

Actualización en el abordaje de la vía respiratoria del paciente obeso

Update on the approach to the obese patient respiratory tract

Dr. Jorge Luis Estupiñán Moreno¹  <https://orcid.org/0000-0003-3857-5339>

Dr. Israel González del Pino Ruz^{2*}  <https://orcid.org/0000-0002-4439-7420>

¹ Universidad de Ciencias Médicas de Matanzas. Hospital Docente Ginecobstétrico José Ramón López Tabrane. Matanzas, Cuba.

² Universidad de Ciencias Médicas de Matanzas. Hospital Docente Pediátrico "Eliseo Noel Caamaño". Matanzas, Cuba.

* Autor para la correspondencia: israel.mtz@infomed.sld.cu

RESUMEN

El manejo de la vía respiratoria es uno de los aspectos más importantes en Anestesia. Entre el 50 y 70 % de los paros cardiacos durante la anestesia general obedecen a dificultades en la intubación. Los pacientes obesos tienen un 30 % más de probabilidades de presentar intubación difícil con respecto a pacientes normopesos. También desarrollan desaturación de oxígeno más rápido, lo que aumenta el riesgo de complicaciones. Teniendo en cuenta lo anterior, se decidió realizar este trabajo, con el objetivo de actualizar sobre el uso de los métodos para el abordaje de la vía respiratoria en dichos pacientes. Se mostraron los criterios y resultados de investigaciones de autores sobre el tema. Se concluye que, a pesar de que el método más utilizado para abordar la vía aérea en obesos es la intubación orotraqueal con

visión directa, se debe considerar el uso de máscara laríngea de intubación, fibroscopio flexible y videolaringscopios, sobre todo en personas superobesas.

Palabras clave: vía aérea y obesidad; anestesia y obesidad; vía aérea difícil.

ABSTRACT

The respiratory tract management is one of the most important topics in anesthesia. Between 50 and 70 % of the heart arrests occurring during general anesthesia are due to intubation difficulties. Obese patients are 30 % more likely of presenting difficult intubation with respect to normal weight patients. They also develop oxygen desaturation faster, increasing the complication risk. Taking into consideration the above reasons, the authors decided to write this article, with the aim of updating on the methods to approach the respiratory tract in those patients. The authors' criteria and research outcomes on the theme are showed. It was concluded that even though the most used method to approach the airway in obese patients is the orotracheal intubation with direct vision, the use of a laryngeal intubation mask, flexible fiberscope and video laryngoscopes should be considered, especially in superobese patients.

Key words: airway and obesity; anesthesia and obesity; difficult airway.

Recibido: 30/11/2020.

Aceptado: 12/02/2021.

INTRODUCCIÓN

El manejo de la vía respiratoria es uno de los aspectos más importantes en Anestesia.⁽¹⁾ Según la Asociación Americana de Anestesiología, la incidencia de dificultades para la intubación e intubación fallida en los salones de operaciones es de 1,2 al 3,8 % y de 0,13 al 0,30 %, respectivamente. Entre el 50 y 70 % de los paros cardíacos durante la anestesia general obedecen a dificultades en la intubación, y son responsables del 55 al 93 % de las muertes o daño cerebral.⁽²⁾

La obesidad se asocia a un 30 % más de probabilidades de presentar intubación difícil con respecto a pacientes normopesos.⁽³⁾ Esto obedece a la infiltración de tejido graso en el cuello, tórax, abdomen y faringe, y a la lengua gruesa. El tejido adiposo que se



deposita entre las estructuras faríngeas (predominantemente entre las paredes laterales) sobresale hacia la luz de la vía respiratoria y provoca estrechez de su luz, especialmente en la inspiración.⁽⁴⁾ En los obesos, los elementos que componen el anillo de Waldeyer se encuentran hipertrofiados, acompañados de acúmulos grasos a nivel de planos musculares de la orofaringe, que complejiza la visualización y acceso aún mediante laringoscopia directa.⁽⁵⁾

Por otra parte, la desaturación de oxígeno en el paciente obeso ocurre más rápido que en el no obeso, ya que ellos presentan una disminución del volumen de reserva espiratorio, de la capacidad vital y de la capacidad residual funcional, que aumenta el riesgo de presentar atelectasias y cortocircuitos (*shunts*) pulmonares perioperatorios. Esta patología incrementan la tasa metabólica basal, el trabajo respiratorio y la demanda de oxígeno, lo que provoca que durante un período de apnea el nivel de oxígeno arterial disminuya rápidamente, por lo que requiere de un manejo de la vía respiratoria lo más expedito posible.^(3,6)

Teniendo en cuenta lo anterior, se decidió realizar esta investigación, que tiene el objetivo de actualizar sobre el uso de los métodos para el abordaje de la vía respiratoria en el paciente obeso.

DISCUSIÓN

Para abordar la vía respiratoria del obeso, es necesario prever una intubación difícil, con el fin de establecer un plan de actuación para evitar accidentes indeseables. Debe realizarse un adecuado interrogatorio y valorar los índices que pueden hacer sospechar una intubación difícil. La evaluación preoperatoria deberá enfocarse en la extensión y flexión de la cabeza y el cuello, la movilidad de la mandíbula, la apertura bucal, la inspección de orofaringe, la dentición y la permeabilidad de narinas.⁽⁷⁾

Lo primero que se sugiere para valorar la vía aérea del obeso, es considerar la "historia clínica de la vía respiratoria", mediante el interrogatorio del paciente y la lectura de registros anestésicos previos o de la ficha clínica. Esta evidencia es considerada como sugerente para la toma de decisiones. Durante la evaluación preanestésica, se debe indagar sobre antecedentes de vía respiratoria anatómicamente difícil (VARD) y la aparición de ronquidos nocturnos o síndrome de apnea obstructiva del sueño (SAOS), indicadores potenciales de la obstrucción mecánica de las vías respiratorias, sobre todo en pacientes medicados con depresores centrales. Los obesos con SAOS se consideran los más difíciles de intubar.

Al examinar la vía aérea, se debe prestar atención tanto a las características anatómicas de la cabeza y el cuello, como a las patologías de la vía aérea superior.⁽³⁾ El papel predictivo de la obesidad como un factor de riesgo independiente para la intubación difícil es controvertido.⁽⁶⁾ Una circunferencia del cuello ≥ 60 cm se asocia a



un 35 % de probabilidad de laringoscopia difícil. Los pacientes obesos presentan un riesgo aumentado de ventilación difícil con bolsa y máscara facial respecto a los normopesos. La presencia de barba también es un predictor de ventilación difícil. Por esto, se sugiere que estos pacientes se afeiten o recorten su barba en el preoperatorio, con el objetivo de disminuir este riesgo.⁽³⁾

El índice de Mallampati, sobre todo los valores extremos de su escala (III, IV), y las circunferencias del cuello de 40 cm (dificultad 5 %) y 60 cm (hasta 35 %), son los principales predictivos de intubación difícil en el paciente obeso, y no el índice de masa corporal (IMC).⁽⁷⁾

La escala de Mallampati, modificada por Samsoon y Young, valora la visualización de estructuras anatómicas faríngeas con el paciente en posición sentada y la boca completamente abierta.⁽⁸⁾ Clasifica como:

Grado I: visibilidad del paladar blando, las fauces, úvula y pilares amigdalinos.

Grado II: visibilidad del paladar blando, fauces y úvula.

Grado III: visibilidad del paladar blando y base de la úvula.

Grado IV: imposibilidad para ver el paladar blando completo.⁽⁸⁾

La combinación de obesidad y SAOS son factores de riesgo que dificulta la ventilación con máscara facial e intubación endotraqueal. A su vez, la edad mayor de 55 años, el IMC > 26 kg/m² y ser roncadador, son también factores de riesgo independientes para la ventilación con máscara facial.⁽⁹⁾

Hodgson et al.⁽¹⁰⁾ plantean que en la mayoría de los obesos con VARD se ha encontrado reducción de la flexión y extensión del cuello, así como limitación de la apertura bucal. Otros factores de riesgo que deben alertar sobre una vía respiratoria difícil son la circunferencia del cuello mayor de 43 cm y la escala de Mallampati ≥ 3 .

Los pacientes obesos, en la posición de supino, presentan desaturación de oxígeno con rapidez, por tanto una adecuada preoxigenación es esencial.⁽¹⁰⁾ Durante la inducción anestésica deben ser colocados en posición de rampa, donde el trago del pabellón auricular debe estar alineado con el esternón; de esta forma, se facilita la visualización de las cuerdas vocales durante la laringoscopia. Además, esta posición mejora la mecánica pulmonar, lo que ayuda a la oxigenación y ventilación alveolar.⁽³⁾

La optimización de la posición del paciente, con la elevación de la cabeza y el tórax, puede evitar la desaturación severa de oxígeno. Se ha reportado que en el 75 % de los obesos, en posición de rampa, se obtiene la escala Cormack-Lehane grado I en la visión directa durante la laringoscopia.⁽¹⁰⁾

La clasificación Cormack-Lehane permite, durante la laringoscopia directa, evaluar el grado de dificultad para realizar la intubación:



Grado I: se observa el anillo glótico en su totalidad; intubación muy fácil.

Grado II: se observa la comisura o mitad posterior del anillo glótico, con cierto grado de dificultad.

Grado III: se observa la epiglotis sin visualizar orificio glótico; intubación muy difícil pero posible.

Grado IV: imposibilidad para visualizar, incluso la epiglotis; posible intubación con técnicas especiales.⁽⁸⁾

En la mayoría de los obesos la tráquea es intubada con la utilización del laringoscopio tradicional. No obstante, para el abordaje de la misma, se debe disponer de cánulas orofaríngeas, tubos traqueales de distintos tamaños con las guías y el *bougie* (*gum elastic bougie*), laringoscopios de varias hojas con mangos largos y cortos, las máscaras laríngeas Supreme®, Proseal®, Fastrach®, Air-Q®, I-gel®, y el combitubo. En ocasiones se debe planear la intubación del paciente despierto, con laringoscopio de fibra óptica.⁽¹¹⁾

Siriussawakul et al.,⁽¹²⁾ en una investigación de 402 pacientes, encontraron una menor frecuencia de necesidad de cambio de técnica, al concluir que solo dos pacientes no pudieron ser intubados por los métodos convencionales, por lo que fue necesario la videolarinoscopia y la intubación con fibra óptica. Para la intubación traqueal de los obesos se debe considerar el uso de guías para la intubación como las Eschmann™ o Frova™.

Castillo-Monzón et al.⁽¹³⁾ compararon la intubación traqueal con pala de Macintosh y el laringoscopio Airtraq en obesos mórbidos programados para cirugía. El tiempo promedio de intubación fue de $17,27 \pm 16,1$ segundos y de $22,11 \pm 13,62$ segundos en los grupos intubados con Airtraq y Macintosh, respectivamente ($p = 0,0279$). Con el Airtraq en el 95,65 % de los pacientes se logró una visión glótica 1 y 2 ($p = 0,006$) y se realizó menos maniobras de optimización para la intubación traqueal ($p = 0,001$). No hubo dificultades para la ventilación, la intubación, ni fallo en esta última. Por su parte, en el grupo de la espátula de Macintosh, se encontró un aumento estadísticamente significativo de la frecuencia cardíaca. Un paciente con epiglotis redundante no pudo ser intubado con el Airtraq. Del estudio se concluyó que ambos dispositivos permiten un rápido y seguro abordaje de la vía respiratoria. El Airtraq mejora la visión glótica, reduce la necesidad de maniobras para la intubación traqueal y reduce el grado de estimulación simpática.

En otro estudio realizado por Labrada Despaigne,⁽¹⁴⁾ en el Hospital Universitario Clínico Quirúrgico General Calixto García, se demostró que la utilización del laringoscopio McCoy en el abordaje de la vía aérea del paciente obeso fue superior al uso del laringoscopio convencional, pues permitió un menor número de intentos de intubación. El factor que se relacionó directamente con el grado de visión laringoscópica fue una circunferencia mayor a 50 cm; pero con el uso del laringoscopio McCoy fue menor la visión laringoscópica.



La obesidad es uno de los escenarios en los cuales se puede utilizar los videolaringoscopios. La principal ventaja de estos dispositivos radica en la disminución de lesiones, número de intentos por asegurar la vía aérea y la calidad de la imagen, brindando una fácil capacidad de reconocimiento de las estructuras laríngeas, con un campo visual entre 45 y 60°, a diferencia de la visión distante y tubular de la laringoscopia directa (de unos 15°). En algunos casos se pueden realizar grabaciones y fotografías, obteniéndose una evidencia tangible de lo realizado. Entre los videolaringoscopios más utilizados se encuentra el VividTrac, King Vision™ (fig. 1) y el McGRATH® MAC.⁽¹⁵⁾



Fig. 1. Videolaringoscopio King Vision™.

Fuente: www.dcdproductos.com.ar

Akbas et al.⁽¹⁶⁾ compararon los videolaringoscopios McGRATH® MAC (fig. 2) y C-MAC para la intubación traqueal en obesos mórbidos tributarios de cirugía bariática. Ambos dispositivos resultaron efectivos y mejoraron la visibilidad de la glotis. Sin embargo, con el C-MAC el tiempo de intubación fue más corto ($p < 0,001$), mejoró la visualización de la glotis y hubo menos respuesta hemodinámica que con el McGRATH® MAC.





Fig. 2. Videolaringoscopio McGrath® MAC.

Fuente: www.elhospital.com

Vázquez⁽⁷⁾ hace referencia a dos estudios de series de pacientes, donde se reportó el uso de videolaringoscopios del tipo Glidescope (fig. 3), con intubación exitosa hasta en 95,8 % en pacientes obesos.



Fig. 3. Videolaringoscopio Glidescope.

Fuente: www.elhospital.com

Las guías de actuación recomiendan el uso de fibroscopio flexible para la intubación traqueal en dichos pacientes.⁽¹⁷⁾ Gaszyński⁽¹⁸⁾ refiere que los superobesos deben ser intubados despiertos, con fibroscopio óptico o con videolaringoscopios que mejoren la visión de la glotis. Esta técnica se recomienda para la intubación de pacientes con



grados extremos de obesidad, cuando esta se asocia a alguna malformación facial o cervical, o cuando existe el antecedente de una intubación difícil o fallida. Para algunos grupos de anesestesiólogos, la intubación por fibrobroncoscopia es la técnica elegida para los pacientes hiperobesos. El propio autor et al.,⁽¹⁹⁾ probaron que los videolaringoscopios Lary-Flex (fig. 4) y Levitan FPS (fig. 5) mejoran la visualización de la laringe en estos pacientes, pero el primero produce menos respuesta cardiovascular ante los intentos de intubación.



Fig. 4. Videolaringoscopio Lary-Flex.

Fuente: www.researchgate.net



Fig. 5. Videolaringoscopio Levitan FPS.

Fuente: www.researchgate.net

Nazar et al.⁽³⁾ destacan que el uso de dispositivos supraglóticos debe reservarse para pacientes obesos muy seleccionados, programados para procedimientos quirúrgicos abreviados, que puedan mantener la cabeza erguida durante la cirugía y que, además, la vía aérea superior esté accesible durante el procedimiento quirúrgico.

En un estudio realizado por Yue et al.,⁽²⁰⁾ se usó la máscara laríngea Supreme y la intubación endotraqueal bajo visión directa para el abordaje y mantenimiento de la vía respiratoria en 100 niños obesos, que fueron intervenidos quirúrgicamente —no de urgencias— de apendicitis crónica. Los investigadores concluyeron que dicha máscara puede ser insertada con facilidad y usada con efectividad para el manejo de la vía respiratoria en niños obesos tributarios de procedimientos quirúrgicos menores. La máscara laríngea ProSeal™, por su parte, ha demostrado ser efectiva en relación al incremento de la reserva de oxígeno antes de la laringoscopia, y puede ser sugerida para el manejo rutinario de la vía aérea en estos pacientes.⁽²¹⁾

En un estudio realizado por los autores de este trabajo, en el cual fueron incluidos 86 pacientes obesos (adultos) programados para cirugía electiva con indicación de anestesia general orotraqueal, se encontró que el método más usado para abordar la vía respiratoria fue la intubación orotraqueal con visión directa (95,3 %), seguido de la intubación mediante fibroscopio óptico (2,3 %), la intubación orotraqueal a través de la mascarilla Fastrach™ (1,2 %) y la traqueotomía (1,2 %).

Las técnicas más usadas para comprobar la intubación son la capnografía, la capnometría, la expansión del tórax y la auscultación. Esta última a veces causa confusión en el obeso, debido a la cantidad de tejido. Asimismo, el ultrasonido es útil para comprobar la intubación endotraqueal, y el deslizamiento de los pulmones, visto mediante ultrasonografía, es un indicador de intubación traqueal y puede ser utilizado como medida adicional para este fin.^(6,21,22)

Rajan et al.⁽⁶⁾ demostraron que la confirmación de la intubación endotraqueal mediante ultrasonido, puede ser superior a la auscultación habitual en el obeso en cuanto a rapidez y precisión. Otro método utilizado para ello es el examen con fibroscopio.⁽²²⁾

Con respecto a la recuperación anestésica, los informes NAP4 y NAP5 del National Audit Project británico, mostraron alta incidencia de complicaciones durante la extubación en los obesos. Esta debe planearse acorde con las guías de extubación de la Sociedad de Vía Aérea Difícil. La reversión del bloqueo neuromuscular debe ser monitorizada. Los pacientes deben haber recuperado la conciencia, los reflejos y respirar un volumen tidal adecuado antes de la extubación. En los casos con SAOS, se debe colocar una sonda nasofaríngea para mitigar la obstrucción parcial, que es común durante la emergencia de la anestesia.⁽²³⁾

Se concluye que en el paciente obeso, a pesar de que el método más utilizado para abordar la vía aérea es la intubación orotraqueal con visión directa, se debe considerar el uso de máscara laríngea de intubación (Fastrach™), fibroscopio flexible y videolaringoscopios; estos últimos sobre todo en superobesos.



REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. O'Dell K. Predictors of difficult intubation and the otolaryngology perioperative consult. *Anesthesiol Clin*. 2015 Jun;33(2):279-90. Citado en PubMed; PMID: 25999002.
2. Badheka JP, Doshi PM, Vyas AM, et al. Comparison of upper lip bite test and ratio of height to thyromental distance with other airway assessment tests for predicting difficult endotracheal intubation. *Indian J Crit Care Med*. 2016 Jan;20(1):3-8. Citado en PubMed; PMID: 26955210.
3. Nazar C, Coloma R, Contreras JI, et al. Consideraciones perioperatorias en el paciente obeso. *Rev Chilena Cir [Internet]*. 2018 Dic [citado 25/12/2020];70(6):580-8. Disponible en: https://scielo.conicyt.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0718-40262018000600580&lng=es
4. Dohrn N, Sommer T, Bisgaard J, et al. Difficult Tracheal Intubation in Obese Gastric Bypass Patients. *Obes Surg*. 2016 Nov;26(11):2640-7. Citado en PubMed; PMID: 26989060.
5. Navarro Sánchez G, Alemán Sixto Y, Quezada Pérez G, et al. Comportamiento del obeso mórbido en la reanimación cardiopulmonar y cerebral. *Rev Cubana Anesthesiol Reanim [Internet]*. 2016 [citado 25/12/ 2020];15(1). Disponible en: <http://revanestesia.sld.cu/index.php/anestRean/article/view/268>
6. Rajan S, Surendran J, Paul J, et al. Rapidity and efficacy of ultrasonographic sliding lung sign and auscultation in confirming endotracheal intubation in overweight and obese patients. *Indian J Anaesth*. 2017 Mar;61(3):230-4. Citado en PubMed; PMID: 28405036.
7. Vázquez-Soto H. Patologías asociadas a la vía aérea difícil. *Anest Méx [Internet]*. 2017 [citado 25/12/2020];29(Suppl. 1):9-29. Disponible en: http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2448-87712017000400009&lng=es
8. Picrin Dimot JD, Picrin Dimot D, Picrin Minot J, et al. Correoso Bravo M, Días Trujillo E. Valor predictivo de método morfométrico diagnóstico ante abordaje orotraqueal en gestantes con sufrimiento fetal agudo. *Rev Cubana Anesthesiol Reanim [Internet]*. 2015 Dic [citado 25/12/2020];14(3). Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1726-67182015000300005&lng=es
9. De Jong A, Chanques G, Jaber S. Mechanical ventilation in obese ICU patients: from intubation to extubation. *Crit Care*. 2017 Mar; 1(1):63. Citado en PubMed; PMID: 28320439.



10. Hodgson LE, Murphy PB, Hart N. Respiratory management of the obese patient undergoing surgery. *J Thorac Dis.* 2015 May; 7(5):943-52. Citado en PubMed; PMID: 26101653.
11. Navarro-Vargas JR, Valero-Bernal JF. La obesidad y sus implicaciones desde la perspectiva de la anestesiología. *Rev Cubana Anestesiol Reanim [Internet].* 2014 [citado 25/12/2020]; 13(2). Disponible en: <http://www.revanestesia.sld.cu/index.php/anestRean/article/view/391>
12. Siriussawakul A, Rattana-arpa S, Jirachapitak S, et al. The Performance of the Neck Circumference for a Difficult Laryngoscopy in Obese Patients. *J Med Assoc Thai.* 2016 May; 99(5):484-90. Citado en PubMed; PMID: 27501601.
13. Castillo-Monzón CG, Marroquín-Valz HA, Fernández-Villacañas-Marín M, et al. Comparison of the macintosh and airtraq laryngoscopes in morbidly obese patients: a randomized and prospective study. *J Clin Anesth.* 2017 Feb; 6:136-41. Citado en PubMed; PMID: 28183552.
14. Labrada Despaigne A. Utilidad de la pala McCoy en el manejo de la vía aérea del paciente obeso. *MBI Journal [Internet].* 2020 [citado 25/12/2020]; 10(1):2727-32. Disponible en: <https://www.bmi-journal.com/index.php/bmi/article/view/708>
15. Villalobos-Ramírez L. Videolaringoscopios versus fibroscopios. *Rev Mex Anestesiol [Internet].* 2015 [citado 25/12/2020]; 38(1):333-7. Disponible en: <https://www.medigraphic.com/pdfs/rma/cma-2015/cmas151ck.pdf>
16. Akbas S, Selim Ozkan A, Karaaslan E. A Comparison of McGrath MAC Versus C-MAC Videolaryngoscopes in Morbidly Obese Patients Undergoing Bariatric Surgery: A Randomized, Controlled Clinical Trial. *Bariatric surgical practice and patient care [Internet].* 2019 [citado 12/06/2020]; 14(1). Disponible en: https://www.researchgate.net/publication/331390743_A_Comparison_of_McGrath_MAC_Versus_C-MAC_Videolaryngoscopes_in_Morbidly_Obese_Patients_Undergoing_Bariatric_Surgery_A_Randomized_Controlled_Clinical_Trial
17. Riad W, Vaez MN, Raveendran R, et al. Neck circumference as a predictor of difficult intubation and difficult mask ventilation in morbidly obese patients: A prospective observational study. *Eur J Anaesthesiol.* 2016 Apr; 33(4):244-9. Citado en PubMed; PMID: 26351829.
18. Gaszyński T. Comparison of the glottic view during video-intubation in super obese patients: a series of cases. *Ther Clin Risk Manag.* 2016 Nov 11; 12:1677-82. Citado en PubMed; PMID: 27956835.



19. Gaszyński T, Pietrzyk M, Szewczyk T, et al. A comparison of performance of endotracheal intubation using the Levitan FPS optical stylet or Lary-Flex videolaryngoscope in morbidly obese patients. *Scientific World Journal*. 2014:207591. Citado en PubMed; PMID: 24967423.
20. Tian Y, Wu XY, Li L, Ma L, Li YF. A clinical trial evaluating the laryngeal mask Airway-Supreme in obese children during general anesthesia. *Arch Med Sci*. 2017 Feb; 13(1):183-90. Citado en PubMed; PMID: 28144270.
21. Alanazi A. Intubations and airway management: An overview of Hassles through third millennium. *J Emerg Trauma Shock*. 2015 Apr-Jun; 8(2):99-107. Citado en PubMed; PMID: 25949040.
22. Frerk C, Mitchell VS, McNarry AF, et al. Difficult Airway Society intubation guidelines working group. Difficult Airway Society 2015 guidelines for management of unanticipated difficult intubation in adults. *Br J Anaesth*. 2015 Dec; 115(6):827-48. Citado en PubMed; PMID: 26556848.
23. Members of the Working Party, Nightingale CE, Margaron MP, et al. Peri-operative management of the obese surgical patient 2015: Association of Anaesthetists of Great Britain and Ireland Society for Obesity and Bariatric Anaesthesia. *Anaesthesia*. 2015 Jul; 70(7):859-76. Citado en PubMed; PMID: 25950621.

Conflictos de intereses

Los autores declaran que no existen conflictos de intereses.

Contribución de autoría

Luis Estupiñán Moreno: autor principal de la investigación.

Israel González del Pino Ruz: participó en la redacción de la investigación.



CÓMO CITAR ESTE ARTÍCULO

Estupiñán Moreno JL, González del Pino Ruz I. Actualización en el abordaje de la vía respiratoria del paciente obeso. Rev Méd Electrón [Internet]. 2021 Jul.-Ago. [citado: fecha de acceso]; 43(4). Disponible en:

<http://www.revmedicaelectronica.sld.cu/index.php/rme/article/view/4266/5198>

