



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL
DIRECCIÓN DE PRESTACIONES MÉDICAS
UNIDAD DE ATENCIÓN MÉDICA
COORDINACIÓN DE UNIDADES MÉDICAS DE ALTA ESPECIALIDAD
CENTRO MÉDICO NACIONAL SIGLO XXI
HOSPITAL DE ESPECIALIDADES "DR. BERNARDO SEPÚLVEDA"
DIRECCIÓN DE EDUCACIÓN E INVESTIGACIÓN EN SALUD
SERVICIO DE ANESTESIOLOGÍA

DETERMINACIÓN DE FACTORES PREDICTIVOS PARA VENTILACIÓN DIFÍCIL CON MASCARILLA FACIAL

T E S I S

QUE PARA OBTENER EL DIPLOMA DE
ESPECIALISTA EN ANESTESIOLOGÍA

P R E S E N T A :

DRA. LAURA CITALÁN MORENO
MÉDICO RESIDENTE DE TERCER AÑO DEL CURSO
UNIVERSITARIO DE ESPECIALIZACIÓN EN ANESTESIOLOGÍA



CIUDAD DE MÉXICO D.F. AGOSTO DE 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.

.

AUTORES

Dra. Laura Concepción Citalán Moreno Residente de Anestesiología del
3º Año

Dr. Marcos Sebastián Pineda Espinosa. Medico adscrito del servicio de
Anestesiología del Hospital Centro Médico Nacional Siglo XXI.

Dr. Antonio Castellanos Olivares Jefe del servicio de Anestesiología

SERVICIO

Anestesiología. Quirófanos de la UMAE Hospital de Especialidades de Centro
Médico Nacional Siglo XXI, Instituto Mexicano del Seguro Social

DRA. DIANA G. MÉNEZ DÍAZ
Jefe de la División de Educación en Salud
UMAE Hospital de Especialidades CMN Siglo XXI

DR. MARCOS SEBASTIÁN PINEDA ESPINOSA
Asesor de Tesis
Anestesiólogo UMAE Hospital de Especialidades
CMN Siglo XXI IMSS

DR. ANTONIO CASTELLANOS OLIVARES
Profesor titular del curso de anestesiología
Jefe del Servicio de Anestesiología
UMAE Hosp. Especialidades
CMN Siglo XXI IMSS

DEDICATORIAS

A MI MADRE SRA. CONCEPCION L. MORENO VELAZQUEZ, BERTHA BRUM, GLORIA PINEDA Y YOLANDA CARDENAS, POR TODO SU APOYO, CARIÑO, COMPRENSION Y CONFIANZA.

AGRADEZCO A DR. MARCOS PINEDA ESPINOSA POR SU APOYO PARA EL DESARROLLO DE ESTE PROYECTO

A TODOS MIS PROFESORES DE CMN SXXI, EN ESPECIAL AL DR. VICTOR H. REYNA MENDOZA Y DR. SALVADOR GALINDO FABIAN.

INDICE

ANTECEDENTES.....	1
JUSTIFICACION.....	4
PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.....	5
HIPOTESIS.....	5
OBJETIVOS.....	5
METODOS.....	6
RESULTADOS	7
DISCUSION.....	9
CONCLUSION.....	11
BIBLIOGRAFIA.....	12
ANEXO 1.....	13
ANEXO 2.....	13

RESUMEN

Objetivo: Determinar si las variables: Mallampati, Patill Aldreti, Distancia Esterno-mentoniana, Apertura Bucal, Protrusión Mandibular, Bell House-Dore, Presencia de Barba, Adoncia, Historia de Ronquidos, Asimetrías Faciales, Cuello corto, Infecciones en vía aérea, Obesidad, Síndromes asociados con vía aérea difícil, patologías con desplazamiento de la Vía aérea, son determinantes, para la predicción de ventilación difícil con mascarilla facial en el paciente sometido a cirugía bajo anestesia general.

Material y Métodos: Se realizó el estudio en 77 pacientes sometidos a cirugía electiva bajo anestesia general balanceada y que requirieran intubación endotraqueal. Se realizó una valoración preanestésica poniendo énfasis en la valoración de la vía aérea para ver si algunas de las variables mencionadas en el objetivo son significativas e influyen en la predicción de una ventilación difícil. Se realizó un estudio de regresión logística para ver la relación de las variables dependientes con la independiente. Además se calculó razón de momios, sensibilidad, especificidad, valor predictivo positivo y negativo de cada una de las variables.

Resultados: Se estudiaron un total de 77 pacientes, dentro de la regresión logística se obtuvo que las variables significativas y sus momios fueron: IMC (31.5), historia de ronquidos (10.03), distancia esterno-mentoniana (3.4) y Mallampati (9.85). Se formó la ecuación de regresión logística y la curva ROC dando un área bajo la curva de 0.92685.

Conclusiones: El uso de la ecuación de regresión logística obtenida de este estudio apoyada por la curva ROC, puede ser usado para poder establecer una probabilidad de aparición de una ventilación difícil en la práctica anestésica. Por lo que las variables IMC, historia de ronquidos, distancia esterno-mentoniana y Mallampati deberán ser tomadas en cuenta para esta probabilidad.

Palabras Clave: ventilación difícil, mascarilla facial,

ABSTRACT

Objective summary: To determine if the variables: Mallampati, Patill Aldreti, Esterno-mentoniana Distance, Buccal Opening, Protrusión Mandibular, the Bells House-Gild, Presence of Beard, Adoncia, Face History of Snore, Asymmetries, short Neck, Infections in aerial route, Obesity, Syndromes associated with difficult aerial route, pathologies with displacement of the aerial Route, are determining, for the prediction of difficult ventilation with face mask in the patient submissive surgery under general anesthesia.

Material and Methods: The study was made in 77 patients submissive elective surgery under general anesthesia balanced and who required endotraqueal intubación. An preanesthetic valuation was made putting emphasis in the valuation of the aerial route to see if some of the variables mentioned in the objective are significant and influence in the prediction of a difficult ventilation. A study of logistic regression was made to see the relation of the dependent variables with the independent one. In addition one calculated reason of momios, sensitivity, specificity, positive and negative predictive value of each one of the variables.

Results: A total of 77 patients studied, within the logistic regression it was obtained that the significant variables and their momios were: IMC (31.5), history of snore (10.03), esterno-mentoniana distance (3.4) and Mallampati (9.85). I form the logistic regression equation and curve ROC giving an area under the 0.92685 curve.

Conclusions: The use of the obtained logistic regression equation of this study supported by curve ROC, can be used to be able to establish a probability of appearance of actually anesthetic a difficult ventilation. Reason why variables IMC, history of snore, esterno-mentoniana distance and Mallampati will have to be taken into account for this probability.

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

1.-¿Cuál o cuales de las siguientes variables: Mallampati, Patill Aldreti, Distancia Esterno-mentoneana, Apertura Bucal, Protrusión Mandibular, Bellhouse-Dore, Presencia de Barba, Adoncia, Historia de Ronquidos, Asimetrías Faciales, Cuello corto, Obesidad, desplazamiento de la Vía aérea, son los principales factores predictores de una ventilación difícil con mascarilla facial?

HIPÓTESIS

Las siguientes variables: Mallampati, Patill Aldreti, Distancia Esterno-mentoneana, Apertura Bucal, Protrusión Mandibular, Bellhouse-Dore, Presencia de Barba, Adoncia, Historia de Ronquidos, Asimetrías Faciales, Cuello corto, Obesidad, desplazamiento de la Vía aérea, todas en su conjunto o al menos una son determinantes para la predicción de ventilación difícil con mascarilla facial en el paciente sometido a cirugía bajo anestesia general.

OBJETIVOS

Determinar si las variables: Mallampati, Patill Aldreti, Distancia Esterno-mentoniana, Apertura Bucal, Protrusión Mandibular, Bell House-Dore, Presencia de Barba, Adoncia, Historia de Ronquidos, Asimetrías Faciales, Cuello corto, Infecciones en vía aérea, Obesidad, Síndromes asociados con vía aérea difícil, patologías con desplazamiento de la Vía aérea, son determinantes, para la predicción de ventilación difícil con mascarilla facial en el paciente sometido a cirugía bajo anestesia general.

ANTECEDENTES CIENTÍFICOS

La ventilación difícil con mascarilla facial (VDM) es la primera causa de mortalidad y morbilidad en anestesia. Sin embargo la incidencia de la VDM y sus factores predictivos no han sido estudiados ampliamente. Las dificultades en el manejo clínico de la vía aérea son la primera causa de morbilidad y mortalidad anestésica del adulto. La vía aérea difícil esta implicada en el 34% de las denuncias analizadas por la American Society of Anesthesiologists (ASA).¹

La habilidad para una adecuada ventilación y oxigenación es de vital importancia. La mayoría de los artículos de predicción de intubación difícil de la vía aérea, no incluye factores de predicción dificultad para la ventilación con mascarilla facial.²

La VDM es definida como aquella situación en la cual un anestesiólogo que practica una ventilación a presión positiva con mascarilla facial y oxígeno al 100%, es incapaz de mantener la pulsioximetría (SpO₂) > 92% o es incapaz de prevenir o revertir los signos de una ventilación inadecuada. Los signos de ventilación inadecuada son considerados como: fuga de gas bajo la mascarilla, necesidad de un flujo de gas fresco > 15 L/min⁻¹, ausencia de movimientos de expansión torácica, SpO₂ < 92%, necesidad de sostener la mascarilla con las dos manos, todo esto registrándose entonces como la presencia de una VDM o una ventilación imposible.^{1, 2}

Para hacer frente a este problema las principales Sociedades de Anestesiología han establecido guías prácticas y algoritmos de toma de decisiones para facilitar la prevención, diagnóstico y tratamiento de los diferentes casos de vía aérea difícil ^{3, 4}.(1,2) En estas recomendaciones llama la atención que, aunque la prevención de la vía aérea difícil se basa en la búsqueda de factores predictivos de una intubación difícil, el eje decisional en los algoritmos viene determinado por la presencia o no de una ventilación difícil con mascarilla facial(VDM)⁴.

El problema real en la vía aérea difícil no son las dificultades de introducir un tubo en la tráquea, sino la dificultad de asegurar una ventilación alveolar que garantice la oxigenación

del paciente y el sustrato metabólico de los órganos vitales. Por tanto nuestra atención debería centrarse no en la intubación difícil sino en la ventilación difícil con mascarilla facial, y en los factores que contribuyen a mantener la permeabilidad de la vía aérea y el intercambio gaseoso.⁵

En el momento actual la incidencia de la VDM y sus factores predictivos se desconocen y faltan estudios específicamente interesados en este tema. El mantenimiento de la vía aérea y la oxigenación son los objetivos principales de ventilación con mascarilla facial. Aunque la incidencia de ventilación difícil con mascarilla facial y los factores asociados con ello no está bien definida.

La ventilación difícil con mascarilla facial fue definida como la inhabilidad de un anesestesiólogo inasistido de mantener la saturación de oxígeno moderada medida por el pulsi-oxímetro mayor del 92% o prevenir o invertir los signos de ventilación inadecuada durante la ventilación de máscara de presión positiva bajo anestesia general. Para facilitar el manejo de la vía aérea difícil y reducir la incidencia de resultados severos adversos durante el manejo de la misma, han sido establecidas directrices de práctica y varios algoritmos han sido desarrollados. Un componente de tales algoritmos es la evaluación preoperatoria y el reconocimiento de la vía aérea difícil⁶.

La predicción está principalmente basada en factores asociados con intubación traqueal difícil, disminución de la apertura oral, la clasificación de Mallampati, el movimiento de la cabeza y de el cuello, retracción mandibular, prognatismo de incisivos maxilares (dientes salientes), distancia tiromentoniana, la distancia esternomentoniana, obesidad, historia de ronquidos y una historia de intubación difícil, además se ha observado que algunos factores como asimetrías faciales y algunos síndromes genéticos también contribuyen a la VDM. Sin embargo, la situación más peligrosa es el caso en el cual la ventilación con mascarilla facial es o se hace inadecuada. La predicción de ventilación difícil con mascarilla facial es por lo tanto de importancia vital. Lamentablemente, los factores que predicen para ventilación difícil con mascarilla facial permanecen desconocidos y no han sido definidas las directrices de práctica para el manejo de la vía aérea difícil. Por lo que resulta interesante la observación de los principales factores predictores de ventilación difícil con mascarilla facial los cuales

condicionan el adecuado manejo de la vía aérea lo cual es parte fundamental del trabajo del Anestesiólogo^{6,7,8,9}.

Existen algunas patologías que por si mismas condicionan dificultad en la vía aérea y por lo mismo VDM como son; Síndrome de Apert (acrocefalia-sindactilia), Síndrome de Klippel-Feil (anomalía vertebral C6), Artritis reumatoide-Espondilitis anquilopoyética, Poliartrosis juvenil o enfermedad de Still, Neurofibromatosis, Enfermedades del colágeno:esclerodermia, Síndrome de CREST, Síndrome de Sturge-Weber (hemangioma facial), Acromegalia, Espondilitis anquilosante, Síndrome Klippel-Feil, Síndrome Pierre Robin, Acromegalia, Síndrome de Rigidez articular, Hidrocefalia severa, Infecciones graves como Angina de Ludwig, Cicatrices faciales y retráctiles, o irradiaciones en cuello, cara y tórax, Traumatismo en cara y cuello, Apnea del sueño^{10,11}.

La presencia de cualquier factor que limite movimiento del cuello como: Dispositivos de fijación cervical, cicatrices que indiquen cirugía cervical previa, cifosis, quemaduras, Traumatismos (inestabilidad de estructuras de cabeza y cuello), Cirugía de cuello y tiroides, Disminución movilidad mandibular, Epiglotitis, Tumores, Alteraciones mandibulares (Ortognato, Micrognato, Prognato)¹¹.

Las anomalías craneofaciales pueden afectar la vía aérea e influenciar de manera negativa en el manejo de la misma. La interacción anomalías de los tejidos blandos y óseos, en algunos casos, pueden plantear problemas reales para el anestesiólogo en el manejo de la vía aéreas. El óptimo manejo de la vía aérea depende de una evaluación cuidadosa de las anomalías en cada caso y las modificaciones de la técnica que disminuye el riesgo de complicaciones¹².

Wilson correlaciona 5 criterios de dificultad de laringoscopia:

1. Peso, 2. Movilidad de mandíbula, 3. Movilidad de cuello, 4. Retrognatismo 5. Protusión de los incisivos superiores, los cuales también se ha observado en otros estudios que también son predictores para ventilación difícil con mascarilla facial.

Todo anestesiólogo debe tener en mente un plan para la intubación o no, y lo que es peor para cuando no se pueda ventilar, obviamente si conoce en que pacientes va a tener problemas para llevar a cabo una adecuada ventilación con mascarilla facial^{13,14}.

JUSTIFICACION

El mantenimiento adecuado de la ventilación en un paciente debe ser una prioridad para el médico anestesiólogo, por lo que, la habilidad que este tenga para la ventilación y adecuada oxigenación de los pacientes con mascarilla facial, puede ser la salvación en el caso de presentarse falla en la intubación durante el primer intento. Aunque la situación se vuelve más peligrosa cuando la intubación es imposible y la ventilación con mascarilla facial se vuelve inadecuada.

Por lo que establecer cual o cuales son los principales factores predictores de riesgo para una ventilación difícil con mascarilla facial, es de vital importancia, ya que esto contribuiría a disminuir la incidencia de morbimortalidad durante un procedimiento quirúrgico bajo anestesia general, tomando las medidas pertinentes para dicho procedimiento .

La incidencia en que no se puede ventilar y no se puede intubar se estima en un rango entre 0.01- 2 de cada 10,000 pacientes (4). Por lo que resulta importante establecer en que pacientes debemos tomar otras medidas a fin de mantener una adecuada ventilación cuando la ventilación con mascarilla facial pueda presentarnos dificultades

Todo anestesiólogo debe tener en mente un plan para la intubación o no, y lo que es peor para cuando no se pueda ventilar, obviamente si conoce en que pacientes va a tener problemas para llevar a cabo una adecuada ventilación con mascarilla facial^{13,14}.

JUSTIFICACION

El mantenimiento adecuado de la ventilación en un paciente debe ser una prioridad para el médico anestesiólogo, por lo que, la habilidad que este tenga para la ventilación y adecuada oxigenación de los pacientes con mascarilla facial, puede ser la salvación en el caso de presentarse falla en la intubación durante el primer intento. Aunque la situación se vuelve más peligrosa cuando la intubación es imposible y la ventilación con mascarilla facial se vuelve inadecuada.

Por lo que establecer cual o cuales son los principales factores predictores de riesgo para una ventilación difícil con mascarilla facial, es de vital importancia, ya que esto contribuiría a disminuir la incidencia de morbimortalidad durante un procedimiento quirúrgico bajo anestesia general, tomando las medidas pertinentes para dicho procedimiento .

La incidencia en que no se puede ventilar y no se puede intubar se estima en un rango entre 0.01- 2 de cada 10,000 pacientes (4). Por lo que resulta importante establecer en que pacientes debemos tomar otras medidas a fin de mantener una adecuada ventilación cuando la ventilación con mascarilla facial pueda presentarnos dificultades

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

1.-¿Cuál o cuales de las siguientes variables: Mallampati, Patill Aldreti, Distancia Esterno-mentoneana, Apertura Bucal, Protrusión Mandibular, Bellhouse-Dore, Presencia de Barba, Adoncia, Historia de Ronquidos, Asimetrías Faciales, Cuello corto, Obesidad, desplazamiento de la Vía aérea, son los principales factores predictores de una ventilación difícil con mascarilla facial?

HIPÓTESIS

Las siguientes variables: Mallampati, Patill Aldreti, Distancia Esterno-mentoneana, Apertura Bucal, Protrusión Mandibular, Bellhouse-Dore, Presencia de Barba, Adoncia, Historia de Ronquidos, Asimetrías Faciales, Cuello corto, Obesidad, desplazamiento de la Vía aérea, todas en su conjunto o al menos una son determinantes para la predicción de ventilación difícil con mascarilla facial en el paciente sometido a cirugía bajo anestesia general.

OBJETIVOS

Determinar si las variables: Mallampati, Patill Aldreti, Distancia Esterno-mentoniana, Apertura Bucal, Protrusión Mandibular, Bell House-Dore, Presencia de Barba, Adoncia, Historia de Ronquidos, Asimetrías Faciales, Cuello corto, Infecciones en vía aérea, Obesidad, Síndromes asociados con vía aérea difícil, patologías con desplazamiento de la Vía aérea, son determinantes, para la predicción de ventilación difícil con mascarilla facial en el paciente sometido a cirugía bajo anestesia general.

MÉTODOS

Se revisaron las hojas de programación quirúrgica del día previo del Hospital de Especialidades CMN Siglo XXI en donde se encuentran referidos los pacientes en quienes se realizó cirugía de manera electiva, posteriormente se recabarán los expedientes de los pacientes que fueron sometidos a cirugía bajo anestesia general durante el periodo comprendido en parte de los años 2007 y 2008.

Los pacientes se aceptaron de acuerdo a los siguientes criterios: los de inclusión fueron: pacientes de ambos sexos, mayores de 18 años hasta 85 años, clasificación Goldman I y II, estadios ASA 1, 2, 3, que sean sometidos a cirugía electiva e intervenidos quirúrgicamente bajo anestesia general; los criterios de no inclusión: cirugía de urgencia, pacientes ya intubados, pacientes con traqueostomía, pacientes manejados con BPD y estado físico ASA IV y V; se excluyeron a los pacientes que tuvieron espasmo laríngeo o bronquial e inestabilidad hemodinámica transanestésica.

Posteriormente se registraron las variables de la valoración preanestésica y posteriormente se valoró la dificultad de la ventilación, ya sea fácil o difícil.

El análisis estadístico se realizó como sigue: La estadística descriptiva se realizó de acuerdo al tipo de variable. Las variables cuantitativas por medio de media y desviación estándar, y en gráficos de histograma. Las variables cualitativas por medio de proporciones y gráficos de pastel. La inferencia estadística para ver si alguna de las variables son predictoras para la ventilación difícil será por medio de un análisis de regresión logística.

RESULTADOS

Se estudiaron un total de 77 pacientes, los cuales todos cumplieron los criterios de inclusión, se realizó una revisión exhaustiva de los pacientes sometidos a anestesia general balanceada. Se realizó una prueba de regresión logística, los cuales las variables que actúan como un predictor estadísticamente significativos fueron: Mallampati (Grados 3 y 4), distancia esterno-mentoniana (Menor a 6 cm), Bellhouse-Doré (Menor a 35°), la historia positiva de ronquidos e índice de masa corporal (Mayor de 29.9 kg/m²).

El siguiente cuadro (Cuadro 1) muestra los coeficientes de probabilidad, la sensibilidad, especificidad, valores predictivos positivos y negativos, así como los valores clasificatorios de la muestra así como su significancia.

(CUADRO 1)

<i>Variables</i>	<i>Sens</i>	<i>Esp</i>	<i>VPP</i>	<i>VPN</i>	<i>VP</i>	<i>VN</i>	<i>FP</i>	<i>FN</i>	<i>OR</i>	<i>P</i>
	0.923	0.549	0.511	0.933	24	28	2	3	9.857	0.002
	0.231	0.765	0.333	0.661	6	12	20	39	0.975	NS
	0.538	0.745	0.519	0.760	14	13	12	38	3.410	0.027
	0.269	0.941	0.700	0.716	7	3	19	48	5.89	0.025
	0.269	0.843	0.467	0.694	7	8	19	43	1.918	NS
	0.077	0.941	0.400	0.667	2	3	24	48	1.333	NS
	0.615	0.863	0.696	0.815	16	7	10	44	10.057	0.000
	0.808	0.882	0.778	0.900	21	45	6	5	31.5	0.000

Los coeficientes para la ecuación de probabilidad derivados para la ecuación de regresión logística que indican la probabilidad de encontrar una ventilación difícil son los siguientes:

(Cuadro 2)

Variable	Coefficiente	P
Mallampati	-1.1444	0.0037
Dist. E-M	-0.6133	0.0157
H. Ronq.	-1.1541	0.0001
IMC	0.3790	0.0001

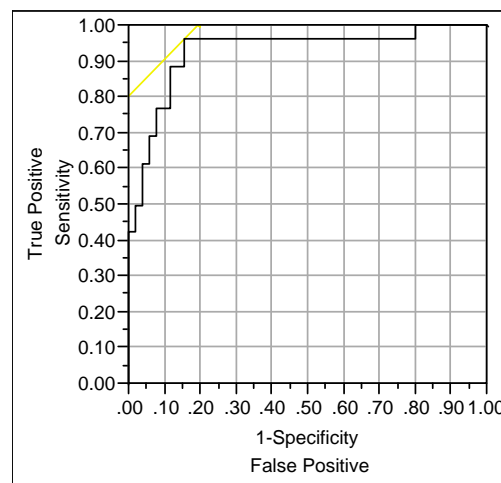
La ecuación de regresión queda integrada de la siguiente manera:

$$P(Y/X) = \frac{1}{1 - e^{10.40 + 1.1444(\text{Mall}) + 0.6133(\text{DEM}) + 1.1541(\text{HR}) - 0.379(\text{IMC})}}$$

Lo cual a simple apreciación indica que conforme aumenta el valor de las variables predictoras, aumentará la probabilidad de tener una ventilación difícil.

A continuación mostramos la curva ROC (Curva de eficacia diagnóstica) derivada de la regresión logística, teniendo un valor debajo de la curva de 0.92685, indicando que la ecuación de regresión tiene un 95% de sensibilidad para detectar una ventilación difícil.

Receiver Operating Characteristic



Area Under Curve = 0.92685

DISCUSION

Los sistemas de evaluación que existen para la predicción de una ventilación difícil con mascarilla facial han mostrado una modesta especificidad y sensibilidad. La combinación de sistemas de evaluación han demostrado mayor sensibilidad^{1,2}. La exploración física de la vía aérea no requiere de equipo especial y no toma más que un minuto lo cual nos ayuda a realizar una adecuada identificación de los factores predictivos para ventilación difícil con mascarilla facial y de esta manera tomar las medidas pertinentes para proporcionar una adecuada ventilación y oxigenación en un paciente.⁴

La incidencia de VDM raras veces es evaluada en estudios relacionados con el manejo de la vía aérea, y no han sido realizados estudios específicos en cuanto a la dificultad de la ventilación de máscara.

Cuando el fracaso en la intubación es asociado con dificultad e imposibilidad para ventilar con mascarilla facial, el establecer una adecuada ventilación y no la intubación es de vital importancia. La incidencia de casos en los que no se puede ventilar y no se puede intubar se estima entre 0.01 -2 por cada 1000 pacientes.⁸

Se sabe que existen diversos factores que ayudan a identificar una ventilación difícil con mascarilla facial entre los que se encuentran Mallampati, Patil Aldreti, Distancia Estenomentoneana, Apertura bucal, Protrusión mandibular, Bell House Dore, Adoncia, IMC, Edad, Peso, Talla, Desplazamiento de la vía aérea, Alteraciones de la vía aérea. Aunque existe una relación fuerte entre incremento Mallampati e intubación difícil, la relación entre la clasificación Mallampati y la ventilación de máscara facial no es clara.^{7,8}

Sabemos también que el incremento en el IMC dificulta la ventilación con mascarilla facial en los pacientes. Los pacientes obesos a menudo tienen un exceso de tejido faríngeo depositado principalmente en las paredes faríngeas laterales⁹. Teóricamente, hay mayor cantidad de tejido faríngeo en ellos lo cual dificulta la ventilación con mascarilla facial por lo cual este parámetro constituye un factor predictivo importante para ventilación difícil con mascarilla facial.³

Un IMC mayor de 26 Kg/m² y una historia de ronquidos son factores de riesgo para ventilación difícil con mascarilla facial.¹¹ El espacio posterior de la vía aérea reducido detrás de la base de la lengua es asociado con IMC aumentado, lo cual perjudica la vía aérea durante el sueño, y es por lo tanto este constituye otro factor de riesgo importante para el síndrome de apnea obstructiva del sueño y ventilación difícil con mascarilla facial.

Saber cuales son los más importantes factores predictivos de ventilación difícil con mascarilla facial, ya que algunos de estos podrían modificarse como la presencia de barba y el IMC.²

La carencia de dientes y la presencia de una barba es también asociada con VDM, disminuyendo el sello hermético de la máscara y aumentando el escape de aire alrededor de la máscara con una ventilación de presión positiva más difícil. Por consiguiente, todos estos criterios deben ser incluidos en la evaluación preoperatoria de vía aérea para predecir una mejor ventilación con mascarilla facial.^{1,2}

CONCLUSIONES

En el presente estudio encontramos que la Clasificación de Mallampati (la clase III Y IV) constituye un factor de riesgo que tiene la proporción de probabilidades más alta con una sensibilidad de 0.923 y una especificidad de 0.549 para VDM, así como también la Distancia Esternomentoneana (Grado 2,3) con una sensibilidad de 0.538 y especificidad de 0.745, Historia de ronquidos positiva, con una sensibilidad de 0.615 y especificidad de 0.863 e incremento en el I.M.C.0. el cual presento una sensibilidad de 0.808 y una especificidad de 0.862. En este estudio se puede observar que fueron estos 4 factores los que presentaron mayor sensibilidad para predecir una ventilación difícil con mascarilla facial y fueron en orden decreciente de la siguiente forma: Mallampati, IMC, distancia Esternomentoneana, e historia de ronquidos.

Estos resultados apoyan la necesidad de identificar la predicción de factores para VDM, disminuir la incidencia de ventilación difícil inesperada, después de la inducción de anestesia general, y con ello hacer el empleo mayor cautela de relajantes musculares.

La identificación de todos los factores predictivos VDM son un indicador de un alto riesgo de ventilación difícil y pueden conducir a un mejor manejo de la vía aérea, disminuyendo potencialmente la morbilidad y la mortalidad que es resultado de la hipoxia o anoxia asociado con un fracaso en la ventilación. Pero una vez identificados los principales factores predictivos para una VDM es de gran ayuda para el médico anestésico en el manejo de la vía aérea .

La capacidad de predecir con mayor exactitud la VDM puede mejorar la seguridad del manejo de la vía aérea y con ello asegurar la vida de nuestros pacientes.

Anexo 1.

Hoja de recolección de datos.

Nombre: _____ Edad _____ Sexo _____ Talla _____ Peso _____
IMC _____ Dx: _____ Cir: _____

Mallampati _____ Patill-Aldrete _____ Distancia-Esterno-mentoneana: _____,
Apertura Bucal _____, Protrusión Mandibular _____, Bellhouse-Dore _____,
Presencia de Barba _____, Adoncia _____, Historia de Ronquidos _____,
Asimetrías Faciales _____, Cuello corto _____, Obesidad _____,
Desplazamiento de la Vía aérea _____.

Ventilación (Fácil, Complicada, Difícil, Imposible) _____.

Fecha _____ Dato Dr. _____.

Anexo 2. Consentimiento informado.

Como es un procedimiento que se realiza comúnmente para la anestesia y procedimiento quirúrgico, no se requiere hoja de consentimiento informado.

Bibliografía

1. **Kheterpal S.** Incidence and Predictor of Difficult and Impossible Mask Ventilation. *Anesthesiology* 2006;105(5): 885-891
2. **Langeron O, Masso E, Huraux C, Guggiari M, Bianchi A, Coriat P, Riou B.** Prediction of difficult mask ventilation. *Anesthesiology* 2000; 92:1229-36
3. **Han R, Tremper KK, Kheterpal S, O'Reilly M:** Grading scale for mask ventilation. *Anesthesiology* 2004; 101:267
4. Practice guidelines for management of the difficult airway: An updated report by the American Society of Anesthesiologists Task Force on Management of the Difficult Airway. *Anesthesiology* 2003; 98:1269-77
5. Difficult Airway Society guidelines for management of the unanticipated difficult intubation, *Anaesthesia* 2004;59 675-694
6. **Hillman DR, Platt PR, Eastwood PR.** The upper airway during anaesthesia, *BJA* 2003, 91: 31-9 .
7. **Garewal DS, Johnson JO:** Difficult mask ventilation. *Anesthesiology* 2000; 92: 1199-200
8. **Yildiz TS, Solak M, Toker K:** The incidence and risk factors of difficult mask ventilation. *J Anesth* 2005; 19:7-11
9. **Chou HC, Wu TL:** Large hypopharyngeal tongue: A shared anatomic abnormality for difficult mask ventilation, difficult intubation, and obstructive sleep apnea? *Anesthesiology* 2001; 94:936-7
10. **Takenaka I, Aoyama K, Kadoya T:** Mandibular protrusion test for prediction of difficult mask ventilation. *Anesthesiology* 2001; 94:935
11. Unanticipated Difficult Airway in Anesthetized Patient, *Anesthesiology* 2004, 100, 1146-50.
12. **Cattano, D ; Panicucci ; Paolicchi, A.; Forfori, F.; Giunta, F.; Hagberg, C.:** Risk Factors Assessment of the Difficult Airway: An Italian Survey of 1956 Patients; *Anesthesia & Analgesia*, 2004; 6: 1774-1779.
13. **Türkan S.; Ates Y.; Cuhruk H.; Tekdemir I.:** Should We reevaluate the variables for Predicting the Difficult Airway in Anesthesiology?; *Anesthesia & Analgesia*, 2002; 94: 1340-4.
14. **Nargoizian C.:** The airway in patients with craniofacial abnormalities, *J Anesthesia*, 2004; 14:53-59.