

Vía aérea difícil en cirugía tiroidea



Revista de la Sociedad Otorrinolaringológica de Castilla y León, Cantabria y La Rioja

ISSN 2171-9381

e-mail: envios@revistaorl.com
web: www.revistaorl.com

Artículo de revisión

VÍA AÉREA DIFÍCIL EN CIRUGÍA TIROIDEA DIFFICULT AIRWAY IN THYROID SURGERY

*Jesús Javier Cuello-Azcárate**; *José Luis Pardal Refoyo***; *Almudena Romero-Rapado**;
*María Pilar Toro-Pinilla**

Complejo Asistencial de Zamora. Hospital Virgen de la Concha.

*Servicio de Anestesiología y Reanimación. **Servicio de Otorrinolaringología.

Contacto: jjcuello@gmail.com

Recibido: 01/11/2011

Aceptado: 19/12/2011

Publicado: 20/12/2011

Conflicto de intereses: Los autores declaran no tener conflicto de intereses

Edita: Sociedad Otorrinolaringológica de Castilla y León, Cantabria y La Rioja
revistaorl@revistaorl.com
web: www.revistaorl.com

Director: José Luis Pardal Refoyo (Zamora)

Comité Editorial:

Carmelo Morales Angulo (Santander), Darío Morais Pérez (Valladolid), Ángel Muñoz Herrera (Salamanca),
Manuel Tapia Risueño (Ponferrada), Antonio Sánchez del Hoyo (Logroño), Jaime Santos Pérez (Valladolid),
Luis Ángel Vallejo Valdezate (Valladolid), Javier Martínez Subías (Soria), Pablo Casas Roderá (León),
Enrique Coscarón Blanco (Zamora), Jose Granell Navarro (Ávila)

Vía aérea difícil en cirugía tiroidea

RESUMEN

Introducción: La cirugía tiroidea ha sido considerada como factor de riesgo para el manejo de la vía aérea difícil.

Método: Se revisa la literatura más destacada relacionada con la vía aérea difícil y la cirugía tiroidea.

Comentarios: El bocio endotorácico, la deformidad de la vía aérea, la compresión de la vía aérea, el cáncer de tiroides no parecen influir en la dificultad de intubación.

Los parámetros clásicos tienen mejor valor predictivo: apertura de la boca menor de 35 mm, Mallampati III-IV, cuello corto, la movilidad del cuello menos de 80 grados, la distancia tiromentoniana menor de 60 mm, retrognatia, índice de Cormack III-IV, la macroglosia, la imposibilidad de protruir los dientes y el índice de masa corporal (IMC) superior a 35 kg/m².

Conclusiones: Según la literatura, la patología tiroidea no incrementa el riesgo de vía aérea difícil (ventilación/intubación).

El riesgo de una vía aérea difícil no prevista (falso negativo) no puede eliminarse.

Debe hacerse una evaluación de la vía aérea a todos los pacientes.

Palabras clave: vía aérea difícil; tiroides; cirugía; tiroidectomía; intubación

Difficult airway in thyroid surgery

SUMMARY

Background: Thyroid surgery has been considered as a risk factor for the management of difficult airway.

Method: We review the relevant literature related to the difficult airway and thyroid surgery.

Comments: Endothoracic goiter, deformity of the airway, compression of the airway and thyroid cancer do not appear to have an influence on the difficulty for intubation.

Classical parameters have a better predictive value: mouth opening less than 35 mm, Mallampati II-IV, short neck, neck movility less than 80 degrees, thyromental distance less than 60 mm, retrognathia, Cormack index III-IV, macroglossia, inability to protude the teeth and body mass index (BMI) greater than 35 Kg/m².

Conclusions: According to the literature, thyroid disease does not increase the risk for a difficult airway (ventilation / intubation).

The risk of an unexpected difficult airway (false negative) cannot be eliminated.

All patients must undergo an assessment of the airway

Keywords: difficult; airway; thyroid; surgery; thyroidectomy; intubation

Vía aérea difícil en cirugía tiroidea

INTRODUCCIÓN

La intubación y la ventilación de los pacientes durante la intervención quirúrgica son de importancia capital. Un tercio de las muertes relacionadas con la anestesia son consecuencia de la incapacidad para mantener una vía aérea despejada que permita garantizar una ventilación correcta (1). Casi las dos terceras partes de los problemas relacionados con el manejo de la vía aérea se van a producir durante la inducción anestésica (2).

La mayoría de los eventos son previsibles y en muchos casos evitables. La puesta en marcha de guías clínicas y la mejora de los dispositivos de monitorización han optimizado los resultados de décadas anteriores.

MÉTODO

Revisión de la literatura en relación con la vía aérea difícil en general y con la cirugía tiroidea en particular.

Base de datos Medline.

Búsquedas: ["difficult intubation" or "difficult airway"] and "thyroid surgery"

Vía aérea difícil en cirugía tiroidea

COMENTARIOS

La Sociedad Americana de Anestesia define la intubación difícil como la que obliga a un anesestesiólogo experto a realizar más de tres intentos o le ocupa más de 10 minutos de trabajo (3,4). Existen otras definiciones de intubación difícil como, la que no permite ver la glotis (Cormack-Lehane grado III y IV), cuando es necesario recurrir a dispositivos especiales como un fiador, la que precisa dos laringoscopias, o la que requiere de más de un intento para intubar (5).

También la incidencia de vías aéreas difíciles varía según las referencias buscadas y según los criterios definidos.

La ventilación con mascarilla facial difícil se define como la incapacidad para mantener la saturación de oxígeno por encima del 92%, o como la imposibilidad de mantener la ventilación con mascarilla en el paciente anestesiado. Su incidencia es del 5% de los pacientes, con una predicción preoperatoria muy pobre de apenas el 17% (tabla 1). Otros autores, por su parte, refieren incidencias para la ventilación difícil del 8% y del 2% (2,6).

La intubación difícil puede presentarse con o sin patología traqueal. Sin olvidar que los resultados varían si tenemos en cuenta la experiencia del médico o los dispositivos empleados, lo cual puede condicionar la definición de vía aérea difícil. Si nos centramos en las intubaciones realizadas con laringoscopio, se han descrito intubaciones traqueales difíciles para un rango de pacientes que se extiende entre un 1,5% y un 8,5% de la población general, con una proporción de intubaciones imposibles del 0,5% (7).

Vía aérea difícil en cirugía tiroidea

Tabla 1
Incidencia de la ventilación e intubación difícil

Entre la población general	1,5% - 8,5%
Intubación imposible	0,5%
Entre pacientes obesos	15,5%
En embarazadas	8 veces mayor que en población general
Ventilación difícil con mascarilla	2% al 8%

El manejo de la vía aérea del paciente obeso también supone un reto para el anestesista, algunos autores sitúan la intubación difícil del paciente con obesidad en el 15,5%. Es decir, aproximadamente tres veces más frecuente comparada con la dificultad de intubación de los pacientes no obesos. Además la incidencia de la obesidad se está incrementando y como consecuencia también aumenta el número de pacientes obesos intervenidos quirúrgicamente. Sin embargo, la obesidad considerada de forma aislada no puede considerarse un factor de riesgo para las laringoscopias y las intubaciones difíciles (8-11).

La población obstétrica es un grupo de pacientes con riesgo asociado de intubación difícil, aunque la tendencia actual es la realización de la cirugía obstétrica con anestesia locorregional, hay ocasiones en que se requiere la anestesia general. La incidencia de intubaciones fallidas en embarazadas es quizá 8 veces más frecuente que en la población en general. La mayoría de los casos son fracasos de intubación difícil no sospechados. El grado de Mallampati se incrementa durante el embarazo, sin embargo, no se ha podido establecer si existe correlación de intubaciones difíciles durante el embarazo y las intubaciones fallidas en la misma paciente fuera de la gestación (12-14).

Vía aérea difícil en cirugía tiroidea

La cirugía tiroidea se ha considerado clásicamente un factor de riesgo independiente para las intubaciones difíciles. No obstante falta por definir de una forma determinante los predictores de riesgo. Se han relacionado con la intubación difícil una serie de factores específicos de la patología tiroidea, entre ellos, la presencia de nódulos tiroideos múltiples frente a nódulos solitarios, el bocio multinodular tóxico, la enfermedad de Graves-Basedow, tumores malignos, tiroiditis, hematomas intranodulares, bocio palpable, desviación traqueal, signos compresivos, o bocio endotorácico (15,16).

Algunos autores relacionan la dificultad para la intubación con la presencia de bocio y deformidad en la vía respiratoria (17), sin embargo, estos estudios no han sido confirmados por otros autores, que por su parte no han encontrado paralelismo entre los predictores específicos de la patología tiroidea y la intubación difícil (18). Así predictores evaluados como bocio palpable, bocio endotorácico, deformación vías respiratorias, la compresión de las vías respiratorias, o cáncer de tiroides no se han asociado a mayor incidencia de intubación difícil y, por otro lado, los criterios predictivos clásicos son más fiables como predictores de riesgo de intubación difícil (tabla 2) (18).

Vía aérea difícil en cirugía tiroidea

Tabla 2

Indicadores de intubación difícil

<ul style="list-style-type: none">• apertura de la boca < 35 mm,• distancia tiromentoniana < 60 mm• índice de Mallampati de clase II/IV• IMC >a 35 kg/m²	<ul style="list-style-type: none">• cuello corto• movilidad del cuello < 80°• retrognatía• imposibilidad de protruir los dientes• macroglosia• índice de Cormack de grado III/IV
---	--

En todos los estudios se consideran además los indicadores clásicos de intubación difícil (19,20).

Sin embargo, a pesar de la inclusión de diversos factores de riesgo existen muchos falsos positivos y, lo que es peor, falsos negativos que no son detectados en los estudios preoperatorios (21,22).

No obstante, la prevención preoperatoria sigue siendo una de las claves más importantes a la hora de disminuir los riesgos relacionados con el acto anestésico. Con el objetivo de controlar adecuadamente la vía aérea durante la inducción de la anestesia y la intubación endotraqueal se han desarrollado diversas guías de actuación por diferentes sociedades científicas (3,4,23). Aunque en esencia persiguen una meta común, la forma de conseguirla es diferente según el origen. Por otra parte, el desarrollo acelerado de nuevos dispositivos de intubación, sobre todo supraglóticos, y la aparición de videolaringoscopios hace que muchas guías hayan quedado obsoletas, o requieran una actualización. Al mismo tiempo se están desarrollando nuevos protocolos de trabajo para la vía aérea difícil que incorporan las innovaciones técnicas actuales, pero que en ocasiones, no están validados para todas las situaciones que pueden presentarse en la práctica clínica (24,25).

Vía aérea difícil en cirugía tiroidea

La Sociedad Americana de Anestesiólogos desarrolló en 1992 un algoritmo para el manejo la vía aérea difícil y publicó una revisión en 2003 (3,4). Es un intento de sistematizar unas recomendaciones, basadas en la literatura, en la opinión de expertos, grupos de consenso y datos clínicos, y permanecen sometidas a revisión y modificación continua.

Define las distintas situaciones que podemos encontrar en la práctica clínica en cuatro grupos: ventilación con mascarilla facial difícil, laringoscopia difícil, intubación difícil, e intubación fallida.

El objetivo de la guía es facilitar el manejo de la vía aérea difícil y reducir la probabilidad de resultados adversos entre los que destacan como más graves la muerte, el daño cerebral y la parada cardiorrespiratoria.

Está dirigida a solventar las dificultades para el manejo de la vía aérea que aparecen durante la anestesia y la intubación traqueal. Detalla también una serie de predictores de dificultad (tabla 3).

Vía aérea difícil en cirugía tiroidea

Tabla 3

Sociedad Americana de Anestesiólogos. Indicadores de vía aérea difícil.

Recomendaciones en la exploración del paciente.

- evaluar la longitud de los incisivos superiores,
- evaluar la relación entre los incisivos superiores y los inferiores con la boca cerrada
- evaluar la capacidad de protruir los incisivos inferiores más allá de los superiores
- evaluar la distancia entre los incisivos con la boca abierta
- evaluar la visibilidad de la úvula
- evaluar la forma del paladar
- evaluar la distensibilidad del espacio mandibular
- evaluar la distancia tiromentoniana
- evaluar la longitud del cuello
- evaluar el grosor del cuello
- evaluar el grado de movilidad del cuello

Propone una guía de actuación que se inicia con la evaluación de la vía aérea, con la recomendación de evaluar la vía aérea antes de la administración de la anestesia, en donde se investigará la presencia de los signos clínicos predictores que hemos visto antes.

Sugieren, sin detallar cuáles son prioritarias, la realización de exploraciones complementarias en pacientes en los que haya alta sospecha de vía aérea difícil.

Recomienda los dispositivos necesarios para el manejo de la vía aérea difícil que deben ser de fácil acceso, como las palas de laringoscopio de diseño alternativo a las empleadas habitualmente, tubos traqueales de diferentes tamaños, guías para los tubos traqueales (fiadores semirrígidos, intercambiadores de tubo, tubos iluminados en el extremo, pinzas de Magill, etc.) y propone una estrategia de actuación.

Vía aérea difícil en cirugía tiroidea

En primer lugar es necesario informar al paciente o a la persona responsable de los riesgos y las alternativas para el manejo de la vía aérea difícil.

Asegurar colaboración adicional durante la anestesia, administrar preoxigenación antes de iniciar el protocolo de intubación, cubrir la administración de oxígeno suplementario durante el procedimiento de manejo de la vía aérea difícil (gafas nasales, mascarilla facial, mascarilla laríngea, ventilación jet, etc.) y de igual manera después de la intubación.

Recomiendan la preparación de una estrategia de actuación, que dependerá en parte de la cirugía, de las condiciones clínicas del paciente, y de las preferencias del anestesista.

En cualquier caso, debería incluir una serie de requisitos. Consideran, en primer lugar, necesario prevenir cuatro situaciones básicas que pueden presentarse solas o en combinación: dificultad para la ventilación, dificultad para la intubación, dificultad con la cooperación del paciente y dificultad para la traqueostomía.

Y proponen, a continuación, tres alternativas básicas para manejarlas: la intubación del paciente despierto frente a la intubación después de la anestesia general, el empleo de técnicas no invasivas frente a técnicas invasivas (traqueostomía percutánea o cricotirotomía), y mantenimiento de la ventilación espontánea frente a la abolición de la ventilación espontánea durante los intentos de intubación.

Después hay que establecer la línea de actuación para la intubación con el paciente despierto, para el paciente que puede ser ventilado pero no puede intubarse, y la situación de alto riesgo cuando el paciente no puede ser ventilado y no puede ser intubado.

Vía aérea difícil en cirugía tiroidea

A continuación hay que definir las alternativas cuando la técnica de elección falla o no está disponible, proponen diversas opciones, sin preferencia por una u otra, que pueden usarse de solas o en combinación. Los criterios de elección pueden depender de necesidades específicas, de preferencias, habilidades o de las circunstancias clínicas.

Para el manejo de la intubación difícil proponen la utilización de distintas palas de laringoscopio, la intubación con el paciente despierto, la intubación a ciegas, nasal u oral, la intubación fibróptica, el uso de fiadores para el tubo endotraqueal, la intubación a través de la mascarilla laríngea, guías con luz, la intubación retrógrada, o el acceso cruento a la vía aérea.

Como alternativas a la ventilación difícil, proponen el combitubo, la ventilación jet intratraqueal, la mascarilla laríngea, cánulas orales o nasofaríngeas, broncoscopios rígidos, acceso invasivo de la vía aérea, la ventilación jet transtraqueal, o la ventilación con mascarilla con dos personas.

En los pacientes pediátricos o no cooperadores, las opciones para la gestión de la vía aérea pueden estar restringidas, sobre todo en lo relativo a intubación con el paciente despierto. En niños o enfermos no colaboradores la intubación con anestesia general puede ser la elección preferente.

Realizar la cirugía con anestesia local o con bloqueos nerviosos regionales puede representar una alternativa en el caso de una vía aérea difícil, pero en ningún caso supone una solución definitiva y no exime de preparar una estrategia para el manejo de la vía aérea difícil.

La confirmación de la intubación traqueal se realiza con la medición del anhídrido carbónico exhalado.

Vía aérea difícil en cirugía tiroidea

La guía de la ASA reconoce la falta de evidencia a la hora de hacer recomendaciones para la extubación de pacientes con dificultades en el manejo de la vía aérea. Pero sí aconsejan tener prevista una pauta de actuación asentada en el tipo de cirugía, en el estado clínico del paciente y en las preferencias del anestesista. En cualquier caso deberían considerarse la conveniencia de extubar al enfermo consciente o antes de recuperar la consciencia. Hay que evaluar los factores que pueden dificultar la ventilación una vez que el paciente ha sido extubado. También hay que prever que el paciente puede no ser capaz de mantener una ventilación adecuada después de la intubación. En ciertos casos puede recurrirse al uso temporal de fiadores que permitan una intubación de emergencia en el caso de que se precise.

Recomiendan por fin documentar la incidencia de una vía aérea difícil en la historia clínica del paciente. Se deberían describir las dificultades encontradas durante la ventilación con mascarilla facial o mascarilla laríngea, así como las dificultades para la intubación traqueal. También deberían quedar registradas las técnicas usadas en el manejo de vía aérea difícil. Asimismo es importante informar al paciente de las dificultades encontradas y su repercusión en cirugías futuras.

El anestesista debería seguir la evolución de los pacientes con dificultades para el manejo de la vía aérea para descartar la aparición de complicaciones postoperatorias como edema, sangrado, perforación traqueal o esofágica, neumotórax o aspiración. Existen signos clínicos que pueden delatar complicaciones relacionadas con la gestión de la vía aérea difícil (tabla 4) (3).

Vía aérea difícil en cirugía tiroidea

Tabla 4

Signos de alerta de complicación tras intubación difícil

- | |
|---|
| <ul style="list-style-type: none">✓ dolor de garganta,✓ dolor e inflamación de la cara y el cuello,✓ dolor precordial,✓ enfisema subcutáneo✓ disfagia |
|---|

Además de estas propuestas suficientemente contrastadas hay otras opciones interesantes como la propuesta por la DAS (Difficult Airway Society) que exponen una pauta de actuación, publicada en 2004, para pacientes adultos no obstétricos con dificultad en el manejo de la vía aérea no anticipada. La guía está basada en el consenso entre la evidencia científica y la experiencia.

Desarrolla cuatro algoritmos para tres escenarios clínicos: la inducción de rutina, la inducción de secuencia rápida y la intubación fallida con dificultad para la intubación e hipoxemia progresiva en el paciente anestesiado con relajación neuromuscular (23). Existen además alternativas de otros autores que proponen nuevos algoritmos para la gestión de la vía aérea en cirugía electiva abdominal, ginecológica y cirugía tiroidea donde incorporan los nuevos dispositivos ópticos para la intubación de la vía aérea difícil (25).

La evaluación previa de la vía aérea en la patología tiroidea es importante para prevenir incidentes relacionados con la intubación. Como hemos referido, el riesgo de vía aérea difícil / ventilación-intubación difícil es similar a otras intervenciones quirúrgicas sin diferencias significativas ni respecto a los factores predictivos generales de intubación ni respecto a factores específicos

Vía aérea difícil en cirugía tiroidea

relacionados con la patología tiroidea (26, 27).

En cirugía tiroidea, algunos factores se han relacionado con dificultades en la vía aérea (Tabla 5) (26).

Tabla 5

Vía aérea en cirugía tiroidea. Factores que incrementan el riesgo

- Malformación cráneo facial (Síndrome de Down, Goldenhar, Klipper-Feil, Pierre-Robin, Teacher-Collins, Turner, macroglosia)
- Edema laríngeo
- Infección de vía aérea
- Traumatismos previos (intentos de intubación previos)
- Estenosis traqueal / traqueomalacia
- Disminución de movilidad cervical (artritis reumatoide, diabetes mellitus, radioterapia)
- Obesidad
- Infiltración tumoral

La extensión intratorácica puede condicionar la aparición de síntomas respiratorios (disnea, tos) y asociarse a dificultad de intubación en casi el 10% de los bocios (29).

Según estos autores, los factores que pueden asociarse a dificultades en la intubación orotraqueal son:

- componente intratorácico
- bocio grado III,
- bocio de largo tiempo de evolución, superior a 12 años.

Para prever complicaciones en relación con la vía aérea en cirugía tiroidea

Vía aérea difícil en cirugía tiroidea

durante la intubación es recomendable:

- 1- Exploración preoperatoria de la laringe mediante laringoscopia indirecta y con rinofibrolaringoscopio. El grado de dificultad para visualizar la laringe mediante laringoscopia indirecta con espejo puede ofrecer una valoración general de la dificultad en la intubación (26).
- 2- Evaluación de la apertura bucal, la distancia entre incisivos superiores e inferiores y la posición dental
- 3- Evaluación de la movilidad cervical (rotación e hiperextensión)
- 4- Evaluar el volumen tiroideo y la tráquea mediante TAC. La evaluación con TAC no parece tener valor predictivo sobre la dificultad de intubación (29) pero ayuda a conocer el diámetro de la luz traqueal
- 5- Evaluar el carácter de urgencia en relación con la vía aérea (30)

En resumen, a pesar de no existir una opinión unánime, si es cierto que durante la anestesia de la cirugía de tiroides podemos encontrar alteraciones anatómicas de las vías respiratorias, que debe hacerse una evaluación previa de la vía aérea, que deberemos disponer de distintos recursos para poder enfrentarnos a una vía aérea difícil, considerando, no obstante, que la vía aérea difícil puede ser anticipada en la consulta preoperatoria o presentarse de forma imprevista durante la inducción anestésica.

Vía aérea difícil en cirugía tiroidea

BIBLIOGRAFÍA

1. Karkouti K, Rose K, Wigglesworth D, Cohen M. Predicting difficult intubation: a multivariable analysis *Can J Anesth.* 2000; 47: 730–739
2. Langeron O, Masso E, Huraux C, Guggiari M, Bianchi A, Coriat P, Riou B. Prediction of Difficult Mask Ventilation. *Anesthesiology.* 2000; 92:1229–36
3. Practice Guidelines for Management of the Difficult Airway. *Anesthesiology.* 2003; 98:1269–77
4. Practice Guidelines for Management of the Difficult Airway. *Anesthesiology.* 1993; 78:597-602
5. Editorial. Predicting difficult intubation - worthwhile exercise or pointless ritual? *Anaesthesia.* 2002; 57: 105-109
6. Kheterpal S, Han R, Tremper K, Sahnks A, Tait A, O'Reilly M, Ludwig T. Incidence and Predictors of Difficult and Impossible Mask Ventilation. *Anesthesiology.* 2006; 105:885–91
7. Lavery G, McCloskey B. The difficult airway in adult critical care. *Crit Care Med.* 2008; 36: 2163-2173
8. Brodsky J, Lemmens H, Brock-Utne J, Vierra M, Saidman L. Morbid Obesity and Tracheal Intubation. *Anesth Analg.* 2002; 94:732–736
9. Juvin P, Lavaut E, Dupont H, Lefevre P, Demetriou M, Dumoulin J, Desmonts J. Difficult Tracheal Intubation Is More Common in Obese Than in Lean Patients. *Anesth Analg.* 2003; 97:595–600
10. Collins J, Lemmens H, Brodsky J. Obesity and Difficult Intubation: Where Is the Evidence? *Anesthesiology.* 2006; 104:617
11. Brodsky J, Lemmens H, Brock-Utne J, Saidman L. Anesthetic Considerations for Bariatric Surgery: Proper Positioning is Important for Laryngoscopy. *Anesth Analg.* 2003; 96:1841–1842

Vía aérea difícil en cirugía tiroidea

12. Barnardo P, Jenkins J. Failed tracheal intubation in obstetrics: a 6-year review in a UK region. *Anaesthesia*. 2000; 55: 685-694
13. Dhonneur G, Ndoko S, Amathieu R, Housseini L, Poncelet C, Tual L. Tracheal Intubation Using the Airtraq® in Morbid Obese Patients Undergoing Emergency Cesarean Delivery. *Anesthesiology*. 2007; 106:629–630
14. Keller C, Breacombe J, Lirk P, Pühringer F. Failed Obstetric Tracheal Intubation and Postoperative Respiratory Support with the ProSeal™ Laryngeal Mask Airway. *Anesth Analg* .2004; 98:1467–70
15. Farling P. Thyroid disease. *Br j Anesth* .2000; 85:15-28
16. Bouaggad A, Nejmi S, Bouderkka M, Abbassi O. Prediction of Difficult Tracheal Intubation in Thyroid Surgery. *Anesth Analg*. 2004; 99:603–606
17. Shen W, Kebebew E, Duh Q, Clark O. Predictors of Airway Complications After Thyroidectomy for Substernal Goiter. *Arch Surg*. 2004; 138:656-660
18. Amathieu R, Smail N, Catoire J, Poloujadoff M, Samii K, Adnet F. Difficult Intubation in Thyroid Surgery: Myth or Reality? *Anesth Analg*. 2006; 103:965–8
19. Arné J, Descoins P, Fusciardi J, Ingrand P, Ferrier B, Boudigues D, Ariès J. Preoperative assessment for difficult intubation in general and ENT surgery: predictive value of a clinical multivariate risk index. *Br J Anaesth*. 1998; 80:140-146
20. Gautam P, Gaul T, Luthra N. Prediction of difficult mask ventilation. *Eur J Anaesthesiol*. 2005; 22:638-640
21. Kheterpal S, Martin L, Shanks A, Tremper K. Prediction and Outcomes of Impossible Mask Ventilation. A Review of 50,000 Anesthetics. *Anesthesiology*. 2009; 110:891–897
22. Shiga T, Wajima Z, Inoue T, Sakamoto A. Predicting Difficult Intubation in Apparently Normal Patients. A Meta-analysis of Bedside Screening Test Performance. *Anesthesiology*. 2005; 103:429–37

Vía aérea difícil en cirugía tiroidea

23. Henderson J, Popat M, Latto I, Pearce A. Difficult Airway Society guidelines for management of the unanticipated difficult intubation. *Anaesthesia*. 2004; 59: 675–694
24. Heidegger T, Gerig H, Ulrich B, Kreienbühl G. Validation of a Simple Algorithm for Tracheal Intubation: Daily Practice Is the Key to Success in Emergencies—An Analysis of 13,248 Intubations. *Anesth Analg*. 2001;92:517–522
25. Amathieu R, Combes X, Abdi W, Housseini L, Rezzoug A, Dinca A, Slavov V, Bloc S, Dhonneur G. 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
26. Pardal-Refoyo JL. Complicaciones de la cirugía tiroidea. *Rev Soc Otorrinolaringol Castilla Leon Cantab La Rioja*. 2010; 1/4: 52-203
27. Voyagis GS, Kyriakos KP.: The effect of goiter on endotracheal intubation. *Anesth Analg*. 1997 Mar;84(3):611-2.
28. Hariprasad, M.; Smurthwaite, G. J. : Management of a known difficult airway in a morbidly obese patient with gross supraglottic oedema secondary to thyroid disease. *BJA: British Journal of Anaesthesia*. 2002. 89(6):927-930.
- 29 Ríos-Zambudio, A.; Rodríguez-González, J.M.; Galindo, P.J.; Balsalobre, M.D.; Tebar, F.J.; Parrilla, P.: Manejo de la vía aérea en la cirugía del bocio multinodular con afección traqueal. *Cir Esp*. 2004;76(2):89-93
30. Pardal-Refoyo JL. Comentarios sobre la vía aérea en hematoma cervical y mediastínico secundario a rotura espontánea de tiroides. *Acta Otorrinolaringol Esp*. 2011; 62 :171