



Acta Colombiana de Cuidado Intensivo

www.elsevier.es/acci



ORIGINAL

Ecografía pulmonar para la valoración del agua pulmonar extravascular en el seguimiento de pacientes con edema pulmonar en ventilación mecánica: estudio piloto



Ricardo Ardila-Castellanos^{a,*}, Victoria García-Velásquez^b, Kevin Hurtado^c
y Francisco Naranjo^d

^a Internista, Neumólogo, Intensivista, Epidemiólogo, Clínica FOSCAL, Universidad Autónoma de Bucaramanga, Bucaramanga, Santander, Colombia

^b Obstetra-Intensivista, Clínica FOSCAL, Bucaramanga, Santander, Colombia

^c Residente de Radiología, Clínica FOSCAL, Universidad Autónoma de Bucaramanga, Bucaramanga, Santander, Colombia

^d Internista, Neumólogo, Intensivista, Coordinador de la Unidad de Cuidados Intensivos de Adultos, Clínica FOSCAL, Universidad Autónoma de Bucaramanga, Bucaramanga, Santander, Colombia

Recibido el 27 de septiembre de 2015; aceptado el 29 de octubre de 2015

Disponible en Internet el 8 de diciembre de 2015

PALABRAS CLAVE

Ultrasonido pulmonar;
Edema pulmonar;
Agua pulmonar extravascular

Resumen

Antecedentes: El agua pulmonar extravascular (EVLW) es la cantidad de agua que está contenida en los pulmones, fuera de la vasculatura pulmonar, y que corresponde a la suma de los líquidos intersticial, alveolar, intracelular y linfático. Algunos estudios han demostrado la utilidad de la ecografía pulmonar para la medición indirecta del EVLW. Se plantea un estudio piloto para evaluar la correlación de la medición del agua pulmonar entre la ecografía pulmonar y el método de termodilución transpulmonar en pacientes en ventilación mecánica invasiva con diagnóstico establecido de edema pulmonar.

Diseño: Estudio piloto doble enmascarado de evaluación de tecnología diagnóstica por muestreo transversal durante un periodo de 6 meses, que compara la ecografía pulmonar con la termodilución transpulmonar por la técnica PiCCO[®] para el seguimiento de pacientes en ventilación mecánica con edema pulmonar.

Resultados: Veintidós mediciones de ecografía pulmonar con su correspondiente evaluación por termodilución transpulmonar. Se encontró una correlación entre el número de «cometas pulmonares» (líneas B) y el EVLW, $r = 0,61$ ($p = 0,002$).

Conclusión: Existe una correlación positiva entre el valor del EVLW y el conteo de «cometas pulmonares» por ecografía en los pacientes con diagnóstico ya establecido de edema pulmonar en ventilación mecánica.

© 2015 Asociación Colombiana de Medicina Crítica y Cuidado Intensivo. Publicado por Elsevier España, S.L.U. Todos los derechos reservados.

* Autor para correspondencia.

Correo electrónico: ricardoardilac@yahoo.com (R. Ardila-Castellanos).

KEYWORDS

Lung ultrasound;
Pulmonary oedema;
Extravascular lung
water

Pulmonary ultrasound to assess extravascular lung water in patients with pulmonary oedema on mechanical ventilation: Pilot study**Abstract**

Background: The extravascular lung water (EVLW) is the amount of water contained in the lungs, outside the pulmonary vasculature, and is the sum of interstitial, alveolar, intracellular, and lymphatic fluid. Some studies have demonstrated the use of lung ultrasound for the indirect measurement of EVLW. A pilot study was performed to assess the correlation between the measurement of lung water using lung ultrasound and the transpulmonary thermodilution method in mechanically ventilated patients with an established diagnosis of pulmonary oedema.

Design: A double-blind pilot study for assessment of a diagnostic technique, over a 6 month period, for evaluating lung ultrasound with the PiCCO™ transpulmonary thermodilution technique for monitoring patients with pulmonary oedema on mechanical ventilation.

Results: A total of 22 lung ultrasound measurements were made with the corresponding evaluation by transpulmonary thermodilution. A correlation was found between the number of "lung comets" (B-lines) and EVLW, $r=0.61$ ($P=.002$).

Conclusion: There is a positive correlation between the value of EVLW and "pulmonary comets" by ultrasound in patients with an established diagnosis of pulmonary oedema on mechanical ventilation.

© 2015 Asociación Colombiana de Medicina Crítica y Cuidado Intensivo. Published by Elsevier España, S.L.U. All rights reserved.

Introducción

Existen fundamentalmente 2 tipos de edema pulmonar: el cardiogénico (denominado también hidrostático o hemodinámico) y el no cardiogénico (denominado de permeabilidad, daño pulmonar agudo o síndrome de dificultad respiratoria aguda [SDRA])¹. Se reconoce el SDRA como un tipo de daño pulmonar difuso, asociado a un factor de riesgo predisponente, caracterizado por una inflamación que lleva a un aumento de la permeabilidad vascular y a la pérdida de tejido pulmonar aireado². La marca clínica del síndrome es la hipoxemia acompañada de opacidades radiográficas bilaterales, asociada a alteraciones fisiológicas como el incremento del shunt intrapulmonar y la disminución de la compliance pulmonar. Morfológicamente se caracteriza por edema pulmonar, inflamación, membranas hialinas y hemorragia alveolar³. Un rápido incremento en la presión hidrostática, que lleva a los capilares pulmonares a un aumento de la filtración de líquido vascular al alvéolo, es la marca principal del edema pulmonar cardiogénico o por sobrecarga de volumen¹; el incremento en la presión hidrostática en los capilares pulmonares es usualmente debido a la elevación de la presión venosa pulmonar por aumento de las presiones de fin de diástole del ventrículo izquierdo.

El agua pulmonar extravascular (EVLW, por sus siglas en inglés) es la cantidad de agua que está contenida en los pulmones, fuera de la vasculatura pulmonar, y que corresponde a la suma de los líquidos intersticial, alveolar, intracelular y linfático, exceptuando el líquido pleural. Este puede ser medido en la práctica clínica usando el método de termodilución transpulmonar⁴. La medición del EVLW a través de los índices de agua extravascular (EVLWI) y de permeabilidad vascular se correlaciona de forma independiente con la mortalidad en pacientes con SDRA⁵, y es de gran ayuda para el manejo de los líquidos intravenosos en estos pacientes.

Algunos estudios han demostrado la utilidad de la ecografía pulmonar para la medición indirecta del EVLW y su correlación con técnicas de imágenes diagnósticas y con ecocardiografía, o correlación clínica⁶⁻⁸, pero su correlación con la medición por técnica de termodilución transpulmonar no es clara.

En la actualidad, el mejor método para la medición del EVLW en la UCI es a través de la termodilución transpulmonar^{9,10}, existiendo una correlación entre su valor y la probabilidad de muerte y complicaciones en pacientes con edema pulmonar cardiogénico y no cardiogénico. A pesar de su condición de « mínimamente invasiva », no en todos los pacientes se puede realizar este tipo de monitorización de termodilución transpulmonar, bien por dificultades o contraindicaciones en la inserción de la línea arterial o venosa (trastornos de la coagulación, infección en sitios de inserción, embarazo, dificultades técnicas en la canulación), bien simplemente por la falta de disponibilidad del dispositivo de medición.

Desde hace varios años, se ha identificado la ecografía pulmonar como una forma de evaluación no invasiva del agua pulmonar, y una herramienta en el diagnóstico de disnea en el paciente con enfermedad pulmonar y cardíaca en el que la causa no está clara¹¹⁻¹⁴. Se requiere de una técnica no invasiva para el diagnóstico de edema pulmonar y la monitorización de la reanimación con líquidos en pacientes en ventilación mecánica en quienes no sea posible la medición con el estándar de referencia invasivo.

Se plantea un estudio piloto para evaluar la correlación de la medición del agua pulmonar entre la ecografía pulmonar y el método de termodilución transpulmonar en pacientes en ventilación mecánica invasiva con diagnóstico establecido de edema pulmonar, y se intenta determinar si existe un punto de corte de « cometas pulmonares » por ecografía que pueda servir para hacer seguimiento de la

Download English Version:

<https://daneshyari.com/en/article/3103945>

Download Persian Version:

<https://daneshyari.com/article/3103945>

[Daneshyari.com](https://daneshyari.com)