



Medicina Paliativa

www.medicinapaliativa.es



FORMACIÓN CONTINUADA



Ecografía clínica orientada a procedimientos en cuidados paliativos

Daniel García-Gil¹, José Manuel Porcel Pérez², Alfredo L. Díaz-Gómez¹
y Manuel Castillo-Padrós³

¹Servicio de Medicina Interna. Unidad Avanzada de Ecografía Clínica. Hospital San Carlos. San Fernando, Cádiz. Grupo de Trabajo de Ecografía Clínica de la Sociedad Española de Medicina Interna (SEMI). ²Unidad de Medicina Pleural y Ecografía Clínica. Servicio de Medicina Interna. Hospital Universitario Arnau de Vilanova. Lleida, España. ³Unidad de Cuidados Paliativos. Coordinador de Grupos de Trabajo. Sociedad Española de Cuidados Paliativos (SECPAL). Hospital Universitario Nuestra Señora de Candelaria. Tenerife, España

PALABRAS CLAVE

Ecografía clínica, ultrasonidos, cuidados paliativos, procedimientos, medicina paliativa, cuidados domiciliarios.

KEYWORDS

Point-of-care ultrasound, ultrasound, palliative care, procedures, palliative medicine, home care.

Resumen

Este trabajo corresponde a la tercera y última entrega de la serie de artículos de la sección de Formación dedicados al uso de la ecografía en el ámbito de los Cuidados Paliativos. Este artículo aborda el uso de la ecografía clínica como herramienta para realizar procedimientos como la toracocentesis, la paracentesis abdominal o los accesos venosos entre otros. Siguiendo la metodología de los artículos previos junto con el texto explicativo, se incluyen diversos vídeos donde se ilustra la manera de poder aplicar esta técnica en nuestra práctica clínica diaria.

Clinical ultrasound for palliative care procedures

Abstract

This manuscript is the third and final article in the Training section dedicated to the use of ultrasound in the field of Palliative Care. This article addresses the use of clinical ultrasound as a tool for performing procedures such as thoracentesis, abdominal paracentesis, and venous access, among others. Following the methodology of the previous articles, along with the explanatory text, various videos are included to illustrate how to apply this technique in our daily clinical practice.

García-Gil D, Porcel Pérez JM, Díaz-Gómez AL y Castillo-Padrós M. Ecografía clínica orientada a procedimientos en cuidados paliativos. *Med Paliat.* 2023;30(4):253-258.

*Autor para correspondencia:

Manuel Castillo Padrós

Unidad de Cuidados Paliativos. Complejo Hospital Universitario Nuestra Sra. de Candelaria. Carretera General del Rosario, nº. 15. 38010, Santa Cruz de Tenerife, España

Correo electrónico: soportepaliativos@gmail.com

<http://dx.doi.org/10.20986/medpal.2024.1526/2024>

e-ISSN: 2340-3292/© 2023 Sociedad Española de Cuidados Paliativos. Publicado por Inspira Network. Todos los derechos reservados.

INTRODUCCIÓN

La eficiencia asistencial y la seguridad clínica pueden y deben ser compatibles con el hecho de que el paciente sea atendido en su entorno de la forma menos disruptiva posible, redefiniendo el concepto clásico de atención centrada exclusivamente en el hospital. Los cuidados paliativos (CP) representan el paradigma de una atención adaptada al medio del paciente, pudiendo esta realizarse en el domicilio de forma confortable, eficiente y segura. En este ámbito, la posibilidad de guiar o dirigir la realización de técnicas representa otra de las fortalezas de la ecografía clínica. Además de aumentar la seguridad de los procedimientos, promueve el empoderamiento de los profesionales y la satisfacción del paciente.

Aunque existe un amplio catálogo de procedimientos invasivos que se llevan a cabo de un modo habitual bajo control ecográfico, este capítulo abordará aquellos que son realizables en el punto de atención al paciente, inclusive en el propio domicilio al que se desplaza el equipo, mediante el uso de ecógrafos ultraportátiles o de bolsillo.

TORACOCENTESIS

La *British Thoracic Society* recomienda que todos los procedimientos pleurales se realicen bajo guía ecográfica debido a la reducción de complicaciones y a la mayor garantía de éxito de la técnica realizada¹. De este modo, la ultrasonografía (USG) es sustancialmente mejor que la exploración clínica para identificar el punto de punción idóneo de una toracocentesis².

Numerosos estudios demuestran que la técnica guiada por USG se asocia a un menor riesgo de neumotórax, complicación más frecuente después de una toracocentesis^{3,4}. Aunque en la actualidad la pleurodesis o la colocación de un catéter tunelizado representan el tratamiento paliativo de elección en el derrame pleural (DP) neoplásico recidivante, algunos pacientes siguen precisando toracocentesis evacuadora recurrente. Se trata de una técnica que puede realizarse de manera segura en el domicilio del paciente⁵.

Aunque existen diferentes fórmulas para calcular el volumen de la cámara de líquido pleural (LP), sugerimos una valoración cualitativa². Para una toracocentesis segura en el medio extrahospitalario se recomienda la evacuación de un DP sintomático siempre que abarque al menos la mitad del hemitórax y no se encuentre francamente septado o loculado. Como regla general, si la profundidad del DP es de 4-5 cm en el punto más ancho, el volumen de LP es mayor a 1000 ml.

La técnica se realiza con el paciente en posición de sedestación (ligeramente inclinado, con los brazos apoyados en algún tipo de soporte), tal y como se ilustra en la Figura 1 y Vídeo 1. La exploración ecográfica debe efectuarse en el plano coronal y transversal (Figuras 2 y 3, Vídeos 2 y 3).

Una vez visualizado el DP, se calcula la distancia entre la piel y la cámara de líquido para comprobar la profundidad a la que se debe aspirar (Figura 4), que nunca debe ser inferior a 2 cm. En el paciente obeso o con edema del tejido celular subcutáneo debe ejercerse una presión firme para confirmar adecuadamente esta distancia. Como ya se ha des-

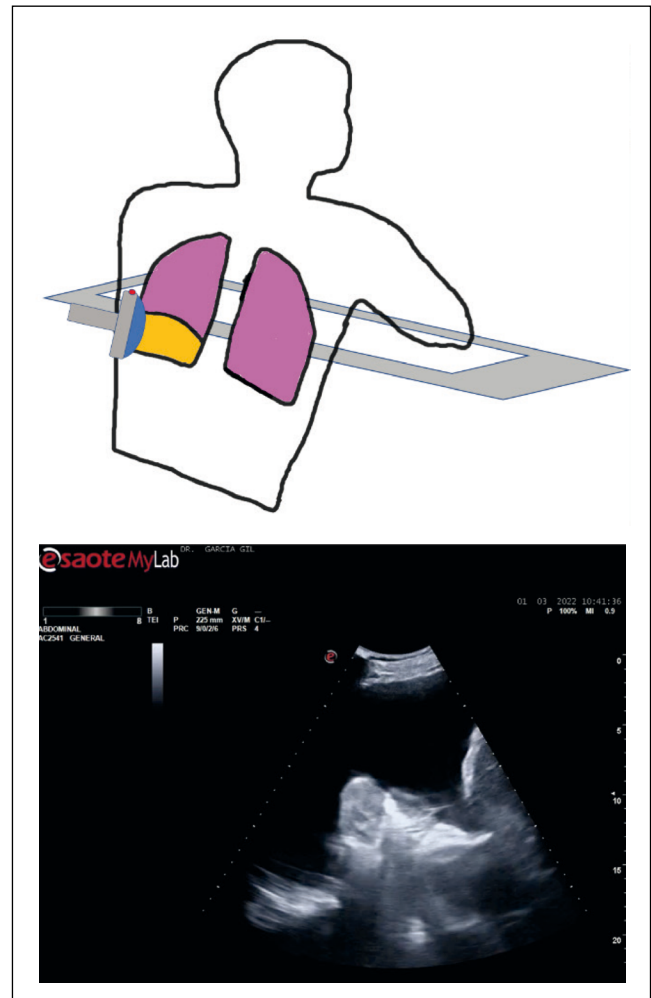


Figura 1. Posición del paciente en la toracocentesis. Sedestación ligeramente inclinada, con los brazos apoyados en una mesa.

Vídeo 1. Cámara de líquido pleural en plano coronal.



crito en otro capítulo de esta serie, para un acceso seguro resulta importante identificar correctamente las estructuras anatómicas que se encuentran en la vecindad del derrame (hígado, bazo, diafragma y pulmón atelectasiado).

La punción se realizará lateralmente (línea axilar media o posterior), dos espacios por debajo del nivel de DP, deslizándolo el catéter por el borde superior de la costilla inferior para evitar dañar el paquete vascular intercostal. Puede, con este propósito, marcarse la piel suprayacente a la costilla superior e inferior antes del procedimiento. En cualquier caso, el uso de doppler color en la pared torácica (Vídeo 4) puede ayudar a identificar los vasos vulnerables para evitar la laceración de la arteria intercostal y el desarrollo de hemotórax.

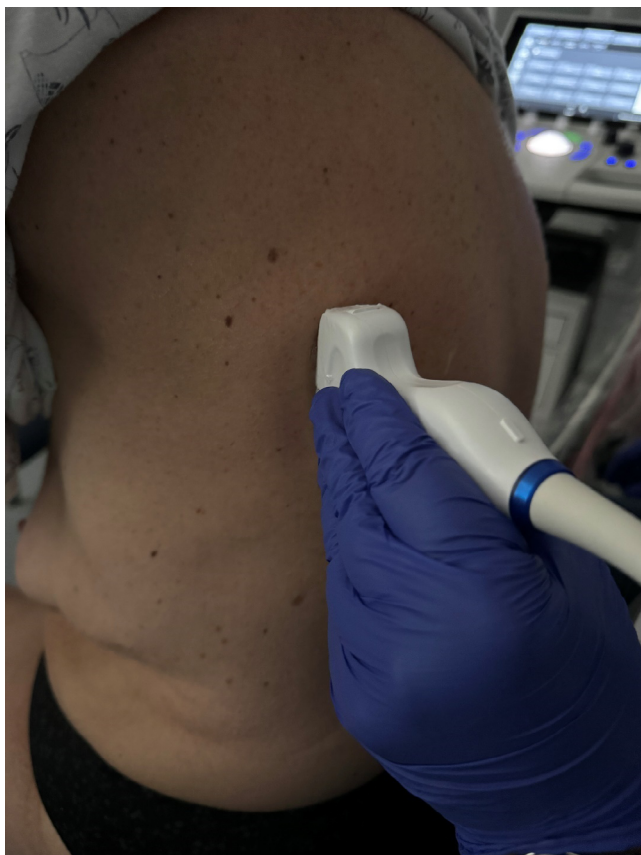


Figura 2. Plano coronal.



Figura 3. Plano transversal.

La punción, después de la debida antisepsia, preparación del campo y anestesia local utilizando una aguja intramuscular, se puede realizar empleando un catéter del 14 G montado en una llave de tres vías (Figura 5) que se conecta a un equipo de vacío. También se dispone de equipos comerciales, como el sistema de toracocentesis Turkel™.

Vídeo 2. Imagen ecográfica de la cámara de líquido pleural en plano coronal.



Vídeo 3. Imagen ecográfica de la cámara de líquido pleural en plano coronal.

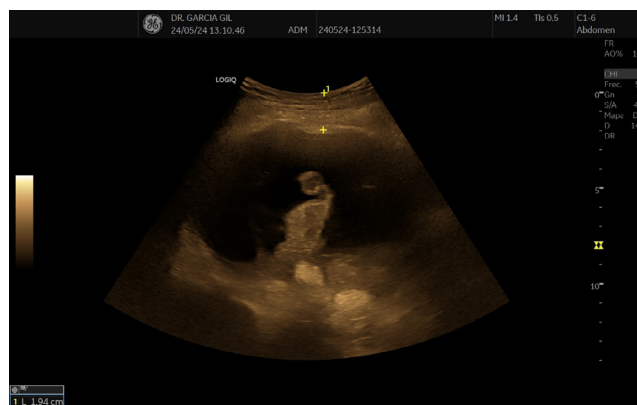


Figura 4. Distancia piel-cámara de líquido pleural.

Vídeo 4. Identificación de un ramo de la arteria intercostal por doppler.



La toracocentesis se realiza de manera habitual en tiempo real estático, utilizando un transductor, preferiblemente, curvilíneo (baja frecuencia). El operador no visualiza la aguja durante la punción limitándose a localizar el punto de punción (Vídeo 5) y la angulación del catéter una vez conocida la distancia a la cámara y la relación con las estructuras anatómicas (diafragma, hígado o bazo y pulmón atelectasiado), tal y como puede observarse en el Vídeo 6. La toracocentesis en tiempo real dinámico implica que el operador visualiza en todo momento la aguja. Es un método más seguro, especialmente indicado en toracocentesis de pequeña cámara de DP septados (6).

Aunque tradicionalmente se ha recomendado no evacuar más de 1,5 litros de LP, no existe evidencia firme que deter-



Figura 5. Catéter del 14 G montado en una llave de 3 vías.

Vídeo 5. Localización del punto de punción de toracocentesis.



Vídeo 6. Relación del derrame pleural con estructuras vecinas (diafragma, hígado, pulmón atelectasiado).



mine una cantidad máxima extraíble, ya que el desarrollo de edema pulmonar postreexpansión, complicación excepcional, no parece tener relación con el volumen extraído. La toracocentesis debe interrumpirse, con cualquier volumen evacuado, si el paciente presenta opresión torácica o tos importante y persistente. La presencia de tos traduce la reexpansión del pulmón.

Finalmente, no es necesaria la comprobación radiológica después de una toracocentesis sin complicaciones. La USG

Vídeo 7. Normal deslizamiento pleural postprocedimiento.



Vídeo 8. Neumotórax. Punto pulmón.



permite comprobar el normal deslizamiento pleural o *lung sliding* (Vídeo 7). Si existe sospecha de neumotórax, puede apreciarse la presencia del punto pulmón, que traduce la transición entre el deslizamiento pleural normal y el neumotórax (Vídeo 8).

Un vídeo explicativo de una toracocentesis evacuadora puede visualizarse en el Anexo 1.

PARACENTESIS ABDOMINAL

La paracentesis domiciliaria en CP tiene como objetivo aliviar los síntomas de una ascitis a tensión. La USG permite confirmar su presencia, localizar el punto más adecuado de punción para obtener el máximo beneficio terapéutico y, además, descartar otras causas de distensión abdominal. Además, también es de utilidad para guiar la inserción de catéteres tunelizados permanentes si los requerimientos de paracentesis evacuadora son elevados.

La sensibilidad y especificidad del examen clínico en la detección de ascitis es limitada (50-94 % y 29-82 %, respectivamente)^{7,8}, influyendo, además, la presencia de adiposidad o edema de la pared abdominal. La ascitis neoplásica puede estar tabicada, la ecogenicidad alterada y observarse implantes peritoneales y de la pared (Vídeo 9 y Vídeo 10). La

Vídeo 9. Implante peritoneal en fosa iliaca derecha.



Vídeo 10. Masa en la pared abdominal.



vascularización del peritoneo parietal se encuentra aumentada, de ahí la importancia de encontrar una cámara segura para realizar el drenaje⁹. Es un procedimiento seguro que permite evitar el traslado innecesario del paciente al hospital⁵. Las complicaciones derivadas del procedimiento (sangrado, punción blanca, infección, perforación intestinal o vesical, fuga de líquido) se reducen de manera significativa cuando se emplea la ecografía (4,7 % vs. 1,4 %)⁸.

La técnica, en decúbito supino, se realiza de manera habitual en tiempo real estático, marcando la zona de punción más segura, que se localiza a una distancia de 5-6 cm lateral a la vaina de los rectos abdominales (alejada de la arteria epigástrica inferior) y 3-5 cm medial a la espina iliaca anterosuperior izquierda o derecha⁸. A pesar de ello, sin un claro fundamento en tiempos de ecografía clínica rutinaria, los profesionales prefieren realizar la paracentesis en el lado izquierdo (“punto de McBurney izquierdo”), evitando de esta manera el ciego o el riesgo de pinchar un hígado agrandado. Es importante antes del procedimiento, localizar las asas intestinales flotando en el líquido (Vídeo 11 y 12), medir la distancia piel-cámara de líquido, no confundir la vejiga con una bolsa de líquido ascítico (Vídeo 13) y visualizar la

presencia de septos (Vídeo 14). Puede considerarse también, empleando una sonda lineal, la identificación de vasos en la pared abdominal (Vídeo 15) para evitar su laceración durante la punción. Hay situaciones excepcionales en las que debe extremarse esta precaución, como la hipertensión portal con dilatación extrema de vasos epigástricos (*Caput medusae*, Figura 6).

La técnica, después de la debida antisepsia, preparación del campo y anestesia local utilizando una aguja intramuscular, se puede realizar empleando un catéter del 18 G montado en una llave de tres vías (Figura 5) que se conecta a un sistema de vacío. También se dispone de equipos comerciales, como el TurkelTM.

La fuga de líquido ascítico puede minimizarse empleando catéteres de pequeño diámetro (≤ 8 Fr) y realizando la técnica con una inserción oblicua.

Un vídeo de una paracentesis evacuadora empleando el sistema comercial TurkelTM puede visualizarse en el Anexo 2.

ACCESOS VENOSOS

La vía subcutánea representa el acceso de elección cuando se precisa de tratamiento parenteral en CP domiciliarios, especialmente en situación de últimos días. Sin embargo, en otras fases de la enfermedad los pacientes pueden beneficiarse de la inserción ecoguiada¹⁰ con múltiples propósitos (transfusión de hemoderivados, antibioterapia, hidrata-

Vídeo 11. Asas suspendidas en el líquido ascítico.



Vídeo 12. Asas suspendidas en el líquido ascítico.



Vídeo 13. Ascitis y vejiga urinaria repleccionada.



Vídeo 14. Ascitis tabicada.



Vídeo 15. Vasos epigástricos en la pared abdominal.



Figura 6. Abundante circulación colateral en la pared abdominal (*caput medusae*).

Vídeo 16. Acceso venoso ecoguiado en plano.**Vídeo 17. Acceso venoso ecoguiado fuera de plano.**

ción, etc.), una aproximación que aumenta las posibilidades de éxito y el confort del paciente.

La técnica se realiza empleando una sonda lineal y puede efectuarse “en plano o fuera de plano” según se visualice la entrada del angiocatéter en su totalidad (“en plano”, introduciendo la aguja por la zona estrecha de la sonda, parte distal, siguiendo el trayecto longitudinal de la vena), acceso preferible, o solo visualizando la punta del angiocatéter (“fuera de plano”, introduciendo la aguja en la zona central de la sonda y se obtiene una imagen en forma de punto ecogénico, sin visualizar su trayecto completo) (Vídeos 16 y 17).

Existen aportaciones a la bibliografía^{11,12} sobre la inserción domiciliar y ecoguiada de catéteres de línea media o *Midline* y catéteres centrales de inserción periférica (PICC). Estos dispositivos aportan una mayor durabilidad, confort y reducción de complicaciones (infección, flebitis). Permiten, además, la posibilidad de administrar fármacos irritantes o soluciones altamente osmóticas. Para su implementación es fundamental disponer de un equipo de enfermeras expertas en accesos vasculares ecoguiados.

OTROS PROCEDIMIENTOS

La ecografía se utiliza como guía de procedimientos invasivos para el tratamiento del dolor oncológico (bloqueo de plexos o nervios periféricos, infiltraciones en procesos musculoesqueléticos diversos, etc.). Estas técnicas son más complejas y requieren de un entrenamiento más extenso¹³. Una descripción detallada de estas utilidades no es objetivos de este programa formativo pudiendo ampliarse en el futuro¹⁴.

ANEXO 1. VÍDEO TORACOCENTESIS.**ANEXO 2. VÍDEO PARACENTESIS.**

BIBLIOGRAFÍA

1. Asciak R, Bedawi EO, Bhatnagar R, Clive AO, Hassan M, Lloyd H, et al. British Thoracic Society Clinical Statement on pleural procedures. *Thorax*. 2023;78: s43-s68.
2. Porcel JM. Ecografía pleural para clínicos. *Rev Clin Esp*. 2016;216:427-35.
3. Cavanna L, Mordenti P, Bertè R, Palladino MA, Biasini C, Anselmi E, et al. Ultrasound guidance reduces pneumothorax rate and improves safety of thoracentesis in malignant pleural effusion: report on 445 consecutive patients with advanced cancer. *World J Surg Oncol*. 2014;12:139.
4. Cantei EP, Walter JM, Corbridge T, Barsuk JH. Complications of thoracentesis: incidence, risk, factors, and strategies for prevention. *Curr Opin Pulm Med*. 2016;22:378-85.
5. Monteiro AC, França de Santana T, Morais M, Santos C, Aurélio J, Santos I, et al. Home Ultrasound: A Contemporary and Valuable Tool for Palliative Medicine. *Cureus*. 2024;16:e55573.
6. Krackov R, Rizzolo D. Real-time ultrasound-guided thoracentesis. *JAAPA*. 2017;30:32-7.
7. Oey RC, van Buuren HR, de Man RA. The diagnostic work-up in patients with ascites: current guidelines and future prospects. *Neth J Med*. 2016;74:330-5.
8. Millington SJ, Koenig S. Better With Ultrasound. *Chest*. 2018;154:177-84.
9. Cortés-Guiral D, Hübner M, Alyami M, Bhatt A, Ceelen W, Glehen O, et al. Primary and metastatic peritoneal surface malignancies. *Nat Rev Dis Primers*. 2021;7:91.
10. van Loon FHJ, Buise MP, Claassen JJF, Dierick-van Daele ATM, Bouwman ARA. Comparison of ultrasound guidance with palpation and direct visualisation for peripheral vein cannulation in adult patients: a systematic review and meta-analysis. *Br J Anaesth*. 2018;121:358-66.
11. Keller SC, Williams D, Hamler N, Gavvani M, Hirsch D, Adamovich J, et al. Placing Venous Catheters in the Home: Pilot Data from the Mobile VAD Program. *Infect Control Hosp Epidemiol*. 2017;38:1375-7.
12. Midline and PICC-line insertion at home is now a reality! [Internet]. *Swiss Digital Health*; 2022. Disponible en: <https://swiss-digitalhealth.com/news/midline-and-picc-line-insertion-at-home-is-now-a-reality/>
13. Thota RS, Ramkiran S, Ramanjulu R. Time to FOCUS - 'Palliative Medicine Point-of-Care Ultrasound'. *Indian J Palliat Care*. 2023;29:36-45.
14. García-Gil D, Beltrán-Romero LM, Flox-Benítez G, Castillo-Padrós M, Díaz-Gómez AL, Mujal-Martínez A, et al. Main applications of point-of-care ultrasound in palliative care. *Rev Clin Esp (Barc)*. 2023;223:371-8.