



## LECTURA CRÍTICA DE ARTÍCULO

## Predicción de la distancia boca-carina para la colocación correcta de TET

**Artículo original:** Bong-Jae Lee, Jae-Woo Yi, Jun Young Chung, Dong-Ok Kim, Jing-Man Kang. Bedside prediction of airway length in adults and children. *Anesthesiology* 2009; 111:556-60. ([PubMed](#))

Galindo S, López A.

*Hospital Universitario Montepríncipe. Boadilla del Monte (Madrid).*

### Resumen

Tras realizar una intubación endotraqueal, son dos las preguntas que debemos plantearnos y dar contestación a la mayor brevedad posible:

La primera, si el tubo endotraqueal (TET) está en la tráquea o en el esófago. La intubación esofágica desapercibida puede tener consecuencias catastróficas (estallido gástrico, lesiones por hipoxia, muerte).

La segunda pregunta es si hemos realizado una intubación selectiva de un bronquio o si se puede producir por la movilización del cuello. Las complicaciones son entre otras barotrauma, atelectasia y edema pulmonar por presión negativa.

Dependiendo del medio en el que el "intubador" se encuentre (extrahospitalario, quirófano, cuidados intensivos) dispondrá de diferentes métodos de confirmación: las marcas del TET, la valoración visual de la elevación simétrica del tórax, la auscultación de los ruidos respiratorios, la radiografía de tórax, la capnografía o el fibroscopio flexible son, posiblemente, los métodos más usados para contestar a una u otra pregunta.

Este estudio pretende dar una herramienta de predicción de la distancia boca-carina mediante una fórmula basada en la medición de la distancia entre referencias anatómicas.

### Introducción

Tras realizar una intubación endotraqueal, son dos las preguntas que debemos plantearnos y dar contestación a la mayor brevedad posible:

La primera, si el tubo endotraqueal (TET) está en la tráquea o en el esófago (1). La intubación esofágica desapercibida puede tener consecuencias catastróficas (estallido gástrico, lesiones por hipoxia, muerte).

La segunda pregunta es si hemos realizado una intubación selectiva de un bronquio o si se puede producir por la movilización del cuello. Las complicaciones son entre otras

barotrauma, atelectasia y edema pulmonar por presión negativa (2, 3).

Dependiendo del medio en el que el "intubador" se encuentre (extrahospitalario, quirófano, cuidados intensivos) dispondrá de diferentes métodos de confirmación: las marcas del TET, la valoración visual de la elevación simétrica del tórax, la auscultación de los ruidos respiratorios, la radiografía de tórax, la capnografía o el fibroscopio flexible son, posiblemente, los métodos más usados para contestar a una u otra pregunta.

Este estudio pretende dar una herramienta de predicción de la distancia boca-carina mediante una fórmula basada en la medición de la distancia entre referencias anatómicas.

## Resumen

**Objetivos:** Obtener una relación entre la distancia incisivos-unión manubrioesternal (UME) y la distancia incisivos-carina. Los autores dan como equivalente esta última y la longitud real de la vía aérea.

**Métodos:** 100 pacientes adultos (15-76 años) y 50 niños (0,7- 14,5 años) programados para cirugía electiva y anestesia general. Con la cabeza en posición de extensión extrema y mediante un compás especial, se mide la distancia incisivos-UME. Se realiza la intubación en los varones con TET 7,5, en las mujeres con TET del 7, y en los niños siguiendo la fórmula Tamaño TET= edad (años) / 4 + 4. Tras la intubación, se coloca la cabeza en posición neutra y mediante el fibrosopio flexible se mide la distancia desde los incisivos hasta la carina. Realizan un análisis estadístico de los datos obtenidos.

**Resultados principales:** Existe una correlación significativa entre la distancia incisivos-UME y la distancia incisivos-carina en adultos ( $p > 0,001$  y  $r^2 = 0,88$ ). También encuentran correlación en niños ( $p > 0,001$  y  $r^2 = 0,98$ ). Obtienen una fórmula compleja, que permite una predicción individual de la distancia a la que debemos dejar el TET, basándose en las distancias medidas desde las referencias anatómicas.

**Conclusiones:** Los autores concluyen que su estudio demuestra que la longitud de la vía aérea con la cabeza en posición neutra se puede predecir midiendo la distancia desde los incisivos hasta la unión manubrioesternal, en extensión extrema del cuello.

## Comentario

Artículo complicado en su lectura pero interesante por su metodología.

Acierta en establecer pautas que permitan llevar a la práctica sus resultados, de forma sencilla y sin necesidad de material adicional al necesario en una intubación. Se mide con el TET la distancia incisivos-UME en extensión extrema del cuello. A esa medida se le suma 1 cm en los adultos y 0,6 cm en los niños. Esa será la distancia hasta los incisivos, en la que fijaremos el TET, guiándonos por sus marcas y con el cuello en posición neutra.

Los autores encuentran que cuando se flexiona el cuello desde la posición neutra se introduce el TET hasta 3 cm, mientras que la extensión lo saca hasta 5 cm (4). Esto explica extubaciones accidentales tras la movilización de pacientes. También nos avisa de la necesidad de comprobar la posición del TET tras movilizar el cuello durante la cirugía.

Como los propios autores apuntan, tiene varias limitaciones: no se puede aplicar en pacientes con problemas para la extensión cervical, la diferencia entre las dos medidas no es siempre regular (no es válido para toda la población), y no se han incluido neonatos por no disponer de un fibrosopio adecuado. A esto hay que añadir variables anatómicas de la salida de los bronquios (5).

En conclusión: Es un método sencillo, que se puede realizar a la cabecera del paciente en el medio extra e intrahospitalario, barato y rápido. Su utilidad, combinado con otros (las marcas del TET, la visualización de la elevación simétrica del tórax, la

auscultación pulmonar y la medida de las presiones inspiratorias del respirador), permita dejar para situaciones concretas métodos más definitivos (radiografía de tórax, fibroscopio flexible) que implican más coste y tiempo; sin contar las situaciones en las que no se dispone de ellos.

## Bibliografía

1. Birmingham PK, Cheney FV, Ward RJ. Esophageal Intubation: A Review of Detection Techniques. *Anesth Analg* 1986 65: 886-891. ([PubMed](#))
2. Goodman BT, Richardson MG. Case report: unilateral negative pressure pulmonary edema - a complication of endobronchial intubation. *Can J Anaesth*. 2008 Oct; 55(10):691-5. ([PubMed](#)) ([PDF](#))
3. Niwas R, Nadroo AM, Sutija VG, Gudavalli M, Narula P. Malposition of endotracheal tube: association with pneumothorax in ventilated

neonates. *Arch Dis Child Fetal Neonatal Ed*. 2007 May;92(3):F233-4. ([PubMed](#))

4. Conrardy PA, Goodman LR, Lainge F, Singer MM: Alteration of endotracheal tube position. Flexion and extension of the neck. *Crit Care Med* 1976; 4: 7-12. ([PubMed](#))

5. Wong DT, Kumar A. Case report: Endotracheal tube malposition in a patient with a tracheal bronchus. *Can J Anaesth*. 2006 Aug;53(8):810-3. ([PubMed](#)) ([PDF](#))

---

### Correspondencia al autor

Susana Galindo Menéndez  
[susana.galindo.menendez@gmail.com](mailto:susana.galindo.menendez@gmail.com)  
Médico Adjunto. Servicio de Anestesiología.  
Hospital Universitario Montepíncipe. Boadilla del Monte (Madrid).

---

[Publicado en AnestesiaR el 13 de noviembre de 2009](#)