

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
FACULTAD DE MEDICINA DIVISIÓN DE ESTUDIOS DE POSTGRADO E
INVESTIGACIÓN

INSTITUTO NACIONAL DE CIENCIAS MÉDICAS Y NUTRICIÓN
SALVADOR ZUBIRÁN



**“LA DISTANCIA INTERMOLAR INTERNA Y LA AMPLITUD MANDIBULAR,
& SU RELACION CON VENTILACION DIFICIL, INTUBACION DIFICIL O
COMO PREDICTORES DE VIA AEREA DIFICIL“**

TESIS DE POSGRADO

PARA OBTENER EL TÍTULO DE ESPECIALISTA EN:

ANESTESIOLOGÍA

PRESENTA:

DR. OMAR JOEL FUENTES ROJAS

ASESORES:

DR. MARIO ULIBARRI VIDALES

DR. BERNARDO JOSÉ GUTIÉRREZ SOUGARRET



INCMNSZ

México DF. Agosto 2015



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.

Dr. Sergio Ponce De León Rosales
Jefe del Departamento de Enseñanza

D. Víctor Acosta Nava
Jefe del Departamento de Anestesiología

Dr. Mario Ulibarri Vidales
Tutor / Médico Adscrito de Anestesiología

Dr. Omar Joel Fuentes Rojas
Médico Residente 3er Año de Anestesiología

Dedicado a:

A mis padres que jamás dudaron de mí,

A los amigos que han estado, y a los que se han quedado,

A mis maestros por su constante preocupación, enseñanza, cariño y amistad,

A mi gran amiga y compañera.

Gracias.

Índice

Portada y presentación	1
Aval	2
Dedicatoria	3
Índice	4
Introducción	5
Justificación	7
Objetivos	9
Objetivo específico	9
Objetivo secundario	9
Hipótesis	10
Hipótesis alterna	10
Hipótesis nula	10
Metodología	11
Material y Métodos	11
¿Qué?	11
¿Quién?.....	12
¿Cómo?	13
¿Cuándo?	15
Resultados	16
Discusión	20
Conclusiones	25
Agradecimientos	27
Referencias	28

Introducción

La valoración de la vía aérea a través de historia clínica y exploración física, continúa representado uno de los principales tópicos en anestesia, siempre buscando evitar una vía aérea difícil no anticipada¹.

DEFINICIONES

1.- VIA AEREA DIFICIL (VAD)

La existencia de factores clínicos que comprometen la ventilación con mascarilla facial, o la intubación realizada por un clínico con experiencia¹.

2.- VENTILACION DIFICIL

Incapacidad de sostener una $SO_2 >90\%$ usando una mascarilla facial o con $FiO_2 100\%$, a partir de una preoxigenación adecuada, realizada por un anesestesiólogo entrenado¹.

3.- INTUBACION DIFICIL

Es la necesidad de tres intentos o más, o intentar una intubación por más de 10 minutos¹.

4.- LARINGOSCOPIA DIFÍCIL

Cuando no es posible visualizar alguna porción de las cuerdas después de múltiples intentos con laringoscopia convencional. Desafortunadamente esta definición de la ASA no limita el número de intentos, ni quien las realiza (experto vs novato)². Es así como el Gruppo di Studio SIAARTI Vie Aeree Difficili en la Acta Minerva de Anestesiología: Recomiendan que solo se deben realizar 3 intentos en presencia de un Cormak- Lehane 3 o mayor⁸.

Un modelo multivariado desarrollado por Karkouti et al para la evaluación de la laringoscopia difícil, nos muestra que existe una sensibilidad del 86.8%; y especificidad del 96.0%, de lo cual se deduce un VPN 99.7%, pero un bajo VPP 30.7%.³ En EUA hasta un 86% de los anesestesiólogos siguen las recomendaciones de la Guía de VAD de la ASA, lo que nos preocupa ya que el otro 14% no sigue las recomendaciones y la forma de solucionar un problema de vía aérea difícil puede basarse en una de las publicadas en diferentes países y asociaciones: Francia (1996), Canadá

(1998), Italia (1998), Alemania y Reino Unido (2004); cuales tienen distintas limitaciones y ventajas, pero en ninguna se hace referencia a la relación que pudiera tener la mandíbula con la presencia de vía aérea difícil ⁴.

En cuanto a las intubaciones de SRI, se tiene que solo un estimado de 0.5% es el que termina en cricotirotomía¹. Esta incidencia era hasta la aparición de LMA¹; la cual en la última revisión de las guías de vía aérea difícil de la ASA, se refiere una eficacia de 94.1 %, para el combitubo muy pocos casos, y se menciona a la ventilación jet como segura².

En el año 2000 Langeron⁶ realizó un estudio multivariado para encontrar los factores o condiciones físicas determinantes de ventilación difícil con mascarilla facial, resultando representativos cinco, que se conocen con la nemotecnia de O.B.E.S.A. (Obesidad más correctamente IMC > 26%, Barba, Edentulia, Snoring- Ronquido, Age- Edad >55 años). Siendo de relevancia como antecedente más directo, la presencia de obesidad; que representa una limitante anatómica importante, para la ventilación con mascarilla facial, identificándose como factores relacionados: mayor riesgo de desaturación, tejido oral redundante, restricción diafragmática y de la capacidad funcional residual (CFR), y cefalomegalia relativa en este grupo de pacientes^{6,7}.

Justificación

1. El abordaje de la vía aérea difícil (VAD) sigue siendo un punto crítico dentro del manejo anestésico.
2. A pesar de los diferentes métodos, y escalas de valoración de la vía aérea el anestesiólogo continúa enfrentando de manera inesperada a VAD y Ventilación difícil.
3. Criterios de Langeron 2000. ¿Son Suficientes?
4. Ventilación Difícil (SAHOS/ STOP-BANG) / Otros

Para tales efectos hace falta tener en cuenta: ¿Cuál es realmente la incidencia de vía aérea difícil? La verdadera incidencia se desconoce: Se estima entre 1.15 a 3.8% en quirófano (0.5- 2%.); y en salas de urgencias 3.0-5.3%⁸. Del mismo modo: ¿Cuál es la incidencia de ventilación difícil con mascarilla facial? : Tiene una incidencia de 0.7-1.6%, se presenta cuando no es posible para el anestesiólogo entrenado proveer adecuada ventilación con máscara⁹.

También se debe tener en cuenta el desenlace final, ¿Cuál es el índice de intubación fallida?: Definida como “Imposibilidad de canular la tráquea después de múltiples intentos”; Tiene una incidencia de 0.05-0.35% en el quirófano; En sala de urgencias es de 0.5 a 1.1% ⁹. Y de INTUBACION ESOFÁGICA Incidencia del 8-18%; y ASPIRACION POR INTUBACION FALLIDA: Incidencia de 4-15%¹.

La principal causa de justificación de nuestro estudio es el hecho de que: **No existen estudios enfocados directamente a la relación anatómica entre la mandíbula y la valoración clínica de la vía aérea.**

Lo más cercano a nuestra propuesta y que podríamos mencionar como un antecedente directo es el estudio realizado por Huber Shmitt y cols ¹⁰. El cual nos habla de los pacientes acromegálicos, los cuales tienen otros cambios fisonómicos que no todos son aplicables al resto de la población: cambios como macroglosia, prognatismo, alargamiento y distorsión de las estructuras glóticas y las cuerdas vocales, con adicional hipertrofia de tejido blando faríngeo y laríngeo. Un hallazgo importante de este estudio es que aun dentro de los acromegálicos, no existe incidencia alta o verdadera de Cormack 4.

Otro estudio es el realizado por Noriko Susuki y cols ¹¹. Que nos habla de un modo más actualizado lo descrito por El-Ganzouri¹² años atrás: La presencia de condiciones como IMC-

Sobrepeso/Obesidad; no implica a priori relación directa con VAD; ni tampoco con Ventilación Dificil⁵.

La experiencia clínica nos dicta que existen pacientes que aun con criterios aceptables, o la ausencia de predictores altos para las escalas de Mallampati/DTM/AO/ Protusión Mandibular/ BHD; no estarán exentos de presentar complicaciones en el abordaje de la vía aérea¹².

Por lo que resulta necesario establecer una asociación entre las características anatómicas de la mandíbula y su relación directa con la presencia de VAD o ventilación difícil. Optimizar los recursos disponibles dentro de la valoración de la vía aérea del paciente. Mejorar los índices de morbi-mortalidad en cuanto al abordaje de la vía aérea o la vía aérea difícil no anticipada.

Objetivo

Encontrar una relación entre la medición antropométrica de la distancia intermolar interna (DII) y la amplitud mandibular (AM); como factor, predictor, o condicionante para una deficiente ventilación con mascarilla facial, dispositivo supraglótico del tipo LMA, o intubación difícil; como para ser incluido en la valoración clínica preanestésica.

Objetivo Secundario

Demostrar si es que la ventilación difícil se ve relacionada con los predictores de ventilación difícil que se propone, como la amplitud mandibular, y específicamente enfocada al uso de LMA, ya que es conocida su alta eficacia, pero no se conocen reportes a cerca de la incidencia de falla, ya sea por recolocación, recambio, y con qué tipo de mascarilla laríngea se asocia más.

Hipótesis

Ha:

La DII/Amplitud mandibular presenta relación **directa** con la ventilación difícil y/o intubación difícil; y por lo tanto puede considerarse como un predictor importante dentro de la valoración de la VAD.

Ho:

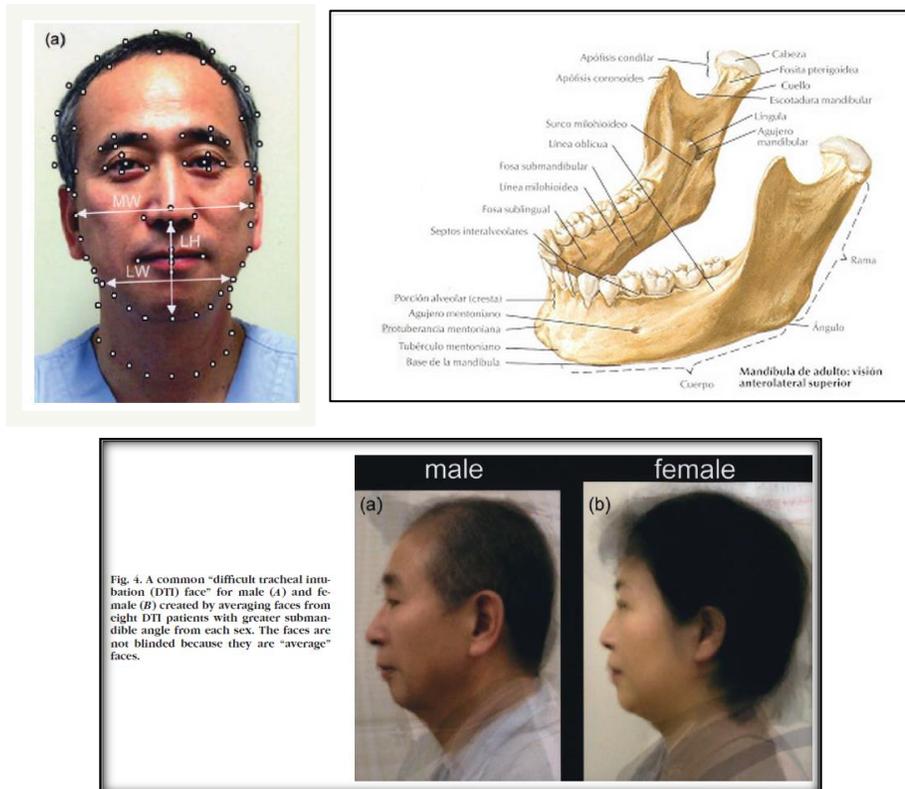
La DII/Amplitud mandibular no presenta asociación-causa, o esta no es estadísticamente significativa como para ser tomada en cuenta dentro de la valoración de la VAD

Metodología

Material y Métodos

1. ¿Qué?
2. ¿Quién?
3. ¿Cómo?
4. ¿Cuándo?

¿Qué?



¿Quién?

Criterios de Inclusión

Pacientes que cumplan con al menos uno de estos:

Pacientes sometidos a Anestesia General

Intubación Orotraqueal o Colocación de LMA

Pacientes con sobrepeso u obesidad también serán incluidos

Adultos mayores de 18 años

Pacientes bajo inducción con SRI

Pacientes conocidos con historia de VAD

Pacientes conocidos con Hx VAF (como muestra control)

Criterios de Exclusión

Aquellos pacientes que posean alguna de estas características.

Artritis Reumatoide

Espondilitis Anquilosante

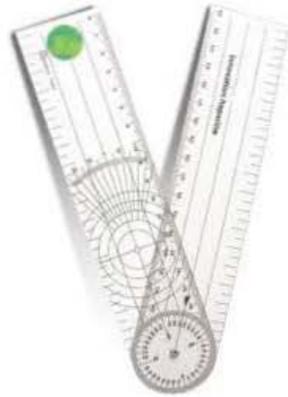
Limitaciones en la movilidad cervical por traumatismo o cirugía

Pacientes que ingresen a quirófano intubados previamente en otro servicio.

Pacientes con edentulia completa y sin prótesis en quienes no sea posible medir la DII

¿Cómo?

Recopilación de Datos



REGISTRO DE DATOS[♯]

Nombre:	Sexo	Exp.		
Cirugía	Día			
1. Distancia Intermolar INTERNA (DII) : (Medida con Vernier o en su defecto con Compas: Reportando Ángulo en grados; y los Cm, comparando la apertura del goniómetro-compas con una regla).	Ángulo	Cm		
2. Amplitud Mandibular (AM) : Igual que para DII	Ángulo	Cm		
3. ESCALA DE ADNET ¥ 1. Número de intentos mayores a 1: 2. Número de operadores mayores a 1: 3. Número de técnicas alternas mayores a 1: 4. Cormack al 1er Intento - 1: 5. Grado de fuerza a laringoscopia: 6. Presión laríngea ^{♪♪} : 7. Movilidad de cuerdas vocales:		Intentos adicionales +1 pto.		
		Cada operador adicional + 1 pto.		
		Cada técnica adicional + 1 pto.		
		Cormack a la 1ª laringoscopia		
		Normal: 0	Incrementada: 1	
		No requerida: 0 Requerida: 1		
		Abiertas: 0 Cerradas: 1		
3. Ventilación Difícil ¥ a. Ventilación difícil con máscara facial (ó Requirió guedel) b. Ventilación a 4 manos c. Se puede ventilar con LAM o DSG d. Requirió recambio de LAM e. No se puede ventilar f. Criterios de Langeron que cumple:				
		O. B. E. S. A. (Age)		
4. Criterios Predicción a. Hx de Vía Aérea Difícil (Cormack 3-4) b. Mallampati c. DTM d. Protrusión Mandibular e. Apertura oral f. BHD				

♯.No aplica en pacientes que ya vienen intubados, Pacientes con AR con limitación de la extensión o Subluxación AA conocida.

♪♪.De preferencia corroborada los primeros meses por R3 y en su defecto R2.

♪♪♪.En caso de SRI y Sellick, este NO agrega valor a la escala de Adnet.

¥. Indica valor numérico: 0 es no se presenta o no lo tiene; 1 es Si, que estén presentes. Excepto para los criterios de Langeron, que se coloca tantas iniciales como factores presente el paciente.

¿Cuándo?

Fecha de recolección de datos

Fechas de Recolección de Datos	
Marzo 2015	193 (93 hombres/ 100 Mujeres)
Abril 2015	187 (75 hombres/ 122 Mujeres)
Mayo 2015	176 (71 hombres/ 105 Mujeres)
Junio 2015	181 (50 hombres/ 131 Mujeres)
Julio 2015	163 (73 hombres/ 00 Mujeres)

Resultados

Se incluyeron en el estudio un total de 900 pacientes, excluyéndose un paciente, el cual presentaba una tumoración tiroidea, la cual modificaba la escala de Cormack y conducía a algún falso positivo de vía aérea difícil. De los 900 pacientes incluidos, fueron 590 (65%) del sexo femenino y 310 (35%) del sexo masculino, dentro de la distribución por edad se encontraron en un rango de 17-88 años, distribuyéndose de la siguiente manera: En relación al riesgo anestésico fueron 270 (30%) pacientes para ASA I, 580 (64.4%) pacientes para el ASA II y 50 (5.6%) para ASA III, no tuvimos pacientes ASA IV y V. Del 87.7% de las cirugías, 790 fueron cirugías electivas, en tanto que 110, el 12.23% fueron cirugías de urgencia.

En total se revisaron 900 pacientes con las características antes mencionadas, encontrándose un 15% de ellos (140) fueron intubaciones difíciles, contra un 85% de ellos (760) que fueron fáciles.

En ningún caso se registró alguna intubación fallida, ni se tuvo que cambiar de técnica de intubación, en 90 casos (10%) existió un segundo intento de intubación (Cuadro I). Los resultados estadísticos registrados en el cuadro II fueron: La mayor sensibilidad fue para Mallampati con 15.2%, seguido de distancia tiromentoniana con 9%, encontrándose con 4.3% para Bellhouse-Dore, con 2.8% para distancia esternomentoniana y por último la apertura bucal con sólo 1.33%. En el rango de la especificidad se encontró con: 86.7% para la apertura bucal, seguida de la distancia esternomentoniana con 57% y con 55% para el Bellhouse-Dore, con menos valor el de Mallampati con 15.9% y el de la distancia tiromentoniana con 9%. Para el valor pronóstico, el resultado más alto fue para la apertura bucal con un 33.7% seguido de la distancia esternomentoniana con 18.2% (Cuadro II).

El aumento de volumen de los tejidos blandos que rodean la vía aérea pueden disminuir de tamaño, incluso la laringe puede ocupar una posición más anterior y superior, de modo similar a como ocurre en la infancia Autores como Vilette, et al señalan que la frecuencia de intubaciones difíciles en pacientes con OSAS es del 0,5 al 2% en casos de cirugía general, aumentando dicha frecuencia del 7 al 15 % en la cirugía de la esfera otorrinolaringológica y del macizo craneofacial. En estos pacientes suelen estar presentes más de una de las alteraciones señaladas por todos los autores como predictivas de intubación difícil.

Características de los pacientes	
TOTAL DE PACIENTES	900
Edad (años)	
Media	50
Rango	18-91
SEXO	
Femenino	590 (65%)
Masculino	310 (35%)
ASA	
ASA I	270 (30%)
ASA II	580 (64.4%)
ASA III	50 (5.6%)
TIPO DE CIRUGIA	
Electiva	790 (87.7%)
Urgencia	110 (12.23%)
MANEJO DE LA VIA AEREA	
Fácil	760 (85%)
Difícil	140 (15%)

Cuadro I. Características principales de la muestra de pacientes

Características de las vías aéreas difíciles				
Valoración de la vía aérea	Sensibilidad En %	Especificidad En %	Valor predictivo positivo (VPP) En %	Valor predictivo negativo (VPN) En %
Apertura Oral	1.33	86.7	33.7	14.9
Bellhouse Dore	4.3	55	25	14.0
Mallampati	15.2	15.9	15.9	15.2
Patil- Aldreti DTM.	9	25.7	16	8.4

Cuadro II. Características de la vía aérea de los pacientes

En esta investigación enfocada a analizar factores de la vía aérea difícil como la apertura oral, el estado de las estructuras faríngeas (Mallampati), la distancia tiromentoniana (Patil-Aldreti), la extensión del cuello, la condición de los dientes, del mentón y de las estructuras laríngeas (Cormack-grado III de Mallampati comparado con el IV y la extensión limitada del cuello mostraron elevada especificidad para la predicción de intubación difícil.

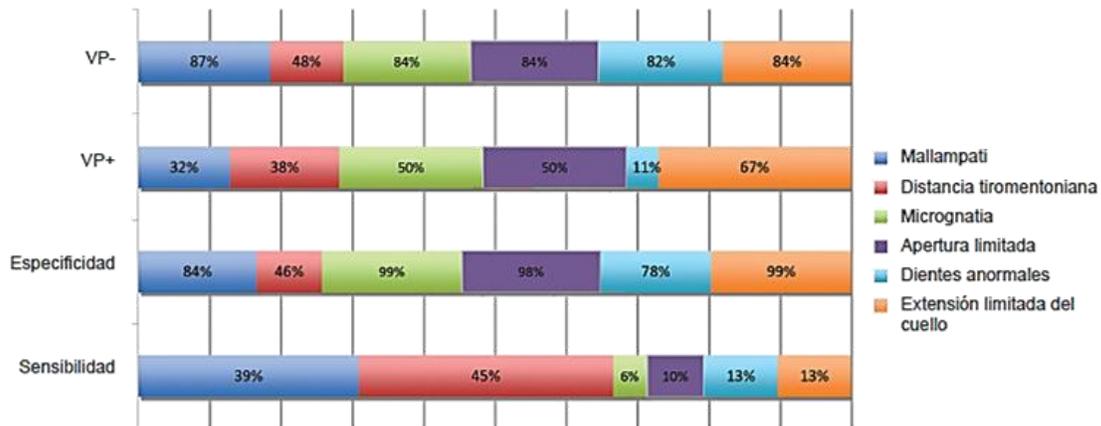


Figura 1. Resultados de sensibilidad (S), especificidad (E), valores predictores positivo (VP+) y negativo (VP-) expresados en porcentajes.

Nuestros resultados son similares a los informados en otros estudios, que han señalado una sensibilidad de 56 a 65% y una especificidad de 53 a 89% para el grado III de Mallampati contra el grado IV. En cambio para la micrognatia se ha establecido una sensibilidad de 16.5% y una especificidad de 96%; y para la apertura bucal menor a 4 cm, una sensibilidad de 26% y una especificidad de 95%.⁸ Consideramos que la forma como se interpreta y aplica cada escala puede afectar su validez interna. Al respecto, en un metaanálisis realizado por Lee y colaboradores efectuado en 42 estudios que en total estudiaban a 34 513 pacientes se encontró que la concordancia para la escala de Mallampati fue de pobre a buena según la versión utilizada y la forma como el anestesiólogo la aplicaba. Contrario a lo señalado en otros estudios identificamos baja prevalencia de vías aéreas difíciles: se informa una incidencia mundial aproximada de 15% y nosotros solo tuvimos 2%. Una posible explicación puede ser el reducido número de pacientes con obesidad moderada a grave que existió en nuestra muestra.

En un metaanálisis, Tohiya Shiga y colaboradores demostraron que la incidencia de intubación difícil en personas obesas (con índice de masas corporal > 30) se incrementa hasta tres veces en

comparación con pacientes no obesos. De hecho, los pacientes obesos tienen 4% más riesgo de intubación difícil. En una investigación publicada por Naguib y colaboradores se identificaron cuatro factores de riesgo determinantes en la laringoscopia e intubación difíciles (valor predictor positivo = 87.5%): distancia tiromentoniana, distancia tiroesternal, circunferencia del cuello y la clasificación de Lehane), así como la obesidad, encontramos que el Mallampati.

Una alternativa que nosotros utilizamos ante una vía aérea difícil, y en algunos otros casos de primera intención sin necesidad de intubación traqueal, es la mascarilla laríngea, dispositivo diseñado específicamente para ayudar en la “intubación a ciegas”. Los ensayos clínicos confirman la facilidad de su inserción y la ventilación eficaz en casi todos los pacientes, con tasas de intubación que varían de 93 a 99%, por lo que en la actualidad se considera de gran utilidad para el manejo de emergencias en las áreas de quirófano, urgencias y unidades de cuidados intensivos y una herramienta indispensable en los “carros rojos” para la atención del paro cardíaco

Discusión

Aunque es evidente que los casos de vías respiratorias de difícil intubación que cada anestesiólogo encuentra cada año son escasos, no deja de tener interés su identificación y valoración, máxime que cada día es mayor el número de pacientes que son intervenidos en programas de cirugía mayor ambulatoria, de donde estos pacientes deben de ser excluidos.

La presencia de dos personas experimentadas en este tipo de pacientes es necesaria para llevar a cabo con éxito la intubación. Es necesario tras una anestesia local bucofaríngea y/o una sedación ligera, realizar una laringoscopia con el fin de ver la laringe y valorar las posibilidades de intubación. Sólo relajaremos al paciente cuando tengamos la certeza de que está intubado. El paciente terminada la intervención será extubado una vez recuperados los reflejos y saldrá del quirófano tras colocar un tubo nasofaríngeo.

Se ha de tener en cuenta que la inmovilidad de la mandíbula puede ser tanto por lesiones a nivel de la propia articulación como por lesiones de vecindad a consecuencia de quemaduras, traumatismos, miopatía del músculo temporal, etc. Estas alteraciones deben determinarse por el interrogatorio y el examen. La exploración de las articulaciones temporomandibulares puede realizarse de forma simple y simultánea, colocándose los dedos pulgares de las manos detrás de los lóbulos auriculares y los índices por delante del trago presionando profundamente la articulación, mientras se solicita al paciente que abra y cierre la boca al máximo, con lo que se observa el desplazamiento de la cabeza del cóndilo.

Se ha descrito limitación de la movilidad de la articulación atlanto-occipital con disminución de la extensión y flexión de la cabeza en el síndrome de articulación rígida diabética. También hemos de tener en cuenta que suele existir una asociación entre la intubación y la ventilación con mascarilla facial difícil, de tal forma que para Asai, et al.¹⁷ un 14% de los pacientes con ventilación difícil presentaban una intubación difícil y Parmet et al.¹⁸ encuentra que en el 0,1% de los pacientes se asociaba ventilación e intubación difíciles en las inducciones anestésicas. Para Masso¹⁹ la incidencia de ventilación difícil-intubación imposible fue del 0,3%, incluyendo aquellos casos de ventilación e intubación difíciles, coincidentes simultáneamente y aquellos en los que las dificultades de intubación provocaron secundariamente una ventilación con mascarilla difícil.

De tal modo que se realizan las siguientes recomendaciones a manera de “quick view” o vistazo rápido para el abordaje y manejo de la vía aérea difícil, haciendo también enfoque a la relación y presencia de estómago lleno.

Durante La Valoración Preanestésica:

La valoración de la vía aérea a través de historia clínica y evaluación física es una actividad primordial en el desempeño y seguridad de la anestesia. Buscamos pistas para evitar una vía aérea difícil no anticipada.

A pesar de que no existan evidencia sobre el efecto de la historia clínica en la utilidad de esta para predecir complicaciones ó no; buscamos datos que sugieran dificultad en el abordaje de la vía aérea⁴:

- Antecedentes personales - anestias con intubación orotraqueal sin incidentes (lesiones dentales, lesiones a tejidos blandos, conocimiento previo de dificultad).¹¹
- Antecedentes personales patológicos- síndromes congénitos (Down, Pierre-Robin, Trecher-Collins etc.), enfermedades crónico degenerativas (artritis reumatoide, espondilitis anquilosante, diabetes mellitus, obesidad, acromegalia, apnea obstructiva del sueño, etc.) y tratamientos (radioterapia).¹¹
- Enfermedades ó estados que a pesar de un ayuno adecuado para la ingesta incrementa el riesgo de aspiración de contenidos gástricos (embarazo, diabetes mellitus con disfunción autonómica, uso crónico de opioides, enfermedades neuromusculares, distrofias musculares, acalasia, ascenso gástrico, divertículo de Zenker, cáncer de esófago, etc.)^{6,12}

En el examen físico debemos buscar datos de ventilación difícil, laringoscopia y/o intubación difícil, ya que 15% de las intubaciones difíciles se asocian a dificultades para la ventilación⁶:

- En 2000 Langeron et al, encontraron factores asociados a ventilación difícil (edad >55, edentulia, barba, sobrepeso y obesidad (IMC >26), ronquido.)¹³
- Presencia de lesiones obvias que pueden obstruir la vía aérea (edema, quemaduras, sangrado, estenosis traqueales, higroma quístico, lipomas, adenomas, bocio, abscesos).¹¹
- Factores que pueden dificultar la laringoscopia^{3,11}:

Debemos recordar que sin importar lo minucioso de nuestra investigación el 15-30% de los casos de laringoscopia-intubación difícil en anestesia no son detectados (6). Existe un grupo de

características que pueden hacer imposible una intubación: apertura bucal <2cm, fijación cervical en flexión y dismorfia facial severa.

Maniobras Durante La Inducción

A continuación se presenta el manejo de Intubación endotraqueal difícil no anticipada o predicha durante la inducción de secuencia rápida de la Sociedad de Vía Aérea difícil¹.

- Preoxigenación. Es esencial para lograr el periodo más largo de apnea antes de la desaturación. Se mantiene al paciente respirando un volumen corriente por 3 a 5 min con una fracción inspirada de oxígeno de 100% u respiraciones profundas en 1 min¹⁰.
- Con el paciente con la cabeza elevada 30º, se aplica presión cricoidea con una fuerza de 10N para el paciente despierto y en cuanto pierda la conciencia 30N. (Considerar disminuir la fuerza si impide una adecuada visualización de las cuerdas.
- No retirar la sonda nasogástrica.
- Inducción e intubación de secuencia rápida (IISR): el objetivo es minimizar el intervalo entre la pérdida de los reflejos que protegen a vía aérea y la entubación endotraqueal. No existen acuerdos en la literatura sobre la selección de agentes para realizarla.¹⁵

En la descripción original de la IISR no se administraban opioides debido a que solo existían fármacos con inicio de acción tardía. En la actualidad contamos con fentanilo, alfentanilo o remifentanilo. Algunos prefieren no administrar estos fármacos por el riesgo de rigidez.

El agente para la inducción debe tener un inicio de acción rápido y predecible, de preferencia con mínimos efectos hemodinámicos, abolir la respuesta simpática a la laringoscopia e intubación, pero este medicamento no existe. En el caso del paciente con sospecha de vía aérea difícil la mejor opción es propofol debido a su rápida eliminación y recuperación del estado de alerta (con el inconveniente de los efectos hemodinámicos). Probablemente el etomidato se acerque más a este ideal de fármaco (sin olvidar su probable efecto de supresión adrenocortical) y como alternativa ketamina en el paciente séptico. La dosis del fármaco se debe titular hasta la pérdida de la conciencia, verificar esta y entonces proceder a administrar el relajante neuromuscular.

Administración de lidocaína 1mg/kg para abolir los efectos hemodinámicos de la laringoscopia e intubación.

Succinilcolina 1-1.5 mg/kg (excelentes condiciones de intubación en el 63-80% de los pacientes y buenas en 92-96%) con una vida media de <10 min. Si existe contraindicación para la administración de succinilcolina se puede administrar rocuronio a 1.5mg/kg (5 veces la dosis efectiva 95).

Tradicionalmente en la IISR no se ventilaba a los pacientes por el riesgo de aspiración de contenidos gástricos, pero en las guías de la Sociedad Vía Aérea Dificil¹ menciona que el personal experimentado puede realizar ventilaciones que no rebasen los 20mmHg y que en presencia de presión cricoidea menor de 40mmHg, entre los intentos de intubación.

Intubación

La laringoscopia se debe realizar con los 6 componentes de Benumof del “mejor intento”²:

1. Realizar por un laringoscopista con razonable experiencia
2. Con pérdida del tono muscular de preferencia y si no está contraindicado de acción ultracorta
3. Adecuada posición del paciente “olfateo”
4. Uso de manipulación externa BURP
5. Adecuado tipo de hoja
6. Adecuado tamaño de hoja

- No se recomiendan más de 3 intentos de laringoscopia directa, ya se incrementa el edema de los tejidos y se puede progresar a una situación de NO INTUBACIÓN, NO VENTILACIÓN
- Si ocurre falla en la intubación se debe optar por el siguiente plan dependiendo de la capacidad para oxigenar al paciente.
- Si no se puede mantener la oxigenación con la máscara facial a una mano y tiene ayuda disponible, intente con mascarilla y/o aditamento oro o nasofaríngeo a dos o cuatro manos.
- Si no se puede oxigenar al paciente con la máscara facial, se debe optar por un aditamento supraglótico con el que uno se encuentra más familiarizado por ejemplo máscara laringea. Debemos recordar que el paciente aún tiene el estómago lleno y que los aditamentos supraglóticos no protegen contra aspiración de contenidos gástricos, pero algunos tienen un canal por donde se puede insertar una sonda para drenaje del contenido gástrico.
- Si el paciente se puede oxigenar y ya no tiene efectos del relajante neuromuscular, se puede optar por despertar al paciente e intubar despierto al paciente.
- En este momento se desarrolla el peor escenario para un anestesiólogo: NO INTUBACIÓN, NO VENTILACIÓN y se puede desarrollar con rapidez daño cerebral hipóxico o muerte. Cuando se

desarrolla bradicardia asociado a hipoxia se no se debe de retrasar la obtención de una vía aérea invasiva.

- Se recomienda como vía aérea invasiva la cricotiroidectomía (cricotiroidotomía) percutánea o quirúrgica, debido a que para realizar una traqueostomía se debe hacer una incisión en la piel, el platismo, dividir el istmo de la tiroides, hemostasia e incidir el cartílago tiroides en menos de tres minutos. Técnica de Cricotiroidectomía¹.

Técnica Percutánea: Es aquella en la que se introduce una cánula en membrana cricotiroidea a través de una punción y administración de oxígeno con un sistema de ventilación de alta presión (tipo jet).

- Cánula resistente, no se recomienda catéter intravenoso porque se dobla fácilmente.
- Verificación de la correcta colocación con aspiración de aire.
- Las máquinas de anestesia modernas no administran suficiente presión, por lo que se debe colocar un conector Luer donde se pueda regular la presión proveniente de la toma de la pared inicialmente <4kPa (55 psi).
- Verificar que no existan obstrucción supraglótica para la salida de aire (cánula orofaríngea, máscara laríngea), para evitar complicaciones severas como neumotórax a tensión.

Conclusiones

Como hemos señalado anteriormente, un aspecto básico de las vías respiratorias de difícil exploración e intubación es su identificación. Aunque no existe ningún dato que nos anticipe de forma segura las dificultades para la intubación, se ha de tener en cuenta que existen una serie de datos anatomoclínicos que hacen prever una intubación laringotraqueal difícil.

Se ha de realizar un interrogatorio dirigido a descubrir procesos que puedan asociarse a intubaciones difíciles, deben investigarse una serie de signos funcionales entre los que destacan: alteraciones de la fonación, disnea, ronquidos, accesos de cianosis, etc. La exploración física de la vía aérea superior ha de ser minuciosa, lo que permitirá identificar la mayoría de los pacientes con problemas de intubación. Si el paciente ha sido anestesiado en otra ocasión, es importante conocer si hubo o no problemas con la intubación.

Ningún estudio aislado permitirá saber por anticipado si la intubación traqueal será difícil o fácil, pero con la combinación de varias pruebas se puede lograr un mayor grado de certeza. Generalmente la mayoría de los pacientes difíciles de intubar se relacionan con una reducción de la extensión de la cabeza, retrognatía y aumento del tamaño de la lengua, por lo que se ha de valorar fundamentalmente la extensión del cuello, tamaño mandibular y cavidad bucal, así como su abertura. Se ha de valorar que no existe una correlación directa entre laringoscopia e intubación difícil.

Analizando los resultados y comparándolos con la literatura consultada, se puede concluir que nos encontramos con una casuística, a pesar de que la muestra no parezca tan grande, similar o en rangos a la reportada a nivel mundial, donde en nuestro estudio encontramos una incidencia del 15% vías aéreas difíciles, cuando a nivel internacional registran que hasta el 3 al 18% de una práctica rutinaria en anestesiología. Se estudiaron pacientes relativamente sanos y homogéneos en edad, sexo, estatus físico y más cirugías electivas que urgencias, situación que nos pareció ideal para que las condiciones fueran con menos tendencias a un grupo específico de patologías que nos marcaran una pauta de manejo y afortunadamente era más en población abierta y de todos los días. La evaluación con mayor sensibilidad fue la de Mallampati que es actualmente la más usada y la que más anestesiólogos y médicos de otras especialidades que se dedican a manejar vía

aérea, como serían intensivistas, cardiólogos, urgenciólogos conocen, encontramos también como las más específicas y mayor valor pronóstico a la apertura bucal, la de Bellhouse-Dore y la distancia esternomentoniana, que en conjunto hacen una valoración pronóstica más adecuada, su conocimiento y aplicación son sencillas, pudiéndose protocolizar y utilizarse con éxito en cualquier área del hospital, detectando así, qué paciente necesita el manejo especializado de la vía aérea por un anestesiólogo, promoviendo la participación activa y el manejo integral del paciente. Lo más recomendable en cuanto al uso de las diferentes evaluaciones de la vía aérea difícil, es en primer lugar ser aplicadas como fueron descritas, sean aplicadas oportunamente y como ninguna es determinante ni definitiva, el acostumbrarse a un uso en forma conjunta con por lo menos tres de estas valoraciones y que de esta forma nos sean herramientas fundamentales para la detección oportuna y pronóstica, disminuyendo el riesgo de los pacientes de presentar complicaciones en su manejo.

Concluyendo, deben incluirse las valoraciones predictivas en todas las evaluaciones rutinarias de la vía aérea e incluirlas sin falta dentro de la valoración preanestésica que se realiza a cada paciente que se someterá a cirugía. El presente trabajo surge como una inquietud de parte de sus autores por difundir los conocimientos para la valoración y manejo adecuados de todos los pacientes que requieren de manejo de la vía aérea dentro y, sobre todo, fuera del quirófano, porque estamos seguros de que con la difusión de estos conocimientos le evitaremos complicaciones a nuestros pacientes y les aseguraremos una atención médica de alta calidad.

Agradecimientos

Al Dr. Mario Ulibarri por su apoyo, y guía para la realización de este trabajo.

Al Dr. Bernardo Gutiérrez, por la valiosa asesoría estadística.

A la Jefa de enfermería Lic. Enfermera Margarita Navarrete, por la facilitación de recursos y horarios.

A todos mis compañeros y adscritos del servicio de anestesiología por su ayuda.

Referencias:

1. Reynolds Stuart F; John Heffner, Airway Management of the Critically Ill Patient. Rapid-Sequence Intubation. CHEST 2005; 127:1397–1412.
2. ASA. Guidelines for the Management of the Difficult Airway. Anesthesiology 2013; 118:251-70.
3. Karkouti K. Can J Anaesth 2000; 47:730–739.
4. Ezri T, RD. J Clin Anesth 2003; 15:418–422
5. Benumof JL. Management of the difficult adult airway: with special emphasis on awake tracheal intubation. Anesthesiology 1991; 75:1087–1110.
6. Langeron O. Prediction of difficult mask ventilation. Anesthesiology 2000; 92:1229–1236.
7. Juvin P. Anesth Analg 2003; 97:595–600.
8. Gruppo si Studio SIAARTI Vie Aeree Difficili. Recommendations for airway control and difficult airway management. Minerva Anestesiol 2005;71(11):617-57.
9. Leiss BD et al. The Difficult Airway. Otolaryngol Clin N Am 2008;41:567-580.
10. Shmitt y cols. Difficult intubation in acromegalic patients. Anesthesiology. 2000: 93, 110-114.
11. El-Ganzouri. et al. Multivariate Predictors of Difficult Tracheal Intubation. Anesth Analg. 1996. 82: 1197- 1204.
12. Suzuki N. et al. Anesthesiology. 2007; 106: 916-923.