



**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO  
FACULTAD DE MEDICINA  
DIVISIÓN DE ESTUDIOS DE POSGRADO E INVESTIGACIÓN**

---

**SECRETARIA DE SALUD DEL DISTRITO FEDERAL  
DIRECCIÓN DE EDUCACIÓN E INVESTIGACIÓN  
SUBDIRECCIÓN DE POSGRADO E INVESTIGACIÓN**

**CURSO UNIVERSITARIO DE ESPECIALIZACIÓN EN  
ANESTESIOLOGÍA**

**“EVALUACIÓN DE HOJAS DE LARINGOSCOPIO EN ACCESO  
DIFÍCIL A LAS VÍAS RESPIRATORIAS”**

**TRABAJO DE INVESTIGACIÓN CLÍNICA**

**PRESENTADO POR  
DRA. ROCIO MARISOL SALGADO BALLESTEROS  
PARA OBTENER EL DIPLOMA DE ESPECIALISTA EN  
ANESTESIOLOGÍA**

**DIRECTOR DE TESIS  
DR. ANTONIO FEDERICO CAMPOS VILLEGAS**

**2008**



Universidad Nacional  
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

**Biblioteca Central**



**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.



**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO  
FACULTAD DE MEDICINA  
DIVISION DE ESTUDIOS DE POSGRADO E INVESTIGACION**

---

**SECRETARIA DE SALUD DEL DISTRITO FEDERAL  
DIRECCION DE EDUCACION E INVESTIGACION  
SUBDIRECCION DE POSGRADO E INVESTIGACION**

**CURSO UNIVERSITARIO DE ESPECIALIZACION EN  
ANESTESIOLOGÍA**

**“EVALUACIÓN DE HOJAS DE LARINGOSCOPIO EN ACCESO  
DIFÍCIL A LAS VÍAS RESPIRATORIAS”**

**TRABAJO DE INVESTIGACION CLINICA**

**PRESENTADO POR  
DRA. ROCIO MARISOL SALGADO BALLESTEROS**

**PARA OBTENER EL DIPLOMA DE ESPECIALISTA EN  
ANESTESIOLOGÍA**

**DIRECTOR DE TESIS  
DR. ANTONIO FEDERICO CAMPOS VILLEGAS**

**2008**

**“EVALUACIÓN DE HOJAS DE LARINGOSCOPIO EN ACCESO  
DIFÍCIL A LAS VÍAS RESPIRATORIAS”**

Autor: Dra. Rocío Marisol Salgado Ballesteros

Vo. Bo.  
Dr. Antonio Federico Campos Villegas

---

Titular del Curso de Especialización en  
Anestesiología

Vo. Bo.  
Dr. Antonio Fraga Mouret

---

Director de Educación e Investigación

**“EVALUACIÓN DE HOJAS DE LARINGOSCOPIO EN ACCESO  
DIFÍCIL A LAS VÍAS RESPIRATORIAS”**

Autor: Dra. Rocío Marisol Salgado Ballesteros

Vo. Bo.  
Dr. Antonio Federico Campos Villegas

---

ASESOR Y DIRECTOR DE TESIS

## AGRADECIMIENTOS:

A mis Padres por su apoyo y cariño inigualables.

A mi Esposo por su confianza, apoyo y amor incondicional.

A mi Hijo por ser la razón de mi vida y el motor que me impulsa a cumplir las metas propuestas.

A mi Director de tesis, el Dr. Antonio Federico Campos Villegas por la oportunidad que me brinda para concluir la especialidad.

A todos mis maestros por sus enseñanzas dentro y fuera de los quirófanos

## INDICE

INTRODUCCION	1
MATERIAL Y METODOS	19
RESULTADOS	22
DISCUSION	24
REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS	26
ANEXOS	28

## Resumen

*Antecedentes:* Es fundamental visualizar las dificultades a las que se enfrenta el anesthesiólogo durante el acceso difícil de la vía aérea. Sin embargo, aún queda mucho por recorrer ya que es un campo de acción que presenta situaciones inesperadas, sin embargo a diario se impulsan nuevos elementos que mejoran su abordaje.

*Objetivo:* Con cual de las hojas, Miller o Macintosh se obtiene una intubación exitosa, en menor tiempo y número de intentos en el acceso difícil de vías respiratorias.

*Material y métodos:* Tipo de estudio clínico, longitudinal, prospectivo, comparativo y autofinanciado. Universo de tipo finito, pacientes incluidos 30, ambos géneros, entre 20 y 79 años de edad, ASA de I a V, que requirieron anestesia general balanceada, cirugía de urgencia o electiva, valoración preanestésica completa y con por lo menos un índice predictivo de vía aérea difícil. Resultados: El número de intentos de intubación realizados con hoja Miller fueron menos que los realizados con hoja Macintosh en donde el valor de  $\chi^2$  fue de 14.44 y el valor de p fue de 0.00073026. Conclusión: Se observó que se logra una intubación exitosa y en menor tiempo al emplear la hoja de laringoscopio tipo Miller.

Palabras clave: Miller, Macintosh, vía aérea difícil.

---

.  
. .  
. .  
. .  
. .  
. .

# EVALUACIÓN DE HOJAS DE LARINGOSCOPIO EN ACCESO DIFÍCIL A LAS VÍAS RESPIRATORIAS”

## INTRODUCCIÓN

HISTORIA: La palabra endotraqueal se deriva del griego éndon, que significa dentro; y del latín trachea, que a su vez deriva del griego tracheia áspera ya que la traquea se denominaba en el mundo griego como la arteria áspera.<sup>i</sup>

La intubación de la traquea con motivo de resucitar se llevo a cabo tres siglos antes de que se utilizara en anestesia. En 1543, VESALIO, en alguno de sus experimentos durante el cuál mantuvo un animal vivo con el tórax abierto, mediante la insuflación de aire en la arteria áspera distendía intermitentemente los pulmones a través de un tubo de bambú proporcionándole permeabilidad así a la vía aérea algunos autores tienen discrepancia porque creen que introdujo el tubo de bambú, por la incisión de una traqueostomia, fue hasta 1796 cuando J.D.HERHOLDT y RAFN propusieron la introducción de un catéter flexible a la traquea de víctimas de ahogamiento, a través del cuál de podían insuflar los pulmones con una jeringa o un fuelle<sup>ii</sup>.

Quizá la primera vez que se aplicó la anestesia fue en 1858 por JHON SNOW al describir la aplicación de cloroformo a un conejo a través de una traqueostomia.

La aplicación de éste método experimental a la clínica la hizo el cirujano FREDERICH TRENDELEMBURG en 1871 quien utilizó un tubo ancho de metal

a la traquea con un manguito inflable para separar el tracto respiratorio y prevenir aspiración de secreciones provenientes de la vía aérea superior.

El tubo se conectaba a un embudo cubierto con una gasa en la que goteaba éter o cloroformo.

La anestesia endotraqueal como la entendemos actualmente, fue iniciada por WILLIAM MACEWEN en 1880 quien después de llevar experimentos en cadáveres, intubó la traquea introduciendo un tubo por vía oral guiado con la mano en un paciente con tumor de la base de la lengua. Para prevenir la aspiración de la sangre la faringe se taponó con gasas en otros dos casos MACEWEN usó los mismos métodos para tratar la obstrucción respiratoria por edema gótico.<sup>iii</sup>

KUHN propuso por primera vez la vía nasal como más fisiológica y sugirió una técnica anestésica con absorción de CO<sub>2</sub> al diseñar un aparato con circuito respiratorio que incluía dos recipientes conteniendo cal sodada cáustica, vaporizando cloroformo al pasar oxígeno sobre el líquido. Para facilitar la intubación proponía la tracción enérgica de la lengua en 1902.<sup>iv</sup>

En la primera guerra mundial se produjo material clínico abundante que exigía, en cirugía plástica y reconstructiva, una técnica anestésica que mantuviera la vía aérea durante las extensas operaciones; fue ahí donde MAGUILL, y ROWVOTHAM perfeccionaron la anestesia mediante la intubación naso traqueal, introduciendo un tubo en la glotis a ciegas sin laringoscopio.<sup>v</sup>

En 1949 CARLENS introdujo un tubo flexible de hule con doble lumen para mediciones de bronco espirometría dos años después junto con BJORK y FRIBERG, describió una modificación para la anestesia endotraqueal.<sup>vi</sup>

ANATOMIA DE LA VIA AEREA: La laringe es un órgano que actúa como esfínter constrictor entre la faringe y la traquea formada de cartílagos hialinos (tres pares y dos únicos) articulados entre sí y suspendidos por músculos y ligamentos del hueso hioides, la mandíbula y la base del cráneo.

Cartílago Tiroides es el mayor y más prominente, formado por dos placas de cartílago que se unen en la línea medía teniendo un ángulo de 90'. El margen posterior tiene una extensión hacia arriba (cuerno superior) y otra hacia abajo (cuerno inferior). El primero suspende el tiroides del hueso hioides y el segundo lo apoya sobre el cricoides en el borde posterior se insertan el ligamento tiroepiglótico, ligamentos vestibulares los ligamentos vocales. Estos forman los pliegues tiro hioideo, vestibulares y vocales respectivamente. En las caras externas se insertan los músculos extrínsecos de la laringe.<sup>vii</sup>

Cartílago cricoides sirve de base a la laringe conectándola con la tráquea, teniendo una forma anular siendo más ancho y alto en la mitad posterior que le da su aspecto triangular cuando se ve de perfil. El borde superior se encuentra en el ángulo con el cartílago tiroides, llamado ángulo del divisor que cierra durante la fonación, rotando los aritenoides hacia fuera y poniendo en tensión los ligamentos lo que hace que la voz sea aguda. La cavidad del cricoides tiene un diámetro antero posterior mayor que el transversal, siendo el borde inferior de menos dimensiones (efecto de embudo), lo que le da al cricoides una fuerza estructural más resistente.

La epiglotis es un cartílago delgado, flexible, cuyo tallo o pecíolo tiene una elongación convexa ó tubérculo que se proyecta hacia la cavidad faríngea y es ahí donde se inserta su base para permitir que se doble hacia atrás durante la deglución, protegiendo la glotis.<sup>viii</sup>

Los cartílagos aritenoides tienen una forma triangular con la base inferior sobre el cricoides, rotando continuamente en cada inspiración, espiración, deglución y fonación. Los movimientos de deglución y de abducción se llevan a cabo en menos de 0.1 segundo. Desde el punto de vista mecánico, los aritenoides funcionan como una barra en T al revés, cuyo segmento antero posterior horizontal mueve el ligamento y los pliegues vocales al deslizarse sobre el cricoides; el segmento vertical moviliza el ligamento y pliegue vestibular, así como el pliegue ariepiglótico. En la punta de ésta posición se encuentra los cartílagos corniculados, de forma cónica y estructura elástica, que se proyectan hacia atrás y hacia la línea media y, al tocar a su oponente, actúa como soporte que ayuda a separar los aritenoides cuando se encuentran en aducción total. Otras estructuras, remanentes y su función aparente, son los cartílagos cuneiformes, también situados sobre los aritenoides, sin intervención importante y localizados lateralmente de los corniculados.<sup>ix</sup>

Inervación de la laringe proviene sobre todo del X par craneal. El nervio laríngeo superior se origina aproximadamente a nivel mandibular y transcurre entre el borde inferior del hueso hioides y el cuerpo posterior del cartílago tiroideos, dividiéndose en una rama externa motora, que inerva el único músculo intrínseco de la laringe que no es inervado por el recurrente, el músculo cricotiroideo. La rama interna (sensorial)<sup>x</sup> prosigue hacia la línea, perfora la membrana tirohioidea e inerva la mucosa de la cara posterior de la epiglotis y el resto de la laringe por arriba de las curvas vocales. El resto de la laringe y la tráquea reciben su inervación sensorial del nervio laríngeo inferior o recurrente, el cuál también inerva el resto de la musculatura intrínseca. La cara anterior de la epiglotis es inervada por el glossofaríngeo (IX) lo cuál es de interés ya que,

bajo ciertas circunstancias, la hoja curva de Macintosh puesta en el surco entre la base de la lengua y la epiglotis, llamado "válcula", permite la exposición de la laringe sin haber estimulado alguna de las áreas inervadas por el vago, que, en el paciente no paralizado y superficialmente anestesiado, produciría inmediatamente laringoespasmó.<sup>xi</sup>

Los músculos extrínsecos de la laringe reciben su inervación del IX par (estilofaríngeo), el plexo faríngeo del vago (constrictor inferior de la faringe) y del plexo cervical (esternotiroideo y tirohideo).<sup>xii</sup>

La irrigación arterial de la laringe proviene de las ramas laríngeas de las arterias tiroideas superior e inferior. Debe notarse que, sobre el borde superior de la membrana cricotiroidea, transcurre una rama cricotiroidea, transcurre una rama transversa que puede ser lesionada, produciendo hemorragia cuando se hace una cricotirotomía de emergencia.<sup>xiii</sup>

En contraste a lo generalmente representado cuando hay abducción de la glotis, durante la inspiración, la apertura es cuadrilateral y no triangular permitiendo una entrada de aire más fácil. Por otro lado, el cierre de la glotis implica un descenso del cuerno posterior del hioides y desplazamiento anterior de su unión central. Con la unión posterior cricotiroidea como punto de tracción de una polea, hay además una fuerza hacia abajo por la tráquea y otra hacia delante y abajo ejercida por los músculos esternotiroideo. El cierre es asegurado por un doblamiento posterior de la epiglotis que protege la vía aérea durante la deglución en adultos. En recién nacidos, deglución e inspiración pueden ocurrir simultáneamente debido a que los líquidos se desplazan lateralmente por los bordes de la lengua y los surcos aritenofaríngeos entrando al esófago sin necesidad de que haya oclusión completa de la glotis.<sup>xiv</sup>

*Técnicas de intubación:* Dependiendo del abordaje, ya sea oral o nasal pueden dividirse en directas e indirectas.<sup>xv</sup>

*Intubación:* Consiste en la instrumentación de la tráquea mediante cánulas o tubos especiales introducidos a través de la boca, para efectuarse en diferentes circunstancias: paciente despierto; paciente anestesiado (profundamente) sin parálisis; paciente anestesiado, con anestesia tópica, sin parálisis; paciente anestesiado y paralizado (Con relajante despolarizante, con relajante no-polarizante).

La intubación por vía directa, usando el laringoscopio, en pacientes despiertos, generalmente, está indicada en presencia de estómago lleno o cuando hay alguna deformidad anatómica. Si hay alguna contraindicación para el uso de relajantes musculares, la tráquea puede intubarse bajo anestesia profunda, manteniendo la respiración (espontánea asistida) del paciente. Si no hay otra indicación (estómago lleno) la intubación puede llevarse a cabo en un plano más superficial si la faringe, el paladar duro y la laringe pueden anestesiarse tópica transcutáneamente ó por una combinación de ambas.<sup>xvi</sup>

La relajación muscular que se obtiene con succinilcolina se ha denominado ("cadavérica" porque ofrece una relajación completa de los músculos estriados, permitiendo una exposición de la glotis tan perfecta como es posible, siendo limitada únicamente por la posible hipoxia que ocurre durante el periodo de apnea (1-3 minutos), por lo que es indispensable preoxigenar por lo menos durante 3 minutos con 1.00% de oxígeno, antes de inducir la anestesia. Por otra parte, los relajantes del tipo no-despolarizantes producen una relajación más prolongada, pero no de la misma magnitud que con los despolarizantes, no obstante que se usen dosis grandes. Dependiendo

de la hoja de laringoscopio que se planea utilizar, la cabeza se coloca o en extensión posterior completa de la columna cervical para laringoscopia con hoja recta o en posición "de olfatear" con una almohadilla pequeña si se usan las hojas curvas.<sup>xvii</sup>

*Laringoscopia con hoja curva (Macintosh):* El mango del laringoscopio se maneja con la mano izquierda y se abre la boca con la mano derecha del anesestesiólogo, la hoja se introduce sobre la mitad derecha de la lengua vigilando que el borde de ésta no se insinúe a la derecha de la hoja y que esta última no descansa sobre la encía respectiva. Si se usa la hoja curva, la punta distal se avanza identificando la úvula, el istmo de las fauces, la pared posterior de la faringe y con tracción en un ángulo de 90°, en relación con la superficie de la mesa de operaciones; la mano que sostiene el laringoscopio descubrirá primero el borde superior de la epiglotis y después el surco que éste cartílago delimita, con la base de la lengua, denominado valécula. La tracción ejercida sobre los tejidos mandibulares, en éste momento, se expone la glotis en su borde posterior insinuando los cartílagos aritenoides, cuneiformes y corniculados y, hacia delante, el vértice redondeado formado por los pliegues vestibulares y las cuerdas vocales, visualizando, casi siempre, la superficie posterior de la epiglotis. Las más de las veces, y a través de la apertura de la glotis, se pueden observar los anillos del cricoides y los cartílagos traqueales.

El tubo deberá pasarse lateral a la hoja para no obstruir la vista del anesestesiólogo, quien observará su entrada a la glotis, verificando su posición haciendo suave tracción con el laringoscopio y empujando el tubo hacia atrás, antes de retirarlo. Si se hubiese hecho una intubación esofágica ésta maniobra permitiría ver otro orificio (la glotis) entre la hoja y el tubo.<sup>xviii</sup>

Se recomienda rotar levemente el tubo, si se encuentra resistencia, para que el bisel se acomode a las peculiaridades anatómicas, sin que sean traumatizadas. Otra técnica de laringoscopia alternativa es introducir la hoja curva hasta el esófago y después retroceder Gradualmente hasta que la glotis aparezca; sin embargo, produce traumatismo innecesario de la faringe y mayores posibilidades de regurgitación.

*Laringoscopia con hoja recta (Miller):* El mango del laringoscopio se maneja en la misma forma, pero la hoja se puede introducir o en la línea media o sobre el borde derecho de la lengua, avanzando la hoja de la manera ya descrita, pero levantando la epiglotis con la punta para permitir vista directa de la glotis. El tubo puede introducirse o en la línea media, bajo la hoja del laringoscopio o cerca de la comisura derecha de la boca, visualizando la punta distal cuando entra a la faringe y después guiándolo directamente.

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.

La vía aérea difícil (VAD) representa una interacción compleja entre factores del paciente, el entorno clínico, las habilidades y preferencias del realizador. Existen diversas valoraciones que toman en cuenta característica que condicionan acceso difícil a las vías respiratorias. Las cuales están referidas en los anexos.

Entidades clínicas asociadas a una vía aérea difícil: Intubaciones previas; Enfermedades respiratorias; Problemas dentarios; Artritis reumatoide;

Coagulopatías; Síndromes congénitos; Diabetes Mellitas; Patologías obvias; Obesidad<sup>xix</sup>

Elementos sugeridos para la unidad de almacenamiento de equipo especializado para el manejo oportuno de la VAD.

Mascarillas faciales o cánulas nasales de diferentes tamaños, hojas de laringoscopio rígidas de diseño alternado y de diferentes tamaños a aquéllas usadas de forma rutinaria, esto puede incluir un laringoscopio rígido de fibra óptica, tubos traqueales de diferentes tamaños, guías para los tubos traqueales, estiletes semirrígidos, intercambiador de tubos, estiletes luminosos y pinzas que permitan la manipulación distal del tubo, mascarillas laríngeas de diferentes tamaños equipo para laringoscopia con fibra óptica, equipo para intubación retrógrada

Por lo menos un equipo para la ventilación no invasiva de emergencia de la vía aérea. Por ejemplo: combi-tubo, mascarillas, equipo de ventilación jet transtraqueal. Equipo para el acceso quirúrgico de la vía aérea, un detector de CO2 exhalado y un oxímetro de pulso.

Contraindicaciones para la realización de cricotirotomía: Intubación laríngea mayor de tres días, enfermedad laríngea pre-existente, Alteraciones anatómicas de la vía aérea, alteraciones en la coagulación, niños menores de 6 años, inexperiencia del realizador.

Indicaciones para la intubación del paciente despierto: Historia de intubación difícil, vía aérea difícil anticipada: Dientes prominentes y protruyentes, mínima apertura oral, mandíbula pequeña, micrognatia, macroglosia, cuello corto y musculoso, cuello muy largo, extensión limitada del

cuello, anomalías congénitas de la vía aérea, obesidad, patología o malignidad conocida de la vía aérea, obstrucción de la vía aérea superior, trauma facial o de la vía aérea, en columna cervical, riesgo severo de aspiración, inestabilidad hemodinámica severa, anticipación de una difícil ventilación con mascarilla facial.

*Dispositivos alternativos para el manejo de la vía aérea difícil:* Guías para tubos endotraqueales.a, introductor traqueal de Eschmann: (Eschmann Health Care, Kent; UK o SIMS Portex, Keene; NH). También se refiere en la literatura como dispositivo de goma elástica (gum elastic bougie) es considerado como la primera elección de los dispositivos auxiliares de la intubación en el Reino Unido y en los Estados Unidos.

Se utiliza principalmente en pacientes con “laringe anterior” y aquéllos con apertura bucal limitada. Introductor para intubación de Frova: (Cook Critical Care, Bloomington, IN). Fue recientemente diseñado para facilitar la intubación endotraqueal y permitir el intercambio de tubos endotraqueales.

Su punta distal se encuentra angulada como la de los dispositivos de goma elástica, pero éste tiene dos puertos laterales. Tiene un lumen central por el cual se encuentra una cánula la cual no es necesaria para su colocación, así como adaptadores Rapi-Fit que permiten la ventilación. Se encuentra en tamaño de adultos (Ets > 5.5 mm DI) y pediátricos (Ets 3.0 a 5.0 mm DI). Equipo intercambiador de catéter de la vía aérea de Arndt: (Cook Critical Care). Se puede utilizar para cambiar una mascarilla laríngea por un tubo endotraqueal por medio de la visualización con fibra óptica. La parte distal es cerrada y tiene

múltiples orificios laterales, cuenta con una guía rígida, puerto para el broncoscopio y adaptadores Rapi-Fit.

Intercambiador de catéter de la vía aérea de Aintree: (Cook Critical Care). Se puede emplear para cambiar una mascarilla laríngea por un tubo endotraqueal por medio de la broncoscopía. Como el catéter intercambiador de Supkis (AEC) tiene un orificio central que permite la entrada de fibroscopio, está diseñado para proporcionar ventilación jet por medio de un adaptador independiente, intercambiador de catéter de la vía aérea EF de Cook: (Cook Critical Care, Bloomington; IN). Está recientemente diseñado con un catéter extra firme de 100mm de longitud que permite el intercambio de tubos de doble lumen (DLT) o de tubos endotraqueales mayores en diámetro interno, estiletes luminosos:

Trachlight: (Laedar Medical Corp., Long Beach, CA). Se compone de tres elementos: un mango reutilizable, una guía flexible y un estilete duro retraíble. Es especialmente útil en aquellos pacientes en los cuales la fibroscopía no es posible. Sistema de estilete para visualización óptica: (SOS, Clarus Medical, Minneapolis, MN). Es un endoscopio nuevo en el mercado, reutilizable el cual tiene fibra óptica, está diseñado para mejorar las limitaciones de fibrobroncoscopía con fibra óptica flexible. La ventaja que tiene se encuentra en la fácil manipulación de la punta del sistema SOS. Una herramienta similar a ésta es el Flexible Airway Scope Tool (FAST), el cual se diferencia del SOS en que su punta es atraumática. Fibroscopio para intubación retromolar de BONFILS: (Rush INC, Deluth, GA). Es un estilete óptico de 5.0 mm que permite el abordaje retromolar de la VAD. Está diseñado para colocar un tubo de 6.5mm o mayor enfrente de las cuerdas vocales con manipulación mínima de la

epiglotis. Laringoscopios rígidos: Un sinnúmero de modificaciones del laringoscopio tradicional se han realizado. Se describen las hojas diseñadas más recientemente y las cuales tienen la finalidad de resolver problemas que se presentan ante la laringoscopia de la VAD como es la apertura oral limitada, laringe anterior, restricción del espacio esternal, cavidad oral reducida y columna cervical fija o inestable. Laringoscopio con punta flexible o elevable: Es el caso de los laringoscopios CLM (Mercury Medical, Clearwater, FL), el Flipper (Rush Inc), el Heine Flex Tip (Heine Optotechnik, Herrsching, Alemania).

Todos son laringoscopios tipo Macintosh con hojas diseñadas para permitir la elevación de la punta de la misma, permitiendo de esta forma la obtención de un ángulo de 70° lo que permite una mejor visualización. Hoja de emergencia para laringoscopio de Dörge: (Rush, Inc). Ésta es una hoja de laringoscopio la cual se utiliza principalmente en Europa, la cual incorpora características de la hoja de Miller y la de Macintosh. Es una hoja universal que se encuentra en un solo tamaño, se emplea en pacientes mayores de 10 kg y tiene marcas para 10 y 20 kg, se coloca en la orofaringe a la profundidad seleccionada y se correlaciona con el tamaño del paciente. Laringoscopio Viewmax (Rush, Inc) o Trueview (Truphatek Int Ltd., Netanya, Israel): Son modificaciones de las hojas de laringoscopio de Macintosh, las cuales incorporan un sitio para la visualización de 20° la horizontal, lo que permite otro tipo de visualización directa. Glidescopio (Saturn Medical Systems Inc, Burnaby, British Columbia, Canada) y Video laringoscopio Macintosh (MVL, Karl Storz Gmb & Co. KG, Tuttlingen, Alemania). Éstos son laringoscopios que permiten la visualización de las estructuras en una cámara con pantalla LCD.

Laringoscopios indirectos rígidos de fibra óptica: La introducción de la fibra óptica ha dado nueva vida a este grupo de laringoscopios, los cuales al ser más rígidos que los fibroscopios manejan mejor las estructuras blandas y tienen la ventaja de ser fácilmente transportables, con excepción de los nuevos fibroscopios de menor tamaño. Laringoscopio de Bullard Ellite (Circon, ACMI, Stamford, CT): Es una modificación del Bullard tradicional que incorpora fibra óptica para una mejor visualización, además de un puerto para succión, la colocación de una guía o estilete, administración de oxígeno o de anestésicos locales y esta hoja se puede montar en un mango convencional. UpsherScope Ultra (Mercury Medical): Es el más simple en diseño, no tiene puertos o sitios para colocación de guías. WuScope (Pentax Precision Instrument Corp., Orangeburg, NY): Es una combinación de los dos anteriores, posiblemente con mejor óptica y contiene un rinolaringoscopio de fibra óptica, lo cual eleva considerablemente su costo sin ofrecer más ventajas.

Sistemas para la ventilación supraglótica: Mascarilla laríngea (LMA). Definitivamente es una de las mejores ayudas para el manejo de la vía aérea, sin embargo éste es un tema tan extenso que sale de los alcances de esta revisión. Diseñada por Brain de 1981 a 1988, sale a la luz por primera vez en 1991. La LMA consta de dos partes (1) el tubo y (2) la mascarilla hecha de silicón médico por lo que se puede reesterilizar. Diseñada para proveer de un sello a la entrada laríngea y separar la laringe del esófago. Combitubo esófago-traqueal: Es una alternativa de ventilación no quirúrgica simple y eficiente. Tiene una doble función (1) obturar al esófago y (2) proporcionar ventilación traqueal. es un tubo de doble lumen y con doble globo, el primero es para ocluir el esófago y el otro ocluye la porción orofaríngea, entre ambos balones se

encuentran fenestraciones faríngeas las cuales quedan aisladas de la boca y el esófago cuando se insuflan los globos.<sup>xx</sup>

La vía aérea difícil se ha documentado desde diferentes perspectivas a lo largo del tiempo, es por este motivo que con la revisión continua por diferentes asociaciones internacionales se ha llegado a un consenso sobre la dinámica del manejo de esta entidad; la tecnología ha también alcanzado a la vía aérea difícil ya que con el desarrollo de diferentes instrumentos la solución de ésta es una realidad con mejores resultados y disminución significativa de la morbilidad asociada. Definitivamente la vía aérea difícil es una entidad que se presenta frecuentemente en la práctica diaria del anestesiólogo, por este motivo es importante el conocer: por qué se presenta, cómo se diagnostica, cómo se evalúa, cuál es el abordaje terapéutico, cuáles son los instrumentos o técnicas necesarias para resolverla y cuáles las posibles complicaciones que deriven de la misma.

El *objetivo* de esta revisión es visualizar de forma sistematizada las dificultades a las que se enfrenta el anestesiólogo durante el acceso difícil de la vía aérea. Sin embargo, aún queda mucho por recorrer ya que al ser un campo de acción que presenta situaciones inesperadas, a diario se impulsan nuevos elementos que mejoran su abordaje.

El estudio fue simentado bajo el siguiente *cuestionamiento*: ¿Cuál de las dos hojas (Miller o Macintosh) debe emplearse para obtener una intubación exitosa en pacientes con acceso difícil a vías respiratorias?.

El elemento que *justificó* este estudio fue disminuir la morbilidad que se asocia al acceso difícil de la vía aérea, abordándola de forma ya establecida por algoritmos de la ASA.

En cuanto a la *vulnerabilidad*, se plantearon estrategias, a fin de que los sets de laringoscopios contaran con hojas tipo Miller, y se emplearan de forma sistematizada en los casos que así se requiera.

*Factibilidad*: Para realizar el estudio se contó con el material necesario y con personal altamente capacitado, así como la infraestructura necesaria para la realización del presente estudio.

Se hace indispensable el manejo de la vía respiratoria de manera excelente, ya que se pone en peligro la vida del paciente si no se hacen las valoraciones pertinentes; que aunque no son 100% sensibles si son de valor predictivo y técnicamente se propone que la hoja de laringoscopio recta es más adecuada para la intubación en estos casos.

De este estudio *trascendió* que el contar con una hoja Milller y la habilidad necesaria en los servicios de anestesiología reducirá los problemas para la intubación en pacientes con pronóstico de acceso difícil a las vías respiratorias.

Se postuló la *hipótesis* de que “con el empleo de la hoja Miller se obtienen intubaciones exitosas en pacientes con acceso difícil de las vías respiratorias.”

El *Objetivo General*: Se determino que tipos de hoja de laringoscopio (Miller ó Macintosh) utilizadas en intubación difícil influye en el éxito de la laringoscopia.

El *objetivo específico* fue evaluar con cual de las hojas, Miller o Macintosh se obtiene una intubación exitosa, en menor tiempo y numero de intentos en el acceso difícil de vías respiratorias.

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA:

El estudio fue simentado bajo el siguiente *cuestionamiento*: ¿Cuál de las dos hojas (Miller o Macintosh) debe emplearse para obtener una intubación exitosa en pacientes con acceso difícil a vías respiratorias?.

#### HIPOTESIS:

Se postuló la *hipótesis* de que “con el empleo de la hoja Miller se obtienen intubaciones exitosas en pacientes con acceso difícil de las vías respiratorias.”

#### OBJETIVOS:

El *Objetivo General*: Se determinó que tipos de hoja de laringoscopio (Miller ó Macintosh) utilizadas en intubación difícil influye en el éxito de la laringoscopia.

El *objetivo específico* fue evaluar con cual de las hojas, Miller o Macintosh se obtiene una intubación exitosa, en menor tiempo y número de intentos en el acceso difícil de vías respiratorias.

#### JUSTIFICACION:

El elemento que *justificó* este estudio fue disminuir la morbimortalidad que se asocia al acceso difícil de la vía aérea, abordándola de forma ya establecida por algoritmos de la ASA.

## MATERIAL Y METODOS

La línea de investigación abordada por este estudio fue de tipo clínica, longitudinal, prospectiva, comparativa y autofinanciada. Con un universo de tipo finito; donde los pacientes incluidos fueron 30, de ambos géneros, entre 20 y 79 años de edad, ASA de I a V, que requirieran anestesia general balanceada para cirugía de urgencia o electiva, con valoración preanestésica completa y con por lo menos un índice predictivo de vía aérea difícil (ver tablas de 1 a 8). Fueron excluidos los pacientes con malformaciones faciales y de cuello, pacientes sin consentimiento informado, y pacientes a cargo de anesthesiólogos adscritos que no aceptaran el estudio. Se eliminaron los pacientes cuya cirugía fue diferida y cuando hubo falla del equipo de laringoscopia.

El muestreo se realizó por censo y se incluyeron a todos los pacientes en quienes se identificó por lo menos un índice predictivo de acceso difícil a la vía respiratoria durante el periodo del 1 al 31 de julio del 2007, en el Hospital General Balbuena. El tipo de muestreo fue de forma sistematizada, los datos se recabaron en hojas de recolección, llevándose a cabo la siguiente metodología:

Ingresaron los pacientes al área de preanestesia, en donde se efectuó una valoración preanestésica, que incluyó los índices de predicción, de acceso difícil a las vías respiratorias. En aquellos en que se identificó un índice predictivo positivo, se incluyó en el estudio, solicitándoles consentimiento bajo información para investigación clínica. En quienes aceptaron estar en el estudio; pasaron al área de quirófano, en donde previo monitoreo, se realizó inducción secuencial prestando especial interés en los tiempos de relajación

neuromuscular, que una vez alcanzado se efectuó intubación, con cánula endotraqueal correspondiente al sujeto y con guía en su interior y en conformación de palo de Hokie en el grupo A con hoja Miller (grupo experimental), y al grupo B se le realizó intubación con hoja Macintosh (grupo control) .Durante la intubación se efectuó la valoración Cormack-Lehane la cual fue registrada, así como también se registró el número de intentos de de intubación. La hoja de recolección de datos y el consentimiento informado se incluyen en anexos. Los datos de las hojas de recolección se transfirieron a una hoja de cálculo del programa Excel de Microsoft Office. Los datos recabados en hoja de calculo de Excel se importaron al programa estadístico Epi-info V5, para su análisis, obteniendo gráficos, tablas de 2 x 2 y otras para incluirlos en estadística descriptiva e inferencial; los datos se analizaron mediante media, moda, mediana, desviación estándar se obtuvo estadística inferencial, mediante pruebas como chi cuadrada, T de students y análisis de varianza. El riesgo de la Investigación fue mayor al mínimo, siendo cubiertos mediante las cartas de consentimiento informado (No se violaran los principios éticos: de autonomía, no maleficencia, justicia y equidad.). Se utilizaron medidas universales de protección para el paciente.

El personal que participó en el estudio fueron: Anestesiólogos adscritos y residentes, y personal de enfermería; los recursos materiales empleados fueron medicamentos, laringoscopios, máquinas de anestesia, oxígeno, mascarillas faciales, y circuitos anestésicos. Los recursos físicos empleados fueron quirófanos y área preanestésica.

## RESULTADOS

Se recabó la información de cada caso en hojas de recolección de datos (anexo 2) se concentraron los resultados en hojas de calculo de Microsoft Excel y posteriormente se importaron al programa estadístico Epi- Info V 604 , con este programa se obtuvieron medias, desviación standard, T de Student, y cruce de variables para identificar los valores significativos de  $p < 0.05$  por ANOVA,  $\chi^2$ , elaborando tablas que se transfirieron nuevamente a Microsoft Excel para producir las graficas correspondientes.

El tipo de muestreo fue sistematizado y se conformo el universo por  $n=29$ ; el grupo de pacientes que se intubaron con hoja de laringoscopio Miller ( $n=15$ ) y los que se intubaron con hoja Macintosh ( $n=14$ ). Se compararon algunas de sus características demográficas como la Edad en la que resulto que el grupo que se acceso con Hoja Miller mostró una tendencia hacia los grupos de edad entre los 29 y 30 años con edad media de  $49.3 \pm 17.15$ . En comparación con el grupo de Macintosh en que la tendencia fue entre los 60 a 69 años  $38.18 \pm 12.02$  Con una diferencia significativa de  $p=0.047647$   $F=4.200$ . (Gráfico 1)

La distribución por género fue similar en ambos grupos, los porcentajes por tipo de hoja y la significancia se puede observar en la (Gráfica 2)

La conformación física de los dos grupos se muestra en la (Grafica 3) en donde se pueden apreciar sus porcentajes y la significancia de "p" por  $\chi^2$

El resultado de ASA mostró que el grupo que se manejo con hoja Miller fue más frecuente que presentaran un riesgo ASA III en un 63% y el grupo

Macintosh con un 68 % de paciente con ASA II la diferencia se muestra en la (gráfica 4)

La evaluación de Patill Aldreti grado II mostró que se intubaron a un 44% de los pacientes con hoja Miller y el 100% con hoja Macintosh (Gráfico 5)

Respecto al número de intentos realizados para la intubación con la hoja Miller, 11 pacientes se intubaron al primer intento, 4 al segundo y 1 al tercer intento en relación al numero de pacientes intubados con hoja Macintosh no se intubaron pacientes al primer intento, 11 pacientes se intubaron al segundo y 2 al tercer intento respectivamente.

En relación a la distancia interincisivo hubo predominio del grado II, siendo intubados 9 pacientes con hoja Miller y 12 pacientes con hoja Macintosh.

La habilidad mostrada para la intubación con ambos tipos de hojas en los diferentes grados jerárquicos de anesthesiólogos se observo que en el grupo de pacientes intubados con hoja Miller el médico adscrito lo realizó en el 19%, el médico residente de tercer grado en un 38% y el medico residente de segundo grado en un 43%, no así en el grupo de pacientes intubados con hoja Macintosh donde el médico adscrito mostró el 0% de intubaciones , el residente de tercer grado intubo el 46%, y el residente de segundo grado intubo al 54% de los pacientes.

## Discusión:

Se realizaron cruces de variables entre los elementos demográficos, se inicio el análisis con la edad y tipo de hoja y se encontró una diferencia significativa con un valor de  $p= 0.047647$ , que mostró una tendencia que el grupo de Miller concentro mayor numero de pacientes entre los 30 y 39 años y el grupo de Macintosh concentro edades entre los 40 y 69 años, lo cual puede sesgar los resultados, ya que en estas edades se presentan con mayor frecuencia enfermedades cronicodegenerativas como diabetes entre otras, que pueden disminuir la movilidad de la articulación atlantooccipital. Para resolver esta duda se efectuo el cruce de variable edad con el numero de intentos de intubación para cada hoja con ANOVA obteniendo una  $p=0.773871$  para la hoja Macintosh, y una  $p=0.926546$  para la hoja Miller por lo que no existe diferencia que confirme lo propuesto.

Las variables genero, conformación física, ASA, distancia interinsicivo y grado académico de anesthesiólogo no mostraron significancia estadística con valores de  $p$  mayores a 0.05.

La variable numero de intentos de intubación con respecto a tipo de hoja de laringoscopio mostró que disminuye el numero de intentos con la hoja Miller con un valor de  $p=0.0073026$ .

La variable Patill-Aldrete también mostró diferencia estadísticamente significativa con un valor de  $p=0.00498380$  donde se observo que se intubo sin dificultad al 35% con hoja Miller de los pacientes con un Patill-Aldrete GIII en comparación con la hoja Macintosh donde la intubación de pacientes con las mismas características fue de 0%..

“con el empleo de la hoja Miller se obtienen intubaciones exitosas y con menor número de intentos en pacientes con acceso difícil de las vías respiratorias.”

Se sugiere que para estudios posteriores se controle la influencia de la edad, delimitando los grupos etareos para evitar sesgos para corroborar la eficacia de la hoja Miller. Asimismo se recomienda incrementar el número de pacientes con la finalidad de incrementar la significancia estadística.

## BIBLIOGRAFIA

- <sup>1</sup> Samsoon GTL , Young JRB . Difficult tracheal intubation : a retrospective study. *Anaesthesia* 2003 ; 42: 490-497.
- <sup>1</sup> Cormack RS , Lehane J. Difficult tracheal intubation in obstetrics . *Anaesthesia* 2003; 39: 1105- 1111.
- <sup>1</sup> Oates JDL, Oates PD, Pearsall FJ , et al. Phonation affects Mallampati classification . *Anaesthesia* 1990; 45 : 984.
- <sup>1</sup> Wilson ME , Speighalter D , Robertson JA , et al. Predicting difficult intubation . *Br J Anaesth* 2005; 61 : 211-216.
- <sup>1</sup> Oates JDL , Macleod AD , Oates PD , et al. Comparison of two methods for predicting difficult intubation. *Br J Anaesth* 2002;66:305-309.
- <sup>1</sup> Roberts JT, Abouleish AE , curlin FJ , et al. The failed intubation : maximizing successful management of the patient with a compromised or potentially compromised airway. In: Roberts JT, ed. *Clinical management of the airway*. Philadelphia : Saunders Company, 2003:187-213.
- <sup>1</sup> Patil VU, Stehling LC, Zauder HL . *Fiberoptic endoscopy in anesthesia* . Chicago : year Book Medical Publishers, 2001.
- <sup>1</sup> Karkouti K, Rose DK, Ferris LE, et al. Inter observer reliability of ten test used for predicting difficult tracheal intubation. *Can J Anaesth* 2002;43:554-559.
- <sup>1</sup> Ovassapian A. The difficult airway. In : Ovasapian A, ed. *Fiberoptic endoscopy and the difficult airway*. Philadelphia : Lippincott- Raven publishers , 2002: 185-199.
- <sup>1</sup> McIntyre JWR. The difficult tracheal intubation. *Can J Anaesth* 2003;34:204-213.
- <sup>1</sup> Hall SC. The child with the difficult airway: recognition and management. In: *Annual refresher course lectures*. Dallas : American Society of Anesthesiology, 2002;173:1-7.
- <sup>1</sup> Capan LM . *Anesthesia and intensive care* Philadelphia : J.B. Lippincott Co, 2000:43-81.
- <sup>1</sup> Fuchs G, Schwarz G, Baumgartner A, et al. Fiberoptic intubation in 327 neurosurgical patients with lesions of the cervical spine. *J Neurosurg Anesthesiol* 2001 ; 11:11-16.
- <sup>1</sup> .Watson CB. Prediction of a difficult intubation: methods for successful intubation. *Respir Care* 2000;44:777-798.
- <sup>1</sup> Borland LM, Casselbrandt M. The Bullard laryngoscope: a new indirect oral laryngoscope. *Anesth Analg* 2000 ; 70 105-115.
- <sup>1</sup> Wu TL, Chou HC. A new laryngoscope: the combination intubating device. *Anesthesiology* 2002, 81:1085-1087.
- <sup>1</sup> Pearce AC, Shaw S, Macklin S. Evaluation of the Upsherscope. A new rigid fibrescope. *Anaesthesia* 2004,51:561-564.
- <sup>1</sup> T.J Lim et al. glidescope vs Macintosh laryngoscope in simulated easy and difficult intubation. *Anaesthesia*, 2005, 60.180-183.
- <sup>1</sup> Combes. X, Le Roux. B, Suen. Powen, Dumerat. M, Duvaldestin P, Dhonneur G. Unanticipated difficult airway in anesthetized patients. *Anesthesiology*, V 2004,5. 1146-1150.
- <sup>1</sup> Covarrubias A., Martinez J.L, Reynada J.L. Actualidades en la vía aérea difícil. *Revista mexicana de anestesiología* 2004, 27: 210-218.

**ANEXOS**

TABLA 1

<b>Escala para valorar la distancia de la escotadura del cartílago tiroideos al mentón.</b>	
Clase	Distancia
Clase I	Más de 6.5 cm
Clase II	De 6 a 6.5 cm
Clase III	Menos de 6 cm

Tabla 2

<b>Escala para la valoración de la apertura de la boca tomando los incisivos superiores e inferiores como referencia.</b>	
Clase	Distancia
Clase I	Más de 3 cm
Clase II	2.6 a 3 cm
Clase III	De 2 a 2.5 cm
Clase IV	Menos de 2 cm

TABLA 3

<b>Escala de Bellhouse-Doré en Annals of Intensive Care</b>	
Grado	Movilidad
Grado I	Ninguna
Grado II	1/3
Grado III	2/3
Grado IV	Completa

TABLA 4

<b>Escala para la valoración de protrusión mandibular</b>	
Clase	Tipo de protrusión
Clase I	Los incisivos inferiores pueden ser 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 hasta adelante y no pueden tocar la Arcada dentaria superior

TABLA 5

<b>Parámetros utilizados en la evaluación de Benumof</b>	
Parámetro	Grado
Grado orofaríngeo	Grado III/IV
Rango de movilidad de cabeza y cuello	Grado III
Distancia tiromentoniana	Grado III
La presencia de estos 3 signos indica probabilidad de VAD.	

TABLA 6

<b>Escala de Mallampati modificada por Samsson y Young.</b>	
Grado	Estructuras visibles
Grado I	Paladar blando + úvula+ pilares
Grado II	Paladar blando + úvula
Grado III	Exclusivamente se ve el paladar blando
Grado IV	No se logra ver el paladar blando

TABLA 7

<b>Parámetros utilizados en la evaluación de El-Ganzouri.</b>		
Parámetro	Hallazgo	Puntuación
Apertura oral	Mayor 4 cm	0
	Menor 4 cm	1
Distancia tiromentoniana	I	0
	II	1
	III	2
Grado orofaríngeo	I	0
	II	1
	III	2
Rango de movilidad de cabeza y cuello	I	0
	II	1
	III	2
Protrusión mandibular	Sí	0
	No	1
Peso corporal	Menor de 90 kg	0
	De 90 a 110 kg	1
	Mayor de 110 kg	2
Historia de intubación difícil	Ninguna	0
	Cuestionable	1
	Variable	2

Puntuación mínima: 0 puntos. Puntuación máxima:12 puntos.  
 Mayor de 4 puntos: Posible riesgo de intubación difícil. Menor de 4 puntos: Sin posibilidad de intubación difícil.

TABLA 8

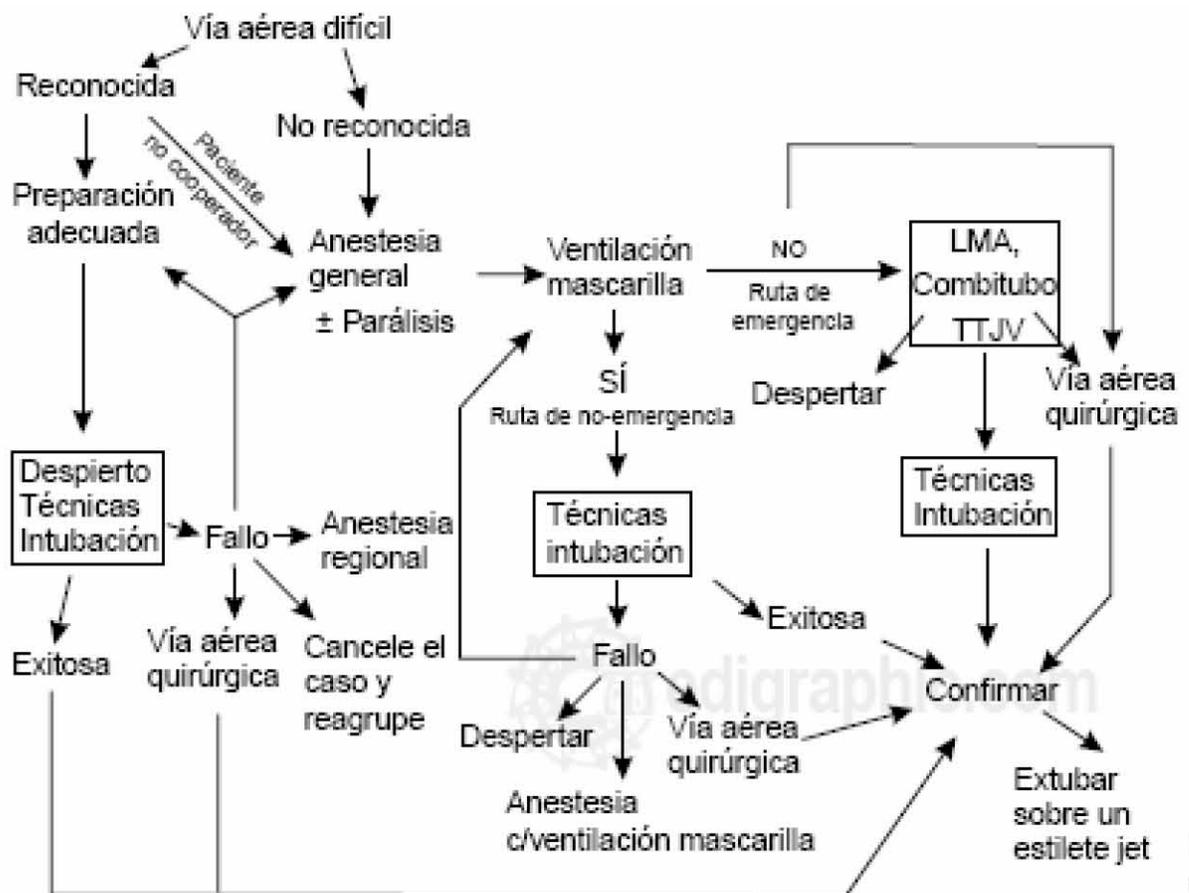
<b>Parámetros utilizados en la evaluación de Langeron.</b>
Edad mayor de 55 años
Índice de masa corporal mayor de 26
Historia de ronquido
Edentulia (pérdida de dientes)
Cabello facial
La presencia de 2 de estos 5 parámetros indica dificultad para la ventilación con mascarilla facial.

Anexo 8

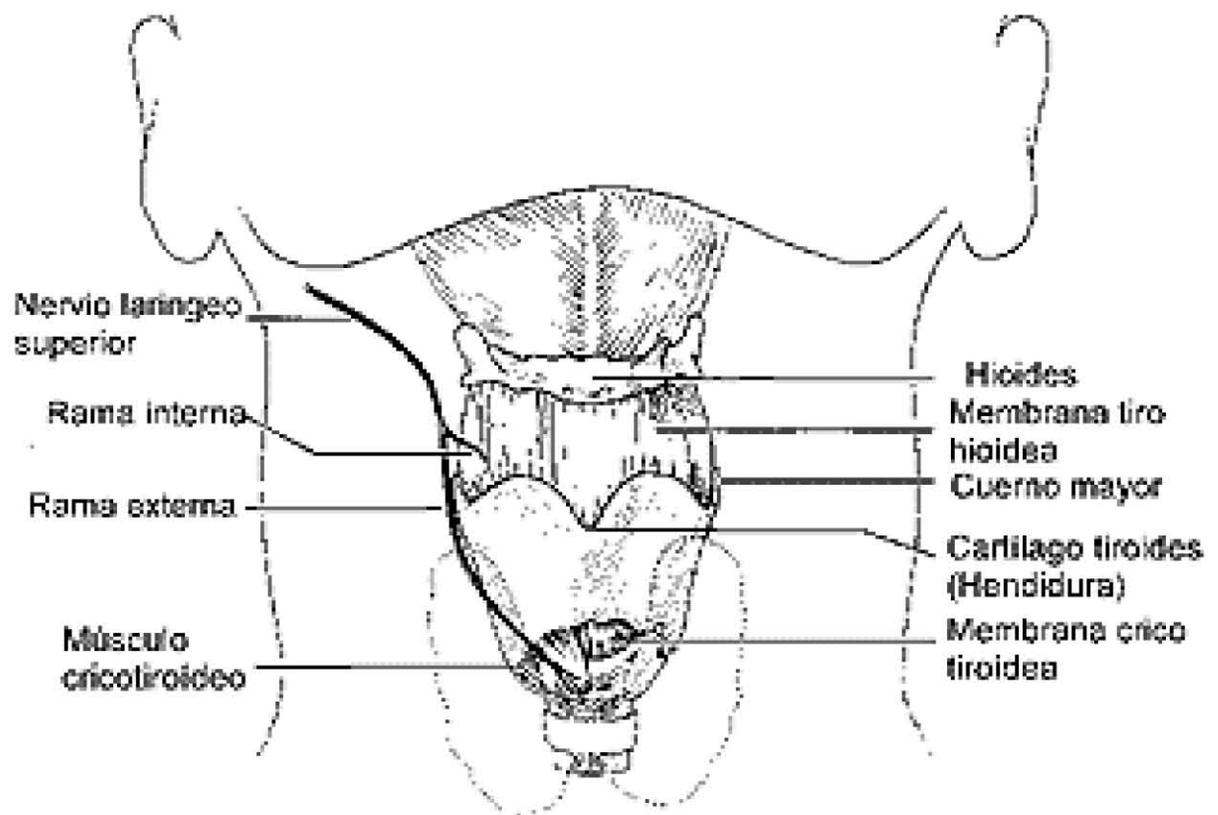
CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES

ACTIVIDAD	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Sep.
Aprobación por el titular							
Aprobación por el comité de ética del hospital							
Elaboración de cartel							
Foro de investigación							
Aplicación del estudio							
Recolección de resultados							
Análisis estadístico							
Graficación							
Presentación de resultados y conclusiones							
Presentación de informe final							

ALGORITMO DE ABORDAJE DE VIA AEREA DIFICIL



ANATOMIA DE CUELLO



## XII. EJEMPLO DE CARTA DE CONSENTIMIENTO INFORMADO

México D. F., a 

Día	Mes	Año

A quien corresponda.

Yo \_\_\_\_\_ declaro libre y voluntariamente que acepto participar en el estudio. " \_\_\_\_\_", que se realiza en esta institución y cuyos objetivos \_\_\_\_\_ consisten \_\_\_\_\_ en \_\_\_\_\_

Estoy consciente de que los procedimientos, pruebas y tratamientos para lograr los objetivos mencionados consisten en \_\_\_\_\_ y que los riesgos para mi persona son. \_\_\_\_\_

Entiendo que del presente estudio se derivarán los siguientes beneficios. \_\_\_\_\_

Es de mi conocimiento que seré libre de retirarme de la presente investigación en el momento que yo así lo desee. También que puedo solicitar información adicional acerca de los riesgos y beneficios de mi participación en este estudio.

Así mismo, cualquier trastorno temporalmente relacionado con esta investigación podrá consultarlo con el Jefe de Enseñanza e Investigación de la unidad de atención; <NOMBRE, TELÉFONO, DOMICILIO> y con el investigador responsable <NOMBRE, TELÉFONO, DOMICILIO>. El Jefe de Enseñanza e Investigación comunicará el evento a la Dirección de Educación e Investigación de la SSDF, en donde se decidirá la necesidad de convocar al investigador principal y al Cuerpo colegiado competente, para su resolución. Cuando el trastorno se identifique como efecto de la intervención, la instancia responsable deberá atender médicamente al paciente hasta la recuperación de su salud o la estabilización y control de las secuelas así como entregar una indemnización y si existen gastos adicionales, estos serán absorbidos por el presupuesto de la investigación.

En caso de que decidiera retirarme, la atención que como paciente recibo en esta institución no se verá afectada.

Nombre.	Firma.
(En caso necesario, datos del padre, tutor o representante legal)	
Domicilio.	Teléfono

Nombre y firma del testigo.	Firma.
Domicilio.	Teléfono

Nombre y firma del testigo.	Firma.
Domicilio.	Teléfono

Nombre y firma del Investigador responsable.	Firma.
Domicilio.	Teléfono

c. c. p. Paciente o familiar  
c. c. p. Investigador (conservar en el expediente de la investigación)

Anexo 12

HOJAS DE LARINGOSCOPIO TIPO MACINTOSH



Anexo 13

## HOJA DE LARINGOSCOPIO TIPO MILLER



Anexo 14

HOSPITAL GENERAL BALBUENA S.S.G.D.F.

Elección de hoja de laringoscopia para obtener una intubación exitosa en acceso difícil de vías respiratorias.

Fecha: \_\_\_\_\_

Nombre: \_\_\_\_\_

Edad: \_\_\_\_\_ Género: \_\_\_\_\_

Expediente: \_\_\_\_\_

Instrucciones: Utilice una X para señalar .

1.- **Conformación física:** Longilineo: \_\_\_\_\_  
Normolineo: \_\_\_\_\_  
Corpulento: \_\_\_\_\_  
Obeso: \_\_\_\_\_

2.- **ASA :**     I            II            III            IV            V

3.- **Patill – Aldreti:** Grado I \_\_\_\_\_  
Grado II \_\_\_\_\_  
Grado III \_\_\_\_\_

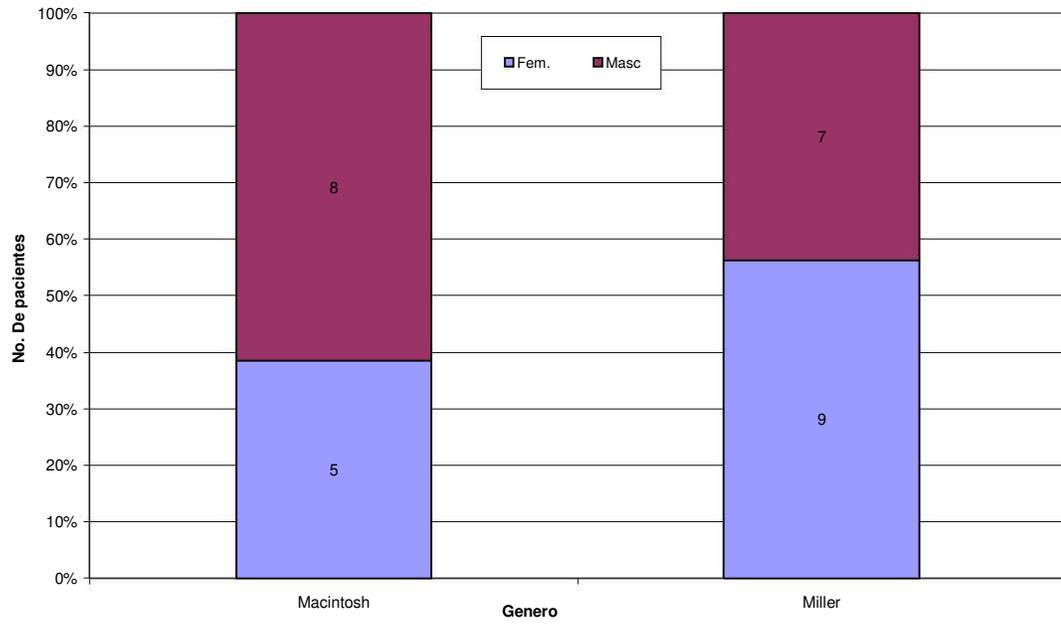
4.- **Distancia interincisivo :** Grado 1 \_\_\_\_\_  
Grado 2 \_\_\_\_\_  
Grado 3 \_\_\_\_\_

5.- **Grado del Anestesiologo:** Residente de 2° grado \_\_\_\_\_.  
Residente de 3er grado \_\_\_\_\_.  
Anestesiologo adscrito \_\_\_\_\_.

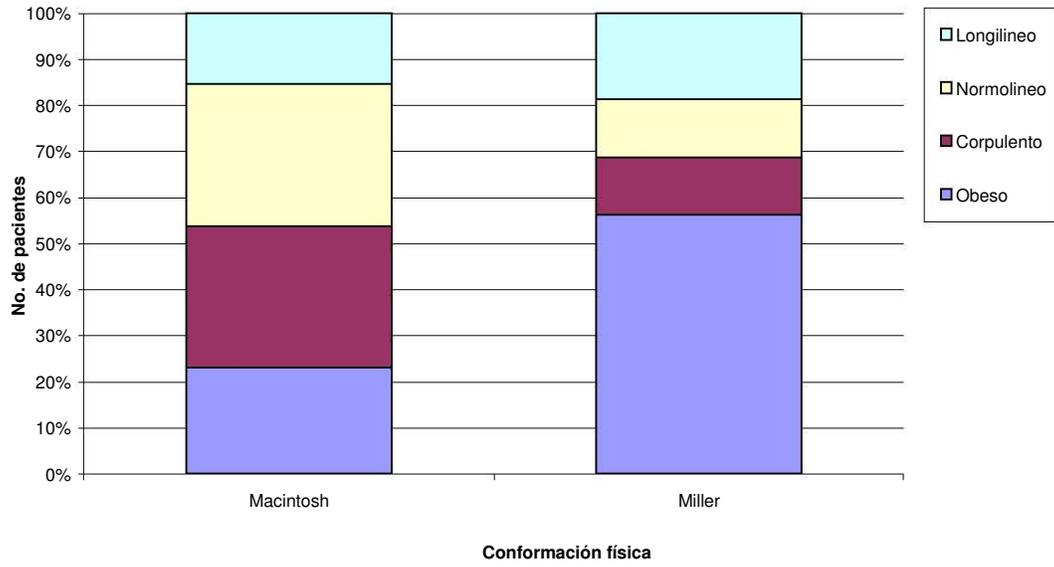
6.- **Número de intentos por intubar:** 1 \_\_\_\_\_  
2 \_\_\_\_\_  
3 \_\_\_\_\_

7.- **Tipo de hoja de laringoscopia:** Macintosh \_\_\_\_\_  
Miller \_\_\_\_\_

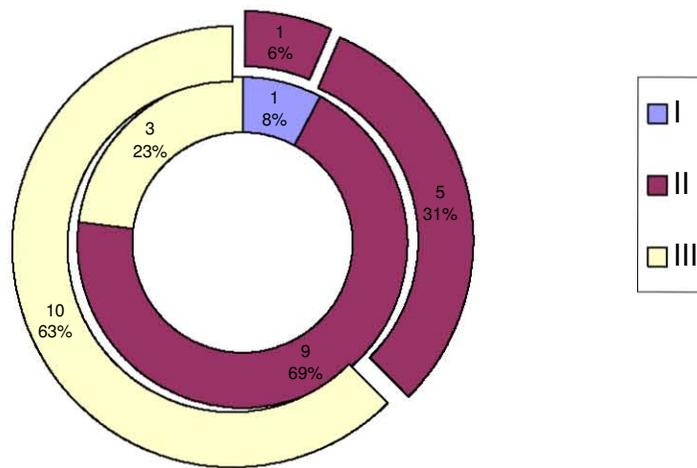
Distribucion por Genero y Hoja de Laringoscopio



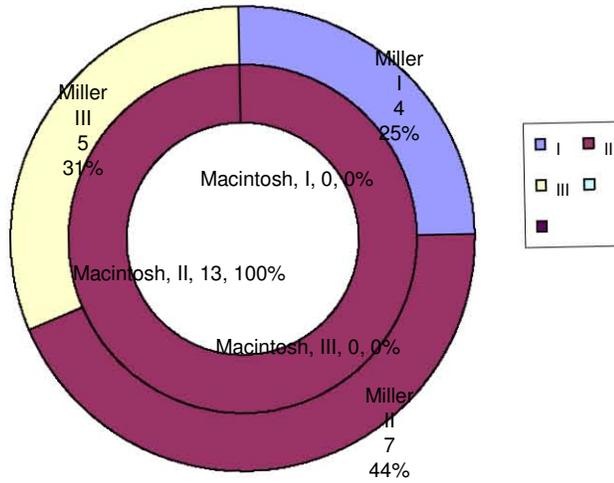
Distribucion por conformación física y hoja de laringoscopio



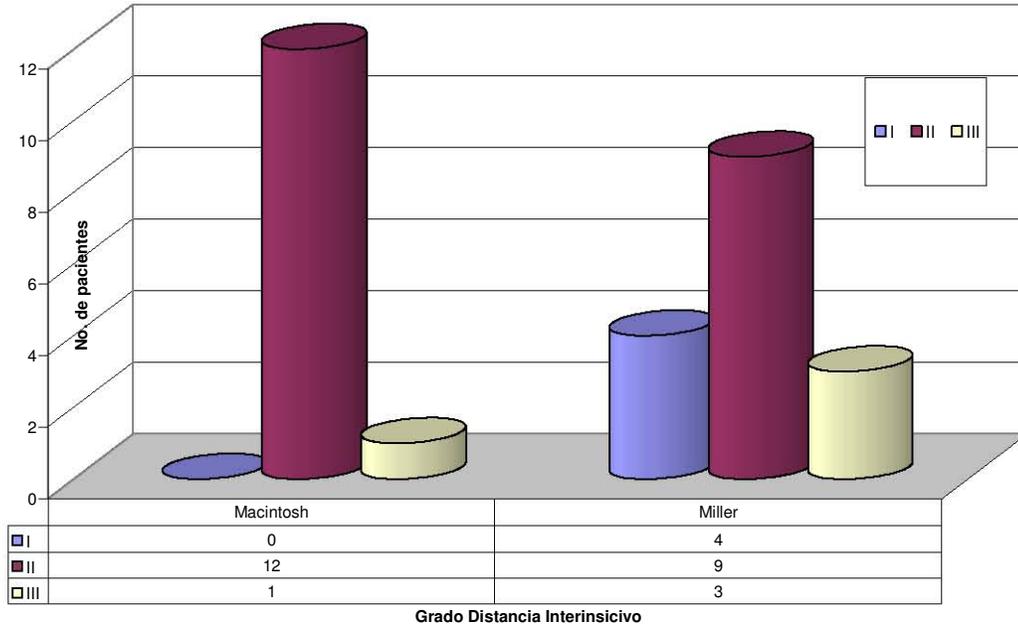
Distribución por ASA y hoja de laringoscopio



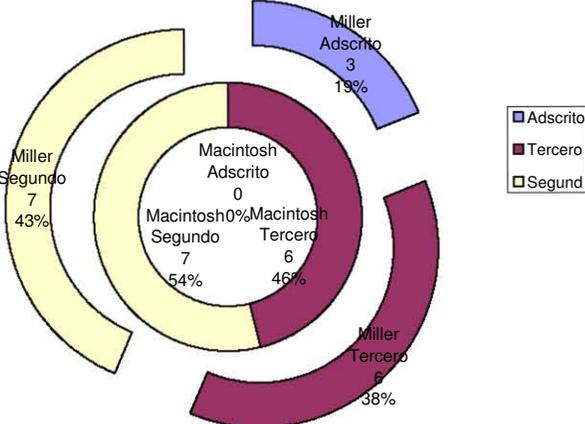
Distribución de grado de Patil-Aldreti y hoja de laringoscopio



**Distribución por distancia interinsicivo y hoja de laringoscopio**



Distribución de Grado de anestesiólogo por hoja de laringoscopio



**Distribución de No. de intentos y hoja de laringoscopio**

