

UNIVERSIDAD DE LOS ANDES

FACULTAD DE MEDICINA

INSTITUTO AUTÓNOMO HOSPITAL UNIVERSITARIO DE LOS ANDES

POSTGRADO ANESTESIOLOGIA

**ASOCIACION ENTRE LA DISTANCIA TIROMENTONIANA Y LA CIRCUNFERENCIA DE
CUELLO, COMO NUEVO PREDICTOR DE VIA AEREA DIFICIL EN EL INSTITUTO
AUTONOMO HOSPITAL UNIVERSITARIO DE LOS ANDES EN EL PERIDO ENERO A
JULIO DEL 2013**

AUTOR: LUIS GERARDO VEGA VARGAS.

TUTOR: PROFESOR JAVID BRACHO.

MERIDA, 2013

**ASOCIACION ENTRE LA DISTANCIA TIROMENTONIANA Y LA CIRCUNFERENCIA DE
CUELLO, COMO NUEVO PREDICTOR DE VIA AEREA DIFICIL EN EL INSTITUTO
AUTONOMO HOSPITAL UNIVERSITARIO DE LOS ANDES EN EL PERIDO ENERO A
JULIO DEL 2013**

www.bdigital.ula.ve

**TRABAJO ESPECIAL DE GRADO PRESENTADO POR EL MEDICO CIRUJANO: LUIS
GERARDO VEGA VARGAS, CE: No 74184651, ANTE EL CONCEJO DE LA FACULTAD
DE MEDICINA DE LA UNIVERSIDAD DE LOS ANDES, COMO CREDENCIAL DE MERITO
PARA LA OBTENCION DEL GRADO DE MÉDICO ESPECIALISTA EN ANESTESIOLOGIA.**

AUTOR

LUIS GERARDO VEGA VARGAS

Residente de tercer año del postgrado de anestesiología

Facultad de Medicina

Universidad de los Andes

www.bdigital.ula.ve

Tutor

Javid Bracho

Profesor asistente del Postgrado de Anestesiología

Facultad de Medicina

Universidad de los Andes

AGRADECIMEINTOS

Agradezco a Dios por la oportunidad de formarme en tan excelente centro como es la Universidad de Los Andes, al ministerio de salud por medio del instituto autónomo Hospital Universitario de los Andes, a mis padres Gerardo Vega y María Vargas quienes me han enseñado la importancia de la cordura y el amor por lo que se hace, a Diana, Javier, Miguel, Nilda y mis sobrinos les dedico el esfuerzo realizado en este tiempo.

Gracias a mi tutor, Dr. Javid Bracho por su gran aporte en mi formación así como al Dr Nicolas Fariña, Soleima Sánchez para la realización de esta tesis. A todos los especialista que sentí su aprecio y paciencia de este arte, además agradezco a la Dra. Yraima Mory su valiosa colaboración para mi formación, además a todos los profesores adjuntos del servicio especialmente doctoras casalles, Taina y Eva, al personal de enfermería que labora en el hospital, camareras, camilleros que hacen posible el buen funcionamiento de nuestro hospital y residentes de otros servicios, así como a Yanina secretaria de nuestro postgrado por su colaboración en todos estos años. A mis compañeros, pero sobretodo amigos: Farid, Cesar, Gabriel, Alberto, Walter, camilo, Mauricio, marivy, Aura, Marielen, Audry, Marianas, Rebeca, Ana, Iraida, Guz, Lorena, quienes con su amistad y apoyo facilitaron en gran parte esta experiencia.

“La vida es corta y el tiempo se pasa ligero, si nos perfeccionamos en una sola cosa y la comprendemos bien, adquirimos por añadidura la comprensión y el conocimiento de muchas otras cosas” Van Gogh

INDICE DE CONTENIDO

Agradecimientos.....	IV
Índice de tablas.....	VII
Glosario.....	VIII
Resumen.....	IX
Introducción.....	1
Justificación e importancia.....	3
Antecedentes.....	4
Marco Teórico.....	7
Valoración de la vía aérea.....	9
Hipótesis.....	14
Objetivos generales y específicos.....	14
Materiales y métodos.....	15
Metodología.....	18
Recursos.....	20

Resultado.....	21
Discusión.....	26
Conclusiones y recomendaciones.....	28
Bibliografía.....	29
Anexos.....	33

www.bdigital.ula.ve

INDICE DE TABLAS

Tabla 1. Distribución de frecuencia de Género en pacientes.	21
Tabla 2. Distribución de frecuencia en la escala cormack-lehane.	22
Tabla 3. Distribución de frecuencia en los predictores presentes en las muestras tomadas	22
Tabla 4. Numero de predictores presentes en el paciente y su relación con la escala cormack-lehane.	23
Tabla 5. Distribución de frecuencia en la escala Mallampati y escala Cormack-Lehane.	23
Tabla 6. Predictor Prueba mordedura de labio, con respecto a la escala de Cormack-Lehane en las muestras analizadas.	24
Tabla 7. Comparación de los diferentes predictores con la visualización mayor 2B con los menores, en la escala Cormack-Lehan	24

GLOSARIO

Via aérea difícil: situación clínica en la que un anesthesiólogo convencionalmente entrenado experimenta dificultad para la ventilación o dificultad con la intubación traqueal, o ambos.

Ventilación difícil: es la situación en que no es posible dar una ventilación adecuada por un anesthesiólogo por uno o más problemas, inadecuado sello de la máscara, excesiva insuflación de la máscara o excesiva resistencia para ingreso o egreso de gas.

Laringoscopia difícil: cuando no es posible para visualizar cualquier porción de las cuerdas vocales después de múltiples intentos con una laringoscopia convencional.

Intubación Difícil: Cuando se requiere múltiples intentos para la intubación traqueal, en presencia o ausencia de patología traqueal.

Intubación fallida: cuando no se logra la colocación del tubo endotraqueal después de múltiples intentos.

ABSTRACT

We compared several airway predictors and compared with the scale of Cormack-Lehane view from 2B considered difficult to visualize.

METHODOLOGY: We developed a descriptive observational research correlation of independent variables on airway predictors applicable to our institution, a total of 115 patients entered who met the inclusion criteria, all were evaluated airway predictors and laryngoscopy was performed subsequently using the display scale-lehane Cormack

RESULTS: mouth opening, neck flexion and extension, Mallampati thyromental distance, sternum chinp distance not statistically significant, neck circumference and CC / DTM statistically significant, compared with display scale Cormack-Lehane glottic starting in the 2B.

Keywords: Predictors of difficult airway, neck circumference, Distance thyromental, sternum chin distance, laryngoscopy, Cormack-Lehane classification, intubation.

RESUMEN

Se compararon varios predictores de vía aérea y se comparó con la escala de visualización Cormack-Lehane a partir de 2B considerándose de difícil visualización.

METODOLOGIA: Se desarrolló un trabajo de investigación observacional descriptivo de correlación de variables independientes, sobre predictores de vía aérea difícil aplicables a los pacientes de nuestra institución, se seleccionaron 115 paciente que cumplían con los criterios de inclusión en un único grupo, a todos se les evaluó predictores de vía aérea y posteriormente se realizó una laringoscopia utilizando la escala de visualización cormack-lehane.

RESULTADOS: La apertura de boca, flexo-extensión de cuello, Mallampati, distancia tiromentoniana, distancia esternomentoniana, no fueron estadísticamente significativos mientras la Circunferencia de cuello y CC/DTM, fue estadísticamente significativo en la comparación con la escala de visualización de la glotis Cormack-Lehane, a partir de la 2B

PALABRAS CLAVES: Predictores de vía aérea difícil, Circunferencia de cuello, distancia tiromentoniana, distancia esternomentoniana, laringoscopia, clasificación Cormack-Lehane, intubación.

INTRODUCCION

La primera anestesia general aplicada con éxito en forma pública se realizó el 16-10-1846 en el hospital de Massachusetts E. U. de Norte América por el dentista William Thomas Morton quien utilizó, éter sulfúrico al paciente Gilbert Addot. Más adelante en año 1895 el Dr. Kirstein realizó en Berlín la primera laringoscopia directa, deprimiendo la lengua y con la cabeza hiperextendida, para luego proceder a la intubación, convirtiéndose en pionero de esta técnica¹, desde entonces en el día día del anesthesiólogo todo paciente que es sometido a anestesia general, puede presentar problemas en el abordaje de la vía aérea, por tal motivo, es obligatorio que todo paciente quirúrgico o no que amerita cualquier tipo de anestesia debe ser valorado por un anesthesiólogo.

En esta valoración se examinan múltiples variables que pueden incidir en el éxito o no del acto anestésico, entre ellas la vía aérea y así evitar problemas en la ventilación y oxigenación, ya que la dificultad de abordar la vía aérea después de la inducción se convierte en la principal causa de morbilidad en nuestra especialidad².

La ASA (sociedad americana de anesthesiología) definió la vía aérea difícil como la situación clínica en la que un anesthesiólogo con entrenamiento convencional experimenta dificultad para ventilar con máscara facial, dificultad para la intubación endotraqueal, o ambas, La Ventilación Difícil fue definida como la incapacidad de un anesthesiólogo entrenado para mantener la saturación de oxígeno por arriba del 90% usando una mascarilla facial, con una fracción inspirada de oxígeno al 100%, lo que ocurre aproximadamente entre el 0,05% y el

0,1% de los casos. Intubación Dificil se definió como la necesidad de más de 3 intentos para la intubación o más de 10 minutos para conseguirla².

Existen muchos test clínicos para predecir una intubación difícil, desafortunadamente un solo predictor como el caso del mallampati no son confiables para detectar todos los casos de intubación difícil, aunque combinando varios de ellos mejora la calidad de la valoración anestésica^{3, 4}.

La mayoría de anestесias se desarrollan sin eventualidad, sin embargo si la intubación es dificultosa o imposible, la desaturación critica de oxigeno puede ocurrir, una intubación difícil no anticipada puede ser más peligrosa, que una previamente identificada antes de la anestesia⁴.

En la publicación de los primeros 4.000 reportes de incidentes del proyecto Australian Incident Monitoring Study, Paix encontró 147 reportes de intubación difícil. En el 52% de los casos la vía aérea difícil no fue sospechada previamente. En la mitad de estos casos no se encontró una causa obvia del mal diagnóstico, y en un 25% se atribuyó a una inexistente evaluación previa^{5, 6}.

Se hace necesario buscar y adaptar los predictores para cada población y analizar su uso clínico en el ejercicio diario de nuestro servicio.

Justificación e importancia

En el Instituto Universitario de los Andes, en el año 2011 se practicaron aproximadamente 7240 cirugías de emergencia y 5200 cirugías de electiva, de los cuales 4965 fueron anestésias conductivas, 6667 anestésias generales y 808 anestésias locales, no hay reportes o estadísticas del número de pacientes en los cuales se presentó problemas en el abordaje de la vía aérea. Este trabajo tiene la finalidad de proponer el uso de técnicas altamente sensibles y confiables, para minimizar este problema.

En la evaluación preoperatoria es necesario preestablecer el riesgo al cual va a ser sometido el paciente y la elaboración de un consecuente plan de manejo perioperatorio de dicho riesgo, en el caso de la vía aérea, por la relevancia de las complicaciones derivadas, los predictores de vía aérea resulta en una herramienta imprescindible el poder determinar si el paciente presenta un riesgo elevado de dificultad para así actuar.

ANTECEDENTES

A D Paix, J A Williamson, W B Runciman 2012, Crisis management during anaesthesia: difficult intubation, estudio observacional analítico prospectivo, en Australia con análisis de 4000 reportes de los cuales hubo 147 informes de intubación difícil, la dificultad fue inesperado en el 52% de los casos, se tomó cambios fisiológicos y se produjo en 37% de estos casos, la saturación cayó por debajo del 90% en el 22% de los casos, la intubación esofágica se informó en un 19%, y una vía aérea de emergencia transtraqueal se requirió en el 4% de los casos, la obesidad y la limitación en la movilidad del cuello así como la apertura de boca son los más comunes factores anatómicos contribuyen a una intubación difícil, Los datos confirman fallos reportados previamente para predecir la intubación difícil con las actuales pruebas clínicas preoperatorias y sugieren la necesidad constante de enseñar una estrategia de preparación para aprender a lidiar con una intubación difícil y cualquier problema asociado con la ventilación⁵.

M. Adamus, O. Jor, T. Vavreckova, L. Hrabalek, J. Zapletalova, T. Gabrhelik, H.

Tomaskova, V. Janout. (2011), inter- observer reproductibility of 15 test used for

predicting difficult intubation. En un estudio de casos y controles que se llevó a cabo, examinaron 15 parámetros de predictores de vía aérea difícil. Los parámetros incluyeron: antecedentes de intubación difícil, patologías asociadas con la intubación difícil, síntomas clínicos de las vía aérea con patología, la puntuación de Mallampati, prueba mordedura del labio superior, micrognatia y disminución el movimiento de cabeza y espina cervical, además

de la articulación temporomandibular, distancias Tiromentoniana, hiodomentoniana, esternomentoniana y apertura bucal, las mediciones se llevaron a cabo por un anesthesiólogo entrenado, fueron valorados 101 pacientes tomado los 15 predictores de vía aérea, los evaluadores llegaron al acuerdo que uno de los mejores predictores fue la circunferencia de cuello existencia múltiples discrepancia en el ángulo de movilidad de la espina cervical⁴.

Orozco E, Álvarez J, Arceo J, Ornelas J (2010), Predicción de intubación difícil mediante escalas de valoración de la vía aérea. Estudio transversal analítico de 184 pacientes. Durante la valoración preanestésica se evaluó apertura oral, visualización de estructuras faríngeas (escala de Mallampati), estado de los dientes, alteraciones anatómicas de mentón y cuello, extensión del cuello (normal o limitada), distancia tiromentoniana (prueba de Patil-Aldreti), y presencia de obesidad, mediante tablas de contingencia se calculó sensibilidad, especificidad, valores predictores positivo y negativo, Los grados III y IV de Mallampati (84%) y la extensión limitada del cuello (99%) mostraron elevada especificidad para la predicción de la intubación difícil y otros factores asociados fueron la micrognatia, la apertura limitada de la boca y los dientes con anomalías anatómicas. Es primordial que el profesional encargado de la intubación valore correcta y exhaustivamente la vía aérea del paciente para que pueda indicar las medidas preventivas y resolver adecuadamente las dificultades que se presenten⁷.

Héctor J. Meléndez, Douglas Leal, Diego Ramírez 2010, Concordancia de la evaluación objetiva y subjetiva en la predicción y hallazgo de vía aérea difícil. Se trató de un estudio de evaluación de tecnología diagnóstica. La muestra calculada fue de 116 con puntaje de la American Society of Anesthesiologists (ASA) de 1 a 3. Se evaluó la concordancia mediante el

valor kappa; se determinó el rendimiento de cada factor predictor (sensibilidad, especificidad, valores pronósticos) y, finalmente, se realizó un modelo mediante regresión logística, El grado de concordancia de las valoraciones objetiva y subjetiva en el hallazgo de vía aérea difícil en las dos posiciones, fue pobre. La clasificación de mallampati fue la que obtuvo mejor índice kappa (0,20). La concordancia inter-observador fue excelente o buena. En general, todos los factores predictores fueron específicos y poco sensibles. En el modelo predictor, sólo la apertura oral y la clasificación de Mallampati tuvieron odds ratio (OR) significativos, lo cual afirma mayormente el preconcepto de tener una adecuada valoración de la cavidad oral como adecuado factor predictor de la vía aérea difícil⁸.

García Elian, Reyes Jose (2005), Valor predictivo de las evaluaciones de la vía aérea difícil.

Estudio descriptivo para demostrar cuál de las valuaciones tiene el mayor valor pronóstico, así como la mayor sensibilidad y especificidad en la valoración de la vía aérea, se incluyeron todos los pacientes en un periodo de 3 meses, adultos manejados con anestesia general e intubación endotraqueal, valorados previamente de la vía aérea. Se excluyeron pacientes que utilizaron un método distinto a la intubación orotraqueal, pacientes pediátricos y con patología agregada de la vía aérea, un total de 90 pacientes, encontrándose que 15% de ellos (14 pacientes) fueron intubaciones difíciles, contra un 5% de ellos (76 pacientes) que fueron fáciles. La mayor sensibilidad fue para Mallampati con 15.2%, en el rango de la especificidad se encontró con: 86.7% para la apertura bucal. Para el valor pronóstico positivo, el resultado más alto fue para la apertura bucal con un 33.7%. Conclusiones: Nos encontramos con una casuística similar a la reportada a nivel mundial, con una incidencia del 15% de vías aéreas

difíciles. La inclusión del mayor número o combinación de las distintas valoraciones hacen que la detección oportuna de una vía aérea difícil y su manejo sea el más adecuado, deben incluirse en las evaluaciones rutinarias de la vía aérea e incluirlas sin falta dentro de la valoración preanestésica de cada paciente⁹.

MARCO TEORICO

En toda valoración pre-anestésica es de carácter fundamental la evaluación de la vía aérea ya sea para pacientes quirúrgicos u otros pacientes que necesiten ser sedados (electrocheque, cardioversión, imagenología entre otros)^{10, 11}, una técnica conductiva regional o para una intubación orotraqueal, debido a la gran responsabilidad que acarrea no poder mantener un adecuado intercambio gaseoso^{12, 13, 14}.

Existen también múltiples predictores de ventilación difícil y de vía aérea difícil, recientemente Langeron y colaboradores publican un estudio de predicción de dificultad para ventilar con mascarilla, en el cual hubo una incidencia de 5% de los casos, se establecieron 5 criterios como factores de riesgo, siendo un mejor indicador de ventilación difícil, la presencia de dos criterios: edad mayor de 55 años, índice de masa corporal mayor de 26 Kg/m², pérdida de piezas dentales, presencia de barba e historia de ronquidos¹⁵, se desconoce la frecuencia precisa de la ventilación difícil con mascarilla, un estudio australiano indicó que 15% de las intubaciones difíciles también se relacionan con dificultad para la ventilación con mascarilla¹⁶,¹⁷, cuando la ventilación con mascarilla es ineficaz, o los intentos de intubación orotraqueal

son infructuosos, el tratamiento de la vía aérea superior deja de ser un medio para administrar la anestesia general y se convierte en un fin en sí mismo ¹⁸.

Los problemas de la vía aérea, son una causa importante de morbilidad y mortalidad, por lo que es necesario detectar una vía aérea difícil y así anticiparse a las dificultades mediante la historia clínica y un examen físico adecuado, incluyendo si se podrá ventilar con máscara facial, realizar una laringoscopia sin problemas y poder intubar al paciente ¹⁹.

Al efectuar la historia clínica es fundamental interrogar si en anteriores instrumentaciones de la vía aérea hubo dificultades. También es importante realizar la valoración de la vía aérea ya que puede haber variaciones anatómicas o trastornos patológicos preexistentes.

Se han desarrollado algoritmos para reducir la frecuencia de problemas en el manejo de la vía aérea. Un componente del algoritmo es la evaluación preoperatoria y reconocimiento de una vía aérea difícil. Sin embargo, la situación más peligrosa se presenta cuando es imposible una intubación y hay una ventilación inadecuada, por lo que es de vital importancia predecirlo.

En la actualidad se recomienda 10 pruebas fáciles de efectuar para valorar las vías respiratorias antes de la intubación. Seis de esas pruebas son cualitativas y cuatro son indicadores cuantitativos muy predictivos de dificultad para la intubación, esta son:

Pruebas cuantitativas: Tamaño relativo de la lengua/faringe (índice de Mallampati), Intervalo entre incisivos, Longitud del espacio mandibular, Extensión de la articulación atlantooccipital, Extensión de la articulación atlantooccipital ^{20, 21}.

Pruebas cualitativas: Longitud de cuello, grosor de cuello, Longitud de los incisivos, Dientes con aposición inadecuada, Protrusión anterior de los dientes mandibulares (inferiores) con relación a los dientes del maxilar superior, Configuración del paladar¹⁵. Es fundamental y de gran importancia para el anestesiólogo después de la valoración de la vía aérea escribir en su

valoración los hallazgos encontrados, así como establecer un plan de contingencia para la seguridad de su paciente ²².

VALORACION DE LA VIA AEREA:

Cuando valoramos la vía aérea debemos tener en cuenta ciertos aspectos que no podemos pasar por alto los cuales, cuando se presentan hay una mayor probabilidad de encontrar problemas tanto en la ventilación como en la intubación:

a) Boca

Apertura bucal.

Úvula visible.

Paladar muy arqueado y estrecho.

Tumores y abscesos.

b) Incisivos:

Prominencia de los incisivos superiores con respecto a los inferiores.

Impedimento de colocar los incisivos inferiores por delante de los superiores durante la movilización voluntaria de la mandíbula.

Distancia interincisivos

Prótesis dentales.

Ausencia de piezas dentales

c) Distancia

Interincisivos.

Tiromentoniana

d) Características del cuello y la mandíbula

Imposibilidad de tocar el tórax con el mentón.

Imposibilidad de extender el cuello.

Micrognatia.

Prognatismo.

1. CLASIFICACION DE MALLAMPATI: paciente en posición sentada, con la cabeza en extensión completa, se pide que abra la boca y protruir la lengua lo mayor posible.
 - I. visibilidad del paladar blando, úvula y pilares amigdalinos
 - II. visibilidad de paladar blando y úvula.
 - III. visibilidad del paladar blando y base de la úvula.
 - IV. imposibilidad para ver paladar blando ^{4, 5, 7, 9, 15, 23, 24, 25}.
2. Distancia tiromentoniana (Escala Patil-Aldrete): en posición sentada, cabeza extendida y boca cerrada, valora la distancia que existe entre el cartílago tiroides (escotadura superior) y el borde inferior del mentón.
 - I. Más de 6.5 cm (laringoscopia e intubación endotraqueal sin dificultad).
 - II. De 6 a 6.5 cm (laringoscopia e intubación con cierto grado de dificultad).
 - III. Menos de 6 cm (laringoscopia e intubación muy difíciles) ^{4, 5, 7, 9, 15, 23, 24, 25}.
3. Distancia esternomentoniana: paciente en posición sentada, cabeza en completa extensión y boca cerrada, valora la distancia de una línea recta que va del borde superior del manubrio esternal a la punta del mentón ^{4, 5, 7, 9, 15, 23, 24, 25}.
 - I. Más de 13 cm.
 - II. De 12 a 13 cm.
 - III. De 11 a 12 cm.

IV. Menos de 11 cm.

4. Distancia interincisivos (apertura bucal): paciente con la boca completamente abierta, valora la distancia entre los incisivos superiores e inferiores

I. Más de 3 cm

II. De 2.6 a 3 cm.

III. De 2 a 2.5 cm.

IV. Menor de 2 cm^{4, 5, 7, 9, 15, 23, 24, 25.}

5. Clasificación de Bellhouse-Dore (grados de movilidad articulación atlanto-occipital): paciente en posición sentada con cabeza en extensión completa, valora la reducción de la extensión de la articulación atlanto-occipital en relación a los 35° de normalidad

I. Ninguna limitante

II. 1/3 de la limitación

III. 2/3 de la limitación

IV. Completamente limitante^{4, 5, 7, 9, 15, 23, 24, 25}

6. Escala para la valoración de mordedura de labio.

I. Los incisivos inferiores pueden ser llevados más adelante de la arcada dental superior

II. Los incisivos inferiores se deslizan hasta el nivel de la dentadura superior, es decir, quedan a la misma altura

III. Los incisivos inferiores no se proyectan hacia adelante y no pueden tocar la arcada dentaria superior^{4, 5, 7, 9, 15, 23, 24, 25.}

6. Circunferencia de cuello: Un cuello grueso disminuye la habilidad para alinear los ejes y la parte alta de las vías respiratorias, su medida es a nivel del cartílago cricoides^{4,15} con un valor de 43 cms para presencia de vía aérea difícil²⁶.

VISION LARINGEA DIRECTA

Consiste en la visualización directamente del componente de la laringe, glotis, cuerdas vocales, esta puede ser realizada con el laringoscopio curvo de Macintosh en el cual su eje principal de la pala esta curvado, la sección transversal tiene una sección en z en ángulo recto, la secciones horizontal y vertical del canal son voluminosas, la punta es atraumática y el bombillo está protegido por la porción horizontal del canal^{27, 28}. El nervio laríngeo recurrente inerva la laringe y envían ramas anastomóticas a los plexos cardiacos y aórticos. Estas anastomosis explican en parte los cambios hemodinámicos que se producen durante la manipulación de la vía aérea, por tal motivo es necesario que sean abolidas estas respuestas mediante medicamentos tópicos como son los anestésicos locales o endovenosos como fentanil y propofol.

La técnica consiste con el paciente en posición de olfateo y la apertura completa de la boca, lo cual facilita la inserción del laringoscopio desde la comisura labial derecha teniendo cuidado de no pellizcar los labios entre la pala del laringoscopio y los dientes, se avanza y simultáneamente se mueve hacia la línea media para desplazar la lengua hacia la izquierda, la epiglotis es la referencia anatómica clave, la punta del laringoscopio se avanza hacia el interior de la valleculea o surco glosopiglotico y se eleva indirectamente la epiglotis aplicando una fuerza que ponga en tensión el ligamento hioepiglotico^{27, 29, 30}.

El grado de visualización de las cuerdas vocales se clasifica según la escala **cormack-lehane**

Grado Característica

- 1 Con la laringoscopia directa, la apertura de la glotis Se visualiza claramente. La comisura posterior así como la longitud de las dos cuerdas vocales.
- 2 A Con la laringoscopia directa, la apertura de la glotis es en parte visualizada. La comisura posterior y partes de ambas cuerdas vocales pueden ser vistos
- 2 B Con la laringoscopia directa, la comisura posterior se visualiza. Las cuerdas vocales no se pueden ser observadas.
- 3 A Con laringoscopia directa, sólo la epiglotis se visualiza. Epiglotis puede ser levantado mediante un introductor o bugía.
- 3 B Con laringoscopia directa, sólo la epiglotis es visualizado. Epiglotis no se puede levantar mediante un introductor o bugía.
- 4 Con la laringoscopia directa, sólo la raíz de la lengua es visualizado^{7,8,9}.

HIPOTESIS

La medición de la circunferencia de cuello en centímetros dividido en la distancia esternomentoniana nos puede representar un nuevo predictor de vía aérea difícil

OBJETIVOS

GENERAL:

Determinar la relación entre la medición de la circunferencia de cuello en centímetros y su división con la distancia tiromentoniana como un predictor de vía aérea difícil.

ESPECIFICOS:

www.bdigital.ula.ve

Determinar la frecuencia en número y porcentaje de vía aérea difícil según sexo en los pacientes sometidos a este estudio.

Determinar la frecuencia número y porcentaje de la escala Cormack-Lehane mediante laringoscopia tradicional a los pacientes sometidos a este estudio en I.A.H.U.L.A.

Determinar la media y desviación estándar de la circunferencia del cuello en los pacientes sometidos a este estudio en I.A.H.U.L.A.

Determinar la frecuencia número y porcentaje de predictores de vía aérea difícil en los pacientes sometidos a anestesia general en este estudio en el I.A.H.U.L.A.

Determinar la frecuencia de Riesgo entre la Circunferencia de cuello y la clasificación Cormack-Lehane

Determinar la frecuencia de Riesgo entre la Circunferencia de cuello dividido entre la distancia tiromentoniana y la clasificación Cormack-Lehane.

MATERIALES Y METODOS

POBLACIÓN:

El presente trabajo es una investigación observacional tipo descriptivo de correlación de variables independientes, en el Instituto Autónomo Hospital Universitario de Los Andes (IAHULA) en Mérida-Venezuela, en el período comprendido entre Enero a julio del 2013, y se estableció la correlación entre la escala Cormack-Lehane y los predictores de vía aérea difícil: circunferencia de cuello y distancia tiromentoneana en el Servicio de anestesiología de dicha institución. Los pacientes para este estudio fueron todos aquellos adultos entre 18 y 60 años, a los que se administró anestesia general y por ende necesitaban intubación oro-traqueal con hoja de laringoscopio Macintosh, tanto en cirugía programada y urgencias en IAHULA y cumpliendo con los criterios de inclusión de este trabajo de investigación.

CRITERIOS DE INCLUSIÓN:

1. Todo paciente que amerito anestesia general y que requirió intubación orotraqueal.
2. Pacientes asa I y asa II
3. Pacientes mayores de 18 y menores 60 de años
4. Pacientes que firmen el consentimiento para entrar en el estudio después de la explicación del mismo

CRITERIOS DE EXCLUSION:

1. Todo paciente que se niegue a participar en el estudio.
2. Pacientes con patología de cuello como tumores y que puedan alterar la anatomía de la vía aérea. www.bdigital.ula.ve
3. Pacientes ASA III en adelante.
4. Pacientes quienes no ameriten intubación orotraqueal.
5. Pacientes menores de 18 años o mayores de 60
6. Pacientes con estómago lleno o que ameriten secuencia de intubación rápida.
7. Pacientes quien dada su condición o patología alguna, no puedan colaborar para una adecuada valoración de la vía aérea.

MUESTRA

Aplicando la fórmula del cálculo mínimo de la muestra N en forma directa y tomando en cuenta los resultados del estudio realizados de predictores de vía aérea, se tomó un error α del 5% y un error β del 20 % para una sola cola se obtuvo un valor mínimo de la muestra de 64. Por tanto se decide realizar una muestra de 100 personas en edades comprendidas entre 18 y 60 años, que ameriten anestesia general, con intubación orotraqueal.

VARIABLES

VARIABLES dependientes:

- Escala Cormack-Lehane
- Distancia Tiromentoniana
- Circunferencia del cuello
- Flexo-extensión del cuello
- Distancia inter-incisivo
- Test mordedura de labio

Variable demográfica:

- Género
- Edad
- Peso y Talla

METODOLOGIA

Después de la aprobación por el Consejo de Facultad de Medicina y el consejo de ética de la Universidad de Los Andes, previa información de la técnica y procedimiento anestésico y firma del consentimiento informado con la aprobación de la realización del estudio por parte del paciente, se procedió a la valoración preoperatoria del paciente donde incluía:

Datos de identificación: Nombre, edad, procedencia

Diagnósticos: motivo por el cual será llevado el paciente a quirófano o enfermedades asociadas.

Antecedentes: alérgicos, quirúrgicos, personales, familiares y los más relevantes

Examen Físico: en la valoración anestésica previa se evaluaron los predictores de vía aérea en posición sentado para todos los pacientes, con énfasis en la circunferencia de cuello, distancia tiromentoniana, distancia esternomentoniana, Mallampati, apertura bucal, flexo extensión de cuello, test mordedura de labio (página 9). La circunferencia de cuello se dividirá en la distancia tiromentoniana (CC/DEM) y se consignara este valor en la hoja de recolección además de los otros predictores de vía aérea.

Luego de ingresado el paciente al área de quirófano se verifico un acceso venoso para administración de medicamentos.

En la mesa operatoria y en posición de cubito supino se procederá a la monitorización de signos vitales (frecuencia cardiaca, presión arterial, saturación de oxígeno), se

procedió a la administración por máscara facial de oxígeno al 100% durante 3 minutos bajo respiración espontánea, sin dar presión positiva.

La inducción anestésica se realizó vía endovenosa con fentanilo a 1 mcg por Kg de peso, seguido de propofol a dosis de 2,5 mg/kg de peso y una vez constatado la pérdida del estado de conciencia mediante el estímulo palpebral, y comprobando por medio de presión positiva la ventilación del paciente, se administró bromuro de rocuronio a dosis de 0.6 mg/Kg, a los 2 minutos y se realizó laringoscopia con hoja curva (macintosh) valorando visualmente la escala de cormack-lehane y se realiza la intubación exclusivamente por residentes de tercer año, constatando la efectividad de la misma mediante auscultación y capnografía. Se procederá a mantener bajo ventilación mecánica modo volumen control. Se anotó en la hoja de recolección la clasificación Cormack-Lehane del paciente, donde se concluyó el presente trabajo

ANALISIS Y PRESENTACION DE RESULTADOS

Los datos se analizaron en el sistema SPSS 20 para Windows, usando medidas de tendencia central (media, mediana y moda) y de dispersión (desviación estándar, rango y varianza), para las variables cuantitativas, para las cualitativas números y porcentajes, correlaciones pearson spearman y kendall y mediante tablas tetracóricas de contingencia para estudios descriptivos, estableciendo índice de riesgo así mismo se realizó, prueba de t para muestras independientes

RECURSOS

Materiales

Hoja de recolección de datos.

Cinta métrica.

Laringoscopio Macintosh con pala 3 y 4.

Máquina de anestesia, Monitor multiparametros.

Medicamentos para inducción anestésica.

Calculadora.

Goniómetro.

www.bdigital.ula.ve

Humanos

Pacientes hospitalizados para cirugía,

Residentes de postgrado de anestesiología.

Adjuntos del servicio de anestesiología.

Institucionales

Universitario de Los Andes.

Facultad de Medicina.

Postgrado de Anestesiología.

Hospital Universitario de los Andes.

Biblioteca del hospital.

RESULTADOS

Usando medidas de tendencia central (media, mediana y moda) y de dispersión (desviación estándar, rango y varianza), para las variables cuantitativas, para las cualitativas números y porcentajes, correlaciones pearson spearman y kendall y mediante tablas tetracóricas de contingencia para estudios descriptivos, estableciendo índice de riesgo así mismo se realizó, prueba de t para muestras independientes.

Los pacientes fueron designados independientemente del género para un total de 115 muestras recolectadas, el género de mayor frecuencia fue el femenino con 60 muestras para un 52%, y el género masculino 55 muestras para un total de 47.8% (tabla 1).

Tabla 1. Distribución de frecuencia en número y porcentaje de Género en pacientes

	Frecuencia	Porcentaje
Femenino	60	52,2
Masculino	55	47,8
Total	115	100,0

Fuente base de resultados

La tabla 2 muestra la frecuencia y el porcentaje obtenido de acuerdo a la escala de visualización cormack-lehane de las muestras obtenidas correspondiendo a la mejor visualización de los grados 1 y 2A 85% del total de las muestras, en la escala cormack-lehane

a partir de 2B se consideró de difícil visualización, correspondiendo al 14 % (17) de todas las muestras tomadas.

Tabla 2. Distribución de frecuencia en número y porcentaje en la escala cormack-lehane

	Frecuencia	Porcentaje
Tipo 1	69	60,0
Tipo 2A	29	25,2
Tipo 2B	14	12,2
Tipo 3A	1	0,9
Tipo 3B	2	1,7
Total	115	100,0

Fuente base de resultados

En Relación a los predictores de vía aérea se encontró 73 pacientes sin predictores de vía aérea difícil y 42 pacientes con predictores positivos como se muestran el (tabla 3), correlacionándose con la escala de Cormack-Lehane (tabla 4), encontrándose el 63% sin predictores presentes y 47% con predictores de vía aérea difícil, con una distribución igual para una visualización >2B sin significancia estadística.

Tabla 3. Distribución de frecuencia en número y porcentaje de los predictores presentes en las muestras tomadas

	Frecuencia	Porcentaje
No	73	63,5
Si	42	36,5
Total	115	100,0

Fuente base de resultados

Tabla 4. Número y porcentaje de predictores presentes con la escala cormack-lehane.

No Predictores	Frecuencia					
	y %	1	2A	2B	3A	3B
0	73 (63.4%)	40 (34%)	23 (20%)	7 (6%)	1 (0.8%)	1 (0.8%)
1	30 (26%)	19 (16.5%)	6 (5.2%)	5 (4.3%)		
2	9 (7.8%)	7 (6.08%)		1 (0.8%)		1 (0.8%)
3	3 (2.6%)	2 (7%)		1 (0.8%)		
Total	115 (100%)	68 58.28%	29 25.21%	14 12%	1 0.8%	2 1.6%

Fuente base de resultados

En las muestras recolectadas se analizó el predictor de vía aérea difícil Mallampati correlacionándose con la escala Cormack-Lehane (tabla 5), no encontrándose significancia estadística para la visualización mayor a 2B (tabla 5).

www.bdigital.ula.ve

Tabla 5. Distribución de frecuencia en número y porcentaje de la escala Mallampati con la escala Cormack-Lehane

MALLAMPATI	Frecuencia	%	1	2A	2B	3A	3B
Tipo I	70	60,9	49 (42%)	14 (20%)	6 (5.2%)		1 (0.8%)
Tipo II	35	30,4	17 (14%)	10 (8.6%)	6 (5.2%)	1 (0.8%)	1 (0.8%)
Tipo III	8	7,0	5 (4.3%)	2 (1.7%)	1 (0.8%)		
Tipo IV	2	1,7	1 (0.8%)		1 (0.8%)		
Total	115	100,0	72 (62.6)	26 (22.6%)	14 (12.7%)	1 (0.8%)	2 (1.6%)

Fuente base de resultados

En el análisis de las muestras tomadas el predictor de mordedura de labio en relación con la escala de visualización Cormack-Lehane el tipo 1 se encontró la mayor proporción para la visualización mayor a 2B No 15 (13%) tabla 6.

Tabla 6. Número y porcentaje del Predictor Prueba mordedura de labio con la escala de Cormack-Lehane en las muestras analizadas

	Frecuencia	1	2A	2B	3A	3B
TIPO 1	107	63 (54.7%)	29 (25.2%)	12 (10.4)	1 (0.8%)	2 (1.7%)
TIPO 2	7	6 (5.21%)		1 (0.8%)		
TIPO 3	1			1 (0.8%)		
Total	115	59 (59.9%)	29 (25.2%)	14 (12%)	1 (0.8%)	2 (1.7%)

Fuente base de resultados

www.bdigital.ula.ve

Tabla 7. Comparación de los otros predictores con la visualización mayor 2B en la escala Cormack-Lehan

CL>2B	X	DE	p	OR	SENSIBILIDAD	ESPECIFICIDAD
F-E	92°	11°	0,9			
DEM	17 cm	1,6 cm	0,63			
DTM	7,7 cm	0,8 cm	0,085			
AB	4,4 cm	0,9 cm	0,2			
CC	39 cm	4,1 cm	0,04*	2,7	40%	85%
CC/DTM	5 cm	0,5 cm	0,012*	2,17	32%	85%

X= media, DE desviación estándar DET = Distancia esternomentoniana, DTM= Distancia tiromentoniana, F-E= Flexo-extensión de cuello en grados, CC circunferencia de cuello en centímetros CC/DTM circunferencia de cuello dividido sobre la distancia tiromentoniana.

Fuente base de resultados

La circunferencia de cuello se encontró un media de 39 cm, desviación estándar 4.1 cm, estadísticamente significativo al visualizar la glotis mayor a 2B en la escala de Cormack-Lehan, OR de 2.7, con sensibilidad de 40% y una especificidad de 85%.

La diferencia de la circunferencia de cuello con la distancia tiromentoniana se encontró una media de 5 con desviación estándar de 0.5 cm, estadísticamente significativo al visualizar la glotis mayor a 2B en la escala de Cormack-Lehan, OR de 2.17, con sensibilidad de 32% y una especificidad de 85%.

www.bdigital.ula.ve

DISCUSIÓN

En este trabajo de investigación se seleccionaron 115 pacientes para anestesia general requiriendo intubación y, previamente en la valoración preanestésica se les realizó la medición de varios predictores de vía aérea tales como: Mallampati, apertura de boca, flexoextensión de cuello, test mordedura de labio, distancia tiromentoniana y distancia esternomentoniana. Posteriormente en quirófano se realizó una inducción anestésica con fentanilo, propofol y rocuronio, en condiciones óptimas se llevó a cabo una laringoscopia visualizando la glotis y clasificándola de acuerdo a la escala Cormack-Lehan, registrando los valores en la hoja de recolección de datos. La circunferencia de cuello se dividió por la distancia tiromentoniana dando un número entero el cual se comparó con la escala Cormack-Lehan al igual que con los otros predictores de vía aérea. Encontrando que al dividir la circunferencia de cuello con la distancia tiromentoniana (CC/DTM), el valor mayor a 5 centímetros fue estadísticamente significativo para una visualización de la glotis mayor a 2B en la escala de Cormack-Lehan, con una sensibilidad de 32% y especificidad de 82%.

En los estudios de M. Adamus, O, Jor, T. Vavreckova, L. Hrabalek, J. Zapletalova, T. Gabrhelik, H. Tomaskova, V. Janout, 2011⁴, y en el estudio de pacientes obesos de González H Minville, V Delanoue K, Mazerolles M, Concina D, Fourcade Olivier, Abril 2008 ²⁶, ellos encontraron que la circunferencia de cuello mayor de 43 cm fue un predictor importante de vía aérea difícil. En nuestro estudio se encontró también que la circunferencia de cuello mayor a los 39 cm fue un predictor estadísticamente significativo para una visualización de la glotis mayor a 2B en la escala de Cormack-Lehan.

Con respecto al predictor apertura de boca, en nuestro estudio no fue estadísticamente significativa para una visualización de la glotis mayor a 2B en la escala de Cormack-Lehan. Mientras que en el estudio de A D Paix, J A Williamson, W B Runciman 2012⁵, la apertura de boca fue uno de los más importantes predictores de vía aérea difícil en el reporte de 4000 complicaciones anestésicas.

En el estudio de Orozco E, Álvarez J, Arceo J, Ornelas J 2010⁷, y de Héctor J. Meléndez, Douglas Leal, Diego Ramírez 2010⁸, en 184 pacientes los grados III y IV de Mallampati (84%) y la extensión limitada del cuello (99%) mostraron elevada especificidad para la predicción de la intubación difícil. En nuestro estudio se encontró que la escala de Mallampati y la flexo extensión de cuello no fue estadísticamente significativa para una visualización de la glotis mayor a 2B en la escala de Cormack-Lehan.

Con respecto al predictor Distancia tiromentoniana en nuestro estudio no fue estadísticamente significativa para una visualización de la glotis mayor a 2B en la escala de Cormack-Lehan, mientras que en el estudio de Tripathi M, Pandey M³¹, encontrando que la distancia tiromentoniana menor e igual a 6 es estadísticamente significativo.

En el estudio de Secgin S, Cenker E, Yildiray C, Firat B, Mehmet A³², ellos encontraron que en una muestra de 366 pacientes, un 23% presento problemas en la intubación. En nuestro estudio se encontró que el 14% en las muestras analizadas tenían una visualización de la glotis mayor a 2B en la escala de Cormack-Lehan.

CONCLUSIONES

Se lograron evaluar varios predictores para vía aérea (apertura de boca, flexo-extensión de cuello, Mallampati, distancia tiromentoniana, distancia esternomentoniana, Circunferencia de cuello), se comparó con la escala de visualización Cormack-Lehane, encontrándose la circunferencia de cuello como el más estadísticamente significativo en comparación con los otros para una visualización de la glotis mayor a 2B en la escala de Cormack-Lehan.

RECOMENDACIONES

1. Realizar un trabajo con mayor población.
2. Utilizar la medición de cuello como un predictor más en la valoración de la vía aérea
3. A pesar de varios predictores de vía aérea difícil no ser estadísticamente significativos en este estudio, se debe continuar la evaluación de ellos como una herramienta para la evaluación y la prevención de las complicaciones de una vía aérea difícil.

BIBLIOGRAFIA

1. Historia de la anestesiología. Disponible en: <http://www.anestesia.com.mx/histor2.html>.
2. ASA Task Force on Management of the Difficult Airway: Practice guidelines for management of the difficult airway, an updated report. *Anesthesiology* 2003; 98: 1269-77.
3. Krobbuaban B, MD, Diregpoke S, BN, Kumkeaw S, BN, and Malin Tanomsat, BN. The Predictive Value of the Height Ratio and Thyromental Distance: Four Predictive Tests for Difficult Laryngoscopy. *Anesth Analg* 2005;101:1542–5
4. Adamus M, O, Jor, Vavreckova T, Hrabalek L, Zapletalova J, Gabrhelik T, Tomaskova H, Janout V. “Inter-observer reproducibility of 15 test used for predicting difficult intubation”. *Biomed Pap Med Fac Univ Palacky Olomouc Czech Repub.* 2011 Sep; 155(3):275–282.
5. Paix A, Williamson J, Runciman W. Crisis management during anaesthesia: difficult intubation. *Qual Saf Health Care* 2005; 14:e5 (<http://www.qshc.com/cgi/content/full/14/3/e5>).
6. Aslani A, Su-Cheen Ng, Hurley M, McCarthy K, McNicholas F, “Accuracy of Identification of the Cricothyroid Membrane in Female Subjects Using Palpation: An Observational Study”, *anesthesia-analgesia.org*, May 2012, Volume 114, Number 5.
7. Orozco E, Alvarez J, Arceo J, Ornelas J, Predicción de intubación difícil mediante escalas de valoración de la vía aérea, *Cir* 2010; 78:393-399.

- 8 Meléndez H, Leal D, Ramírez D, Concordancia de la evaluación objetiva y subjetiva en la predicción y hallazgo de vía aérea difícil, revista colombiana de anestesiología y reanimación, Febrero - abril 2010. Vol. 38 - No. 1: 34-49
- 9 Ríos E, Reyes J, Valor predictivo de las evaluaciones de la vía aérea difícil, Trauma, Vol. 8, No. 3 Septiembre-Diciembre 2005 p 63-70.
- 10 Valero R, Mayoral V., Massó E, López A, Sabaté S, Villalonga R, Villalonga A, "Evaluación y manejo de la vía aérea difícil prevista y no prevista: Adopción de guías de práctica" Rev. Esp. Anestesiol. Reanim. 2008; 55: 563-570.
- 11 Prieto M, Palomero R, Borrego A, Villoria M, Terapia electroconvulsiva en el tercer trimestre de la gestación A propósito de un caso, Rev. Esp. Anestesiol. Reanim. 2006; 53: 653-656.
- 12 Herbstreit F, Fassbender P, Haberl H, Kehren K, Jürgen Peters, "Learning Endotracheal Intubation Using a Novel Videolaryngoscope Improves Intubation Skills of Medical Students", www.bdiigital.ula.ve anesthesia-analgesia.org, September 2011, Volume 113 • Number 3.
- 13 Kopman A, Kurata J, "Can't Intubate, Can't Ventilate: Is Rescue Reversal a Pipe-Dream?", anesthesia-analgesia.org, May 2012, Volume 114, Number 5.
- 14 Fisher Q, "The Ultimate Difficult Airway: Minimizing Emergency Surgical Access", anesthesia-analgesia , Vol 109, No. 6, December 2009.
- 15 Yáñez C, Vía aérea difícil. Rev Med Hosp Gen Mex 2000; 63 (4): 254-260.
- 16 Longnecker D, Brown D, Newman M, Zapol W, Anestesiología, Mc Graw Hill, Ed. 2008. Mexico, Pag 122.

- 17 Holmberg T, Bowman S, Warner K, Vavilala S, Bulger E, Copass M, Sharar S, “The Association Between Obesity and Difficult Prehospital Tracheal Intubation”, *anesthesia-analgesia.org*, May 2011, Volume 112, Number 5.
- 18 May Hua, MD,* Joanne Brady, SM,† and Guohua Li, “The Epidemiology of Upper Airway Injury in Patients Undergoing Major Surgical Procedures”, *anesthesia-analgesia.org*, January 2012 , Volume 114, Number 1.
- 19 Berkow L, Greenberg R, Kan K, Colantuoni K, Mark L, Corridore M, Bhatti N, Heitmiller E, “Need for Emergency Surgical Airway Reduced by a Comprehensive Difficult Airway Program”, Vol. 109, No. 6, International Anesthesia Research Society December 2009.
- 20 Christopher W. Connor, Scott S, Accurate Classification of Difficult Intubation by Computerized Facial Analysis, *anesthesia-analgesia.org*, January 2011, Volume 112, Number 1.
- 21 El-Orbany m, Woehlick H, Ramez Salem, “Head and Neck Position for Direct Laryngoscopy”, *anesthesia-analgesia.org*, July 2011, Volume 113, Number 1.
- 22 El-Orbany m, Woehlick H, Ramez Salem, “Head and Neck Position for Direct Laryngoscopy”, *anesthesia-analgesia.org*, July 2011, Volume 113, Number 1.
- 23 S. Fritscherova, M. Adamus, K. Dostalova, J. Koutna, L. Hrabalek, J. Zapletalova. Can difficult intubation be easily and rapidly predicted?. *Biomed Pap Med Fac Univ Palacky Olomouc Czech Repub.* 2011 Jun; 155(2):165–172.
- 24 Valero R, Mayoral V, Masso E, Lopez A, Sabate S, Villalonga R, Villalonga A, Casals P, Vila P, Borrás R, Anez C. Bermejo S, Canet J, Evaluación y manejo de la vía aérea difícil prevista y no prevista: Adopción de guías de prácticas, *Rev. Esp. Anesthesiol. Reanim.* 2008; 55: 563-570.

- 25 Covarrubias A, Martínez J, Reynada J, Actualidades en la vía aérea difícil, Vol. 27. No. 4 Octubre-Diciembre 2004 p 210-218.
- 26 González H Minville, V Delanoue K, Mazerolles M, Concina D, Fourcade Olivier, “The Importance of Increased Neck Circumference to Intubation Difficulties in Obese Patients” anesthesia-analgesia, Vol. 106, No. 4, April 2008.
- 27 Miller R, Eriksson L, Fleisher L, Wiener-kronish J, Yong W, Miller anesthesia, Elsevier 7 edición 2010 pag 1339 – 1374.
- 28 Hodd J, Doyle J, Shipra BS, Dalton, Jarrod E, Brewer E, Monyulona J, “A Mannequin Study of Intubation with the AP Advance and GlideScope Ranger Videolaryngoscopes and the Macintosh Laryngoscope”, anesthesia-analgesia, October 2011, Volume 113, Number 4.
- 29 Hurford W, Bailin M, Davison J Kenneth, Haspel K, Vasallo S, Massachusetts general hospital Anestesia, marban Ed. 2005 España, pag 190-200.
- 30 De Oliveira G, Fitzgerald, Beckerly R, McCarthy J, “A Randomized Comparison of the Use of an Optical Compared with a Rigid Laryngoscope on the Success Rate of Novices Performing Tracheal Intubation”, anesthesia-analgesia org, March 2011, Volume 112, Number 3.
- 31 Mukesh Tripathi, Mamta Pandey, “Short Thyromental Distance: A Predictor of Difficult Intubation or an Indicator for Small Blade Selection?”, Anesthesiology, V 104, No 6, Jun 2006.
- 32 Secgin S, Cenker E, Yildiray C, Firat B, Mehmet A, “Determination of difficult intubation in the Emergency”, American Journal of Emergency Medicine (2009) 27, 905–910.

ANEXOS

1. FORMATO PARA LA RECOLECCION DE DATOS

ASOCIACION ENTRE LA DISTANCIA TIROMENTONIANA Y LA CIRCUNFERENCIA DE CUELLO, COMO NUEVO PREDICTOR DE VIA AEREA DIFICIL EN EL INSTITUTO AUTONOMO HOSPITAL UNIVERSITARIO DE LOS ANDES EN EL PERIDO ENERO A JULIO DEL 2013

HC..... Edad..... Género: M.... F..... PESO.....

TALLA..... Diagnostico.....

Procedimiento quirúrgico.....

ASA: 1..... 2..... 3..... 4..... Cirugía: Electiva..... Emergencia.....

predictor	Dato obtenido	Escala
Mallampati		1. visibilidad del paladar blando, úvula y pilares amigdalinos 2. visibilidad de paladar blando y úvula. 3. visibilidad del paladar blando y base de la úvula. 4. imposibilidad para ver paladar blando.
Distancia tiromentoniana		Registrar en cm
Distancia esternomentoniana		Registran en cm
Circunferencia de cuello		Registrar en cm, medición a nivel de cartílago cricoides
Apertura de boca		I. Más de 3 cm II. De 2.6 a 3 cm. III. De 2 a 2.5 cm.

		IV. Menor de 2 cm
Prueba mordedura de labio		<p>I Los incisivos inferiores pueden ser llevados más adelante de la arcada dental superior</p> <p>II Los incisivos inferiores se deslizan hasta el nivel de la dentadura superior, es decir, quedan a la misma altura</p> <p>III Los incisivos inferiores no se proyectan hacia adelante y no pueden tocar la arcada dentaria superior</p>
Laringoscopia directa	Cormack grado 1 2b 2c 3a 3b 4	Intentos de intubación

Complicaciones durante la intubación.....

Escala Cormack

Grado Característica

- 1 ____ Con la laringoscopia directa, la apertura de la glotis Se visualiza claramente. La comisura posterior así como la longitud de las dos cuerdas vocales.
- 2 A ____ Con la laringoscopia directa, la apertura de la glotis es en parte visualizada. La comisura posterior y partes de ambas cuerdas vocales pueden ser vistos
- 2 B ____ Con la laringoscopia directa, la comisura posterior se visualiza. Las cuerdas vocales no se pueden ser observadas.
- 3 A ____ Con laringoscopia directa, sólo la epiglotis se visualiza. Epiglotis puede ser levantado mediante un introductor o bugía.
- 3 B ____ Con laringoscopia directa, sólo la epiglotis es visualizado. Epiglotis no se puede levantar mediante un introductor o bugía.
- 4 ____ Con la laringoscopia directa, sólo la raíz de la lengua es visualizado.

Consentimiento informado

En el instituto Autónomo hospital universitario de los Andes se está realizando un proyecto de investigación titulado “ASOCIACION ENTRE LA DISTANCIA TIROMENTONIANA Y LA CIRCUNFERENCIA DE CUELLO, COMO NUEVO PREDICTOR DE VIA AEREA DIFICIL”, con el objetivo de evaluar y Establecer la relación existente entre la escala Cormack-Lehane y los predictores de vía aérea difícil: circunferencia de cuello y distancia tiromentoniana.

Yo, _____ C.I. _____

Nacionalidad _____ estado civil _____

Siendo mayor de edad, en uso pleno de mis facultades mentales y sin que medie coacción ni violencia alguna, en completo conocimiento de la naturaleza, forma, duración propósito, inconvenientes y riesgos relacionados con el estudio que más abajo indico, declaro mediante la presente:

1. Haber sido informado de manera objetiva, clara y sencilla, de todos los aspectos relacionados con este trabajo de investigación y tener conocimiento claro de los objetivos del mismo.
2. Conocer bien el protocolo expuesto por el investigador, en el cual se establece que mi participación consiste en: un interrogatorio sobre mi enfermedad y antecedentes de importancia, así como valoración y examen físico.
3. Que mi participación en dicho estudio tiene el riesgo inherente a cualquier anestesia general que requiera intubación para mi salud.
4. Que los datos obtenidos durante el estudio guardarán carácter confidencial.
5. Que la información obtenida de la investigación, sobre mi participación me será notificada por el equipo investigador responsable.

6. Que cualquier pregunta que tenga en relación con éste estudio, me será respondida oportunamente por parte del responsable de la investigación:

Dr. Luis Gerardo Vega Vargas, teléfono 04147377969, residente del postgrado de anestesiología del IAHULA, quien usará esta información obtenida para cumplir con su Trabajo Especial de Grado, o por el Dr. Javid Bracho adjunto del servicio de Anestesiología

DECLARACION DEL VOLUNTARIO.

Luego de haber leído y comprendido y recibido las respuestas a las preguntas con respecto a éste formato de consentimiento:

1. Acepto las condiciones estipuladas en el mismo y a la vez doy mi consentimiento al equipo de investigadores a realizar las evaluaciones ya descrita.
2. Me comprometo a colaborar con el cumplimiento de las indicaciones por parte de mi representado.
3. Me reservo el derecho a revocar este consentimiento y donación en cualquier momento sin que conlleve algún tipo de consecuencia negativa para mi representado

Nombre: _____ C.I. No _____

Representante legal de: _____ C.I. No _____

En Mérida a los _____ días del mes de _____ de 2013

Firma del representante

Firma del representado

DECLARACION DEL INVESTIGADOR

Luego de haber explicado detalladamente al sr (a) _____, la naturaleza del proyecto mencionado, certifico mediante la presente que, a mi leal saber, el sujeto que firma esta formulario de consentimiento comprende la naturaleza, requerimientos, riesgos y beneficios de la participación de su representado en éste estudio.

Po el equipo de investigación:

Responsable Dr Luis Gerardo Vega Vargas C.I. 74185651, Firma _____

Tutor Dr Javid Bracho C.I _____, Firma _____

En Mérida a los _____ días del mes de _____ de 2013

www.bdigital.ula.ve