



## LECTURA CRÍTICA DE ARTÍCULO

## Efecto de la maniobra de tracción mandibular en el avance del tubo endotraqueal sobre el fibroscopio durante la intubación oral fibroscópica

**Artículo Original:** Han SH, Oh AY, Jung CW, Park SJ, Kim JH, Nahm FS. The effect of the jaw-thrust manoeuvre on the ability to advance a tracheal tube over a bronchoscope during oral fibreoptic intubation. *Anaesthesia* 2013; 68:472-7. ([PubMed](#))

*Castañeda Pascual M.*

*Complejo hospitalario de Navarra. Pamplona*

### Resumen

La técnica de la intubación fibroasistida consta de 2 pasos: la inserción del fibroscopio flexible (FOB) hasta la tráquea y visualización de la carina, y el posterior avance del tubo endotraqueal (TET). El éxito del primero no garantiza necesariamente un fácil y correcto paso del TET. La tasa de fallo en el primer intento de paso del TET sobre un fibroscopio colocado correctamente en la tráquea puede alcanzar un 67%. Además, esta dificultad en el avance del TET puede ocasionar un daño laríngeo nada despreciable. La maniobra de tracción mandibular (MTM) eleva la base de la lengua y la epiglotis, alejándolas de la pared faríngea posterior, aumentando el espacio faríngeo y facilitando así el paso del fibroscopio flexible hasta la tráquea. Es conocida la efectividad de esta maniobra durante la intubación fibroscópica oral, ya que facilita de visión de las cuerdas vocales y el paso del fibroscopio hasta la tráquea. Sin embargo, no está claro beneficio durante el paso del TET sobre el fibroscopio. Algunos casos publicados al respecto dudan de la efectividad de esta maniobra, sugiriendo un mayor éxito en el paso del TET tras cesar la tracción mandibular. Además, se ha postulado una mayor probabilidad de choque del TET con el aritenoides derecho, a pesar del beneficioso aumento de la cavidad faríngea logrado con la descrita maniobra. Por todo ello, el objetivo de este estudio es valorar si la MTM facilita o no el avance del TET hasta la tráquea.

### Introducción

La técnica de la intubación fibroasistida consta de 2 pasos: la inserción del fibroscopio flexible (FOB) hasta la tráquea y visualización de la carina, y el posterior avance del tubo endotraqueal (TET). El éxito del primero no garantiza necesariamente un fácil y correcto paso del TET. La tasa de fallo en el primer intento de paso del TET sobre un fibroscopio colocado correctamente en la tráquea puede alcanzar un 67%. Además, esta dificultad en el avance del TET puede ocasionar un daño laríngeo nada despreciable. La maniobra de tracción mandibular (MTM) eleva la

base de la lengua y la epiglotis, alejándolas de la pared faríngea posterior, aumentando el espacio faríngeo y facilitando así el paso del fibroscopio flexible hasta la tráquea. Es conocida la efectividad de esta maniobra durante la intubación fibroscópica oral, ya que facilita de visión de las cuerdas vocales y el paso del fibroscopio hasta la tráquea. Sin embargo, no está claro beneficio durante el paso del TET sobre el fibroscopio. Algunos casos publicados al respecto dudan de la efectividad de esta maniobra, sugiriendo un mayor éxito en el paso del TET tras cesar la tracción mandibular. Además, se ha postulado una mayor probabilidad de

choque del TET con el aritenoides derecho, a pesar del beneficioso aumento de la cavidad faríngea logrado con la descrita maniobra. Por todo ello, el objetivo de este estudio es valorar si la MTM facilita o no el avance del TET hasta la tráquea.

## Resumen

Se diseñó un estudio prospectivo randomizado para evaluar el efecto de la MTM sobre la capacidad de avance del TET durante la intubación oral fibroscópica. Tras situar el fibroscopio en la tráquea, se aplicaba de forma randomizada MTM (grupo jaw-thrust) o una maniobra simulada (grupo control) en una muestra de 82 pacientes.

## Métodos

Pacientes adultos ASA 1-2 programados para cirugía electiva bajo anestesia general con intubación orotraqueal (IOT), fueron reclutados para ser incluidos en el estudio. Aquellos pacientes con algún proceso intracraneal previo, EPOC, IMC>35 Kg/m<sup>2</sup>, o historia de intubación dificultosa o predictores de probable VAD (Mallampati IV ó DTM<6 cm) fueron excluidos del mismo. Todos los intubadores eran anestesiólogos expertos en intubación fibroscópica, y fueron “cegados” a la hora de realizar la intubación, ya que un paño colocado sobre la cara del paciente, les impedía ver el tipo de maniobra que se realizaba. Se usaron TET de 7,0 mm para mujeres y 7,5 mm para varones. El fibroscopio utilizado presentaba un diámetro externo distal de 3,8 mm. La colocación del TET sobre el fibroscopio previa a la intubación se realizó siguiendo la orientación natural del TET: curva cóncava del TET orientada anteriormente y bisel dirigido hacia la izquierda del paciente. La introducción del fibroscopio fue facilitada, en todos los pacientes, por la MTM; mientras

que, a la hora de deslizar el TET hacia la tráquea, un asistente realizaba MTM o no según al grupo al que perteneciera el paciente. Si durante el avance del TET se encontraba una resistencia al primer intento, se retira el TET 3-4 cm y se giraba el TET 90° hacia la izquierda antes de realizar un nuevo intento de paso. Si volvía a encontrarse un stop, se giraba el TET nuevamente 90° en la misma dirección. Si este tercer intento de paso del TET fallaba o el tiempo de intubación excedía los 30 segundos o la SpO<sub>2</sub> descendía por debajo de 90%, el caso era calificado como “difícil”, se abandonaba el “cegado” y se intubaba al paciente siguiendo las órdenes del operador. Se recogieron los siguientes datos: tasa de intubación exitosa al primer intento, número total de intentos de avance del TET, tiempo de avance del TET (definido como el transcurrido desde que se confirma la visión del primer anillo traqueal hasta que el fibroscopio era retirado de la boca). Igualmente se valoró el daño en la mucosa (presencia de sangre en TET en la extubación) y el dolor de garganta/ronquera, mediante entrevista al paciente el día posterior a la cirugía.

## Resultados

Un total de 82 pacientes fueron incluidos en el estudio.

- El número de intentos de avance del TET fue menor y el tiempo empleado más corto en el grupo MTM respecto al grupo control (p<0,001).

- El grupo MTM tuvo una mayor tasa de éxito al primer intento de intubación (70,7% vs. 34,1%, p=0,002), y ningún paciente del grupo MTM necesitó más de tres intentos de intubación. Por el contrario, 6 de los pacientes del grupo control precisaron más de tres intentos de intubación.

- La incidencia de daño en la mucosa respiratoria, dolor de garganta y ronquera, fue mayor en el grupo control, aunque sin ser cifras estadísticamente significativas.

### Discusión

Los datos obtenidos sugieren que la MTM facilita el avance del TET durante la intubación fibroscópica oral, disminuyendo el número de intentos y el tiempo requerido. Se han enumerado diversos factores que influyen en la facilidad de paso del TET durante la intubación fibroscópica:

- Abordaje: la dificultad en el avance del TET parece ser similar en la intubación fibroasistida oral y nasal.
- “Gap” entre la pared externa del fibroscopio y pared interna del TET: ésta se reduce usando fibroscopios de mayor diámetro y/o TET más finos.
- Bisel del TET: el TET de la LMA-Fastrach® ha mostrado menos dificultad de paso que los TET flexometálicos o los convencionales de polivinilo.

Los lugares más frecuentes donde el TET encuentra resistencia a su paso son: el aritenoides derecho (abordaje oral) y aritenoides derecho o la epiglotis (abordaje nasal). Paradójicamente en otro trabajo, Asai et al, constataron una dificultad aumentada al paso del TET en el grupo de MTM, incluso observaron que se facilitaba el avance del TET al cesar la MTM. La MTM libera la pared posterior de la faringe alejando la base de la lengua, además de proporcionar un ensanchamiento del espacio hipofaríngeo y aumento de calibre del introito laríngeo, facilitando el paso del TET e impidiendo su choque con el aritenoides derecho.

### Comentario

Son muchos los trabajos que avalan la eficacia de la aplicación de la MTM en la intubación fibroscópica a la hora de conseguir visualizar la carina traqueal con el fibroscopio; no así, la facilidad del paso del TET hasta su posición final intratraqueal. Se trata de un estudio prospectivo randomizado que evalúa la efectividad de la MTM en el paso del TET durante la intubación oral fibroscópica. El estudio presenta algunas limitaciones:

- Las condiciones de intubación no fueron estandarizadas ya que no se midió el grado de relajación muscular en los pacientes.
- No valoran distintos tipos de TET o fibroscopios.
- Hay otros factores implicados en la facilidad de paso del TET sobre el fibroscopio, y, en ciertas situaciones, es cierto que dejar de aplicar la MTM ayuda al avance del TET.
- No se incluyen pacientes con predictores positivos de vía aérea difícil.

En resumen, mantener una tracción mandibular durante la intubación fibroscópica oral parece facilitar, no sólo el paso del fibroscopio hasta la tráquea, si no también el avance del TET. Además, mediante una correcta realización de la MTM, podemos omitir el empleo de una cánula oral específica para la intubación con fibroscopio.

### Bibliografía

1. Jones HE, Pearce AC, Moore P. Fiberoptic intubation. Influence of tracheal tube tip design. *Anaesthesia* 1993; 48: 672-4. ([PubMed](#))
2. Randell T, Hakala P, Kytta J, Kinnunen J. The relevance of clinical and radiological measurements in predicting difficulties in fiberoptic orotracheal intubation in adults. *Anaesthesia* 1998;53: 1144-7. ([PubMed](#))

3. Hakala P, Randell T, Valli H. Comparison between tracheal tubes for orotracheal fiberoptic intubation. *British Journal of Anaesthesia* 1999; 82: 135–6. ([PubMed](#))
4. Brull SJ, Wiklund R, Ferris C, Connelly NR, Ehrenwerth J, Silverman DG. Facilitation of fiberoptic orotracheal intubation with a flexible tracheal tube. *Anesthesia and Analgesia* 1994; 78: 746–8. ([PubMed](#))
5. Ayoub CM, Rizk MS, Yaacoub CI, Baraka AS, Lteif AM. Advancing the tracheal tube over a flexible fiberoptic bronchoscope by a sleeve mounted on the insertion cord. *Anesthesia and Analgesia* 2003; 96: 290–2. ([PubMed](#))
6. Maktabi MA, Hoffman H, Funk G, From RP. Laryngeal trauma during awake fiberoptic intubation. *Anesthesia and Analgesia* 2002; 95: 1112–4. ([PubMed](#))
7. McGuire G, el-Beheiry H. Complete upper airway obstruction during awake fiberoptic intubation in patients with unstable cervical spine fractures. *Canadian Journal of Anesthesia* 1999; 46: 176–8. ([PubMed](#))
8. Uzun L, Ugur MB, Altunkaya H, Ozer Y, Ozkocak I, Demirel CB. Effectiveness of the jaw-thrust maneuver in opening the airway: a flexible fiberoptic endoscopic study. *ORL Journal for Otorhinolaryngology and Its Related Specialties* 2005; 67: 39–44. ([PubMed](#))
9. Aoyama K, Takenaka I, Nagaoka E, Kadoya T. Jaw thrust maneuver for endotracheal intubation using a fiberoptic stylet. *Anesthesia and Analgesia* 2000; 90: 1457–8. ([PubMed](#))
10. Durga VK, Millns JP, Smith JE. Manoeuvres used to clear the airway during fiberoptic intubation. *British Journal of Anaesthesia* 2001; 87: 207–
11. ([PubMed](#)) ([Texto completo](#)) 11. Stacey MR, Rassam S, Sivasankar R, Hall JE, Latto IP. A comparison of direct laryngoscopy and jaw thrust to aid fiberoptic intubation. *Anaesthesia* 2005; 60: 445–8. ([PubMed](#))
12. Iqbal R, Gardner-Thorpe C, Thompson J, Popat MT, Yentis SM, Pandit JJ. A comparison of an anterior jaw lift manoeuvre with the Berman airway for assisting fiberoptic orotracheal intubation. *Anaesthesia* 2006; 61: 1048–52. ([PubMed](#))
13. Asai T, Murao K, Johmura S, Shingu K. Effect of cricoid pressure on the ease of fibroscope-aided tracheal intubation. *Anaesthesia* 2002; 57: 909–13. ([PubMed](#))
14. Asai T, Shingu K. Difficulty in advancing a tracheal tube over a fiberoptic bronchoscope: incidence, causes and solutions. *British Journal of Anaesthesia* 2004; 92: 870–81. ([PubMed](#)) ([Texto completo](#))
15. Koga K, Asai T, Latto IP, Vaughan RS. Effect of the size of a tracheal tube and the efficacy of the use of the laryngeal mask for fibroscope-aided tracheal intubation. *Anaesthesia* 1997; 52: 131–5. ([PubMed](#))
16. Rai MR, Scott SH, Marfin AG, Popat MT, Pandit JJ. A comparison of a flexometallic tracheal tube with the intubating laryngeal mask tracheal tube for nasotracheal fiberoptic intubation using the two-scope technique. *Anaesthesia* 2009; 64: 1303–6. ([PubMed](#))
17. Johnson DM, From AM, Smith RB, From RP, Maktabi MA. Endoscopic study of mechanisms of failure of endotracheal tube advancement into the trachea during awake fiberoptic orotracheal intubation. *Anesthesiology* 2005; 102: 910–4. ([PubMed](#)) ([Texto completo](#))
18. Marfin AG, Iqbal R, Mihm F, Popat MT, Scott SH, Pandit JJ. Determination of the site of tracheal tube impingement during nasotracheal fiberoptic intubation. *Anaesthesia* 2006; 61: 646–50. ([PubMed](#))

---

#### Correspondencia al autor

Miguel Castañeda Pascual  
[mcastapas@hotmail.com](mailto:mcastapas@hotmail.com)  
*FEA Anestesia y Reanimación.*  
*Complejo hospitalario de Navarra. Pamplona*

---

**Publicado por AnestesiaR el 28 noviembre 2013**