



# Utilidad diagnóstica del ultrasonido en la patología torácica

Luis Felipe Alva López\*

**Palabras clave:** Ultrasonido, pleura, tejidos blandos, transductor, anecoico (negro), ecogénico (blanco).  
**Key words:** Ultrasound, pleura, soft tissues, transductor, anechoic, echogenic.

## RESUMEN

**Se demuestra la utilidad diagnóstica del ultrasonido en la patología del tórax, ya que es un método accesible y poco costoso, se puede transportar al lado de la cama del paciente en los casos en que éste se encuentre muy grave para ser trasladado. Es un método que identifica perfectamente la diferencia entre sólido y líquido y puede ser de gran utilidad en las lesiones de pared, tejidos blandos y pleura. Asimismo, muestra utilidad en algunos procedimientos intervencionistas para diagnóstico y tratamiento.**

## ABSTRACT

**The usefulness of ultrasound in thorax pathology is shown. It is an accessible and inexpensive diagnostic tool which can be transported to the patient's bedside in critically ill patients. It identifies the difference between liquid and solid and is useful to detect chest wall lesions, soft tissues and pleura. It is also helpful in some interventionist procedures for diagnosis and treatment.**

## INTRODUCCIÓN

Durante mucho tiempo se creyó que el ultrasonido tenía un uso limitado en el tórax ya que este método es enemigo (por así decirlo) del aire y del hueso; y es con los avances en la tecnología y los nuevos transductores multifrecuencia de alta resolución, que se ha logrado darle una nueva perspectiva y validez.

En la actualidad, se están usando ventanas acústicas que tradicionalmente los ecocardiografistas han utilizado por bastante tiempo y que son el hueco supraesternal, los espacios intercostales, el espacio subdiafragmático y lesiones de la pared torácica, derrames pleurales, consolidaciones periféricas y tumores. Se usan transductores lineales de 5 a 15 MHZ para lesiones superficiales y, transductores convexas de 2.5 a 5 MHZ para lesiones más profundas.

El paciente se puede explorar sentado y acostado en posición supina o prona (método que se recomienda para pacientes pediátricos a quienes no se quiere exponerlos demasiado a radiaciones como las radiografías y tomografías) y tampoco someterlos a anestesia general (*vgr* pacientes pediátricos que tienen que estar quietos para una tomografía)<sup>1-3</sup>.

**Objetivo:** este trabajo es una revisión de la literatura más actualizada sobre el uso del ultrasonido en la patología del tórax y pretende a través de él, dar una información al clínico de las posibilidades y utilidades diagnósticas del método en la práctica diaria; así como la presentación de algunos casos demostrativos.

## UTILIDAD DEL ULTRASONIDO EN LESIONES DE PARED TORÁCICA COMO SON TEJIDOS BLANDOS Y LESIONES ÓSEAS

En lesiones de tejidos blandos se pueden distinguir nodos linfáticos (adenopatías), hematomas, tumores como lipomas o bien, si están vascularizados a través del método de Doppler color y angiodoppler (Figura 1)<sup>3</sup>.

En lesiones óseas el uso del ultrasonido según Bitschoaud<sup>3,4</sup>, es de gran utilidad para distinguir fracturas

\* Jefe del Departamento de Radiología e Imagen del INER.

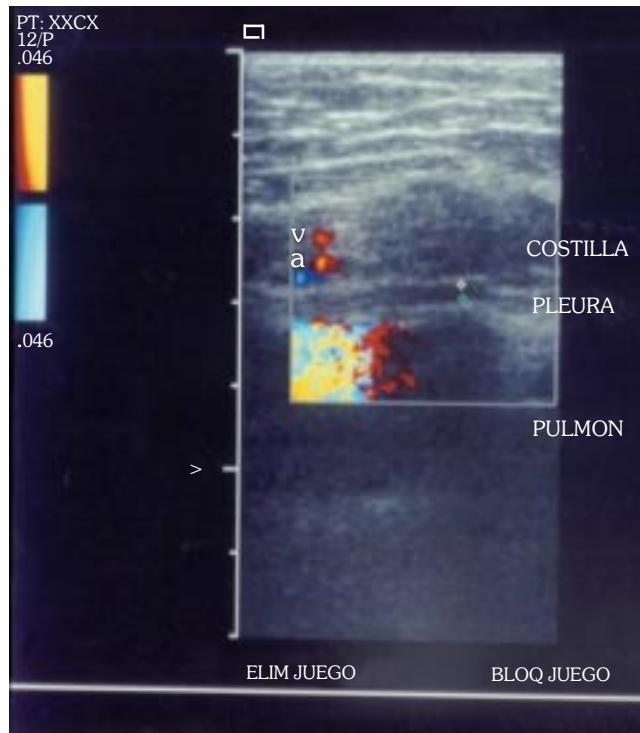
Correspondencia:

Dr. Luis Felipe Alva López. Departamento de Radiología e Imagen, Instituto Nacional de Enfermedades Respiratorias. Calzada de Tlalpan 4502, colonia Sección XVI. México, DF, 14080

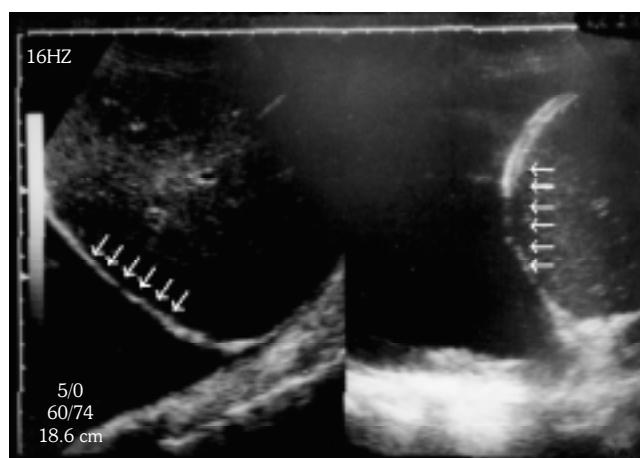
Teléfono: 5666 45 39 Etx. 190-263

Trabajo recibido: 19-03-2001; Aceptado: 28-03-2001

costales e inclusive fracturas condrales, las cuales no son visibles por medio de las radiografías convencionales no obstante de ser un método específico, pero poco sensible para esta clase de diagnósticos, presentándose los signos ultrasonográficos de escalón, dislocación, hematoma local, derrame pleural o neumotórax asociado y de callo óseo<sup>1</sup>.



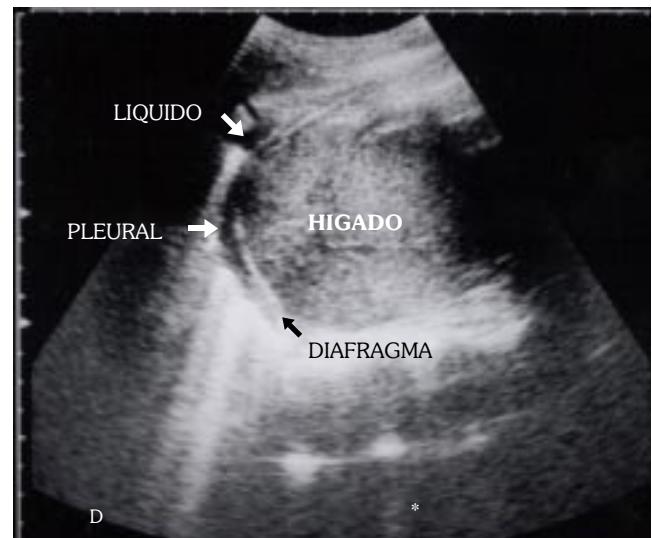
**Figura 1.** Estudio de Doppler color (aunque en esta impresión se vea en blanco y negro) donde se observan los vasos intercostales, y el movimiento normal del pulmón con la pleura. (v=vena, a=arteria).



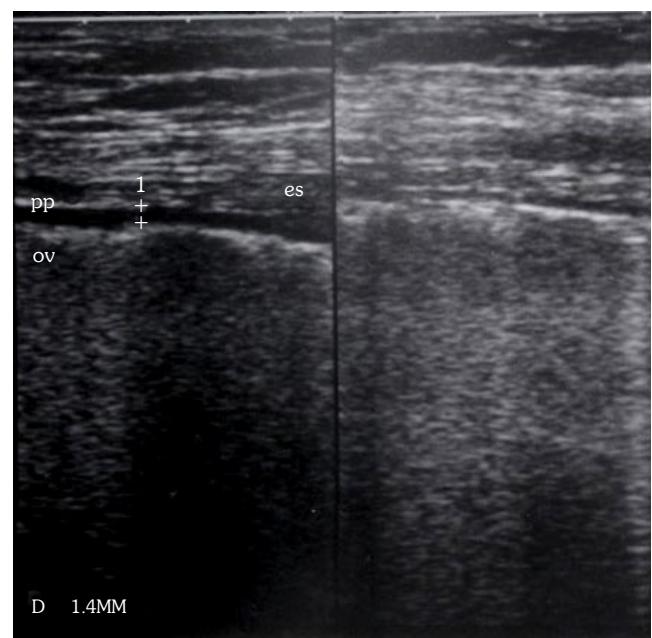
**Figura 2.** Se observa el diafragma íntegro normal en casi toda su extensión (flechas).

A nivel de diafragma, en el ultrasonido podemos ver su elevación, distinguir una lesión supra o infradiafragmática, asimismo parálisis y hernias diafragmáticas (Figuras 2 y 3)<sup>5</sup>.

Para pleura, es de gran utilidad ya que la pleura normal se presenta como una banda ecogénica (blanca), con un grosor de 2mm y, además el ultrasonido tiene la capacidad de poder distinguir entre pleura parietal y pleura visceral y el espacio interpleural, siendo una pequeña banda anecoica



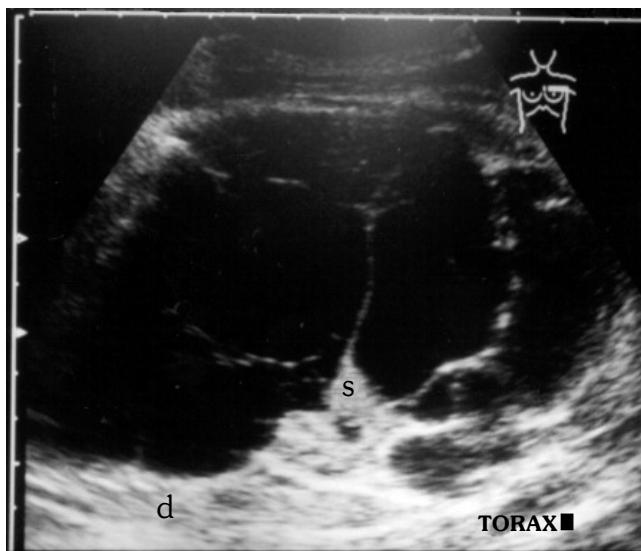
**Figura 3.** Imagen con derrame subpulmonar localizado entre el pulmón y el diafragma.



**Figura 4.** Grosor del espacio pleural normal, se puede distinguir perfectamente la pleura parietal y la visceral. (pp=pleura parietal, pv=pleura visceral, es=espacio pleural).



**Figura 5.** Tele de tórax con borramiento del ángulo costodiaphragmático izquierdo por un menisco, así como disminución en la radiolucidez pulmonar adyacente por una zona pequeña de consolidación.

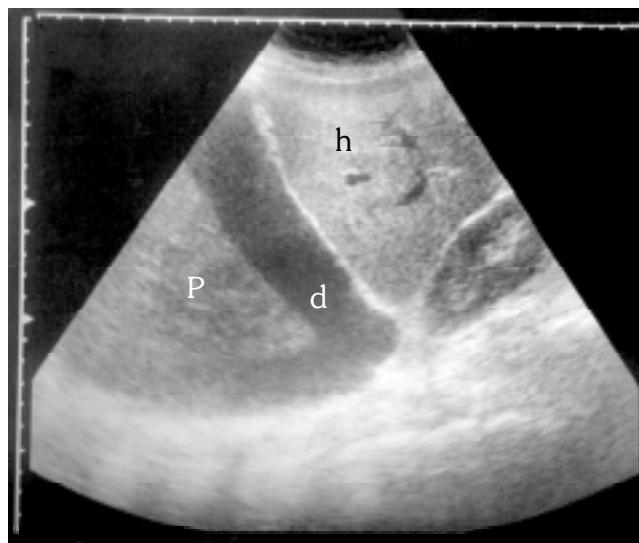


**Figura 6.** Ultrasonido del mismo paciente, observándose múltiples septos que indican la loculación del derrame. (s=septos, d=derrame).

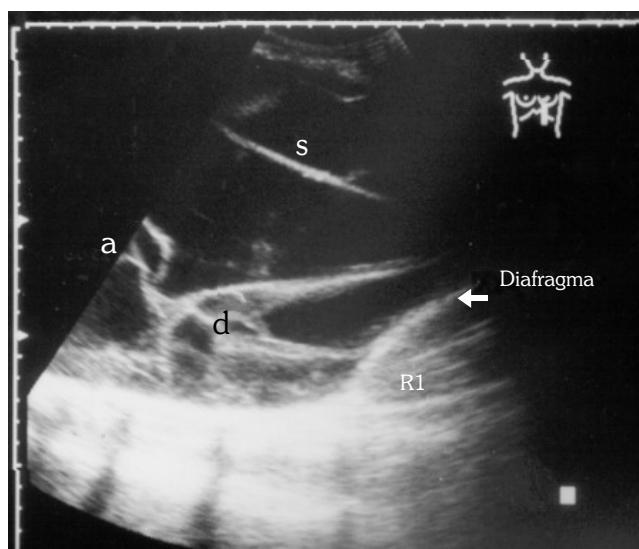
(negra) de 0.3 a 0.4mm de grosor. También se aprecia el movimiento de la pleura visceral con la respiración, el llamado *gliding sign* (Figura 4)<sup>5-8</sup>.

En el caso específico del derrame pleural el ultrasonido permite percibir signos como:

- Líquido separando la pleura parietal de la pleura visceral
- Partículas ecogénicas flotantes



**Figura 7.** Observamos un derrame pleural limpio (sin septos) con el pulmón en forma del triángulo por arriba y el hígado y el riñón por abajo del derrame. (p=pulmón, d=derrame, h=hígado).



**Figura 8.** Imagen con múltiples septos, también se visualiza el diafragma y el riñón izquierdo. (d=derrame, s=septos).

- Septos móviles
- Pulmón móvil en el líquido
- Engrosamiento pleural
- Signo del color en el líquido con la modalidad de Doppler color

Tiene para este tipo de diagnóstico, una sensibilidad del 89.2% y una especificidad del 100% según los reportes de William E. Brant (Figuras 5 y 6)<sup>5-8</sup>. Asimismo ayuda a calcular su volumen. Otra de las posibilidades en el derrame pleural es el diagnóstico de empiema y la diferenciación aproximada de un exudado de un trasudado.



**Figura 9.** Tele de tórax con hemitórax blanco y desplazamiento mediastinal hacia la derecha.

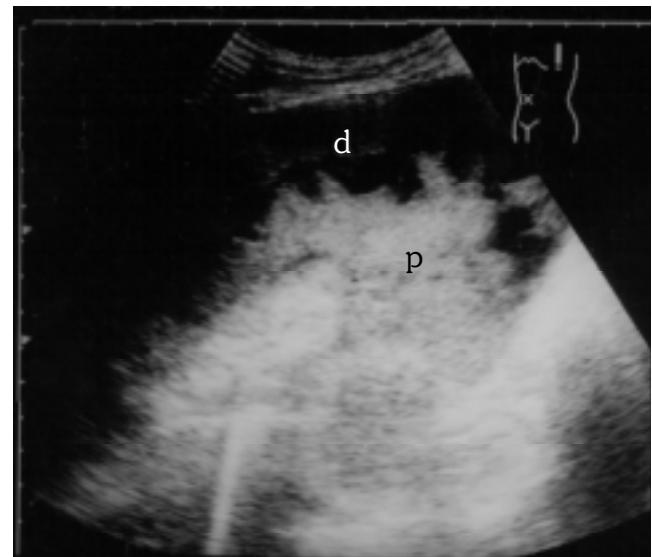
Como sabemos, el trasudado se presenta por un aumento de la presión hidrostática o una disminución en la presión oncótica plasmática y el exudado se debe casi siempre por infecciones, neoplasias y alteraciones vasculares como son la tromboembolia pulmonar, enfermedades vasculares de la colágena, patología abdominal y trauma. Comúnmente en el trasudado la química va a ser la relación de proteínas en líquido pleural sobre proteína sérica menor de 0.5.

La relación de deshidrogenasa láctica pleural (LDH) sobre la LDH sérica es menor de 0.6. En el ultrasonido el trasudado es casi siempre anecoico (negro) (Figura 7) y el exudado puede ser anecoico, ecogénico, con detritus, septos, bandas de fibrina, nódulos pleurales y engrosamiento pleural mayor de 3mm (Figura 8)<sup>5-7</sup>.

Sirve de apoyo para el diagnóstico de algunas consolidaciones pulmonares periféricas es decir si son sólidas o quísticas; en cuanto al diagnóstico de tumores mediastinales ofrece información sobre su vascularidad y posibles calcificaciones.

Una situación donde podemos apreciar la gran utilidad de este método es cuando nos enfrentamos al problema de un hemitórax blanco (Figuras 9 y 10) pues nos ayuda a diferenciar si es sólido o líquido mostrando una sensibilidad del 95% en lesiones pleurales, 83% en lesiones pulmonares con consolidación periférica y un 30% en lesiones mediastinales según Yu y colaboradores<sup>1</sup>.

Como guía en el drenaje percutáneo de algunos abscessos y en la punción biopsia percutánea guiada tiene validez



**Figura 10.** Ultrasonido del paciente anterior con engrosamiento pleural, así como derrame que corresponde a tuberculosis pleural. (p=pleura, d=derrame).

el ultrasonido, teniendo un porcentaje de complicaciones del 1 al 2% según la literatura<sup>7</sup>.

## CONCLUSIÓN

El ultrasonido es un método barato y accesible prácticamente en cualquier lugar. Tiene la ventaja de distinguir entre sólido y líquido. Es altamente sensible y específico para algunas patologías. Se puede trasladar a terapia y a quirófano (es portátil).

Hay que tener en mente siempre, que es una ayuda diagnóstica y que no va a sustituir nunca a la placa simple y tomografía y es de gran utilidad para el diagnóstico diferencial, siendo complementario con la placa simple y/o la tomografía computada.

## REFERENCIAS

1. Yu CJ, Yang P-C, Wu HD. *Diagnostic and therapeutic use of chest sonography: value in critically ill patients*. AJR 1992; 159: 695-701.
2. Malghem J, Bruno C, Leucovet F, Maldaque B. *Costal cartilage fractures as revealed on CT and sonography*. AJR 2001; 176: 429-432.
3. Yang PC, Luh KT, Chang DB. *Value of sonography in determining the nature of pleural effusions*. AJR 1992; 159: 29-33.
4. Eisenberger KL, Dock WI, Ammann ME. *Quantification of pleural effusions: sonography versus radiography*. Radiology 1994; 191: 681-684.
5. Wu RG, Yang PC, Kuo SH. *Fluid color sign: a useful indicator for discrimination between pleural thickening and pleural effusions*. J Ultrasound Med 1995; 14: 767-769.
6. Muller NL. *Imaging of the pleura*. Radiology 1993; 186: 297-309.
7. William EB. *The thorax*. In: Rummack CM. *Diagnostic ultrasound*. 2nd ed. USA: Mosby, 1998: 575-598.
8. McCloud TC, Flower CDR. *Imaging the pleura sonography, CT and MR imaging*. AJR 1991; 156: 1145-1153.