



## Editorial

## La ecografía pulmonar antes y después del SARS-CoV-2

### Lung Ultrasound Before and After SARS-CoV-2



La ecografía pulmonar (EP) es una herramienta de imagen diagnóstica que se lleva utilizando desde hace varios años, pero nunca ha tenido su merecido lugar en la práctica clínica diaria por pensar que al ser el aire incompatible con los ultrasonidos, las imágenes que obteníamos no darían información alguna. A pesar de esto, los artefactos ecográficos que producen tanto el pulmón sano como la existencia de alguna afección pleuropulmonar nos permiten diagnosticar muchas enfermedades<sup>1</sup>.

A lo largo de los años la EP se ha ido desarrollando muy lentamente en diversas especialidades, como neumología, medicina intensiva, anestesiología, medicina de familia y urgencias, donde incluso se han desarrollado protocolos para su aplicación en diferentes circunstancias. Un ejemplo de ello es el protocolo BLUE en pacientes con insuficiencia respiratoria, donde a través de unos puntos de exploración y unos patrones ecográficos podemos diagnosticar la causa de la insuficiencia respiratoria en poco tiempo y sin necesidad de otras pruebas complementarias de imagen<sup>2,3</sup>.

A nivel nacional, desde hace aproximadamente 15 años la EP se ha ido incorporando a la especialidad de neumología; como es natural, al principio no todos los servicios la tenían al alcance de la mano, pero progresivamente, y al ir sumándole aplicaciones al campo de la medicina respiratoria, ha existido un incremento de la oferta-demanda. Los servicios de neumología que no han podido adquirir un nuevo equipo, lo han obtenido por donación de otro servicio que ya no lo utilizaba, becas u otras vías. Y aunque en ocasiones el equipo pudiera ser antiguo y tener una menor calidad de imagen, proporciona, junto con el marco clínico del paciente, la misma información para el estudio ecográfico de las enfermedades pleuropulmonares que un equipo de nueva adquisición.

Al mismo tiempo, el personal sanitario que quiera o necesite realizar una EP debe adquirir conocimientos y práctica en esta nueva y valiosa herramienta diagnóstica. Los cursos teórico-prácticos de EP han ido incrementándose a lo largo de los años tanto a nivel regional como nacional. Hay que recordar que uno de los principales inconvenientes de la EP es que es dependiente del operador y, por lo tanto, el personal sanitario debe estar formado previamente en la materia, realizar los cursos necesarios y asegurarse de que utilizará la EP prácticamente a diario. Un uso ocasional no asegura un correcto diagnóstico y mucho menos se deben impartir cursos sin tener un claro dominio por el riesgo que puede conllevar<sup>4</sup>.

En la nueva era de la pandemia por la COVID-19, la EP ha adquirido una elevada importancia, utilizándola, además de neumología, otros servicios médicos, como urgencias, medicina intensiva o

medicina de familia. El protagonismo que tiene la EP en la pandemia por COVID-19 es debido a que se puede hacer a pie de cama del paciente, no es ionizante, en sanitarios con experiencia ofrece información del estado del parénquima pulmonar del paciente en pocos minutos y solo es necesario el sanitario que realiza la exploración, lo que disminuye el riesgo de contagio. Existen varios protocolos de exploración en los pacientes con SARS-CoV-2, dependiendo de si el paciente está en sedestación o en decúbito supino (pacientes ancianos, pacientes con intubación orotraqueal, etc.). Si el paciente está en decúbito supino se utilizan 8 focos pulmonares de exploración (4 en cada hemitórax), y si se encuentra en sedestación, se utilizan normalmente 12 focos pulmonares (6 en cada hemitórax: 2 anteriores, 2 axilares y 2 posteriores). También existe un protocolo específico para pacientes con infección por SARS-CoV-2 que utiliza 14 focos pulmonares, añadiéndose un tercer foco a nivel posterior en cada hemitórax. A todo esto, según los hallazgos en el tórax, se le asigna un score que va desde 0 con hallazgos normales consistentes en la existencia de líneas A, línea pleural fina y ausencia de líneas B hasta 3 con la existencia de consolidaciones y el denominado «pulmón blanco»? Se sabe que cuanto mayor sea la suma de los scores, mayor será la gravedad, pero no está definido un punto de corte específico que pueda indicar la peor o mejor evolución del paciente<sup>5-7</sup>.

Otra prueba complementaria utilizada durante esta pandemia ha sido la radiografía de tórax, siendo el modo portátil el usado en la mayoría de las ocasiones para evitar la movilización del paciente. El problema de este método es que el resultado puede ser una imagen normal cuando realmente ya existen alteraciones en el parénquima pulmonar. Aquí la EP es importante, ya que detecta las mínimas alteraciones que no se aprecian en la radiografía de tórax, convirtiéndose así en una técnica más sensible<sup>8</sup>. En el caso de la tomografía computarizada, se ha demostrado que ambas tienen una similar sensibilidad en la detección del síndrome de distrés respiratorio agudo, así como en las consolidaciones y otras entidades<sup>9,10</sup>.

Después de esta pandemia, debido a las grandes ventajas que ofrece la EP, las cuales ya se conocían previamente, y lo económicamente rentable que será la adquisición de equipos ecográficos portátiles, es probable que su uso se generalice y la utilicen más servicios médicos. Esto aportará grandes beneficios a los pacientes, pero también puede ser una herramienta diagnóstica que se utilice mal si no existe una formación previa. Esta formación podría hacerse a nivel multiespecialista, ya que se fusionarían conocimientos. En neumología se utiliza principalmente en intervencionismo y

hospitalización, pero debido a la gran variabilidad de aplicaciones que tiene para las enfermedades pleuropulmonares, es probable que en un futuro cercano esté presente también en las consultas externas y en otras áreas de neumología<sup>11</sup>. Concluimos que la EP es útil y necesaria, pero en la pandemia por COVID-19 la exploración ecográfica la debe realizar personal entrenado y cualificado para disminuir la exposición, acertar con el diagnóstico y realizar una adecuada categorización de los hallazgos, ya que se ha observado que existe relación entre estos, los de la tomografía computarizada de tórax y los síntomas. Por ello, las novedades siempre son bienvenidas, pero hay que utilizarlas con sentido común. Aun así, la EP ha llegado para quedarse y el neumólogo del futuro-presente tendrá en sus bolsillos el fonendoscopio, el pulsioxímetro y el ecógrafo portátil.

### Agradecimientos

A todas las personas que han colaborado en este trabajo.

### Bibliografía

1. Vizioli L, Ciccarese F, Forti P, Chiesa AM, Giovagnoli M, Mugghetti M, et al. Integrated use of lung ultrasound and chest X-ray in the detection of interstitial lung disease. *Respiration*. 2017;93:15–22. <http://dx.doi.org/10.1159/000452225>.
2. Lichtenstein DA, Mezière GA. Relevance of lung ultrasound in the diagnosis of acute respiratory failure: The BLUE protocol. *Chest*. 2008;134:117–25. <http://dx.doi.org/10.1378/chest.07-2800>.
3. Lichtenstein DA. BLUE-protocol and FALLS-protocol: Two applications of lung ultrasound in the critically ill. *Chest*. 2015;147:1659–70. <http://dx.doi.org/10.1378/chest.14-1313>.
4. Shokoohi H, Boniface K, Kaviani P, Armstrong P, Calabrese K, Pourmand A. An experiential learning model facilitates learning of bedside ultrasound by preclinical medical students. *J Surg Educ*. 2016;73:208–14. <http://dx.doi.org/10.1016/j.jsurg>.
5. Volpicelli G, Elbarbary M, Blaivas M, Lichtenstein DA, Mathis G, Kirkpatrick AW, et al. International Liaison Committee on Lung Ultrasound (ILC-LUS) for International Consensus Conference on Lung Ultrasound (ICCLUS). International evidence-based recommendations for point-of-care lung ultrasound. *Intensive Care Med*. 2012;38:577–91.
6. Pérez Pallarés J, Flandes Aldeyturriaga J, Cases Viedma E, Cordovilla Pérez R. SEPAR-AEER consensus recommendations on the usefulness of the thoracic ultrasound in the management of the patient with suspected or confirmed infection with COVID-19. *Arch Bronconeumol*. 2020;56 Suppl 2:27–730105.
7. Soldati G, Smargiassi A, Inchingolo R, Buonsenso D, Perrone T, Briganti DF, et al. Proposal for international standardization of the use of lung ultrasound for patients with COVID-19: A simple, quantitative, reproducible method. *J Ultrasound Med*. 2020;39:1413–9. <http://dx.doi.org/10.1002/jum.15285>.
8. Maw AM, Hassanin A, Ho PM, McInnes MDF, Moss A, Juárez-Colunga E, et al. Diagnostic accuracy of point-of-care lung ultrasonography and chest radiography in adults with symptoms suggestive of acute decompensated heart failure: A systematic review and meta-analysis. *JAMA Netw Open*. 2019;2:e190703. <http://dx.doi.org/10.1001/jamanetworkopen.2019.0703>.
9. Chiumello D, Umbrello M, Sferrazza Papa GF, Angileri A, Gurgitano M, Formenti P, et al. Global and regional diagnostic accuracy of lung ultrasound compared to CT in patients with acute respiratory distress syndrome. *Crit Care Med*. 2019;47:1599–606. <http://dx.doi.org/10.1097/CCM.0000000000003971>.
10. Chiumello D, Mongodi S, Algieri I, Vergani GL, Orlando A, Via G, et al. Assessment of lung aeration and recruitment by CT scan and ultrasound in acute respiratory distress syndrome patients. *Crit Care Med*. 2018;46:1761–8.
11. Wangüemert Pérez AL. Is thoracic ultrasonography necessary in the respiratory medicine outpatient clinic? *Arch Bronconeumol*. 2017. <http://dx.doi.org/10.1016/j.arbres.2017.06.018>. En prensa.

Aurelio Luis Wangüemert Pérez

Servicio de Neumología, Hospital San Juan de Dios, Santa Cruz de Tenerife, España

Correo electrónico: aureliowp@hotmail.com