



Revista Española de Anestesiología y Reanimación

www.elsevier.es/redar



ORIGINAL ARTICLE

Comparison between transthoracic lung ultrasound and a clinical method in confirming the position of double-lumen tube in thoracic anesthesia. A pilot study[☆]

N. Álvarez-Díaz^a, I. Amador-García^{a,*}, M. Fuentes-Hernández^a, R. Dorta-Guerra^b

^a Servicio de Anestesiología y Reanimación, Hospital Universitario de Nuestra Señora de Candelaria, Santa Cruz de Tenerife, Spain

^b Departamento de Estadística, Investigación Operativa y Computación, Universidad de La Laguna, San Cristóbal de La Laguna, Spain

Received 19 January 2014; accepted 16 June 2014

KEYWORDS

Lung ultrasound;
Left double-lumen tube;
Selective bronchial intubation;
One-lung ventilation;
Thoracic anesthesia;
Auscultation

Abstract

Objective: To compare the ability of lung ultrasound and a clinical method in the confirmation of a selective bronchial intubation by left double-lumen tube in elective thoracic surgery.

Material and methods: A prospective and blind, observational study was conducted in the setting of a university hospital operating room assigned for thoracic surgery. A single group of 105 consecutive patients from a total of 130 were included. After blind intubation, the position of the tube was confirmed by clinical and ultrasound assessment. Finally, the fiberoptic bronchoscopy confirmation as a reference standard was used to confirm the position of the tube. Under manual ventilation, by sequentially clamping the tracheal and bronchial limbs of the tube, clinical confirmation was made by auscultation, capnography, visualizing the chest wall expansion, and perceiving the lung compliance in the reservoir bag. Ultrasound confirmation was obtained by visualizing lung sliding, diaphragmatic movements, and the appearance of lung pulse sign.

Results: The sensitivity of the clinical method was 84.5%, with a specificity of 41.1%. The positive and negative likelihood ratio was 1.44 and 0.38, respectively. The sensitivity of the ultrasound method was 98.6%, specificity was 52.9%, with a positive likelihood ratio of 2.10 and a negative likelihood ratio of 0.03. Comparisons between the diagnostic performance of the 2 methods were calculated with McNemar's test. There was a significant difference in sensitivity between the ultrasound method and the clinical method ($P = .002$). Nevertheless, there was no statistically significant difference in specificity between both methods ($P = .34$). A P value $< .01$ was considered statistically significant.

[☆] Please cite this article as: Álvarez-Díaz N, Amador-García I, Fuentes-Hernández M, Dorta-Guerra R. Comparación entre la ecografía pulmonar transtorácica y el método clínico para confirmar la posición del tubo de doble luz izquierdo en anestesia torácica. Estudio piloto. Rev Esp Anesthesiol Reanim. 2015. <http://dx.doi.org/10.1016/j.redar.2014.06.005>

* Corresponding author.

E-mail address: israelamador03@hotmail.com (I. Amador-García).

PALABRAS CLAVE

Ecografía pulmonar;
Tubo de doble luz
izquierdo;
Intubación selectiva;
Ventilación
unipulmonar;
Anestesia torácica;
Auscultación

Conclusion: Lung ultrasound was superior to the clinical method in confirming the adequate position of the left double-lumen tube. On the other hand, in confirming the misplacement of the tube, differences between both methods could not be ensured.

© 2014 Sociedad Española de Anestesiología, Reanimación y Terapéutica del Dolor. Published by Elsevier España, S.L.U. All rights reserved.

Comparación entre la ecografía pulmonar transtorácica y el método clínico para confirmar la posición del tubo de doble luz izquierdo en anestesia torácica. Estudio piloto

Resumen

Objetivo: Comparar la capacidad de la ecografía pulmonar y del método clínico para confirmar una intubación selectiva mediante un tubo de doble luz izquierdo en cirugía torácica electiva.

Material y métodos: Estudio observacional, ciego y prospectivo, realizado en el quirófano de cirugía torácica de un hospital universitario en el que a un grupo de 105 pacientes consecutivos, de un total de 130, tras la intubación traqueal con un tubo de doble luz izquierdo se les confirmó la posición del tubo clínicamente y por ecografía para, finalmente, aplicarles la confirmación fibrobronoscópica considerada estándar de referencia. Bajo ventilación manual, tras el pinzamiento secuencial de los lúmenes traqueal y bronquial, la confirmación clínica se realizaba mediante auscultación, capnografía, visualización de los movimientos del tórax y percepción de la compliancia pulmonar en la bolsa reservorio. La confirmación ecográfica se practicaba mediante la visualización del deslizamiento pulmonar, los movimientos diafragmáticos y la aparición del signo pulso pulmón.

Resultados: La sensibilidad del método clínico fue del 84,5%, la especificidad fue del 41,1%, el cociente de probabilidad positivo fue 1,44, y el cociente de probabilidad negativo fue 0,38. La sensibilidad del método ecográfico fue del 98,6%, la especificidad fue del 52,9%, el cociente de probabilidad positivo fue 2,10, y el cociente de probabilidad negativo fue 0,03. La comparación del contraste de sensibilidades y especificidades de ambos métodos se realizó mediante el test de McNemar. Había una diferencia significativa entre la sensibilidad del método ecográfico y el método clínico ($p=0,002$), no encontrándose diferencia significativa entre las especificidades de ambos test ($p=0,34$). El nivel de significación estadístico considerado fue $p < 0,01$.

Conclusión: El método ecográfico fue superior al clínico para comprobar la correcta colocación del tubo de doble luz izquierdo, pero para diagnosticar la malposición del tubo no se puede asegurar que haya diferencias entre ambos métodos.

© 2014 Sociedad Española de Anestesiología, Reanimación y Terapéutica del Dolor. Publicado por Elsevier España, S.L.U. Todos los derechos reservados.

Introduction

In thoracic anesthesia, the left double-lumen tube (LDLT) is the device of choice for delivering one-lung ventilation due to its versatility, reliability, safety and ease of insertion. The LDLT can become misplaced during insertion due to patient positioning on the operating table, or for other non-posture-related reasons.^{1,2}

In our hospital, LDLT positioning is usually assessed clinically with the help of capnography and confirmation by fiberoptic bronchoscopy. Despite the controversy surrounding the use of the latter in this context, we consider it to be our gold standard.^{3,4} We organize the procedure according to the size of the tube to be used and the bronchoscope available due to the high level disinfection required by these instruments and the need to keep them in the theater throughout the surgery. Insertion is at times difficult due to the abundance of secretions or blood, the narrow diameter

of the suction catheter, and significant tracheobronchial distortion. We find clinical assessment, when indicated, to be extremely useful not only for training purposes, but also to evaluate ventilation.

Clinical assessment, however, is inaccurate, and flexible bronchoscopes are at times unavailable or contraindicated. In view of this, we felt compelled to find an alternative verification method.

In the past 10 years, ultrasound techniques have made major contributions to airway evaluation and management.^{5,6}

A recent study has shown that pulmonary ultrasound examination combined with clinical assessment can confirm correct LDLT placement in thoracic surgery with a greater degree of accuracy.⁷

The primary aim of this study was to compare the capacity of transthoracic lung ultrasound and clinical assessment in the diagnosis of selective LDLT placement in

Download English Version:

<https://daneshyari.com/en/article/2769852>

Download Persian Version:

<https://daneshyari.com/article/2769852>

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