



## Editorial

## La ecografía transtorácica: presente y futuro

## Transthoracic Ultrasound: Present And Future

 Aurelio Luis Wangüemert Pérez<sup>a</sup> y Enrique Cases Viedma<sup>b,\*</sup>
<sup>a</sup> Servicio de Neumología, Hospital San Juan de Dios, Santa Cruz de Tenerife, Tenerife, España

<sup>b</sup> Servicio de Neumología, Hospital Universitario y Politécnico La Fe, Valencia, España


La ecografía transtorácica (ET) o también denominada pulmonar ofrece grandes oportunidades en el diagnóstico de las enfermedades respiratorias. Muchas más de las que hubiéramos imaginado hace años, cuando se pensaba que esta técnica estaba muy limitada en el área respiratoria debido a la incompatibilidad del aire con los ultrasonidos. Sin embargo, hoy sabemos que la interferencia con el aire pulmonar nos brinda una serie de artefactos gracias a los cuales podemos identificar las estructuras normales, reconocer distintas patologías y tomar actitudes diagnósticas y terapéuticas diferentes<sup>1</sup>.

Actualmente, la ET ha incrementado su actividad diaria, aunque probablemente no estemos aprovechando todo el rendimiento que puede ofrecer. El uso habitual de la ET en neumología se realiza fundamentalmente en el área de intervencionismo como procedimiento de estudio de la patología pleural. También se utiliza como guía para las punciones de la pared torácica y el pulmón y, es útil como guía para la colocación de drenajes endotorácicos (DET) o previa a la realización de una toracoscopia con objeto de localizar el lugar más adecuado para acceder a la cavidad pleural<sup>2</sup>.

Sin embargo, la ET brinda importantes aportaciones en otras áreas de la neumología como son la visita diaria a pacientes hospitalizados, en urgencias o en las propias consultas externas<sup>3,4</sup>. Es en este medio donde además de valorar las características de los DP, también se pueden valorar diferentes tipos de patologías pleuropulmonares, algunas de las cuales se describen a continuación:

- En los procesos infecciosos respiratorios como son las neumonías que requieren un seguimiento diario en el paciente hospitalizado, o más espaciado si es controlado por consultas o en el primer momento en urgencias. En todas estas situaciones se visualiza en la EP, una imagen de condensación pulmonar con desestructuración de la línea pleural y broncograma aéreo en su interior. El control con ecografía, valora la evolución de una condensación o la posible aparición de un DP como complicación de la

evolución de una neumonía, evitando la realización de radiografías de tórax<sup>5,6</sup>.

- El neumotórax puede aparecer de manera espontánea, por un traumatismo o ser secundario a un procedimiento invasivo. Y gracias a la disposición de la ET, y a su mayor rendimiento para la detección de neumotórax que la radiografía de tórax, se puede diagnosticar desde el primer momento la presencia de un neumotórax. Este diagnóstico se basa en la ausencia del deslizamiento pleural y de líneas B, en modo B, y en modo M por la presencia del signo del código de barras. Incluso puede valorarse si la actitud a tomar es conservadora o requeriría un DET dependiendo del signo del punto pulmonar, siendo conservadora si aparece en el segundo espacio intercostal (subclavicular) o necesitando un DET si está presente a nivel axilar<sup>7,8</sup>.
- La afectación intersticial pulmonar es muy frecuente, no solo por las propias enfermedades pulmonares intersticiales difusas sino también en otras entidades como el edema pulmonar o el síndrome de distrés respiratorio agudo. Todas se caracterizan por un incremento de las líneas B pero dependiendo de su distribución, localización y comportamiento se puede realizar un diagnóstico inicial. Además, la ET permite valorar la mejoría durante el seguimiento de estas entidades, excepto en las enfermedades pulmonares intersticiales difusas donde las líneas B persisten cuando ya está establecida una fibrosis a nivel de los septos interlobulillares, sin ofrecer en el momento actual un método ecográfico que valore el grado de gravedad<sup>9</sup>.
- Las lesiones pulmonares periféricas que están en contacto con la pared torácica son visibles con la EP, permitiendo estudiar su morfología y comportamiento. El diagnóstico a través de la biopsia percutánea transparietal guiada por EP tiene una alta rentabilidad diagnóstica y tasa de éxitos, y evita la exposición ionizante de la tomografía computarizada (TC) y el ingreso del paciente<sup>10</sup>.
- Otra de las entidades que es consultada con frecuencia es la parálisis diafragmática. La ET permite la valoración de la presencia o ausencia de movimiento diafragmático con métodos de respiración profunda, en reposo o sniff nasal y su control evolutivo<sup>11,12</sup>.
- El protocolo BLUE se utiliza en situaciones urgentes y permite evaluar diferentes causas de insuficiencia respiratoria aguda. Este

\* Autor para correspondencia.

 Correo electrónico: [cases\\_enr@gva.es](mailto:cases_enr@gva.es) (E. Cases Viedma).

protocolo se basa en la valoración de distintas variables como la existencia del signo del deslizamiento pulmonar y, la presencia o no de líneas A y/o B. Estas variables valoradas en puntos concretos de ambos hemitórax permiten diferenciar si la causa de la insuficiencia respiratoria aguda es debida a una neumonía, un síndrome alvéolo intersticial o un neumotórax entre otras causas<sup>13,14</sup>.

- La patología ósea de la caja torácica habitualmente se valora a través de la TC de tórax. Sin embargo, ante la sospecha de enfermedad a este nivel, la ET puede ser capaz de diferenciar si se trata de una estructura maligna o benigna como hematomas por traumatismos, fracturas o hernias pulmonares<sup>13,15</sup>.

La ET en neumología puede evaluar distintos procesos en distintos ambientes y ayudar a su diagnóstico y a la toma de decisiones de forma inmediata. Con su ayuda se evita retrasos del diagnóstico y radiación ionizante y, permite mejorar la atención al paciente. La ET no es un sustituto de la TC de tórax pero puede ser el paso previo en situaciones críticas<sup>14</sup>. Así, se ha convertido en una herramienta complementaria indispensable después del fonendoscopio, lo cual hace pensar que debemos disponer de ella en cualquier momento y lugar de nuestra actividad diaria laboral. Y a pesar de las grandes ventajas que ofrece la ET aún se ve limitada cuando existe interposición de aire, por lo que en un futuro no muy lejano deberán desarrollarse métodos para superar esta limitación y, sobre todo, esfuerzos educativos para su mejor uso.

## Bibliografía

1. Vollmer I, Gayete A. Ecografía torácica. Arch Bronconeumol. 2010;46:27-34.
2. Corcoran JP, Tazi-Mezalek R, Maldonado F, Yarmus LB, Annema JT, Koegelenberg CFN, et al. State of the art thoracic ultrasound: intervention and therapeutics. Thorax. 2017;72:840-849.
3. Dietrich CF, Mathis G, Cui xW, Ignee A, Hocke M, Hirche TO. Ultrasound of the pleurae and lungs. Ultrasound in Med. & Biol. 2015;41:351-365.
4. Wangüemert Pérez AL. Is thoracic ultrasonography necessary in the respiratory medicine outpatient clinic? Arch Bronconeumol. 2018;54:355-356.
5. Reissig A, Copetti R, Mathis G, Mempel C, Schuler A, Zechner P, et al. Lung ultrasound in the diagnosis and follow-up of community-acquired pneumonia: a prospective, multicenter, diagnostic accuracy study. Chest. 2012;142:965-972.
6. Hew M, Corcoran JP, Harriss EK, Rahman NM, Mallett S. The diagnostic accuracy of chest ultrasound for CT-detected radiographic consolidation in hospitalised adults with acute respiratory failure: a systematic review. BMJ Open. 2015;5:e007838.
7. Alrajhi K, Woo MY, Vaillancourt C. Test characteristics of ultrasonography for the detection of pneumothorax: a systematic review and meta-analysis. Chest. 2012;141:703-708.
8. Williamson JP, Grainge C, Parameswaran A, Twaddell SH. Thoracic Ultrasound: What non-radiologists need to know. Curr Pulmonol Rep. 2017;6:39-47.
9. Vizioli L, Ciccarese F, Forti P, Chiesa AM, Giovagnoli M, Mughetti M, et al. Integrated use of lung ultrasound and chest X-ray in the detection of interstitial lung disease. Respiration. 2017;93:15-22.
10. García-Ortega A, Briones-Gómez A, Fabregat S, Martínez-Tomás R, Martínez-García MA, Cases E. Utilidad de la ecografía en el diagnóstico de lesiones torácicas periféricas realizadas en una unidad de técnicas de neumología. Arch Bronconeumol. 2016;52:244-249.
11. Boussuges A, Gole Y, Blanc P. Diaphragmatic motion studied by mode ultrasonography: methods, reproducibility, and normal values. Chest. 2009;135:391-400.
12. Soilemezi E, Tsagourias M, Talias MA, Soteriades ES, Makrakis V, Zakyntinos E et al. Sonographic assessment of changes in diaphragmatic kinetics induced by inspiratory resistive loading. Respirology. 2013;18:468-473.
13. Smereczyński A, Kołaczyk K, Bernatowicz E. Chest wall underappreciated structure in sonography. Part II: Non-cancerous lesions. J Ultrason. 2017;17:275-280.
14. Lichtenstein D. Novel approaches to ultrasonography of the lung and pleural space: where are we now? Breathe (Sheff). 2017;13:100-111.
15. Varona Porres D, Pallisa E, Sánchez AL, Persiva O. Usefulness of thoracic ultrasound in the diagnosis of intercostal pulmonary hernias. Arch Bronconeumol. 2018, 10.1016/j.arbres.2018.06.020.