

# Revista Colombiana de Anestesiología

## Colombian Journal of Anesthesiology

www.revcolanest.com.co



### Investigación científica y tecnológica

## Manejo de la vía aérea en pacientes llevados a cirugía bariátrica en el Hospital Universitario de San Ignacio, Bogotá, Colombia

Fritz E. Gempeler<sup>a,\*</sup>, Lorena Díaz<sup>b</sup> y Lina Sarmiento<sup>c</sup>

<sup>a</sup>Profesor Asociado, Facultad de Medicina, Pontificia Universidad Javeriana; Anestesiólogo, Hospital Universitario San Ignacio, Bogotá, Colombia

<sup>b</sup>Anestesióloga, Hospital Universitario San Ignacio, Bogotá, Colombia

<sup>c</sup>Estudiante de posgrado en Anestesiología, Facultad de Medicina, Pontificia Universidad Javeriana, Bogotá, Colombia

#### INFORMACIÓN DEL ARTÍCULO

##### Historia del artículo:

Recibido el 19 de septiembre de 2011

Aceptado el 18 de febrero de 2012

##### Palabras clave:

Obesidad

Obesidad mórbida

Intubación

Intubación intratraqueal

#### RESUMEN

**Introducción:** La obesidad ha aumentado en los últimos años y aún más los obesos mórbidos, en quienes se han reconocido comorbilidades que dificultan el manejo perioperatorio anestésico, incluido el manejo de la vía aérea. En la valoración preanestésica existen parámetros del examen físico y de la historia clínica que son predictores de intubaciones difíciles o fallidas, y es en estos casos cuando el fibroscopio retromolar de Bonfils ha sido una herramienta útil.

**Objetivo:** Observar los predictores de vía aérea difícil a partir del examen físico, la incidencia de intubación difícil y las herramientas utilizadas para el manejo de la vía aérea en pacientes obesos.

**Material y métodos:** Estudio observacional descriptivo de 352 pacientes obesos llevados a cirugía bariátrica en el Hospital Universitario de San Ignacio, Bogotá, en quienes se evaluó índice de masa corporal, apertura oral, Mallampati, distancia tiromentoniana, circunferencia del cuello y uso de laringoscopio o fibroscopio retromolar de Bonfils y su dificultad en la utilización.

**Conclusiones:** La intubación con fibroscopio retromolar de Bonfils es exitosa en el 100% de los casos observados en pacientes obesos y la dificultad de la intubación con dicho dispositivo no se correlaciona con los parámetros evaluados.

© 2011 Sociedad Colombiana de Anestesiología y Reanimación. Publicado por Elsevier.

Todos los derechos reservados.

\*Autor para correspondencia: Salas de Cirugía, Hospital Universitario de San Ignacio, Cr 7 N.º 40-62, 4 piso, Bogotá, Colombia.

Correo electrónico: gempeler@javeriana.edu.co (F.E. Gempeler).

## Airway Management in Bariatric Surgery Patients at Hospital Universitario de San Ignacio, Bogotá (Colombia)

### ABSTRACT

#### Keywords:

Obesity  
Morbid obesity  
Intubation  
Intratracheal intubation

**Introduction:** Obesity has increased in the past few years, more so for the morbidly obese; in whom comorbidities that complicate the perioperative anaesthetic and airway management have been identified. The pre-anaesthetic assessment of the patient includes parameters of physical examination and medical history that predict difficulties when intubating or failure to do so. In such cases, the Bonfils retromolar fibroscope has proven to be a useful tool.

**Goal:** To observe and identify predicting evidence of a difficult airway through physical examination; to revise the incidence of difficult intubation and the use of tools for airway management of obese patients.

**Material and methods:** This is a descriptive observational study carried out on 352 obese patients who underwent bariatric surgery at Hospital Universitario San Ignacio, Bogotá. On these patients we assessed the following parameters: body mass index (BMI), oral opening, mallampati score, distance between thyroid and chin, neck circumference, use of laryngoscope or Bonfils retromolar fibroscope and the difficulties encountered for both.

**Conclusions:** Intubation with the Bonfils retromolar fibroscope proves successful in 100% of observed cases of obese patients, and intubation difficulty does not correlate with the parameters considered in our assessment.

© 2011 Sociedad Colombiana de Anestesiología y Reanimación. Published by Elsevier. All rights reserved.

## Introducción

La obesidad se define como un índice de masa corporal (IMC) mayor que 30, y se clasifica en grado I a los pacientes con IMC 30-34,9; en grado II a los de 35-39,9 y en grado III con IMC > 40. Se considera obesidad mórbida cuando el IMC es > 40 o > 35 en pacientes con comorbilidades significativas que puedan mejorar con la pérdida de peso, tales como diabetes mellitus, hipertensión arterial y osteoartritis<sup>1</sup>.

La obesidad es una epidemia mundial; la Organización Mundial de la Salud en 2008 reportó que más de 1.500 millones de adultos (de 20 y más años) tenían sobrepeso; dentro de este grupo, más de 200 millones de hombres y cerca de 300 millones de mujeres eran obesos. La prevalencia de obesidad ha aumentado en todos los grupos de edad y en todas las regiones del mundo; en Argentina, Colombia, México, Paraguay, Perú y Uruguay, más de la mitad de la población tiene sobrepeso y más del 15% son obesos<sup>2</sup>. Estos cambios poblacionales han generado diferentes abordajes desde el punto de vista anestésico y perioperatorio debido a las alteraciones anatómicas y fisiológicas que esta conlleva.

La dificultad para intubar un paciente está dada por múltiples variables, como el paciente con sus características físicas y las diferentes presentaciones anatómicas (apertura oral, distancia tiromentoniana, movilidad del cuello y Mallampati), así como por la experiencia del operador y el instrumento utilizado para la intubación<sup>2,3</sup>. Sin embargo, los parámetros descritos separadamente no presentan adecuadas características operativas de sensibilidad y especificidad de intubación difícil en la población de pacientes obesos; así, Gaszynski<sup>3</sup> no pudo validar ninguna de estas características en un grupo de 87 pa-

cientes obesos mórbidos con IMC > 50, aunque la limitación para el movimiento del cuello y la apertura oral en algunas ocasiones son causa de la mayoría de los casos de intubación difícil en pacientes obesos<sup>4</sup>. Otros factores identificados por algunos autores —la circunferencia del cuello > 40 cm<sup>5</sup>, cuello corto<sup>6</sup> y alteraciones o afecciones como apnea del sueño, hipercapnia, síndrome de hipoventilación alveolar, ronquidos durante el sueño y diabetes mellitus— pueden aconsejar la valoración preanestésica del riesgo de vía aérea difícil<sup>3</sup>.

En muchos de los pacientes obesos, la predicción de la vía aérea difícil (dificultad para la intubación) no es fácil; muchas veces se sospecha vía aérea de difícil intubación sin encontrarla o, lo que es más problemático, no se predice vía aérea difícil de intubar y al momento de la intubación se encuentra una vía aérea de muy difícil manejo. Tal situación genera una crisis y puede deberse a la infiltración grasa en los tejidos de la vía aérea, que forman alteraciones anatómicas internas, no detectables con el examen físico o funcional de la vía aérea, las cuales se acentúan durante la anestesia general secundariamente a la relajación de los tejidos.

En general, reportes por todo el mundo consideran que los pacientes obesos son difíciles de ventilar y de intubación difícil<sup>7,8</sup>, lo que se acentúa con el mayor IMC, pues se halla una prevalencia del 13 al 24%<sup>9,10</sup> y se requiere intubación en paciente despierto en el 8% de los casos. La obesidad según Voyagis provee un 20,2% de valor predictivo de intubación difícil comparado con pacientes con IMC normal<sup>11</sup>.

La mayoría de los reportes de intubación difícil lo describen con la utilización del laringoscopio tradicional, a pesar de conocer que la laringoscopia es de 3 a 10 veces más difícil en pacientes obesos, generando en algunos casos lesiones iatrogénicas en la vía aérea. La incidencia depende de la ex-

perencia del operador y del instrumento utilizado. Al existir instrumentos más adecuados para el manejo de la vía aérea y menos traumáticos, se deben utilizar siempre que estén disponibles ante una vía aérea difícil, para así disminuir las posibles lesiones dentales, laceraciones en mucosa, edema y sangrado en la vía aérea, entre otros<sup>12,13</sup>.

Con base en estas consideraciones y teniendo en cuenta la amplia experiencia en el manejo del fibroscopio retromolar de Bonfils, en el programa de cirugía bariátrica del Hospital Universitario San Ignacio, en Bogotá, Colombia, se instauró la utilización de dicho instrumento en la mayoría de los pacientes obesos, en especial en los que se sospechó una vía aérea difícil. Hasta el momento se han realizado más de 360 cirugías bariátricas con diferentes tipos de procedimientos quirúrgicos.

La presente serie de casos se realizó con el fin de evaluar los parámetros preanestésicos de la vía aérea, la previsibilidad y la incidencia de intubación difícil, así como los instrumentos utilizados por los anestesiólogos para la intubación endotraqueal en los pacientes llevados a cirugía bariátrica en el Hospital Universitario San Ignacio, en Bogotá, Colombia.

## Métodos

En la presente serie de casos se analizaron los datos de 352 pacientes mayores de 18 años llevados a cirugía bariátrica de forma electiva en el Hospital Universitario San Ignacio, de Bogotá (Colombia), entre el 2 de febrero de 2008 y el 3 de agosto de 2011; todos asistieron a valoración preanestésica y prequirúrgica por el cirujano. Se tomó la información demográfica del registro de la base de datos de cirugía bariátrica que incluye edad, sexo, peso, talla, IMC, perímetro de cuello y antecedente de diabetes mellitus, y se recopiló de las historias clínicas y los registros de anestesia los parámetros de vía aérea, los métodos para la intubación orotraqueal, los dispositivos empleados para el manejo de la vía aérea y el nombre del anestesiólogo encargado, con lo que se creó la base de datos del presente estudio.

## Resultados

En el periodo descrito, se realizaron un total de 352 cirugías bariátricas en el mismo número de pacientes, con un promedio de edad de 47,5 años (tabla 1).

El 80,6% (284) eran mujeres y el 19,3% (68), hombres, cuyo IMC en promedio fue > 44 (tabla 1 y fig. 1).

Tabla 1 – Datos demográficos			
Características	Promedio	(Mín - Max)	DS
Edad (años)	47,5	18 – 72	11,94
Talla (cm)	158	135 – 205	9,6
Peso (Kg)	110,3	73,3 – 177,0	19,92
IMC (Kg/m <sup>2</sup> )	44,2	31,6 – 71,4	5,97

Nota: DS: Desviación estándar.

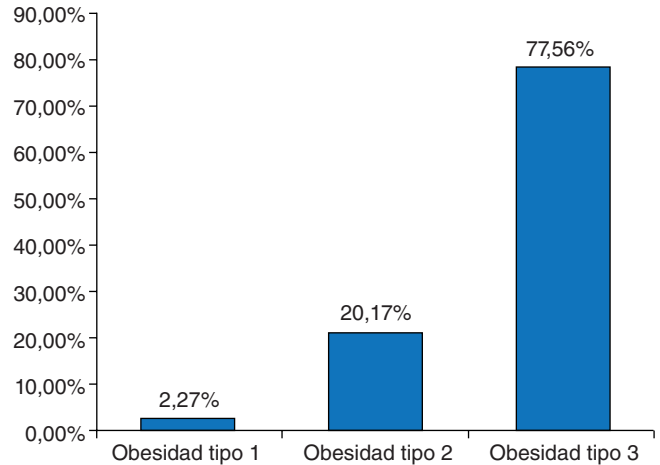


Figura 1 – Distribución del IMC en los pacientes estudiados.

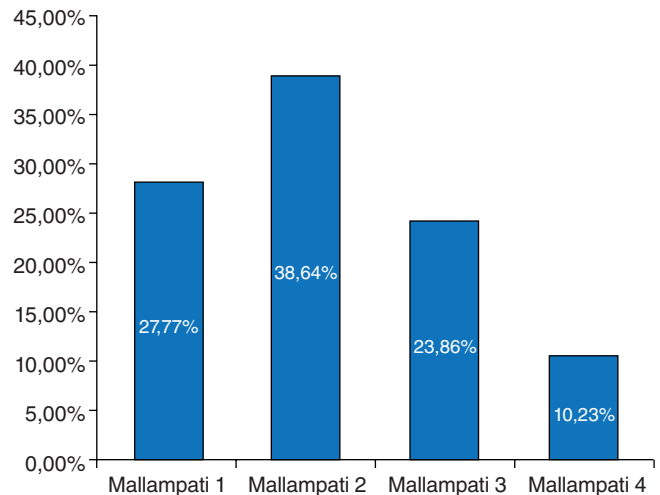


Figura 2 – Distribución de la Clasificación de Mallampati.

La media  $\pm$  desviación estándar (intervalo) del perímetro del cuello fue  $40,9 \pm 4,14$  (33,5-53,5) cm. De los 352 pacientes, 116 presentaban diagnóstico de diabetes mellitus con seguimiento perioperatorio por endocrinología, llegando al procedimiento quirúrgico con glucometrías controladas y hemoglobina glicosilada prequirúrgica en límites aceptables.

En la valoración preanestésica, se evaluaron los parámetros convencionales para predicción de vía aérea difícil, y se encontró una distribución de Mallampati en todos sus grados, más frecuente el Mallampati 2, con 136 pacientes (38,64%) (fig. 2).

La apertura oral se limitó a dos categorías, limitada o < 4 cm, la cual se encontró en 17 pacientes, y > 4 cm o adecuada en los 335 restantes. La distancia tiromentoniana < 5 cm se presentó en 19 pacientes (5,39%) y  $\geq 5$  cm en 332 pacientes (94,3%).

De los 352 pacientes, se realizó la intubación con fibroscopio retromolar de Bonfils en el 81,5% (287), y el 18,5% (65) con laringoscopia convencional. En el 98,3% de los casos, se

reportaron las intubaciones como fáciles. Con el laringoscopio tradicional no se reportaron intubaciones difíciles, mientras que con el Bonfils se reportaron 6 (2,1%), pero todas las intubaciones fueron exitosas, sin lesiones iatrogénicas dentales, en labios o mucosa orofaríngea y sin requerir más de dos intentos en la intubación orotraqueal de estos pacientes.

En los 6 pacientes reportados como de difícil intubación, no se encontró ninguna relación entre las variables analizadas –IMC, Mallampati, apertura oral, circunferencia del cuello, historia de diabetes mellitus– y la dificultad para la intubación.

El tubo orotraqueal utilizado en la mayoría de los casos (69%) fue el 7,5, seguido por el 8,0 en el 20% y el 7,0 en el 9%.

---

## Discusión

Cada día vemos cómo la obesidad se convierte en una patología de observación diaria en las salas de cirugía, con sus consecuencias, especialmente en el manejo de la vía aérea. Múltiples estudios han sugerido que la obesidad aumenta el riesgo de complicaciones en el manejo de la vía aérea<sup>14</sup>. Un IMC > 30 aumenta 3 veces la dificultad en la ventilación con máscara y 10 veces la dificultad para intubar al utilizar el laringoscopio tradicional<sup>15</sup>.

En el presente estudio se describen los parámetros encontrados en la evaluación preanestésica de la vía aérea y su manejo intraoperatorio en 352 pacientes llevados a cirugía bariátrica. Se explora la posible relación entre algún factor de la valoración y la intubación difícil en los pacientes obesos, especialmente los intubados con fibroscopio retromolar de Bonfils.

Como está descrito en la literatura, el IMC > 30 es un factor independiente de intubación difícil con la utilización de laringoscopio tradicional. En esta serie de casos, el 81% de los pacientes en que se utilizó el fibroscopio retromolar de Bonfils no sufrieron intubación fallida o más de dos intentos, y tampoco se observaron lesiones iatrogénicas en la vía aérea del paciente. Si tomamos los 6 pacientes reportados como intubación difícil, la incidencia sería < 1,7% de los pacientes, que es menor que lo reportado por otros estudios en población obesa.

Aunque históricamente y en la literatura se plantea que, en los pacientes con sospecha de vía aérea difícil (como es el caso de los pacientes obesos), la intubación debe realizarse con el paciente despierto y fibroscopio flexible; con este estudio encontramos que existe una alternativa para los pacientes, como es el fibroscopio retromolar de Bonfils, con el cual se logró un éxito del 100% de las intubaciones sin causar lesiones iatrogénicas de la vía aérea en la población observada.

En este estudio, la selección de intubar con el fibroscopio de Bonfils o laringoscopio fue dada por preferencias de los anestesiólogos, pero ante la sospecha de vía aérea difícil con base en la valoración preanestésica, se realizaba la intubación con el fibroscopio retromolar de Bonfils como primera opción, razón por la cual las únicas 6 intubaciones difíciles reportadas fueron con Bonfils, aunque todas resultaron exitosas.

El presente estudio tiene una limitación dada por la heterogeneidad de los evaluadores de la vía aérea en el preope-

ratorio, aunque el manejo de la vía aérea en la sala de cirugía (ventilación e intubación) lo realizó en un 72% los casos el mismo anestesiólogo; en el 15%, otro anestesiólogo; en el 10%, un tercer anestesiólogo, y menos del 3% del resto de los pacientes, otros anestesiólogos.

La obesidad es una enfermedad frecuente que genera dificultad para el manejo de la vía aérea; sin embargo, el presente reporte de casos indica que existen alternativas para el manejo de la vía aérea, tales como el fibroscopio retromolar de Bonfils, con el cual el personal entrenado obtuvo un éxito del 100%, sin evidencia de lesiones iatrogénicas.

---

## Conclusiones

Aunque la obesidad es hoy una enfermedad frecuente que interfiere en el manejo de la vía aérea, la utilización del fibroscopio retromolar de Bonfils para la intubación orotraqueal como primera opción en dichos pacientes es una alternativa adecuada y segura, en la cual se logra la intubación en el 100% de los casos sin lesiones iatrogénicas de la vía aérea.

---

## Financiación

Recursos propios de los autores.

---

## Conflicto de intereses

Ninguno declarado.

---

## Agradecimientos

Se agradece al Dr. Marco Fidel Chala, Coordinador y Cirujano de la Clínica de Obesidad del Hospital Universitario San Ignacio, Pontificia Universidad Javeriana, Bogotá, Colombia, por compartir la base de datos de cirugía bariátrica para el presente estudio.

---

## REFERENCIAS

1. Ebert TJ, Shankar H, Haake RM. Perioperative considerations for patients with morbid obesity. *Anesthesiol Clin*. 2001;24:621-36.
2. Organización Mundial de la Salud [sitio en Internet] [actualizado Mar 2011]. Disponible en: <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs311/es/>
3. Gaszynski T. Standard clinical tests for predicting difficult intubation are not useful among morbidly obese patients. *Anesth Analg*. 2004;99:956.
4. Williamson JA, Webb RK, Szekely S, Gillies ER, Dreosti AV. The Australian Incident Monitoring Study. Difficult intubation: an analysis of 2,000 incident reports. *Anaesth Intens Care*. 1993;21:602-7.
5. González H, Minville V, Delanoue K, Mazerolles M, Concina D, Fourcade O. The importance of increased neck circumference to intubation difficulties in obese patients. *Anesth Analg*. 2008;106:1132-6.

6. Brodsky JB, Lemmens HJ, Brock-Utne JG, Vierra M, Saidman LJ. Morbid obesity and tracheal intubation. *Anesth Analg*. 2002;94:732-6.
7. Kristensen MS. Airway management and morbid obesity. *Eur J Anaesthesiol*. 2010;27:923-7.
8. Myatt J, Haire K. Airway management in obese patients Focus on: Bariatric. *Curr Anaesth Crit Care*. 2010;21:9-15.
9. Buckley FP, Robinson NB, Simonowitz DA, Dellinger EP. Anaesthesia in the morbidly obese: a comparison of anaesthetic and analgesic regimens for upper abdominal surgery. *Anaesthesia*. 1983;38:840-51.
10. Cherit G, Gonzalez R, Borunda D, Pedroza J, Gonzalez J, Herrera MF. Anesthesia for morbidly obese patients. *World J Surg*. 1998;22:969-73.
11. Voyagis G, Kyriakis K, Dimitriou V, Vrettou I. Value of oropharyngeal Mallampati classification in predicting difficult laryngoscopy among obese patients. *Eur J Anaesthesiol*. 1998;15:330-4.
12. Ali A, El Solh. Airway management in the obese patient. *Clin Chest Med*. 2009;30:555-68.
13. Schumann R. Anaesthesia for bariatric surgery. *Best Pract Res Clin Anaesthesiol*. 2011;25:83-93.
14. Chung F, Mezei G, Tong D. Pre-existing medical conditions as predictors of adverse events in day-case surgery. *Br J Anaesth*. 1999;83:262-70.
15. 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.