



Éxito de la intubación traqueal con laringoscopio Airtraq o Macintosh, en pacientes sometidos a cirugía general bajo anestesia general balanceada

Fernando Durán Martínez,* Vicente Martínez Rosete,* José M Athié García*

Resumen

Antecedentes: El laringoscopio Airtraq cuenta con hoja de curvatura pronunciada y prismas ópticos que mejoran la visión de la glotis. Faltan estudios en población mexicana que evalúen su utilidad en manejo de la vía aérea. Nuestro objetivo fue comparar su utilidad contra el laringoscopio Macintosh. **Métodos:** Se incluyeron de manera aleatoria a 48 pacientes programados para cirugía de abdomen y cuello. Grupo 1 con Airtraq (n = 24) y grupo 2 con Macintosh (n = 24), previa aprobación del Comité de Ética y consentimiento informado. Se registró éxito, tiempo de intubación, escala Cormack y Lehane y escala de intubación difícil. **Resultados:** Los datos demográficos no mostraron diferencias significativas. El éxito en la intubación fue de 100%. El tiempo de intubación en segundos fue para Airtraq de 23.96 ± 4.1 y para Macintosh 20.50 ± 15.41 ($p = 0.40$). La Escala de Cormack y Lehane fue menor para el Airtraq que para el Macintosh ($p = 0.02$). La escala de intubación fue fácil en 5 (20.8%)/7 (29.2%), ligeramente difícil 14 (58.3%)/16 (66.7%) y moderada o muy difícil en 5 (20.8%)/1 (4.2%) para los grupos 1 y 2, respectivamente ($p = 0.20$). **Conclusiones:** Los dos dispositivos alcanzaron al 100% el objetivo de intubación. Con laringoscopio Airtraq se obtuvo una excelente visión de la vía aérea normal. El precio del laringoscopio Airtraq es menor en un 30% en comparación a un laringoscopio convencional con hoja Macintosh; aunque a largo plazo resulta una mejor inversión un laringoscopio convencional porque el laringoscopio Airtraq es un dispositivo desechable.

Palabras clave: Laringoscopio Airtraq, Macintosh, intubación traqueal, anestesia general.

Summary

Background: The laryngoscope Airtraq has sheet of pronounced curvature and prisms that improve the vision of the glottis. Studies in Mexican population are missing that they evaluate his utility in handling of the air route. Our objective was to compare his utility against the laryngoscope Macintosh. **Methods:** They included of aleatory manner 48 patients programmed for surgery of abdomen and neck. Group 1 with Airtraq (n 24) and group 2 with Macintosh (n 24), previous approval of the Committee of ethics and informed consent. Success, time of intubation were registered, climb Cormack and Lehane and he commits burglary of difficult intubation. **Results:** The demographic data did not evidence significant differences. The success to the intubation went from 100 %. The time of intubation in seconds was for Airtraq of 23.96 ± 4.1 and for Macintosh 20.50 ± 15.41 ($p = 0.40$) Cormack's and Lehane's Scale was younger for the Airtraq that he stops the Macintosh ($p = 0.02$). The scale of intubation was easy in 5 (20.8%)/7 (29.2%), lightly difficult 14 (58.3%)/16 (66.7%) and moderated or very difficult in 5 (20.8%)/1 (4.2%) for groups 1 and 2 respectively ($p = 0.20$). **Conclusions:** The two devices caught up with the 100% the objective of intubation. With laryngoscope Airtraq got an excellent vision from the normal air route himself.

Key words: Laryngoscope Airtraq, Macintosh, tracheal intubation, general anesthesia.

* Servicio de Anestesiología, Hospital Ángeles Mocel, México, D.F.

Correspondencia:

Fernando I. Durán Martínez,

Servicio de Anestesiología, Hospital Ángeles Mocel. Gelati Núm. 29, Col. Sn. Miguel Chapultepec, 11850 México, D.F.

Correo electrónico: duran8@hotmail.com

Aceptado: 17-01-2011.

Este artículo puede ser consultado en versión completa en <http://www.medigraphic.com/actamedica>

INTRODUCCIÓN

Una de las responsabilidades fundamentales del anestesiólogo es mantener un adecuado intercambio gaseoso, por lo que es capaz de controlar la vía aérea del paciente en cualquier situación. Esto implica que debe estar familiarizado con todas las técnicas que aseguren una correcta oxigenación y ventilación del paciente. Según la American Society of Anesthesiologist (ASA) 30% de las muertes anestésicas se atribuyen directamente a dificultades en el manejo de la vía aérea.¹

La hoja de laringoscopio curva descrita por Macintosh en 1943 debido a su curvatura se adapta a las estructuras orofaríngeas y ofrece un buen campo para la manipulación instrumental dentro o fuera de quirófano, y constituye el estándar de oro.² El Airtraq (Prodol Meditec S.A. Vizcaya, Spain) es un dispositivo de intubación para el manejo de la vía aérea normal y difícil, diseñado para proporcionar una vista de la glotis, sin alineación de los ejes faríngeo, laríngeo y oral.³ La hoja del Airtraq tiene una curvatura exagerada (forma anatómica) y por sus componentes internos ópticos, la vista de la glotis es proporcionada con maniobras de optimización mínimas.⁴ Adnet et al proponen una escala cuantitativa de intubación difícil que podría ser útil para comparar objetivamente la complejidad de intubaciones orotraqueales.⁵

El propósito de este estudio es comparar la utilidad de este nuevo dispositivo de intubación orotraqueal (Airtraq) vs el laringoscopio Macintosh en pacientes con vía aérea normal, sometidos a cirugía bajo anestesia general balanceada.

MATERIAL Y MÉTODOS

Con previa aprobación del Comité Local de Investigación, aceptación y firma del consentimiento informado de acuerdo a las Normas de la Ley General de Salud y la Declaración de Helsinki, las recomendaciones para los médicos sobre las investigaciones biomédicas en seres humanos, se realizó un estudio cuasi experimental. Se evaluaron 53 pacientes, de los cuales 5 se excluyeron por contar con índices predictivos de vía aérea difícil (Figura 1). Se incluyeron 48 pacientes sometidos a cirugía de cuello o abdomen manejados con anestesia general balanceada, de sexo indistinto, mayores de 18 años, con estado físico ASA I-III.⁶ Se aleatorizaron en grupo 1 para intubación con laringoscopio Airtraq ($n = 24$) y grupo 2 con Macintosh ($n = 24$). Al llegar a la sala quirúrgica se realizó monitoreo tipo I (PANI, FC, SpO_2 , CO_2 , ECG DII), previo ayuno de 8 horas, se proporcionó narcosis con fentanyl 3-4 $\mu g/kg$, hipnosis con propofol 2-2.5 mg/kg, relajación neuromuscular con vecuronio 100 $\mu g/kg$ y se realizó desnitrogenización con oxígeno por mascarilla

facial a 3 L x' durante tres minutos. Para el grupo 1 no se alinearon ejes, para el grupo 2 se colocó almohada en región occipital colocándose en posición de olfateo al paciente. Se realizó laringoscopia valorando la escala de Cormack y Lehane.⁷ Se tomó el tiempo de intubación desde el paso de la hoja de laringoscopio entre los incisivos, se observó el paso del tubo a la tráquea, hasta la salida de la hoja de laringoscopio de entre los dientes. Se verificó intubación auscultando los campos pulmonares y con la determinación de CO_2 espiratorio. Se registraron constantes hemodinámicas basales, postinducción y postintubación. Se registró escala de intubación difícil (IDS). Ningún otro medicamento fue administrado o procedimiento realizado durante los 5 minutos del período de colección de datos.

Para el análisis estadístico, los datos de tiempo de intubación fueron analizados con t de Student. El éxito de intubación se analizó con prueba exacta de Fisher. La escala IDS y maniobras de optimización con U de Mann-Whitney. Posteriormente, se mantuvo la anestesia con O_2 al 100% y sevoflurano de 2-3 volúmenes %. Se proporcionó ventilación mecánica controlada, sistema circular semicerrado, volumen de 8 a 9 mL/kg, relación 1:2. La emersión fue por

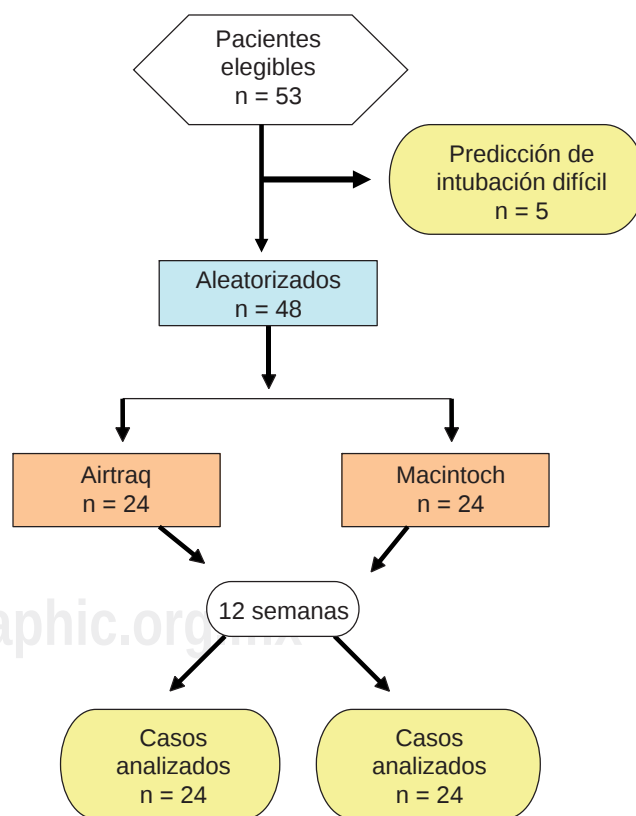


Figura 1. Flujograma de pacientes incluidos en el estudio.

Cuadro I. Características demográficas de los pacientes.

Parámetro	Grupo Airtraq	Grupo Macintosh	Valor p*
(n =)	24	24	
Edad (años)	49.21 ± 11.8	51.33 ± 14.92	0.57
Sexo fem/masc	18/6	15/9	0.35
Talla (metros)	1.59 ± 0.9	1.57 ± 0.9	0.59
IMC (kg/m ²)	26.74 ± 5.6	26.72 ± 4.6	0.98
ASA I/II/III	5/14/5	3/14/7	0.65
*p = NS			

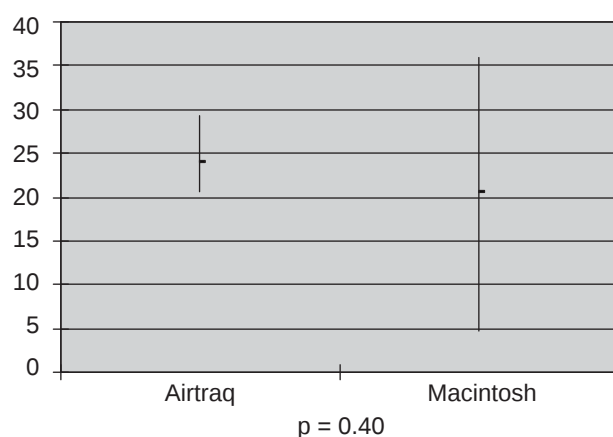


Figura 2. Tiempo de intubación en segundos.

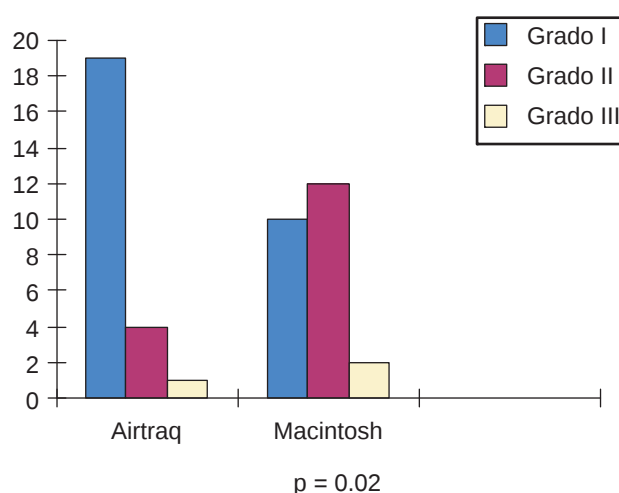


Figura 3. Valoración de Cormack y Lehane.

lisis, la extubación previa aspiración de secreciones y ventilación espontánea. El paciente fue llevado a recuperación donde se monitorizó, se colocó O₂ por puntas nasales y se dio por terminado el procedimiento anestésico.

RESULTADOS

Estudiamos 48 pacientes cuyos datos demográficos se muestran en el *cuadro I*.

Todos los pacientes fueron exitosamente intubados, 22 pacientes por grupo al primer intento y 2 pacientes por grupo al segundo intento (p = NS). El tiempo de intubación en segundos fue para el grupo 1 de 23.96 ± 4.1 y para el grupo 2, 20.50 ± 15.41 (p = 0.40) (*Figura 2*).

Con relación a la escala de Cormack y Lehane a la laringoscopia, en el grupo 1, 19 pacientes tuvieron Grado I; 4 pacientes, GII; un paciente, GIII. En el grupo 2, Grado I, 10 pacientes; GII, 12; GIII, 2 (p = 0.02) (*Figura 3*).

En cuanto a las maniobras de optimización para la laringoscopia e intubación en el grupo 1 se realizaron 19

maniobras, el ascenso mandibular fue la más frecuente y en el grupo 2 se realizaron 12 maniobras (p = 0.001) (*Figura 4*).

Con relación al índice de intubación difícil, para el grupo 1 la intubación fue fácil en 5 (20.8%), ligeramente difícil en 14 (58.3%) y moderada o muy difícil en 5 (20.8%) pacientes. Para el grupo 2 la intubación fue fácil en 7 (29.2%), ligeramente difícil en 16 (66.7%) y moderada o muy difícil en un (4.2%) paciente (p = 0.20) (*Figura 5*).

No existió SpO₂ < 94% a la laringoscopia e intubación en ningún paciente. No hubo diferencia significativa al comparar entre grupos la frecuencia cardíaca (*Figura 6*) y presión arterial a la laringoscopia e intubación traqueal.

DISCUSIÓN

Todas las intubaciones en este estudio fueron realizadas por el investigador principal después del adiestramiento sobre paciente en 15 ocasiones con Airtraq y más de 500 con

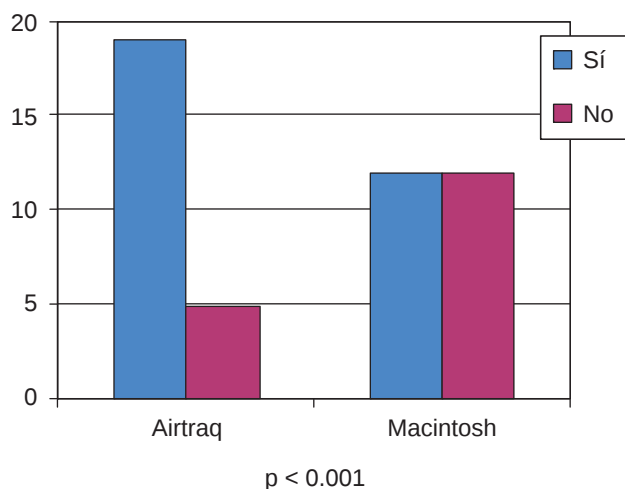


Figura 4. Maniobras de laringoscopia e intubación.

Macintosh, a diferencia de Maharaj y colaboradores³ que reportan adiestramiento con maniquí en 50 ocasiones y 20 sobre paciente al utilizar Airtraq. Nuestro estudio demostró que en comparación con el laringoscopio Macintosh, el Airtraq proporciona condiciones de intubación superiores en pacientes con vía aérea normal. El porcentaje de Cormack Grado I fue mayor con Airtraq en 19 pacientes (79.2%), comparados con 10 pacientes (41.7%) del grupo Macintosh ($p = 0.02$). Vale la pena mencionar que se realizaron un mayor número de maniobras en la laringoscopia e intubación con el laringoscopio Airtraq, probablemente relacionado con la inexperiencia del investigador en el uso de este dispositivo.

La visión adecuada de la laringe es el factor determinante en la intubación. La escala de Cormack y Lehane, originalmente diseñada para comparar la vista glótica a la laringoscopia directa,⁸ proporcionó una útil comparación de vista laringoscópica directa e indirecta con el uso del Airtraq. No encontramos diferencia entre los grupos en relación al éxito a la intubación, ni tiempo requerido para realizar la intubación como se muestra en la *figura 2*. Como era de esperarse en pacientes con vía aérea normal, la escala IDS fue baja en los dos grupos. Fung y cols.⁹ reportan menor trauma directo de los tejidos orales relacionado a la laringoscopia (6.9%) con hoja Macintosh; en nuestro estudio encontramos que el trauma directo con Airtraq fue de 8.3% ($n = 2$) y con Macintosh de 12.5% ($n = 3$).

Maharaj y cols.³ reportan menor estimulación de la frecuencia cardíaca

en laringoscopia e intubación con Airtraq que con el uso de Macintosh, a diferencia de nuestros resultados en los que no encontramos diferencia (*Figura 6*).

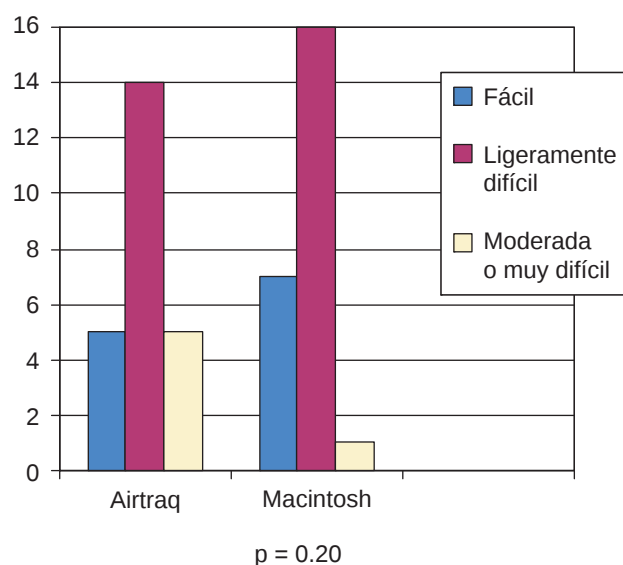


Figura 5. Índice de intubación difícil.

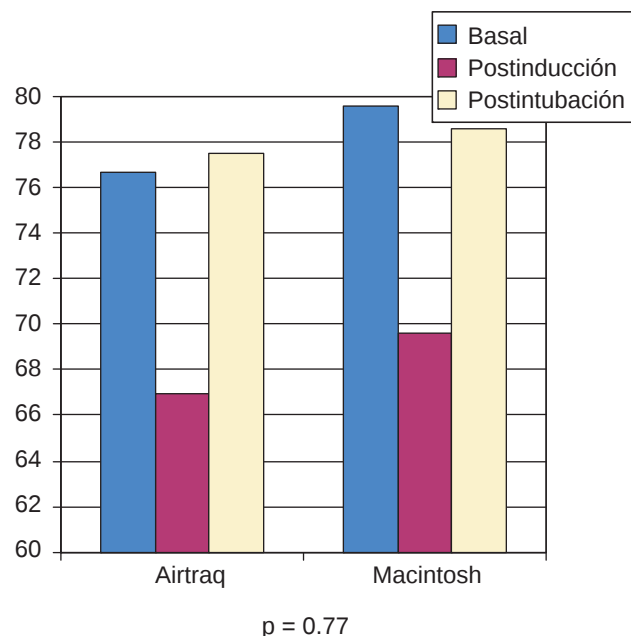


Figura 6. Frecuencia cardíaca basal, postinducción y post-intubación.

CONCLUSIÓN

Los dos dispositivos alcanzaron al 100% el objetivo de intubación. El Airtraq es un laringoscopio de intubación traqueal confiable y efectivo, con una excelente visión de la vía aérea normal, sin la necesidad de alinear los ejes oral,

faríngeo y laríngeo. Postulamos que tiene un gran potencial para el manejo de la vía aérea normal y que se necesitan futuros estudios clínicos controlados, particularmente en escenarios donde se predice una intubación difícil en los que su uso podría ser de gran utilidad. En cuanto al aspecto económico el precio de un laringoscopio Airtraq es 30% menor al costo de un laringoscopio convencional y su hoja tipo Macintosh; aunque a largo plazo resulta una mejor inversión un laringoscopio convencional con su hoja tipo Macintosh porque el laringoscopio Airtraq es un dispositivo desechable que tiene que ser sustituido cada 60 intubaciones, aproximadamente.

REFERENCIAS

1. Mesa MC, Villalonga MA, Sánchez A. *Manual clínico de la vía aérea*. 2ª Edición. México: JGH Editores; 2000: 1, 5-8, 289.
2. Macintosh R. A new laryngoscope. *Lancet* 1943; 1: 205.
3. Maharaj C, O'Croinin D, Curley G, Harte B, Laffey J. A comparison of tracheal intubation using the Airtraq or the Macintosh laryngoscope in routine airway management: a randomized, controlled clinical trial. *Anaesth* 2006; 61: 1093-1099.
4. Maharaj C, Buckley E, Harte B, Laffey J. In patients with cervical spine immobilization: A comparison of Macintosh and Airtraq Laryngoscopes. *Anesth* 2007; 107 (1): 53-59.
5. Adnet F, Borron S, Racine S, Clemessy J, Fournier JL, Plaisance P, Lapandry C. The intubation difficulty scale (IDS): proposal and evaluation of a new score characterizing the complexity of endotracheal intubation. *Anesth* 1997; 87 (6): 1290-1297.
6. Saklad M. Grading of patients for surgical procedures. *Anesth* 1941; 2: 281-284.
7. Cormack R, Lehane J, Adams A, Carl F. Laryngoscopy grades and percentage opening. *Anaesth* 2000; 55(2): 184.
8. Cormack R, Lehane J. Difficult traqueal intubation in obstetrics. *Anaesth* 1984; 39: 1105-1111.
9. Fung B, Chan M. Incidence of oral tissue trauma after the administration of general anesthesia. *Acta Anaesthesiol Sinica* 2001; 39: 163-167.