



FORMACIÓN MÉDICA

Dispositivos Ópticos utilizados en la Vía Aérea Difícil (parte II)

Artículo original: The Difficult Airway Society “ADEPT” Guidance on selecting airway devices: the basis of a strategy for equipment evaluation. Pandit JJ, Popat MT, Cook TM, Wilkes AR, Groom P, Cooke H, Kapila A, O'Sullivan E. *Anaesthesia*. 2011 Aug;66(8):726-37. ([PubMed](#)) ([pdf](#))

Mariscal Flores M, Pindado Martínez ML, Caro Cascante M, Fdez. Casado C, Peralta P.

Hospital Universitario de Getafe. Madrid.

Resumen

Continuamos con la revisión de los distintos Dispositivos Ópticos (DO) que estamos llevando a cabo y con la que pretendemos simplificar y aglutinar la gran cantidad de DO que existen actualmente en el mercado.

Introducción

Continuamos con la revisión de los distintos Dispositivos Ópticos (DO) que estamos llevando a cabo y con la que pretendemos simplificar y aglutinar la [gran cantidad de DO](#) que existen actualmente en el mercado.



Como ya comentamos en la [primera parte](#), según Leonard y col los dispositivos ópticos se clasifican en ¹:

1.- Laringoscopios rígidos:

Sin canal: Glidescope, McGrath, C. MAC, Truview Evo2...

Con canal: Airtraq, Pentax Airway Scope, C- Trach, Bullard, Wuscope, Upsherscope...

2.- Estiletes fibrópticos:

Rígidos: Bonfils, Air-Vu...

Maleables: Shikani, Levitan, Fibroscopio maleable con sistema de video...

3.- Fibroscopio Flexible:

F. F. Reutilizable.

F. F. Desechable: aScope.

Y, puesto que ya revisamos los Laringoscopios Rígidos Sin Canal, continuamos con los Laringoscopios Rígidos Con Canal.

Este tipo de Laringoscopios Rígidos presentan un canal por donde se desliza el TET para la intubación. Como el TET va dirigido en el canal, cualquier modificación de movimientos lo

debemos de hacer sobre el dispositivo y no sobre el tubo.

El tubo no precisa ser fiado con un estilete y, generalmente, mejoran el Cormack-Lehane.

Laringoscopio Óptico AIRTRAQ

Airtraq (Prodol Meditec, Vizcaya, España. 2.005), es un laringoscopio óptico desechable que permite la visualización de las cuerdas vocales sin necesidad de alineación de los ejes oral, faríngeo y laríngeo.

Descripción:

La pala del Airtraq (ATQ) consta de 2 canales uno al lado del otro. Un canal guía que sirve como sitio para la colocación e inserción del tubo endotraqueal y el otro canal óptico acaba en una lente distal. Una luz fría que funciona con batería, se haya situada en la punta de la hoja.

La imagen es transmitida a un visor proximal a través de una combinación de lentes con sistema de anti empañamiento proporcionado por el calor de la luz y prismas, en lugar de fibra óptica. El visor permite la visualización de la glotis y las estructuras circundantes, así como la punta del tubo endotraqueal.

El Airtraq tiene forma anatómica y permite la colocación de tubos endotraqueales de todos los calibres.

Además está disponible un sistema de video clip inalámbrico, que permite la visualización en una pantalla externa con fines docentes.

Otras características:

- *Peso:* 115 g.

- *Fuente de energía:* 3 pilas AAA alcalinas.

- *Tiempo de operación:* 40 minutos.

- No puede ser usado como laringoscopia directa.



Inserción:

Para la inserción de dispositivo deberemos seguir los siguientes pasos:

- 1.- Seleccionar el tamaño de TE y el tamaño del Airtraq correspondiente.
- 2.- Encender la luz y esperar hasta que la luz deje de iluminar intermitentemente.
- 3.- Lubricar el TE e introducirlo en el canal lateral.
- 4.- Insertar el Airtraq en la línea media de la boca del paciente.
- 5.- Deslizar el Airtraq por el dorso de la lengua manteniéndolo centrado.
- 6.- Mirar a través del visor antes de llegar al plano vertical para ver la hipofaringe e identificar estructuras.
- 7.- Continuar deslizando el Airtraq hasta reconocer la epiglotis y situar la punta en la vallécula. Realizar un ligero movimiento de tracción vertical hacia arriba para hacer visibles las cuerdas vocales. Se puede colocar la punta por debajo de la epiglotis.
- 8.- Alinear el centro del campo visual mediante ligeros movimientos de la punta hacia los lados, hacia atrás o

adelante, o bien levantando suavemente el Airtraq.

9.- Avanzar el TE empujándolo despacio hacia abajo a lo largo del canal lateral hasta ver que se introduce a través de las cuerdas vocales.

10.- Verificar la colocación y confirmar la longitud insertada.

11.- Separar el TE del Airtraq estirando suavemente hacia el lateral y hacia atrás.

Deberemos tener en cuenta una serie de consideraciones cuando introduzcamos el ATQ:

- Requiere una presión distal significativa en la punta de la pala para sobrepasar el estrechamiento entre la unión de la cavidad oral y faríngea. Se usa una maniobra rotacional alternativa durante la inserción faríngea del ATQ para sobrepasar este problema.

- La mayoría de los anestesiistas obtienen una visión de la glotis abierta. Esto no indica que sea exitosa la intubación orotraqueal.

Existen 2 factores de predicción para el éxito de la intubación:

1.- Glotis abierta en el centro de la pantalla.

2.- Hendidura aritenoidea medialmente localizada debajo de la línea horizontal en el centro de la visión.

- Si la apertura de la glotis no está centrada se realiza un movimiento rotacional en el plano horizontal en la parte proximal del ATQ para conseguir alinear el eje del TET que emerge del canal lateral con la glotis.

- Se precisa una mínima distancia entre la salida del canal lateral y la glotis para que el TET pase mejor.

Ventajas:

1.- Condiciones comparables de intubación al Laringoscopia Macintosh:

El Airtraq proporciona condiciones comparables de intubación al laringoscopia de Macintosh cuando se trata de una vía aérea normal. Además, la adquisición de habilidad en el manejo del dispositivo resultó ser rápida. En los simulacros de vía aérea difícil el Airtraq, en general, facilitó mejores condiciones de intubación y requirió menos maniobras de optimización, menor índice de traumatismo dental y mayor éxito de intubación que el laringoscopia de Macintosh.

Todo esto se debe a que el Airtraq, proporciona una visión de elevada calidad de la glotis, sin necesidad de alinear los ejes de la vía aérea, y por consiguiente se requiere aplicar menos fuerza durante la laringoscopia. La importancia de este hallazgo está subrayada por el hecho de que existe un 6.9% de traumatismo de los tejidos orales con las laringoscopias e intubaciones traqueales convencionales.

2.- Presenta una rápida curva de aprendizaje:

Se requiere menos habilidad para introducirlo. Por ello es útil para el entrenamiento del personal que realiza intubaciones orotraqueales con menor frecuencia, como es el de urgencias.

No se conoce con exactitud la curva de aprendizaje de este dispositivo; probablemente sea superior a 20 usos.

3.- Es un dispositivo desechable.

4.- Facilita una completa visión angular de la laringe y estructuras adyacentes durante la intubación.

5.- No requiere hiperextensión del cuello.

6.- Permite la intubación en cualquier posición.

7.- Puede ser usado con cualquier TET.

8.- Presenta un sistema de anti empañamiento.

Limitaciones:

1.- Requiere de una mínima apertura bucal (1,8-2 cm) para introducirlo.

2.- Puede existir una resistencia al avance del TET, generalmente por chocar con el aritenoides derecho. Para solucionarlo debemos retirar ligeramente el Airtraq y avanzar el TET desde una posición más distal o usar un tubo de menor tamaño

3.- Pude aparecer traumatismo de la mucosa oral o faríngea. Por ello es importante, si se saca el dispositivo con sangre, explorar la cavidad orofaríngea por si hubiera lesiones.

4.- Rotura del balón de neumotaponamiento del TET al deslizarse por el canal del Airtraq.

Tamaños o modelos:

Existen varios modelos de ATQ:

- *ATQ Azul*: tamaño adulto regular. Uso de un TET 7-8,5. Precisa una mínima apertura bucal de 18 mm. - *ATQ verde*: tamaño adulto pequeño. TET de 6-7,5. Mínima apertura bucal de 16 mm. - *ATQ Nasotraqueal, naranja*: cualquier TET. Mínima apertura bucal de 18 mm. - *ATQ Pediátrico, morado*: para TET de 4-4,5. Mínima apertura bucal de 12,5

mm. - *ATQ Lactante, gris*: para TET de 2,5-3,5. Mínima apertura bucal de 12,5 mm. - *ATQ Doble luz, amarillo*: para TET de doble luz del 37-39.



Sistema antiempañamiento:

Presenta un sistema de antiempañamiento proporcionado por el calor de la luz y prismas.

Observaciones:

Se han descrito 4 GRADOS en la visualización de la glotis con el Airtraq:

- Grado 1: glotis en el centro de la pantalla.

- Grado 2: glotis desplazada.

- Grado 3: epiglotis.

- Grado 4: no se ve nada.

Es muy importante para el éxito de la intubación que la glotis se encuentre en el centro de la pantalla.

Experiencia clínica:

Las conclusiones de los artículos son diferentes, por un lado Omiros y col². comenta que el Airtraq es más fácil de usar que el laringoscopio Macintosh, pero que no tiene ventajas con respecto al mismo cuando se utiliza en el manejo de la VA de rutina y que se precisan más estudios para evaluar su uso en VAD y urgencias.

En otro artículo Malin³ observa que el Airtraq permite asegurar la VA en 80% de los casos en los que se ha fallado con laringoscopia convencional, por mejora en la visión de la glotis, pero no garantiza el éxito en caso de obstrucción laríngea o faríngea.

Castañeda en este artículo hace una revisión muy completa del laringoscopio óptico **Airtraq**.

PENTAX-AWS (Airway Scope)

El Pentax-AWS⁴ (Pentax Corporation, Tokio, Japan), es un videolaringoscopio con canal y con una pala desechable.

Descripción:

Presenta varios componentes:

- Un *mango* de diseño ergonómico con un compartimento para dos pilas AA (autonomía de 1 hora), un *introduccion* flexible con una *cámara* y una *luz* (esta unidad puede ser introducida en agua).

- En la parte superior del mango y acoplado al mismo se encuentra un *monitor* con una pantalla LCD color de 2,4", es opcional que en la pantalla del monitor presente unas marcas verdes donde esta el objetivo o lugar de la intubación

- Tiene una *pala desechable* de plástico con una forma curvada, con un canal para deslizar el TET y un canal de succión.

- Tiene un *puerto USB* para video.

Otras características:

- *Peso*: 375 g.

- *Fuente de energía*: 2 pilas AA alcalinas.

- *Tiempo de operación*: 60 m.

- No se puede usar como laringoscopia directa.



Pentax-AWS

Inserción:

Se introduce a lo largo de la línea media de la lengua hasta “*calzar la epiglotis*”, cuando identificamos la glotis en la pantalla del monitor con unas marcas verdes que es el objetivo al que se dirigirá el tubo, deslizaremos con suavidad el TET a lo largo del canal hasta introducirlo en la glotis.

Ventajas:

- Tiene una pala desechable.

- La calidad de la imagen es muy buena.

- En la pala hay un canal de aspiración que también se puede utilizar como canal de trabajo para introducir anestésicos locales en las intubaciones con el paciente despierto.

Limitaciones:

Presenta un solo tamaño de pala, por lo que en las aperturas bucales limitadas no se puede introducir.

Sistema anti empañamiento:

No tiene sistema anti empañamiento, por lo que en ocasiones se dificulta la visión.

Experiencia clínica:

T. Asai hace dos estudios, uno en pacientes⁵ y otro en maniqués⁶, donde observa un éxito importante cuando usa el Pentax en la intubación traqueal, en pacientes con dificultad de intubación con el laringoscopio Macintosh y en pacientes con intubación difícil prevista.

Komatsu y col.⁷, concluyen en su artículo, que la intubación en pacientes tumbados en el suelo, fue más rápida con el Pentax, pero Veshima y Asai⁸ en otro estudio comentan que el Pentax Airway Scope está especialmente indicado para la intubación con luz artificial y oscuridad, pero no con la luz del día, a diferencia del Airtraq que se puede usar con éxito en los tres escenarios.

C-TRACH



C-Trach

(más información en [ARYDOL](#))

Bibliografía

1.- Leonard M. Pott, W. Bosseau Murray. Review of video laryngoscopy and rigid fiberoptic laryngoscopy. Current opinion in Anesthesiology 2008; 21:750-758. ([PubMed](#))

2.- Omiros Chalkeidis, Georgios Kotsovolis et al. A Comparison Between the Airtraq® and Macintosh Laryngoscopes for Routine Airway Management by Experienced

Anesthesiologists: A Randomized Clinical Trial. Acta Anaesthesiol Taiwan 2010;48(1):15-20. ([PubMed](#))

3.- Malin E, Montblanc J, Ynineb Y, Marret E, Bonnet F. Performance of the Airtraq laryngoscope after failed conventional tracheal intubation: a case series. Acta Anaesthesiol Scand 2009;53: 858-63. ([PubMed](#))

4.- Castaneda M. et al. Laringoscopio óptico Airtraq®. Anales Sis San Navarra [online]. 2009, vol.32, n.1 [citado 2011-01-03], pp. 75-83. ([pdf](#))

5.- Asai T, Liu EH, Matsumoto S, Hirabayashi Y, Seo N, Suzuki A, Toi T, Yasumoto K, Okuda Y. Use of the Pentax-AWS in 293 patients with difficult airways. Anesthesiology 2009; 110: 898-904. ([PubMed](#))

6.- T. Asai. Tracheal intubation with restricted access: A randomized comparison of the Pentax-Airway Scope and Macintosh laryngoscope in a manikin. Anaesthesia. 2009 Oct;64(10):1114-7. ([PubMed](#))

7.- Komatsu R, Kamata K, Sessler DI, Ozaki M. Airway-Scope and Macintosh Laryngoscope for tracheal intubation in patients lying on the ground. Anesth Analg. 2010, 111: 427-31. ([PubMed](#))

8.- Ueshima H, Asai T. Tracheal intubation in daylight and in the dark: a randomised comparison of the Airway Scope, airtraq y laringoscopio Macintosh en un maniquí. Anaesthesia. 2010 Jul;65(7):684-7. Epub 2010 May 28. ([PubMed](#))

Correspondencia al autor

Marisa Mariscal Flores
mmariscalflores@gmail.com
Servicio de Anestesiología
Hospital Universitario de Getafe. Madrid.

[Publicado en AnestesiaR el 28 de enero de 2011](#)