnica Seldinger: consiste en la punción de la colección con una aguja a través de la cual se pasa una guía metálica y con la ayuda de esta varios dilatadores hasta colocar finalmente el catéter definitivo en la colección.
- Técnica trocar: el trocar es un catéter que viene montado sobre una guía rígida metálica hueca, por cuyo interior se introduce un estilete metálico. Cuando está montado, el conjunto ofrece la impresión de una aguja puntiaguda recubierta por el catéter. Se introduce en la colección por punción directa desde la piel y al llegar a la colección se retira el estilete y se desliza el catéter sobre la guía metálica hasta colocar la parte con los agujeros en el interior de la colección.

El catéter se puede conectar a una bolsa o colector para permitir el drenaje del contenido líquido. Si el líquido de drenaje es muy viscoso o presenta numerosos tabiques o esfacelos se puede introducir urokinasa en la cavidad para fluidificarlo y facilitar su drenaje. Si el objetivo es esclerosar la cavidad una vez vaciado el contenido líquido se pueden usar sustancias esclerosantes como el alcohol o la povidona yodada.

El especialista que practica el drenaje debe conocer las distintas técnicas que se pueden emplear y seleccionar aquella que es más apropiada para la sospecha clínica y la información que se pretende conseguir.

- **Cuidado del paciente**

- 10. Antes del procedimiento

- 1.- *Solicitud de la prueba.*

- Se debe contar con una solicitud formal del procedimiento por parte de un médico. Esta solicitud debe proporcionar información suficiente sobre el motivo y sobre los condicionantes específicos que pueda tener el paciente.

- 2. – *Coagulación*

- En procedimientos realizados sobre estructuras que no sean superficiales y, por tanto, en las que no se pueda conseguir una hemostasia rápida mediante la compresión directa se deberán seguir una serie de precauciones:

- o Análítica. Se deberán obtener unas pruebas de coagulación recientes antes del procedimiento. Pueden ser válidas pruebas de tres meses de antigüedad en la población general. En pacientes con patología que pueda afectar a la coagulación, se debe contar con pruebas obtenidas una semana antes o menos.
- o Tratamiento anticoagulante. Los pacientes en tratamiento con dicumarínicos orales deberán completar el cambio a heparina de bajo peso molecular antes del drenaje. Igualmente, los pacientes con tratamiento antiagregante deberán dejar el tratamiento, si esto es posible, desde cinco días antes del procedimiento.



- o Corrección de la diátesis hemorrágica. En pacientes con alteración de la coagulación, esta deberá ser corregida, incluso mediante transfusiones, antes del procedimiento.

3.- Información sobre el paciente.

El médico que realiza la prueba debe consultar previamente la historia clínica del paciente y recabar la información relevante y pertinente para el procedimiento, incluyendo los antecedentes clínicos que puedan modificar los cuidados que necesita el paciente o el riesgo del procedimiento. Igualmente debe valorar posibles alternativas que puedan ser de aplicación en ese caso.

También debe comprobarse la identidad del paciente y que el procedimiento va a realizarse a la persona adecuada.

En los procedimientos realizados mediante control de RM debe chequearse previamente que el paciente no tiene incompatibilidades para ser expuesto a los campos magnéticos del equipo.

La posible existencia de antecedentes de reacciones adversas a los medios de contraste debe ser recogida específicamente en caso de que se planee su utilización.

4.- Consentimiento informado.

El paciente debe ser informado de en qué consiste el procedimiento, el motivo del mismo, los resultados esperados, las posibles alternativas y los riesgos. Se debe obtener su consentimiento escrito para el drenaje. Este consentimiento escrito puede obviarse en procedimientos con muy bajo riesgo, como en el drenaje de lesiones muy superficiales.

5.- Planificación del procedimiento.

El médico que realiza la prueba debe disponer de las pruebas de imagen que le hayan sido realizadas previamente al paciente. Con ellas y con la exploración realizada en el momento del procedimiento deberá planificar antes el trayecto de acceso.

11. Durante el procedimiento

El procedimiento debe hacerse siguiendo estrictas medidas de asepsia para la zona de entrada del catéter y para el propio sistema de drenaje.

No se deben atravesar zonas infectadas para acceder a zonas que no lo están. Se debe evitar atravesar órganos como la vesícula, intestino, bazo, riñones y páncreas así como vasos gruesos y arterias epigástricas utilizando siempre el trayecto más corto.

Comprobar una vez liberado el catéter que todos los agujeros estén en el interior de la colección.

El estado y el bienestar del paciente deben ser controlados, especialmente en procedimientos realizados en las cavidades torácica y peritoneal.

La comunicación entre los miembros del equipo sanitario debe ser activa durante todo el proceso.

En los procedimientos en los que la guía de imagen sea la TC o la radioscopia se debe ajustar la técnica del equipo y tomar las medidas necesarias para que la exposición del paciente y del personal sean lo más bajas posibles, de acuerdo con el criterio ALARA.

12. Después del procedimiento

En procedimientos realizados en las cavidades torácica y peritoneal es conveniente que el paciente permanezca en reposo y sea vigilado directamente durante al menos la

primera media hora después del procedimiento, con acceso rápido a técnicas de imagen que permitan descartar cualquier posible complicación aguda.

Las ordenes médicas deben incluir la frecuencia de monitorización de constantes vitales, cuidados del catéter de drenaje, etc.

Consideraciones anatómicas específicas:

- Cavidad torácica: confirmación del posicionamiento del catéter y ausencia de neumotórax (si fuera necesario se realizaría una RX de tórax).
- Cavidad peritoneal: confirmación de la localización del catéter de drenaje.

Hay ocasiones en las que puede ser necesario administrar un medio de contraste para confirmar la localización, valoración de fístulas o comunicación con otras estructuras

13. Seguimiento

Lo más adecuado es un seguimiento periódico con lavados del drenaje con suero fisiológico para facilitar la resolución de la colección y asegurar su permeabilidad.

Los criterios para la retirada de un catéter de drenaje de una colección infectada serían la ausencia de datos clínicos y analíticos de infección y un débito inferior a 10 cc diarios durante al menos 3 días consecutivos.

En las colecciones no infectadas el criterio de retirada estaría supeditado a la resolución de la colección o ausencia de débito significativo.

• **Informe**

Se debe emitir siempre un informe del procedimiento en el que se harán constar: los hallazgos en las técnicas de imagen antes del procedimiento, la descripción del

procedimiento, el resultado, las complicaciones o efectos adversos si los hubiera, y cualquier incidencia o información pertinente.

En pacientes ingresados se deberá realizar una anotación en la historia clínica que incluya al menos la descripción del procedimiento y las complicaciones o efectos adversos si los hubiera. También se deben incluir las instrucciones postprocedimiento.

- **Complicaciones**

Se ha descrito una tasa de complicaciones mayores del 10% con las siguientes especificaciones:

- Hemorragia:

Se han descrito hemorragias que requieran transfusión sanguínea con una frecuencia del 1%. El riesgo se incrementa con el grosor del catéter y por atravesar vasos de calibre significativo.

- Infección:

Se estima una tasa de riesgo del 1-2% para el shock séptico y del 2-5% para bacteriemias que requieran intervención significativa

La sobreinfección de una colección previamente estéril se ha descrito en el 1% de los pacientes.

- Salida y obstrucción del drenaje, sobre todo en colecciones con contenido denso.

- Lesión de víscera hueca: por atravesar estructuras en el trayecto de acceso a la colección. Pueden dar lugar a peritonitis. Se han descrito lesiones de víscera hueca que requieran intervención en el 1% de los pacientes.

- Lesión pleural: normalmente al colocar tubos de drenaje pleural. Se ha publicado una tasa de complicaciones del 2 al 10%.

- **Control de calidad**

Resultados:

- El drenaje diagnóstico se considera satisfactorio cuando el material aspirado es suficiente para el diagnóstico y si ese resultado es congruente con lo esperado. Deben controlarse los resultados citológicos, bioquímicos y microbiológicos y en caso necesario proceder a la repetición del procedimiento.
- El drenaje curativo se define como la resolución completa de la infección que no requiera intervención quirúrgica y se debe conseguir en el 80% de los pacientes.
- El éxito se considera parcial cuando se consigue un drenaje adecuado de la colección con posterior cirugía para solucionar el problema subyacente o cuando se quiere estabilizar al paciente antes de la intervención quirúrgica. Esto ocurre en un 5-10% de los pacientes.
- La tasa de éxito global (considerando tanto en drenaje completo como parcial) debe ser superior al 85% y depende fundamentalmente del porcentaje de colecciones drenadas en pacientes con contraindicación relativa, de la complejidad de la colección y la severidad de los problemas médicos subyacentes.
- Las tasas de recurrencia deben de ser inferiores al 10% de los drenajes.

Complicaciones:

Se considera aceptable una tasa de complicaciones mayores inferior al 5%.

• **Bibliografía recomendada**

1. Quality improvement guidelines for adult percutaneous abscess and fluid drainage. Society of Cardiovascular and Interventional Radiology Standards of Practices Committee. *J Vasc Interv Radiol* 1995;6:68-70.
2. Brown CV, Abrishami M, Muller M, Velmahos GC. Appendiceal abscess: immediate operation or percutaneous drainage? *Am Surg* 2003;69:829-832.
3. Chou YH, Tiu CM, Liu JY, et al. Prostatic abscess: transrectal color Doppler ultrasonic diagnosis and minimally invasive therapeutic management. *Ultrasound Med Biol* 2004;30:719-724.
4. Cinat ME, Wilson SE, Din AM. Determinants for successful percutaneous image-guided drainage of intra-abdominal abscess. *Arch Surg* 2002;137:845-849.
5. Gervais DA, Ho CH, O'Neill MJ, Arellano RS, Hahn PF, Mueller PR. Recurrent abdominal and pelvic abscesses: incidence, results of repeated percutaneous drainage, and underlying causes in 956 drainages. *AJR* 2004;182:463-466.
6. Gjelland K, Ekerhovd E, Granberg S. Transvaginal ultrasound-guided aspiration for treatment of tubo-ovarian abscess: a study of 302 cases. *Am J Obstet Gynecol* 2005;193:1323-1330.
7. Gupta S, Suri S, Gulati M, Singh P. Ilio-psoas abscesses: percutaneous drainage under image guidance. *Clin Radiol* 1997;52:704-707.
8. Leborgne F, Leborgne F. Treatment of breast abscesses with sonographically guided aspiration, irrigation, and instillation of antibiotics. *AJR* 2003;181:1089-1091.
9. Siewert B, Tye G, Kruskal J, Sosna J, Opelka F. Impact of CT-guided drainage in the treatment of diverticular abscesses: size matters. *AJR* 2006;186:680-686.
10. Singh AK, Gervais DA, Alhilali LM, Hahn PF, Mueller PR. Imaging-guided catheter drainage of abdominal collections with fistulous pancreaticobiliary communication. *AJR* 2006;187:1591-1596.
11. Thanos L, Dailiana T, Papaioannou G, Nikita A, Koutrouvelis H, Kelekis DA. Percutaneous CT-guided drainage of splenic abscess. *AJR* 2002;179:629-632.
12. Thanos L, Mylona S, Kalioras V, Pomoni M, Batakis N. Potentially life-threatening neck abscesses: therapeutic management under CT-guided drainage. *Cardiovasc Intervent Radiol* 2005;28:196-199.
13. Yu SC, Ho SS, Lau WY, et al. Treatment of pyogenic liver abscess: prospective randomized comparison of catheter drainage and needle aspiration. *Hepatology* 2004;39:932-938.
14. Gervais DA, Hahn PF, O'Neill MJ, Mueller PR. Percutaneous abscess drainage in Crohn disease: technical success and short- and long-term outcomes during 14 years.

Radiology 2002;222:645-651.

15. Gutierrez A, Lee H, Sands BE. Outcome of surgical versus percutaneous drainage of abdominal and pelvic abscesses in Crohn's disease. *Am J Gastroenterol* 2006;101:2283-2289.
16. O'Moore PV, Mueller PR, Simeone JF, et al. Sonographic guidance in diagnostic and therapeutic interventions in the pleural space. *AJR* 1987;149:1-5.
17. Parker LA, Charnock GC, Delany DJ. Small bore catheter drainage and sclerotherapy for malignant pleural effusions. *Cancer* 1989;64:1218-1221.
18. Silverman SG, Mueller PR, Saini S, et al. Thoracic empyema: management with image-guided catheter drainage. *Radiology* 1988;169:5-9.
19. Stavas J, vanSonnenberg E, Casola G, Wittich GR. Percutaneous drainage of infected and noninfected thoracic fluid collections. *J Thorac Imaging* 1987;2:80-87.
20. vanSonnenberg E, D'Agostino HB, Casola G, Wittich GR, Varney RR, Harker C. Lung abscess: CT-guided drainage. *Radiology* 1991;178:347-351.
21. Walser EM, Nealon WH, Marroquin S, Raza S, Hernandez JA, Vasek J. Sterile fluid collections in acute pancreatitis: catheter drainage versus simple aspiration. *Cardiovasc Intervent Radiol* 2006;29:102-107.
22. Giorgio A, de Stefano G, Di Sarno A, Liorre G, Ferraioli G. Percutaneous needle aspiration of multiple pyogenic abscesses of the liver: 13-year single-center experience. *AJR* 2006;187:1585-1590.
23. Rajak CL, Gupta S, Jain S, Chawla Y, Gulati M, Suri S. Percutaneous treatment of liver abscesses: needle aspiration versus catheter drainage. *AJR* 1998;170:1035-1039.
24. Wroblecka JT, Kuligowska E. One-step needle aspiration and lavage for the treatment of abdominal and pelvic abscesses. *AJR* 1998;170:1197-1203.
25. ACR ASRT joint statement radiologist assistant roles and responsibilities. In: *Digest of Council Actions*. Reston, Va: American College of Radiology; 2007:149.

Autores

Ponente: Igone Korta.

Revisión: José Luis del Cura, Luis Zurera, Elena Escalante, Rocío González, Hortensia Montes y Javier Blázquez.