

1era Ed.
2026



MANUAL DE VALORACIÓN Y MANEJO DE LA VÍA AÉREA PARA PREGRADO



José Alfonso Cumbe Alvarado
Carmen Angélica Vélez Peralta
María Gabriela Vizhñay Guzmán

Editores: Juan Carlos Santillán Lima, Sandra Isabel González Polo



puertomaderoeditorial.com.ar



La Plata - Argentina

MANUAL DE VALORACIÓN Y MANEJO DE LA VÍA AÉREA PARA PREGRADO

*Manual of Airway Assessment and Management
for Undergraduate Students*

AUTORES:

Cumbe Alvarado, Vélez Peralta y Vizhñay Guzmán

ISBN: 978-631-6557-90-2



MANUAL DE VALORACIÓN Y MANEJO DE LA VÍA AÉREA PARA PREGRADO

*Manual of Airway Assessment and Management
for Undergraduate Students*

Autores:

José Alfonso Cumbe Alvarado
Carmen Angélica Vélez Peralta
María Gabriela Vizhñay Guzmán



Cumbe Alvarado, José Alfonso

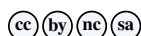
Manual de valoración y manejo de la vía aérea para pregrado / José Alfonso Cumbe Alvarado ; Carmen Angélica Vélez Peralta ; María Gabriela Vizhñay Guzmán ; Editado por Juan Carlos Santillán Lima ; Sandra Isabel González Polo. - 1a ed. - La Plata : Puerto Madero Editorial Académica, 2026.

Libro digital, PDF

Archivo Digital: descarga y online

ISBN 978-631-6557-90-2

I. Medicina. I. Santillán Lima, Juan Carlos, ed. II. González Polo, Sandra Isabel, ed. III. Título.
CDD 610



Licencia Creative Commons:

Atribución-NoComercial-CompartirIgual 4.0 Internacional (CC BY-NC-SA 4.0). Los autores conservan los derechos morales y patrimoniales de sus obras.



Primera edición, 2026

TÍTULO: Manual de valoración y manejo de la vía aérea para pregrado

*Manual of Airway Assessment and Management
for Undergraduate Students*

ISBN: 978-631-6557-90-2

DOI: 10.55204/pmea.144

Editado por:

Juan Carlos Santillán Lima

Sandra Isabel González Polo

Sello editorial: ©Puerto Madero Editorial Académica

N° de Alta: 933832

Editorial: ©Puerto Madero Editorial Académica

CUIL: 20630333971

Calle 45 N491 entre 4 y 5

Dirección de Publicaciones Científicas Puerto Madero Editorial Académica

La Plata, Buenos Aires, Argentina

Teléfono: +54 9 221 314 5902

+54 9 221 531 5142

Código Postal: AR1900

Este libro se sometió a arbitraje bajo el sistema de doble ciego (peer review)

Corrección y diseño:

Puerto Madero Editorial Académica

Diseñador Gráfico: Puerto Madero Editorial Académica

Diseño, Montaje y Producción Editorial:

Puerto Madero Editorial Académica

Diseñador Gráfico: Puerto Madero Editorial Académica

Director del equipo editorial: Juan Carlos Santillán Lima

Editor: Juan Carlos Santillán Lima
Sandra Isabel González Polo

Hecho en Argentina

Made in Argentina

AUTORES

José Alfonso Cumbe Alvarado

Universidad Católica de Cuenca, sede Azogues, Ecuador.

jacumbea@ucacue.edu.ec

<https://orcid.org/0000-0002-0660-8637>

Carmen Angélica Vélez Peralta

Universidad Católica de Cuenca, sede Azogues, Ecuador.

carmen.velez@ucacue.edu.ec

<https://orcid.org/0000-0002-9764-0949>

María Gabriela Vizhñay Guzmán

Universidad Católica de Cuenca, sede Azogues, Ecuador.

gabbyal_15@hotmail.com

<https://orcid.org/0000-0002-2885-2358>

Índice general

INTRODUCCIÓN	1
1 Anatomía y fisiología	3
1.1 ¿Qué es la vía aérea?	3
1.2 Bases anatómicas de la vía aérea	3
1.2.1 Vía aérea superior	3
1.2.1.1 Cavidad nasal	4
1.2.1.2 Cavidad oral	4
1.2.1.3 Senos paranasales	4
1.2.1.4 Faringe	4
1.2.2 Vía aérea inferior	5
1.2.2.1 Tráquea	6
1.2.2.2 Árbol bronquial	6
1.2.2.3 Pulmones	6
1.3 Fisiología de la vía aérea	7
2 Historia clínica	8
2.1 Anamnesis	8
2.2 Enfermedades que dificultan la vía aérea	9
2.2.1 Obesidad mórbida	9
2.2.2 Preeclampsia	10
2.2.3 Artritis reumatoide	11
2.2.4 Diabetes Mellitus	12
2.2.5 Acromegalia	13
2.3 Patologías pediátricas	14
2.4 Enfermedades infecciosas	14
2.4.1 Epiglotitis	14

2.4.2	Enfermedades que originan deformidades	15
2.4.3	Espondilitis anquilosante	15
3	Valoración de vía aérea	17
3.1	Valoración de vía aérea	17
3.1.1	Objetivos de la vía aérea	17
3.1.2	Escalas externas o no invasivas	17
3.1.2.1	Escala de Mallampati modificada por Samsoon y Young	17
3.1.2.2	Escala de Patil-Aldrete	18
3.1.2.3	Distancia interincisiva	19
3.1.2.4	Distancia esternomentoniana	20
3.1.2.5	Extensión de la articulación atlanto-occipital	21
3.1.2.6	Protrusión Mandibular	22
3.1.2.7	Test de la mordida	23
3.1.2.8	Extensión de la articulación atlanto- occipital o rango de movimiento cabeza cuello	24
3.2	Escalas internas o invasivas	25
3.2.1	Clasificación de Cormack-Lehane	25
3.2.2	Predicción de la vía aérea difícil	26
3.2.3	Escala de Wilson	26
3.2.4	Índice de Arné	27
3.2.5	Índice de El – Ganzouri	28
3.3	Vía aérea en pacientes pediátricos	29
3.4	Vía aérea en paciente embarazada	30
3.4.1	Sugerencias para el manejo de la vía aérea de una paciente embarazada	31
3.5	Vía aérea en adultos mayores	32
3.6	Vía aérea en traumatismos	33
4	Métodos complementarios	35
4.1	Estudios especiales	35
4.1.1	Laringoscopia	35
4.1.2	Ultrasonografía	35
4.1.3	Radiografía de columna cervical	35

5	Manejo de vía aérea	36
5.1	Maniobras de posicionamiento para mejorar el flujo de aire	36
5.2	Elevación del mentón con inclinación de la cabeza (34) (Maniobra de olfateo)	36
5.3	Tracción mandibular (34)	37
5.4	Mascarilla facial (35)	37
5.4.1	Técnicas para sujetar la mascarilla	38
5.4.2	Complicaciones	39
5.5	Mascarilla laríngea (36,37)	39
5.5.1	Indicaciones:	39
5.5.2	Contraindicaciones	40
5.5.3	Complicaciones	41
6	Intubación endotraqueal	42
6.1	Intubación endotraqueal (38)	42
6.1.1	Indicaciones	42
6.1.2	Contraindicaciones	42
6.1.3	Técnica	42
6.1.4	Técnica según el tipo de hoja del laringoscopio	43
6.1.5	Verificar la ubicación adecuada del tubo endotraqueal	44
6.1.6	Complicaciones	44
6.2	Intubación nasotraqueal (39)	44
6.2.1	Indicaciones	45
6.2.2	Contraindicaciones	45
6.2.3	Técnica	45
6.2.4	Confirmación del enfoque correcto del tubo nasotraqueal	45
6.2.5	Complicaciones	45
6.3	Intubación fibra óptica (40)	46
6.3.1	Indicaciones	46
6.3.2	Contraindicaciones	46
6.3.3	Técnica	46
6.3.4	Control de la ubicación ideal del tubo endotraqueal	47
6.4	Intubación con varilla de luz	47
6.5	Intubación traqueal retrógrada	48

7	Técnicas de emergencia	49
7.1	Vía aérea difícil	49
7.1.1	Papel de la anestesia regional	49
7.1.2	LMA fastrach (45)	49
7.1.3	Indicaciones	49
7.1.4	Contraindicaciones	49
7.1.5	Técnica	50
7.1.6	Complicaciones	50
7.2	Técnicas urgentes de la vía aérea	50
7.2.1	Indicaciones	50
7.2.2	Contraindicaciones	50
7.2.3	Técnica	50
7.2.4	Complicaciones	51
7.3	Broncoscopia rígida	51
7.4	Traqueostomía (48)	51
7.4.1	Indicaciones	51
7.4.2	Contraindicaciones	51
7.4.3	Traqueostomía abierta	52
7.4.4	Traqueostomía percutánea	53
7.4.5	Complicaciones	54
8	Consideraciones especiales	55
8.1	Inducción e intubación de secuencia rápida	55
8.2	Intubación en paciente despierto	55
8.3	Intubación en paciente despierto mediante laringoscopia directa o video laringoscopia	56
8.4	Intubación en paciente despierto mediante fibrobroncoscopia	56
9	De fisiología a cirugía	58
9.1	Contexto Clínico y el Imperativo de Seguridad	58
9.2	Predicción y Evaluación: El Arsenal Diagnóstico a la Cabecera	58
9.2.1	Herramientas de Evaluación Sistemática	59
9.3	Los Cuatro Pilares de la Reanimación Pre-Intubación (SCI-EMIVA)	60
9.4	Tecnologías y Técnicas: El Mandato del Único Intento Optimizado	61
9.5	Dispositivos Supraglóticos (SGA) y Rescate de Oxigenación	62

9.6	Algoritmos de Crisis y SPRINT 360	63
9.7	Acceso Quirúrgico y Confirmación de la Vía Aérea	64
9.8	Conclusión: La Cultura de la Preparación	65
9.8.1	Perlas Clínicas Finales	65
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS		67
DE LOS AUTORES		72

Índice de figuras

1.1	Anatomía de la vía aérea	3
1.2	Vía aérea superior	5
1.3	Vía aérea inferior	6
1.4	Fisiología	7
2.1	Valoración de vía aérea en la obesidad mórbida	10
2.2	Manejo de vía aérea en preeclampsia	11
2.3	Manejo de vía aérea en artritis reumatoidea	12
2.4	Manejo de la vía aérea en diabetes mellitus	13
2.5	Manejo de la vía aérea en pacientes con acromegalia	14
2.6	Manejo de la vía aérea en pacientes con epiglotitis	15
2.7	Manejo de vía aérea en pacientes con espondilitis anquilosante	16
3.1	Escala de Mallampati modificada por Samsoon y Young	18
3.2	Escala de Patil–Aldreti	19
3.3	Distancia interincisiva	20
3.4	Escala de distancia esternomentoniana	21
3.5	Escala de distancia esternomentoniana: extensión de la articulación atlanto-occipital	22
3.6	Protrusión mandibular	23
3.7	Test de la mordida del labio superior	24
3.8	Evaluación de la extensión de la articulación atlanto-occipital	25
3.9	Clasificación de visualización de Cormack-Lehane	26
3.10	Manejo de la vía aérea en pediatría: desafíos y clasificación	30
3.11	Manejo de la vía aérea en la paciente embarazada: desafíos y estrategias	32
3.12	Manejo de la vía aérea en el adulto mayor: ideas principales	33
3.13	Manejo de la vía aérea en trauma: puntos clave	34

5.1	Maniobra de olfateo: pasos clave	36
5.2	Maniobra de tracción mandibular	37
5.3	Ventilación con mascarilla facial: visualización de éxito y técnicas . . .	39
5.4	Mascarilla laríngea: técnica de colocación	41
6.1	Intubación endotraqueal: pasos ilustrados	43
6.2	Comparativa de hojas de laringoscopio: adultos y pediátricos	44
6.3	Intubación con fibra óptica	47
6.4	Intubación traqueal retrógrada	48
7.1	Traqueostomía abierta	53
7.2	Traqueostomía percutánea	54
8.1	Intubación despierta mediante fibrobroncoscopía	57
9.1	LEMON, MOANS y RODS para evaluación de vía aérea	59
9.2	Los cuatro pilares de optimización preinducción	60
9.3	Videolaringoscopia: el nuevo estándar	61
9.4	Vía aérea contaminada: técnica SALAD	62
9.5	Síntesis cognitiva: enfoque Vórtex	64
9.6	Plan D: vía aérea quirúrgica (cricotiroidectomía)	65
9.7	Manejo de la vía aérea en anestesiología	66

Índice de cuadros

3.1	Escala de Wilson	27
3.2	Índice de Arné	28
3.3	Variables predictivas del índice de El-Ganzouri	29
9.1	Herramientas de evaluación sistemática de la vía aérea	59
9.2	Dispositivos supraglóticos para rescate de oxigenación	62
9.3	Matriz del arsenal de la vía aérea	63

DEDICATORIA

Expresamos nuestra más profunda gratitud a nuestras familias, cuyo respaldo incondicional, comprensión y perenne sacrificio constituyeron el pilar fundamental e hicieron posible la culminación de este proyecto editorial, transformando las horas de desvelo en un aporte al conocimiento.

Asimismo, dedicamos este tratado a nuestros estudiantes de pregrado de Medicina, con quienes compartimos el compromiso ético de dominar la ciencia y la destreza clínica en el manejo de la vía aérea.

Finalmente, esta obra se instituye en honor a la Universidad Católica de Cuenca, sede Azogues, que representa el origen, el rigor metodológico y el fin último de la investigación médica y la docencia universitaria aquí plasmadas.

RESUMEN

La valoración y el manejo adecuado de la vía aérea son fundamentales en medicina, especialmente en anestesiología, cuidados críticos y emergencias. Este manual ofrece una guía práctica y completa, empezando por el estudio de la anatomía y fisiología de las vías aéreas superiores e inferiores, incluyendo estructuras como la cavidad nasal, oral, faringe, laringe, tráquea, bronquios y pulmones. Permite también conocer funciones como la ventilación pulmonar, la fonación, la deglución, la humidificación del aire y el intercambio gaseoso. Se enfatiza la importancia de una correcta anamnesis y un examen físico para identificar factores de riesgo de vía aérea difícil, como obesidad, enfermedades crónicas -artritis reumatoide, diabetes y acromegalia-, malformaciones congénitas y trauma. Se detallan escalas predictoras no invasivas, entre ellas Mallampati, Patil-Aldrete y Cormack-Lehane, así como métodos complementarios como ultrasonografía y laringoscopia. El documento aborda el manejo en situaciones especiales, como pediatría, embarazo, adultos mayores y pacientes politraumatizados, en las que se recalca la necesidad de anticipar dificultades e individualizar el abordaje. Además, describe técnicas básicas -ventilación con mascarilla e intubación- y avanzadas -fibrobroncoscopia, cricotiroidotomía y traqueostomía-, incluyendo protocolos para vía aérea difícil y secuencia rápida de intubación. Se concluye que un enfoque sistemático, el entrenamiento adecuado y la preparación del equipo son esenciales para reducir la morbilidad asociada al manejo inadecuado de la vía aérea.

Palabras clave: vía aérea; intubación; anestesiología; vía aérea difícil; manejo clínico

ABSTRACT

Proper airway assessment and management are fundamental in medicine, especially in anesthesiology, critical care, and emergency medicine. This manual provides a practical and comprehensive guide, beginning with the anatomy and physiology of the upper and lower airways, including structures such as the nasal and oral cavities, pharynx, larynx, trachea, bronchi, and lungs. It also explains functions such as pulmonary ventilation, phonation, swallowing, air humidification, and gas exchange. The importance of an accurate medical history and physical examination is emphasized to identify risk factors for a difficult airway, including obesity, chronic diseases -rheumatoid arthritis, diabetes, and acromegaly-, congenital malformations, and trauma. Non-invasive predictive scales, including Mallampati, Patil-Aldrete, and Cormack-Lehane, are described together with complementary methods such as ultrasonography and laryngoscopy. The book also addresses management in special situations, including pediatric, pregnant, older adult, and polytrauma patients, in which anticipating difficulties and individualizing the approach are essential. In addition, it presents basic techniques -mask ventilation and intubation- and advanced techniques -fiberoptic bronchoscopy, cricothyrotomy, and tracheostomy-, including difficult-airway protocols and rapid-sequence intubation. It concludes that a systematic approach, adequate training, and proper team preparation are essential to reduce morbidity and mortality associated with inadequate airway management.

Keywords: airway; intubation; anesthesiology; difficult airway; clinical management

PRÓLOGO

Esta obra se presenta como un manual académico para estudiantes de pregrado y personal en formación, orientado a la valoración clínica y al manejo de la vía aérea desde una perspectiva anatómica, fisiológica y práctica.

INTRODUCCIÓN

Como dato inicial del manejo de la vía aérea tenemos los reportes mencionando por Hipócrates (460 a 380 AC), en el que se indica prácticas antiguas de intentos de traqueostomía. Punto de partida, al manejo y valoración de la vía aérea son el uso de cánulas rudimentarias por Avicenas; en 1870 Tremdelemburg realiza la primera anestesia endotraqueal exitosa utilizando un tubo endotraqueal con balón. En

1913 Jackson inventa el primer laringoscopio. Pero no solo fue el avance de la instrumentación para el abordaje de la vía aérea, sino que también en 1942 se introduce el Curare llegando a consolidar como una técnica vital en anestesia y medicina moderna.

La comprensión de la vía respiratoria y su gestión básica es crucial para cualquier campo médico, por lo que este comprensible manual será útil para el estudiante de medicina para que adquiera los cimientos esenciales en la anatomía y fisiología de las vías respiratorias, así como realizar una adecuada anamnesis, examen físico, para determinar el tipo de vía aérea que presenta el paciente y estar preparado para una correcta decisión en el momento de valorar vía aérea.

Este manual está escrito con sencillez que va a facilitar un entendimiento rápido en los estudiantes de pregrado.

Hay diversos métodos para el control de la vía respiratoria, entre los más utilizados se encuentran la intubación endotraqueal y la ventilación bolsa-mascarilla. Sin embargo, en pacientes con una vía respiratoria complicada, se pueden utilizar otros procedimientos como la intubación por fibra óptica, la intubación por varilla de luz, la intubación

retrógrada de la tráquea, la cricotiroidectomía y la traqueostomía. Alrededor del 1 al 3 % de los pacientes que necesitan atención de la vía del aire presentan una vía aérea complicada. La falta de una valoración apropiada provoca un incremento en la morbilidad de los enfermos que, mediante una evaluación sencilla, son externos, no invasivos, sin costo y pueden ser llevados a cabo por cualquier médico con formación.

Este manual sirve también para quienes están estudiando, practicando y trabajando todos los días en los que hay que realizar intubaciones, para que realicen investigaciones y comparen con lo encontrado en este manual, ya que, aunque muchas de las técnicas son utilizadas ampliamente en todo el mundo se considera que aún son necesarias más estudios de investigaciones para determinar un abordaje óptimo y así alcanzar mejores

resultados en un futuro.

CAPÍTULO 1

ANATOMÍA Y FISIOLOGÍA DE LA VÍA AÉREA

1.1 ¿Qué es la vía aérea?

La vía aérea se define como la zona del aparato respiratorio que permite la conexión de la unidad respiratoria con el ambiente externo, es decir, extiende desde las fosas nasales hasta los alvéolos; las mismas que se fracciona en dos porciones: superior e inferior (1,2).

Figura 1.1: Anatomía de la vía aérea



Fuente: Moore, K. L., Dalley, A. F., & Agur, A. M. R. *Anatomía con Orientación Clínica*. 8ª ed. Barcelona: Wolters Kluwer; 2017.

1.2 Bases anatómicas de la vía aérea

1.2.1 Vía aérea superior

La parte superior de la vía respiratoria es responsable de la fonación, el olfato y de prevenir el ingreso de objetos ajenos al árbol traqueobronquial. Las estructuras que conforman la vía aérea superior son: cavidad nasal, cavidad oral, senos paranasales, faringe y laringe (2).

1.2.1.1 Cavidad nasal

La cavidad nasal tiene la responsabilidad de calentar, humedecer y filtrar el aire. Esta comprende desde las narinas hasta las coanas y se divide en dos segmentos: la fosa nasal anterior, situada entre los canales externos y los cornetes y, la vía nasal esencial, situada entre los cornetes y el tabique nasal. Su flujo sanguíneo se realiza por la arteria facial y nasal dorsal, su inervación está dada por los nervios sensoriales no olfatorios provenientes del trigémino. (2,3).

1.2.1.2 Cavidad oral

La tarea de la cavidad oral consiste en la masticación y deglución de los alimentos, para su posterior digestión. Esta se divide en dos partes: vestíbulo oral y cavidad oral propiamente dicha. Las estructuras que la conforman son: lengua, dientes, encías, paladar duro y blando y, glándulas salivales (4).

1.2.1.3 Senos paranasales

Las cavidades paranasales, conocidos como senos paranasales, ubicadas en los huesos nasales, son responsables de la humidificación y calentamiento del aire. Los adultos poseen cuatro senos paranasales: maxilar, frontal, esfenoidal y etmoidal (5).

1.2.1.4 Faringe

La faringe es un conjunto de músculos que se prolonga a partir de la base del cráneo hasta el esófago. Esta estructura cumple funciones digestivas y respiratorias tales como fonación y deglución. La faringe se segmenta en tres zonas: la nasofaringe (situada posterior a la cavidad nasal y vinculada al oído a través de la tuba auditiva), donde en la pared posterior se ubican las amígdalas faríngeas o adenoides, la orofaringe (situada entre el paladar blando y la lengua) se ubican las amígdalas palatinas y linguales, y la hipofaringe (situada posterior a la laringe; entre la base de la lengua y el esófago) mide 14 cm de longitud termina hasta la sexta vertebra cervical (2,3,6).

Las faríngeas superior, media e inferior son las encargadas de la irrigación arterial, su inervación dada por el plexo simpático cervical y parasimpático (novenos par).

LARINGE

La laringe consta de tres cartílagos independientes (tiroides, cricoides y epiglotis) y tres cartílagos conjuntos (aritenoides, corniculados y cuneiformes). Puesto que la laringe alberga las cuerdas vocales, es la encargada de la fonación; además también

brinda protección contra la aspiración de sólidos y líquidos (2,7).

Para el control de la vía respiratoria es crucial identificar la ubicación de algunas estructuras de la laringe, como el hueso hioides, el cartílago tiroides y el cartílago cricoides bajo el cartílago tiroides. Este método puede ser empleado para instaurar una vía respiratoria urgente, permitiendo una localización externa sin estructuras anatómicas que podrían causar lesiones (1-7).

Figura 1.2: Vía aérea superior



Fuente: Moore, K. L., Dalley, A. F., & Agur, A. M. R. (2017). *Anatomía con Orientación Clínica*. (8ª ed.). Barcelona: Wolters Kluwer. (Combina texto detallado con diagramas anatómicos claros).

1.2.2 Vía aérea inferior

La parte baja de la vía respiratoria se compone de la tráquea, el árbol bronquial y los pulmones. (2).

1.2.2.1 Tráquea

La tráquea es una estructura fibrocartilaginosa responsable de transportar aire desde la laringe hasta los bronquios principales. Esta estructura se extiende desde C6 hasta T5, en el cricoides hasta T5, nivel en el que forma la bifurcación de los bronquios principales derecho e izquierdo (carina) (8). Su longitud es de 10 a 20 cm con 12 milímetros de diámetros contiene de 16 a 20 anillos cartilagosos en forma de herradura

1.2.2.2 Árbol bronquial

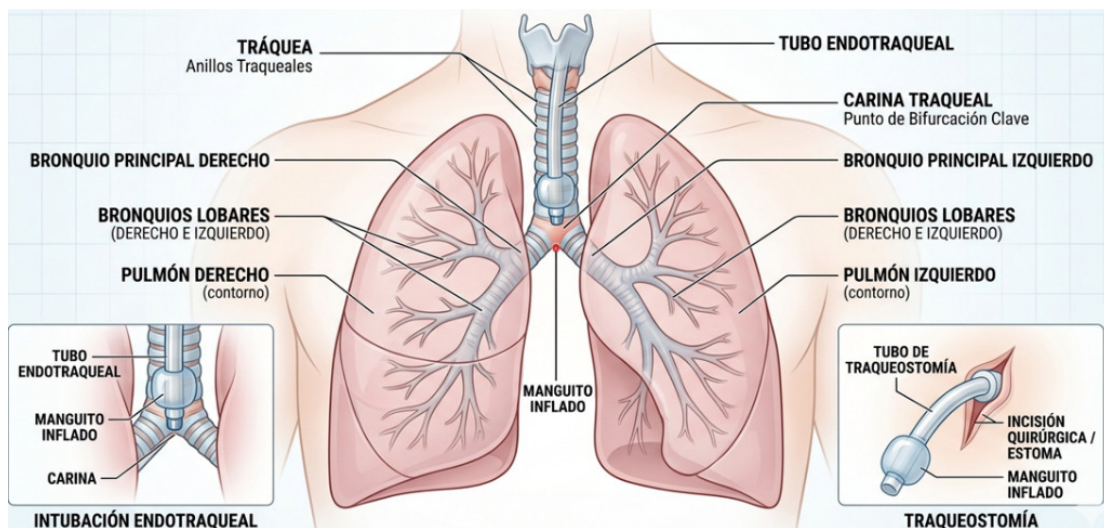
El árbol bronquial está constituido por los bronquios y bronquiolos; su función es la conducción de aire desde y hacia los pulmones. Existen cuatro tipos de bronquios: principales, lobulares, segmentarios e intrasegmentarios; los bronquios segmentarios se agrupan en bronquiolos conductores que originan los bronquiolos terminales y los bronquiolos respiratorios respectivamente. (9).

1.2.2.3 Pulmones

Los pulmones, que son los órganos principales del sistema respiratorio, son los encargados del intercambio de gases entre el aire inhalado y la sangre, se ubican en el interior de la caja torácica y se

componen de un vértice, una base, tres bordes (anterior, posterior e inferior) y tres caras (costal, mediastínica y diafragmática) (10,11).

Figura 1.3: Vía aérea inferior



Fuente: Moore, K. L., Dalley, A. F., & Agur, A. M. R. (2017). *Anatomía con Orientación Clínica*. (8ª ed.). Barcelona: Wolters Kluwer. (Combina texto detallado con diagramas anatómicos claros).

1.3 Fisiología de la vía aérea

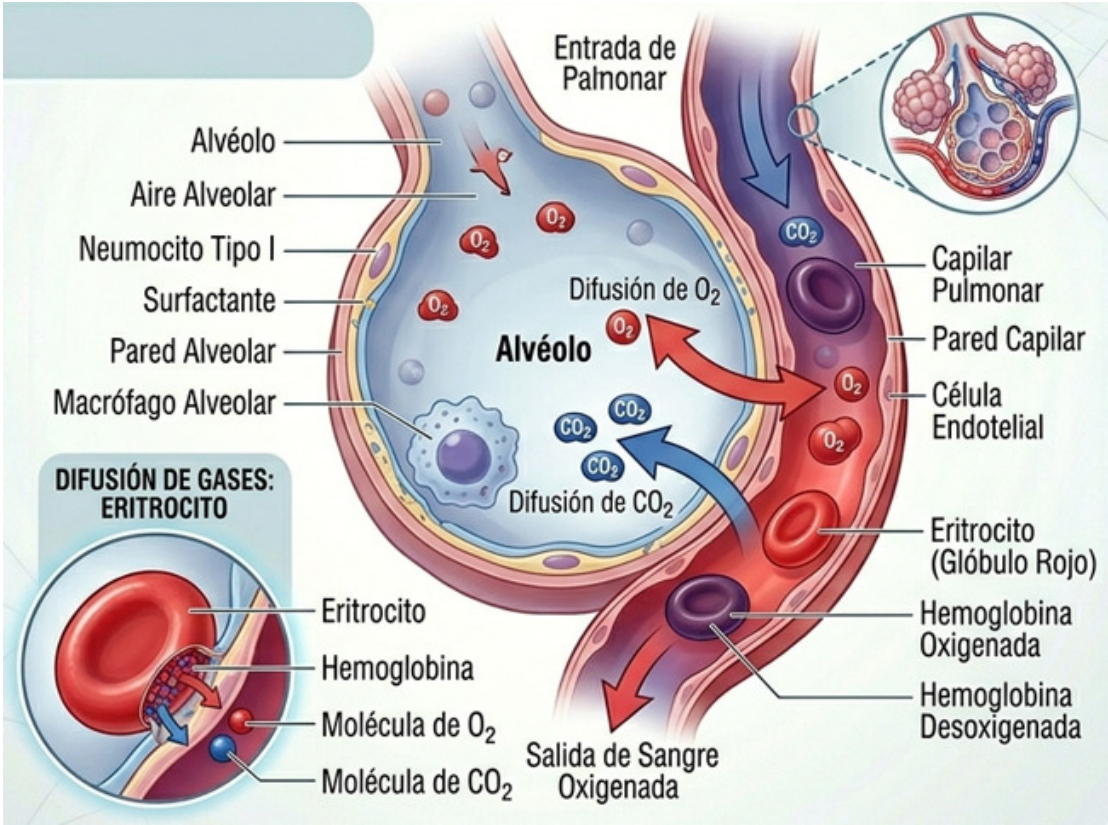
La función primordial de la vía respiratoria es la ventilación pulmonar, que implica la obtención de oxígeno del aire mediante la inspiración y la expulsión del dióxido de carbono por medio de la espiración. La vía aérea superior facilita la circulación del aire, mientras que la vía aérea inferior se encarga de la circulación del aire y el intercambio de gases (5).

La vía aérea también cumple con otras funciones como: humidificación y calentamiento del aire, fonación, deglución y, filtración de patógenos y partículas (5).

El proceso de intercambio de gases tiene lugar en los bronquiolos respiratorios; a través de este procedimiento, el oxígeno inhalado se tras-

lada desde los alvéolos a los capilares y, desde los capilares a los alvéolos el dióxido de carbono para su eliminación posterior. De esta forma, la sangre oxigenada puede irrigar a los tejidos corporales (5). Su regulación esta dado por impulsos mecánicos químicos musculoesqueléticos y cardiovasculares.

Figura 1.4: Fisiología



CAPÍTULO 2

HISTORIA CLÍNICA

2.1 Anamnesis

Es crucial llevar a cabo una adecuada anamnesis y un examen físico detallado previo al control de la vía respiratoria para identificar de manera oportuna posibles complicaciones. Para una correcta atención de la vía respiratoria, la anamnesis debe abarcar lo siguiente (13,15):

Antecedentes genéticos o congénitos, patología de la nariz, aprecio de coanas, hipertrofia amigdalina, Alergias (eventos perioperatorios adversos en intervenciones anteriores), Medicamentos, estridor, sibilancias, cianosis, apnea del sueño, Antecedentes patológicos personales como asma enfisema bronquio ectasia, dientes flojos, ortodoncias, parálisis, luxación de aritenoides, intervenciones quirúrgicas, Última comida. Hábitos tóxicos, Capacidad funcional, factores de riesgo de vía aérea difícil: obesidad, embarazo, angioedema, tumores de cabeza y cuello, fibrosis por radio y quimioterapia de la laringe, quemaduras, traumatismo vías respiratorias, reconstrucción mandibular boca, lengua, fijación intermaxilar, alteraciones endócrinas, antecedentes de anestesia y cirugía en las que se presente intubación fallida o difícil que deberán preguntarse rutinariamente, además la quimioterapia suele ocasionar mucosis y xerostomía, por desperfecto de las glándulas salivales que además de recortar la capacidad de hablar, masticar, deglutir, saborear edematiza las cuerda bucales, la articulación temporomandibular

curso con trismus o anquilosis funcional que fibrosa la cavidad oral imposibilitando su apertura a un con relajante muscular.

La exhaustiva investigación puede exhibir datos predictivos importantes que beneficien al paciente, así como la tranquilidad de quién maneje la vía aérea evitando el estrés maniobras apremiantes y lesiones mecánicas innecesarias.

Se deberá realizar la valoración de frente y de perfil.

Cabeza: tamaño y forma onfalocela, sarcoma de tejidos blandos macro y microcefalia, mucopolisacaridosis,

Cara: tamaño y forma presencia de barba secuelas de quemaduras hematoma, masas, asimetría y hemangiomas

Boca: tamaño y forma anormalidades (labio leporino), forma del paladar, alteración, deformaciones, Protrusión mandibular

Dientes: prominencia de incisivos y caninos, estado de piezas dentarias, dientes flojos, relación que existe entre los incisivos durante el cierre de la mandíbula, presencia de prótesis dental.

Nariz: funcionalidad, tamaño de cornetes, desviación septum atresia de coanas, variantes anatómicas producidas por traumas, tumores cirugías, infecciones, alergia, lesiones por piercing, adenoiditis absceso retro y perifaríngeos

Laringe; ronquera, calidad de la voz, alteración de la cuerda vocales debida a tumores, nódulos, papilomas, parálisis, lesiones supra- glóticas, glóticas y subglóticas

Cuello; rango de movimiento de cabeza y cuello, nivel del cricoides, estenosis por compresión, tumor, traqueotomía, cicatriz de quemaduras, espondilitis anquilosante distancia esternomentoniana y tiromentoniana

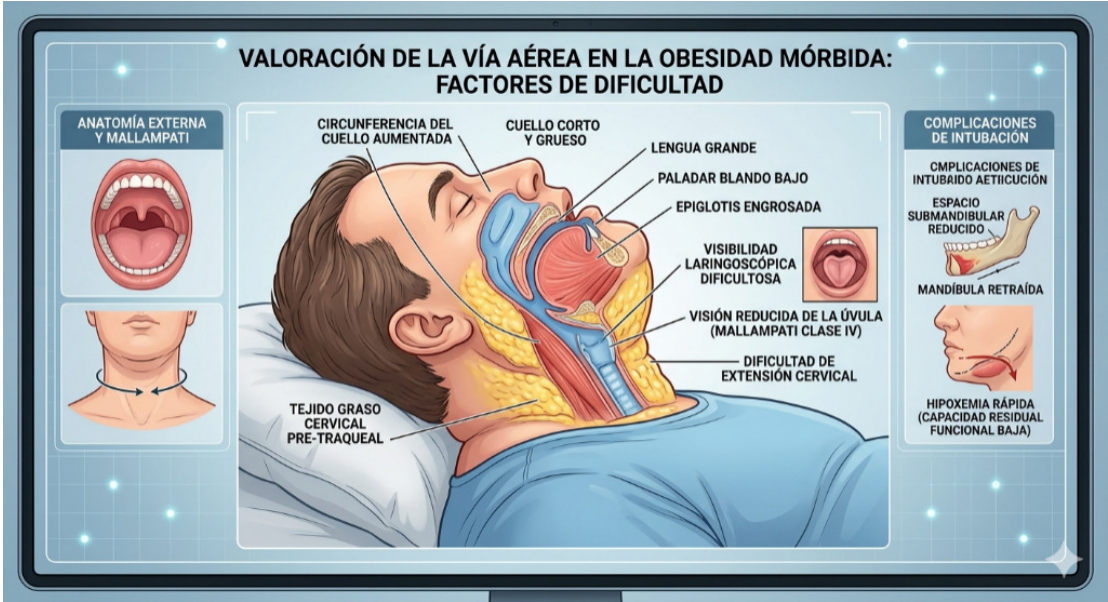
Columna: presencia de cifosis, anormalidades de cervicales, jaula torácica, cicatrices retractiles, retracciones supra e infra esternales

2.2 Enfermedades que dificultan la vía aérea

2.2.1 Obesidad mórbida

La concentración de grasa en la pared abdominal y torácica reduce la densidad de la pared torácica, lo que consecuentemente reduce la capacidad residual funcional y el volumen de reserva respiratoria. Por lo consiguiente, es aconsejable que los sujetos con obesidad sean oxigenados durante 3 minutos antes de la anestesia (16).

Figura 2.1: Valoración de vía aérea en la obesidad mórbida



FUENTE: MILLER, R. D., & COHEN, N. H. (2020). *Miller. Anestesia*. (9ª ed.). BARCELONA: ELSEVIER. (TRATA EXTENSAMENTE EL MANEJO DE LA VÍA AÉREA Y LAS IMPLICACIONES DE LA OBESIDAD MÓRBIDA)

2.2.2 Preeclampsia

La atención de la vía respiratoria en una paciente con preeclampsia puede resultar complicada por diversas razones. Primero, la proteinuria provoca hipoproteinemia, lo que genera edema en la región cervical. Además, si la paciente padece de coagulopatía, será más propensa a sufrir laceraciones y sangrados durante la laringoscopia. En última instancia, la elevación de la presión arterial intensifica el edema intersticial en la vía respiratoria (16).

Figura 2.2: Manejo de vía aérea en preeclampsia



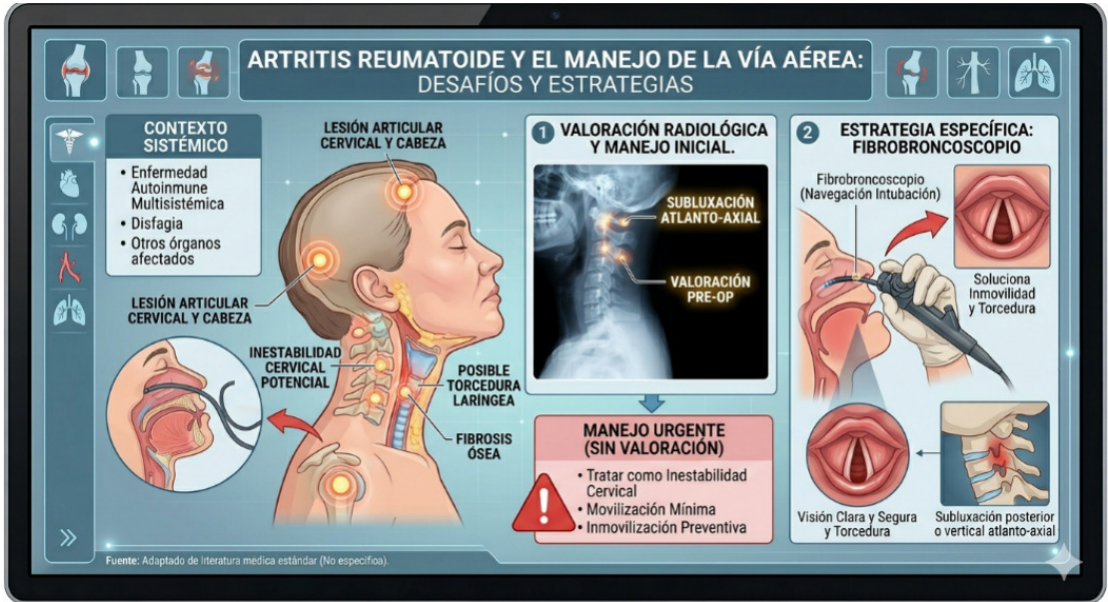
FUENTE: Miller, R. D., & Cohen, N. H. (2020). Miller. Anestesia. (9ª ed.). Barcelona: Elsevier. (Trata el manejo de la vía aérea y las complicaciones obstétricas).

2.2.3 Artritis reumatoide

El problema en el control de la vía respiratoria en un paciente con artritis reumatoide surge cuando se presenta una lesión articular en la cabeza y el cuello, ya que resulta complicado realizar las maniobras necesarias para realizar la intubación endotraqueal. Por lo tanto, se

aconseja efectuar una valoración radiológica de la columna cervical en estos pacientes. Si el manejo de la vía respiratoria es urgente y la evaluación no es posible, el anestesiólogo debe tratar al paciente como si existiera una inestabilidad en la columna cervical. En individuos que presenten subluxación atlanto-axial posterior o vertical se debe emplear un fibrobroncoscopio (16). Esta es una de las enfermedades autoinmunitario multisistémica que puede causar disfagia, inestabilidad cervical fibrosis ósea posible torcedura laríngea.

Figura 2.3: Manejo de vía aérea en artritis reumatoidea



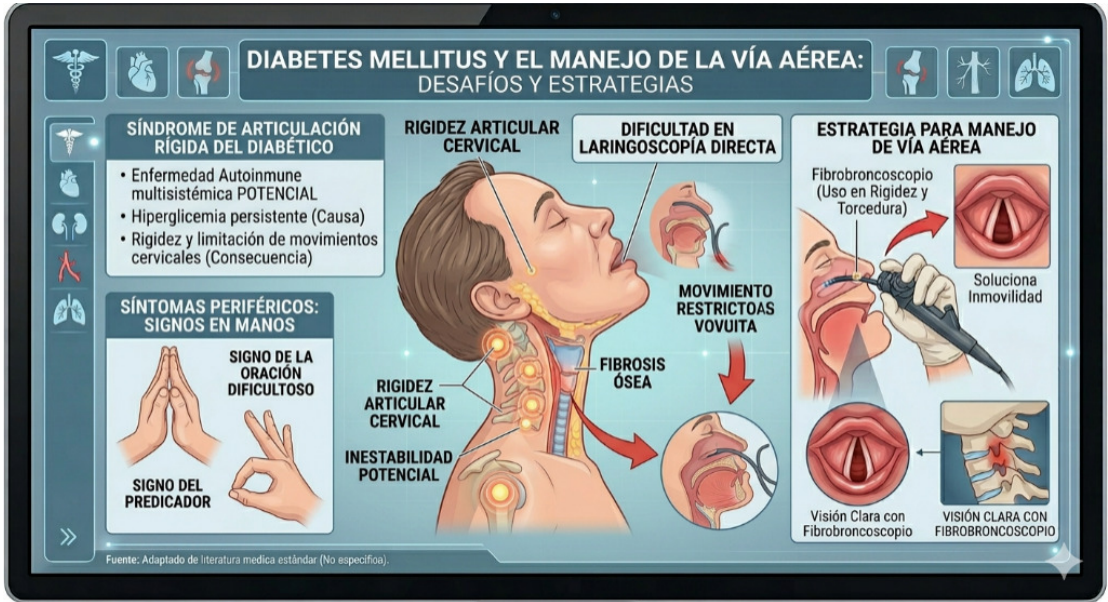
FUENTE: MILLER, R. D., & COHEN, N. H. (2020). *Miller. Anestesia*. (9ª ed.). BARCELONA: ELSEVIER. (TRATA EXTENSAMENTE EL MANEJO DE LA VÍA AÉREA Y LAS IMPLICACIONES DE LA OBESIDAD MÓRBIDA)

2.2.4 Diabetes Mellitus

Algunos individuos con diabetes mellitus 1 experimentan el síndrome de articulación rígida del diabético, provocado por una hiperglucemia persistente. Este se distingue por el signo predicador (problemas para aproximar las palmas de las manos), el signo de oración. Cuando

este síndrome involucra la articulación cervical, es complicado realizar una laringoscopia directa, ya que provoca mayor rigidez y limitación en los movimientos.

Figura 2.4: Manejo de la vía aérea en diabetes mellitus



FUENTE: MILLER, R. D., & COHEN, N. H. (2020). *Miller. Anestesia*. (9ª ed.). BARCELONA: ELSEVIER. (TRATA EXTENSAMENTE EL MANEJO DE LA VÍA AÉREA Y LAS IMPLICACIONES DE LA OBESIDAD MÓRBIDA)

2.2.5 Acromegalia

Por diversas razones, la acromegalia complica la gestión de la vía respiratoria: incremento en el tamaño de los cornetes nasales, prognatismo, aumento en la separación entre los labios y las cuerdas vocales, macroglosia y, expansión de la epiglotis. Además, estos pacientes pueden presentar otras patologías como: DM, HTA, insuficiencia cardíaca y apnea obstructiva del sueño (16).

Figura 2.5: Manejo de la vía aérea en pacientes con acromegalia



FUENTE: MILLER, R. D., & COHEN, N. H. (2020). *Miller. Anestesia*. (9ª ed.). BARCELONA: ELSEVIER. (TRATA EXTENSAMENTE EL MANEJO DE LA VÍA AÉREA Y LAS IMPLICACIONES DE LA OBESIDAD MÓRBIDA)

2.3 Patologías pediátricas

De acuerdo con Vázquez H, las siguientes afecciones pediátricas pueden complicar la atención de la vía respiratoria:

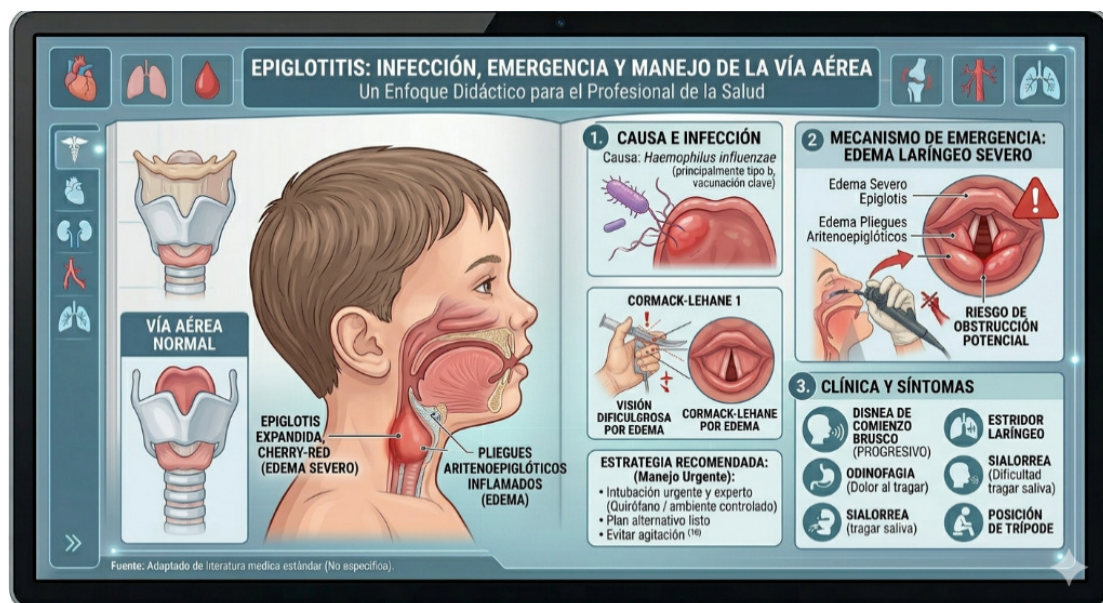
Labio leporino, micrognatia, fistula palatina, macroglosia
Paladar hendido hipoplasia malar y maxilar, disostosis faríngea
Atresia esofágica: atresia de coanas, paladar ojival
Fistula traqueoesofágica, craneosinostosis, mandíbula prominente
Masas mediastinales: fusión de vértebras cervicales
Hidrocefalia, síndromes craneofaciales

2.4 Enfermedades infecciosas

Pueden ser agudas o crónicas dificultando la ventilación o intubación

2.4.1 Epiglotitis

Es una infección causada por *Haemophilus influenzae* que afecta la epiglotis y los pliegues aritenopiglóticos. Esta es considerada una urgencia médica puesto que, produce un edema laríngeo severo que, da lugar a disnea de comienzo brusco y progresivo (16).

Figura 2.6: Manejo de la vía aérea en pacientes con epiglotitis

FUENTE: MILLER, R. D., & COHEN, N. H. (2020). *Miller. Anestesia*. (9ª ed.). BARCELONA: ELSEVIER.

Infecciones profundas del cuello:

Son comunes en pacientes inmunodeprimidos, la etiología de estos es: fracturas de la mandíbula, procesos odontológicos. Laceración en lengua, linfadenitis

Angina de Ludwig:

Se trata de una celulitis de rápido desarrollo y potencialmente letal que impacta los tejidos blandos del suelo bucal, en particular los espacios sublingual, submentoniano y submandibular, los factores de riesgo para su desarrollo son: caries dentales, trauma, inmunosupresión cuerpos extraños. Esta infección puede producir la muerte del paciente por compromiso de la vía aérea o mediastinitis

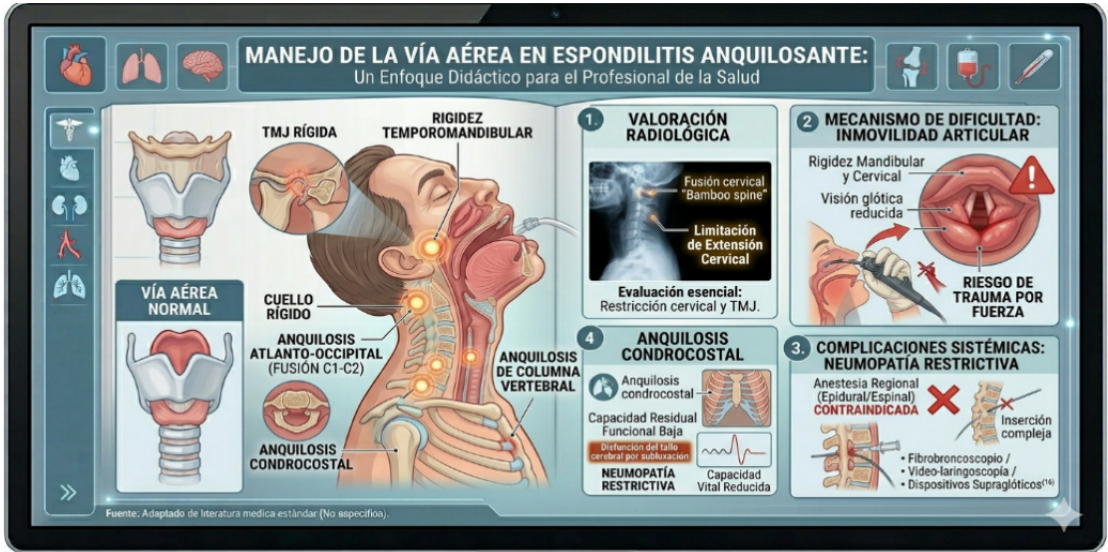
2.4.2 Enfermedades que originan deformidades

2.4.3 Espondilitis anquilosante

La espondilitis anquilosante es una enfermedad inflamatoria que incide en la columna vertebral. Es esencial realizar una evaluación radiológica en estos pacientes ya que la afección en la articulación atlanto-occipital restringe la movilidad de la cervical y la temporomandibular. Por otra parte, los pacientes pueden presentar anquilosis condrocostal, la cual produce neuropatía restrictiva. Es importante mencionar que, la anestesia regional epidural/espinal está contraindicada en estos pacientes pues, la

inserción de agujas es compleja (16).

Figura 2.7: Manejo de vía aérea en pacientes con espondilitis anquilosante



FUENTE: MILLER, R. D., & COHEN, N. H. (2020). *Miller. Anestesia*. (9ª ed.). BARCELONA: ELSEVIER.

CAPÍTULO 3

VALORACIÓN DE LA VÍA AÉREA

3.1 Valoración de vía aérea

En la actualidad, la alineación de los ejes, oral faríngeo, se sigue empleando en el manejo de la vía respiratoria, pues simplifica la ventilación e intubación.

3.1.1 Objetivos de la vía aérea

Identificar oportunamente las patologías del paciente

Reconocer las condiciones clínicas del paciente y combatir los posibles eventos adversos

Realizar un análisis exhaustivo y consentimiento informado en el que se detallen las características de la vía aérea.

Reducir la morbilidad estableciendo planes y estrategias utilizando la más apropiada

Disponer de equipo necesario y dispositivos supra e infra glóticos

3.1.2 Escalas externas o no invasivas

3.1.2.1 Escala de Mallampati modificada por Samsoon y Young

Ningún estudio por sí solo es apto, es recomendable usar 3 o más, algunos son de mayor beneficio que otros.

La escala de Mallampati cuenta con una sensibilidad del 60 %, especificidad del 70 % y un valor indicativo positivo del 8-9 % para el análisis complicado de vía aérea (17,18).

Se lleva a cabo con el paciente sentado, con la cabeza en una perspectiva neutra y la boca completamente abierta. No se considera la movilidad del cuello ni la amplitud del espacio en la mandíbula, lo que provoca variaciones de un observador a otro.

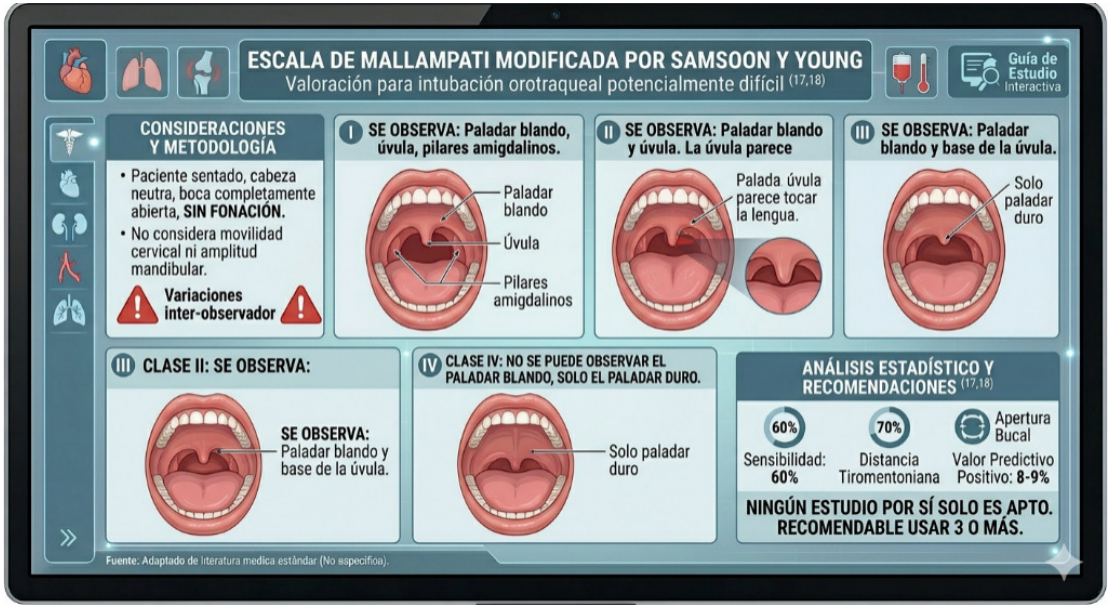
Clase I: Se observa el paladar blando, la úvula y los pilares amigdalinos.

Clase II: Se observa el paladar blando y la úvula, que parece tocar la lengua

Clase III: Se observa el paladar blando y la base de la úvula,

Clase IV: No se puede observar el paladar blando, no se puede observar el paladar blando solo el paladar duro.

Figura 3.1: Escala de Mallampati modificada por Samsoon y Young



FUENTE: MILLER, R. D., & COHEN, N. H. (2020). Miller. Anestesia. (9ª ed.). BARCELONA: ELSEVIER.

3.1.2.2 Escala de Patil-Aldreti

Esta escala determina la separación entre el cartílago tiroides y la esquina inferior del mentón. Para el examen, el examinado debe mantenerse sentado, con el cuello extendido y la boca cerrada. La escala cuenta con una sensibilidad del 60 %, exactitud del 65 % y un valor estimativo positivo del 15 % para el diagnóstico complicado de vía aérea (18).

Verifica que es factible alinear los 3 ejes con un porcentaje significativo de falsos positivos.

Clase I: > 6,5 cm; se puede llevar a cabo una laringoscopia e intubación endotraqueal sin dificultad.

Clase II: 6 – 6,5 cm; existe cierto grado de dificultad para realizar la laringoscopia e intubación endotraqueal.

Clase III: < 6 cm; llevar a cabo la intubación endotraqueal es sumamente difícil o imposible.

Figura 3.2: Escala de Patil–Aldreti



FUENTE: MILLER, R. D., & COHEN, N. H. (2020). *Miller. Anestesia*. (9ª ed.). BARCELONA: ELSEVIER.

3.1.2.3 Distancia interincisiva

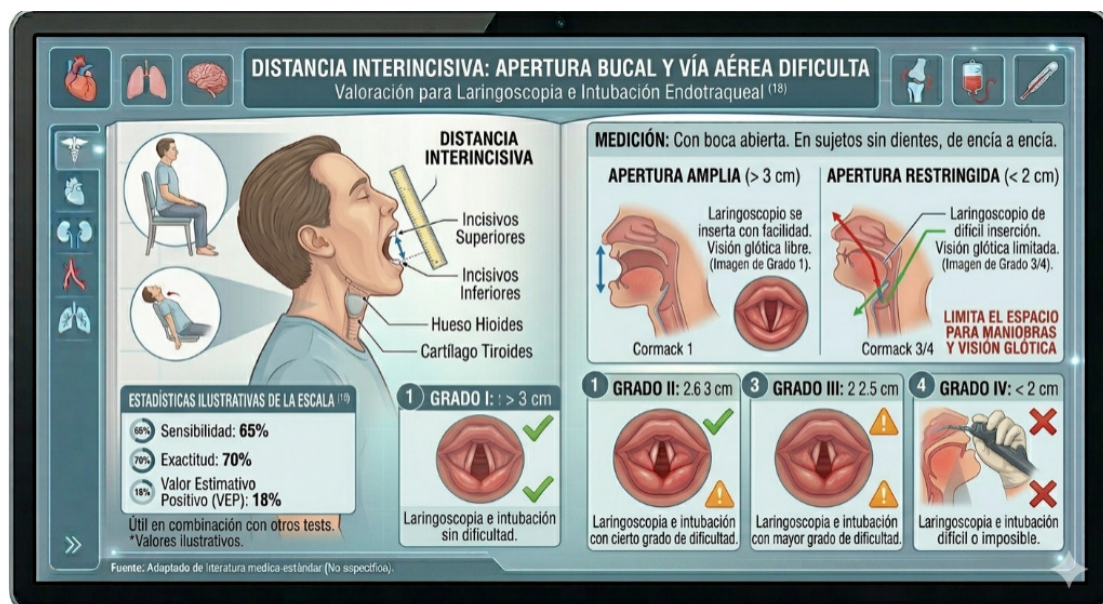
Se refiere a la separación entre los incisivos superiores e inferiores. En los sujetos sin dientes, se calcula la separación entre la encía superior e inferior a nivel de la línea central. Para su evaluación, el paciente debe permanecer con la boca abierta.

Grado I distancia mayor a 3 cm laringoscopia e intubación sin dificultad

Grado II distancia de 2.6 a 3 cm laringoscopia e intubación con cierto grado de dificultad

Grado III de 2 a 2.5 cm laringoscopia e intubación mayor grado de dificultad

Grado IV menor a 2 cm laringoscopia e intubación difícil o imposible

Figura 3.3: Distancia interincisiva

3.1.2.4 Distancia esternomentoniana

Evalúa la distancia entre la punta del manubrio y el borde superior del mentón; durante la evaluación, el enfermo debe mantener la cabeza extendida y la boca cerrada. Esta escala tiene una sensibilidad del

80 %, precisión del 85 % y un valor predictivo favorable del 27 % para la evaluación complicada de la vía aérea (17,18).

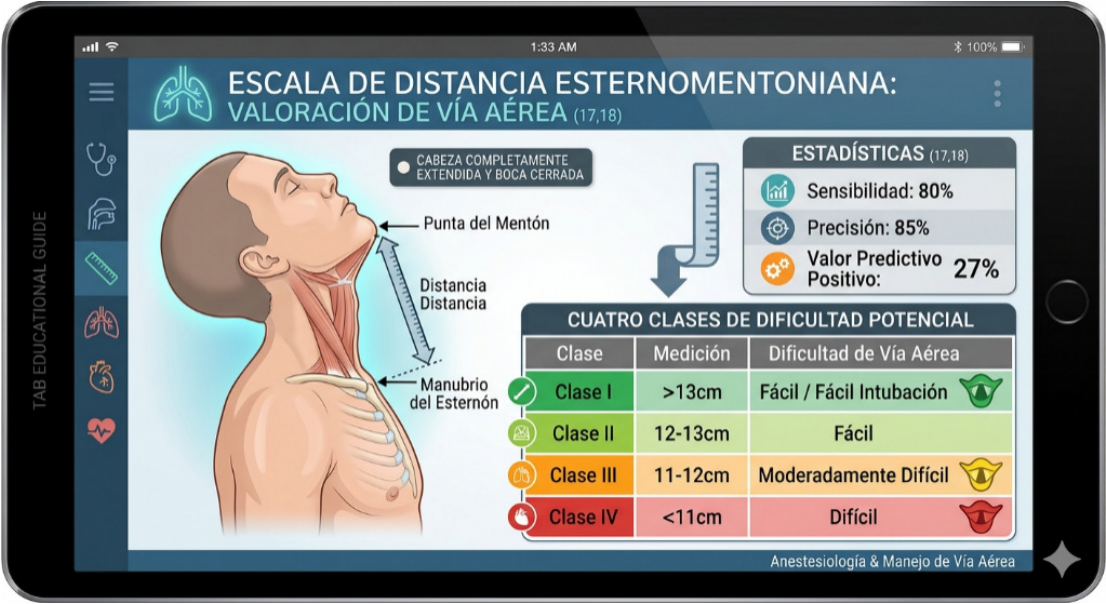
Clase I: > 13 cm laringoscopia e intubación fácil

Clase II: 12 – 13 cm laringoscopia e intubación fácil

Clase III: 11 – 12 cm laringoscopia e intubación medianamente difícil

Clase IV: < 11 cm laringoscopia e intubación difícil

Figura 3.4: Escala de distancia esternomentoniana

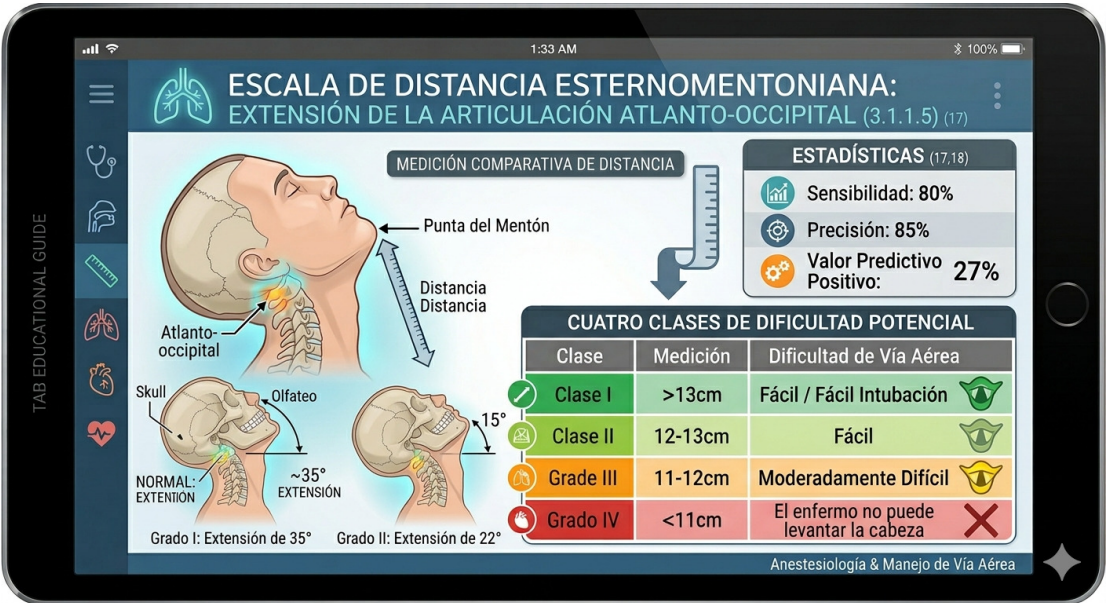


3.1.2.5 Extensión de la articulación atlanto-occipital

Para llevar a cabo esta prueba, el paciente debe adoptar una posición de olfateo matutino. Lo normal es que una persona sea capaz de extender la articulación atlanto-occipital hasta 35° (17).

- Grado I: Extensión de 35°
- Grado II: Extensión de 22°
- Grado III: Extensión de 15°
- Grado IV: El enfermo no puede levantar la cabeza.

Figura 3.5: Escala de distancia esternomentoniana: extensión de la articulación atlanto-occipital

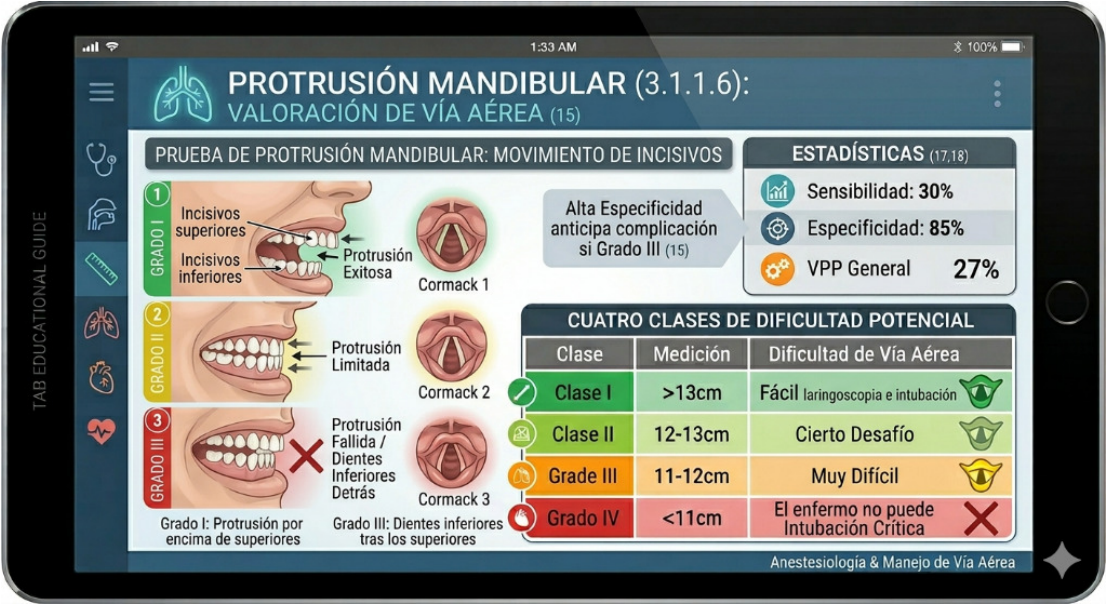


3.1.2.6 Protrusión Mandibular

Como su denominación sugiere, el paciente tiene que alargar su mandíbula de manera que los incisivos inferiores se ubiquen en frente de los incisivos superiores. Esta anticipa una complicada vía respiratoria con una sensibilidad del 30 % y una especificidad del 85 % (15).

- Grado I: Los incisivos inferiores tienen la capacidad de moverse por encima de los incisivos superiores, fácil laringoscopia e intubación.
- Grado II: Los dientes inferiores se encuentran a la misma altura que los superiores, lo que supone un cierto desafío en la laringoscopia e intubación.
- Grado III: Los dientes incisivos inferiores se sitúan tras los dientes incisivos superiores, lo que complica la laringoscopia y la intubación.

Figura 3.6: Protrusión mandibular



3.1.2.7 Test de la mordida

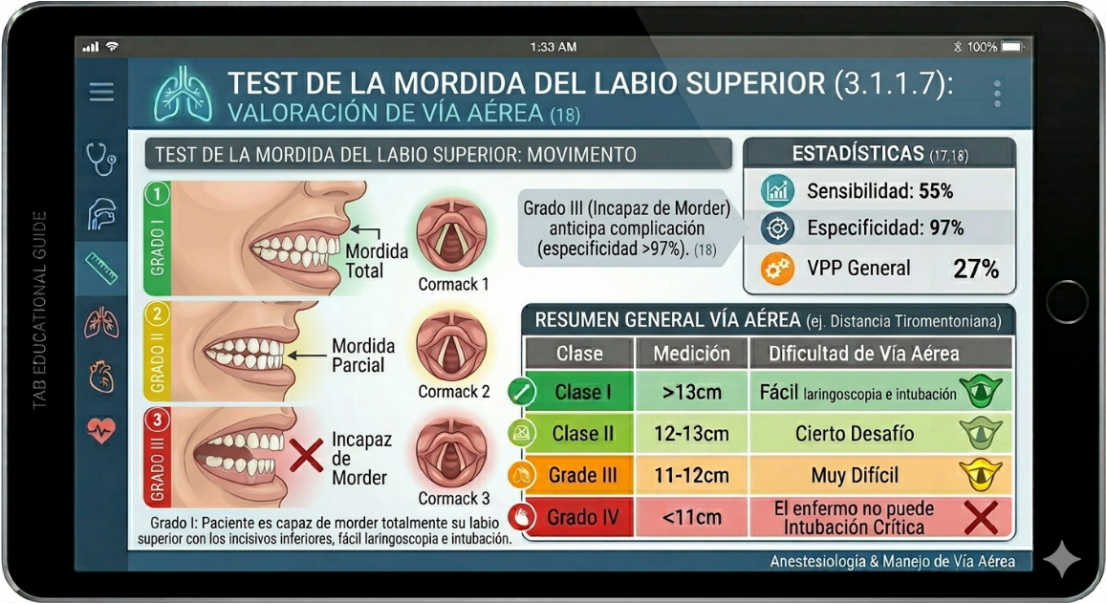
Evalúa la habilidad del paciente para morder su labio de arriba con los incisivos inferiores (18), señala la facilidad de movimiento en la mandíbula y la estructura de los dientes.

Grado I: Paciente es capaz de morder totalmente su labio superior con los incisivos inferiores, fácil laringoscopia e intubación.

Grado II: Paciente es capaz de morder parcialmente su labio superior con los incisivos inferiores, cierta dificultad laringoscopia e intubación.

Grado II: Paciente es incapaz de morder parcialmente su labio superior con los incisivos inferiores, dificultad para la laringoscopia e intubación.

Figura 3.7: Test de la mordida del labio superior



3.1.2.8 Extensión de la articulación atlanto- occipital o rango de movimiento cabeza cuello

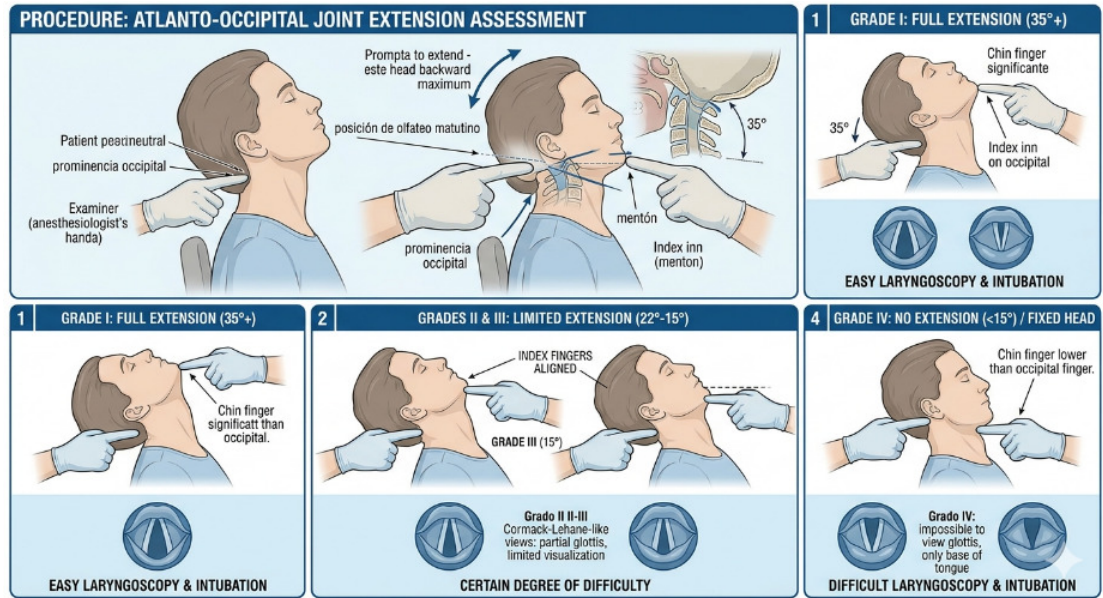
Para llevar a cabo esta prueba, el paciente debe adoptar una posición de olfateo matutino. Lo normal es que una persona sea capaz de extender la articulación atlanto-occipital hasta 35 o. Se llevará a cabo con el individuo sentado de manera neutral de perfil, el anestesiólogo situará el dedo índice en la prominencia occipital y el otro dedo índice de la mano opuesta en el mentón. Se le solicita que extienda la cabeza al máximo hacia atrás, y según la alineación de los índices, se evaluará la movilidad en grados.

Grado I: extensión de 35 o, el dedo del mentón se eleva más que del occipital, fácil laringoscopia e intubación.

Grado II: extensión de 22 o - Grado III: extensión de 15 o: los dos dedos índices quedan al mismo plano, con cierto grado de laringoscopia e intubación.

Grado IV: paciente no puede extender la cabeza, el dedo índice del mentón queda por debajo del índice del occipital difícil laringoscopia e intubación.

Figura 3.8: Evaluación de la extensión de la articulación atlanto-occipital



3.2 Escalas internas o invasivas

3.2.1 Clasificación de Cormack-Lehane

Se emplea para establecer el nivel de complejidad de la intubación endotraqueal (18).

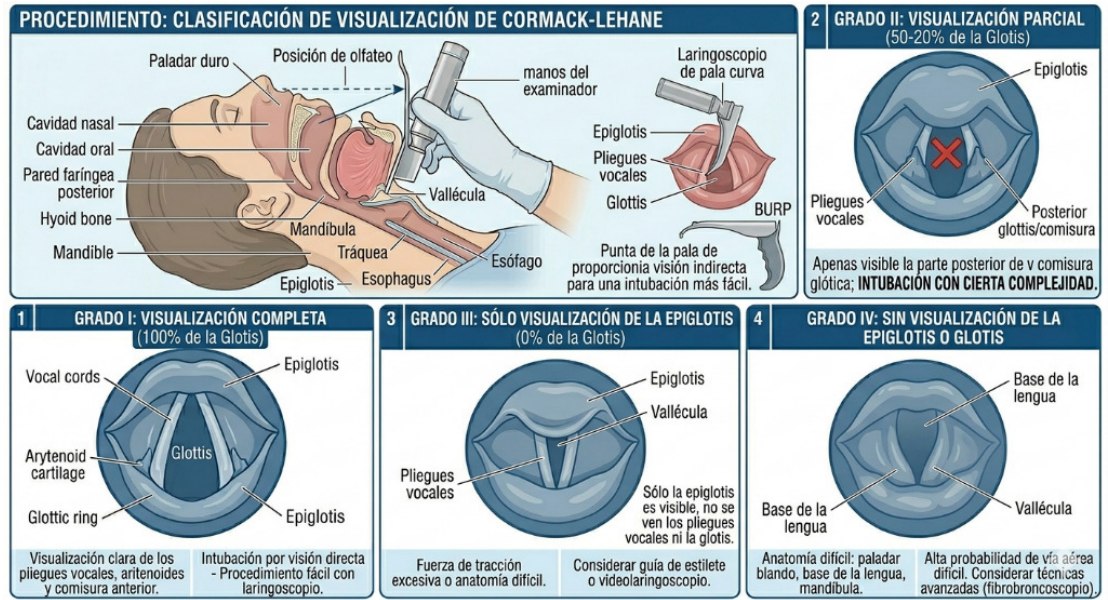
Grado I: Es posible ver todo el anillo glótico; intubación fácil.

Grado II: Apenas se puede apreciar la mitad posterior o la comisura del anillo glótico; una intubación con un grado de complejidad.

Grado III: Solo es perceptible la epiglotis; la intubación es sumamente complicada.

Grado IV: No se puede observar ni la epiglotis; la intubación es imposible.

Figura 3.9: Clasificación de visualización de Cormack-Lehane



3.2.2 Predicción de la vía aérea difícil

Hay sistemas de puntuación que nos brindan la posibilidad de calcular la probabilidad de una ruta aérea complicada. (19).

3.2.3 Escala de Wilson

La escala de Wilson tiene una sensibilidad del 55 % y una precisión del 90 % para identificar una complicada vía aérea (20).

Cuadro 3.1: Escala de Wilson

Factor de riesgo / nivel	Peso
Peso corporal	
< 90 kg	0
90 a 110 kg	1
> 110 kg	2
Movimiento de cabeza y cuello	
> 90°	0
90°	1
< 90°	2
Movimiento de la mandíbula (DI y SLux)	
DI > 5 cm o SLux > 0	0
DI < 5 cm o SLux = 0	1
DI < 5 cm y SLux < 0	2
Mandíbula hundida	
Normal	0
Moderada	1
Severa	2
Protrusión de la arcada dentaria maxilar	
Normal	0
Moderada	1
Severa	2

Fuente: Adaptado de la imagen original del manuscrito.

3.2.4 Índice de Arné

Un puntaje mayor a 11 en la escala de Arné predice una vía aérea difícil con una sensibilidad y especificidad de 93 % (21).

Cuadro 3.2: Índice de Arné

Factor de riesgo / categoría	Puntuación
Antecedente de intubación difícil	
No	0
Sí	10
Patología asociada a la intubación	
No	0
Sí	5
Distancia entre incisivos (DI) y luxación mandibular (LM)	
$DI \geq 5 \text{ cm}$ o $LM > 0$	0
$3,5 \leq DI < 5 \text{ cm}$ y $LM = 0$	3
$DI < 3,5 \text{ cm}$ y $LM < 0$	13
Distancia tiromentoniana	
$\geq 6,5 \text{ cm}$	0
$< 6,5 \text{ cm}$	4
Movilidad máxima de la articulación del cuello	
$> 100^\circ$	0
$90^\circ \pm 10^\circ$	2
$< 80^\circ$	5
Mallampati modificado	
I	0
II	2
III	6
IV	8

Nota: Un puntaje mayor a 11 sugiere vía aérea difícil. Fuente: Adaptado de la imagen original del manuscrito.

3.2.5 Índice de El – Ganzouri

El índice de El-Ganzouri tiene una sensibilidad del 71,43 % y una precisión del 20,69 % para identificar una vía aérea complicada (22).

Cuadro 3.3: Variables predictivas del índice de El-Ganzouri

Variable	Categoría	Frecuencia	%
Apertura de la boca y salida de la lengua	< 4 cm	81	86,2
	≥ 4 cm	12	12,8
Distancia tiromentoniana	> 6,5 cm	76	80,9
	6,0–6,5 cm	12	12,8
	< 6,0 cm	6	6,4
Mallampati modificado	I. Paladar blando, fauces, úvula y pilares amigdalinos	86	91,5
	II. Paladar blando, fauces y úvula	5	5,3
	III. Paladar blando y base de la úvula	2	2,1
	IV. Paladar blando no visible	1	1,1
Movimientos del cuello	> 90°	80	85,1
	80–90°	11	11,7
	< 80°	3	3,2
Peso corporal	< 90 kg	71	75,5
	90–110 kg	15	16,0
	> 110 kg	8	8,5
Historia de dificultad en la intubación	Ninguna	63	67,0
	Cuestionable	26	27,7
	Definitiva	5	5,3

Fuente: Adaptado de la imagen original del manuscrito.

3.3 Vía aérea en pacientes pediátricos

Dado que la vía respiratoria de los niños tiene una anatomía distinta a la de los adultos, no se pueden utilizar las escalas para

anticipar una vía respiratoria complicada en este grupo de personas. Por lo tanto, la identificación de una vía aérea complicada en pediatría se fundamenta en los antecedentes de problemas en la gestión de la vía aérea, cambios fisiológicos y, cambios anatómicos (23).

La vía aérea pediátrica se clasifica de la siguiente manera (23):

Vía aérea difícil anticipada: Cuando hay historial de problemas para el manejo de la vía respiratoria o cambios anatómicos.

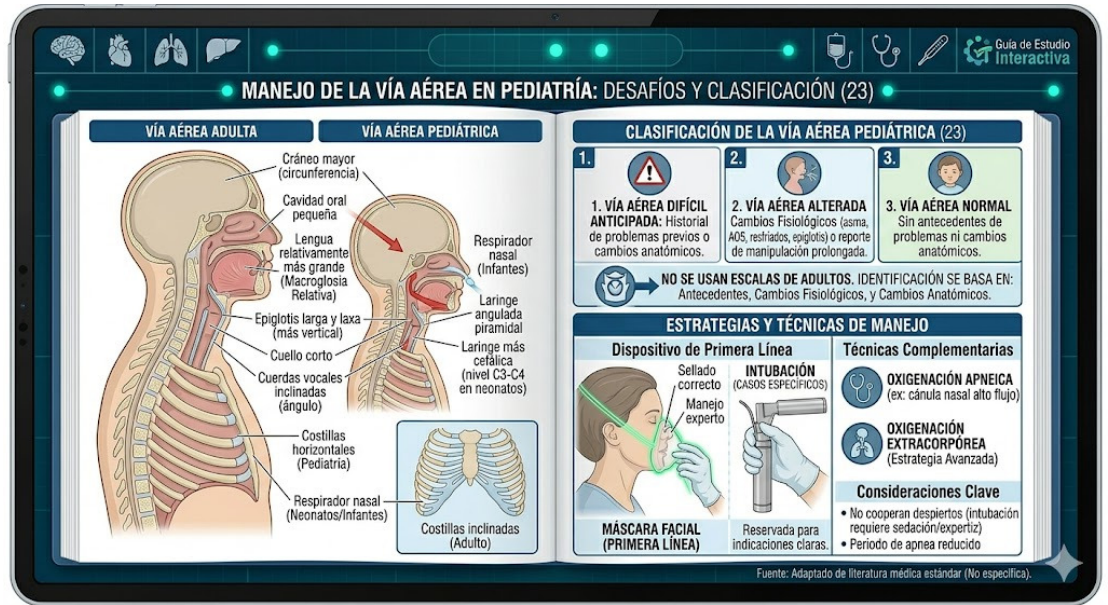
Vía aérea alterada: Cuando se presentan cambios fisiológicos (frecuente resfriado en las semanas recientes, asma, historial de epiglotis, apnea obstructiva del sueño, etc.) o reporte de manipulación prolongada de la vía respiratoria.

Vía aérea normal: Cuando el infante no tiene antecedentes de problemas en el control de la vía respiratoria ni cambios anatómicos.

En el campo de la pediatría, las técnicas empleadas para tratar la vía respiratoria incluyen la oxigenación apneica y la oxigenación extracorpórea. El dispositivo de primera línea para el manejo en este extremo de la población es la máscara facial; la intubación

se reserva para casos específicos (23).

Figura 3.10: Manejo de la vía aérea en pediatría: desafíos y clasificación



Algunas diferencias son: que la circunferencia del cráneo es mayor, cavidad oral pequeña, lengua relativamente más grande, laringe angulada piramidal, epiglotis larga y laxa, cuello corto, es un respirador nasal, laringe más cefálica se encuentra a nivel de C4 y C5 en neonatos y C4 a C5 hasta los dos años, cuerdas vocales inclinadas, costillas horizontales, estos pacientes no cooperan para intubación despiertos, el periodo de apnea es reducido.

3.4 Vía aérea en paciente embarazada

En las pacientes embarazadas se debe cumplir con una valoración minuciosa de la vía aérea puesto que, debido a los cambios fisiológicos propios de la gestación, las embarazadas son más susceptibles a presentar complicaciones durante la inducción anestésica, así como al momento de la extubación y durante la recuperación (24),

Entre los cambios fisiológicos del embarazo que condicionan una

vía aérea difícil son:

Incremento de peso.

Edema.

Enlentecimiento del vaciado gástrico.

Baja de la capacidad residual funcional.

Mayor consumo de oxígeno, entre otros.

Fundamentalmente cabe citar que, el edema de la mucosa de la vía aérea superior propio de la gestación incrementa el grado de Mallampati; este puede incrementar aún más durante la labor de parto debido al esfuerzo que hace la paciente al pujar. Además, la reducción del vaciado gástrico incrementa el peligro de broncoaspiración, por lo que es necesario administrar a la paciente metoclopramida, ranitidina o antiácidos antes del manejo de la vía respiratoria (24).

Algoritmo para la supervisión de la vía respiratoria en una paciente en gestación (25)

1. Evaluación preanestésica.
2. Verificar la disponibilidad de equipos y experiencia del personal.
3. Oxigenar a la paciente.
4. Determinar si existe sufrimiento fetal o materno.
5. Intubación endotraqueal.

3.4.1 Sugerencias para el manejo de la vía aérea de una paciente embarazada

Emplear anestesia regional dado que, la anestesia general se asocia a un mayor riesgo de letalidad.

Usar tubos endotraqueales de 6 o 6,5 mm.

Manipular la vía aérea con cautela para evitar sangrado.

Evitar la ruta nasal.

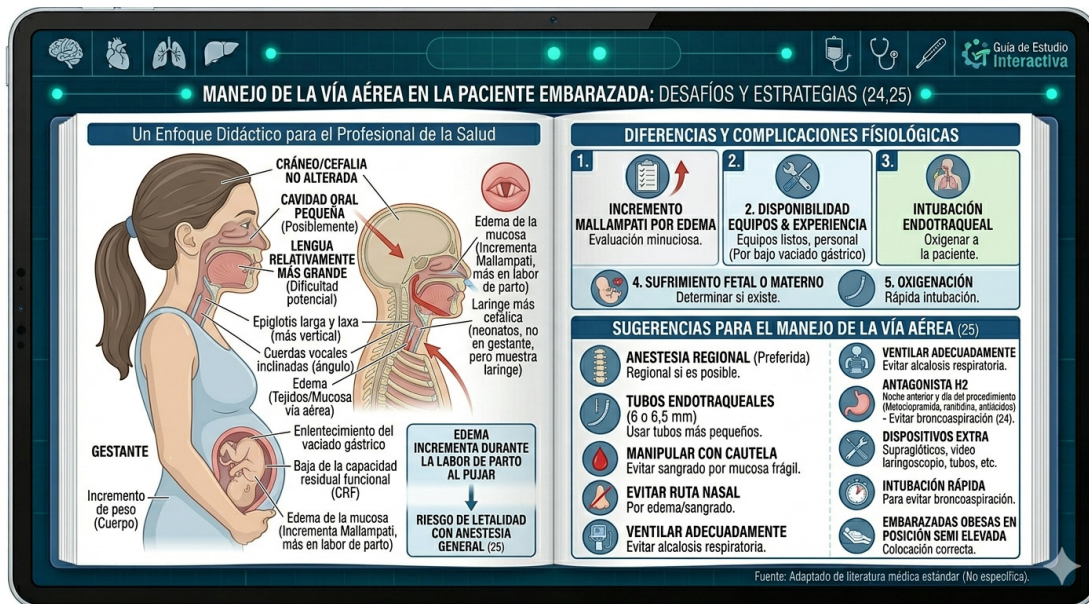
Ventilar adecuadamente para evitar alcalosis respiratoria.

Proporcionar un antagonista del receptor H₂ la noche anterior y el día del procedimiento quirúrgico para evitar la broncoaspiración.

Disponer de dispositivos extra para el control de la vía respiratoria (aparatos supraglóticos, video laringoscopia, tubos endotraqueales, entre otros).

La intubación debe ser rápida para evitar una broncoaspiración.

Las embarazadas con obesidad deben ser colocadas en posición semi elevada.

Figura 3.11: Manejo de la vía aérea en la paciente embarazada: desafíos y estrategias

3.5 Vía aérea en adultos mayores

Las personas de edad avanzada sufren diversas alteraciones anatómicas y fisiológicas que complican la gestión de la vía respiratoria. Algunos de estos cambios son: mayor incidencia de pólipos nasales, sequedad y fragilidad en los labios, pérdida de dientes, atrofia de músculos supra hioideos e infra hioideos, acumulación de grasa en la faringe, menor movimiento de la epiglotis, cifosis, entre otros. Por otra parte, es necesario considerar las enfermedades más prevalentes en esta población:

Para prevenir daños en las estructuras de la vía respiratoria, en enfermedades como Alzheimer, Parkinson, Artritis reumatoide, ERGE, enfisema y esclerodermia se aconseja utilizar el video laringoscopia. (26,27).

Por lo mencionado, es importante considerar lo siguiente al momento de intubar a un adulto mayor (28):

Si bien retirar las dentaduras postizas facilita la intubación, esto dificulta un correcto sellado de la mascarilla.

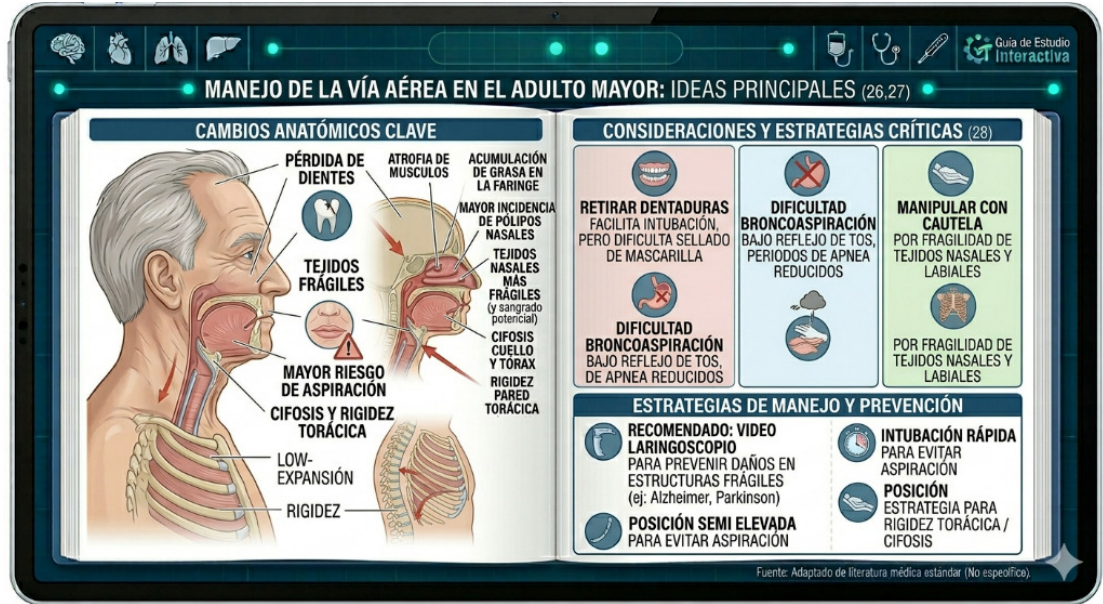
Los dientes rotos se pueden convertir en obstrucciones.

Si el reflejo de tos no es adecuado, la probabilidad de aspiración es mayor.

Los tejidos nasales son más frágiles.

La oxigenación es compleja si la pared torácica del paciente es rígida.

Figura 3.12: Manejo de la vía aérea en el adulto mayor: ideas principales



3.6 Vía aérea en traumatismos

En un individuo politraumatizado, el control de la vía respiratoria y la ventilación resultan esenciales. La intubación orotraqueal es el estándar de oro para el manejo de la vía respiratoria en traumatismos; entre las lesiones que necesitan esta técnica de intubación se incluyen: lesiones en el céfalico, aspiración pulmonar, lesiones en el tórax, lesiones en la cervical, lesiones en el maxilofacial y quemaduras (29,30).

En este grupo de pacientes se deben considerar los signos tempranos de dificultad respiratoria (taquipnea y alteración del nivel de conciencia). También es necesario administrar antieméticos para prevenir la broncoaspiración a causa del vómito (30).

Es importante que a los pacientes traumatizados se dé oxigenación y se proteja la columna cervical. En los pacientes que presentan lesión a nivel de C3 - C5, se aconseja la intubación nasotraqueal para prevenir la movilización de la columna cervical; si no es factible, se debe realizar una cricotiroidectomía o una intubación orotraqueal de secuencia rápida con movimientos delicados. (29).

En los pacientes con trauma craneoencefálico se debe administrar lidocaína, narcóticos y betabloqueantes previo a la intubación para disminuir la respuesta adrenérgica

que podría conllevar a un incremento de la presión intracraneal (29).

De acuerdo con Morera H (30), las causas de fallecimiento debido a problemas respiratorios en un paciente con trauma son:

No reconocer que el paciente requiere control de su vía respiratoria.

Dificultades para establecer la vía aérea.

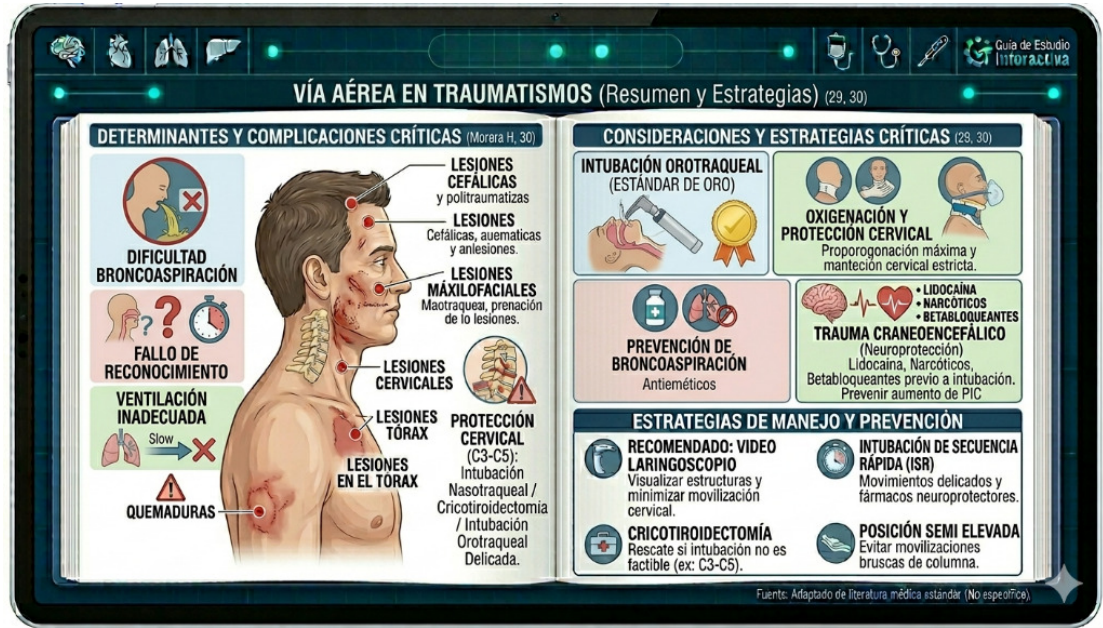
No determinar que una vía aérea ha sido colocada incorrectamente.

Desplazar una vía aérea antes ubicada.

No brindar una ventilación adecuada.

Succionar del contenido gástrico.

Figura 3.13: Manejo de la vía aérea en trauma: puntos clave



CAPÍTULO 4

MÉTODOS COMPLEMENTARIOS PARA VALORACIÓN DE LA VÍA AÉREA

4.1 Estudios especiales

En algunos casos a pesar de tener una historia clínica o examen físico minucioso es necesario algunos estudios complementarios.

4.1.1 Laringoscopia

La laringoscopia generalmente se emplea para buscar alteraciones en la laringe que ocasionan disfonía, disfagia, tos crónica, alteraciones en la voz, odinofagia crónica, sensación de cuerpo extraño, etc. No obstante, podría ser útil para valorar la vía aérea previo a la intubación (31).

4.1.2 Ultrasonografía

La ultrasonografía resulta muy útil para evaluar la anatomía de la vía aérea superior e inferior e identificar enfermedades que complican el manejo de la vía respiratoria. Además, sirve como orientación para llevar a cabo procedimientos invasivos en la vía respiratoria (32).

Puede llevarse a cabo con anestesia tópica o bloqueo nervioso, siendo mejor con el paciente en cierto grado de inconciencia farmacológica.

4.1.3 Radiografía de columna cervical

De las personas que se presume de fractura de la columna cervical se puede realizar una radiografía cervical previo al manejo de la vía aérea, a fin de detectar fracturas cervicales que podrían limitar la ejecución de maniobras para la apertura de la vía aérea. Sin embargo, los estudios reportan que la TC y la RM poseen una mayor sensibilidad para detectar lesiones de tejidos blandos (33).

CAPÍTULO 5

MANEJO DE LA VÍA AÉREA

5.1 Maniobras de posicionamiento para mejorar el flujo de aire

Los pacientes que reciben un manejo elemental de la vía respiratoria pueden realizar dos maniobras para optimizar el flujo de aire. Es importante considerar que previo a la realización de estas maniobras se debe estabilizar la columna cervical para disminuir el riesgo de lesión neurológica (34).

5.2 Elevación del mentón con inclinación de la cabeza (34) (Maniobra de olfateo)

Esta técnica se puede aplicar siempre y cuando el paciente no presente una lesión cervical. Los pasos para llevar a cabo la maniobra son:

Extensión del cuello con ambas manos y apertura de la vía aérea.

Una mano ejerce presión en la frente del enfermo mientras que los pulpejos de los dedos índice y medio de la mano contralateral elevan la mandíbula.

Figura 5.1: Maniobra de olfateo: pasos clave



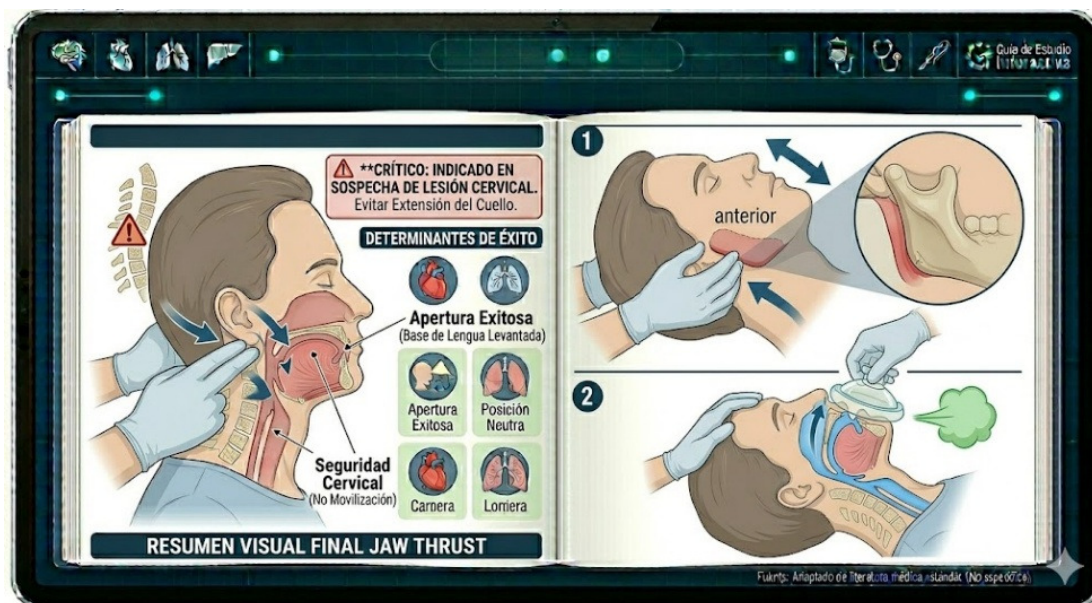
5.3 Tracción mandibular (34)

Esta técnica se puede aplicar en afectados con conjetura de lesión de la columna cervical. Los pasos para llevarla a cabo son:

Situar las manos a cada lado de la cabeza del individuo.

Alinear los ángulos de la mandíbula utilizando los dedos índice y medio, y anular y deslizar la mandíbula hacia anterior.

Figura 5.2: Maniobra de tracción mandibular



5.4 Mascarilla facial (35)

Es la más utilizada para oxigenar al paciente son de plástico transparente con olores menos desagradables, permitiendo ver el color de los labios y la presencia de secciones o vomito.

Indicaciones:

- Pre oxigenación del paciente previo a la intubación endotraqueal.
- Ventilación como parte de la reanimación inicial.

Pasos para la colocación de la mascarilla

- Acceso a la vía aérea a través de los procedimientos e instrumentos previamente mencionados.
- Separar la bolsa de la máscara.
- La máscara debe ser colocada en el rostro del paciente (la porción nasal se sitúa

en el puente nasal; el cuerpo debe cubrir tanto la nariz como la boca), asegurando un cierre firme.

- Puntos faciales que debe cubrir la máscara: puente nasal, eminencias malares y cresta alveolar mandibular

.

5.4.1 Técnicas para sujetar la mascarilla

• **Técnica de una sola mano:** Se eleva la mandíbula hacia la máscara utilizando los dedos medio, anular y meñique. Luego, se mantiene la máscara sujeta al rostro del paciente utilizando los dedos índice y pulgar. La posición C y E se denomina así.

• **Técnica de dos manos:** Se colocan las eminencias tenares a cada lado de la máscara; los cuatro dedos restantes elevan el mentón y traccionan la mandíbula. Para llevar a cabo esta técnica se requieren dos personas; mientras la una sujeta la máscara, la otra ventila al paciente. En pacientes desdentados no se puede tener un buen sellado, por colapso de la distancia entre mandíbula y maxilar, por lo que un dispositivo orofaríngeo (cánula de Guedel) puede corregir el problema.

En raras ocasiones se puede mantener la dentadura protésica mientras se ventila con mascarilla.

El estridor, o el movimiento de oscilación entre el tórax y el abdomen, puede identificar la obstrucción de la vía respiratoria durante la ventilación.

Figura 5.3: Ventilación con mascarilla facial: visualización de éxito y técnicas



5.4.2 Complicaciones

Distensión gástrica.

Lesiones de tejidos blandos, ojos, nariz, boca, mandíbula.

Aspiración, se puede anticipar una ventilación difícil en un paciente con barba, con IMC superior a 26 Kg/m^2 , ausencia de dentadura, mayores de 50 años con historia de ronquidos.

5.5 Mascarilla laríngea (36,37)

Es un aparato que se emplea como sustituto de la ventilación con mascarilla facial en lugar de la intubación, desempeña un rol crucial en la gestión de la vía respiratoria complicada.

5.5.1 Indicaciones:

Mantener apertura de vía aérea durante la administración de anestesia, como alternativa de mascarilla faciales o la intubación.

Salvaguardar la vida de un paciente con una vía respiratoria complicada, ya sea conocida o inesperada. Facilitar la vía respiratoria durante la reanimación en un paciente sin conciencia.

5.5.2 Contraindicaciones

Paciente consciente por reflejos intactos de la vía aérea.

Patología faríngea

Es posible que se aspire contenido gástrico.

Obstrucción en la vía respiratoria bajo la laringe. Paciente que prevea una ventilación prolongada.

Pasos para la colocación de la mascarilla

Lubricar la mascarilla solo cara externa

Sostener la mascarilla con el dedo índice de la mano dominante, en la unión del manguito y el tubo.

Asegurarse de pre oxigenar y monitorizar.

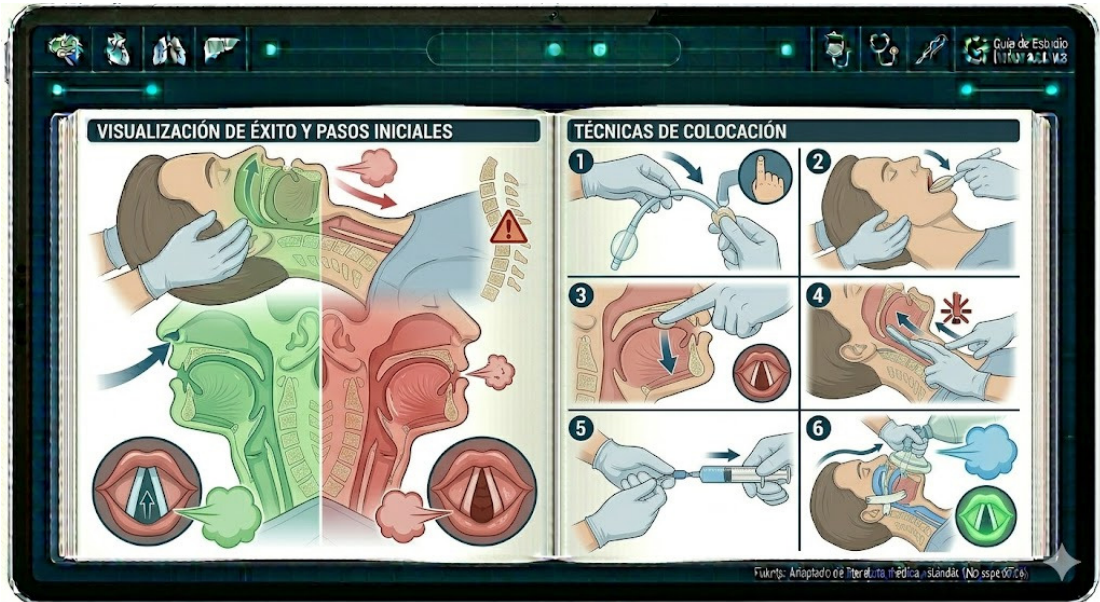
Extender con una mano la cabeza de la paciente y, con la otra, introducir la mascarilla en la boca del paciente.

Con el dedo índice, empujar la mascarilla hacia abajo contra el paladar. Para esto el paciente estará con una profundidad anestésica adecuada para que los reflejos de la vía aérea este

abolida

Avanzar hasta sentir resistencia y presionar hacia abajo el tubo de la mascarilla con la mano no dominante, mientras retira el dedo índice.

Inflar el manguito, sujetar con cinta la mascarilla y conectarla al circuito de respiración.

Figura 5.4: Mascarilla laríngea: técnica de colocación

5.5.3 Complicaciones

Laringoespasmos.

Irritación de la garganta por hiperinsuflación del manguito

Nausea y Vómito

Aspiración.

Tos.

CAPÍTULO 6

INTUBACIÓN ENDOTRAQUEAL

6.1 Intubación endotraqueal (38)

6.1.1 Indicaciones

Paciente que presente riesgo de aspiración.

Dificultad para respirar

Vías aéreas no permeables.

Hipoxia.

Ventilación controlada prolongada

Procedimientos quirúrgicos: cirugía de cabeza, intratorácicos e intraabdominales.

Hipercapnia.

Glasgow <8.

6.1.2 Contraindicaciones

Traumatismo orofacial grave.

Lesión de la columna.

6.1.3 Técnica

Verificar que la luz del laringoscopio funciona y que la hoja está bloqueada en su lugar

Establecer al paciente en una postura de olfateo, se ajustará el eje oral, laríngeo y faríngeo.

Mantener con la mano izquierda el laringoscopio, cerca de la conexión entre el mango y la pala, y abrir la boca en forma de tijera.

Desplazar el laringoscopio hacia la orofaringe desde el lado derecho de la boca del doliente, mientras se mueve la lengua

hacia la izquierda, hasta que se perciba la epiglotis.

Observar las cuerdas de la voz.

Colocar el tubo endotraqueal a la derecha de la superficie del laringoscopio y

observar su tránsito a través de las cuerdas vocales

y la tráquea.

Inflar el manguito con una jeringa.

Quitar el estilete, conectar el tubo endotraqueal y vincular el monitor de CO₂ con el aparato de ventilación.

Figura 6.1: Intubación endotraqueal: pasos ilustrados



6.1.4 Técnica según el tipo de hoja del laringoscopio

Hojas curvas:

Macintosh

La punta de la hoja en la vallecula propiciando una visualización adecuada de orofaringe y laringofaringe.

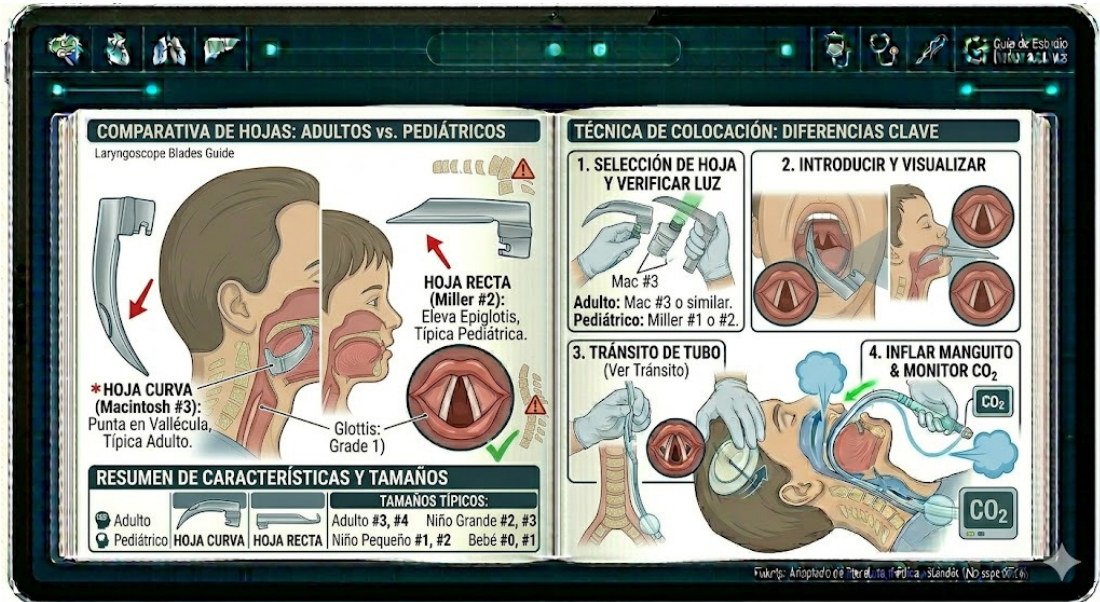
Sus tamaños serán de la 1 a la 4, siendo usada la pala número 3

para los adultos.

Hojas rectas:

Miller

Pasa por debajo de la epiglotis (extensión de la epiglotis) para exponerlas cuerdas vocales, los tamaños varían del 0 al 4. En el adulto se utiliza la pala dos o tres.

Figura 6.2: Comparativa de hojas de laringoscopio: adultos y pediátricos

6.1.5 Verificar la ubicación adecuada del tubo endotraqueal

Monitor de CO₂, se confirma por capnografía positiva.

Rx de tórax.

Auscultación tórax, de ruidos en ambos campos pulmonares.

6.1.6 Complicaciones

Hipoxemia.

Bradicardia

Laceración de orofaringe

Lesión de labios y lengua

Ruptura de dientes

Traumatismo traqueal o faríngea.

Rara vez lesiones de cuerdas vocales.

6.2 Intubación nasotraqueal (39)

Es utilizado con poca frecuencia, debido a que el tubo a utilizarse es de menor diámetro y la resistencia será mayor.

6.2.1 Indicaciones

Compromiso de la vía aérea en paciente despierto.

Laringoscopia rígida.

Cirugía oral.

Cirugía dental.

Cirugía maxilofacial.

6.2.2 Contraindicaciones

Epiglotitis.

Fracturas nasales.

Epistaxis crónicas.

Pólipos nasales.

Fracturas de la base del cráneo antiguas recientes, en general del etmoidales.

Trastornos de la coagulación.

Atresia de coanas.

6.2.3 Técnica

Colocar spray vasoconstrictor en las fosas nasales.

Aplicar anestésico tópico.

Oxigenar al paciente.

Lubricar el tubo nasotraqueal.

Insertar el tubo en la nariz por el orificio nasal derecho y aplicar presión para que el tubo avance hacia la nasofaringe.

Cuando el tubo ha pasado hacia la orofaringe, realizar una laringoscopia directa y pasar el tubo entre las cuerdas vocales y la tráquea con ayuda de pinzas de Magil, y un segundo ayudante deslizara el tubo desde el exterior.

6.2.4 Confirmación del enfoque correcto del tubo nasotraqueal

Monitor de CO₂.

Auscultación de tórax.

6.2.5 Complicaciones

Epistaxis (hemorragia nasal).

Diseccción sub mucosa

Bacteriemia.

Desprendimiento de amígdalas y adenoides hipertróficas.

Perforación retrofaríngea o del paladar blando.

6.3 Intubación fibra óptica (40)

Son fibras de cristal que formando una unidad maleable a la transmisión de luz e imágenes. Una desventaja es el empañamiento del lente debido al contacto con secreciones.

6.3.1 Indicaciones

Es de primera opción en Vía aérea difícil.

Mala dentición o riesgo de daño dental.

Alto riesgo de aspiración, y se realiza con el paciente despierto.

Columna cervical inestable o insuficiencia de la arteria vertebro basilar, tumor de cuello.

Confirmación de la ubicación de los aparatos para el manejo de la vía respiratoria.

Obesidad mórbida.

6.3.2 Contraindicaciones

Gran obstrucción en la vía respiratoria.

Incapacidad de visualizar la glotis.

Presión elevada.

Fracturas de la base del cráneo.

Coagulopatía.

Alergia a anestésicos locales.

Paciente no cooperador.

6.3.3 Técnica

Lubricar el tubo endotraqueal y el fibroscopio.

Pedir a un asistente que sostenga el fibroscopio y deslizar el tubo endotraqueal sobre el fibroscopio.

Deslizar el tubo endotraqueal sobre la nariz, nasofaringe, orofaringe y laringe.

Determinar si el tubo endotraqueal se encuentra en la tráquea.

Retirar el fibroscopio.

Fijar el tubo endotraqueal y conectarlo al circuito respiratorio anestésico.

6.3.4 Control de la ubicación ideal del tubo endotraqueal

Monitor de CO₂.

Auscultación del tórax.

Sensación del movimiento de aire en la punta del tubo.

6.4 Intubación con varilla de luz

La intubación con varilla de luz es una técnica eficaz para el manejo de vías aéreas difíciles, no obstante, es poco utilizada ya que es una técnica a ciegas. Este procedimiento consiste en introducir la varilla de luz con el tubo endotraqueal en la línea media de la faringe; cuando se observa una luz en la membrana cricotiroides, se desliza el tubo endotraqueal hacia la tráquea y se retira la varilla de luz (41).

Figura 6.3: Intubación con fibra óptica



6.5 Intubación traqueal retrógrada

La intubación traqueal retrógrada se emplea generalmente en pacientes con apertura bucal limitada. El tiempo que toma realizar este tipo de intubación es 6 minutos aproximadamente. La técnica para la intubación traqueal retrógrada consiste en insertar un catéter desde la laringe hasta la boca o nariz y posteriormente incorporar el tubo endotraqueal en la tráquea sin visualizar las cuerdas vocales (42).

Figura 6.4: Intubación traqueal retrógrada



CAPÍTULO 7

TÉCNICAS DE EMERGENCIA EN VÍA AÉREA DIFÍCIL

7.1 Vía aérea difícil

El concepto más apropiado sería el fracaso para intubar después de un intento optimo o el mejor intento y es el que cumple las siguientes características:

Laringoscopista de bastante experiencia

Paciente relajado

Posición de olfateo optima.

Uso de manipulación laríngea externa

Variación de pala u hoja

Es importante considerar que el número de intentos óptimos para una intubación son dos (43), a un tiempo de diez minutos la vía aérea difícil consigue convertirse en una vía área difícil anunciada o no conocida.

7.1.1 Papel de la anestesia regional

La anestesia regional suele emplearse en pacientes con vía aérea difícil para evitar el manejo de la misma. No obstante, su éxito depende

de la habilidad y experiencia del anestesiólogo. Por otra parte, se debe considerar que la anestesia regional no puede emplearse en cirugías prolongadas y, que en caso de que surja una complicación durante la cirugía que requiera intubación, se deberá emplear anestesia general (44).

7.1.2 LMA fastrach (45)

7.1.3 Indicaciones

Guía para intubación endotraqueal.

Sustento de la vía aérea en paciente inconsciente.

7.1.4 Contraindicaciones

Fibrosis pulmonar.

Pacientes en decúbito prono.

Patología faríngea o esofágica.

7.1.5 Técnica

Sostener LMA Fastrach por su asa.

Colocar la punta de LMA Fastrach contra el paladar y deslizarla hacia adelante y hacia atrás.

Avanzar el tubo endotraqueal hasta que la parte recta esté en contacto con el mentón.

Girar LMA Fastrach con movimientos circulares.

Inflar el manguito.

Conectar a sistema anestésico.

7.1.6 Complicaciones

Barotrauma.

Neumotórax.

Enfisema en cuello y pecho.

Aspiración.

7.2 Técnicas urgentes de la vía aérea

Cricotiroidectomía (46)

Consiste en colocar un catéter intravenoso de calibre 14 g mediante la membrana cricotiroides de la tráquea. O realizar una inclusión transversa en la membrana cricotiroides e insertar el tubo endotraqueal.

7.2.1 Indicaciones

Situaciones en las que es imposible la intubación y la oxigenación (traumatismo oral o maxilofacial, traumatismo de la columna cervical, hemorragia oral masiva, alteraciones anatómicas).

7.2.2 Contraindicaciones

No existen contraindicaciones absolutas.

Contraindicaciones relativas: cirugía traqueal, fractura de laringe, pediatría).

7.2.3 Técnica

Identificación de membrana cricotiroides.

Incisión vertical de 4 cm en la superficie de la piel que envuelve la membrana cricotiroides.

Pinchar la membrana cricotiroides con el bisturí.

A través de la incisión, deslizar la guía elástica hacia la tráquea utilizando los dedos.

Pasar el tubo endotraqueal con manguito sobre la guía elástica e inflar con el manguito.

7.2.4 Complicaciones

Sangrado.

Barotrauma, neumotórax, enfisema subcutáneo

Laceraciones del cartílago traqueal.

Perforación de la tráquea.

Estenosis subglótica.

Variación en la voz.

Perdida de la vía aérea y muerte.

7.3 Broncoscopia rígida

Actualmente, el broncoscopio flexible ha reemplazado al broncoscopio rígido para la conducción de la vía aérea. Sin embargo, esta técnica puede emplearse con fines terapéuticos tales como: colocación de stents, escisión de tumores y control de la hemoptisis (47).

7.4 Traqueostomía (48)

7.4.1 Indicaciones

Imposibilidad de realizar la intubación endotraqueal en aquejados con obstrucción aguda de las vías respiratorias.

Cricotirotomía previa.

Trauma laríngeo penetrante.

Fractura de LeFort III.

7.4.2 Contraindicaciones

Celulitis en la región cervical anterior.

7.4.3 Traqueostomía abierta

Palpar y señalar las escotaduras tiroidea, cricoides y esternal.

Efectuar una en la línea media del cuello (1 - 2 cm por debajo del cartílago cricoides).

- Desplazar los músculos esternohioideo y esternotiroideo de manera lateral, lo que permite la exposición del cartílago cricoides

y la tiroides.

Identificar y ligar el istmo tiroideo.

Colocar un gancho debajo del cartílago cricoides.

Identificar el segundo y tercer anillo traqueal y.

realizar una incisión entre ambos.

Colocar el tubo de traqueotomía.

Conectar al sistema de anestesia.

Liberar el gancho del cartílago cricoides.

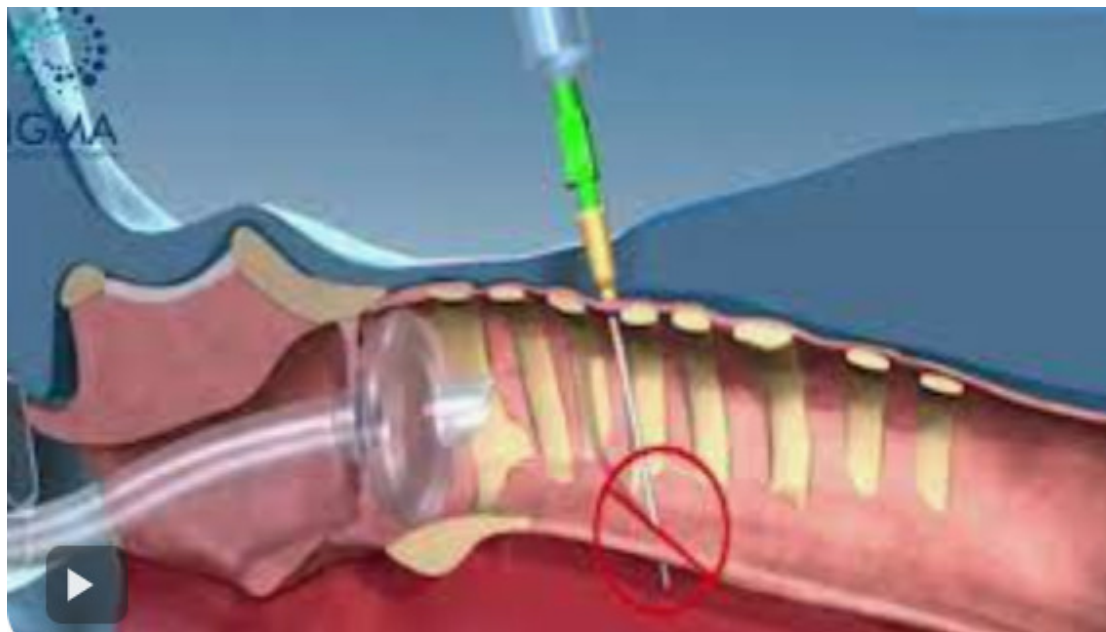
Asegurar el tubo de traqueotomía y suturarlo a la piel anterior del cuello.

Figura 7.1: Traqueostomía abierta

7.4.4 Traqueostomía percutánea

Esta técnica emplea un proceso de dilatación bajo guía broncoscópica.

Se asocia a menor pérdida de sangre y menor riesgo de infección.

Figura 7.2: Traqueostomía percutánea

7.4.5 Complicaciones

- Sangrado.
- Neumotórax.
- Neumomediastino.
- Infecciones.
- Obstrucción del tubo de traqueostomía.
- Necrosis de la pared.
- Fístula traqueoesfágica.

CAPÍTULO 8

CONSIDERACIONES ESPECIALES

8.1 Inducción e intubación de secuencia rápida

La intubación e inducción rápida es un procedimiento utilizado en pacientes con alto riesgo de aspiración pulmonar. Las advertencias para la inducción e intubación de secuencia rápida son pacientes que no están en ayunas, patología gastrointestinal, obesidad mórbida, embarazo mayos a 20 semanas de gestación y enfermedad por reflujo gastroesofágico (49).

Técnica: para realizar La intubación de secuencia rápida debe tener el equipo necesario.

Aspiración tipo Yankauer funcionando

Diferentes palas de laringoscopio (Macintosh y Miller)

Diversos tubos endotraqueales.

Ayudante para que realice presión cricoidea eficaz (maniobra de Selick).

El procedimiento de la intubación es el mismo que se describió previamente, pero es importante mencionar que, si no es posible realizar la intubación en 20 segundos, se debe suspender el intento y oxigenar nuevamente al paciente hasta intentar intubarlo por segunda ocasión (50).

8.2 Intubación en paciente despierto

Se aconseja el manejo de la vía respiratoria con el paciente despierto cuando, después de la anamnesis y el examen físico, se determina que, es muy probable que la manipulación de la vía respiratoria del paciente será complicada y, se cuenta con el tiempo adecuado para preparar los materiales. Se aconseja que, para realizar la intubación endotraqueal con el paciente despierto, esté en ayunas para evitar una regurgitación o aspiración del contenido gástrico (51,52).

Existen pocas contraindicaciones para llevar a cabo este procedimiento; la contraindicación absoluta es el rechazo del paciente, en tanto que, las contraindicaciones relativas son: falta de cooperación del paciente, alergia a los anestésicos locales y, hemorragia en las vías respiratorias (53).

Para lograr una adecuada intubación endotraqueal en el paciente despierto es importante el trabajo en equipo (cirujanos, anestesiólogo y personal de enfermería) dado que, el personal de salud encargado de este procedimiento se encuentra sometido a altos niveles de estrés físico, mental y psicológico, lo cual repercute en su desempeño (53).

Los distintos métodos utilizados para la intubación (fibrobroncoscopia, laringoscopia o videolaringoscopia) tienen una eficacia parecida, por lo que la selección del método se basa en los elementos del paciente, la destreza del doctor y la presencia de equipos. En este sentido, se recomienda emplear fibrobroncoscopia en pacientes con macroglosia, dificultad para la apertura bucal o para la flexión del cuello, mientras que, la video laringoscopia se recomienda en pacientes con hemorragia en las vías respiratorias (53).

8.3 Intubación en paciente despierto mediante laringoscopia directa o video laringoscopia

Los pasos a seguir para una intubación en un paciente despierto mediante laringoscopia o video laringoscopia son (52):

1. Administrar glicopirolato o atropina.
2. Administrar un antiemético IV (ondansetrón).
3. Administrar lidocaína nebulizada.
4. Suministrar oxígeno al paciente.
5. Sedar ligeramente con ketamina cada 2 minutos.
6. Intubar al paciente.

8.4 Intubación en paciente despierto mediante fibrobroncoscopia

Los pasos a seguir para una intubación en un paciente despierto mediante fibrobroncoscopia son (52):

1. Administrar co-fenilcaína en cada fosa nasal.
2. Administrar lidocaína al 10 % en la orofaringe.
3. Considerar una inyección transtraqueal en la membrana cricotiroides.
4. Insertar vías nasofaríngeas sucesivas (hasta 7).
5. Insertar fibroscopio en la nasofaringe.
6. Canalizar la tráquea.

Figura 8.1: Intubación despierta mediante fibrobroncoscopía



CAPÍTULO 9

MANEJO DE LA VÍA AÉREA: DE LA FISIOLOGÍA A LA INTERVENCIÓN QUIRÚRGICA

9.1 Contexto Clínico y el Imperativo de Seguridad

El manejo de la vía aérea en el paciente crítico no es un procedimiento de rutina, sino una intervención de alto riesgo que define la supervivencia. La evidencia es contundente: fuera del quirófano, la seguridad disminuye drásticamente. El proyecto **NAP4** reveló que el 60 % de los eventos adversos mayores en la UCI terminan en muerte o daño cerebral permanente, una incidencia desproporcionadamente mayor que en cirugía electiva. Por su parte, el estudio **INTUBE** (2021) documentó que el 45.2 % de los pacientes críticos sufren al menos un evento adverso mayor en los 30 minutos posteriores a la intubación.

Bajo las directrices de la **ASA 2022**, la vía aérea difícil integra la dificultad en la ventilación, el uso de dispositivos supraglóticos y la intubación traqueal. No obstante, el especialista debe priorizar el concepto de vía aérea fisiológicamente difícil. En este escenario, anomalías como la hipoxemia refractaria, el colapso del ventrículo derecho o la acidosis severa precipitan el paro cardíaco peri-intubación, independientemente de la facilidad anatómica. El clínico debe transicionar de un enfoque puramente mecánico a una estrategia de reanimación metabólica y hemodinámica previa a cualquier instrumentación.

9.2 Predicción y Evaluación: El Arsenal Diagnóstico a la Cabecera

La evaluación pre-inducción es una maniobra de seguridad obligatoria para prevenir la crisis de "**no puedo intubar, no puedo oxigenar**"(CICO). La ausencia de factores de riesgo no garantiza una vía aérea fácil; por tanto, la preparación universal es la única defensa válida.

9.2.1 Herramientas de Evaluación Sistemática

Cuadro 9.1: Herramientas de evaluación sistemática de la vía aérea

Nemotécnica	Componentes clave	Objetivo clínico
LEMON	Look (externo), Evaluate (regla 3-3-2), Mallampati (III-IV), Obstruction, Neck (movilidad)	Prededir dificultad de intubación.
MOANS	Mask seal (barba/trauma), Obesity/Obstruction, Age (> 55), No teeth, Snoring (SAHOS)	Prededir ventilación difícil con mascarilla.
RODS	Restricted opening, Obstruction, Distorted (tumor/edema), Stiff lungs (baja distensibilidad)	Prededir dificultad con dispositivos supraglóticos.

Nota: Regla 3-3-2: 3 dedos de apertura bucal, 3 dedos de distancia hioides-mentón y 2 dedos de distancia tiroides-boca. Fuente: Elaboración propia con base en la información del manuscrito.

Figura 9.1: LEMON, MOANS y RODS para evaluación de vía aérea



En el entorno de cuidados intensivos, el clínico debe calcular el score MACOCHA. Un puntaje ≥ 3 indica un riesgo elevado de intubación difícil y obliga a la movilización inmediata de recursos expertos (anestesiólogo senior) y tecnología de rescate antes de iniciar la inducción.

9.3 Los Cuatro Pilares de la Reanimación Pre-Intubación (SCI-EMIVA)

Figura 9.2: Los cuatro pilares de optimización preinducción



La intubación es un acto de soporte vital que exige estabilidad previa. La **Sociedad Científica Internacional EMIVA** establece cuatro pilares de optimización irrenunciables:

1. **Oxigenación y Ventilación:** El clínico debe maximizar la re- serva de oxígeno para prolongar el tiempo de apnea segura. Se prescribe el uso de VMNI con PEEP para reclutamiento alveolar en pacientes hipoxémicos y Cánulas de Alto Flujo (HFNC). La técnica THRIVE (flujos de hasta 60 L/min) es esencial para proporcionar oxigenación apneica continua durante la laringoscopia.

2. **Estado Hemodinámico:** La hipotensión es el precursor del colapso. Un índice de choque de 0.8-0.9 predice inestabilidad inminente. Es imperativo estabilizar con vasopresores o fluidos antes de administrar inductores.

3. **Estado Ácido-Base:** El riesgo en la acidosis metabólica severa no es solo el pH bajo, sino la incapacidad mecánica del ventilador para igualar el volumen minuto (VE) compensatorio del paciente. Eliminar la taquipnea espontánea mediante sedación sin igualar ese VE conduce a una caída crítica del pH y paro cardíaco.

4. **Neuromonitoreo No Invasivo:** El monitoreo de la actividad cortical detecta

isquemia cerebral antes que los signos sistémicos. El especialista debe vigilar los umbrales del Flujo Sanguíneo Cerebral (FSC):

25-35 ml/100 g/min: Atenuación de frecuencias rápidas

Alfa y Beta.

17-18 ml/100 g/min: Incremento de ondas lentas Delta y

Theta (riesgo de daño irreversible).

9.4 Tecnologías y Técnicas: El Mandato del Único Intento Optimizado

El cambio de paradigma es absoluto: la videolaringoscopia (VL) es el estándar de oro inicial. La directriz de la SCI-EMIVA es clara: el objetivo es un solo y único intento de intubación, siempre asistido por un bougie, para evitar la cascada de trauma, edema y sangrado.

Laringoscopia Directa (DL): Reservada para fallos técnicos de VL. Requiere maniobras de optimización como BURP (presión laríngea hacia atrás, arriba y a la derecha).

Videolaringoscopia (VL):

- **Hojas Macintosh-like:** Técnica similar a DL con visión digital.

- **Hojas Hiperanguladas:** Permiten ver "detrás de la lengua".

Requieren obligatoriamente un estilete rígido preformado o un *bougie*.

Figura 9.3: Videolaringoscopia: el nuevo estándar



Intubación con el Paciente Despierto (AFOD): Indicación absoluta en apertura bucal < 1 cm o deformidades severas. Requiere anestesia local meticulosa (Lidocaína tópica máxima 9 mg/kg en peso magro) para preservar la ventilación espontánea.

Técnica SALAD: En vías aéreas contaminadas con fluidos masivos, utilice la técnica *Suction-Assisted Laryngoscopy and Airway Decontamination* empleando específicamente el catéter DuCanto para succión continua a la izquierda de la hoja mientras se instrumenta.

Figura 9.4: Vía aérea contaminada: técnica SALAD



9.5 Dispositivos Supraglóticos (SGA) y Rescate de Oxigenación

Los SGA son el **Plan B** vital para comprar tiempo". Si la intubación falla, la prioridad absoluta es la oxigenación, no el control definitivo de la tráquea.

Cuadro 9.2: Dispositivos supraglóticos para rescate de oxigenación

Generación / tipo	Características y uso
Primera generación	Uso limitado a casos de bajo riesgo.
Segunda generación (i-gel, Pro-Seal/Supreme)	i-gel: sin manguito (cuffless), material similar al gel que simplifica la inserción en crisis. ProSeal/Supreme: canal gástrico y mayores presiones de sellado.
LMA Fastrach	Conducto especializado para intubación guiada.

Fuente: Elaboración propia con base en la información del manuscrito.

El clínico debe limitar los intentos de intubación (máximo 3) antes de insertar un SGA para evitar convertir una vía difícil en una situación CICO por trauma iatrogénico.

Cuadro 9.3: Matriz del arsenal de la vía aérea

Dispositivo	Ventaja principal	Desventaja / limitación	Rol clínico
Laringoscopio directo	Familiaridad universal y bajo costo.	Requiere alineación visual directa de ejes anatómicos; falla en cuellos inmóviles.	Histórico estándar.
Videolaringoscopio (VL)	Ve alrededor de la curva anatómica; visualización compartida en pantalla.	Requiere entrenamiento visual-motor; exige estilete rígido o bougie.	Nuevo estándar de primera línea (> 90 % de éxito).
Dispositivo supraglótico (SGA)	Insertión ciega y extremadamente rápida.	No es una vía aérea definitiva y no protege totalmente contra la aspiración.	Dispositivo de rescate vital (Plan B).
Fibrobroncoscopio flexible	Estándar de oro para anatomía severa con ventilación espontánea.	Requiere tiempo, preparación y un operador experto.	Intubación con el paciente despierto.

Fuente: Adaptado de la imagen original del manuscrito.

9.6 Algoritmos de Crisis y SPRINT 360

La carga cognitiva en crisis se reduce mediante algoritmos estrictos (DAS/ASA):

Plan A: Intubación traqueal (VL + bougie, intento único optimizado).

Plan B: Rescate de oxigenación con SGA (i-gel preferido).

Plan C: Ventilación con mascarilla facial (dos manos, cánulas orofaríngeas).

Plan D: Acceso quirúrgico frontal al cuello.

En el ámbito prehospitalario, el equipo debe ejecutar el protocolo **SPRINT 360** para garantizar que la instrumentación bajo video- laringoscopia ocurra solo tras la optimización circular de 360 grados del entorno y el paciente. Ante la CICO, el **Modelo Vortex** funciona como ayuda visual: si las tres zonas de salvamento (Mascarilla, SGA, Tubo) fallan tras ser optimizadas, el descenso al centro del vórtice exige cricotirotomía inmediata.

Figura 9.5: Síntesis cognitiva: enfoque Vórtex

9.7 Acceso Quirúrgico y Confirmación de la Vía Aérea

La cricotirotomía es una intervención de salvamento, no un fracaso. **No demore la incisión** cuando la saturación caiga críticamente.

Técnica Quirúrgica: El estándar DAS es el método Bisturí- Bougie-Tubo. Incisión en membrana cricotiroidea, inserción de bougie y rielado de tubo 6.0 mm.

Confirmación Diagnóstica: La capnografía de onda es el estándar de oro. Sin embargo, el uso de ecografía a la cabecera es fundamental para la confirmación inmediata:

- **Bullet Sign (Signo de la bala):** Confirmación traqueal (interfaz aire-mucosa única).
- **Double Tract Sign (Signo del doble tracto):** Confirmación de intubación esofágica (dos estructuras circulares paralelas).

Figura 9.6: Plan D: vía aérea quirúrgica (cricotiroidectomía)



9.8 Conclusión: La Cultura de la Preparación

La excelencia no reside en el dispositivo, sino en el juicio clínico y la disciplina algorítmica. La comunicación clara del equipo y la anticipación del fallo son las únicas garantías de seguridad.

9.8.1 Perlas Clínicas Finales

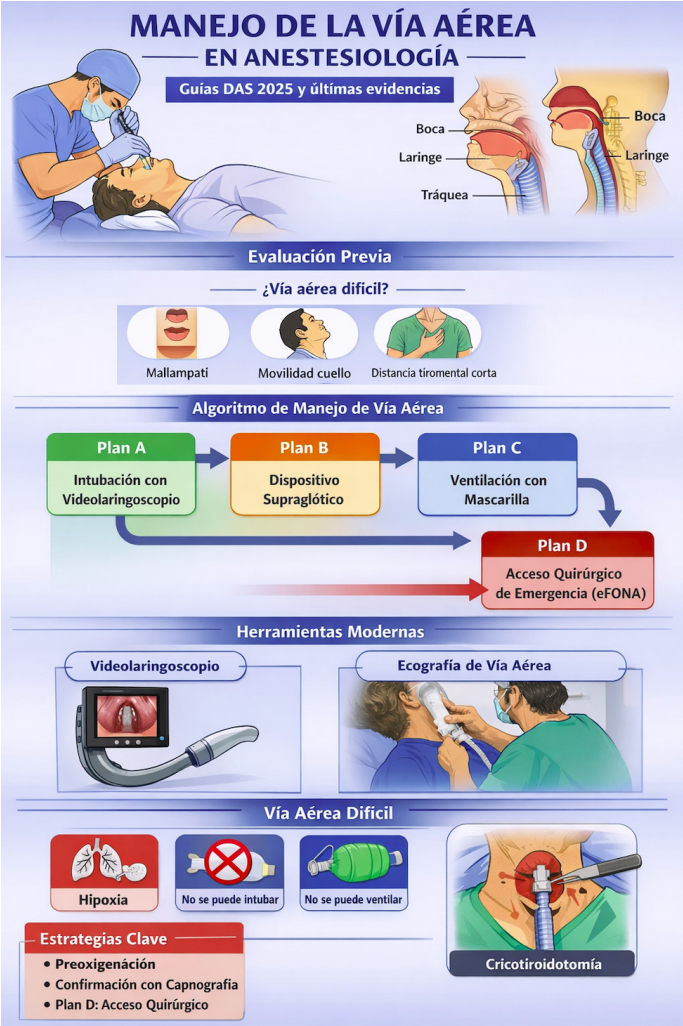
Posicionamiento: La posición en rampa (alineación trago- esternón) es obligatoria en obesos para mejorar la capacidad residual funcional (FRC).

Farmacología: El **Rocuronio (1.2 mg/kg)** es el bloqueador de elección en la UCI por su estabilidad hemodinámica y reversibilidad inmediata con sugammadex.

Mandato Técnico: Nunca realice una laringoscopia sin un *bougie* disponible de inmediato.

Umbral de Decisión: Si tras el Plan C la oxigenación no es efectiva, el cuello **debe** ser abordado quirúrgicamente de inmediato. No hay tiempo para un cuarto intento.

Figura 9.7: Manejo de la vía aérea en anestesiología



REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Estructura y función del aparato respiratorio | Fisiología humana, 4e | AccessMedicina

| McGraw Hill Medical [Internet]. [citado 27 de febrero de 2023] Disponible en:

<https://accessmedicina.mhmedical.com/content.aspx?book>

García-Araque DHF, Gutiérrez-Vidal DSE. Aspectos básicos del manejo de la vía aérea:

2015;(2).

Cavidad bucal: Anatomía, función y correlación clínica | Kenhub (Internet). [citado 27 de febrero de 2023]. Disponible

en: <https://www.kenhub.com/es/library/anatomia-es/vidad->

Sistema respiratorio: Anatomía y funciones | Kenhub [Internet]. [citado 27 de febrero de

2023]. Disponible en: <https://www.kenhub.com/es/library/anatomia-es/sistema-respiratorio->

García-Araque HF, Gutiérrez-Vidal SE. Aspectos básicos del manejo de la vía aérea:

anatomía y fisiología. 201 5;(2).

Faringe (garganta): Músculos, arterias y nervios | Kenhub (Internet). (citado 27 de

<https://www.kenhub.com/es/library/anatomia-es/faringe->

Laringe | Kenhub [Internet]. [citado 27 de febrero de 2023]. Disponible en: [https](https://www.kenhub.com/es/study/laringe-)

<https://www.kenhub.com/es/study/laringe->

Tráquea | Kenhub [Internet]. [citado 27 de febrero de 2023]. Disponible en: [https](https://www.kenhub.com/es/study/trachea-)

<https://www.kenhub.com/es/study/trachea->

Árbol bronquial y alvéolos | Kenhub (Internet). (citado 27 de febrero de 2023). Disponible en:

<https://www.kenhub.com/es/study/arbol-bronquial-y-al>

Pulmones in situ | Kenhub (Internet). (citado 27 de febrero de 2023). Disponible en:

<https://www.kenhub.com/es/study/pulmones-in->

Visión general de los pulmones | Kenhub [Internet]. [citado 27 de febrero de 2023].

Disponible en: <https://www.kenhub.com/es/study/vision-general-de-los->

Airway Assessment • LITFL Medical Blog • CCC Airway (Internet). [citado 27 de febrero de 2023]. Disponible en:

<https://litfl.com/airway->

Cascante BS. Evaluación de la vía aérea difícil. 2013 [citado 27 de febrero de 2023].

Disponible en: <https://www.binasss.sa.cr/revistas/rmcc/597/>

Patologías asociadas a la vía aérea difícil [Internet]. 2017 [citado 26 de febrero de 2023].

Disponible en: https://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arlte

8-

Escalas predictoras para identificar vía aérea difícil en población pediátrica: su utilidad en el servicio de urgencias [Internet]. 2019 [citado 26 de febrero de 2023]. Disponible en: https://www.scielo.org.mx/scielo.php?pid=S0035-sci_artte

¿CUÁNTO PODEMOS PREDECIR LA VÍA AÉREA DIFÍCIL? - Revista Chilena de Anestesia [Internet]. [citado 26 de febrero de 2023]. Disponible en: [https](https://revistachilenadeanestesia.cl/cuanto-podemos-predecir-la-via-aerea-dif)

[//revistachilenadeanestesia.cl/cuanto-podemos-predecir-la-via-aerea-dif](https://revistachilenadeanestesia.cl/cuanto-podemos-predecir-la-via-aerea-dif)

con intubación difícil [Internet]. 2019 [citado 26 de febrero de 2023]. Disponible en: https://www.scielo.org.mx/scielo.php?pid=S1870-i_artte

Manual de Procedimientos Samur. Evaluación de la vía aérea [Internet]. 2017 [citado 3 de marzo de 2023]. https://www.madrid.es/ficheros/SAMUR/anexos/302_ev_iaA

Siegmüller C. Pre-operative airway assessment | Anesthesia Airway Management (AAM) [internet], 2921 (citado 27 de febrero de 2023), Disponible en: <https://aam.yesre-operative-airway->

Castillo MSC, ESCALA DE WILSON ANTE ESCALA DE LEMON EN TIROIDECTOMÍA

MIA HOSPITAL NACIONAL EDGARDO REBAGLIATI MARTINS, 2020, Sanjuán Met al. Factores que predicen una intubación orotraqueal difícil [Internet], 2013

(citado 3 de marzo de 2023), Disponible en <http://www.aseema.org/Documentos/ticulos/>

Pérez CF, Escobar IC, Díaz IM. Capacidad del índice de ElGanzouri para predecir el grado de dificultad en la intubación endotraqueal [Internet]. 2019 [citado el 2 de marzo de 2023]

Rivera-Tocancipá D. Pediatric airway: What is new in approaches and treatments? Colomb J Anesthesiol [Internet]. 21 de septiembre de 2020 [citado el 26 de febrero de 2023];49 (2) Disponible en: <https://www.revcolanest.com.co/index.php/rca/article/view/>

Ramírez-Paesano C, Rivera-Valencia R, Tovar-Correa L. Claves para el manejo de la vía aérea en la embarazada. 2016(1).

Alvarado M et al. Consideraciones en el manejo de la vía aérea en embarazadas | Revista Medica Sinergia [Internet]. 2021 [citado 26 de febrero de 2023] Disponible en: <https://revistamedicasinergia.com/index.php/rms/article/view>

Johnson Ket al. Anatomic and physiopathologic changes affecting the airway of the elderly patient: implications for geriatric-focused airway management - PubMed [Internet].

2015 [citado 28 de febrero de 2023]. Disponible en: <https://v/>

- Thing Jet al. Effects of age on emergency airway management [Internet]2021 [citado 28 de febrero de 2023]. Disponible en: <https://www.signavita.com/articles/10.22514/sv>
- Say S. Geriatric Airway Management: What Paramedics Must Know [Internet].2016 [citado 28 de febrero de 2023]. Disponible en: <https://blog.sscor.com/geriatric-airwy-management-what-paramedics-must-k>
- Vallejo M. Vía aérea en el paciente con trauma (Internet). 2018 [citado 27 de febrero de 2023]
- Hernández HM. VÍA AÉREA EN TRAUMA DENTRO DE LA SALA DE EMERGEN- CIAS [Internet]. 2013 [citado 27 de febrero de 2023]
- Mehta V. Cómo hacer la laringoscopia especular - Trastornos otorrinolaringológicos - Manual MSD versión para profesionales [Internet]. 2020 [citado 3 de marzo de 2023]. Disponible en: <https://www.msmanuals.com/es-ec/professional/trastornos-otorolaringol%C3%B3gicos/c%C3%B3mo-hacer-procedimientos-en-la-garganta/C3%B3mo-hacer-la-laringoscopia->
- Pérez M et al. Ultrasonografía en la evaluación de la vía aérea | Arydol [Internet]. 2020 (citado 3 de marzo de 2023). Disponible en: <https://arydol.com/ultrasonografia-en- a-evaluacion-de-la-via-aerea/#e>
- Wiltels K. Manejo básico de la vía aérea en adultos - UpToDate [Internet]. 2022 [citado 2 de marzo de 2023]. Disponible en: <https://www.uptodate.com/contents/basic-airwy-management-in-adults?search=manej0%20b%C3%A1sico%20de%20las%20%C3%ADas%20respirator>
- Bradley WPL, Lyons C. Facemask ventilation. BJA Educ. 1 de enero de 2022;22(1):5-11. Simon LV. Torp KD. Laryngeal Mask Airway (Internet). StatPearls (Internet).StatPearls Publishing: 2022 [citado 3 de marzo de 2023]. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov>
- Doyle D. Supraglottic devices (including laryngeal mask airways) for airway management for anesthesia in adults - UpToDate (Internet). 2022 [citado 3 de marzo de 2023]. Disponible en: <https://www.uptodate.com/contents/supraglottic-devices-including-aryngeal-mask-airways-for-airway-management-for-anesthesia-in-adults?search=mascarilla%20lar>
- Alvarado AC, Panakos P. Endotracheal Tube Intubation Techniques (Internet).StatPearls (Internet). StatPearls Publishing: 2022 (citado 5 de marzo de 2023). Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov>
- Folino TB, McKean G, Parks LJ. Nasotracheal Intubation (Internet). StatPearls [Internet]. StatPearls Publishing: 2022 [citado 3 de marzo de 2023]. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov>

Wong J, Lee JSE, Wong TGL, Iqbal R, Wong P. Fiberoptic intubation in airway management:

a review article. Singapore Med J. marzo de 2019;60(3):110.

Bambade. The use of intubating lightwand in difficult airway patients with limited management options [Internet].

[citado 5 de marzo de 2023]. Disponible en:

[//www.npmj.org/article.asp?issn=11171936;year=2017;v](http://www.npmj.org/article.asp?issn=11171936;year=2017;v)

187;epage=190:aulas

Vadepally AK, Sinha R, Kumar AVSSS. Retrograde intubation through nasal route in patients with limited mouth opening undergoing oral and maxillofacial surgery. J Oral Biol Craniofacial Res. abril de 2018;8(1):30.

Kollmeier BR, Boyette LC, Beecham GB, Desai NM, Khetarpal S. Difficult Airway [Internet].

StatPearls [Internet]. StatPearls Publishing: 2022 (citado 5 de marzo de 2023). Disponible en:

<https://www.ncbi.nlm.nih.gov>

Khetarpal R, Chatrath V, Dhawan A, Attri JP. Regional anesthesia in difficult airway. The quest for a solution continues.

Anesth Essays Res. agosto de 2016;10(2):178.

Teleflex. Instructions for use LMA Fastrach [Internet]. 2015 [citado 5 de marzo de 2023].

Disponible en: <https://www.Imacoifu.com/sites/default/files/node/332/ifu/>

086/ifu-lma-fastrach-pac2100001buk

McKenna P, Desai NM, Tariq A, Morley EJ. Cricothyrotomy [Internet]. StatPearls [Internet]. StatPearls Publishing:

2022 [citado 5 de marzo de 2023]. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov>

Tandon AK. Rigid bronchoscopy: a general overview. Shanghai Chest [Internet]. 10 de abril de 2020 (citado 5 de

marzo de 2023);4(0). Disponible en: <https://s.com/article/view>

Raimonde AJ, Westhoven N, Winters R. Tracheostomy [Internet]. StatPearls [Internet].

StatPearls Publishing: 2022 (citado 5 de marzo de 2023). Disponible en: <https>

[//www.ncbi.nlm.nih.gov](https://www.ncbi.nlm.nih.gov)

Berkow L. Inducción e intubación de secuencia rápida (RSII) para anestesia - UpToDate [Internet]. 2022 (citado 5 de

marzo de 2023). Disponible en: [https://www.uptodate.com/contents/rapid-sequence-induction-and-intubation-rsii-for-anes](https://www.uptodate.com/contents/rapid-sequence-induction-and-intubation-rsii-for-anesthesia)

Almarales JR, Saavedra MÁ, Salcedo Ó, Romano DW, Morales JF, Quijano CA, et al. Inducción de secuencia rápida

para intubación orotraqueal en Urgencias. Repert Med Cir. 1 de octubre de 2016;25(4):210-8.

Morgenstern J. Difficult Airway Society Guidelines on Awake Intubation -First 10EM [Internet]. 2019 [citado 27 de

febrero de 2023]. Disponible en: <https://firs>

[/difficult-airway-society-guidelines-on-awake-](https://firs/difficult-airway-society-guidelines-on-awake-intubation)

Nickson Awake: Intubation • LITFL Medical Blog • CCC Airway [Internet]. 2020 [citado

27 de febrero de 2023]. Disponible en: <https://litfl.com/awake-intubation>

El-Boghdadly et al. Difficult Airway Society guidelines for awake tracheal intubation (ATI) in adults - Ahmad - 2020 - Anaesthesia - Wiley On- line Library [Internet]. 2019 [citado 27 de febrero de 2023]. Disponible en: <https://associationofanaesthetistspublications.onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1111/anae.14904>

DE LOS AUTORES



José Alfonso Cumbe Alvarado

jacumbea@ucacue.edu.ec

<https://orcid.org/0000-0002-0660-8637>

Doctor José Alfonso Cumbe Alvarado destacado profesional de la salud y académico ecuatoriano, con una sólida trayectoria de más de veinte y cinco años dedicada a la práctica clínica y a la formación de futuras generaciones de médicos. Posee los títulos de Médico Especialista en Anestesiología y Doctor en Medicina y Cirugía, credenciales que respaldan su profundo conocimiento y pericia en el ámbito del cuidado perioperatorio y el manejo del paciente crítico. En el campo de la docencia universitaria, se desempeña desde hace quince años como profesor titular de las cátedras de Anestesiología y Toxicología en la Universidad Católica de Cuenca, sede Azogues. Su labor educativa destaca por la rigurosidad científica y el compromiso con la ética médica, consolidando un espacio de aprendizaje de alto nivel formativo. Paralelamente, ejerce su actividad como médico tratante del servicio de Anestesiología en el Hospital General Homero Castanier Crespo, donde aporta su experiencia en la resolución de casos de alta complejidad y en la seguridad del paciente. Su interés por el avance del conocimiento y la mejora institucional se refleja en su producción científica. El doctor Cumbe Alvarado ha contribuido al debate educativo mediante la publicación del artículo científico titulado Aseguramiento de la calidad en universidades ecuatorianas. Asimismo, su experiencia en el entorno de la medicina crítica se encuentra plasmada como autor de un capítulo en el libro Urgencias Médicas. Esta combinación de ejercicio clínico, docencia e investigación perfila al doctor Cumbe Alvarado como un referente en su especialidad.

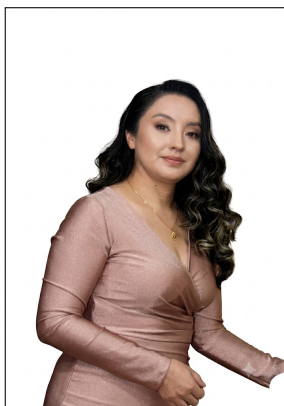


Carmen Angélica Vélez Peralta

carmen.velez@ucacue.edu.ec

<https://orcid.org/0000-0002-9764-0949>

La doctora Carmen Angélica Vélez Peralta es una médica general y académica ecuatoriana, cuya trayectoria profesional conjuga la práctica clínica, la docencia universitaria y la investigación avanzada en el ámbito de las ciencias de la salud. En el campo formativo, cuenta con el título de Máster en Psicofarmacología para médicos, Médica General y es egresada de la Maestría en Metodología de la Investigación con mención en Ciencias de la Salud, refleja su compromiso con el rigor científico y el desarrollo de conocimiento orientado al bienestar clínico y comunitario. Su experiencia en la atención primaria incluye el cumplimiento del año de salud rural en el Centro de Salud Builchacapamba, donde brindó asistencia médica a la comunidad y fortaleció la gestión de la salud pública local. Asimismo, consolidó su práctica clínica en el sector hospitalario privado al desempeñarse como médica residente en la Clínica Santa Inés. En el ámbito de la educación superior, acumula una trayectoria de seis años como Técnico docente en la Universidad Católica de Cuenca sede Azogues. En esta institución, ha contribuido activamente a la formación pedagógica y académica de las nuevas generaciones de profesionales de la medicina. Su perfil se complementa con la producción científica, destacando su participación como autora en el capítulo "Patología Biliar", publicado en la obra Urgencias Médicas (Tomo 2). A través de esta publicación, aportó al desarrollo de directrices para el manejo de emergencias gastroenterológicas, consolidando un perfil profesional que articula de manera integral la docencia, la investigación metodológica y el ejercicio de la medicina en el Ecuador.



María Gabriela Vizhñay Guzmán

gabbyal_15@hotmail.com

<https://orcid.org/0000-0002-2885-2358>

Médica graduada de la Universidad Católica de Cuenca, sede Azogues, institución en la que adquirí una sólida formación científica, ética y humanística orientada a la atención integral del paciente. Como parte de mi formación profesional, cumplí el año de servicio rural en el Centro de Salud de Biblián, donde brindé atención médica integral en el primer nivel de atención, desarrollando actividades de promoción de la salud, prevención de enfermedades, diagnóstico, tratamiento y seguimiento de pacientes. Posteriormente, me desempeñé durante cuatro años como médica residente en las áreas de Emergencia y Hospitalización del Hospital de Especialidades CLEMED, experiencia que fortaleció mis competencias en la atención de pacientes críticos y hospitalizados, el manejo oportuno de urgencias médicas y la toma de decisiones clínicas en escenarios de alta complejidad, siempre bajo un enfoque de trabajo multidisciplinario y medicina basada en evidencia. De forma paralela, ejercí durante cuatro años como Técnico Docente de la Facultad de Medicina de la Universidad Católica de Cuenca, participando activamente en la formación académica y práctica de estudiantes de pregrado mediante actividades de docencia, tutoría clínica y acompañamiento en escenarios hospitalarios, contribuyendo al desarrollo de competencias profesionales con un enfoque científico y ético. Asimismo, desempeñé funciones como médica residente del Área de Ginecología en el Hospital Católico de Azogues durante un año, fortaleciendo mis habilidades en la atención integral de la mujer, el manejo de patologías ginecológicas y el trabajo coordinado con equipos multidisciplinarios. Como parte de mi formación de cuarto nivel, obtuve el título de Magíster en Obesidad y Comorbilidades por la Universidad Católica de Cuenca, ampliando mis conocimientos en el abordaje integral de enfermedades metabólicas y su impacto en la salud. Actualmente curso el segundo año de la Especialización en Anestesiología, formación que me permite profundizar en el manejo perioperatorio del paciente, anestesia regional y general, medicina crítica, control del dolor y seguridad del paciente. Mi trayectoria asistencial, docente y académica refleja un firme compromiso con la actualización científica, la excelencia profesional, el trabajo en equipo y la prestación de una atención médica segura, ética, humanizada y basada en la mejor evidencia disponible.



Este manual ofrece una guía práctica y actualizada para la valoración y el manejo inicial de la vía aérea en el ámbito del pregrado. Desarrolla los fundamentos anatómicos y fisiológicos, la evaluación clínica del paciente, la predicción de vía aérea difícil y las principales técnicas e instrumentos empleados en ventilación, oxigenación e intubación.

Con un enfoque didáctico y orientado a la formación en ciencias de la salud, integra recomendaciones de seguridad, criterios básicos de decisión y escenarios clínicos frecuentes. Constituye un recurso de apoyo para estudiantes que requieren fortalecer competencias esenciales para la atención oportuna y segura del paciente.



Primera edición, 2026



puertomaderoeditorial.com.ar



La Plata - Argentina