

## Experiencia clínica de intubación con Airtraq® en cirugía bariátrica

### Clinical Experience with Airtraq® Intubation on Bariatric Surgery

Gemma Echarri(1), Paula Andrea Duque-Sosa(1), Juan Ambrosio Martínez(1), Raquel Callejas(1), Víctor Valentí (2), Rafael Moncada(1).

(1) Departamento de Anestesia&Reanimación y Cuidados Intensivos. Clínica Universidad de Navarra. Universidad de Navarra. Pamplona. Navarra. España. ✉ [gecharri@unav.es](mailto:gecharri@unav.es)

(2) Departamento de Cirugía General y Digestiva. Área de Obesidad. Clínica Universidad de Navarra. Universidad de Navarra. Pamplona. Navarra. España.

**Resumen:** Los pacientes obesos son un grupo de riesgo de dificultad de manejo de vía aérea. En nuestro centro, el protocolo de anestesia para cirugía bariátrica incluye la intubación con Airtraq® (laringoscopio óptico desechable). El objetivo de este estudio es evaluar si con esta técnica se han mejorado las condiciones de intubación. Para ello, se llevó a cabo un estudio observacional retrospectivo en el que se recogieron datos de pacientes programados para cirugía bariátrica en un periodo de dos años. Se estudiaron un total de 124 pacientes sometidos a cirugía bariátrica con abordaje laparoscópico. El 91.2% de los pacientes se intubaron con Airtraq®, de los cuales el 96.46% se consideraron como fáciles de intubar y el resto se catalogaron como dificultad moderada de intubación, aunque en todos los casos se logró intubar con Airtraq® sin ninguna complicación. De los pacientes difíciles de intubar con Airtraq®, sólo un paciente presentaba obesidad extrema. En conclusión, la intubación del paciente obeso en posición semisentado y con Airtraq® frontal tiene una tasa de éxito del 100% en nuestro centro, catalogando como dificultad de la técnica menos del 4% de las intubaciones.

**Palabras clave:** Intubación, Airtraq®, obesidad, cirugía bariátrica.

**Abstract:** Obesity is a risk factor of difficult airway management. In our center, the protocol for anesthesia in bariatric includes intubation with Airtraq® (disposable laryngoscope optical). The aim of this study is to evaluate if this technique have improved intubating conditions. To do this, we conducted a retrospective observational study. Data for bariatric surgery patients were collected over a period of two years. A total of 124 patients undergoing laparoscopic bariatric surgery were studied. 91.2% of patients were intubated with Airtraq®, of which 96.46% were considered easy to intubate and the rest were classified as moderately difficult intubation, although in all cases managed to intubate with Airtraq® without any complications. Of patients difficult to intubate with Airtraq®, only one patient had extreme obesity. In conclusion, intubation of the obese patient in semi-sitting position and front Airtraq® has a success rate of 100% in our center, with moderately difficult intubation less than 4%.

**Keywords:** Intubation, Airtraq®, obesity, bariatric surgery.

#### Introducción

La intubación en los pacientes obesos sigue siendo un reto para el anestesista. Los estudios sobre dificultad de intubación en relación con un índice de masa corporal (IMC) elevado son controvertidos(1-3). Sin embargo, en la última década se han desarrollado dispositivos alternativos al laringoscopio Macintosh para facilitar la intubación en pacientes obesos(4,5).

En nuestro centro, la intubación con Airtraq® (laringoscopio óptico desechable) en los pacientes programados para cirugía bariátrica, es ya una rutina desde hace más de dos años. El principal objetivo de este estudio es evaluar si con esta técnica se han

mejorado las condiciones de intubación de los pacientes programados para cirugía bariátrica. Y, por otra parte, estimar el tiempo dedicado a la inducción anestésica.

#### Material y métodos

Se trata de un estudio observacional retrospectivo realizado en un centro español de referencia en cirugía bariátrica. Se recogieron datos de los pacientes programados para bypass gástrico y gastrectomía tubular en un periodo de dos años, desde el 1 de Marzo de 2014 hasta el 1 de Marzo de 2016. Nuestro hospital está dotado de una base de datos informatizada donde

se describe todo el proceder anestésico, cumplimentado por el anestesista asignado al quirófano. La descripción es fácil de realizar porque presenta principalmente ítems desplegables. De este modo, queda descrito el procedimiento de manera estructurada y simplificada. En lo referente a la descripción de la vía aérea, el sistema informático recoge datos como el tamaño de la mascarilla facial y de la cánula de Guedel utilizadas; si se ha utilizado para intubar un laringoscopio Macintosh u otro dispositivo; el grado de laringoscopia (escala de Cormack-Lehane) y la dificultad de intubación, donde el anestesista señala si la intubación ha sido muy fácil, fácil, con dificultad moderada o difícil.

El mismo sistema informático también recoge datos de tiempos quirúrgicos. Para el presente estudio tomamos datos del tiempo de inducción anestésica. Se trata del tiempo comprendido desde que el paciente llega al quirófano hasta que se inicia la ventilación mecánica. Por tanto, incluye el tiempo necesario para realizar la monitorización inicial, la canulación de los accesos vasculares, la preoxigenación, la administración de los fármacos anestésicos para la inducción, la ventilación manual y la intubación.

En nuestro centro la inducción de los pacientes programados para cirugía bariátrica está estandarizada. El equipo médico anestésico lo conforman tres anestesistas. El protocolo de la inducción anestésica tiene tres puntos clave, que son: realizar la inducción con el paciente semisentado (elevación de la cabecera de la camilla entre 45 y 60°), intubar con el anestesista en posición frente a la cabeza del paciente, y utilizar un Airtraq® (laringoscopio óptico desechable) para intubar. Por otra parte, la preoxigenación se realiza en la misma posición semisentado, con 4-8 respiraciones a capacidad vital a través de la mascarilla facial bien sellada, administrando un flujo de oxígeno al 100% de 10L/min y CPAP (Continuous Positive Airway Pressure) de 5cm de H<sub>2</sub>O(6), utilizando un circuito Mapleson D. Los fármacos utilizados para la inducción son Propofol, Fentanilo y Rocuronio.

Para el análisis estadístico se ha utilizado IBM® SPSS® statistics, versión 20.

## Resultados

Se estudiaron un total de 124 pacientes. La Tabla 1 representa los datos demográficos y el análisis descriptivo.

	Número de pacientes=124
Sexo	
Mujer	92 (74.2%)
Varón	32 (25.8%)
Edad (años)	48 (10.9)
IMC (kg.m <sup>-2</sup> )	41 (7.8)
Grado de obesidad	
Sobrepeso	4 (3.2%)
Obesidad grado I	24 (19.4%)
Obesidad grado II	29 (23.4%)
Obesidad grado III	49 (39.5%)
Obesidad extrema	18 (14.5%)
Tipo de cirugía	
Bypass gástrico	89 (71.8%)
Gastrectomía tubular	35 (28.2%)
ASA	
ASA I	0
ASA II	84 (67.7%)
ASA III	40 (32.3%)
ASA IV	0
Tiempo de inducción (min)	27 (12.2)

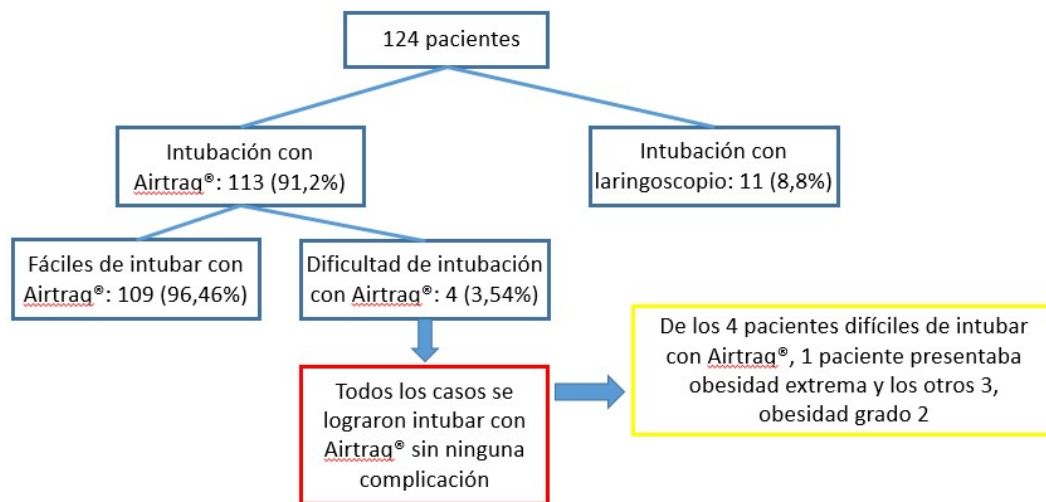
**TABLA 1. Datos demográficos y análisis descriptivo.**

*IMC: índice de masa corporal; Sobrepeso: IMC 25-29.9 kg.m<sup>-2</sup>, Obesidad grado I: IMC 30-34.9 kg.m<sup>-2</sup>, Obesidad grado II: IMC 35-39.9 kg.m<sup>-2</sup>, Obesidad grado III: IMC 40-49.9 kg.m<sup>-2</sup>, Obesidad extrema: IMC>50 kg.m<sup>-2</sup>; ASA: clasificación de la American Society of Anesthesiologist para estimar el riesgo anestésico. Las variables continuas están descritas como Media y Desviación Estándar (entre paréntesis) y las categóricas como frecuencia y porcentaje.*

La mayoría de los pacientes eran mujeres, representando el 74.2% de la muestra. La media de edad fue de 48 años. Las cirugías se realizaron con abordaje laparoscópico, siendo el 71.8% bypass gástrico y el 28.2% gastrectomía tubular. Se clasificaron los pacientes en función del grado de obesidad(7), resultando 4 pacientes con sobrepeso, 24

con obesidad grado I, 29 con obesidad grado II, 49 con obesidad grado III/mórbida y 18 pacientes con obesidad extrema.

La figura 1 muestra los resultados de la intubación con Airtraq®.



**FIGURA 1. Resultados de intubación con Airtraq®.**

El 91.2% de los pacientes se intubaron con este dispositivo siguiendo el protocolo anestésico de cirugía bariátrica de nuestro centro. Los pacientes que se intubaron con laringoscopio no fueron pacientes con intubación fallida con Airtraq®. Los motivos por los que se optó por la intubación convencional con laringoscopio Macintosh fueron que, o bien el paciente presentaba sobrepeso, o bien que el anestesista no era ninguno de los tres habituales del equipo de anestesia para cirugía bariátrica. De los pacientes intubados con Airtraq®, 109 (96.46%) se consideraron como fáciles de intubar con este método, y el resto (4 pacientes, 3.54%) se catalogaron como dificultad moderada, aunque en todos los casos se logró intubar con Airtraq® sin ninguna complicación. De los 4 pacientes difíciles de intubar con Airtraq®, un paciente presentaba obesidad extrema y los otros 3, obesidad grado II.

En cuanto al tiempo de inducción, obtuvimos una media de 27 minutos, con una desviación estándar de 12.2.

## Discusión

La ventilación y la intubación en los pacientes obesos son dos situaciones importantes para el anestesista.

Aunque no hay estudios concluyentes para considerar que los pacientes con índice de masa corporal elevado presenten más incidencia de dificultad de intubación(8), sí hay evidencia de que los pacientes obesos en decúbito supino tienen menor tiempo de seguridad en la inducción por presentar una desaturación más rápida(9). Por otra parte, en la última década se han desarrollado diversos dispositivos de intubación como alternativa al laringoscopio Macintosh(10,11), incluso hay datos a favor de que pueden disminuir la respuesta adrenérgica desencadenada por la intubación(12). Esto ha hecho que, en nuestro centro, se llevara a cabo un protocolo de inducción anestésica en el que los puntos más destacables son: la posición del paciente, semisentado (45-60°) y la intubación, que se realiza con Airtraq® y con el anestesista frente a la cabeza del paciente.

Con este protocolo realizamos 109 intubaciones con Airtraq® en un periodo de dos años, sin tener ninguna intubación fallida, ni tener que recurrir a otro dispositivo de intubación, y sin complicaciones para el paciente. Los anestesiólogos pertenecen al grupo de cirugía bariátrica y tienen experiencia en el manejo de vía aérea difícil. Menos del 4% de las intubaciones se catalogaron como dificultad moderada de intubación, y sólo uno de esos pacientes presentaba obesidad extrema, siendo un total de 18 (14.5%) los pacientes que presentaban un índice de masa corporal mayor de 50 kg.m<sup>-2</sup> en nuestro estudio.

El hecho de que se trate de un estudio retrospectivo puede suponer una limitación. No obstante, teniendo en cuenta que todos los pacientes se intubaron con Airtraq® sin complicaciones, sería adecuado recomendar la intubación del paciente programado para cirugía bariátrica con este dispositivo.

## Conclusiones

La inducción anestésica del paciente programado para cirugía bariátrica que se realiza con el paciente semisentado y que se intuba con Airtraq® frontal, tiene una tasa de éxito de intubación del 100% en nuestro centro, catalogando como dificultad de la técnica menos del 4% de las intubaciones, y favoreciendo además el acortar los tiempos de inducción de la anestesia.

## Agradecimientos

Los autores agradecen la colaboración del equipo de cirugía bariátrica de la Clínica Universidad de Navarra, formado tanto por cirujanos como por anestesiólogos, clínicos, enfermeras e investigadores, por llevar a cabo una labor investigadora en todos los ámbitos de la cirugía de obesidad.

También nos gustaría agradecer a la Sociedad Española de Cirugía de la Obesidad y de las Enfermedades Metabólicas y de la Sección de la Obesidad de la AEC la oportunidad de mostrar este trabajo en la presente Revista.

## Conflictos de interés

Ninguno

## Bibliografía

1. Brodsky JB, Lemmens HJ, Brock-Utne JG, Vierra M, Saidman LJ. Morbid obesity and tracheal intubation. *Anesth Analg* 2002 Mar;94(3):732-6; table of contents.
2. Gonzalez 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 Apr;106(4):1132-6, table of contents.
3. Murphy C, Wong DT. Airway management and oxygenation in obese patients. *Can J Anaesth* 2013 Sep;60(9):929-945.
4. Gaszynski T. Clinical experience with the C-Mac videolaryngoscope in morbidly obese patients. *Anaesthesiol Intensive Ther* 2014 Jan-Mar;46(1):14-16.
5. Cagnazzi E, Mosca A, Pe F, Togazzari T, Manenti O, Mittempergher F, et al. Near-zero difficult tracheal intubation and tracheal intubation failure rate with the "Besta Airway Algorithm" and "Glidescope® in morbidly obese" (GLOBE). *Minerva Anestesiol* 2016 Mar 17.
6. Harbut P, Gozdzik W, Stjernfalt E, Marsk R, Hesselvik JF. Continuous positive airway pressure/pressure support pre-oxygenation of morbidly obese patients. *Acta Anaesthesiol Scand* 2014 Jul;58(6):675-680.
7. Salas-Salvado J, Rubio MA, Barbany M, Moreno B, Grupo Colaborativo de la SEEDO. SEEDO 2007 Consensus for the evaluation of overweight and obesity and the establishment of therapeutic intervention criteria. *Med Clin (Barc)* 2007 Feb 10;128(5):184-96.
8. Dohrn N, Sommer T, Bisgaard J, Ronholm E, Larsen JF. Difficult Tracheal Intubation in Obese Gastric Bypass patients. *Obes Surg* 2016 Mar 17.
9. Dixon BJ, Dixon JB, Carden JR, Burn AJ, Schachter LM, Playfair JM, et al. Preoxygenation is more effective in the 25 degrees head-up position than in the supine position in severely obese patients: a randomized controlled study. *Anesthesiology* 2005 Jun;102(6):1110-5.

10. Cortellazzi P, Caldiroli D, Byrne A, Sommariva A, Orena EF, Tramacere I. Defining and developing expertise in tracheal intubation using a GlideScope((R)) for anaesthetists with expertise in Macintosh direct laryngoscopy: an in-vivo longitudinal study. *Anaesthesia* 2015 Mar;70(3):290-295.

11. Kleine-Bruegeney M, Greif R, Schoettker P, Savoldelli GL, Nabecker S, Theiler LG. Evaluation of six videolaryngoscopes in 720 patients with a simulated difficult airway: a multicentre randomized controlled trial. *Br J Anaesth* 2016 May;116(5):670-679.

12. Gavrilovska-Brzanov A, Jarallah MA, Cogliati A, Mojsova-Mijovska M, Mijuskovic D, Slaveski D. Evaluation of the Hemodynamic Response to Endotracheal Intubation Comparing the Airtraq((R)) with Macintosh Laryngoscopes in Cardiac Surgical Patients. *Acta Inform Med* 2015 Oct;23(5):280-284.12.