

## COMUNICACIÓN BREVE



### Punción lumbar guiada por ecografía, procedimiento fácil, rápido y seguro

### Ultrasound-guided lumbar puncture, an easy, quick and safe procedure

Héctor R. Díaz Águila<sup>1</sup>, Nereyda A. Caraballo Moya<sup>2</sup>, Mercedes I. Veliz Sánchez<sup>3</sup>, Orlando Valdés Suárez<sup>4</sup>

#### Resumen

La punción lumbar es un procedimiento invasivo que se realiza habitualmente en todos los escenarios de atención a pacientes. En ocasiones se dificulta porque no se identifican, de forma adecuada, los puntos de referencia para su realización en algunos pacientes. La punción lumbar guiada por ecografía es un procedimiento fácil, rápido y seguro. Se describe la técnica para su realización. En pocos pacientes se requiere su realización guiada por ecografía en tiempo real.

**Palabras clave:** Ecografía clínica; procedimientos invasivos; punción lumbar

#### Abstract

Lumbar puncture is an invasive procedure that is habitually carried out in all the scenarios of attention to patient. In occasions it is hindered because the landmarks for their realization are not identified in an appropriate way in some patients. Ultrasound-guided lumbar puncture is an easy, quick and safe procedure. It describes the technique to do it.

In few patients ultrasound-guided lumbar puncture in real time is required.

**Key words:** Clinical ultrasound; invasive procedures; lumbar puncture

#### Introducción

La punción lumbar (PL) es un procedimiento invasivo que se realiza en prácticamente todos los escenarios de atención a pacientes.

Las principales indicaciones de la punción lumbar son las siguientes:<sup>1</sup>

a- Diagnósticas:

- síndrome infeccioso del sistema nervioso central (SNC);
- procesos inflamatorios del SNC (esclerosis múltiple, síndrome de Guilláin-Barré);

- enfermedades oncológicas del SNC;
- disfunciones metabólicas;
- hemorragias intracraneanas;
- diagnóstico diferencial en pacientes comatosos.

b- Terapéuticas:

- raquianestesia;
- colocación de catéter peridural para analgesia;
- administración de antibióticos;
- administración de quimioterapia;

- disminución de la presión intracraneal en pacientes seleccionados.

En ocasiones la PL puede resultar difícil en pacientes obesos, ancianos, con deformidades anatómicas en el raquis

### **Anatomía ecográfica<sup>4</sup>**

Una vez localizada mediante el ecógrafo el espacio entre las apófisis espinosas, se visualiza en el monitor las siguientes estructuras: piel tejido celu-

### **Técnica**

Preferiblemente se utiliza una sonda linear de alta frecuencia, para la exploración de personas obesas se puede emplear la sonda convex, tiene menor resolución, pero se logran observar las estructuras más profundas.<sup>5</sup> La distancia media entre la piel y duramadre es de 8 cm.<sup>6</sup>

Se coloca al paciente en posición decúbito lateral con las piernas en flexión.

Inicialmente se identifica la línea media de la columna vertebral en la intersección con la línea de Tuffier (espacio intervertebral L3-L4) (Fig. 2).

En ese punto se realiza ecografía en plano transversal con el marcador de la sonda dirigido hacia la derecha del paciente (Fig. 3).

Se identifica la apófisis espinosa, que se muestra como una estructura alargada hiperecoica con sombra acústica posterior. Se sitúa la imagen en el centro del monitor (Fig. 4).

Se marca la línea media en la piel del paciente tomando como referencia el centro de la sonda a ambos lados de la misma (Fig. 5).

Seguidamente se gira la sonda 90° en rotación en sentido anti-horario para

que obstaculiza la palpación de las estructuras de referencia para su realización.<sup>2</sup>

La ecografía permite la visualización de las apófisis espinosas y la distancia entre la piel y el espacio subaracnoideo para realizar adecuadamente la PL.<sup>3</sup>

lar subcutáneo, ligamento interespinoso, ligamento amarillo y espacio subaracnoideo (Fig. 1).

obtener una imagen en el plano axial dirigiendo su marcador hacia la cabeza del paciente (Fig. 6).

Se observan las apófisis espinosas como estructuras semilunares hiperecoicas (Fig. 7).

Se sitúa el espacio intervertebral en el centro del monitor (Fig. 8).

Se marca la piel del paciente tomando como referencia el centro de la sonda a ambos lados de la misma (Fig. 9).

Se mide la distancia entre la piel y el espacio subdural (Fig. 10).

Se prolongan hacia el centro las 4 marcas realizadas en la piel del paciente, este es el punto de referencia para realizar la PL guiada por ecografía (Fig. 11).

Una vez señalado el punto de la punción, se debe evitar que el paciente realice movimientos innecesarios.

Localizado el sitio de la punción y la profundidad a la que se encuentra la duramadre, se procede a realizar la punción lumbar siguiendo la técnica estéril estándar.

Casi nunca es necesaria realizar la PL guiada por ecografía en tiempo real.<sup>7</sup>

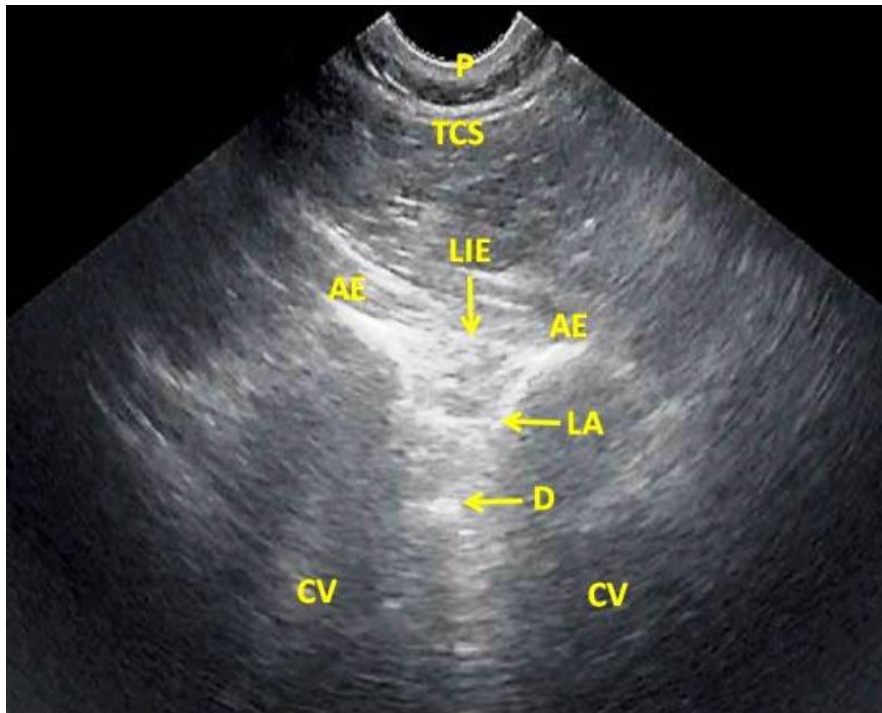
### Referencias Bibliográficas

1. Díaz H. Manual de procedimientos invasivos en Medicina Intensiva y Emergencias. Buenos Aires: Olivos: Marketing & Research; 2015. Internet. [citado 28 de febrero de 2017]; Disponible en: <http://www.intramed.net/contenido.asp?contenidoID=84511>
2. Brousseau AA, Parent MC. BET 3: Advantages of ultrasound-assisted lumbar puncture. Emerg Med J. 2016;33:163-165. Internet. [citado 28 de febrero de 2017]; Disponible en: <http://emj.bmj.com/content/33/2/163>
3. de Figueredo G, Simões de Almeida MC, Amaro A. Use of the Ultrasound to Determine the Level of Lumbar Puncture in Pregnant Women. Rev Bras Anesthesiol. 2010;60:16-19. Internet. [citado 28 de febrero de 2017]; Disponible en: [http://ac.els-cdn.com/S0034709410700027/1-s2.0-S0034709410700027-main.pdf?tid=71ec25ee-03a1-11e7-9085-00000aab0f02&acdnat=1488937939\\_90e48b2c4dfe35753177fb1e005279ae](http://ac.els-cdn.com/S0034709410700027/1-s2.0-S0034709410700027-main.pdf?tid=71ec25ee-03a1-11e7-9085-00000aab0f02&acdnat=1488937939_90e48b2c4dfe35753177fb1e005279ae)
4. Ferre RM, Sweeney TW. Emergency physicians can easily obtain ultrasound images of anatomical landmarks relevant to lumbar puncture. Am J Emerg Med. 2007;25(3):291-6. Internet. [citado 28 de febrero de 2017]; Disponible en: <http://neurocriticalcare.pbworks.com/f/LPUS.pdf>
5. Honarbakhsh S, Osman C, Teo J, Gabriel C. Ultrasound-guided lumbar puncture as a diagnostic aid to improve patient safety and satisfaction: desirable or necessary? J Neurol Neurosurg Psychiatry. 2012;83:A35. Disponible en: <http://search.proquest.com/openview/33fe6200f10cde5cd2fa4e393eb74722/1?pq-origsite=gscholar&cbl=2041879>
6. Peterson MA, Abele J. Bedside ultrasound for difficult lumbar puncture. J Emerg Med. 2005;28:197--200. Internet. [citado 28 de febrero de 2017]; Disponible en: <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S073646790400335X>
7. Soni N, Franco R, Schnobrich D, Tierney D, Salame G, Restrepo M, et al. Ultrasound guidance for lumbar puncture. NeurolClinPract. 2016;6:1-11. Internet. [citado 28 de febrero de 2017]; Disponible en: [https://www.researchgate.net/profile/Nilam\\_Soni/publication/305083887\\_Ultrasound\\_guidance\\_for\\_lumbar\\_puncture/links/5781698a08ae69ab88263e70.pdf](https://www.researchgate.net/profile/Nilam_Soni/publication/305083887_Ultrasound_guidance_for_lumbar_puncture/links/5781698a08ae69ab88263e70.pdf)

---

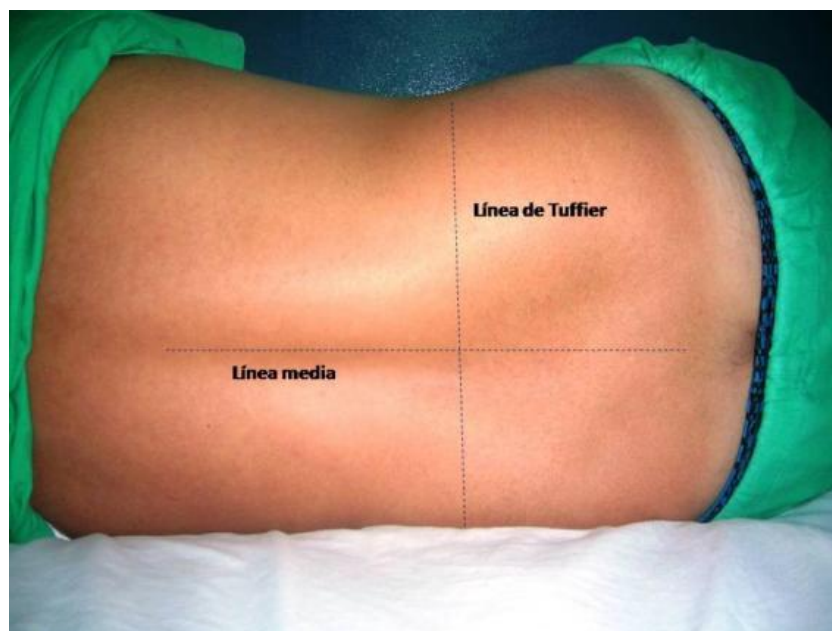
### Imágenes





**Fig. 1. Plano sagital ecográfico del espacio intervertebral.**

Leyenda: P: piel; TCS: tejido celular subcutáneo; AE: apófisis espinosas; LIE: ligamento interespinoso; LA: Ligamento amarillo; D: duramadre; CV: cuerpos vertebrales.

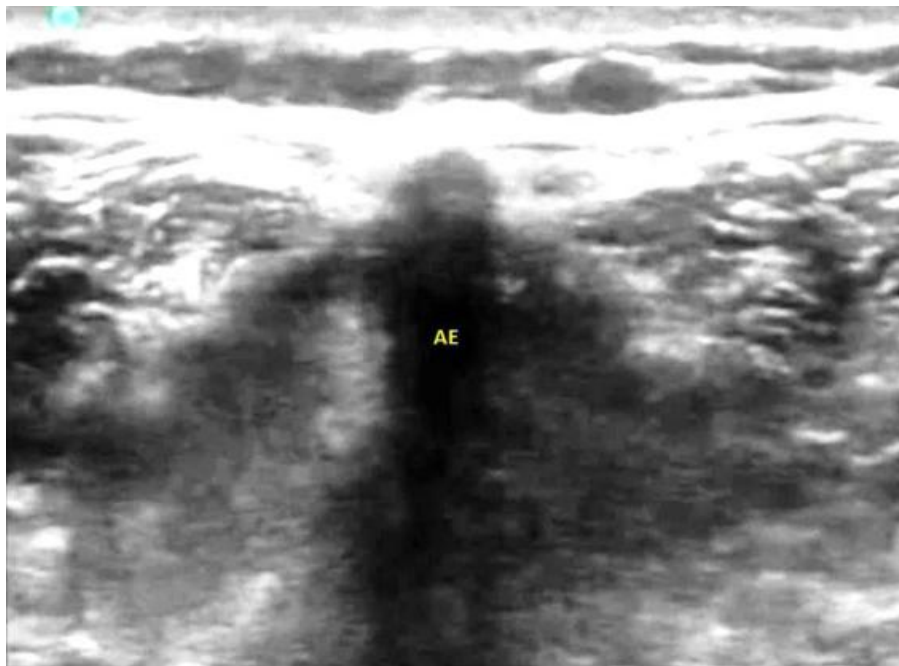


**Fig. 2. Intersección de la línea de Tuffier con la línea media de la columna vertebral.**



**Fig. 3. Posición de la sonda para realizar la ecografía transversal del espacio intervertebral.**

Leyenda: Marcador de la sonda dirigido hacia la derecha del paciente.

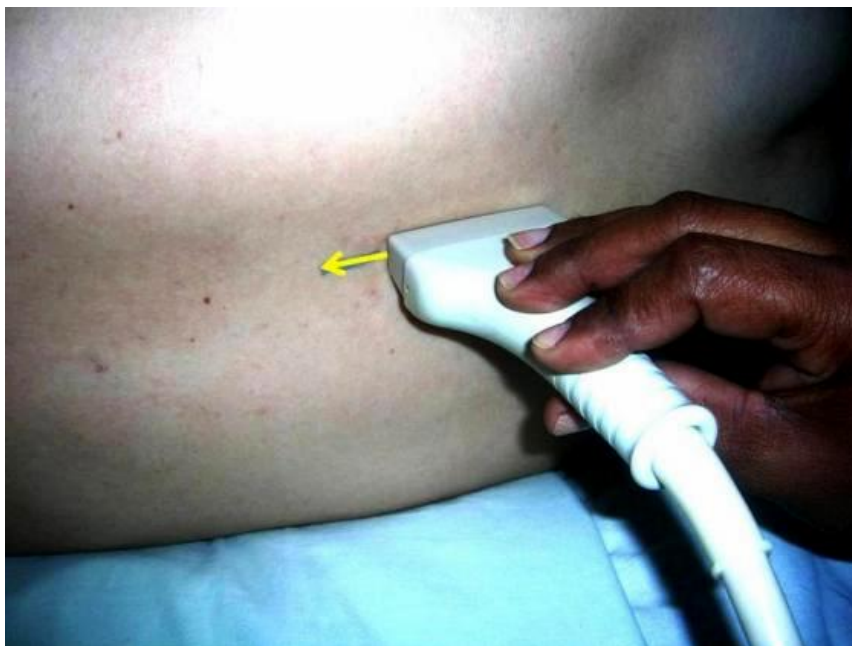


**Fig. 4. Apófisis espinosa en el centro del monitor del ecógrafo.**

Leyenda: AE: apófisis espinosa



**Fig. 5. Marcado de la línea media del espacio intervertebral a ambos lados de la sonda.**



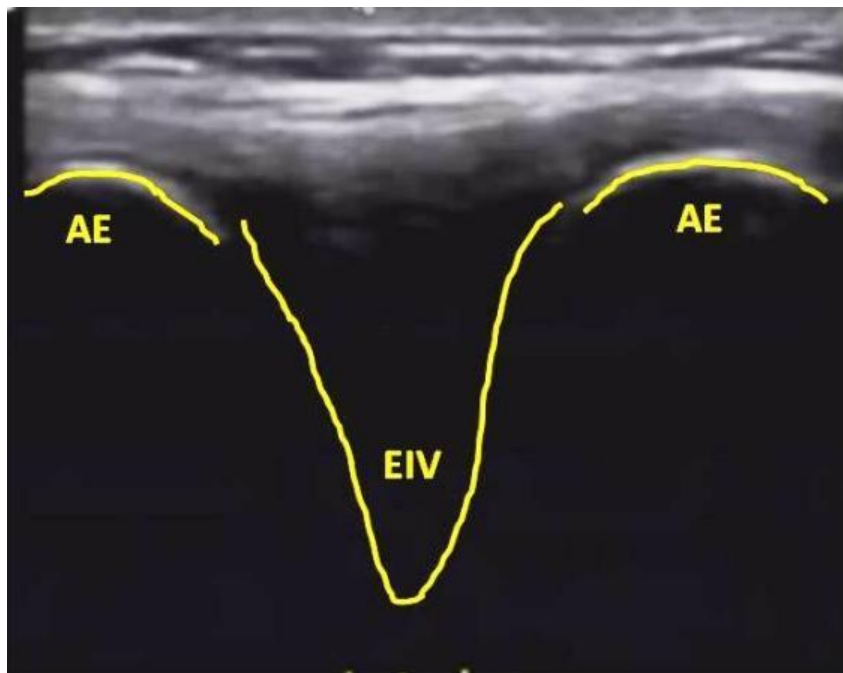
**Fig. 6. Posición de la sonda para la ecografía en plano axial del espacio intervertebral.**

Leyenda: El marcador de la sonda se dirige hacia la cabeza del paciente.



**Fig. 7. Imagen ecográfica en forma de semilunas de las apófisis espinosas en plano axial.**

Legenda: AE: apófisis espinosas.

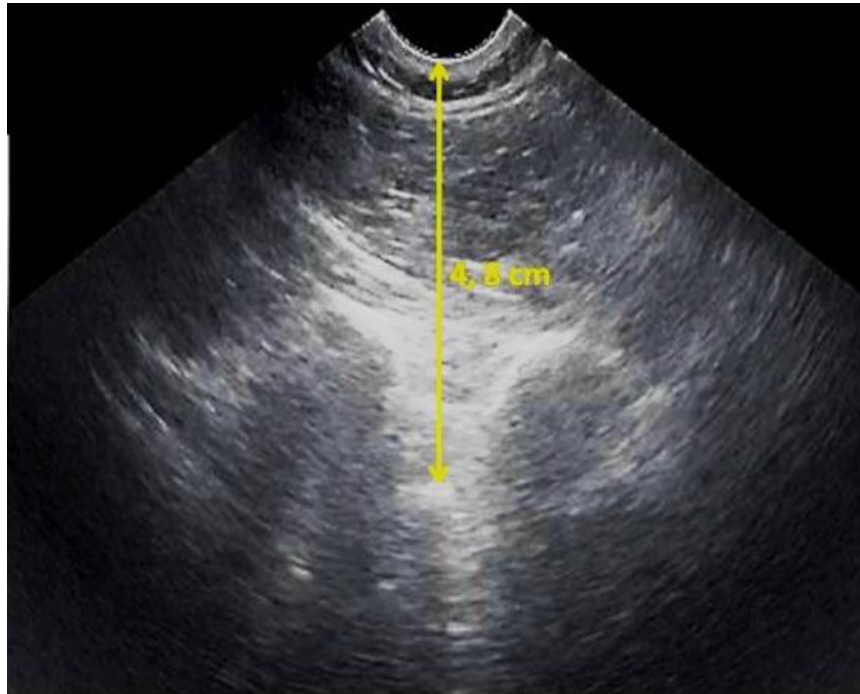


**Fig. 8. Espacio intervertebral situado en el centro del monitor.**

Legenda: AE: apófisis espinosas; EIV: espacio intervertebral.



**Fig. 9. Marcado del centro del espacio intervertebral a ambos lados de la sonda.**



**Fig. 10. Medición de la distancia de la piel a la duramadre. En este paciente es de 4,8 cm.**





**Fig. 11. Identificación del punto de punción mediante la prolongación hacia el centro de las cuatro marcas realizadas guiadas por ecografía.**

---

<sup>1</sup>Especialista de segundo grado en Medicina Intensiva y Emergencias. Máster en Urgencias Médicas. Profesor auxiliar del ISCM-VC.

<sup>2</sup>Especialista de primer grado en Medicina General Integral. Instructora. Policlínico Docente "Idalberto Revuelta" Sagua la Grande. VC.

<sup>3</sup>Licenciada en Psicología Clínica. Máster en Educación Superior. Profesor Auxiliar del ISCM-VC.

<sup>4</sup>Especialista de segundo grado en Medicina Intensiva y Emergencias. Especialista de primer grado en Medicina Interna y MGI. Máster en Urgencias Médicas. Profesor Asistente. FCM- Artemisa.

---

Los autores no declaran conflicto de interés. Participaron de manera equitativa en la toma de imágenes, redacción y preparación del manuscrito.

Recibido: 13 de febrero de 2017

Aprobado: 28 de marzo de 2017

Héctor R. Díaz Águila. Hospital Universitario "Mártires del 9 de Abril". Sagua la Grande. CP 52310. Villa Clara. Cuba. Email: [hectordiaz@infomed.sld.cu](mailto:hectordiaz@infomed.sld.cu)

---