



**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
FACULTAD DE MEDICINA**

**DIVISIÓN DE ESTUDIOS DE POSGRADO E INVESTIGACIÓN
DEPARTAMENTO DE ANESTESIOLOGÍA
INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL
HOSPITAL DE ESPECIALIDADES
CENTRO MEDICO NACIONAL "SIGLO XXI"
"BERNARDO SEPULVEDA G."**

**"ESTUDIO COMPARATIVO DEL USO DE AIRTRAQ Y LARISGOSCOPIA
CONVENCIONAL COMO METODOS DE INTUBACION"**

TESIS DE POSGRADO

QUE PARA OBTENER EL TITULO DE:

ESPECIALISTA EN ANESTESIOLOGÍA

P R E S E N T A :

DR. ERICK GUEVARA AGUILAR.

ASESOR:

DR. ABDIEL ANTONIO OCAMPO



MÉXICO, D.F.

2009



Universidad Nacional
Autónoma de México



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL
DELEGACIÓN SUR DEL DISTRITO FEDERAL
HOSPITAL DE ESPECIALIDADES
CENTRO MEDICO NACIONAL SIGLO XXI
“BERNARDO SEPULVEDA G.”
COORDINACIÓN DE EDUCACIÓN E INVESTIGACIÓN MÉDICA

Dra. Diana Menez Díaz.
Jefe de la División de Educación en Salud de Hospital de Especialidades CMN
SXXI “Bernardo Sepúlveda G.”

Dr. Antonio Castellanos Olivares
Jefe de Servicio de Anestesiología de Hospital de Especialidades
CMN SXXI “Bernardo Sepúlveda G.”

Dr. Abdiel Antonio Ocampo
Especialista en Anestesiología
Adscrito a Hospital de Especialidades CMN SXXI
“Bernardo Sepúlveda G.”
Asesor de tesis.

AGRADECIMIENTOS

A Dios, porque Tu voluntad siempre es buena, agradable y perfecta. Por todas las bendiciones que recibo cada día de Ti.

A mi esposa Victoria, por tu amor, comprensión, apoyo y paciencia en todo tiempo, te amo.

A mis padres Filemón y Amada con mucho cariño, por su amor, apoyo incondicional, y ser uno de los pilares en mi vida .

A mis hermanos Arturo y José Luis, por su apoyo, afecto y ejemplo de excelencia.

A mi amigo Juan, por tu amistad incondicional.

A mi asesor de tesis, mil gracias por todas sus enseñanzas y por su tiempo.

A todos mis maestros y a mis pacientes, que de una u otra forma me ayudaron a ser mejor médico.

Gracias.

INDICE

	Pág.
RESUMEN	6
ANTECEDENTES	10
JUSTIFICACION	14
PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	15
OBJETIVOS	15
HIPOTESIS	15
MATERIAL Y METODO	16
CRITERIOS DE INCLUSION Y EXCLUSION	17
VARIABLES E INSTRUMENTOS DE MEDICION	18
ESPECIFICACION OPERACIONAL DE LAS VARIABLES	18
ANALISIS ESTADISTICO	20
RESULTADOS	21
DISCUSION	25
CONCLUSIONES	28
BIBLIOGRAFIA	29
ANEXOS	31

**“ESTUDIO COMPARATIVO DEL USO DE AIRTRAQ Y
LARISGOSCOPIA CONVENCIONAL COMO METODOS
DE INTUBACION”**

“ESTUDIO COMPARATIVO DEL USO DE AIRTRAQ Y LARINGOSCOPIA CONVENCIONAL COMO METODOS DE INTUBACION”

Dr. Erick Guevara Aguilar*
Dr. Abdiel Antonio Ocampo**

RESUMEN.

Antecedentes: La definición de la vía aérea difícil propuesta por la American Society of Anesthesiologists (ASA), se define como una situación clínica en la cual un anestesiólogo con entrenamiento convencional experimenta dificultad para la ventilación de la vía aérea superior con una mascarilla facial, dificultad para la intubación traqueal, o ambas. La vía aérea difícil (VAD) representa una interacción compleja entre factores del paciente, el entorno clínico, las habilidades y preferencias del realizador.

Objetivo: Demostrar que con el uso del dispositivo Airtraq se incrementa el número de éxitos de intubación endotraqueal que con la laringoscopia tradicional en pacientes con intubación difícil.

Pacientes y métodos: Se realizó un estudio piloto en el cual se incluyeron 31 pacientes para el grupo de Laringoscopia convencional y 32 pacientes para el grupo de Airtraq dando un total de 63 pacientes que se sometieron a cirugía con anestesia general durante el periodo de marzo a junio de 2009 en el Hospital de Especialidades CMN SXXI “Bernardo Sepúlveda G.”

Resultados: Se incluyeron 63 pacientes en el estudio, siendo el sexo femenino el 54% del total. La edad promedio es de 48.16 ± 18.40 años. En cuanto a la talla y peso, la predominante es de 160.08 ± 9.05 cm y 66.38 ± 13.94 Kg respectivamente. Del tipo de cirugía la más frecuente es la Laparotomía Exploradora con un 11.1%; el ASA II fue la predominante con un 50.8 %, El RAQx predominante es el E2B con un porcentaje del 42.9 %. El valor de pronóstico de la escala de Mallampati es de 37 % de predicción para la vía aérea difícil. El valor de pronóstico de la escala de Patil-Aldrete es de 48 % de predicción para la vía aérea difícil. El valor de pronóstico de la escala de Bellhouse-Doré es de 29 % de predicción para la vía aérea difícil. El valor de pronóstico de la Distancia interincisivos es de 34 % de predicción para la vía aérea difícil. El valor de pronóstico de la Protrusión Mandibular es de 30 % de predicción para la vía aérea difícil. El valor de pronóstico de la clasificación de Cormack-Lehane es de 69 % de predicción para la vía aérea difícil.

Conclusiones: El número de intentos con cualquiera de los dos métodos Laringoscopia tradicional ó Airtraq son iguales. No hay diferencia entre el número de intentos exitosos de ambos métodos de intubación.

La escala que mejor pronostica la intubación difícil es la de Cormack-Lehane.

PALABRAS CLAVE: Vía aérea difícil, Airtraq, laringoscopia convencional, intubación endotraqueal.

*Medico residente de tercer año de anestesiología, Hospital de Especialidades CMN siglo XXI. “Bernardo Sepúlveda G.”

** Dr. Abdiel Antonio Ocampo Especialista en Anestesiología, Adscrito a Hospital de Especialidades CMN SXXI “Bernardo Sepúlveda G.”

**“ESTUDIO COMPARATIVO DEL USO DE AIRTRAQ Y
LARISGOSCOPIA CONVENCIONAL COMO METODOS
DE INTUBACION”**

Dr. Erick Guevara Aguilar*

Dr. Abdiel Antonio Ocampo**

“COMPARATIVE STUDY OF THE USE OF AIRTRAQ AND METHODS LARYNGOSCOPE CONVENTIONAL INTUBACION”

Dr. Erick Guevara Aguilar*
Dr. Abdiel Antonio Ocampo**

ABSTRACT.

Background: The definition of difficult airway proposed by the American Society of Anesthesiologists (ASA), is defined as a clinical situation in which a trained anesthesiologist experiences difficulty in conventional ventilation in the upper airway with a facial mask, difficulty for tracheal intubation, or both. Difficult airway (VAD) is a complex interaction between factors of the patient, the clinical environment, skills and preferences of the filmmaker.

Objective: To demonstrate that the device Airtraq increases the number of successful endotracheal intubation than with traditional laryngoscopy in patients with difficult intubation.

Patients and methods: A pilot study in which 31 patients were included in the conventional laryngoscopy group and 32 patients for group Airtraq giving a total of 63 patients who underwent surgery under general anesthesia during the period March to June 2009 at the Specialties Hospital CMN SXXI "Bernardo Sepúlveda G."

Results: We included 63 patients in the study, being female 54% of the total. The average age was 48.16 ± 18.40 years. In terms of height and weight, is the predominant 160.08 ± 9.05 cm and 66.38 ± 13.94 kg, respectively. The type of surgery is the most frequent exploratory laparotomy with a 11.1%, ASA II was dominant with a 50.8% RAQx The predominant E2b is calculated at a rate of 42.9%. The predictive value of Mallampati scale is 37% for prediction of difficult airway. The prognostic value of the scale-Patil Aldreti is 48% for prediction of difficult airway. The prognostic value of the scale of Bellhouse-Doré is 29% for prediction of difficult airway. The prognostic value of Distance interincisivos is 34% for prediction of difficult airway. The prognostic value of Mandibular Protrusion is 30% for prediction of difficult airway. The prognostic value of the classification of Cormack-Lehane is 69% for prediction of difficult airway.

Conclusions: The number of attempts with either traditional or laryngoscopy Airtraq methods are equal. There is no difference between the number of successful attempts of the two methods of intubation.

The scale that best predicts difficult intubation is to Cormack Lehane.

KEYWORDS: Airway difficult, Airtraq, conventional laryngoscopy, endotracheal intubacion.

*Medico residente de tercer año de anestesiología, Hospital de Especialidades CMN siglo XXI. "Bernardo Sepúlveda G."

** Dr. Abdiel Antonio Ocampo Especialista en Anestesiología, Adscrito a Hospital de Especialidades CMN SXXI "Bernardo Sepúlveda G."

**“COMPARATIVE STUDY OF THE USE OF AIRTRAQ AND
METHODS LARYNGOSCOPE CONVENTIONAL INTUBACION”**

Dr. Erick Guevara Aguilar*

Dr. Abdiel Antonio Ocampo**

ANTECEDENTES:

La vía aérea es una de las barreras que un especialista debe dominar y enfrentar cada día en la práctica de la medicina, durante la última década, se ha intensificado la percepción y se ha producido un incremento en la cantidad de literatura publicada sobre el reconocimiento y predicción de vía aérea difícil.

(1).

Durante la evaluación preoperatoria de la vía aérea, se debe elaborar una historia y examen físico minuciosos, relacionados con dicha vía. Se pueden llevar a cabo varias mediciones de carácter anatómicos y pruebas clínicas no invasivas para optimizar esta evaluación. (2)

La vía aérea por definición es un conducto por el cual pasa el aire o bien, es la ruta por la cual transita el aire desde la nariz o la boca hacia los pulmones. De tal forma, la vía aérea difícil puede definirse como la complejidad en el acceso del conducto por el cual pasa el aire desde la nariz o la boca hacia los pulmones. Una definición estándar de la vía aérea difícil no se encuentra en la literatura existente, sin embargo en la guía de recomendación para el manejo de la vía aérea difícil propuesta por la American Society of Anesthesiologists (ASA), ésta se define como una situación clínica en la cual un anesthesiólogo con entrenamiento convencional experimenta dificultad para la ventilación de la vía aérea superior con una mascarilla facial, dificultad para la intubación traqueal, o ambas. (3,4)

La vía aérea difícil (VAD) representa una interacción compleja entre factores del paciente, el entorno clínico, las habilidades y preferencias del realizador. El análisis de la interacción de estos factores aún requiere de la recolección

precisa de datos, sin embargo se pueden apreciar las siguientes dificultades en el abordaje: (1) dificultad para la ventilación con mascarilla facial, (2) dificultad en la realización de la laringoscopia convencional después de múltiples intentos, (3) dificultad durante la intubación traqueal después de múltiples intentos en presencia o ausencia de patología traqueal y (4) intubación fallida (4,5).

La dificultad para la intubación se presenta cuando se han realizado más de tres intentos de intubación utilizando la laringoscopia convencional en condiciones óptimas y por personal experimentado. (6)

Caplan et al reporta que al abordar la vía aérea de forma inadecuada, pueden ocurrir tres clases de lesión que pueden resultar en eventos respiratorios adversos: (1) ventilación inadecuada (38%), (2) intubación esofágica no reconocida (18%) y (3) intubación traqueal difícil no anticipada (17%). (7)

El Airtraq es un dispositivo nuevo que consiste en un laringoscopio óptico para intubación orotraqueal, de uso único, creado tanto para el manejo de la vía aérea normal como el de la vía aérea difícil. Su diseño proporciona una vista de la glotis sin necesidad de alinear los ejes oral, faríngeo y traqueal, con una apertura oral mínima de 18 milímetros. (8) El dispositivo consiste en una combinación de lentes y prismas que confluyen a un visor en su parte superior, permitiendo una visualización clara de la glotis, de las estructuras peri-glóticas y de la parte distal del tubo traqueal, lo cual se mantiene a través del proceso de intubación.

El Airtraq tiene dos canales separados: el canal óptico que contiene un sistema óptico de alta definición, y el canal guía que sujeta el tubo

endotraqueal y lo guía a través de las cuerdas vocales. También cuenta con un sistema antiniebla interno y una luz de baja temperatura. El tiempo de instalación es de 30 a 60 segundos y puede ser usado con cualquier tubo endotraqueal estándar.

Maharaj y cols. han realizado tres ensayos, aleatorizados y controlados. Los dos primeros estudios publicados compararon el Airtraq con la laringoscopia convencional con valva Machintosh, en diferentes escenarios de intubación difícil simulada en maniqués, tanto por personal experto como inexperto en el manejo de la vía aérea. Estos trabajos demostraron que el Airtraq es un dispositivo fácil de usar con un proceso de aprendizaje mínimo y requiere menores tiempos de intubación en escenarios de vía aérea normal y vía aérea difícil. (9,10) Específicamente en escenarios de intubación difícil se consiguen más intubaciones en el primer intento, se reduce la necesidad de usar maniobras adicionales de intubación y se disminuye el riesgo de ocasionar trauma dental. El estudio incluyó a médicos residentes con poca experiencia en el manejo de la vía aérea, quienes encontraron el uso de Airtraq más fácil en comparación de la laringoscopia tradicional. (10)

El tercer estudio evaluó la utilidad del dispositivo en la práctica clínica diaria cuando es utilizado por anesthesiólogos expertos en el uso de ambos dispositivos (más de 500 intubaciones con valva Machintosh, mínimo de 50 usos del Airtraq en maniqués y 20 en pacientes). El ensayo incluyó a 60 pacientes sanos programados para cirugía electiva, ASA I-III, que requerían intubación orotraqueal y tenían bajo riesgo de intubación difícil. Los resultados del trabajo fueron que el Airtraq es similar a la valva Machintosh en cuanto a la

duración de los intentos de intubación pero genera una modesta mejoría en las condiciones de intubación, mayor facilidad en los procedimientos y produce una menor respuesta cardiovascular a la misma.

Algunos autores promueven que éste puede tener ventajas en diferentes escenarios donde la laringoscopia directa convencional pueda ser técnicamente difícil o riesgosa como pacientes con laringe anterior, pacientes que requieran intubarse sentados, quemaduras de cabeza y cuello, trauma de la vía aérea, artrosis de la articulación témporo-mandibular, micrognatia, pacientes cardiópatas y pacientes con trauma cervical.

Por otro lado, está bien establecido que la calidad de la intubación traqueal determina la morbilidad laríngea asociada a este procedimiento y entre mejor sean las condiciones de intubación menores serán la probabilidades de producir lesiones de las cuerdas vocales, disfonía, odinofagia postoperatoria y traumatismos dentales. La mejoría reportada en cuanto a la exposición glótica y facilidad de la intubación con Airtraq, le otorgaría una ventaja a este dispositivo sobre la laringoscopia convencional en la práctica anestésica diaria. (8,11).

JUSTIFICACIÓN

Con la laringoscopia convencional no hay mejoría del Cormack-Lehane para visualización de las cuerdas vocales (anillo glótico), por lo cual el número de intentos para la intubación endotraqueal, se incrementa así como el porcentaje de fallas, por lo cual se cuenta actualmente con nuevos dispositivos que facilitan el abordaje de la vía aérea difícil.

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

¿Se disminuirá el número de intentos y se incrementará el número de éxitos de intubación endotraqueal con el uso de Airtraq, que con la laringoscopia convencional?

OBJETIVOS:

Objetivo General:

Demostrar que con el uso del dispositivo Airtraq se incrementa el número de éxitos de intubación endotraqueal que con la laringoscopia tradicional en pacientes con intubación difícil.

Objetivos específicos:

- 1.1 Disminuir el número de intentos durante la intubación endotraqueal con el uso del Airtraq para lograr una intubación exitosa.

HIPÓTESIS:

1. Con el dispositivo Airtraq se tendrá mayor número de éxitos en las intubaciones endotraqueales, que con el uso de laringoscopia convencional, en pacientes con intubación difícil (Vía aérea difícil) Cormack-Lehane Grado III-IV.

MATERIAL Y METODO:

DISEÑO:

Se realizó un estudio cohortes.

RECURSOS MATERIALES

- Hoja recolectoras de información
- Papel de impresión
- Lápiz
- Bolígrafos
- Gomas
- Computadora
- Copias fotostáticas
- Software de computadora (Microsoft Word, Excel)
- Hoja de consentimiento informado (anexo)
- Airtraq
- Laringoscopio tradicional (mango y hoja Machintosh)

RECURSOS HUMANOS

- Investigadores.

AMBITO DE TRABAJO: Quirófanos de Hospital de Especialidades.

1. **UNIVERSO DE TRABAJO:** Todos los pacientes que requieran anestesia general con Intubación orotraqueal en el Hospital de Especialidades CMN SXXI.

PACIENTES:

Se incluyeron en la muestra 63 individuos, seleccionándose los que cumplían con los criterios de inclusión.

.

CRITERIOS DE INCLUSION Y EXCLUSION:

1.-Inclusión

- Ser candidato a cirugía bajo anestesia general en el Hospital de Especialidades CMN SXXI “Bernardo Sepúlveda G.”
- Edad mayor de 18 años.
- Sexo masculino y femenino.

2.- Exclusión

- Pacientes que requieran intubación con Fibroscopio.

PROCEDIMIENTO:

Entre los meses de marzo-junio de 2009 se realizó la selección de pacientes a los cuales se colocará el dispositivo Airtraq durante su intubación así como laringoscopia tradicional en quirófano.

Todos los pacientes recibieron anestesia general balanceada, narcosis con Fentanilo, Hipnosis con Propofol, RNM Vecuronio, Ventilación manual con mascarilla hasta alcanzar la relajación ideal en 4 minutos.

Al grupo control se le realizó intubación tradicional (Laringoscopia directa).

VARIABLES E INSTRUMENTOS DE MEDICION:

ESPECIFICACIÓN OPERACIONAL DE LAS VARIABLES

a) VARIABLE DEPENDIENTE

Número de intentos de Intubación oro-traqueal.

b) VARIABLES INDEPENDIENTES

Airtraq y Laringoscopia.

DEFINICION OPERACIONAL DE LAS VARIABLES

VARIABLE DEPENDIENTE

Intubación endotraqueal:

- a) Definición conceptual: es la colocación de un tubo o sonda en la tráquea para proporcionar una vía aérea abierta con el propósito de administrar oxígeno, medicamentos o anestésicos.
- b) Definición operacional: Número de intentos bajo laringoscopia convencional.

VARIABLES INDEPENDIENTES:

Airtraq:

- a) Definición conceptual: Airtraq es un dispositivo nuevo que consiste en un laringoscopio óptico para intubación oro-traqueal, de uso único, creado tanto para el manejo de la vía aérea normal como el de la vía aérea difícil.
- b) Definición operacional: se contará el número de intentos con este dispositivo.

ESPECIFICACION DE LOS INDICADORES DE LAS VARIABLES

VARIABLE DEPENDIENTE:

- Intubación endotraqueal: DICOTOMICA, CUALITATIVA, NOMINAL.

VARIABLES INDEPENDIENTES:

- Airtraq: DICOTOMICA, CUALITATIVA, NOMINAL.
- Laringoscopia: DICOTÓMICA, CUALITATIVA, NOMINAL.

Tamaño de la Muestra.

Se realizó un estudio piloto en el cual se incluyeron 31 pacientes para el grupo de Laringoscopia convencional y 32 pacientes para el grupo de Airtraq dando un total de 63 pacientes.

ANÁLISIS ESTADÍSTICO.

Se realizó análisis de frecuencias para ambos métodos de intubación que se expresaron en porcentajes, las diferencias se estimaron con Chi cuadrada (X^2) y se considerará significativo valor de $p \leq 0.05$.

Se realizó estadística descriptiva, para sexo, edad, talla, peso, cirugía, ASA, Riesgo anestésico quirúrgico RAQx, servicio, escala de Mallampati, escala de Patil-Aldrete, escala de Bellhouse-Doré, Distancia interincisivos, Protrusión Mandibular, la clasificación de Cormack-Lehane, y método Laringoscopia convencional o Airtraq.

Se realizó análisis de frecuencias para ambos métodos de intubación (Laringoscopia convencional o Airtraq), teniendo como variables dependiente Número de intentos de Intubación orotraqueal y como independientes sexo, edad, talla, peso, cirugía, ASA, RAQx, servicio, escala de Mallampati, escala de Patil-Aldrete, escala de Bellhouse-Doré, Distancia interincisivos, Protrusión Mandibular, la clasificación de Cormack-Lehane, y método Laringoscopia convencional o Airtraq.

RESULTADOS.

Se incluyeron 63 pacientes en el estudio, siendo el sexo femenino el predominante, siendo el 54% del total.

La edad promedio fue de 48.16 ± 18.40 años.

En cuanto a la talla y peso, la predominante es de 160.08 ± 9.05 cm y 66.38 ± 13.94 Kg respectivamente.

De acuerdo al tipo de cirugía se encontró que la más frecuente es Laparotomía Exploradora con un porcentaje del 11.1%, seguidas de Craneotomía y resección con un 7.9%, Clipaje de aneurisma con un 6.3%, Trasplante renal con un 4.8%, Aneurismectomía con un 3.2%, CCT por Laparoscopia con un 3.2%, y Nefrectomía con un 3.2% y otros tipos de cirugías con un 60.3%.

En cuanto al ASA, siendo el ASA II el predominante con un porcentaje del 50.8%, seguido de ASA III con un 39.7%, ASA IV con un 7.9% y ASA I con 1.6%.

El Riesgo anestésico quirúrgico (RAQx) predominante es el E2B con un porcentaje del 42.9%, seguido de E3B con un 22.2%, U3B con un 11.1% y otros RAQx con un 23.8%.

De acuerdo al servicio, el que predomina es Neurocirugía con un porcentaje del 36.5 %, seguido de Gastrocirugía con un 27 %, Urología con un 9.5%, UTR con un 9.5%, CCC con un 4.8 %, Angiología con un 3.2 % y otros servicios con un 9.5 %.

Los pacientes intubados en el primer intento fueron el 77.8 %, seguidos del segundo intento con un 17.5 %, cuarto intento con un 3.2 % y sexto intento con un 1.6 %.

Se realizó la combinación de número de intentos con la Escala de Mallampati para pronosticar el acceso a la vía aérea encontrando que 20 pacientes fueron considerados vía aérea difícil, de los 20 pacientes el 70 % se intubó al primer intento, el 20 % se intubó al segundo intento y el 10 % se intubó al cuarto intento. Con un valor de pronóstico de 37 % para la escala de Mallampati de predicción para la vía aérea difícil.

Con respecto al número de intentos con la Escala de Patil-Aldrete para pronosticar el acceso a la vía aérea encontrando que 7 pacientes fueron considerados vía aérea difícil, de los 7 pacientes el 42.9 % se intubó al primer intento, el 28.6 % se intubó al segundo intento y el 28.6 % se intubó al cuarto intento. Con un valor de pronóstico de 48 % para la escala de Patil-Aldrete de predicción para la vía aérea difícil.

De acuerdo al número de intentos con la Escala de Bellhouse-Doré para pronosticar el acceso a la vía aérea encontrando que un paciente fue

considerado vía aérea difícil, de un paciente el 100 % se intubó al primer intento. Con un valor de pronóstico de 29 % para la escala de Bellhouse-Doré de predicción para la vía aérea difícil.

La Distancia interincisivos para pronosticar el acceso a la vía aérea encontrando que 17 pacientes fueron considerados vía aérea difícil, de los 17 pacientes el 58.8 % se intubó al primer intento, el 29.4 % se intubó al segundo intento y el 11.8 % se intubó al cuarto intento. Con un valor de pronóstico de 34 % para la Distancia interincisivos de predicción para la vía aérea difícil.

La Protrusión Mandibular para pronosticar el acceso a la vía aérea encontrando que un paciente fue considerado vía aérea difícil, de un paciente el 100 % se intubó al primer intento. Con un valor de pronóstico de 30 % para la Protrusión Mandibular de predicción para la vía aérea difícil.

La clasificación de Cormack-Lehane para pronosticar el acceso a la vía aérea encontrando que 7 pacientes fueron considerados vía aérea difícil, de los 7 pacientes 5 fueron considerados grado III de vía aérea difícil, el 60 % se intubó al primer intento, el 20 % se intubó al segundo intento y el 20 % se intubó al cuarto intento. Los otros 2 pacientes fueron considerados grado IV y el 50 % se intubó al cuarto intento, y el 50 % se intubó al sexto intento. Con un valor de pronóstico de 69 % para la clasificación de Cormack-Lehane de predicción para la vía aérea difícil.

El número de intentos con cualquiera de los dos métodos Laringoscopia tradicional ó Airtraq son iguales. No hay diferencia entre el número de intentos de ambos métodos. No hay diferencia estadísticamente significativa, Chi cuadrada (X^2) de 1.259, con 3 Grados de Libertad y valor de p 0.073.

DISCUSIÓN

En cuanto al sexo, en nuestro estudio el sexo femenino fue el predominante, y la edad es de 48.16 ± 18.40 años debido a que en esta edad el tipo de patologías que presentan y por las que fueron sometidos a cirugía son frecuentes, es decir, patologías de origen abdominal, detección de aneurismas, trasplante renal, etc.

En cuanto a la talla y peso, la predominante es de 160.08 ± 9.05 cm y 66.38 ± 13.94 Kg respectivamente, siendo la talla y peso promedio en la población mexicana.

En cuanto al tipo de cirugía y el servicio predominante se encontró que la más frecuente es Laparotomía Exploradora y el servicio fue Neurocirugía siendo las cirugías a las que se tuvo más fácil acceso por encontrarse en dichos servicios el investigador.

Se obtuvo más del 50 por ciento pacientes con ASA II. Debido a la edad promedio de los pacientes, los cuales ya se encuentran en tratamiento médico por patología crónica.

El RAQx predominante es el E2B con un porcentaje del 42.9 %, seguido de E3B con un 22.2 %, U3B con un 11.1 % . Dado que el resto de RAQx son urgencias.

En cuanto al número de intentos, los pacientes intubados en el primer intento abarco el 77.8 %, pues de acuerdo a las escalas predictivas como son Mallampati, Patil-Aldrete, etc. que utilizamos en este estudio, encontramos un número menor de pacientes con Vía aérea difícil del total de nuestra muestra.

La Escala de Mallampati tuvo un valor de pronóstico de 37 % para vía aérea difícil que es mayor con respecto a lo reportado en la literatura que menciona un valor predictivo de acierto del 13%.

La Escala de Patil-Aldrete reportó en nuestro estudio un valor de pronóstico de 48 % para vía aérea difícil. Con respecto a la literatura reportan una predicción del 15%.

Con respecto al número de intentos con la Escala de Bellhouse-Doré para pronosticar el acceso a la vía aérea difícil encontrando un 29 %. El estudio de Tse y cols. obtuvo un valor predictivo positivo del 21%.

Con respecto al número de intentos con la Distancia interincisivos para pronosticar el acceso a la vía aérea encontrando un valor de pronóstico de 34%. Arné y cols. 37% de valor predictivo positivo. Al compararse con el estudio de El-Ganzouri y cols. el valor predictivo positivo fue 25%.

Con respecto al número de intentos con la Protrusión Mandibular para pronosticar el acceso a la vía aérea con un valor de pronóstico de 30 % en comparación con la literatura que reporta un 9%.

El número de intentos con la clasificación de Cormack-Lehane tuvo un valor de pronóstico de 69 %, el cual es el más importante como valor predictivo en nuestro estudio.

El número de intentos con cualquiera de los dos métodos: Laringoscopia tradicional ó Airtraq son iguales, sin embargo, según Marajh y cols., refieren que con el Airtraq y en escenarios de intubación difícil se consiguen más intubaciones en el primer intento, pero en lo que estamos de acuerdo con estos autores es en que no se requiere de un adiestramiento especial para la utilización del Airtraq, ya que este dispositivo fue utilizado en nuestro estudio por médicos residentes con poca experiencia en el manejo de la vía aérea, quienes encontraron el uso de Airtraq más fácil en comparación de la laringoscopia tradicional.

Los resultados del trabajo fueron que el Airtraq es similar a la valva Machintosh en cuanto a la duración de los intentos de intubación pero genera una modesta mejoría en las condiciones de intubación, mayor facilidad en los procedimientos.

CONCLUSIONES.

El número de intentos con cualquiera de los dos métodos Laringoscopia tradicional ó Airtraq son iguales. No hay diferencia entre el número de intentos exitosos de ambos métodos de intubación.

La escala que mejor pronostica la intubación difícil es la de Cormack-Lehane.

BIBLIOGRAFIA

1. Cuesta PD, Pupo JE et al. Una vía aérea difícil de causa inusual. Holguín. Enero 2006. Presentación de caso, Hospital General Docente "Vladimir Ilich Lenin".
2. Peterson, Gene N. M.D., Ph.D.; Domino, Karen B. M.D., M.P.H.; Caplan, Robert A. M.D.; Posner, Karen L.Ph.D. Lee, Lorri A M.D.; Cheney, Frederick W. M.D. Manejo de la Vía aérea difícil: análisis cerrado de las demandas. *Anesthesiology*. 103 (1): 33- 39, July 2005.
3. Practice guidelines for the management of the difficult airway. American Society of Anesthesiologist Task Force on Management of the Difficult Airway., In: *Anesthesiology*. 1993;78:597-602.
4. Practice guidelines for the management of the difficult airway. An updated report by the American Society of Anesthesiologist Task Force on management of the difficult airway, In: *Anesthesiology*. 2003; 98:1269-77.
5. Butler KH. Management of the difficult airway: alternative airway techniques and adjuncts. *Emergency Clinics of North America*. 2003; 23:259-89.
6. Mort TC: Laryngoscopy vs. Optical Stylet vs. Optical Laryngoscope (Airtraq) for Extubation Evaluation, *Anesthesiology*, 105:A823, 2006.
7. Cordes BE. Approaches to managing the upper airway. *Anesthesiology Clinics of North America* 2002; 20:813-32.
8. C. H. Maharaj, J. F. Costello, B. D. Higgins, B. H. Harte and J. G. Laffey. Learning and performance of tracheal intubation by novice

personnel: a comparison of the Airtraq and Macintosh laryngoscope. *Anaesthesia* .2006; 61: 671–677.

9. C. H. Maharaj, B. D. Higgins, B. H. Harte and J. G. Laffey. Evaluation of intubation using the Airtraq or Macintosh laryngoscope by anaesthetists in easy and simulated difficult laryngoscopy – a manikin study. *Anaesthesia* 2006; 61: 469–477.
10. C. H. Maharaj, B. D. Higgins, B. H. Harte and J. G. Laffey. A comparison of tracheal intubation using the Airtraq or the Macintosh laryngoscope in routine airway management: A randomised, controlled clinical trial. *Anaesthesia* 2006; 61(11): 1093-1099.
11. Thomas Mencke, Mathias Echternach, Stefan Kleinschmidt, Philip Lux, Volker Barth, Peter K. Plinkert, Thomas Fuchs-Buder. Laryngeal Morbidity and Quality of Tracheal Intubation: A Randomized Controlled Trial. *Anesthesiology* 2003; 98: 1049–1056.

ANEXOS

ANEXO I

CARTA DE CONSENTIMIENTO INFORMADO PARA PARTICIPACIÓN EN PROYECTOS DE INVESTIGACIÓN CLÍNICA

México DF. a _____ de _____ del 2009

Por medio de la presente acepto participar en el proyecto de investigación titulado: “ESTUDIO COMPARATIVO DEL USO DE AIRTRAQ Y LARISGOSCOPIA CONVENCIONAL COMO METODOS DE INTUBACION”

Registrado en el comité local de investigación médica con el número
3601

El objetivo de este estudio es:

Demostrar que con el uso del dispositivo Air Track se incrementa el número de éxitos de intubación endotraqueal que con la laringoscopia tradicional en pacientes con intubación difícil.

Se me ha explicado que mi participación consistirá en:

La intubación endotraqueal se me realizará con Airtraq.

Declaro que se me ha informado sobre los riesgos, inconvenientes, molestias y beneficios derivados de este estudio:

El investigador principal se ha comprometido a darme información oportuna sobre cualquier procedimiento alternativo adecuada que pudiera ser ventajoso para mi tratamiento, así como a responder a cualquier pregunta y aclarar cualquier duda que le plantee acerca de los procedimientos que se llevarán a

cabo, los riesgos, beneficios o cualquier otro asunto relacionado con la investigación y mi tratamiento.

Entiendo que conservo el derecho a retirarme del estudio en cualquier momento en que lo considere conveniente, sin que ello afecte la atención médica que recibo del instituto.

El investigador principal me ha dado seguridades de que no se me identificará en las presentaciones o publicaciones que deriven de este estudio y de que los datos relacionados con mi privacidad serán manejados en forma confidencial.

Nombre y firma del paciente

Dr. Erick Guevara Aguilar

Para cualquier duda o información, favor de comunicarse al 0445515983689

Firma de los Testigos

ANEXO II

HOJA DE RECOLECCION DE DATOS

ESTUDIO COMPARATIVO DEL USO DE AIRTRAQ Y LARISGOSCOPIA CONVENCIONAL COMO METODOS DE INTUBACION.

NOMBRE:

AFILIACION:

EDAD: AÑOS

SEXO: MASCULINO (), FEMENINO ()

DIAGNOSTICO:

CIRUGIA:

ASA: RAQx:

SERVICIO:

TALLA: CM

PESO: KG

AGB SI (), NO ()

MÉTODO DE INTUBACIÓN: TRADICIONAL LD (), AIRTRAQ ().

Número de intentos de Intubación orotraqueal:

FACTORES PREDICTIVOS

MALLAMPATI: I (), II (), III (), IV ()

PATIL A: I (), II (), III ()

BHD: I (), II (), III (), IV ()

DII: I (), II (), III (), IV ()

PM: I (), II (), III ()

Cormack-Lehane: I (), II (), III (), IV ()

Escala de Mallampati (Mallampati), Escala de Patil-Aldrete (PATIL A), Escala de Bellhouse-Doré (BHD), Distancia interincisivos (DII), Protrusión Mandibular (PM) y la clasificación de Cormack-Lehane (Cormack-Lehane).

ANEXO III

ESCALAS Y CLASIFICACIONES DE LA VÍA AÉREA

● **Escala de Mallampati**

Valora visualización de estructuras anatómicas faríngeas con el paciente en posición sentada y la boca completamente abierta. Sensibilidad del 60%, especificidad del 70% y valor predictivo de acierto de un 13%.

- Clase I. Visibilidad del paladar blando, úvula y pilares amigdalinos.
- Clase II. Visibilidad de paladar blando y úvula
- Clase III. Visibilidad del paladar blando y base de la úvula.
- Clase IV. Imposibilidad para ver el paladar blando.

● **Escala de Patil-Aldrete.**

Valora la distancia que existe entre el cartílago tiroides (escotadura superior) y el borde inferior del mentón, en posición sentada, cabeza extendida y boca cerrada. Sensibilidad de 60%, especificidad de 65%, predicción de un 15%.

- Clase I. Más de 6.5 cm (laringoscopia e intubación endotraqueal muy probablemente sin dificultad)
- Clase II. De 6 a 6.5 cm (laringoscopia e intubación endotraqueal con cierto grado de dificultad)
- Clase III. Menos de 6 cm (intubación endotraqueal muy difícil o imposible).

● **Escala de Bellhouse-Doré**

Escala para valorar el grado de movilidad de la cabeza y cuello con respecto a los 35o de movilidad normal (Escala de Bellhouse-Doré en Annals of Intensive Care. 1988;16:329-337).

Grado	Movilidad
• Grado I	Ninguna
• Grado II	1/3
• Grado III	2/3
• Grado IV	Completa

● **Distancia interincisivos.**

Distancia existente entre los incisivos superiores y los inferiores, con la boca completamente abierta. Si el paciente presenta adoncia se medirá la distancia entre la encía superior e inferior a nivel de la línea media.

- Clase I. Más de 3 cm
- Clase II. 2.6 a 3 cm
- Clase IV. De 2 a 2.5 cm
- Clase IV. Menos de 2 cm

● **Protrusión Mandibular.**

Se lleva el mentón hacia adelante lo más posible. Sensibilidad de 30%, especificidad de 85%, valor predictivo de 9%.

- Clase I. Los incisivos inferiores pueden ser llevados más adelante de la arcada dental superior
- Clase II. Los incisivos inferiores se deslizan hasta el nivel de la dentadura superior, es decir, quedan a la misma altura.
- Clase III. Los incisivos inferiores no se proyectan hacia adelante y no pueden tocar la arcada dentaria superior.

● **La clasificación de Cormack-Lehane.**

Valora el grado de dificultad para la intubación endotraqueal al realizar la laringoscopia directa, según las estructuras anatómicas que se visualicen.

- Grado I. Se observa el anillo glótico en su totalidad (intubación muy fácil).
- Grado II. Sólo se observa la comisura o mitad posterior del anillo glótico (cierto grado de dificultad)
- Grado III. Sólo se observa la epiglotis sin visualizar orificio glótico (intubación muy difícil pero posible)
- Grado IV. Imposibilidad para visualizar incluso la epiglotis (intubación sólo posible con técnicas especiales).

ANEXO IV

CUADROS DE RESULTADOS.

CUADRO I. SEXO

	Frecuencia	Porcentaje
MASCULINO	29	46.0
FEMENINO	34	54.0
Total	63	100.0

CUADRO II. EDAD, TALLA Y PESO

	Porcentaje	DE
EDAD	48.16	18.40
TALLA	160.80	9.05
PESO	66.38	13.94

CUADRO III. TIPO DE CIRUGIA

	Frecuencia	Porcentaje
LAPE	7	11.1
CRANEOTOMIAY RESECCION	5	7.9
CLIPAJE DE ANEURISMA	4	6.3
TRASPLANTE RENAL	3	4.8
ANEURISMECTOMIA	2	3.2
CCT LAPAROSCOPIA	2	3.2
NEFRECTOMIA	2	3.2
OTROS	38	60.3
TOTAL	63	100

CUADRO IV. ASA

ASA	Frecuencia	Porcentaje
I	1	1.6
II	32	50.8
III	25	39.7
IV	5	7.9
TOTAL	63	100

CUADRO V. RAQx

ASA	Frecuencia	Porcentaje
I	1	1.6
II	32	50.8
III	25	39.7
IV	5	7.9
TOTAL	63	100

**CUADRO VI. NÚMERO DE
INTENTOS**

	Frecuencia	Porcentaje
1	49	77.8
2	11	17.5
4	2	3.2
6	1	1.6
TOTAL	63	100

**CUADRO VII. VALOR PRONÓSTICO
PREDICCIÓN VÍA AÉREA DIFÍCIL**

ESCALA	VALOR PRONOSTICO PORCENTAJE
MALLAMPATI	37
PATIL A.	48
BHD	29
DII	34
PM	30
CORMACK LEHANE	69

CUADRO VIII. NÚMERO INTENTOS Y MÉTODO DE INTUBACIÓN

NUMERO DE INTENTOS	LD	AIRTRAQ
1	46.9	53.1
2	54.5	45.5
4	50.0	50.0
6	100	
TOTAL	49.2	50.8

CUADRO IX. Chi cuadrada

	Valor	Grados de Libertad	Valor de p
Chi cuadrada	1.259	3	0.073