



FORMACIÓN MÉDICA

Elección del tipo de Tubo Endotraqueal en función del Dispositivo Óptico utilizado

Serna MB (1), Paz D (2), Mariscal M (3).

(1) Hospital de Denia, Alicante.

(2) Complejo Hospitalario de Toledo.

(3) Hospital de Getafe, Madrid.

Resumen

Una vez descritas las distintas partes de las que consta un tubo endotraqueal (TET) vamos a ver a continuación las implicaciones clínicas que tienen los tubos descritos en función del dispositivo óptico elegido.

Introducción

[na vez descritas las distintas partes de las que consta un tubo endotraqueal \(TET\)](#) vamos a ver a continuación las implicaciones clínicas que tienen los tubos descritos en función del dispositivo óptico elegido.



Laringoscopio Convencional

La laringoscopia convencional descrita por Macintosh es aún a día de hoy, la técnica más frecuentemente utilizada. Podemos inicialmente emplear cualquier tipo de tubo endotraqueal. Estas son algunas de las recomendaciones:

En la intubación oral:

- Levitan analizó sobre cadáveres la dificultad de inserción de un tubo endotraqueal según el ángulo del mismo. Para ello introdujo un [estilete](#) preformado con distintos ángulos (entre 25 y 60 grados) y los comparó. Llegó a la conclusión de que ángulos mayores de 35 grados provocan una mayor dificultad de paso del tubo a través de la tráquea. No analizó los ángulos por debajo de los 25 grados ¹.

- La angulación distal del tubo se puede modificar con el tubo de [Endo-Flex®](#) (Merlyn Medical, Tustun, California, USA) gracias a un mecanismo que se acciona manualmente. Disminuye el número de maniobras necesarias durante el proceso de intubación convencional dado que no precisa estilete ni guías facilitadoras que aumentan los tiempos de acción ^{2,3}.

- El [tubo de Parker](#) ha demostrado superioridad frente a un tubo de PVC convencional durante la IOT realizada por anestesiistas principiantes gracias a la morfología distal del tubo ⁴.

En la intubación nasal:

- Es preferible el uso de TETs de consistencia más blanda como la goma o la silicona. El calentamiento del tubo de PVC mejora las condiciones de la intubación (38-40°C). Sin embargo, un sobrecalentamiento del tubo podría dañar las propiedades del material.

- La morfología de los [tubos preformados RAE](#) (Ring-Adair-Elwin) permite una mejor fijación del tubo. El tubo de [Endo-Flex](#)® se comercializa como preformado para intubaciones nasales, aunque por el momento no ha demostrado superioridad frente a otros⁵. La elección de la narina en función de la respiración del paciente no resulta útil en la práctica clínica⁶.

- La presencia del orificio de Murphy aumenta el traumatismo en los cornetes nasales⁷.

- Las maniobras de inserción recomendadas son⁸:

- Insertar el tubo en la narina en sentido caudal. El paso por el meato inferior reduce la hemorragia.

- Dirigir el bisel mirando hacia la línea media. En caso de impedimento, girar el tubo 90° para que el bisel quede en la cara posterior evitando así el tropiezo con los cornetes nasales.

AIRTRAQ

La inserción de un tubo de PVC convencional ha demostrado superioridad frente a un tubo anillado de silicona. Esto es debido a que el ángulo creado por el tubo convencional a la salida del canal del [Airtraq](#) hace que éste adquiera una mejor dirección hacia la glotis⁹. El paso de una guía de Eshmann a través del tubo también facilita su [inserción](#).

[Videolaringscopios](#): Glidescope®, Mc Grath®, C-Mac® y Pentax AWS®

Tanto el [Glidescope](#)® como el [Mc Grath](#)® han demostrado que la inserción del tubo preformado mediante un estilete mejora el índice de éxitos en la intubación¹⁰. Se recomienda un tubo flexometálico por ser de consistencia más blanda y adaptable al estilete.

El [C-Mac](#)® presenta una hoja menos angulada por lo que resulta menos caprichoso a la hora de elegir el tubo.

El [Pentax AWS](#)®, presenta una morfología similar al Airtraq, con la hoja exageradamente angulada y dotado de una guía para el paso del TET. En este caso ha sido comparado el tubo de Parker con un tubo convencional, demostrando un mayor índice de éxitos y un menor tiempo de intubación con este último¹¹.

Fibrobroncoscopio

Los aspectos más relevantes en el diseño del TET en el uso del [fibrobroncoscopio \(FBB\)](#) incluyen la forma del bisel y la habilidad del tubo de adaptarse a la forma del mismo, que a su vez depende del material del que está compuesto el tubo.

Es bastante frecuente el impacto del TET con alguna de las estructuras glóticas durante el deslizamiento del tubo sobre el FBB. Esto normalmente es debido al tropiezo de la punta del bisel con el cartílago o el pliegue aritenoides derechos.

Para disminuir el número de impactos sobre las estructuras glóticas al utilizar el FBB o bien una guía de Eshmann se recomienda:

- 1.- Utilizar TET de material más flexible (silicona o PVC flexometálico) o bien, calentar el tubo (TET)^{12, 13}.

2.- Utilizar un TET de punta cónica (TET de Fastrack®, Flex-Tip®) o de bisel obtuso:

- Los tubos reforzados al carecer de agujero de Murphy suelen tener una punta con un ángulo más obtuso que aumenta el número de éxitos durante la intubación¹².

- Los tubos de Parker® (Flex-Tip®) y de Fastrack® demuestran superioridad frente al tubo de PVC convencional. Ambos abrazan el FBB mejorando el deslizamiento a través del mismo a su paso por la glotis^{14, 15}.

3.- Disminuir la distancia entre el diámetro del tubo y el diámetro de la guía o del FBB (Figura 1)¹⁵.

- Utilizando el FBB más grueso adaptable al tubo seleccionado.

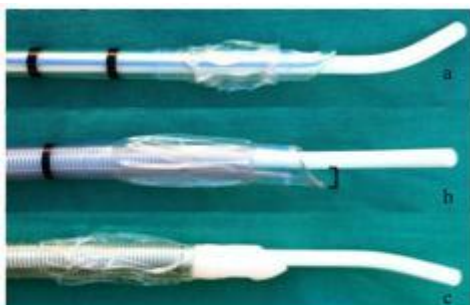


FIGURA 9. Introduccionador de Eshmann de 5mm en TETs: a) PVC nº 6, b) PVC anillado nº 8, c) TET de Fastrack. Nótese el espacio entre el introduccionador y el borde del tubo en b.

- Utilizando el tubo más pequeño posible para adaptarlo al FBB del que se dispone.

4.- En caso de tropiezo con alguna estructura realizar un giro de 90° en sentido antihorario del tubo, dejando el bisel en la cara posterior. Se puede también introducir el tubo directamente con el bisel en la cara posterior. Centrar el FBB en la glotis también disminuye el número de manipulaciones¹⁶.

Por último, recordar no retirar los dispositivos utilizados para la intubación antes de haber introducido el TET.

No disponemos siempre del material que deseáramos para cada dispositivo, por lo que es de vital importancia conocer las limitaciones y las maniobras que nos permitirán llegar al éxito en el manejo diario de la vía aérea.

Bibliografía

1.- Levitan RM, Pisaturo JT, Kinkle WC, Butler K, Everett WW. Stylet bend angles and tracheal tube passage using a straight-to-cuff shape. *Acad Emerg Med.* 2006 Dec;13(12):1255-8. Epub 2006 Nov. ([PubMed](#)) ([pdf](#))

2.- Teoh WH, Sia AT, Fun WL. A prospective, randomised, cross-over trial comparing the EndoFlex and standard tracheal tubes in patients with predicted easy intubation. *Anaesthesia.* 2009 Nov;64(11):1172-7. ([PubMed](#)) ([pdf](#))

3.- Yamakage M, Takahashi M, Tachibana N, Takahashi K, Namiki A. Usefulness of Endoflex endotracheal tube for oral and nasal tracheal intubations. *Eur J Anaesthesiol.* 2009 Aug;26(8):661-5. ([PubMed](#))

4.- So M, Sobue K, Arima H, Morishima T, Fukumoto M, Nakano H, Tsuda T, Katsuya H. Flexible, tapered-tip tube facilitates conventional orotracheal intubation by novice intubators. *J Anesth.* 2006;20(4):344-7. ([PubMed](#))

5.- Xue FS, Liu JH, Liao X, Zhang YM. Is the EndoFlex tube a beneficial tool for nasal intubation? *Eur J Anaesthesiol.* 2010 May;27(5):492. ([PubMed](#))

6.- Smith JE, Reid AP. Identifying the more patent nostril before nasotracheal intubation. *Anaesthesia.* 2001 Mar;56(3):258-62. ([PubMed](#)) ([pdf](#))

7.- Lee JH, Kim CH, Bahk JH, Park KS. The influence of endotracheal tube tip design on nasal trauma during nasotracheal intubation: Magill-tip versus Murphy-tip. *Anesth Analg.* 2005;101:1226-1229. ([PubMed](#)) ([pdf](#))

8.- Tong JL, Malanjum LS. Reducing epistaxis during nasotracheal intubation. *Anesth Analg.*

2008 Jun;106(6):1923-4; author reply 1924. ([PubMed](#)) ([pdf](#))

9.- Dimitriou VK, Zogogiannis ID, Douma AK, Pentilas ND, Liotiri DG, Wachtel MS, Karakitsos D. Comparison of standard polyvinyl chloride tracheal tubes and straight reinforced tracheal tubes for tracheal intubation through different sizes of the Airtraq laryngoscope in anesthetized and paralyzed patients: a randomized prospective study. *Anesthesiology* 2009 Dec; 111(6):1265-70. ([PubMed](#)) ([pdf](#)) ([epub](#))

10.- Mariscal Flores M, Navarro MJ, Pindado ML, Cabañas Armesilla JR. [Preformed endotracheal tube "handle" for Glidescope videolaryngoscope insertion]. *Rev Esp Anestesiol Reanim.* 2011 Dec;58(10):630. ([PubMed](#))

11.- Suzuki A, Ohmura T, Tampo A, Goto Y, Oikawa O, Kunisawa T, Iwasaki H. Parker Flex-Tip Tube® provides higher intubation success with the Pentax-AWS Airwayscope® despite the AWS tip being inserted into the vallecula. *J Anesth.* 2012 Mar 4. [Epub ahead of print]. ([PubMed](#))

12.- Brull SJ, Wiklund R, Ferris C, Connelly NR, Ehrenwerth J, Silverman DG. Facilitation of fiberoptic orotracheal intubation with flexible tracheal tube. *Anesthesia and Analgesia* 1994; 78: 746-8. ([PubMed](#)) ([pdf](#))

13.- Calder I. When the endotracheal tube will not pass over the flexible fiberoptic

bronchoscope (letter). *Anesthesiology* 1992; 77:398. ([PubMed](#)) ([pdf](#))

14.- Greer JR, Smith SP, Strang T. A comparison of tracheal tube tip designs on the passage of an endotracheal tube during oral fiberoptic intubation. *Anesthesiology* 2001; 94: 729-31. ([PubMed](#)) ([pdf](#)) ([epub](#))

15.- Makino H, Katoh T, Kobayashi S, Bito H, Sato S. The effects of tracheal tube tip design and tube thickness on laryngeal passability during oral tube exchange with an introducer. *Anesth Analg.* 2003 Jul;97(1):285-8, table of contents. ([PubMed](#)) ([pdf](#))

16.- Sharma D, Bithal PK, Rath GP, Pandia MP. Effect of orientation of a standard polyvinyl chloride tracheal tube on succes rates during awake flexible fibreoptic intubation. *Anaesthesia.* 2006 Sep;61(9):845-8. ([PubMed](#)) ([pdf](#))

Correspondencia al autor

María Beatriz Serna

maserga@hotmail.com

Servicio de Anestesiología y Cuidados Críticos.

Hospital de Denia, Alicante.

[Publicado en AnestesiaR el 11 de mayo de 2012](#)