



## PROTOCOLO

## Recomendaciones para el manejo de la Vía Aérea Difícil. 2ª Parte. La Vía Aérea Anticipada

**Artículo original:** Law JA, Broemling N, Cooper RM, Drolet P, Duggan LV, Griesdale DE, Hung OR, Jones PM, Kovacs G, Massey S, Massey S, Morris IR, Mullen T, Murphy MF, Preston R, Naik VN, Scott J, Stacey S, Turkstra TP, Wong DT; Canadian Airway Focus Group. The difficult airway with recommendations for management--part 1--difficult tracheal intubation encountered in an unconscious/induced patient. *Can J Anaesth.* 2013 Nov;60(11):1089-118. doi: 10.1007/s12630-013-0019-3. Epub 2013 Oct 17. ([PubMed](#)) ([pdf1](#)) ([pdf2](#)) ([epub](#))

Martínez Hurtado E (1), Sánchez Merchante M (2).

(1)Hospital Universitario Infanta Leonor, Madrid.

(2)Hospital Universitario Fundación Alcorcón, Madrid.

### Resumen

La adopción de un plan cuando se sospecha una Vía Aérea Difícil (VAD) es fundamental para evitar la morbi-mortalidad, y cuando se planifica el abordaje de la VAD lo primero que tenemos que tener en cuenta es si podremos oxigenar y ventilar al paciente, y no sólo intubarle, además del posible acceso quirúrgico de la vía aérea. Está comúnmente aceptado la importancia de la evaluación de la vía aérea para predecir la dificultad en su manejo, y muchas de las Guías desarrolladas por las distintas sociedades se han enfocado en el manejo de la VAD Inesperada encontrada cuando el paciente ya está inducido. Sin embargo, hay pocas que analicen cuál es el mejor manejo en aquellos pacientes en los que existe la sospecha de VAD. Aunque tradicionalmente se han establecido Predictores de Dificultad para la Laringoscopia Directa, en los últimos años están apareciendo Predictores de Dificultad para la Ventilación con Mascarilla Facial, para la intubación con videolaringoscopios, para el uso de Dispositivos Supraglóticos y para la realización de Cricotirotomía. Todos dentro de una evaluación completa de la vía aérea, y por ello deben tenerse presentes cuando se prevea un manejo difícil de la misma.

### Introducción

La adopción de un plan cuando se sospecha una Vía Aérea Difícil (VAD) es fundamental para evitar la morbi-mortalidad, y cuando se planifica el abordaje de la VAD lo primero que tenemos que tener en cuenta es si podremos oxigenar y ventilar al paciente, y no sólo intubarle, además del posible acceso quirúrgico de la vía aérea<sup>1</sup>. Está comúnmente aceptado la importancia de la evaluación de la vía aérea para predecir la dificultad en su manejo, y muchas de las Guías desarrolladas por las distintas sociedades se han enfocado en el manejo de la VAD Inesperada

encontrada cuando el paciente ya está inducido. Sin embargo, hay pocas que analicen cuál es el mejor manejo en aquellos pacientes en los que existe la sospecha de VAD<sup>2-7</sup>. Aunque tradicionalmente se han establecido Predictores de Dificultad para la Laringoscopia Directa ([Tabla 1](#)), en los últimos años están apareciendo Predictores de Dificultad para la Ventilación con Mascarilla Facial ([Tabla 3](#)), para la intubación con Videolaringoscopios ([Tabla 2](#)), para el uso de Dispositivos Supraglóticos ([Tabla 4](#)) y para la realización de Cricotirotomía ([Tabla 5](#)). Todos dentro de una evaluación completa de la vía aérea, y por ello deben tenerse presentes cuando se prevea un manejo difícil de la

misma.

Tabla 1.- Predictores de Laringoscopia Directa Difícil <sup>8-12</sup>
<ul style="list-style-type: none"><li>• Apertura bucal limitada.</li><li>• Protrusión mandibular limitada.</li><li>• Arcada dental estrecha.</li><li>• Distancia tiromentoniana corta.</li><li>• Mallampati modificado grado 3 ó 4.</li><li>• Elasticidad de las estructuras submandibulares disminuidas.</li><li>• Distancia esternomentoniana corta.</li><li>• Extensión de la cabeza y del cuello limitada.</li><li>• Circunferencia del cuello amplia.</li></ul>

Tabla 2.- Predictores de Dificultad para el uso del GlideScope y del estilete luminoso Trachlight ( <a href="http://www.youtube.com/watch?v=WvatNBas_hc">http://www.youtube.com/watch?v=WvatNBas_hc</a> ).
<p>Predictores de Dificultad de uso del GlideScope<sup>13,14</sup></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Cormack-Lehane grado 3 ó 4 comprobado por Laringoscopia Directa.</li><li>• Anatomía del cuello anormal, incluyendo cambios por radiación, cicatrices, patología del cuello, y cuello grueso.</li><li>• Protrusión mandibular limitada.</li><li>• Distancia esternotiroides corta.</li></ul> <p>Predictores de Dificultad de uso del Trachlight<sup>15,16</sup></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Cuello grueso.</li><li>• Malformaciones del cuello que afecten a la flexión.</li><li>• Lengua y/o epiglotis grande.</li></ul>

Tabla 3.- Predictores de Ventilación con Mascarilla Facial Difícil <sup>17-21</sup>
<ul style="list-style-type: none"><li>• Obesidad o IMC elevado.</li><li>• Ancianos.</li><li>• Sexo masculino.</li><li>• Protrusión mandibular limitada.</li><li>• Distancia tiromentoniana corta.</li><li>• Mallampati modificado grado 3 ó 4.</li><li>• Barba.</li><li>• Ausencia de dientes.</li><li>• Historia de ronquidos o de Apnea Obstruktiva del Sueño (SAOS).</li><li>• Historia de radiación del cuello.</li></ul>

Tabla 4.- Predictores de uso Difícil de Dispositivos Supraglóticos <sup>*22-25</sup>
<ul style="list-style-type: none"><li>• Apertura bucal reducida.</li><li>• Patología Supra- o extraglótica (p.ej. radiación del cuello, hipertrofia de la amígdala lingual).</li><li>• Patología glótica y subglótica.</li><li>• Malformación con la columna cervical rígida en flexión.</li><li>• Aplicación de presión sobre el cartílago cricoides.</li><li>• Sexo masculino*.</li><li>• IMC elevado*.</li><li>• Dentición en malas condiciones*.</li><li>• Movimiento de la mesa quirúrgica*.</li></ul> <p>*.- Los 4 últimos predictores listados son dispositivo-específicos a partir de un estudio único con la LMA Unique <sup>25</sup>.</p>

Tabla 5.- Predictores para la realización de Cricotirotomía <sup>26</sup>
<ul style="list-style-type: none"><li>• Dificultad para identificar la membrana cricotiroides:<ul style="list-style-type: none"><li>– Sexo femenino.</li><li>– Menores de 8 años de edad.</li><li>– Cuello grueso.</li><li>– Vía aérea desplazada.</li><li>– Patología de la piel (p.ej. inflamación, induración, radiación, tumores).</li></ul></li><li>• Acceso dificultoso a la tráquea desde la cara anterior del cuello:<ul style="list-style-type: none"><li>– Cuello grueso / Patología de la piel.</li><li>– Malformación con la columna cervical rígida en flexión.</li></ul></li></ul>

Numerosos estudios han demostrado el incremento de morbilidad cuando se realizan múltiples intentos de intubación traqueal. Por ello, cuando el manejo de la vía aérea se sospeche difícil sólo debe

plantearse la intubación traqueal con el paciente dormido tras la inducción cuando se espere lograr la intubación con el dispositivo elegido con un máximo de 3 intentos. Además, si se prevé también dificultad de oxigenación con Mascarilla Facial o ventilación con un Dispositivo Supraglótico como rescate puede ser aconsejable realizar la Intubación con el paciente Despierto (IPD). Para realizar esta revisión sobre el manejo de la vía aérea en aquellos pacientes en los que existe la sospecha de VAD se reformó el Grupo de Vía Aérea Canadiense (Canadian Airway Focus Group [CAFG]), creado inicialmente en 1.990 con representantes de Anestesia, Intensivos y Urgencias, y que publicó sus recomendaciones para el manejo de la VAD Imprevista en 1.998<sup>2</sup>. Después de analizar la literatura existente emitieron sus recomendaciones y establecieron los niveles de evidencia según el protocolo [GRADE](#) <sup>27,28</sup>:

## Recomendaciones

• **Recomendación Fuerte a favor:** Para los médicos: la mayor parte de los pacientes debe recibir los procedimientos recomendados. Para los pacientes: en su situación, la mayoría desearía que se implementasen las acciones recomendadas y sólo una pequeña proporción no estaría de acuerdo con ello; los pacientes deben expresar a su médico su deseo de hablar de ello si no se les ofrece la intervención.

• **Recomendación Débil a favor:** Para los médicos: deben reconocer que cada paciente requiere una elección distinta y que han de ayudar al paciente a tomar una decisión sobre el tratamiento teniendo en cuenta sus valores y sus preferencias. Para los pacientes: en su situación, la mayoría desearía que se implementasen las acciones

recomendadas, pero algunos las rechazarían.

• **Recomendación Fuerte en contra:** Para los médicos: la mayor parte de los pacientes no debe recibir los procedimientos recomendados. Para los pacientes: en su situación, la mayoría no desearía que se implementasen las acciones recomendadas y sólo una pequeña proporción estaría de acuerdo con ello; los pacientes deben expresar a su médico su deseo de hablar de ello si se les ofrece la intervención.

• **Recomendación Débil en contra:** Para los médicos: deben reconocer que cada paciente requiere una elección distinta y que han de ayudar al paciente a tomar una decisión sobre el tratamiento teniendo en cuenta sus valores y sus preferencias. Para los pacientes: en su situación, la mayoría no desearía que se implementasen las acciones recomendadas, pero algunos las aceptarían.

#### Niveles de Evidencia:

• **Nivel de Evidencia A (Alto):** revisiones sistemáticas de ensayos clínicos aleatorizados (RTCs), RCTs sin fallos de diseño, o estudios observacionales con evidencia muy fuerte.

• **Nivel de Evidencia B (Moderado):** RCTs con algún tipo de limitación en su diseño, o estudios observacionales de los que se extraiga un efecto terapéutico importante.

• **Nivel de Evidencia C (Bajo):** RCTs con limitaciones importantes en su diseño, estudios observacionales (cohortes, caso-control, series temporales, antes-después, etc.), series de casos, o publicaciones de opinión de los expertos.

Cuando el nivel de evidencia no sea suficiente, las recomendaciones serán reflejo del consenso de la opinión de los autores.

#### Métodos

##### **Evaluación de la Vía Aérea: Predicción de la VAD**

Se debe realizar una evaluación de la vía aérea de cada paciente sobre el que se vaya a manipular la vía aérea (**Recomendación Fuerte y un Grado de Evidencia C**) para, en primer lugar, decidir si la intubación podrá realizarse con seguridad tras la inducción de la anestesia general (manteniendo o no la ventilación espontánea) o si la intubación se llevará a cabo con el paciente despierto<sup>29</sup>. Una evaluación completa de la vía aérea incluirá no solo la predicción de intubación difícil (Tablas [1](#) y [2](#)), sino que además se tendrán en cuenta otros recursos para mantener la oxigenación como la Ventilación con Mascarilla Facial (Tabla [3](#)), el uso de Dispositivos Supraglóticos (Tabla [4](#)) y el acceso quirúrgico (Tabla [5](#)) (**Recomendación Fuerte y un Grado de Evidencia C**). Además del examen físico y la historia de dificultad previa, se deben tener en cuenta otros datos, como la posible cooperación del paciente, la habilidad y experiencia del anestesista, la posibilidad de ayuda o si el equipo está disponible<sup>30</sup>. **Opciones cuando se sospecha una Intubación Traqueal (IT) Difícil Evitar la IT** 1.- Valorar si puede llevarse a cabo la cirugía sin anestesia general o con anestesia general sin necesidad de IT.

· Una opción sería la anestesia regional o local si es posible, teniendo previsto la posible conversión intraoperatoria en una anestesia general, y teniendo presente que:

\* Se tendrá un acceso sencillo a la vía aérea durante el procedimiento.

\* El bloqueo nervioso cubrirá el tiempo de cirugía.

\* Se podrá detener la intervención en caso de que sea preciso repetir el bloqueo o intubar al paciente despierto.

\* Se dispondrá del equipo y la experiencia necesarios para manejar la vía aérea en caso de existir complicaciones con el bloqueo como pérdida de conocimiento o compromiso respiratorio.

· Otra opción sería el empleo de Dispositivos Supraglóticos (DSG) o la Ventilación con Mascarilla Facial. A pesar de que el NAP4 documentó que cuando se empleaban de forma inapropiada los DSG para evitar la IT se producía un aumento de la morbilidad para los pacientes. Si se sospecha una posible intubación difícil y no es preciso llevar a cabo la intubación para la cirugía, se puede plantear el uso de un DSG en aquellos pacientes con bajo riesgo de aspiración siempre que se haya previsto un plan alternativo en caso de fracaso intraoperatorio de la ventilación o la oxigenación<sup>31</sup>.

2.- Posponer la cirugía en el paciente programado. 3.- En la sala de urgencias, en aquellos pacientes en los que no puede diferirse la cirugía, puede intentarse mantener la oxigenación mediante cánulas nasales con altos flujos de oxígeno humidificado, Ventilación NoInvasiva (VMNI), Ventilación con Mascarilla Facial o usando DSG mientras llega personal más experimentado o equipo con el que realizar la IOT. Incluso a veces es posible solventar la situación, tratar la patología y evitar la IT<sup>32,33</sup>.

### Llevar a cabo la IT

Si no podemos evitar la IT, a pesar de sospechar que será difícil, debemos plantearnos si la realizaremos con el

paciente despierto o tras la inducción de la anestesia general. Para ello tendremos en cuenta, además de los predictores, otras cuestiones referentes al paciente o al contexto de la intervención como el tiempo de apnea, el riesgo de aspiración, existencia de patología obstructiva de la vía aérea, habilidad y experiencia del anestesista, disponibilidad de ayuda, etc. (**Recomendación Fuerte, Nivel de Evidencia C**). Intubación con el Paciente Despierto (IPD) Todos los médicos encargados de manejar una Vía Aérea Difícil deben estar capacitados para realizar una Intubación con el Paciente Despierto (**Recomendación Fuerte, Nivel de Evidencia C**). Ya sea por vía nasal, oral, por medio de una traqueotomía o mediante una cricotomía, la intubación manteniendo al paciente despierto permite mantener la permeabilidad de la vía aérea, el intercambio de gases y la protección frente a la aspiración de contenido gástrico o sangre. Por ello, esta técnica se recomienda en los pacientes en los que, además de la sospecha de IT difícil, prevemos un riesgo elevado de regurgitación de contenido gástrico. Otra indicación de IPD sería cuando además de sospecha de IT difícil existan predictores de dificultad para la Ventilación con Mascarilla Facial o mediante Dispositivos Supraglóticos por el alto riesgo de fracaso en la oxigenación, especialmente en aquellos pacientes cooperadores que se someten a cirugías programadas (**Recomendación Fuerte, Nivel de Evidencia C**). La técnica más habitual es realizar la [IPD con fibrobroncoscopio \(FOB\)](#), pero también puede llevarse a cabo con otros dispositivos, como [videolaringoscopios](#), [estiletes ópticos](#), estiletes luminosos o DSG que se usan para pasar a su través el FOB. La laringoscopia directa también puede emplearse para la IPD. En pacientes con patología obstructiva sintomática de la

vía aérea otra opción segura es la realización de una traqueotomía o una cricotirotomía bajo anestesia local. La IPD puede fracasar por una anestesia de la vía aérea deficiente, secreciones abundantes o sangrado, por la propia anatomía del paciente, ausencia de cooperación, sobredosificación de sedantes o poca experiencia del anestesista. En caso de que se deba a la anestesia de la vía aérea, debe calcularse la dosis de anestésico local empleado. Si la dosis es cercana a la tóxica y la cirugía es programada puede plantearse diferir la intervención para evitar la morbimortalidad asociada a llevar a cabo una intubación en paciente inducido tras fracaso de la IPD<sup>34</sup>. Por el contrario, en cirugías de urgencia si no existe un compañero con experiencia que realice otro intento de intubación con el paciente despierto tras optimizar la preparación del mismo, debe asumirse la intubación con el paciente inducido.

**Intubación con el paciente inducido** *Paciente que coopera y se somete a cirugía electiva con VAD* La IT del paciente inducido al que se le sospecha dificultad sólo debe plantearse si existe un margen de seguridad igual al que se tendría si se realizase la IT con el paciente despierto (**Recomendación Fuerte, Nivel de Evidencia C**), y puede realizarse manteniendo la ventilación espontánea con anestésicos inhalatorios o con una infusión iv., o suprimiéndola con un relajante neuromuscular (RNM). *Paciente no cooperador con VAD* Los pacientes que no cooperan suelen ser subsidiarios de ser intubados despiertos. Sin embargo, existen pacientes que no cooperan de una forma “activa”, como los niños o los adultos con discapacidad mental, daño cerebral o hipoxemia, o que no aceptan la técnica de IPD, o situaciones en las que es el propio anestesista el que no se plantea llevarla a cabo. En estos casos, si se intenta mantener la ventilación

espontánea puede realizarse una intubación nasal a ciegas o ayudada con FOB, administrar sedación con precaución, empleando agentes que tengan el menor impacto posible sobre el tono de la vía aérea (como Ketamina, Dexmedetomidina<sup>35</sup> o haloperidol) y aplicación de anestesia tópica si se puede, y realizar la inducción con anestésicos volátiles o una infusión continua iv. También puede suprimirse la ventilación espontánea y realizar una Intubación de Secuencia Rápida (ISR) si las técnicas anteriores han fracasado en mantener la ventilación espontánea o se prevé que van a fracasar. En ese caso debe hacerse una preparación doble de la intervención sobre la vía aérea (“double setup airway intervention”) de modo que se pueda realizar una cricotirotomía inmediata en caso de fracaso en la oxigenación.

**Paciente que precisa cirugía urgente con VAD** Normalmente se trata de pacientes con unas reservas muy limitadas, a veces hipoxémicos de entrada, con dificultad para la preoxigenación y que se desaturan con rapidez con la apnea, en los que no se puede retrasar ni diferir la intubación. Además, presentan alto riesgo de regurgitación y aspiración de contenido gástrico, una mayor incidencia de IT difícil y una morbilidad aumentada por mayor frecuencia de múltiples intentos de intubación. Por si fuera poco, la estabilización de la columna cervical y la presión cricoidea suelen entorpecer la [introducción del laringoscopio](#), la visión de la laringe y la inserción de los DSG. Todo esto hace que sea recomendable que sea el médico presente más experto en el manejo de la vía aérea quien se haga cargo de la intubación. **Preparación** Si se decide realizar la IT con el paciente inducido deben llevarse a cabo una serie de preparaciones para optimizar el intento (**Recomendación Fuerte, Nivel de Evidencia C**):



- Debe colocarse al paciente en una posición óptima, realizando una buena preoxigenación.
- El equipo con el que se va a realizar el primer intento (Plan A) debe estar preparado.
- Debe tenerse a mano un dispositivo con el que se esté familiarizado para realizar el rescate si es preciso (Plan B).
- Debe tenerse preparado un DSG de tamaño adecuado.
- Debe conocerse dónde está el personal que pueda brindar ayuda, así como su disponibilidad.
- Debe tenerse preparado un “*plan de salida*” en caso de fracaso de la IT que debe conocer todo el personal implicado en el manejo del paciente. En el paciente que se oxigena sin problemas un “*plan de salida*” puede consistir en despertar al paciente (si no es una urgencia), ganar tiempo ventilando con mascarilla facial o un DSG mientras llega un compañero con más experiencia o llevar a cabo un abordaje quirúrgico de la vía aérea<sup>36</sup>.

**Preoxigenación** Debe preoxigenarse a todos los pacientes en los que se sospeche una IT difícil y en los que se plantee realizarla con el paciente inducido. Se realizará con una FiO<sub>2</sub> del 100% a Volumen Tidal durante 3 minutos, con 8 respiraciones a Capacidad Vital durante 1 minuto<sup>37</sup>, o hasta que la FiO<sub>2</sub> espirado sea mayor del 90%<sup>38</sup> (**Recomendación Fuerte, Nivel de Evidencia B**). También puede ser útil la oxigenación en apnea durante la IT mediante un catéter nasofaríngeo<sup>39</sup> o una cánula nasal<sup>40</sup>. **Equipo** No se ha emitido ninguna recomendación sobre un dispositivo en particular para la IT con el paciente inducido cuando se sospecha una intubación difícil.

**Mantener o no la Ventilación Espontánea** La inducción inhalatoria se usa con frecuencia en niños, pero en adultos puede requerir cierto tiempo conseguir un plano de profundidad anestésico suficiente para poder manipular la vía aérea sin provocar el reflejo glótico. Además, disminuye el tono muscular que mantiene abierta la vía aérea superior, con lo que la faringe se vuelve vulnerable al colapso durante la inspiración<sup>41,42</sup>. En este caso, se puede solucionar la situación con la extensión de la cabeza<sup>43</sup> y abordando la vía aérea por vía nasal con un plano anestésico superficial<sup>44</sup>.

**Comprobar la Ventilación Facial tras la inducción, antes de administrar relajantes neuromusculares (RNM)** Aunque esta comprobación se recomienda como una medida de seguridad para el paciente<sup>45-46</sup>, puesto que en aquellos casos en los que no se pueda ventilar se podría despertar al paciente y realizar una posterior IT con el paciente despierto<sup>47</sup>. Sin embargo, esta recomendación no está basada en la evidencia. Es más, en 3 estudios prospectivos se llegó a la conclusión de que el uso de RNM sin comprobar la Ventilación con Mascarilla Facial previa mejoraba o, al menos, no la modificaba y nunca la dificultaba<sup>48-50</sup>. Por tanto no se puede emitir una recomendación al respecto.

**Uso de RNM de acción corta o intermedia** No se puede emitir una recomendación sobre el uso de una RNM de acción corta (como la succinilcolina) o intermedia (como el Rocuronio)<sup>51,52</sup>. Por tanto, antes que valorar el tipo de RNM a usar en la Vía Aérea Difícil prevista debe plantearse si realizar la intubación con el paciente Despierto o Inducido manteniendo la ventilación espontánea no supondrá un mayor margen de seguridad que inducir y relajar.

**Presión Cricoidea** A día de hoy sigue existiendo controversia sobre su empleo. No existen estudios randomizados en pacientes con alto riesgo de regurgitación y posiblemente nunca se lleven a cabo. Además, el esófago no se colapsa por completo por la presión del cartílago cricoides<sup>53</sup>, y este puede además colapsarse sin lograr la compresión del esófago<sup>54</sup>. Otras veces la maniobra se realiza incorrectamente, lo cual puede disminuir el tono de esfínter esofágico, entorpecer la Ventilación con Mascarilla Facial, dificultar la colocación y ventilación con DSG y complicar aún más la IT. Incluso hay casos en los que se ha descrito regurgitación a pesar de su aplicación. De todos modos, y a pesar de todo lo anterior, en el NAP4 la aspiración fue la causa más frecuente de mortalidad relacionada de forma directa con la anestesia, y si que existe evidencia de que la presión que se ejerce si sirve como cierta barrera física contra la regurgitación de contenido gástrico. El análisis de los casos registrados en el NAP4 demuestra que se produjo un fallo a la hora de realizar la técnica dentro de la ISR en pacientes en los que existía un elevado riesgo de aspiración<sup>55</sup>. Por tanto, parece prudente seguir manteniendo la indicación de realizar una Presión Cricoidea durante la ISR en los pacientes con alto riesgo de aspiración (**Recomendación Fuerte, Nivel de Evidencia C**). Sin embargo, si realizarla supone dificultar la Ventilación con Mascarilla Facial o la IT, o si se necesita colocar un DSG está justificado aflojar la presión o incluso retirarla<sup>56</sup>.

**Patología Obstructiva de la Vía Aérea** El grupo establece como procedimientos de primera elección la intubación con el paciente despierto o la realización de una cricotirotomía para aquellos casos en los que haya una

obstrucción significativa.

**Inducción inhalatoria en casos de patología obstructiva de la Vía Aérea** Aunque se ha usado con éxito, con esta técnica es posible tener pausas de apnea, la hipoxemia e hipercarbia, además de episodios de obstrucción completa de la vía aérea. Por ello este tipo de inducción en estos pacientes es controvertida, con escasa evidencia y discrepancias entre expertos. Y aunque los números sobre los casos exitosos son desconocidos, el NAP4 si aporta datos sobre fracasos. Por tanto, si la intubación con FOB o mediante una traqueotomía con el paciente despierto en caso de dificultad prevista de IT en un paciente con patología obstructiva de la Vía Aérea asociada no es factible se puede recomendar una inducción inhalatoria si se realiza con cautela (**Recomendación Débil, Nivel de Evidencia C**). Además, el grupo concluye que si se utiliza este tipo de inducción y se produce una obstrucción completa de la vía aérea la estrategia de rescate no debe ser despertar al paciente<sup>57</sup>.

**Preparación doble de la intervención sobre la vía aérea (“double setup airway intervention”)** Con este término se hace referencia a la disponibilidad inmediata del equipo y de personal capacitado para realizar un abordaje quirúrgico de la vía aérea en caso de que falle la Oxigenación durante la intubación. Entre otros medios, los ultrasonidos en manos de personal experimentado pueden ayudar a identificar la membrana cricotiroidea, aunque no hay evidencia que aconseje su uso en casos de urgencia. Dado que la realización de una cricotirotomía rápida puede resultar complicada por muchos motivos, la primera elección suele ser la realización de una traqueotomía con anestesia local con el paciente despierto por parte de un cirujano. La preparación doble de la

intervención sobre la vía aérea (“*double setup airway intervention*”) se considerará en aquellos casos en los que el anestesista prevea un posible fracaso de la oxigenación durante la realización de la intubación con el paciente despierto o tras la inducción (**Recomendación Fuerte, Nivel de Evidencia C**).

**Paciente Obeso Mórbido** El NAP4 demostró que en estos pacientes existe un incremento de eventos mayores sobre las vías aéreas<sup>58</sup>. La Obesidad mórbida puede definirse como un Índice de Masa Corporal (IMC) > 35 ó 40 kg/m<sup>2</sup>, aunque cifras por debajo de estas, con un IMC > 26 ó 30 kg/m<sup>2</sup>, ya representan un factor de riesgo independiente de dificultad para la Ventilación con Mascarilla Facial. Además de que con frecuencia en estos pacientes se encuentra cuellos gruesos, antecedentes de SAOS y ronquidos, factores que también dificultan la Ventilación con Mascarilla Facial ([Tabla 3](#)). Un IMC elevado es productor también de fracaso en el uso de DSG, además de que dificulta la identificación y realización de la cricotirotomía. Por si fuera poco, en estos pacientes hay que tener presente el riesgo de desaturación rápida y el aumento del riesgo de aspiración. Por todo ello, el abordaje más seguro en caso de sospechar una vía aérea difícil en un paciente obeso mórbido parece ser la intubación con el paciente despierto<sup>59</sup>.

**Extubación en el paciente en el que se sospecha una Vía Aérea Difícil** Si la intubación traqueal fue muy difícil o por diversas circunstancias parece que tras extubar al paciente podría serlo, se recomienda mantener el acceso traqueal a corto plazo tras la extubación utilizando un intercambiador (**Recomendación Fuerte, Nivel de Evidencia C**)<sup>60</sup>. El momento de retirar este intercambiador no está claro, y debe individualizarse en cada paciente

según su reserva funcional, el riesgo de que la reintubación sea difícil, etc.<sup>61</sup>.

## **Resumen de las Recomendaciones**

### **Recomendación fuerte, nivel de evidencia B**

Se debe **preoxigenar** a todos los pacientes que presenten una Intubación Traqueal Difícil Anticipada a los que se planea intubar dormidos con oxígeno al 100% durante los 3 minutos de respiración a Volumen Corriente, con 8 respiraciones a Capacidad Vital durante 60 segundos, o hasta que se alcance una FiO<sub>2</sub> mayor del 90%.

### **Recomendación fuerte, nivel de evidencia C**

1.- Se debe realizar una **evaluación completa** de la vía aérea en todos los pacientes que requieran un manejo de la vía aérea para evaluar la potencial dificultad de intubación traqueal, con la ventilación con mascarilla facial, con el uso de DSG, o en el abordaje quirúrgico de la vía aérea.

2.- Cuando se decida que se puede llevar a cabo de manera segura la intubación tras la inducción, para asegurar el éxito de la intubación traqueal habrá que **valorar** la ventilación con mascarilla facial, el posible rescate de las vías respiratorias con DSG o quirúrgico, y tener en cuenta otros asuntos relativos al paciente o al contexto de la cirugía (como el tiempo de apnea seguro, el riesgo de aspiración, la disponibilidad de ayuda especializada adicional, la presencia de obstrucción de las vías respiratorias, patología, o la experiencia clínica del propio anestesista).

3.- Sólo se debe proceder a la intubación tras realizar la inducción del paciente quirúrgico electivo cooperador que presente una Vía Aérea Difícil



Anticipada cuando hay un **margen estimado de seguridad** equivalente a la de una Intubación Despierto.

4.- En la mayoría de situaciones la predicción de dificultad significativa tanto para la Intubación Traqueal como para la Ventilación con Mascarilla Facial o mediante un DSG debe ser tomada como una **señal** importante para considerar la Intubación Despierto, especialmente en el paciente quirúrgico electivo cooperador.

5.- Los médicos encargados del manejo de la Vía Aérea Dificil deben ser **competentes** en la realización de la Intubación Traqueal del Paciente Despierto.

6.- Antes de proceder con la intubación traqueal después de la inducción en el paciente con historia de Intubación Dificil o sospecha de la misma, se debe preparar al equipo tanto para **enfoque de intubación** primario (plan A) y alternativo (Plan B). Además, debe existir y quedar clara a todo el equipo la **estrategia de salida** en caso de Intubación Fallida.

7.- Como la **presión sobre el cricoides** sí tiene beneficios potenciales y las consecuencias de la aspiración son significativas y graves, se recomienda su uso durante la Secuencia de Intubación Rápida en los pacientes con alto riesgo de aspiración.

8.- Durante el manejo tanto de la Vía Aérea con paciente despierto o tras la inducción, si el anestesista sospecha que pueda existir un posible **Fracaso en la Oxigenación** (situación “*no se puede intubar, no se puede oxigenar*”), debe tenerse preparado una “*doble configuración de intervención sobre la Vía Aérea*”.

9.- Si la intubación traqueal fue muy difícil o por diversas circunstancias

parece que tras extubar al paciente podría serlo, se recomienda mantener el acceso traqueal a corto plazo tras la extubación utilizando un intercambiador.

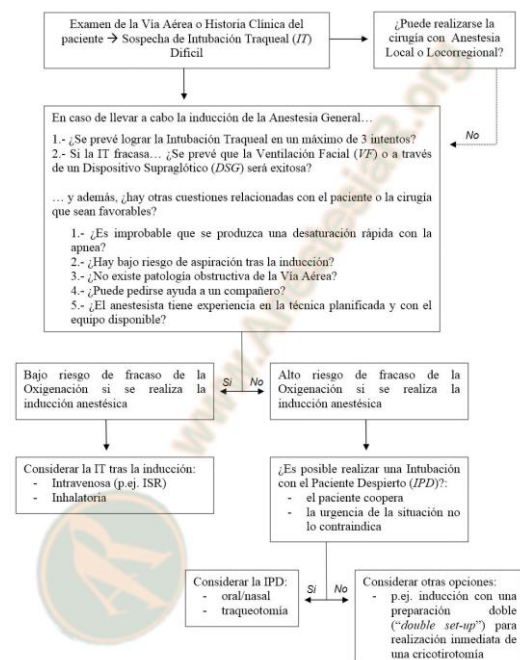
### **Recomendación Débil, nivel de evidencia C**

1.- Se puede valorar el uso prudente de la **inducción inhalatoria** en presencia de una Vía Aérea Dificil o en caso de patología obstructiva de las vías respiratorias si la Intubación Traqueal con el paciente Despierto no es factible.

### **Conclusiones**

Cuando en 1.993 aparecieron las primeras guías clínicas de la Sociedad Americana de Anestesiología ([ASA](#)) los expertos dieron a entender que la única manera segura de intubar a un paciente con dificultad de VA era manteniéndolo despierto, o al menos eso concluyeron muchos al leerlas. La Sociedad de la vía aérea difícil inglesa ([DAS](#)) admitió sin embargo que no era viable que todos los anestesistas de UK dispusieran de experiencia en esta técnica, y antes de sacar sus guías para dificultad imprevista en el año 2.004 distinguieron entre las habilidades en VAD que debían adquirir todos y cada uno de los anestesistas de aquellas que deberían residir en el servicio, pero no en todos los anestesistas (como la intubación con paciente despierto). Y a día de hoy la DAS todavía no ha sacado unas guías oficiales sobre el manejo de la VAD sospechada o conocida con datos extraídos de aquella decisión. Los canadienses, por su parte, con la presente guía para la dificultad prevista recomiendan que todo clínico que maneje la VAD adquiera la técnica. El 4<sup>th</sup> National Audit Project Británico ([NAP4](#))<sup>62</sup> demostró que, a pesar de la evaluación previa de la vía aérea, tras la inducción anestésica se produjeron casos de morbi-mortalidad relacionados

con la vía aérea cuando se había predicho una VAD, sobre todo por el fracaso de los planes de rescate. Por ello, la auditoría concluyó que cuando se prevea una VAD sólo está justificada la intubación con el paciente inducido cuando el riesgo de fracaso de oxigenación sea bajo y se haya planteado un plan de rescate apropiado que se pueda llevar a cabo de una forma rápida. En caso contrario, recomendaba la realización de la intubación con el paciente despierto. La auditoría también puso de manifiesto la aparición de 2 tipos de incidentes graves, incluso mortales, relacionados con la intubación con el paciente despierto cuando se administró un exceso de sedación, especialmente usando remifentanilo (se ha generado una advertencia para esta indicación), y en casos en los que no se indicó esta técnica cuando había datos clínicos claros para hacerlo, proponiendo finalmente que debería de rebajarse el umbral para la indicación de la intubación con paciente despierto al menos en la UK. Los autores de la presente guía proponen un diagrama de flujo (Figura 1) mediante el cual crear un plan de manejo de la vía aérea específico para cada paciente, y con el que tener en cuenta diversos factores que puedan influir en la decisión de la estrategia a seguir, más allá de la predicción clásica de intubación difícil, como el número de intentos previstos por el anestesista, la posibilidad de mantener la ventilación, la cooperación del paciente, la experiencia del anestesista, la disponibilidad de ayuda, etc.



Por otro lado, la DAS ha anunciado que antes de final de año colgará en su página [web](#) los resultados del estudio [ADEPT](#) sobre “evidencia de los diversos dispositivos de vía aérea”, aunque ya dicen que esta evidencia, que incluirá la aportada por todos los ensayos clínicos y excluirá los casos aislados y los estudios en maniqués, no ayudará a clasificar ni recomendar un dispositivo en particular sobre otro <sup>63</sup>.

## Bibliografía

- 1.- Murphy M, Hung O, Launcelott G, Law JA, Morris I. Predicting the difficult laryngoscopic intubation: are we on the right track? *Can J Anesth.* 2005;52:231–235. [[PubMed](#)]
- 2.- Crosby ET, Cooper RM, Douglas MJ, et al. The unanticipated difficult airway with recommendations for management. *Can J Anaesth.* 1998;45:757–776. [[PubMed](#)]
- 3.- Henderson JJ, Popat MT, Latta IP, Pearce AC, Difficult Airway Society Difficult Airway Society guidelines for management of the unanticipated difficult intubation. *Anaesthesia.* 2004;59:675–694. [[PubMed](#)]
- 4.- Apfelbaum JL, Hagberg CA, Caplan RA, et al. Practice guidelines for management of the difficult airway: an updated report by the American Society of Anesthesiologists Task Force on Management of the Difficult Airway. *Anesthesiology.* 2013;118:251–270. [[PubMed](#)]

- 5.- Petrini F, Accorsi A, Adrario E, et al. Recommendations for airway control and difficult airway management. *Minerva Anestesiol.* 2005;71:617–657. [[PubMed](#)]
- 6.- Boisson-Bertrand D, Bourgain JL, Camboulives J, et al. Difficult intubation. French Society of Anesthesia and Intensive Care. A collective expertise (French) *Ann Fr Anesth Reanim.* 1996;15:207–214. [[PubMed](#)]
- 7.- Braun U, Goldmann K, Hempel V, Krier C. Airway management. Guidelines of the German Society of Anesthesiology and Intensive Care. *Anaesth Intensivmed* 2004; 45: 302-06.
- 8.- Khan ZH, Kashfi A, Ebrahimkhani E. A comparison of the upper lip bite test (a simple new technique) with modified Mallampati classification in predicting difficulty in endotracheal intubation: a prospective blinded study. *Anesth Analg.* 2003;96:595–599. [[PubMed](#)]
- 9.- Mallampati SR, Gatt SP, Gugino LD, et al. A clinical sign to predict difficult tracheal intubation: a prospective study. *Can Anaesth Soc J.* 1985;32:429–434. [[PubMed](#)]
- 10.- Samsoun GL, Young JR. Difficult tracheal intubation: a retrospective study. *Anaesthesia.* 1987;42:487–490. [[PubMed](#)]
- 11.- el-Ganzouri AR, McCarthy RJ, Tuman KJ, Tanck EN, Ivankovich AD. Preoperative airway assessment: predictive value of a multivariate risk index. *Anesth Analg* 1996; 82: 1197-204. [[PubMed](#)]
- 12.- Brodsky JB, Lemmens HJ, Brock-Utne JG, Vierra M, Saidman LJ. Morbid obesity and tracheal intubation. *Anesth Analg.* 2002;94:732–736. [[PubMed](#)]
- 13.- Tremblay MH, Williams S, Robitaille A, Drolet P. Poor visualization during direct laryngoscopy and high upper lip bite test score are predictors of difficult intubation with the GlideScope videolaryngoscope. *Anesth Analg.* 2008;106:1495–1500. [[PubMed](#)]
- 14.- Aziz MF, Healy D, Kheterpal S, Fu RF, Dillman D, Brambrink AM. Routine clinical practice effectiveness of the Glidescope in difficult airway management: an analysis of 2,004 Glidescope intubations, complications, and failures from two institutions. *Anesthesiology.* 2011;114:34–41. [[PubMed](#)]
- 15.- Hung OR, Pytka S, Morris I, et al. Clinical trial of a new lightwand device (Trachlight) to intubate the trachea. *Anesthesiology.* 1995;83:509–514. [[PubMed](#)]
- 16.- Hung OR, Pytka S, Morris I, Murphy M, Stewart RD. Lightwand intubation: II—Clinical trial of a new lightwand for tracheal intubation in patients with difficult airways. *Can J Anaesth.* 1995;42:826–830. [[PubMed](#)]
- 17.- Kheterpal S, Han R, Tremper KK, et al. Incidence and predictors of difficult and impossible mask ventilation. *Anesthesiology.* 2006;105:885–891. [[PubMed](#)]
- 18.- Kheterpal S, Martin L, Shanks AM, Tremper KK. Prediction and outcomes of impossible mask ventilation: a review of 50,000 anesthetics. *Anesthesiology.* 2009;110:891–897. [[PubMed](#)]
- 19.- Langeron O, Masso E, Huraux C, et al. Prediction of difficult mask ventilation. *Anesthesiology.* 2000;92:1229–1236. [[PubMed](#)]
- 20.- Yildiz TS, Solak M, Toker K. The incidence and risk factors of difficult mask ventilation. *J Anesth.* 2005;19:7–11. [[PubMed](#)]
- 21.- Gautam P, Gaul TK, Luthra N. Prediction of difficult mask ventilation. *Eur J Anaesthesiol.* 2005;22:638–640. [[PubMed](#)]
- 22.- Langeron O, Semjen F, Bourgain JL, Marsac A, Cros AM. Comparison of the intubating laryngeal mask airway with the fiberoptic intubation in anticipated difficult airway management. *Anesthesiology.* 2001;94:968–972. [[PubMed](#)]
- 23.- Asai T, Hirose T, Shingu K. Failed tracheal intubation using a laryngoscope and intubating laryngeal mask. *Can J Anesth.* 2000;47:325–328. [[PubMed](#)]
- 24.- LiCW, Xue FS, Xu YC, et al. Cricoid pressure impedes insertion of, and ventilation through, the ProSeal laryngeal mask airway in anesthetized, paralyzed patients. *Anesth Analg* 2007; 104: 1195-8. [[PubMed](#)]
- 25.- RamachandranSK, Mathis MR, Tremper KK, Shanks AM, Kheterpal S. Predictors and clinical outcomes from failed Laryngeal Mask Airway Unique TM: a study of 15,795 patients. *Anesthesiology* 2012; 116: 1217-26. ([PubMed](#)) ([pdf](#)) ([epub](#))
- 26.- Aslani A, Ng SC, Hurley M, McCarthy KF,

- McNicholas M, McCaul CL. Accuracy of identification of the cricothyroid membrane in female subjects using palpation: an observational study. *Anesth Analg*. 2012;114:987–992. [[PubMed](#)]
- 27.- La Evaluación de la calidad de la Evidencia mediante la Graduación de la Fuerza de las Recomendaciones. Sistema GRADE. Guía Fisterra ([web](#))
- 28.- Guyatt G, Gutterman D, Baumann MH, et al. Grading strength of recommendations and quality of evidence in clinical guidelines: report from an American College of Chest Physicians Task Force. *Chest* 2006; 129: 174-81. ([PubMed](#)) ([pdf](#))
- 29.- Croskerry P. Cognitive forcing strategies in clinical decision making. *Ann Emerg Med* 2003; 41: 110-20. ([PubMed](#))
- 30.- Hung O, Murphy M. Context-sensitive airway management. *Anesth Analg* 2010; 110: 982-3. ([PubMed](#))
- 31.- Cook T. Supraglottic airway devices. In: Cook T, Woodall N, Frerk C, editors. 4<sup>th</sup>National Audit Project of the Royal College of Anaesthetists and the Difficult Airway Society Major Complications of Airway Management in the United Kingdom. London: The Royal College of Anaesthetists; 2011. pp. 86–95. ([PubMed](#))
- 32.- Ricard JD. High flow nasal oxygen in acute respiratory failure. *Minerva Anesthesiol*.2012;78:836–841. [[PubMed](#)]
- 33.- Williams TA, Finn J, Perkins GD, Jacobs IG. Prehospital continuous positive airway pressure for acute respiratory failure: a systematic review and meta-analysis. *Prehosp Emerg Care*. 2013;17:261–273. [[PubMed](#)]
- 34.- Peterson GN, Domino KB, Caplan RA, Posner KL, Lee LA, Cheney FW. Management of the difficult airway: a closed claims analysis. *Anesthesiology*.2005;103:33–39. [[PubMed](#)]
- 35.- Dexmedetomidina, un fármaco prometedor... pero, ¿qué sabemos de él? ([web](#))
- 36.- Law JA, Broemling N, Cooper RM, et al.; for the Canadian Airway Focus Group. The difficult airway with recommendations for management – Part 1 – Difficult tracheal intubation encountered in an unconscious/induced patient. *Can J Anesth* 2013; 60: this issue. DOI:10.1007/s12630-013-0019-3. ([PubMed](#)) ([pdf1](#)) ([pdf2](#)) ([epub](#))
- 37.- Pandit JJ, Duncan T, Robbins PA. Total oxygen uptake with two maximal breathing techniques and the tidal volume breathing technique: a physiologic study of preoxygenation. *Anesthesiology*. 2003;99:841–846. [[PubMed](#)]
- 38.- Tanoubi I, Drolet P, Donati F. Optimizing preoxygenation in adults. *Can J Anesth*.2009;56:449–466. [[PubMed](#)]
- 39.- Baraka AS, Taha SK, Siddik-Sayyid SM, et al. Supplementation of pre-oxygenation in morbidly obese patients using nasopharyngeal oxygen insufflation. *Anaesthesia*.2007;62:769–773. [[PubMed](#)]
- 40.- RamachandranSK, Cosnowski A, Shanks A, Turner CR. Apneic oxygenation during prolonged laryngoscopy in obese patients: a randomized, controlled trial of nasal oxygen administration. *J Clin Anesth*. 2010;22:164–168. [[PubMed](#)]
- 41.- Hillman DR, Platt PR, Eastwood PR. The upper airway during anaesthesia. *Br J Anaesth*. 2003;91:31–39. [[PubMed](#)]
- 42.- Hillman DR, Walsh JH, Maddison KJ, et al. Evolution of changes in upper airway collapsibility during slow induction of anesthesia with propofol. *Anesthesiology*.2009;111:63–71. [[PubMed](#)]
- 43.- Walsh JH, Maddison KJ, Platt PR, Hillman DR, Eastwood PR. Influence of head extension, flexion, and rotation on collapsibility of the passive upper airway. *Sleep*.2008;31:1440–1447. [[PMC free article](#)] [[PubMed](#)]
- 44.- Mason RA, Fielder CP. The obstructed airway in head and neck surgery. *Anaesthesia* 1999; 54: 625-8. ([PubMed](#))
- 45.- *Xue FS, Liao X, Wang Q, Yuan YJ, Xiong J, Liu JH*. Is it unnecessary to confirm successful facemask ventilation before administration of a neuromuscular blocking agent? *Anaesthesia* 2011; 66: 519-20; author reply 520. [[PubMed](#)]
- 46.- *Pandit JJ*. Checking the ability to mask ventilate before administering long-acting neuromuscular blocking drugs. *Anaesthesia* 2011; 66: 520-2; author reply 523-4. [[PubMed](#)]
- 47.- Calder I, Yentis SM. Could ‘safe practice’ be compromising safe practice? Should anaesthetists have to demonstrate that face mask ventilation is possible before giving a neuromuscular blocker? *Anaesthesia*. 2008;63:113–115. [[PubMed](#)]

- 48.- Amathieu R, Combes X, Abdi W, et al. An algorithm for difficult airway management, modified for modern optical devices (Airtraq laryngoscope; LMA CTrach™): a 2-year prospective validation in patients for elective abdominal, gynecologic, and thyroid surgery. *Anesthesiology*. 2011;114:25–33. [[PubMed](#)]
- 49.- Goodwin MW, Pandit JJ, Hames K, Popat M, Yentis SM. The effect of neuromuscular blockade on the efficiency of mask ventilation of the lungs. *Anaesthesia*. 2003;58:60–63. [[PubMed](#)]
- 50.- Warters RD, Szabo TA, Spinale FG, DeSantis SM, Reves JG. The effect of neuromuscular blockade on mask ventilation. *Anaesthesia*. 2011;66:163–167. [[PubMed](#)]
- 51.- Kyle BC, Gaylard D, Riley RH. A persistent ‘can’t intubate, can’t oxygenate’ crisis despite rocuronium reversal with sugammadex. *Anaesth Intensive Care*. 2012;40:344–346. [[PubMed](#)]
- 52.- Curtis R, Lomax S, Patel B. Use of sugammadex in a ‘can’t intubate, can’t ventilate’ situation. *Br J Anaesth*. 2012;108:612–614. [[PubMed](#)]
- 53.- Smith KJ, Dobranowski J, Yip G, Dauphin A, Choi PT. Cricoid pressure displaces the esophagus: an observational study using magnetic resonance imaging. *Anesthesiology*. 2003;99:60–64. [[PubMed](#)]
- 54.- Palmer JH, Ball DR. The effect of cricoid pressure on the cricoid cartilage and vocal cords: an endoscopic study in anaesthetised patients. *Anaesthesia*. 2000;55:263–268. [[PubMed](#)]
- 55.- Cook T, Frerk C. Aspiration of gastric contents and blood. In: Cook T, Woodall N, Frerk C (Eds). 4<sup>th</sup> National Audit Project of the Royal College of Anaesthetists and The Difficult Airway Society. Major Complications of Airway Management in the United Kingdom. London: The Royal College of Anaesthetists 2011: 155-64. [[PubMed](#)]
- 56.- Ovassapian A, Salem MR. Sellick’s maneuver: to do or not do. *Anesth Analg*. 2009;109:1360–1362. [[PubMed](#)]
- 57.- Patel A, Pearce A, Pracy P. Head and neck pathology. In: Cook T, Woodall N, Frerk C (Eds). 4<sup>th</sup> National Audit Project of the Royal College of Anaesthetists and The Difficult Airway Society. Major Complications of Airway Management in the United Kingdom. London: The Royal College of Anaesthetists of 2011: 143-54. [[PubMed](#)]
- 58.- Woodall N, Rangasami J. Obesity. In: Cook T, Woodall N, Frerk C (Eds). 4<sup>th</sup> National Audit Project of the Royal College of Anaesthetists and The Difficult Airway Society. Major Complications of Airway Management in the United Kingdom. London: The Royal College of Anaesthetists; 2011:165-73. [[PubMed](#)]
- 59.- Cullen A, Ferguson A. Perioperative management of the severely obese patient: a selective pathophysiological review. *Can J Anesth*. 2012;59:974–996. [[PubMed](#)]
- 60.- McDonnell NJ, Paech MJ, Clavisi OM, Scott KL, ANZCA Trials Group. Difficult and failed intubation in obstetric anaesthesia: an observational study of airway management and complications associated with general anaesthesia for caesarean section. *Int J Obstet Anesth*. 2008;17:292–297. [[PubMed](#)]
- 61.- Mort TC. Continuous airway access for the difficult extubation: the efficacy of the airway exchange catheter. *Anesth Analg*. 2007;105:1357–1362. [[PubMed](#)]
- 62.- Cook T, Woodall N, Frerk C. 4<sup>th</sup> National Audit Project of the Royal College of Anaesthetists and the Difficult Airway Society. Major Complications of Airway Management in the United Kingdom. London: The Royal College of Anaesthetists; 2011. ([web](#)) ([pdf](#))
- 63.- Pandit JJ, Popat MT, Cook TM, Wilkes AR, Groom P, Cooke H, Kapila A, O’Sullivan E. The Difficult Airway Society ‘ADEPT’ guidance on selecting airway devices: the basis of a strategy for equipment evaluation. *Anaesthesia*. 2011 Aug;66(8):726-37. doi: 10.1111/j.1365-2044.2011.06787.x. Epub 2011 Jun 24. ([PubMed](#)) ([pdf](#))

---

#### Correspondencia al autor

Eugenio Martínez Hurtado  
[eugeniomartinezhurtado@gmail.com](mailto:eugeniomartinezhurtado@gmail.com)  
 FEA Anestesia, Reanimación y Dolor.  
 Hospital Universitario Infanta Leonor, Madrid.

[Publicado por AnestesiaR el 10 marzo 2014](#)