

Paracentesis

MERCEDES PÉREZ-CARRERAS Y GREGORIO CASTELLANO

Servicio de Medicina del Aparato Digestivo. Hospital Universitario 12 de Octubre. Madrid. España.

Puntos clave

● La paracentesis es una técnica sencilla y segura que permite detectar la presencia de ascitis, conocer su causa y descartar infección del líquido ascítico.

● La paracentesis diagnóstica está indicada en el primer episodio de ascitis y en cualquier paciente con cirrosis y ascitis que ingrese en el hospital, presente síntomas y signos de infección o descompensación aguda de su enfermedad hepática.

● No existen contraindicaciones absolutas para su realización. La coagulopatía grave asociada a la cirrosis es una contraindicación relativa.

● En la actualidad la paracentesis evacuadora se considera de elección para el tratamiento de la ascitis a tensión y la ascitis refractaria.

La paracentesis es un procedimiento rápido, sencillo y seguro que permite detectar la presencia de líquido libre en la cavidad abdominal, conocer su causa y descartar posibles complicaciones (“paracentesis diagnóstica o exploradora”). En la actualidad esta técnica es considerada de elección en el manejo de la ascitis a tensión (cirrótica o maligna) y de la ascitis por hipertensión portal refractaria al tratamiento diurético (“paracentesis terapéutica o evacuadora”).

PROCEDIMIENTO

Lugar de punción y posición del enfermo

Dependen del volumen del líquido ascítico (LA) y del grosor de la pared abdominal. Si existe abundante LA y el sujeto es delgado se recomienda la posición en supino; si hay menor cantidad, en decúbito lateral. Antes de elegir el lugar de punción se debe explorar cuidadosamente el abdomen con el propósito de localizar el lugar de mayor matidez y evitar zonas vascularizadas (circulación colateral, vasos epigástricos), cicatrices posquirúrgicas (por la tendencia del intestino a adherirse a la pared anterior abdominal) y los cuadrantes abdominales superiores (hepatoesplenomegalia). En general, se recomienda la punción en el cuadrante inferior izquierdo del abdomen, en el punto de unión situado en el tercio externo y los dos tercios internos de una línea imaginaria entre la espina ilíaca anterosuperior y el ombligo¹⁻³. La ultrasonografía abdominal puede ser de gran ayuda en caso de duda diagnóstica en la identificación de LA (ausencia de matidez en los flancos) o dificultad en el lugar de punción (presencia de múltiples cicatrices abdominales u obesidad grave)^{4,5}.

Técnica

Una vez elegido el lugar de punción, se procede a desinfectar la piel con solución yodada. Se considera imprescindible el uso de guantes estériles y opcional, el de paños, traje, gorro o mascarilla. El paso inicial consiste en infiltrar el tejido celular subcutáneo y la piel con anestesia local, para posteriormente introducir una aguja, preferiblemente de metal, la cual debe avanzar lentamente, en pasos de 5 mm, para evitar vasos y permitir que el intestino se aleje de ella¹. La anestesia local se considera imprescindible para las paracentesis terapéuticas, pero puede obviarse en las diagnósticas. Suele emplearse una aguja de 3,8 cm y 22 G que, tras obtener 30-60 ml de LA para su estudio, debe extraerse rápidamente, para que la piel vuelva a su posición original. En caso de ascitis a tensión se recomienda la “punción en Z”. Consiste en desplazar con una mano la piel de la pared abdominal aproximadamente 2 cm, mientras que con la otra mano se inserta la aguja montada en una jeringuilla. No se suelta la piel hasta que se comprueba que la aguja está en la cavidad peritoneal y que se aspira LA³. Teóricamente, de esta manera el aumento de la presión abdominal tiende a cerrar el trayecto de la aguja tras la paracentesis y previene el drenaje espontáneo posterior de líquido. Si el flujo es intermitente puede movilizarse la aguja o profundizar 1-2 mm. Nosotros utilizamos una aguja intramuscular para las paracentesis diagnósticas y una aguja de 16 G y 3,25” (8 cm) de longitud incluida en un trocar de seguridad de calibre 18 G para las evacuadoras. Se trata de una aguja metálica de punta afilada situada dentro de una cánula de bordes romos con orificios laterales. Una vez que la aguja ha penetrado en la cavidad peritoneal, se extrae su parte interna y se conecta la cánula a una bomba de aspiración. El proceso se da por finalizado cuando el flujo por la cánula se hace intermitente, a pesar de movilizarla con cuidado dentro de la cavidad abdominal y movilizar al paciente a decúbito lateral izquierdo. La administración de albúmina o expansores del plasma se inicia al finalizar el proceso⁶.

ESTUDIO

Aspecto macroscópico

En condiciones normales el LA es transparente y ligeramente amarillento. Las modificaciones en su aspecto normal pueden ayudar a identificar la causa de la ascitis^{2,7}.

Análisis de laboratorio

Incluye algunas determinaciones obligatorias y otras opcionales (tabla 1).

Recuento celular. La infección peritoneal ocasiona una respuesta inflamatoria que se traduce en un aumento de polimorfonucleares (PMN) en el LA. Un número de PMN = 250/ μ l tiene una elevada especificidad y sensibilidad para el diagnóstico de peritonitis bacteriana espontánea (PBE). En caso de ascitis hemorrágica (> 10.000 hematíes/ μ l), debe descontarse 1 PMN por cada 250 hematíes, ya que ésta es la proporción de ambos elementos en la sangre^{3,7}.

Cultivo y Gram. Se recomienda inocular al menos 10 ml de LA en tubos de hemocultivo, aerobio y anaerobio, a la cabecera de la cama del paciente y remitirlos inmediatamente al laboratorio (sensibilidad del 85% frente al 50% si se emplean métodos tradicionales). La tinción con Gram tiene una sensibilidad muy baja (10%) para el diagnóstico de PBE^{8,9}.

La combinación del recuento de PMN y el resultado del cultivo permite obtener información sobre la infección del LA⁸ (tabla 2).

Gradiente de albúmina. La diferencia entre la concentración de albúmina sérica y la del LA, medidas el mismo día, se correlaciona directamente con la presencia de hipertensión portal y permite diferenciar las causas de ascitis con una precisión del 97% (tabla 3). El gradiente de albúmina (GA) ha desplazado totalmente al concepto de exudado/trasudado, empleado tradicionalmente para la clasificación de las causas de ascitis⁹⁻¹¹.

Proteínas totales. La utilidad actual de las proteínas totales (Pt) se basa en los siguientes aspectos: a) determinar si existe mayor riesgo de PBE (Pt < 1 g/dl); b) ayudar a diferenciar la PBE de la pe-

Tabla 1. Determinaciones de laboratorio en el líquido ascítico

Obligatorios*	Opcionales**	Poca utilidad***
Recuento celular	Glucosa	Gram
Albúmina	LDH	Tinción para tuberculosis
Proteínas totales	Amilasa	pH
Cultivo	Bilirrubina	Lactato
	Triglicéridos	Fibronectina
	Cultivo para tuberculosis	Colesterol
	ADA	
	Citología	

*Imprescindibles para descartar infección e investigar la causa de la ascitis.

Solicitarlos cuando exista sospecha diagnóstica específica. *No han demostrado ser útiles.

ritonitis secundaria, y *c*) diferenciar las causas de ascitis que comparten un GA elevado, pero presentan diferencias en la concentración de Pt en el LA (< 2 g/dl: ascitis del cirrótico o de la hepatitis alcohólica; > 2 g/dl: ascitis cardíaca, Budd-Chiari o mixedema)^{2,7}.

Otras determinaciones. La "citología" para células malignas y el "cultivo" para tuberculosis del LA sólo deben efectuarse si existe alta probabilidad de que sean positivos (LA con predominio de linfocitos y gradiente de albúmina < 1,1 g/dl o sospecha clínica de tuberculosis o de carcinomatosis peritoneal)^{1,2,7,11}. El cultivo en medio de Löwenstein, junto con la biopsia peritoneal, es el *gold standard* en el diagnóstico de peritonitis tuberculosa y requiere aproximadamente 50 ml de LA y varias semanas para crecer. Sólo debe efectuarse de manera inicial en pacientes con sida o en sujetos de áreas endémicas para esta enfermedad¹². La determinación de la actividad de la "adenosina deaminasa" (ADA) en el LA es muy específica (95%), pero poco sensible (59%) para el diagnóstico de tuberculosis peritoneal, especialmente en pacientes con cirrosis (30%)¹³. La "tinción con Ziehl-Neelsen" es muy poco sensible (3%), y no es útil en la clínica. La citología del LA es anormal en el 97% de pacientes con carcinomatosis peritoneal y sólo en el 64% del total de ascitis maligna^{7,11,14}.

Tabla 2. Utilidad de la paracentesis en el diagnóstico de la infección del líquido ascítico

PBE	PMN ≥ 250/μl Cultivo+
Ascitis neutrocítica (PBE con cultivo negativo)	PMN ≥ 250/μl Cultivo -
Bacterioascitis	PMN < 250/μl Cultivo+
Peritonitis secundaria	PMN ≥ 250/μl Cultivo+ (polimicrobiano) Glucosa < 50 mg/dl Pt > 1 g/dl LDH _{LA} > LDH _{sueros}

PBE: peritonitis bacteriana espontánea; PMN: polimorfonucleares; Pt: proteínas totales; LA: líquido ascítico.

Tabla 3. Causas de ascitis según el gradiente de albúmina

GA ≥ 1,1 g/dl	GA < 1,1 g/dl
Cirrosis	Carcinomatosis peritoneal
Fallo hepático fulminante	Tuberculosis peritoneal
Hepatitis alcohólica	Pancreatitis
Hígado graso del embarazo	Perforación biliar
Metástasis hepáticas	Perforación intestinal
Trombosis portal	Enfermedad linfática
Síndrome de Budd-Chiari	Síndrome nefrótico
Enfermedad venooclusiva	Enfermedad del tejido conectivo
Ascitis cardíaca	
Hipotiroidismo	

GA: gradiente de albúmina.

INDICACIONES

Teniendo en cuenta que la causa más frecuente de ascitis es la cirrosis (80-85%) y que en un 10-30% de casos existe infección del LA en el momento del ingreso hospitalario, existe consenso en efectuar "paracentesis diagnóstica" en las siguientes situaciones^{9,8,15}:

1. Primer episodio de ascitis, con el fin de investigar su causa y descartar infección.
2. En todos los pacientes cirróticos que ingresan en el hospital, para descartar PBE adquirida en la comunidad.
3. Siempre que un paciente con cirrosis y ascitis presente alguna de las siguientes condiciones:

- a) Síntomas o signos de peritonitis (dolor abdominal, vómitos, diarrea, íleo).
- b) Signos de infección sistémica (fiebre, leucocitosis o shock séptico).
- c) Encefalopatía hepática o deterioro de la función renal.
- d) Hemorragia gastrointestinal, antes de iniciar la profilaxis antibiótica recomendada en estos pacientes.
- e) PBE en tratamiento antibiótico. Se recomienda repetir la paracentesis a las 48 h del inicio del tratamiento para documentar esterilidad del LA o disminución del número de PMN > 25%. Se considera especialmente necesaria si aparecen síntomas o la respuesta es atípica.
- f) Bacteriascitis. Debe repetirse la paracentesis de forma inmediata para evaluar si se trata de una colonización espontánea de bacterias intestinales que se ha resuelto espontáneamente (PMN < 250/μl y cultivo negativo; si persiste la infección bacteriana (cultivo positivo), pero sin criterios de PBE (PMN < 250/μl), o si ha evolucionado a una PBE (PMN = 250/μl y cul-

Tabla 4. Precauciones recomendadas para evitar complicaciones por paracentesis

Informar al paciente de la técnica para obtener su colaboración
Adecuada experiencia o supervisión
Seguir normas estrictas de esterilidad
Exploración cuidadosa abdominal en busca de matidez en flancos, cicatrices y zonas de mayor vascularización
Realizar una ultrasonografía abdominal en caso de dudosa ascitis, cicatrices múltiples u obesidad
Conocer el estado de la coagulación
Efectuar la punción en cuadrante abdominal inferior (en la zona de mayor matidez) o en la línea media abdominal, entre el ombligo y sínfisis del pubis
Utilizar agujas estrechas y de metal
Extraer rápidamente la aguja si se combina con catéter de drenaje
Recomendar reposo y posición en decúbito lateral al finalizar la técnica
Permanecer al lado del enfermo durante todo el procedimiento

tivo positivo). La importancia de esta segunda paracentesis se debe a que en los dos últimos diagnósticos el tratamiento precoz puede mejorar la supervivencia.

Se recomienda efectuar “paracentesis totales”, no parciales, en la “ascitis a tensión” (grado 3) y en la “ascitis refractaria”^{3,9,16}. En ambos casos deben prevenirse las complicaciones hemodinámicas posteriores mediante la expansión con albúmina (en paracentesis > 5 l) o expansores sintéticos (en paracentesis < 5 l)^{6,17,18}.

COMPLICACIONES

No existe mortalidad ni infecciones documentadas por paracentesis. Diferentes estudios han comunicado algunas complicaciones, la mayoría menores, que generalmente dependen del clínico (inexperiencia, no tomar las precauciones adecuadas) y de la severidad de la enfermedad hepática^{1,19,20} (tabla 4). Entre las menores: hipotensión arterial, dolor abdominal postpunción, edema escrotal, punción intestinal sin peritonitis y persistencia del flujo del LA por el lugar de inserción de la aguja. Entre las mayores: hemorragia intraperitoneal, perforación intestinal con peritonitis secundaria, absceso de pared abdominal, rotura del catéter de punción en cavidad peritoneal o en la pared abdominal y hematoma de pared abdominal.

CONTRAINDICACIONES

De acuerdo con la baja frecuencia de complicaciones, son pocas las contraindicaciones para la realización de esta técnica. No existe evidencia de que la coagulopatía asociada a la enfermedad hepática avanzada aumente el riesgo ni se recomiendan transfusiones de plasma fresco congelado o plaquetas²⁰. Se considera contraindicación relativa un tiempo de protrombina < 40% y/o plaquetas < 40.000/ μ l. Puesto que la paracentesis evacuadora favorece el deterioro de la función renal y disminuye el contenido de proteínas del LA, se recomienda evitarla en caso de infección del LA o, si es necesaria, extraer menos de 4 l^{15,21}.

BIBLIOGRAFÍA



● Importante ●● Muy importante

■ Metaanálisis
■ Ensayo clínico controlado
■ Epidemiología

1. Runyon BA. Paracentesis of ascitic fluid. A safe procedure. *Arch Intern Med* 1986;146:2259-61.
2. Runyon BA. Ascites and spontaneous bacterial peritonitis. En: Feldman M, Sleisenger MH, Scharschmidt BF, editors. *Sleisenger and Fordtran's Gastrointestinal and liver disease*. Philadelphia: W.B. Saunders Company, 1998; p. 1310-32.
3. Arroyo V, Ginés P, Jiménez W, Rodés J. Ascitis, insuficiencia renal y trastornos hidroelectrolíticos en la cirrosis. Patogenia, diagnóstico y tratamiento. En: Rodés J, Benhamou JP, Bircher J, McIntyre N, Rizzetto M, editors. *Tratado de hepatología clínica*. Barcelona: Masson SA, 1993; p. 505-51.
4. Cattau EL, Benjamin SB, Knuff TE, Castell DO. The accuracy of the physical examination in the diagnosis of suspected ascites. *JAMA* 1982;247:1164-6.
5. Inadomi J, Cello JP, Koch J. Ultrasonographic determination of ascitic volume. *Hepatology* 1996;24:549-51.
6. ● Ginés A, Fernández-Esparrach G, Monesillo A, Vila C, Domènech E, Abecasis R, et al. Randomized trial comparing albumin, dextran 70, and polygeline in cirrhotic patients with ascites treated by paracentesis. *Gastroenterology* 1996;111:1002-10.
7. ● McHutchison JG. Differential diagnosis of ascites. *Semin Liver Dis* 1997;17:191-202.
8. ●● Rimola A, García-Tasao G, Navasa M, Piddock LJV, Planas R, Bernard B. Diagnosis, treatment and prophylaxis of spontaneous bacterial peritonitis: a consensus document. *J Hepatol* 2000;32:142-53.
9. ● Runyon BA. Management of adult patients with ascites caused by cirrhosis. *Hepatology* 1998;27:264-72.
10. Runyon BA, Montano AA, Akriviadis EA, Antillon MR, Irving MA, McHutchison JG. The serum-ascites albumin gradient is superior to the exudate-transudate concept in the differential diagnosis of ascites. *Ann Intern Med* 1992;117:215-20.
11. Runyon BA. Care of patients with ascites. *N Engl J Med* 1994;330:337-42.
12. Cappell MS, Shetty V. A multicenter, case-controlled study of clinical presentation and etiology of ascites and of the safety and clinical efficacy of diagnostic abdominal paracentesis in HIV seropositive patients. *Am J Gastroenterol* 1994;89:2172-7.
13. Hillebrand DJ, Runyon BA, Yasminch WG, Rynders GP. Ascitic fluid adenosine deaminase insensitivity in detecting tuberculosis peritonitis in the United States. *Hepatology* 1996;24:1408-12.
14. Aslam N, Marino CR. Malignant ascites. *Arch Intern Med* 2001;161:2733-7.
15. ●● Navasa M, Casafont F, Clemente G, Guarner C, de la Mata M, Planas R, et al. Consenso sobre peritonitis bacteriana espontánea en la cirrosis hepática: diagnóstico, tratamiento y profilaxis. *Gastroenterol Hepatol* 2001;24:37-46.
16. Habeeb KS, Herrera JL. Management of ascites. Paracentesis as a guide. *Postgrad Med* 1997;101:191-200.
17. Uriz J, Sort P, Arroyo V. La paracentesis en el tratamiento de la ascitis en pacientes cirróticos. *Gastroenterol Hepatol* 1999;22:356-63.
18. Ginés P, Uriz J, Calahorra B, García-Tasao G, Kamath PS, Ruiz del Árbol L, et al. Transjugular intrahepatic portosystemic shunting versus paracentesis plus albumin for refractory ascites. *Gastroenterology* 2002;123:1839-47.
19. Mallory A, Schaefer JW. Complications of diagnostic paracentesis in patients with liver disease. *JAMA* 1978;239:628-30.
20. McVay PA, Toy PTCY. Lack of increased bleeding after paracentesis and thoracentesis in patients with mild coagulation abnormalities. *Transfusion* 1991;31:164-71.
21. Jeffries MA, Stern MA, Gunaratnam NT, Fontana RJ. Unsuspected infection is infrequent in asymptomatic outpatients with refractory ascites undergoing therapeutic paracentesis. *Am J Gastroenterol* 1999;94:2972-6.