



INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL



HOSPITAL GENERAL DE ZONA 11

PROTOCOLO DE INVESTIGACION

PREDICTORES DE VIA AEREA EN PACIENTES OBESOS

AUTOR: R1 ANESTESIOLOGIA JUAN GUZMAN BERMUDEZ

ASESOR DE TESIS: DR. FIDEL RIVERA PITA

XALAPA VERACRUZ

2013

INDICE

1.-	INTRODUCCION.....	
2.-	ANTECEDENTES.....	1- 7
3.-	JUSTIFICACIÓN.....	8
4.-	PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.....	9
5.-	HIPOTESIS.....	10
6.-	OBJETIVO GENERAL Y ESPECIFICOS.....	11
7.-	MATERIALES Y MÉTODOS.....	12
8.-	CRITERIOS DE INCLUSIÓN, EXCLUSIÓN Y ELIMINACIÓN	13
9.-	VARIABLES.....	14
10.-	DESCRIPCION DE VARIABLES	15- 18
11.-	DESCRIPCION GENERAL DEL ESTUDIO.....	19
12.-	RECURSOS HUMANOS, FINANCIEROS Y FÍSICOS. ...	20
13.-	CONSIDERACIONES ÉTICAS.....	21

14.-	CRONOGRAMA DE TRABAJO.....	22
15.-	BIBLIOGRAFÍA.....	23- 24
16.-	ANEXOS.....	25-27

TITULO

- Predictores de via aerea, en pacientes obesos

ANTECEDENTES

La primera intubación oral de la tráquea humana fue descrita por el médico árabe Avicena en el año 1000, la cual describía que una cánula de oro, plata u otro material se avanza hacia abajo, en la garganta para mantener la inspiración, posteriormente tuvieron que pasar muchas décadas para que la intubación de la tráquea se introdujera con fines anestésicos ¹

"Es posible evitar la muerte..... debe intentarse abrir un orificio en el cuerpo de la tráquea e introducir una boquilla o una caña hueca; luego deberá soplar en el interior de este tubo para que el pulmón vuelva a insuflarse", escribió el anatomista Andrés Vesalio en 1543, en su libro de *Humanis Corporis*, y son los primeros registros que se tienen de abordaje de la Vía Aérea ²

Friedrich Trendelenburg realizó una intubación endotraqueal en humanos en 1869, previa traqueotomía. William Mac Ewen, cirujano escocés, llevó a cabo la primera intubación endotraqueal sin recurrir a la traqueotomía en 1878. En 1895 Alfred Kirstein diseñó y utilizó el laringoscopio en forma de U, realizando la primera laringoscopia directa, deprimiendo la lengua y con la cabeza hiperextendida, para luego proceder con la intubación, convirtiéndose en pionero de esta técnica. Durante la primera Guerra Mundial I.W. Maguill y Rowbot perfeccionaron la técnica de intubación nasotraqueal a ciegas; poco después Joseph W. Gale y Ralph Waters describieron un método para la intubación monobronquial.³

John Snow es considerado el máximo exponente de la anestesiología inglesa del siglo XIX y el primer especialista en anestesiología en el mundo, practicó la intubación traqueal a través de la traqueotomía, para anestesiar animales con cloroformo. En su tumba una placa dice: "hizo del arte de la anestesia una ciencia".¹⁶

Chevallier Jackson en 1913 aconsejaba a los anestesiólogos de realizar la laringoscopia directa antes de la intubación, para saber el diámetro del tubo endotraqueal a utilizar.

EPIDEMIOLOGIA

No existen datos estadísticos específicos sobre la vía aérea difícil en quirófano. Como dato histórico Caplan et al reporta que al abordar la vía aérea de forma inadecuada, pueden ocurrir tres clases de lesión que pueden resultar en eventos respiratorios adversos: ventilación inadecuada (38%), intubación esofágica no reconocida (18%) y intubación traqueal difícil no anticipada (17%).⁴ Benumof et al estiman que cerca del 30% de las muertes asociadas a la anestesia son debidas a inhabilidad de manejar la vía aérea difícil de forma adecuada.⁵

Hay que recordar que el abordaje de la vía aérea es responsabilidad del anestesiólogo. Dificultad con el manejo de la vía aérea contribuye significativamente a la morbilidad y mortalidad asociada a la anestesia; La

identificación de situaciones y pacientes con elevado riesgo de presentar un vía aérea difícil, es la clave para una atención óptima y ha sido el centro de numerosas publicaciones.

Varias revisiones de autores han reportado que la intubación endotraqueal es más difícil en pacientes obesos, que en los delgados,^{6,7,8}. Sin embargo esta definición sigue en debate, por que otros autores no han encontrado la evidencia suficiente, de que sea más difícil la intubación en pacientes obesos^{9,10}.

Estudios multicéntricos realizados en EUA en los departamentos de urgencia muestran una tasa de éxito en intubación mayor al 98%, con frecuencia de intubación fallida de 1 en 500.^{12,22}

La incidencia de intubación difícil es variable Deller y cols. encontraron una incidencia del 1.2 a 3.1% en una serie de 8284 pacientes; Williamson y cols. encontraron una incidencia del 4% en una serie de 2000 pacientes; Rose y cols. encontraron una incidencia del 0.3% en una serie de 18558 pacientes¹⁷

La obesidad es una epidemia mundial; la Organización Mundial de la Salud en 2008 reportó que más de 1.500 millones de adultos (de 20 y más años) tenían sobrepeso; dentro de este grupo, más de 200 millones de hombres y cerca de 300 millones de mujeres eran obesos. La prevalencia de obesidad ha aumentado en todos los grupos de edad y en todas las regiones del mundo; en Argentina, Colombia, México, Paraguay, Perú y Uruguay, más de la mitad de la población tiene sobrepeso y más del 15% son obesos.²⁵

El aumento de la prevalencia de obesidad en estados unidos en las últimas 2 décadas, se relaciona con aumento en la utilización de servicios de salud por estos pacientes, aumentando por ende los costos de la atención y la morbimortalidad, este aumento de la prevalencia de la obesidad ha afectado a varias disciplinas médicas, y presenta desafíos únicos para los equipos, técnicas y protocolos.

En los pacientes obesos la intubación traqueal puede ser especialmente difícil, debido a un mayor riesgo de dificultad para la ventilación con mascarilla, limitación respiratoria mecánica, mala tolerancia a la apnea, anatómicamente los cambios relacionados con la obesidad, como la limitación de la extensión del cuello y de la boca, la distorsión de la anatomía orofaríngea, hipertensión arterial, diabetes, enfermedad respiratoria, artritis, reflujo gastroesofágico, síndrome de hipoventilación alveolar, hipertensión pulmonar, falla ventricular izquierda y algunos tipos de cáncer son factores de riesgo para presentar una laringoscopia difícil asociada a obesidad.²³

En varios estudios se han encontrado asociación de la obesidad con una vía aérea difícil.^{09,23,26,}

Es necesario describir la vía aérea, a grandes rasgos, su anatomía fisiología, con el afán de poder comparar la patología de la vía aérea y poderla instrumentar adecuadamente.

Anatomía de la vía aérea

Nariz

Es la porción del aparato respiratorio situada encima del paladar duro contiene el órgano de la olfación. Se divide en las cavidades derecha e izquierda por el tabique nasal. Cada cavidad nasal se subdivide en una zona olfatoria y otra respiratoria. La porción externa de la nariz se proyecta desde la cara; el esqueleto es fundamentalmente cartilaginoso. El dorso de la nariz se extiende desde el ángulo superior o raíz hasta el vértice de la nariz.

El esqueleto de la nariz se compone de hueso y cartílago hialino. La porción ósea de la nariz se compone de lo siguiente:

- Los huesos nasales.
- Las apófisis frontales de los maxilares.
- La porción nasal del hueso frontal y su espina nasal.

El tabique nasal tiene una parte ósea y una parte cartílago divide a la nariz en dos cavidades nasales, los componentes esenciales del tabique de la nariz son:

- Lámina perpendicular del etmoides.
- El vómer
- El cartílago del tabique nasal.

Cavidades Nasales

Se extienden desde las narinas hasta las aberturas posteriores o coanas en la nasofaringe cubierta sólo de mucosa olfatoria en la porción superior, el resto de la mucosa es respiratoria. El techo de la cavidad nasal es curvo y estrecho y se divide en tres partes: frontonasal, etmoidal y esfenoidal. El piso de la cavidad nasal, es más ancho que la raíz, se forma por la apófisis palatina del maxilar y la lámina horizontal del hueso palatino. La pared medial de la cavidad nasal está formada por el tabique de la nariz. La pared lateral de la cavidad nasal es irregular por las tres elevaciones apérgaminadas o cornetes nasales. Los cornetes siguen una curva inferomedial y cada uno crea un techo para un surco o meato (superior, medio e inferior) dividen la cavidad nasal en cuatro zonas de paso:

-El receso esfenoidal: de posición superoposterior con relación al cornete superior, aboga el orificio del seno esfenoidal

-El meato superior: es un paso estrecho entre los cornetes superiores y medio donde desembocan los senos etmoidales posteriores.

-El meato medio largo es más ancho que el superior, la porción anterosuperior de este paso lleva a un orificio con forma de embudo el infundíbulo etmoidal a través del cual se comunica con el seno frontal.

-El meato inferior es un paso horizontal, inferolateral al cornete nasal inferior, el conducto nasolagrimal se abre en la porción anterior de este meato.

Inervación de las fosas nasales

La aérea respiratoria de la mucosa nasal y sus dos tercios inferiores son inervados por el nervio trigémino a través de su rama maxilar superior que emite filetes para el ganglio esfenopalatino, del cual también recibe los ramos parasimpáticos y de los nervios petrosos superficial y profundo los ramos simpáticos.

Cavidad Oral

Dividida en dos partes, una el vestíbulo y la cavidad bucal propiamente dicha.

- El vestíbulo es un espacio con forma de hendidura comprendido entre los dientes, la encía bucal, los labios y las mejillas.

- La cavidad bucal propiamente dicha es el espacio situado entre las arcadas dentales superior e inferior; limita a los lados y por delante con las arcadas alveolares maxilar y mandibular, que alojan los dientes. El techo de la cavidad bucal está formado por el paladar óseo constituido por los maxilares superiores hacia adelante y los palatinos hacia atrás. El paladar blando es una formación fibromuscular que se arquea hacia atrás continuando posteriormente con el techo, separa la boca de la nasofaringe y cuelga como telón, del vértice cuelga una prolongación cónica blanda llamada úvula. El piso presenta la lengua. Los dientes son estructuras cónicas duras que asientan en los alvéolos del maxilar y de la mandíbula. Los adultos suelen tener 32 dientes definitivos.

Lengua

Es un órgano muscular que puede adoptar multitud de formas y posiciones. En reposo ocupa casi toda la cavidad bucal propiamente dicha. La lengua tiene una raíz, un cuerpo, un vértice, una superficie dorsal curva y una cara inferior.

La rugosidad de la mucosa de la parte anterior de la lengua se debe a la presencia de numerosas papilas linguales de pequeño tamaño (circunvaladas, foliáceas y fungiformes) contienen receptores gustativos.

La parte posterior se encuentra detrás del surco terminal y de los arcos palatoglosos, no tiene papilas linguales, sino los nódulos subyacentes de los folículos linfáticos linguales, que otorgan a esta porción de la lengua un aspecto irregular y adoquinado.

La cara inferior de la lengua está cubierta de una mucosa fina y transparente. El frenillo comunica la lengua con el suelo de la boca y permite el movimiento libre la porción anterior de la lengua.

La lengua, en esencia, es una masa muscular casi completamente cubierta de mucosa. Los músculos extrínsecos modifican la posición de la lengua y los intrínsecos su forma. Los cuatro músculos intrínsecos y los cuatro extrínsecos de cada mitad de la lengua están por separados por el tabique lingual fibroso, que se une detrás con la aponeurosis de la lengua.

Músculos extrínsecos: Geniogloso, Hiogloso, Estilogloso y Palatogloso.

Músculos intrínsecos: Longitudinal superior, longitudinal inferior, transversal y vertical

Inervación de la lengua

La inervación de la lengua está dada por el nervio hipogloso (XII). La inervación sensitiva de los dos tercios anteriores de la lengua está dada por el nervio lingual rama mandibular del nervio trigémino (V). El sentido del gusto en los dos tercios anteriores de la lengua excepto en las papilas circunvaladas es transmitido por la cuerda del tímpano rama del facial. La membrana mucosa del tercio posterior de la lengua está inervada por el ramo lingual del glossofaríngeo (IX) sensibilidad general y gusto incluyendo las papilas circunvaladas. El nervio laríngeo interno rama del vago(X)inerva una pequeña área de mucosa lingual situada por delante de la epiglotis.

Faringe

Conduce el aire hasta la laringe, la tráquea y los pulmones pero sus músculos constrictores dirigen el alimento hasta el esófago.

La faringe es la porción del aparato digestivo situada detrás de las cavidades nasal y bucal, que se extiende por abajo más allá de la laringe. La faringe va desde la base del cráneo hasta el borde inferior del cartílago cricoides por delante y hasta el borde inferior de la vértebra C6 por detrás. Su diámetro máximo (aproximadamente 5 cm) se encuentra en el plano del hueso hioides, y el mínimo (aproximadamente 1.5 cm), en el extremo inferior, donde se continúa con el esófago. La pared posterior de la faringe se apoya en la capa prevertebral de la fascia cervical profunda.

El interior de la faringe se divide en tres porciones:

1. Nasofaringe, detrás de la nariz y encima del paladar blando.
2. Orofaringe, detrás de la boca.
3. Laringofaringe, detrás de la laringe.

Nasofaringe

Cumple una función respiratoria. Se encuentra encima del paladar blando y es la prolongación posterior de la cavidad nasal. La nariz desemboca en la nasofaringe a través de dos coanas. Hacia abajo comunica con la bucofaringe, por el istmo faríngeo se cierra al deglutir o elevar el paladar blando. La pared posterior de la nasofaringe establece una superficie continua, debajo del cuerpo del hueso esfenoideos y la porción basilar del hueso occipital. En la parte superior se encuentra la amígdala faríngea desarrollada en niños y poco visible en adultos. En la pared externa se expande la trompa de Eustaquio apoyada sobre el borde posterior del ala interna de la apófisis pterigoides.

Orofaringe

Se localiza entre el paladar y el borde superior de la epiglotis. Hacia delante se comunica con la boca por el istmo de las fauces, hacia abajo este sitio está

limitado por la porción faríngea de la cara superior de la lengua; entre la epiglotis y la lengua se localiza la vallécula. La pared posterior que es visible sobre el istmo de las fauces se encuentra sobre el cuerpo de la segunda y tercera vértebras cervicales. Las amígdalas palatinas son agrupaciones de tejido linfático a cada lado de la orofaringe en el intervalo entre los arcos palatinos.

Laringofaringe

Queda detrás de la laringe y se extiende desde el borde superior de la epiglotis y los pliegues faringoepiglóticos hasta el borde inferior del cartílago cricoides, donde se estrecha para continuarse con el esófago. Detrás, la laringofaringe se relaciona con los cuerpos vertebrales C4 a C6. Sus paredes posteriores y laterales las forman los músculos constrictores medio e inferior y la pared interna, los músculos palato faríngeo, salpingofaríngeo y estilofaríngeo, estos músculos elevan la laringe y acortan la faringe durante la deglución y el habla. La laringofaringe se comunica con la laringe por la pared anterior de la abertura superior de la laringe.

Laringe

Se encuentra en la parte anterior del cuello, a la altura de los cuerpos vertebrales C3 a C6, y constituye el mecanismo de fonación que comunica la orofaringe con la tráquea. Además protege la vía respiratoria, sobre todo durante la deglución, y mantiene la vía respiratoria permeable. El esqueleto laríngeo se compone de nueve cartílagos, unidos por ligamentos y membranas. Tres de los cartílagos son únicos (tiroides, cricoides y epiglótico), y otros tres, pareados (aritenoides, corniculado y cuneiforme).

La base de la laringe la forma el cartílago cricoides, a nivel de la sexta vértebra cervical, es el único anillo completo de la vía respiratoria. El cricoides tiene forma de anillo de sello, con la parte ancha situada atrás donde descansa la superficie articular de los aritenoides, en la superficie lateral se articula con el cuerno inferior del cartílago tiroides.

El cartílago aritenoides descansa en la superficie posterior y lateral de la parte posterior del cricoides. Estos cartílagos de forma piramidal son elásticos con su borde sagital medial que se extiende hasta el vértice anterior denominado apófisis vocal, el vértice lateral se llama apófisis muscular y cuenta con una apófisis superior donde se encuentran los cartílagos corniculados. El cartílago tiroides formado por la unión de dos láminas formando un ángulo, cada lámina termina por detrás en proyecciones verticales, un cuerno superior largo y un inferior más corto, este último como ya se mencionó se articula con el cricoides.

Los cartílagos corniculados son los puntales posteriores de los pliegues aritenopiglóticos colocados al nivel de la línea media posterior. Los cartílagos cuneiformes más pequeños, son flotantes colocados en la parte media de los pliegues aritenopiglóticos de manera bilateral. Los pliegues vocales (cuerdas vocales verdaderas) controlan la producción de sonido. Cada pliegue vocal posee:

- Un ligamento vocal, compuesto por tejido elástico engrosado, que es el borde libre medial del ligamento cricotiroideo lateral (cono elástico).

- Un músculo vocal fibras musculares extremadamente finas, que forman la parte más medial del músculo tiroaritenoides.

Los pliegues vocales también sirven como principal esfínter inspiratorio de la laringe cuando se cierran con fuerza. La aproximación completa de estos pliegues crea un esfínter efectivo que evita la entrada de aire. Los pliegues vestibulares (cuerdas vocales falsas), que se extienden entre los cartílagos tiroideos y aritenoides desempeñan muy poca o ninguna función vocal; tan sólo cumplen una función protectora. Están compuestos por dos pliegues gruesos de mucosa que encierran los ligamentos vestibulares.

La glotis (aparato vocal de la laringe) está formada por los pliegues y las apófisis vocales, junto con la hendidura glótica o abertura entre los pliegues vocales. La forma de esta hendidura varía según la posición de los pliegues vocales. Durante la respiración normal, la hendidura es estrecha y cuneiforme; durante la respiración forzada se abre como una cometa. La hendidura glótica adopta la forma de una ranura cuando los pliegues vocales se aproximan íntimamente para la fonación.

Los músculos intrínsecos de la laringe son 8 pares que controlan de manera directa las dimensiones de la laringe. Son el tiroaritenoides, cricoaritenoides lateral, cricoaritenoides posterior, aritenoides transversos, aritenoides oblicuos, tiroepiglótico y cricotiroideo. En conjunto estos músculos producen las tres acciones principales de la laringe: abertura y cierre de la glotis, además de tensión de las cuerdas vocales verdaderas.

Inervación de la laringe

Está inervada por los nervios laríngeos superiores y los nervios laríngeos recurrentes ambos ramas del vago (X). En la laringe el nervio laríngeo recurrente inerva todos los músculos intrínsecos ipsilaterales de la laringe salvo el cricotiroideo. Los músculos aritenoides transversos obtienen su inervación motora de ambos nervios laríngeos recurrentes y de manera limitada de la rama interna del nervio laríngeo superior.

Tráquea

Ocupa la parte anterior y media del cuello y penetra en la parte superior del tórax detrás del esternón y delante del esófago. Se extiende de la sexta ó séptima vértebra cervical hasta la tercera o cuarta dorsal. Es un tubo cilíndrico cuya parte posterior es aplanada. Además tiene dos depresiones, la superior llamada impresión tiroidea causada por el lóbulo izquierdo del tiroideo. La inferior situada en la curva de la bifurcación en el lado izquierdo causada por el cayado aórtico, por lo que se denomina impresión aórtica. La longitud de la tráquea es de 12 cm en el hombre y 11cm en la mujer. El diámetro transversal en el hombre adulto es de 20mm y el anteroposterior es de 10 mm. La tráquea es un tubo fibrocartilaginoso reforzado por anillos traqueales cartilaginosos incompletos. Estos anillos, que mantienen abierta la tráquea, están incompletos en la caraposterior, donde se encuentra el músculo traqueal.

Bronquios

Se originan de la bifurcación de la tráquea. Su origen se localiza entre la tercera y quinta vértebra dorsales y terminan en el hilio del pulmón respectivo. El bronquio derecho es más oblicuo y el izquierdo es más horizontal. El derecho describe una curva cóncava hacia adentro y adelante, en tanto que el izquierdo es sinuoso. El bronquio izquierdo es más largo que el derecho, el primero mide 45 a 50 mm y el segundo 20 a 25 mm.

Definición de Vía Aérea

La vía aérea por definición es un conducto por el cual transita el aire desde la boca hacia los pulmones, la vía aérea difícil puede definirse como la complejidad en el acceso del conducto por el cual pasa el aire desde la nariz o la boca, hacia los pulmones.

La American Society of Anesthesiologists (ASA) define la vía aérea como una situación clínica en la cual un anestesiólogo con entrenamiento convencional experimenta dificultad para la ventilación de la vía aérea superior con una mascarilla facial, dificultad para la intubación traqueal o ambas.¹¹

Se pueden identificar diferentes dificultades en el abordaje de la vía aérea:

Dificultad para la ventilación con mascarilla facial o dispositivo supraglótico, ya que no es posible para el anestesiólogo proporcionar una ventilación adecuada debido a mascarilla inadecuada, fuga de gas o resistencia excesiva a la entrada o salida de gas, signos de ventilación insuficiente.

Dificultad para colocar dispositivo supraglótico: colocación dispositivo supraglótico, requiere múltiples intentos, en presencia o ausencia de patología traqueal.

Laringoscopia difícil: no es posible visualizar cualquier porción de las cuerdas vocales después de múltiples intentos de laringoscopia convencional

Dificultad para intubación traqueal: intubación traqueal requiere múltiples intentos, en presencia o ausencia de patología traqueal.

Intubación fallida: la colocación de tubo traqueal falla después de varios intentos¹¹

La ventilación inadecuada con mascarilla facial se presenta cuando no se puede mantener la saturación de oxígeno por arriba de 90%, administrando oxígeno al 100%, con presión positiva.¹²

Signos de inadecuada ventilación con mascarilla facial incluyen cianosis, ausencia de CO₂ exhalado, ausencia de ruidos respiratorios, ausencia del movimiento del tórax, signos auscultatorios de obstrucción severa, dilatación gástrica por entrada de aire, cambios hemodinámicos asociados a hipoxemia o hipercarbia, disminución de la saturación de oxígeno.¹¹

Evaluación preoperatoria de la vía aérea

Historia Clínica

Siempre que sea posible la realización de una historia clínica enfocada a la vía aérea es parte inicial para el reconocimiento de una vía aérea difícil, el objetivo de esta es identificar factores anestésicos, o quirúrgicos, que puedan indicar la presencia de vía aérea difícil, examinar registros anestésicos previos, es de gran utilidad, Existe una asociación claramente demostrada entre la vía aérea difícil y enfermedades congénitas, adquiridas o eventos traumáticos.^{19,20.}

Exploración Física

Hay correlación con datos en la exploración física que pueden estar relacionados con la presencia de vía aérea difícil, Hallazgos específicos de la vía aérea en la exploración física han sido incorporados en algunos sistemas de evaluación, con la intención de predecir una vía aérea difícil, sin embargo han mostrado baja sensibilidad y especificidad, la combinación de varios sistemas de evaluación han mostrado mayor sensibilidad^{9,12}

Las causas de la dificultad en la vía aérea se deben a factores anatómicos y a otros factores individuales, la predicción de problemas para intubar no debe ser difícil cuando hay patologías evidentes que involucren, el cuello cara o maxilar, y las estructuras laríngeas o faríngeas, los hallazgos físicos que podrían indicar dificultad para el manejo de la vía respiratoria son: cuello corto y musculoso con distensión completa, una recesión mandibular, protrusión de los dientes incisivos maxilares centrales, una movilidad reducida en las articulaciones temporomandibulares, un paladar alto, arqueado, y una distancia tiromentoniana larga. Sin embargo, algunos pacientes de apariencia normal presentan inesperadamente grandes dificultades para ser intubados. Por tanto, la identificación del paciente con VA difícil es vital. Existen varios métodos para la clasificación del posible abordaje de la vía respiratoria^{13,14,15.}

El examen físico para predecir una intubación difícil consta de 11 pasos que incluyen la longitud de los incisivos superiores, prominencia de los incisivos superiores con respecto a los inferiores (apertura bucal), habilidad para avanzar la mandíbula (protrusión mandibular), visibilidad de la úvula, forma del paladar (escala mallampati), compliance del espacio mandibular, longitud, grosor del cuello (distancia tiromentoniana), y la movilidad de cabeza y cuello (Escala de Bellhouse-Doré). Se ha demostrado que la apertura bucal y la flexo-extensión de la cabeza están relacionados, el paciente en flexión tiene menor apertura que el paciente en extensión total de la cabeza, la cual se incrementa en dicha posición.^{11,12,18,}

El espacio mandibular: es el espacio anterior a la laringe, es fácil de medir y se expresa como la distancia tiromentoniana y la longitud horizontal de la mandíbula. El espacio anterior a la laringe determina que tan bien se alinea el eje laríngeo con

el eje faríngeo, cuando la articulación atlanto occipital se extiende. Con una distancia tiroideo-mentoniana reducida el eje laríngeo presentará un ángulo agudo con el eje faríngeo, inclusive con una extensión atlanto-occipital óptima. Una distancia tiroideo-mentoniana mayor de 6 cm y un tamaño mandibular mayor de 9 cm, predice una laringoscopia fácil. Por lo tanto el manejo de la intubación difícil debe enfocarse en evitar el traumatismo en la vía aérea y mantener la oxigenación del paciente.¹²

No existe un solo indicador previo al procedimiento que determine dificultad a la ventilación, laringoscopia o intubación. De la misma forma ningún examen es determinante e infalible. Los sistemas de evaluación que existen para la predicción de Vía aérea difícil han mostrado una modesta especificidad y sensibilidad. La combinación de sistemas de evaluación han demostrado mayor sensibilidad.^{11,21}

Al valorar la vía aérea debemos tomar en cuenta: el tamaño de la lengua, la movilidad del cuello y proximidad de la laringe a la base de la lengua; estos elementos modificarán la alineación de los ejes de la vía aérea para la correcta visualización del orificio glótico.

Obesidad

El paciente obeso se define como aquel con IMC (índice de masa corporal) mayor de 30. Obesidad mórbida IMC > 40.

En la práctica, el método más aceptado actualmente es el basado en el cálculo del Índice de Masa Corporal (IMC), que correlaciona la talla y el peso de los individuos adultos.

$$\text{IMC} = \text{peso (k)} / [\text{talla (m)}]^2$$

La tasa de mortalidad del paciente con obesidad mórbida es 12 veces mayor en edades entre 25-34 años y 6 veces entre 35-44 años. Este riesgo aumenta con la presencia de hipertensión arterial, diabetes, enfermedad respiratoria, artritis, reflujo gastroesofágico, síndrome de hipoventilación alveolar, hipertensión pulmonar, falla ventricular izquierda y algunos tipos de cáncer. El valor de IMC ha demostrado tener una relación directa con el riesgo de morbilidad cardiovascular.

28

Crterios SEEDO para definir la obesidad en grados según el índice de masa corporal (IMC) en adultos

Categoría	Valores límite de IMC (kg/m²)
Peso insuficiente	< 18,5
Peso normal	18,5-24,9
Sobrepeso grado I	25,0-26,9
Sobrepeso grado II (preobesidad)	27,0-29,9
Obesidad de tipo I	30,0-34,9
Obesidad de tipo II	35,0-39,9
Obesidad de tipo III (mórbida)	40,0-49,9
Obesidad de tipo IV (extrema)	≥ 50

Tabla 1

La Morbilidad y mortalidad se incrementan al aumentar el IMC, por sobre 30, sobre todo al asociarse a tabaquismo. La obesidad en sí misma puede causar enfermedad o agravar otras patologías. De hecho, pacientes con IMC >35 tienen un riesgo de muerte prematura que es dos veces mayor que el de la población general.

Cambios fisiológicos en la obesidad

En la obesidad hay una disminución en el volumen corriente, la capacidad residual funcional y el volumen de reserva espiratorio. Debido a la cercanía del volumen corriente al volumen de cierre, los pacientes obesos tienen mayor riesgo de colapso alveolar. La obesidad ejerce un efecto restrictivo sobre el sistema respiratorio, por el peso aumentado de la caja torácica y del abdomen, los cuales disminuyen la movilidad diafragmática. Además, la infiltración grasa de los músculos respiratorios, causan una disminución en la ventilación pulmonar y en la tolerancia al ejercicio. El paciente obeso consume aproximadamente 25% más oxígeno, comparado con una persona de peso ideal. La hipertensión pulmonar puede existir como consecuencia de la hipoxemia o por los cambios cardiovasculares producidos por la apnea obstructiva de sueño, como el aumento de la resistencia pulmonar e hipertrofia ventricular izquierda. Los efectos de la obesidad en los test de función pulmonar son complejos y están influenciados por el grado de obesidad, la edad y el tipo de distribución de la grasa (central o periférica); sin embargo, el volumen de reserva espiratorio es considerado como disminuido y la relación VEF1/CVF aumentada, principalmente en la obesidad central. El trabajo respiratorio está aumentado por elevación de la resistencia de la vía aérea, de la pared torácica y por disminución de la elasticidad. Las anomalías en la posición diafragmática y en la resistencia en la vía aérea superior, pueden alterar la eliminación del CO₂, con hipercapnia secundaria. Los pacientes con obesidad mórbida, son generalmente hipoxémicos por alteración en el gradiente alvéolo-arterial y por trastornos en la relación ventilación/perfusión, causados por colapso alveolar generado por la cercanía del volumen de cierre con el volumen corriente. A nivel cardiovascular, en la obesidad existe un aumento primario en el gasto cardiaco de 0.1 ml por cada kg de sobrepeso; mientras que la cardiomegalia y la hipertensión arterial, son un reflejo del aumento del gasto cardiaco. Estos pacientes pueden presentar normotensión, por disminución de las resistencias vasculares sistémicas como mecanismo compensador. Existe un incremento en la demanda de oxígeno, lo que genera unas menores, reserva cardiovascular y tolerancia al ejercicio. Los trastornos en el metabolismo de los lípidos, como el aumento de la apoproteína, los predispone a mayor riesgo de enfermedad coronaria. El consumo de oxígeno puede subir a 311ml/min; sin embargo, la diferencia arterio-venosa de oxígeno es normal, sugiriendo que el aumento primario del gasto cardiaco se debe a la elevación de los requerimientos metabólicos por el exceso de grasa. En obesidad mórbida se ha encontrado disminución en la contractilidad cardiaca ocasionada por disminución en los receptores β adrenérgicos miocárdicos. Las anomalías en la función hepática son relativamente comunes y hasta en un 90% de los pacientes obesos se encuentran alteraciones histológicas. De éstas, una tercera parte corresponde a

cambios grasos del hepatocito. El 7% de los pacientes con obesidad mórbida, tienen evidencia histológica de esteatosis hepática y de éstos el 20% la presentan en forma severa y difusa. Se evidencian alteraciones en la función hepática en un 30%, dadas por acrecentamiento de Alanino aminotransferasa y Aspartato aminotransferasa y sólo un 8-14% presentan mejoría con la reducción de peso (2). Las reacciones de la fase I (oxidación-reducción e hidrólisis) son sustrato-dependientes; mientras que las reacciones de fase II suelen estar aumentadas. La depuración renal está elevada en la persona obesa, por incremento del flujo sanguíneo renal y de la tasa de filtración glomerular, pudiéndose observar proteinuria hasta en un 40%. Existen mutaciones en el metabolismo de la glucosa, hasta en un 10% de los pacientes obesos, habiendo mayor incidencia de intolerancia a la glucosa y diabetes secundaria a resistencia periférica a la insulina por el aumento en el tejido adiposo. Los pacientes obesos presentan un mayor riesgo de broncoaspiración, debido a la presencia de reflujo gastroesofágico por aumento del volumen y de la presión gástrica. La obesidad es un factor de riesgo aislado de embolismo pulmonar, por disminución en la movilidad, estasis venosa y disminución en los niveles de antitrombina III y de la actividad fibrinolítica^{27,29}.

Vía Aérea en Paciente Obeso

El paciente obeso presenta muchas características en la vía aérea, que podrían corresponder a un paciente de intubación difícil, tal el caso de apertura bucal menor de 4 cm, cuello corto, mala extensión cervical, debido al depósito de grasa a este nivel. Sin embargo, no todos los pacientes obesos tienen vía aérea difícil; los predictores que diariamente utilizamos no son suficientes. Se ha correlacionado que la probabilidad de vía aérea difícil es del 35%, cuando la circunferencia cervical es mayor de 60cm. Si ésta es menor de 60cm, la probabilidad es del 5%. Debido al mayor riesgo de hipoxemia, desaturación y demás complicaciones respiratorias inherentes a la obesidad, es necesario realizar medidas para evitar el riesgo de ventilación inadecuada o intubación difícil. Se han realizado estudios que demuestran que la circunferencia cervical podría ser el mejor predictor de vía aérea difícil en el paciente obeso. Una circunferencia cervical mayor de 50 cm se correlaciona con una clasificación de Cormack III- IV. También es necesario identificar a aquellos pacientes que, por su estructura anatómica, tienen mayor riesgo de desaturación e imposibilidad de ventilación con máscara, lo que los hace candidatos a intubación con fibrobroncoscopio o despiertos, como es el caso de obesos con apnea obstructiva del sueño²⁹.

Lo anterior, asociado a su menor tolerancia a la apnea durante la inducción de la anestesia, pese a maniobras de preoxigenación adecuadas, hacen imprescindible el control precoz de la vía aérea en estos pacientes.²⁷

En resumen, en el paciente obeso existe:

- Disminución de la capacidad residual funcional.
- Disminución de los volúmenes pulmonares, con ventilación a volumen corriente bajo la

capacidad de cierre de la vía aérea pequeña.

- Disminución de la compliance total y pulmonar.
- Aumento de la resistencia total y pulmonar
- Aumento del consumo de O₂ y de la producción de CO₂.
- Aumento del trabajo (W) respiratorio.
- Disminución de la relación PaO₂ /PAO₂.

Complicaciones Asociadas a la Obesidad

Sistema cardiovascular

- Hipertensión arterial, enfermedad coronaria, aterosclerosis, trombosis y tromboembolismo pulmonar, muerte súbita, "miocardiopatía del obeso".

Sistema respiratorio

- Limitación crónica del flujo aéreo, enfermedad pulmonar Restrictiva, apnea obstructiva

del sueño, Síndrome de Pickwick.

Sistema músculo-esquelético

- Lumbago, osteoartritis, gota.

Sistema digestivo

- Colelitiasis, hernias, disfunción hepática, reflujo gastro-esofágico.

Sistema genito-urinario

- Nefroesclerosis.

Sistema endocrino-metabólico

- Infertilidad, síndrome de Cushing, hiperlipemias

Evaluación Preoperatoria en el Paciente Obeso

Como en cualquier paciente que será sometido a un acto quirúrgico se debe realizar una historia médica completa, enfocada a las principales patologías asociadas a esta condición, en especial, problemas cardiovasculares y respiratorios. De especial importancia será constatar la capacidad funcional, la presencia o no de apnea obstructiva del sueño, otro tipo de sintomatología respiratoria o derivada de descompensación cardiovascular. En el examen físico se debe conseguir peso, talla e IMC, evaluar acuciosamente vía aérea, buscar

dirigidamente signos de insuficiencia cardiaca descompensada, tolera al decúbito, accesos venosos. Los exámenes de laboratorio dependerán de la edad, patología, plan quirúrgico y morbilidad asociada. Debe contarse con tele de torax, electrocardiograma²⁷.

Recomendaciones generales:

- Premedicación cuidadosa.
- Mantener medicación habitual.
- Profilaxis de trombosis venosa profunda.
- Profilaxis antibiótica según cirugía.
- Monitorización: básica estándar (ECG, oximetría de pulso, presión arterial, capnografía), más invasiva según patología agregada y dificultades anatómicas (presión arterial invasiva, catéter venoso central, catéter de arteria pulmonar).
- Adecuada preoxigenación.
- Disponibilidad de equipo y ayuda en el manejo de vía aérea difícil.
- Prevención de hipotermia.
- Post-operatorio monitorizado.
- Eventual uso de PEEP y FiO₂ elevadas.
- Evitar las posiciones desventajosas: litotomía y Trendelenburg.
- Protección de puntos de apoyo riesgo de neuropatía.
- Evitar el uso de drogas de eliminación prolongada.
- Extubación vigil, semisentado (al menos 45 grados)
- Uso de oxígeno en el post-operatorio.
- Eventual uso de ventilación mecánica no invasiva en el post-operatorio CPAP o BIPAP

Escalas de Valoración De La Via Aerea

Estas deben obtenerse previo al inicio del cuidado anestésico y en todos los pacientes.

No existe un solo indicador previo al procedimiento que determine dificultad a la ventilación, laringoscopia o intubación. De la misma forma ningún examen es

determinante e infalible, la predicción de la VAD durante la realización de la exploración física requerirá de un mayor número de exámenes durante la misma.

Hallazgos específicos de la exploración física de la vía aérea han sido incorporados en numerosos sistemas de evaluación. Los sistemas de evaluación que existen para la predicción de VAD han mostrado una modesta especificidad y sensibilidad. La combinación de sistemas de evaluación han demostrado mayor sensibilidad.

Mallampati en 1985 propuso una prueba sencilla que es ampliamente empleada y que fue modificada por Samsoon y Young en 1987. Consiste en un sistema simple de evaluación clínica en donde se observa el tamaño de la lengua en relación con la orofaringe, si el desplazamiento de la hoja del laringoscopio será difícil o fácil.^{31,32,33}

Cuadro IV. Escala de Mallampati modificada por Samsson y Young.

Grado	Estructuras visibles
Grado I	Paladar blando + úvula + pilares
Grado II	Paladar blando + úvula
Grado III	Exclusivamente se ve el paladar blando
Grado IV	No se logra ver el paladar blando

Esta prueba tiene una sensibilidad de 60% y una especificidad de 70% con un valor predictivo positivo de 13%.^{35,36}

La capacidad de visualizar las estructuras orofaríngeas predice el éxito de la intubación; cuanto mayor sea la visualización, mayor será la probabilidad de éxito en la intubación; además evalúa si la boca puede ser abierta adecuadamente para permitir la intubación. La prueba de Mallampati no sólo evalúa las estructuras faríngeas, sino también la movilidad de la cabeza y el cuello. En estudio reciente se ha sugerido que la extensión craneocervical está en relación con la apertura bucal, y la movilidad limitada de la cabeza y el cuello puede resultar en una puntuación errónea de Mallampati.³⁷

Originalmente, el Mallampati modificado se realiza con el paciente sentado en posición vertical, la cabeza en posición neutra; después, el examinador pide al paciente que abra la boca lo más ampliamente posible y que saque la lengua sin hablar o vocalizar.³²

Estudios recientes han demostrado que la especificidad y el valor predictivo positivo del Mallampati mejoran cuando se realiza la extensión craneocervical (puntuación de Mallampati en extensión). Además, Mashour demostró en un estudio que el Mallampati en extensión era superior al Mallampati modificado como predictor de laringoscopia difícil en pacientes obesos, donde el Mallampati en extensión demostró estar en relación directa con la clasificación Cormack – Lehane. Mashour también demostró en este estudio que un Mallampati en extensión clase 3 o 4 y un diagnóstico de diabetes mellitus fueron predictores

estadísticamente significativos de laringoscopia difícil en pacientes obesos. La glicosilación de las articulaciones debido a la hiperglucemia crónica puede afectar las áreas cervicales y laríngeas dando lugar a una movilidad limitada.^{38,39, 40.}

El Mallampati modificado ha llegado a ser un método estándar de evaluación orofaríngea, aunque como prueba sola se cree que es de valor diagnóstico limitado. Además, pueden existir variaciones entre los observadores si se le asocia fonación o si el paciente abomba o deprime su lengua.⁴¹

A pesar de sus insuficiencias, esta prueba sigue siendo un elemento importante de la evaluación del paciente antes de una intubación, pues los grados de Mallampati I y II se asocian con bajas tasas de fracaso durante la intubación; mientras que la intubación difícil es más probable con Mallampati clase III y IV.⁴²

El tejido blando excesivo en el velo del paladar, retrofaringe y región submandibular en los pacientes obesos puede causar dificultad a la laringoscopia. Shiga demostró en un estudio que la incidencia en general de intubación difícil fue de 5.8%, 6.2% para pacientes normales, 3.1% para pacientes obstétricos y 15% para pacientes obesos (IMC > 30). En los pacientes obesos con un 15% de probabilidad de intubación difícil aumenta hasta un 34% de riesgo después de una prueba de Mallampati positiva (≥ 3)⁴¹

Distancia tiromentoniana o escala de patil-aldreti

El espacio mandibular anterior está situado por delante de la laringe y por detrás de la mandíbula; cuanto más amplio es, mayor espacio existe para desplazar la lengua; posiblemente esto puede indicar si el desplazamiento de la lengua por la hoja del laringoscopio podría ser fácil o difícil. En la práctica, la distancia tiromentoniana se mide entre la línea media inferior del mentón y la escotadura superior del cartílago tiroides en un individuo en posición sentada, boca cerrada, con la cabeza y el cuello en extensión completa.⁴³

La distancia tiromentoniana ha sido citada como un factor de predicción de una vía aérea difícil. Si la distancia tiromentoniana es inferior a 6.0 cm, la intubación puede ser difícil, y si es mayor de 6.5 cm, la laringoscopia convencional por lo general es posible. La distancia tiromentoniana también determina la facilidad de alinear los ejes laríngeo y faríngeo con la extensión de la articulación atlantooccipital. Si la distancia es corta (menos de tres dedos o 6.0 cm en el adulto), ambos ejes forman un ángulo más agudo y es más difícil su alineamiento, además hay menos espacio para desplazar la lengua durante la laringoscopia. Tiene una sensibilidad de 60%, una especificidad de 65% y un valor predictivo positivo de 15%.³⁵

Cuadro II. Distancia tiromentoniana o escala de Patil-Aldreti.

Clase	Medida (cm)	Intubación endotraqueal
I	> 6.5	Sin dificultad
II	6 - 6.5	Cierto grado de dificultad
III	< 6	Difícil

Según Shiga, una distancia tiromentoniana de 6.0 cm o menos mejora ligeramente la predicción de intubación difícil; es decir, si la incidencia de intubación difícil en general es de 5.8%, entonces un paciente aumentaría tan sólo un 15% el riesgo de intubación difícil después de una distancia tiromentoniana positiva (< 6.0 cm). Ahora, un paciente obeso que tiene una probabilidad de intubación difícil del 15% con una distancia tiromentoniana positiva, aumentará su riesgo sólo en un 25%.⁴¹

La combinación de las pruebas incrementa el valor diagnóstico de la intubación difícil. Shiga y su grupo encontraron que una combinación de la clasificación de Mallampati y la distancia tiromentoniana predice con mayor precisión una intubación difícil. Por ejemplo, los pacientes con un peso normal, que tienen una probabilidad de intubación difícil del 5%, llegan a tener hasta un 34% de riesgo de intubación difícil después de un resultado positivo de la combinación de dichas pruebas. Entonces, en un paciente obeso con el 15% de probabilidad de intubación difícil, el riesgo aumentaría hasta un 45%.

Distancia esternomentoniana

Valora la distancia de una línea recta que va del borde superior del manubrio esternal a la punta del mentón, se evalúa con el paciente sentado y de perfil, la boca cerrada y con la cabeza en completa extensión. Al igual que la distancia tiromentoniana, la distancia esternomentoniana puede ser, además, un indicador de la movilidad de la cabeza y el cuello, y se ha visto que la extensión de la cabeza es un factor importante para determinar si una intubación será fácil o difícil. Tiene una sensibilidad de 80%, una especificidad de 85% y un valor predictivo positivo de 27%.

Cuadro III. Distancia esternomentoniana.

Clase	Medida (cm)	Intubación endotraqueal
I	> 13	Sin dificultad
II	12 - 13	Leve dificultad
III	11 - 12	Moderada dificultad
IV	< 11	Difícil

Entre las pruebas de un solo factor, la distancia esternomentoniana dio el más alto cociente de probabilidad positiva y diagnóstica con sensibilidad y especificidad moderada, sugiriendo que es la mejor prueba para descartar intubación difícil cuando se toma en cuenta como prueba única. Sin embargo, son muy pocos los estudios realizados, por ello el diagnóstico sigue siendo inconcluso.⁴¹

Distancia interincisivos o apertura bucal

Distancia existente entre los incisivos superiores y los inferiores, se valora con máxima apertura bucal y ligera extensión cefálica. Si el paciente presenta adoncia, se medirá la distancia entre la encía superior e inferior a nivel de la línea media. Tiene una sensibilidad de 40%, una especificidad de 90% y un valor predictivo positivo de 17%.^{35,36.}

Cuadro IV. Apertura bucal.

Clase	Distancia (cm)
Clase I	Más de 3
Clase II	De 2.6 a 3
Clase III	De 2 a 2.5
Clase IV	Menos de 2

Varios estudios indican que la apertura bucal limitada está fuertemente asociada con intubación difícil. Shiga y su grupo en un metaanálisis demostraron que, la apertura bucal es un inadecuado predictor de intubación difícil; esto puede ser debido a que la apertura bucal indica el movimiento de la unión temporomandibular y que significativamente la apertura bucal limitada obstaculiza la exposición de la laringe. Su análisis sugirió que la apertura bucal no es una prueba útil.⁴¹

Protrusion mandibular

Valora la capacidad de deslizar la mandíbula por delante del maxilar superior.⁴⁴

Clase	Tipo de protrusión
Clase I	Los incisivos inferiores se pueden colocar por delante de los superiores.
Clase II	Los incisivos inferiores, como máximo, se quedan a la altura de los superiores.
Clase III	Los incisivos inferiores quedan por detrás de los superiores.

Tiene una sensibilidad de 30%, una especificidad de 85% y un valor predictivo positivo de 9%. Algunos autores aseguran que la obesidad provee un 20% de valor predictivo de intubación difícil en comparación con pacientes con IMC normal. La protrusión mandibular se sugirió como una prueba adecuada para predecir intubación difícil; sin embargo, Mashour y colaboradores en un estudio encontraron que ni la distancia tiromentoniana ni la protrusión mandibular eran efectivas para predecir una laringoscopia difícil; ellos demostraron que una escala de Mallampati en extensión clase 3 o 4 superaba el valor predictivo de intubación difícil en comparación con otros métodos estándar en los pacientes obesos.^{35,40}

Escala Bell House Dore

Se ha visto que para alinear el eje de la visión de la glotis hacía falta, además de una ligera flexión de la columna cervical, alinear el eje oral con el faríngeo mediante una extensión de la articulación atlantooccipital. Esta articulación puede tener una movilidad reducida y resulta útil verificarlo con la medición del ángulo de Bellhouse y Doré, escala que valora el grado de movilidad de la cabeza y cuello respecto a los 35° de movilidad normal.²⁶

Cuadro VI. Escala de Bellhouse-Doré.

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

Una extensión menor de 30° puede dificultar la posición de «olfateo» para la intubación, así como limitar la visión laringoscópica; cuando la extensión de la

cabeza sobre la columna es nula o está reducida en dos tercios, se pueden prever dificultades de intubación. Collins y asociados, Rao y su grupo, demostraron que la posición en rampa (elevación de hombros y cabeza hasta lograr un alineamiento horizontal entre el conducto auditivo externo y el esternón) mejora significativamente la visión laringoscópica, en comparación con un grupo similar de pacientes en quienes se usó la posición de olfateo.^{45,46.}

Escala Cormack Lehane o Visualización De La Glotis

Valora el grado de dificultad para la intubación endotraqueal al realizar la laringoscopia, directa según las estructuras anatómicas que se visualicen, y para tal efecto la dividieron en cuatro grados.

Cuadro VII. Escala de Cormack-Lehane (grados de visualización de la glotis).

Grado 1	Visión total de glotis y cuerdas vocales
Grado 2	Visualización de parte posterior de glotis y cuerdas vocales
Grado 3	Visión de epiglotis, glotis no visible
Grado 4	Glotis, epiglotis y cuerdas vocales no visibles

La dificultad para la intubación puede ser anticipada cuando la laringoscopia se encuentra en un grado 3 o en grado 4. La aplicación de este sistema de grados implica que la realización de la laringoscopia debe ser realizada de forma óptima.

La inadecuada visualización de la glotis a la laringoscopia predice una intubación difícil. Sin embargo, la literatura es confusa. Brodsky y colaboradores demostraron que una pobre vista laringoscópica de la glotis no siempre equivale a intubación difícil. En un estudio ellos evaluaron a 100 pacientes con obesidad mórbida (IMC > 40 kg/m²), de los cuales 75 pacientes tuvieron un Cormack-Lehane grado 1, 16 pacientes un grado 2 y sólo 9 pacientes un grado 3. Ningún paciente tuvo grado 4. De los 9 pacientes con un Cormack-Lehane grado 3, 7 fueron intubados al primer intento.⁴⁷ En otro estudio más reciente de 180 pacientes con obesidad mórbida, Neligan no encontró una relación entre el grado de Cormack-Lehane y el IMC, lo que refuerza los datos encontrados por Brodsky, donde la mayoría de los pacientes presentaron un Cormack-Lehane grado 1; en ambos estudios todos los pacientes fueron intubados exitosamente con una media de intentos de intubación de 1.^{48,}

JUSTIFICACION

Este estudio se realiza con el objetivo principal de valorar la vía aérea en pacientes obesos sometidos a intervención quirúrgica. Se utilizarán escalas de valoración de vía aérea más empleadas en la práctica de la anestesiología: mallampati, apertura bucal, distancia tiromentoniana, distancia esternomentoneana, protrusión mandibular, extensión cervical. Existen muy pocos estudios publicados en nuestro medio acerca de pacientes obesos y predictores de vía aérea. En la literatura internacional publicada se encontró discrepancia en los resultados acerca de predictores de vía aérea, y su sensibilidad y especificidad en pacientes obesos.

Es por esto que se decide realizar este estudio para documentar en nuestra población cuales son los mejores predictores de vía aérea en pacientes obesos.

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

La Evaluación de la vía aérea es un tema de importancia para toda especialidad médica. El identificar un paciente con vía aérea compleja de forma anticipada, es un paso importante para asegurar el manejo inicial del paciente.

El manejo de la vía aérea es una actividad cotidiana en la práctica de la anestesiología, la intubación no es siempre es un procedimiento sencillo, con más frecuencia nos enfrentamos a problemas para la identificación y manejo de la vía aérea.

La incidencia de intubaciones difíciles es de 1 a 4%, y la intubaciones fallidas del 0.13 al 0.3%, aunque es muy baja la incidencia, las complicaciones de estas son fatales.

La vía aérea difícil no anticipada es un problema común, causa principal de morbilidad en anestesiología, por lo que se han dedicado estudios e investigaciones encaminados a prever este problema y manejarlo adecuadamente. De estos estudios han surgido escalas de evaluación, externas, sencillas, no invasivas, sin ningún costo, realizadas por cualquier medico en entrenamiento, con el objetivo de obtener la mejor predicción y evaluación temprana.

Los criterios predictivos de intubación difícil se clasifican según las escalas de mallampati II-IV, Bell House Dore II-III, Patil Aldreti II-III, protrusión mandibular, apertura oral, longitud esternomentoneana variando tanto la sensibilidad como especificidad y valor predictivo positivo, de acuerdo a cada autor de la investigación.

La obesidad constituye actualmente uno de los problemas de salud pública de mayor relevancia en el mundo y en México no es la excepción. A causa de la alta prevalencia registrada en las últimas décadas en todos los sectores de la población, llevan al anestesiólogo a enfrentar por tanto a un número cada vez mayor de pacientes obesos en su práctica diaria. Es fundamental entonces el conocimiento de las alteraciones fisiopatológicas, y de la vía aérea, asociadas a la obesidad.

Es de primordial importancia la identificación de la vía aérea difícil mediante las escalas de valoración, con el fin de utilizar estrategias y evitar la morbi- mortalidad asociada a la anestesia. En México no existen datos específicos del abordaje de la vía aérea en pacientes obesos en quirófano.

Algunos estudios muestran una discreta sensibilidad y especificidad asociada a las escalas de valoración, otros estudios por el contrario describen que la obesidad no es factor de riesgo para encontrar una vía aérea difícil.

HIPOTESIS

- Es la clasificación mallampati la escala con mejor sensibilidad y especificidad en comparación con distancia tiromentoneana, esternomentoneana, para predicción de vía aérea difícil en pacientes obesos sometidos a una intervención quirúrgica.

OBJETIVO GENERAL

- Determinar que predictores de vía aérea se asocian mayormente con una vía aérea difícil.

OBJETIVO ESPECIFICO

- Determinar la incidencia de vía aérea difícil en pacientes obesos.
- Determinar si la apertura bucal y protrusión mandibular ayudan a detectar una vía aérea difícil en pacientes obesos.

MATERIALES Y METODOS

a) Ubicación Espacio Temporal:

- Estudio que se realizará en UMAE ADOLFO RUIZ CORTINEZ IMSS ,
Febrero 2014 al Febrero 2015

b) Tipo de estudio:

- Estudio descriptivo, transversal, prospectivo,

c) Población a estudiar:

- Pacientes derechohabientes de 18 a 60 años de edad, programadas o de urgencias para intervención quirúrgica bajo anestesia general balanceada.
-

CRITERIOS DE INCLUSIÓN

1. Pacientes programados o de urgencia para intervención quirúrgica manejados con anestesia general balanceada
2. De 18 a 60 años de edad
3. ASA I y II, III.
- 4.- Pacientes que presenten obesidad grado: I, II, III.

CRITERIOS DE EXCLUSIÓN

1. Pacientes menores de 18 años y mayores de 60.
2. ASA V
3. Pacientes con enfermedades congénitas
4. Pacientes con antecedente de traumatismo craneoencefálico.
5. Paciente con malformación de vía aérea.
6. Paciente con antecedente de traumatismo en la vía aérea como:
traqueotomía. Cirugía de cuello. Fx huesos faciales.
7. Obesidad grado IV.
8. Paciente con estancia en UCI.

CRITERIOS DE ELIMINACIÓN

1. Pacientes con alguna discapacidad: auditiva, motora.
2. Pacientes enfermedad psiquiátrica o neurológica documentada
3. Pacientes que no se le pueda realizar valoración preanestésica
Por cualquier causa.

VARIABLES