



UNIVERSIDAD
CATÓLICA
DE CUENCA

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE CUENCA

Comunidad Educativa al Servicio del Pueblo

UNIDAD ACADÉMICA DE SALUD Y BIENESTAR

CARRERA DE ODONTOLOGÍA

**CAPÍTULO DEL LIBRO: MANEJO DE LA VÍA AÉREA
DEL PACIENTE CON LABIO Y PALADAR FISURADO**

**PROYECTO DE TITULACIÓN PREVIO A LA OBTENCIÓN DEL
TÍTULO DE ODONTÓLOGO**

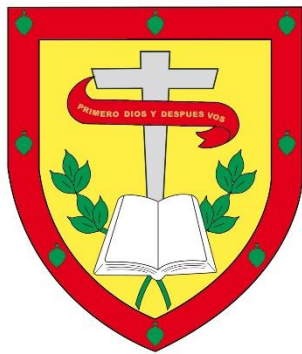
AUTOR: ESTEBAN ANDRÉS TAPIA NICOLÁLDE

DIRECTOR: DRA. SARA EUFEMIA MATUTE MERCHÁN

CUENCA - ECUADOR

2024

DIOS, PATRIA, CULTURA Y DESARROLLO



UNIVERSIDAD CATÓLICA DE CUENCA

Comunidad Educativa al Servicio del Pueblo

UNIDAD ACADÉMICA DE SALUD Y BIENESTAR

CARRERA DE ODONTOLOGÍA

**CAPÍTULO DEL LIBRO: MANEJO DE LA VÍA AÉREA DEL
PACIENTE CON LABIO Y PALADAR FISURADO**

**PROYECTO DE TITULACIÓN PREVIO A LA OBTENCIÓN DEL
TÍTULO DE ODONTÓLOGO**

AUTOR: ESTEBAN ANDRÉS TAPIA NICOLALDE

DIRECTOR: DRA. SARA EUFEMIA MATUTE MERCHÁN

CUENCA - ECUADOR

2024

DIOS, PATRIA, CULTURA Y DESARROLLO

4. Capítulo IV

Manejo de la vía aérea del paciente con labio y paladar fisurado

Esteban Tapia Nicolalde

Estudiante de la Universidad Católica de Cuenca

Introducción

El labio y el paladar hendido son dos de las malformaciones de cabeza y cuello más prevalentes. La etiología de esta malformación es multifacética y los factores étnicos, raciales, geográficos y socioeconómicos pueden tener un impacto en la prevalencia de las fisuras. En la mayoría de los casos, es complicado y está influenciado por factores tanto internos como externos. Los factores externos incluyen deficiencias en la nutrición, desequilibrios hormonales, medicamentos, toxinas y factores biológicos (1-2).

Un defecto de nacimiento que se utiliza para describir anomalías congénitas puede ser anatómico, morfológico, metabólico, psicológico, conductual y funcional. Los defectos en el desarrollo natal pueden provocar daños físicos, enfermedades mentales e incluso discapacidades fatales (2).

Debido a las mejoras en el nivel de atención médica brindada a los niños, la cantidad de muertes de niños recién nacidos ha disminuido durante los últimos años. Sin embargo, los defectos de nacimiento son un problema que se está volviendo cada vez más preocupante, particularmente en los países en desarrollo (2).

La hendidura orofacial se desarrolla durante las primeras etapas de crecimiento embrionario como resultado de una falla o fusión inadecuada del tejido. La categoría de hendiduras orales incluye el labio hendido y/o paladar hendido congénito (2).

Los niños con labio y paladar hendido pueden experimentar serias barreras en su capacidad para comunicarse, escuchar, comer y desarrollarse social y mentalmente. Además, estos pacientes presentan con frecuencia problemas respiratorios bucales e hiperplasia maxilar, lo que reduce la producción de saliva y exacerba los problemas periodontales y dentales que repercuten en su calidad de vida. Como resultado, el tratamiento oportuno y adecuado de estas anomalías mediante cirugía y su atención especializada pueden disminuir significativamente algunas de estas discapacidades (2).

La incidencia de fisuras orales difiere de una región a otra. Esta diferencia puede deberse a la diversidad racial, el cambio climático, las diferencias culturales y las variaciones en los programas de atención prenatal. Se ha establecido que algunos medicamentos, como la talidomida y la aminopirina, tienen efectos secundarios orales. Además, las diferencias entre padres, hermanos y otros parientes, las lesiones, la exposición a la radiación y el consumo de tabaco pueden plantear riesgos importantes (2).

A lo largo de la historia se han realizado numerosos estudios sobre la prevalencia de labio y paladar hendido en todo el mundo, pero cada estudio ha revelado una prevalencia única y heterogénea; por lo tanto, se desconocía la prevalencia precisa de estos trastornos. El conocimiento actual indica que las fisuras orofaciales afectan aproximadamente a 1 de cada 700 nacidos vivos, y que se esperan 3200 nuevos casos anualmente debido al crecimiento de la población a nivel mundial. La prevalencia de fisuras orofaciales es más alta entre los blancos, seguidos por los hispanos, asiáticos y afroamericanos, respectivamente (1-2).

Los pacientes con labios fijos y paladar fisurado experimentan problemas respiratorios frecuentes como apnea bucal, respiración ruidosa, ronquidos y apnea del sueño como resultado de anomalías nasales (desviación del tabique nasal, atresia y constricción alar). Aproximadamente el 70 % de los pacientes con LPF experimentan problemas de respiración nasal y, de ellos, el 80 % experimenta algún grado de respiración bucal (3).

Además de la deficiencia nasal, los pacientes con LPF también experimentan disfunción de los músculos que controlan el paladar suave, lo que puede aumentar el riesgo de apnea obstructiva del sueño en combinación con diferencias estructurales entre la mandíbula y el maxilar (3) (Figura 1).



Figura 1. Paladar hendido

1. Etiología

Su etiología es compleja e involucra influencias genéticas como interacciones variables de factores ambientales.

En 1942 la tesis de Fogh-Anderson fue el primer estudio exhaustivo para indicar que había una causa genética en las FLP. Inmediatamente después de este estudio, Warkany, Nelson, y Schraffenberger, en 1943, informaban que también había componentes ambientales, exposiciones o deficiencias, que podrían provocar las FLP. Como resultado de estos estudios se dice que la etiología de las fisuras es multifactorial. Así, los factores causales se pueden agrupar en términos generales en el medio ambiente y en la genética.

Los factores etiológicos del labio y paladar hendido son:

No genético. Factores de riesgo ambientales (teratogénicos)

- Fumar: La relación entre el tabaquismo materno junto con antecedentes genéticos positivos tiene un resultado significativo en aumentar el riesgo de CLP.
- Consumo de alcohol: Su consumo excesivo por parte de la progenitora, además de causar el síndrome alcohólico fetal, también aumenta el riesgo de CLP, dependiendo de la dosis.
- Problemas nutricionales como la obesidad, la diabetes o la falta de ácido fólico en la dieta también pueden estar vinculados.
- Otros: Enfermedades maternas, estrés en el embarazo, exposición química, disminución de sangre en la región nasomaxilar, aumento de la edad tanto materna como paterna y la exposición fetal a medicamentos retinoides aumenta el riesgo de labio y paladar hendido (4).

Genéticos.

- **Sindrómico:** Trastorno de un solo gen (monogenico o mendeliano), tiene el patrón clásico de herencia mendeliana, con los siguientes patrones de transmisión:
 - Autosómica dominante
 - autosómica recesiva
 - Recesiva ligada a X
 - Dominante ligada a X
 - Dominante ligada a Y

No sindrómico: mal formación o herencia poligénica o multifactorial

- aquí la fisura es principalmente una característica aislada y ocurre en la gran mayoría de las personas que tienen paladar hendido
- Aberraciones cromosómicas (7).

2. Características clínicas

Los diversos hallazgos clínicos en pacientes con labio y paladar fisurados se pueden dividir en dos encabezados:

Problemas dentales en labio y paladar hendido

- **Dientes natales y neonatales:** La presencia de dientes natales y neonatales no afecta las denticiones temporales y permanentes, estos están ubicados en el margen lateral de los segmentos premaxilares y maxilares.
- **Microdoncia:** Es una de las características clínicas más comunes en este tipo de pacientes, generalmente se observan dientes pequeños, los incisivos laterales son las piezas más comunes en padecer microdoncia, se ven en forma de clavija.
- **Taurodontismo:** Está asociado con ciertos síndromes y trastornos del desarrollo dental.
- **Erupción ectópica:** Las hendiduras contribuyen a la erupción ectópica de los incisivos laterales, pueden erupcionar palatinamente o dentro del lado hendido, mientras que el canino en el lado de las hendiduras alveolares puede erupcionar palatinamente. Retrasando la erupción de los incisivos permanentes.
- **Hipoplasia del esmalte:** Tiene una alta frecuencia en pacientes con CL/P especialmente en los incisivos centrales superiores (4).

Otras condiciones asociadas

- **Dificultades del habla:** El retraso del sonido consonántico, resonancia nasal anormal y la dificultad en la articulación.
- **Infección en el oído:** En caso de que se produzcan infecciones con frecuencia, como la otitis media pueden producir resultados que pueden conducir a la pérdida de la audición.
- **Problemas de alimentación:** La dificultad para succionar a través de un pezón regular debido al espacio en el paladar, suelen requerir de una tetina personalizada o especial para alimentarse correctamente (4).

3. Fisiopatología de la vía aérea en pacientes con labio y paladar fisurado

La diferencia entre la vía aérea de un niño y de un adulto, son de gran importancia para el manejo anestésico. Los recién nacidos y los lactantes son los que presentan las mayores diferencias anatómicas de vía aérea. Las fosas nasales son pequeñas y constituyen la principal ruta de ventilación durante los primeros 6 meses de vida, la lengua es relativamente grande, las amígdalas prominentes, la laringe es pequeña, y está en dirección más cefálica, quedando la apertura glótica a nivel de C3 – C4, (llega a nivel de C5 a los 6 años).

La epiglotis del niño es más corta y más blanda que la del adulto, sus ariteniodes son grandes comparado con la apertura glótica, hay una reducción progresiva desde el hioides al cricoides, por lo que la laringe presenta una forma cónica, pudiendo dificultar el paso del tubo endotraqueal.

Las anomalías craneofaciales que se encuentran en estos niños conducen a una reducción de varios niveles en el tamaño de las vías respiratorias, la caída de la lengua hacia atrás obstruyendo la vía aérea, dificultad para la intubación, riesgo de obstrucción de las vías respiratorias, desaturación de oxígeno en sangre, colapso intermitente de las vías respiratorias durante el sueño, caída en la concentración de oxígeno que el torrente sanguíneo transporta a los órganos y tejidos, cambios agudos y crónicos en la presión arterial y la frecuencia cardíaca, hipertensión pulmonar, insuficiencia cardíaca y deterioro de la salud infantil (8-9).

Los neonatos y niños menores de 1 año, son pacientes con mayor riesgo de presentar desaturación de oxígeno por debajo de 80 %, e hipoxia secundaria debido al mayor consumo de oxígeno y menos reserva de oxígeno desarrollando hipoxemia significativa que conlleva a la aparición de bradicardia como respuesta, misma que puede conllevar a un paro cardíaco.

4. Manejo de las vías aéreas en odontología

4.1 Complicaciones durante el manejo de la vía aérea.

La seguridad en el manejo de la vía aérea comienza con la evaluación preoperatoria mediante una exploración física detallada. Una evaluación preoperatoria exhaustiva de cada niño permitirá al anestesiólogo proporcionar una anestesia segura durante la cirugía y garantizar un postoperatorio tranquilo con un control adecuado del dolor.

Es beneficioso tanto para el cirujano como para el anestesista tener un plan perioperatorio ideal antes de dirigirse a los padres o al paciente, a fin de contar con un enfoque de equipo para el de un paciente complejo.

Los pacientes con paladar fisurado tienen una vía aérea difícil debido a su condición y alteración anatómica, es muy probable que existan complicaciones con la ventilación durante la inducción anestésica. El manejo de las vías aéreas en los pacientes que tienen paladar hendido es considerado un reto (10-11).

Los problemas con la intubación traqueal son más comunes en niños menores de 1 año, con una incidencia estimada de 0,6 %, esta incidencia disminuye al 0.1 % en niños en edad preescolar y al 0,05 % en niños mayores de 8 años (12).

La vía aérea en los niños se puede clasificar en: normal o inesperada, sospechosa y difícil anticipada. Nuestro enfoque va en los pacientes clasificados como vía aérea difícil anticipada por tratarse de pacientes con malformaciones craneofaciales los cuales deben ser manejados por anestesiólogos experimentados, en instituciones especializadas, con recursos humanos y tecnológicos adecuados.

Durante el manejo de las vías aéreas en pacientes con paladar fisurado la lengua es uno de los principales problemas debido a que puede caer en la fisura palatina ocasionando un taponamiento en la vía aérea nasal, así como la obstrucción total de la orofaringe que es provocado por el descenso posterior de la lengua durante la relajación de los músculos orofaríngeos interrumpiendo tanto la ventilación como la intubación (10).

4.2 Consideraciones anestésicas

El tratamiento de la vía aérea en niños con vías fuera del quirófano se asocia a peores resultados. La intubación de urgencia en niños por parte de anestesiólogos pediátricos en el servicio de urgencias (SU) o en unidades de hospitalización se asocian a una tasa significativamente mayor de intubación difícil y acontecimientos adversos relacionados con la intubación, en comparación con los intubados en el quirófano (11-12).

Mantener la ventilación espontánea con inducción inhalatoria, con inducción intravenosa o con una técnica mixta es un estrategia útil para verificar si es posible la ventilación con máscara facial y garantizar la ventilación del paciente mientras se realizan las maniobras para el manejo de la vía aérea como son la colocación adecuada del paciente, en este caso el niño, extensión de la cabeza, para lo cual se aconseja usar una almohada bajo los hombros obteniendo la denominada posición de olfateo.

La ventilación con máscara facial, puede ser optimizada al utilizar dispositivos como cánulas oro faríngeas o nasofaríngeas, o el uso de otros dispositivos supra glóticos como lo es la máscara laríngea.

Se debe contar con materiales e insumos tales como laringoscopio pediátrico, de palas rectas - Miller, o curvas – Macintosh, así como tubos endotraqueales con balón y sin balón de diferentes calibres, guía metálica pediátrica, pinza de Maguil, estilete luminoso, etc.

La intubación a través de dispositivos supraglóticos, el uso de instrumentos ópticos o video laringoscopios y técnicas más invasivas, de éstas la intubación traqueal con fibra óptica sigue siendo el gold standards en el manejo de la vía aérea difícil anticipada y electiva en niños, su éxito disminuye en presencia de sangrado o secreciones abundantes en la vía aérea. En los casos severos donde existe gran distorsión de la vía aérea se debe considerar realizar una traqueotomía profiláctica para garantizar la seguridad del paciente.

En todos estos procedimientos de debe tener a mano el coche de vía aérea pediátrica, equipado con todo un arsenal de insumos, dispositivos y medicación, para una efectiva reanimación y oxigenación del paciente.

Para obtener un acceso venoso en los pacientes pediátricos, se puede utilizar gas anestésico tipo sevoflurane, a través de la vía inhalatoria, provocando un nivel de sedación adecuado para poder realizar un abordaje venoso sin dolor y llanto en el infante.

El ayuno es un parámetro muy importante a la hora de realizar un abordaje de la vía aérea pediátrica, es por eso que se recomienda un tiempo de ayuno adecuado, así tenemos:

Menores de dos (2) años

- Ayunas 2 horas para agua y líquidos claros (zumos sin pulpa, agua) (2ml/kg)
- Ayunas 6 horas para leche y sólidos.
- Leche materna 4 horas

Mayores de dos (2) años

- Ayunas de 2 horas para agua y líquidos claros (zumos sin pulpa, agua) (2ml/kg)
- Ayunas de 8 horas para leche y sólidos
- Al terminar la intervención se debe informar de los resultados a los familiares. (20)

4.3 Monitorización

Los requerimientos de vigilancia para lactantes y escolares son muy similares a los del adulto, con ciertas modificaciones. Los pacientes pediátricos más pequeños tienen márgenes de error más estrechos. La oximetría y capnografía de pulso adquieren un papel muy importante en los niños ya que la hipoxia por una inadecuada ventilación es una de las principales causas de morbilidad y mortalidad transoperatoria en pediatría (Figura 3).



Figura 3. Monitor Multiparámetros.

El análisis del CO₂ al final del recambio gaseoso permite evaluar la ventilación, confirmar la colocación del tubo endotraqueal y sirve de advertencia temprana de hipertermia maligna. Las cifras normales de etCO₂ varían entre 35-45 mmHg.



Figura 4. Saturación de oxígeno



Figura 5. Registro electrocardiográfico

Una de las características más importantes de la capnografía es la temprana identificación de eventos que pueden causar hipoxia, debemos tener en cuenta que los

pacientes pediátricos presentan un elevado riesgo de desaturación arterial debido a su capacidad residual funcional (CRF) disminuida (Figura 4). Los cambios en la ventilación producen aumentos o disminución de la PaCO_2 y generan cambios ácido-base, con relevante impacto en la fisiología cardíaca, pulmonar y cerebral, entre otras (Figura 5). Por ejemplo, la hipocapnia en prematuros puede determinar la presencia de isquemia cerebral y leucomalacia periventricular.

El manguito de la tensión arterial debe cubrir al menos dos tercios de la parte superior del brazo, pero no alcanzar la axila ni el espacio antecubital, es por eso que debemos usar un brazalete pediátrico adecuado para cada paciente (Figura 6).



Figura 6. Registro de Tensión arterial.

La temperatura debe vigilarse muy de cerca, los pacientes pediátricos tienen mayor riesgo de presentar hipertermia maligna, así como hipotermia e hipertermia iatrogénicas. La hipotermia puede prevenirse conservando caliente el ambiente del quirófano, uso de mantas y luces de calentamiento, así como calentar todos los líquidos intravenosos. En los lactantes pequeños, la temperatura esofágica, rectal o axilar son aceptadas. Tenerse cuidado de evitar quemaduras inadvertidas de la piel e hipertermia iatrogénica por intentos de calentamiento demasiado exigentes.

La vigilancia invasiva (presión arterial invasiva, presión venosa central) requiere considerable experiencia y mucha precaución. A menudo se escoge la arteria radial derecha para canalizar en el neonato, porque su localización preductal sirve de reflejo del contenido de oxígeno de las arterias carótida y retiniana.

Un catéter femoral puede ser una mejor alternativa en neonatos muy pequeños. Los neonatos muy graves también pueden tener colocado un catéter en la arteria umbilical. Una medición importante del estado del volumen es la diuresis. En los recién nacidos lo adecuado es 0,5 ml/kg/h; para lactantes de más de un mes, 1 ml/kg/h suele indicar una perfusión renal adecuada.

Los recién nacidos prematuros o pequeños para la edad gestacional, quienes han recibido alimentación parenteral o aquellos cuyas madres son diabéticas tienen mayor riesgo de presentar hipoglucemia. Estos niños deben tener controles transquirúrgicos frecuentes de la glucosa sérica.

3. Técnicas básicas para el manejo de la vía aérea

Las diferencias ventilatorias del paciente pediátrico frente al adulto son inversamente proporcionales a la edad del niño, es decir mientras más corta es su edad, las necesidades ventilatorias son mayores.

En el neonato hay que tener muy en cuenta su consumo metabólico de oxígeno de 2-2.5 veces superior al del adulto (neonato 6 ml/kg/min frente al adulto 3 ml/kg/min).

Este consumo de oxígeno aumentado contribuye a que el tiempo de oxigenación apnéica puede ser de minutos en un adulto sano, mientras que en el neonato sano este tiempo es siempre menor de 30 segundos.

Otra diferencia de relevancia clínica es la inmadurez relativa del centro respiratorio del neonato que lo hace más lábil a la depresión respiratoria.

Para el manejo de la vía aérea en pacientes con labio y paladar fisurado se puede utilizar ciertas técnicas, detallados en los siguientes puntos.

a. - Ventilación con mascarilla facial

Para ello la máscara facial debe tener características apropiadas como tener un tamaño correcto que cubra tanto la nariz como la boca. Estas mascarillas son transparentes con un tubo de 15 mm que va conectada a la bolsa de ventilación debe constar de un collar inflable circunferencia para que se pueda distribuir la presión que se va a ejercer en la cara y enviar cualquier escape de aire (10-11) (Figura 7).



Figura 7. Mascarilla Facial.

Pasos de la colocación de la máscara facial.

- Se coloca la máscara facial desde el puente nasal hasta la boca cubriéndola por completo.
- Se debe comprobar que la máscara facial sea del tamaño correcto acorde a la edad del paciente, el tamaño incrementado de la misma, puede provocar una isquemia de la retina por el contacto que tiene sobre los globos oculares, la mascarilla.



Figura 8. Posición Mascarilla Facial

- La mano izquierda se utilizará para la colocación de la máscara facial sobre la boca – nariz del paciente, los dedos que se emplean son los dedos pulgar, que va sobre el área nasal y el dedo índice, va sobre el área bucal de la mascarilla, adoptando una forma de C de la mano del profesional que llevara a cabo la ventilación, el objetivo es tener un buen sellado y evitar la fuga de aire, la mano derecha se utilizara para realizar la ventilación con la bolsa(11-12)(Figura 9).

•



Figura 9. Posición de la mano en C.

- En neonatos y lactantes se sugiere una ventilación manual gentil, con hasta 10 cm de H₂O para evitar la distensión gástrica, regulada por válvula APL. El volumen de la bolsa debe ser elegido según el tipo de paciente. Neonatos 0,5 L; lactantes y niños < 30 kg 1 L y niños > 30 kg bolsa de 3 L.

b. - Intubación Endotraqueal

El trabajo en equipo es imprescindible en el tratamiento pediátrico de la vía aérea difícil. Echeverría et al. descubrieron, mediante una revisión sistemática que la formación de los equipos se asociaba con una mejora del rendimiento clínico (21).



Figura 10. Laringoscopia e intubación orotraqueal.

En el primer, segundo y tercer intento de intubación traqueal es importante para el éxito de la gestión de la vía aérea con el menor número de intentos.

Protocolos como Co-PILOT (Co, confirmar fallo; P, proponer otro equipo; I, pedir ayuda inmediata a un anestesiólogo superior; L, máscara laríngea de segunda generación; O, oxigenar; y T, acceso traqueal) se han desarrollado para ayudar a mejorar el trabajo en equipo. Estos protocolos incluyen la participación de un asistente de anestesia y emplean herramientas de toma de decisiones como PACE (Probe, Alert, Challenge, Emergency) que implica niveles crecientes de asertividad miembros del equipo a medida que aumenta la situación (14).

Es importante señalar que cuando un paciente no se puede intubar, no se puede oxigenar (CICO), se debe realizar un acceso en la parte frontal al cuello (FONA).

En este capítulo, FONA se refiere a todas las técnicas de rescate de emergencia de la vía aérea con cánula y bisturí, técnicas de rescate de emergencia de la vía aérea a través de la membrana cricotiroides o la pared traqueal anterior.

Es una de las técnicas más ocupadas ya que permite mantener una vía aérea permeable, al pasar los años este método ha ido avanzando mejorando su eficacia. Para comprender mejor este método es necesario tener conocimiento que la laringoscopia tiene como objetivo una visión directa de la laringe con la vía aérea superior para estos las estructuras que deben estar equilibradas son el eje oral, faríngeo y laríngeo (11-12).

c. - Mascarilla Laríngea

Esta mascarilla también nos sirve para mantener las vías aéreas permeables. Para el manejo de esta mascarilla primero se debe llevar la guía hacia la hipofaringe siguiendo la curvatura que se presenta a nivel del paladar una vez que se retenga la guía podemos inflar el cuff para que se quede en la glotis permitiendo una ventilación adecuada en el paciente y la salida de CO₂ en la espiración (11-12).

Este tipo de manejo de vía aérea en pacientes con paladar y labio fisurado dificulta el abordaje quirúrgico, razón por lo cual no se lo utiliza para este tipo de procedimientos.

d. - Video laringoscopia

Se han hecho muy populares en el tratamiento de las vías aéreas difíciles. Pueden ser angulados o no angulados. Aunque tienen un aspecto similar, los angulados y no angulados son muy diferentes. Los dispositivos angulados son más útiles para vías aéreas difíciles, mientras que los dispositivos no angulados son útiles para intubaciones no complicadas. Las VL requieren una práctica dominar. Aunque la visión glótica es casi siempre excelente, el anestesiólogo tiene que aprender la nueva habilidad de insertar el tubo endotraqueal indirectamente.

Otras maniobras para mejorar la facilidad de inserción del tubo endotraqueal incluyen la rotación del tubo, la manipulación laríngea externa y la carga inversa del tubo en el estilete. La carga inversa consiste en doblar el tubo con estilete a 60 o 90° en contra de su curva cóncava natural (25).

Las VL se asocian con tiempos de intubación más largos que la laringoscopia tradicional debido a la manipulación indirecta del tubo endotraqueal. El Glide Scope es el VL más utilizada en niños con vías aéreas difíciles. Según Salinas (2022), realizaron el estudio más amplio de niños con vías aéreas difíciles en el que se comparó el Glide Scope con la laringoscopia directa estándar. El Glide Scope tuvo éxito en el 94% de los pacientes con tiempos de intubación menores al minuto frente a la laringoscopia directa (26).

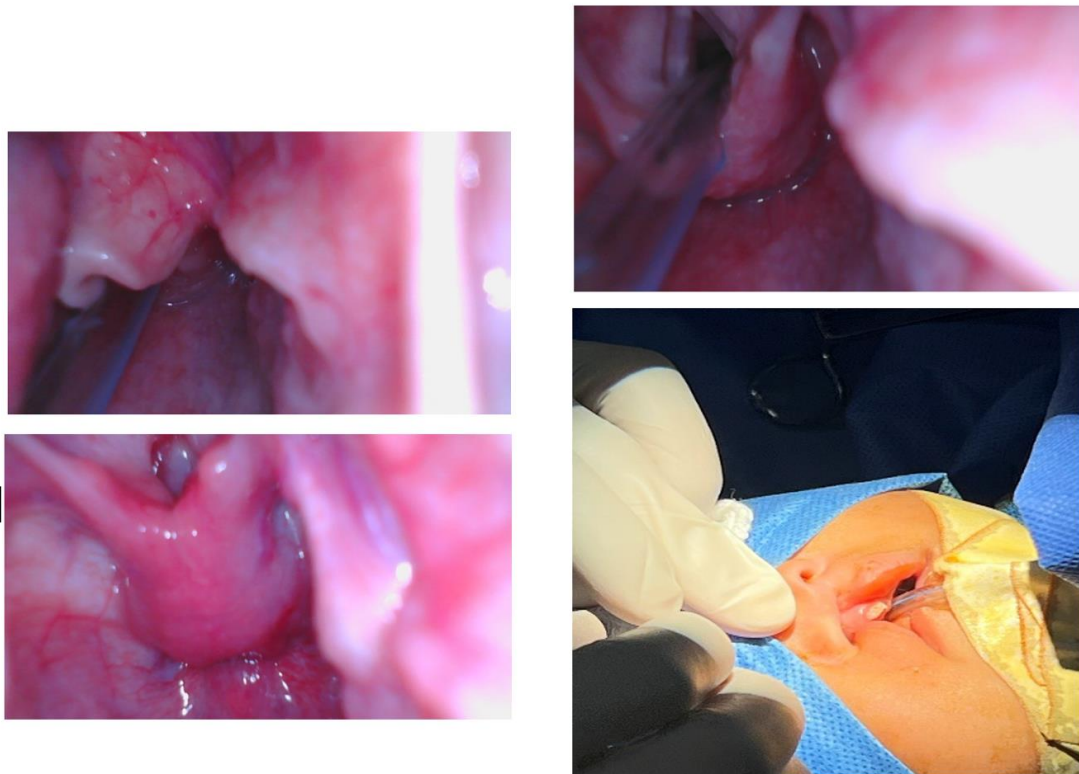


Figura 11. Fotografías de Intubación orotraqueal con videolaringoscopio pediátrico.

Otras opciones de VL para el niño con la vía aérea difícil vía aérea difícil incluyen el C-MAC D-blade (Fig. 1), Airtraq (Fig. 2), y el TruView EVO2 (Fig. 3). Casi todas las evaluaciones de estos dispositivos se hicieron en maniquíes o niños con vías respiratorias normales. Las VL fallan cuando hay espacio limitado en la orofaringe, apertura limitada de la boca, macroglosia o grandes masas. La visualización de la vía aérea también puede verse comprometida por niebla, secreciones, vómitos o sangre.



Figura 12. C-MAC D- blade



Figura 13. TruView EVO2

e. - Intubación con fibra óptica

La intubación con fibra óptica sigue siendo la técnica más versátil para asegurar la vía aérea de un niño con intubación difícil. Los broncoscopios de fibra óptica más recientes integran una cámara en la punta, lo que mejora la calidad de la imagen producida.

Puede realizarse a mano alzada o a través de una máscara laríngea. Stendall et al., compararon la intubación con fibra óptica a través de una vía aérea supraglótica en niños con la videolaringoscopia y de éxito en el primer intento eran similares; sin embargo, la intubación con fibra óptica a través de una vía aérea supraglótica tuvo un mayor éxito en el primer intento en los lactantes. (24)

Además, la ventilación continua a través de una SGA se asoció a una menor incidencia de hipoxemia. El Air-Q es el SGA más para la intubación con fibra óptica en niños. Esto se debe a que está diseñado con un tubo de vía aérea ancho que facilita la colocación de un tubo traqueal con manguito.

f. - Dispositivos supraglóticos para vías aéreas

Los SGA pueden utilizarse como técnica principal de tratamiento de la vía aérea en niños con vías aéreas difíciles. Las dificultades técnicas de los SGA son inversamente proporcionales a la edad del niño.

Los SGA más recientes incorporan un canal de acceso gástrico que permite vaciar el contenido gástrico del estómago y ayuda a confirmar que la AGE está en la posición correcta. El personal clínico debe estar preparado para asegurar la vía aérea en caso de cualquier problema técnico. Los SGA de segunda generación con tamaños pediátricos incluyen el LMA Supreme, Igel y Ambu AuraGain (Figura 14 a la Figura 16).



Figura 14. LMA Supreme.

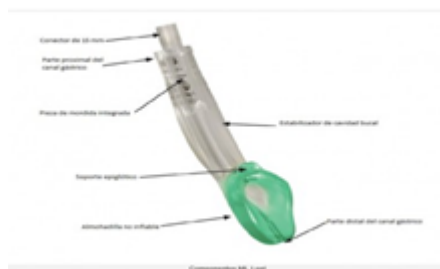


Figura 15. Igel.



Figura 16. Ambu AuraGain.

4. Patologías asociadas

4.1 Lesiones de las vías respiratorias en paciente pediátrico.

Las agruparemos en lesiones tumorales, estenóticas (congénitas y adquiridas), funcionales (congénitas y adquiridas) e infecciosas. Sin duda, un conocimiento profundo de estas patologías es de suma importancia a la hora de tratar quirúrgicamente a estos pacientes.

4.2 Masas en las vías respiratorias

Las masas en las vías respiratorias pediátricas suelen ser benignas y se presentan de diversas formas ronquera o llanto anormal, estridor o distrés respiratorio o dificultad respiratoria. Las lesiones incluyen quistes, quistes saculares/laringoceles, quistes subglóticos, hemangiomas subglóticos y papilomatosis respiratoria recurrente (PRR) (Figura 17).

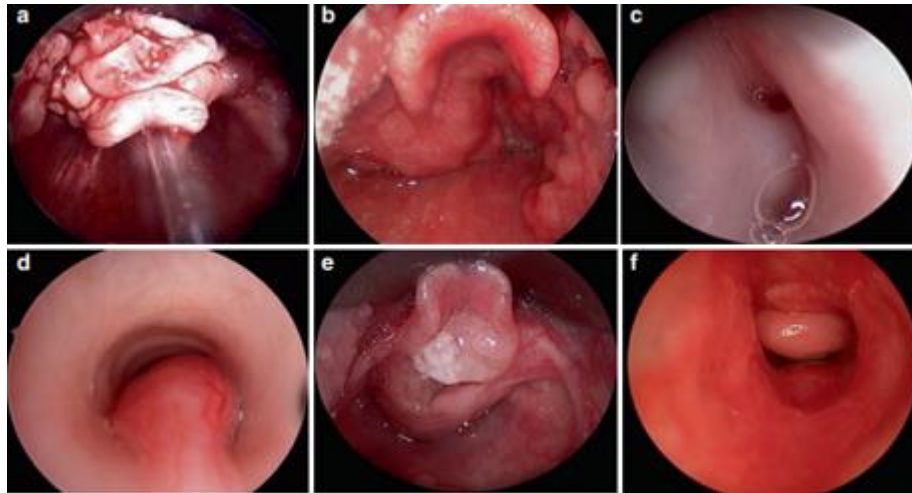


Figura 17. Fotografías endoscópica de las masas más comunes en la vía aérea pediátrica. A) Quiste Vallecular. B) Laringocele. C) Quistes subglóticos. D) Hemangiomas. E) Papiloma. F) Granuloma.

Dependiendo de la localización de la lesión, la intubación puede resultar bastante difícil, si no físicamente imposible. Por ello, los niños deben mantener una ventilación espontánea durante la inducción y mantenimiento de la anestesia, mientras el otorrinolaringólogo trabaja para asegurar la vía aérea navegando alrededor de la lesión endoscópicamente o mediante la ablación de la lesión.

4.3 Patología funcional de la vía aérea

La glotis está formada por las cuerdas vocales membranosas anteriores, que desempeñan principalmente una función fonatoria, y las apófisis vocales aritenoides posteriores, que desempeñan una función de paso de las vías respiratorias.

Las patologías que afectan a la función de la glotis pueden comprometer la vía aérea, producir aspiración y/o afectar a la fonación. En general, las patologías anteriores como las redes glóticas, los nódulos o los papilomas afectan a la fonación produciendo ronquera, mientras que las patologías posteriores como la estenosis glótica posterior afectan a la vía aérea produciendo estridor y obstrucción.

La laringomalacia y la traqueo malacia describen la flacidez de la vía aérea que conduce al colapso, especialmente durante el esfuerzo de toser, alimentarse o llorar. La laringomalacia suele ser congénita y se caracteriza por estridor inspiratorio y colapso del tejido supraglótico durante la inspiración vista en la laringoscopia flexible. Es la causa congénita más frecuente de estridor. Se produce colapso de la laringe supraglótica, creando una vía aérea estrecha y un flujo de aire turbulento (Figura 18).

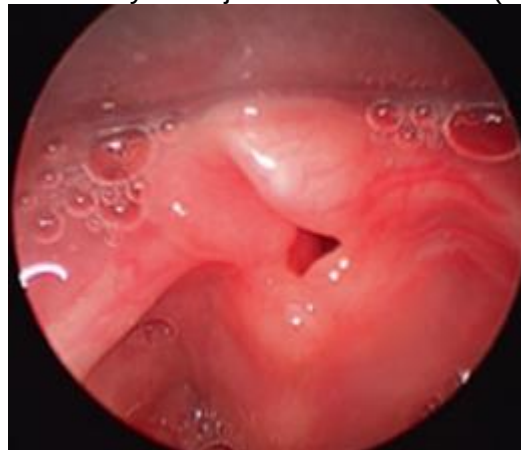


Figura 18. Fotografía endoscópica de laringomalacia.

La laringomalacia se resuelve espontáneamente en la gran mayoría de los lactantes a los 9-18 meses de edad (6).

La traqueomalacia intrínseca suele mejorar con el crecimiento y suele coexistir con fístulas traqueo esofágicas. Por el contrario, la traqueo malacia extrínseca, cuando es sintomática, requiere una intervención quirúrgica, con corrección o extirpación de la fístula traqueo esofágica (Figura 19).

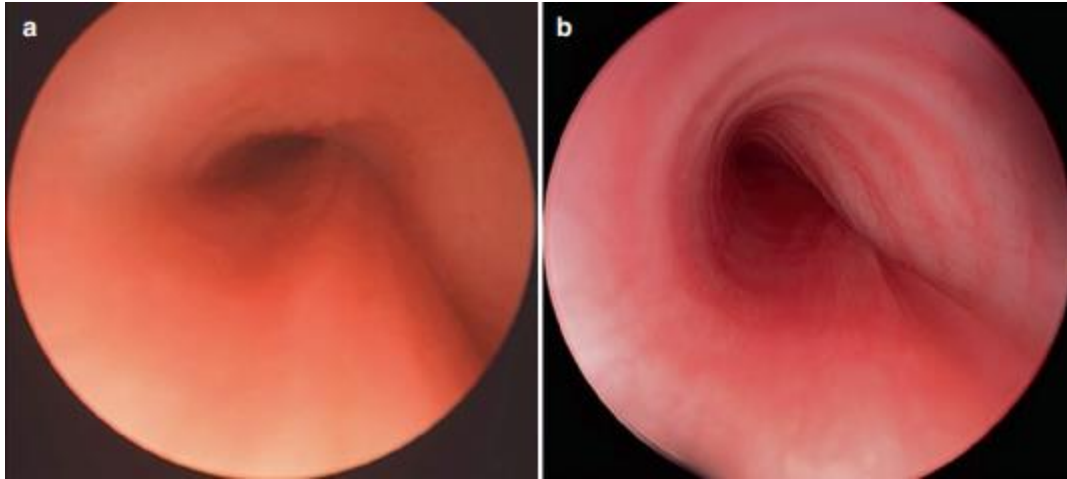


Figura 19. Endoscópica de traqueo malacia: A) intrínseca, b) extrínseca.

4.4 Estenosis de las vías respiratorias

Las estenosis de las vías respiratorias pueden producirse en cualquier parte, desde la orofaringe hasta los bronquios pulmonares, siendo la localización más común el nivel glótico o subglótico posterior de las vías respiratorias. La etiología de la estenosis suele ser consecuencia de traumatismos, cirugía e intubación o debido a un engrosamiento congénito de las paredes del cartílago cricoides (Figura 20). La mayoría de lesiones relacionadas con la intubación se deben a presión excesiva del manguito o al uso de un tubo endotraqueal (ETT) demasiado grande para la vía aérea del lactante.



Figura 20. Estenosis congénita subglótica.

Aunque las radiografías laterales y AP pueden sugerir un estrechamiento subglótico, es necesario realizar una laringoscopia directa y una broncoscopia para comprobarlo. A continuación, se clasifica la estenosis grado I, menos del 50 % de obstrucción; grado II, 51% al 70 % de obstrucción; grado III, 71 % al 99 % de obstrucción; y grado IV, sin lumen detectable (9-10) (Figura 21).



Figura 21. Estenosis subglótica adquirida, (a) Grado I, (b) Grado II, (c) Grado III, (d) Grado IV.

Los niños con síndrome de Down presentan cierto grado de estenosis subglótica.

Las lesiones estenóticas subglóticas blandas sintomáticas adquiridas pueden tratarse con técnicas endoscópicas con dilatación con balón y/o tratamiento con láser (11).

5. Conclusiones

En conclusión, el abordaje de la vía aérea en un paciente con labio y/o paladar fisurado ha sido estudiado desde varios puntos de vista, la vía aérea de los pacientes con estas anomalías se consideran vías aéreas difíciles, por lo tanto, se requiere de técnicas detalladas y del uso de dispositivos específicos con el fin de evitar complicaciones durante la atención.

Según Contreras et al., uno de cada 700 recién nacidos cada año nace con labio y/o paladar fisurado, la anomalía craneofacial congénita más común (22). Aportando a esta cifra, en una revisión de la literatura realizada por Cueva (2019), la prevalencia de labio y paladar fisurado es de aproximadamente 1 en 600 a 800 nacidos vivos, mientras que la incidencia de paladar fisurado aislado es de aproximadamente 1 en 2000 nacidos vivos. Por lo tanto, la distribución típica de tipos de hendidura es: labio fisurado 15 %, labio y paladar fisurado 45 % y paladar fisurado aislado 40 % (22-23).

Las fisuras labio palatinas pueden ocurrir solas, juntas, en una variedad de configuraciones y/o junto con otras malformaciones congénitas, incluidas las enfermedades cardíacas congénitas. Además, comparten rasgos con más de 300 síndromes reconocidos (13).

Comprende una serie de factores que influyen en el crecimiento y la apariencia del rostro. Están relacionados con un mayor riesgo de obstrucción de las vías respiratorias, problemas respiratorios durante el sueño, otitis media adhesiva y enfermedad crónica del oído, dificultades para alimentarse y atraso en el crecimiento (14).

Las anomalías craneofaciales en estos niños pueden resultar en una reducción del tamaño de las vías respiratorias ya que la lengua cae hacia atrás. Esta anomalía se puede observar junto con una mandíbula irregularmente pequeña conocida como micrognatia; sin embargo, la micrognatia también se puede ver de forma aislada (14).

En un estudio se demostró que se pueden utilizar muchas técnicas de intubación para anestesia general y manejo de vía aérea difícil, incluyendo, LMA de intubación, intubación retrógrada e intubación de fibra óptica e intubación con video laringoscopia (15).

Mi experiencia como profesional de la anestesia, sobre todo en el ámbito pediátrico, me ha demostrado que cada paciente debe ser catalogado como un mundo diferente, y debe ser tratado como tal, lo importante es brindar una solución a sus afecciones, como es el caso de los niños con paladar y labio fisurado, para esto necesitamos contar con una disminución macroscópica de los riesgos que conllevaría a complicaciones.

El trabajo es arduo, la preparación como especialistas aún más, nuestra misión, devolver la sonrisa a esos niños, y calmar la angustia de sus padres, es nuestra mayor recompensa.

Referencias

1. Yılmaz HN, Özbilen EÖ, Üstün T. The prevalence of cleft lip and palate patients: a single-center experience for 17 years. *Turk J Orthod*. 2019 Sep;32(3):139-44. doi:10.5152/TurkJOrthod.2019.18094.
2. Salari N, Darvishi N, Heydari M, Bokaei S, Darvishi F, Mohammadi M. Global prevalence of cleft palate, cleft lip and cleft palate and lip: a comprehensive systematic review and meta-analysis. *J Stomatol Oral Maxillofac Surg*. 2022 Apr;123(2):110-20. doi:10.1016/j.jormas.2021.05.008.
3. Arango V, Fuentes JL, Díaz M, González AJ, Zafra AF, et al. Vía aérea en pacientes pediátricos: novedades en su abordaje. *Archivos de Medicina* [Internet]. 2022 [cited 2023 nov 4];18(3). Available from: <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=8484566>
4. Vyas T, Gupta P, Kumar S, Gupta R, Gupta T, Singh H. Cleft of lip and palate: a review. *J Family Med Prim Care*. 2020 Jun;9(6). doi:10.4103/jfmprc.jfmprc_472_20.
5. Palmero J, Rodríguez M. Labio y paladar hendido. Conceptos actuales. *Acta Med Grupo Ángeles* [Internet]. 2019 [cited 2022 Sep 7];17(4):372-9. Available from: <https://www.medigraphic.com/pdfs/actmed/am-2019/am194j.pdf>
6. Corbo Rodríguez MT, Marion Torres ME. Labio y paladar fisurados: aspectos generales que se deben conocer en la atención primaria de salud. *Rev Cubana Med Gen Integr* [Internet]. 2001 [cited 2022 Sep 8];17(4):379-85. Available from: https://www.researchgate.net/publication/239593520_Labio_y_paladar_fisurados_Aspectos_generales_que_se_deben_conocer_en_la_atencion_primaria_de_salud
7. Schae S, Beale V, Doherty C, Burce I. Airway management in children with cleft palate and/or micrognathia. *Pediatr Child Health*. 2020 Jan;30(1):33-8. doi:10.1016/j.paed.2019.11.001.
8. Vázquez H. Patologías asociadas a la vía aérea difícil. Anestesia en México [Internet]. 2017 [cited 2023 Jan 22];29(1):9-29. Available from: https://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2448-87712017000400009
9. Sigler A. Protocolo para la planificación quirúrgica en las clínicas de labio y paladar fisurado en la zona noroeste de la República Mexicana. *Cir Plast Ibero-latinoam*. 2017 Jul;43(3): 313-25. doi:10.4321/s0376-78922017000400013.
10. Gupta N, Nagar K, Dixit P, Tiwari T, Srivastava VK, Singh PR. Airway consideration in cleft patients-challenges and approaches, *J Cleft Lip Palate Craniofac Anomalies*. 2022 Mar;9(1):55-9. doi:10.4103/jclpca.jclpca_25_21.
11. Schaefer S, Beale V, Doherty C, Bruce I. Airway management in children with cleft palate and/or, micrognathia. *Paediatr Child Health*. 2019 Nov;30:33-8. doi:10.1016/j.paed.2019.11.001.
12. Guiracocha Landetta JA, Ortiz Andrade LA, León García JL, Bellorín Rivas NC. Vía Aérea Difícil. *RECIAMUC* [Internet]. 2022 [cited 2023 Jan 27];6(1):348-5. Available from: <https://reciamuc.com/index.php/RECIAMUC/article/view/797>
13. Colmenares Sancho F, Pozo Romero J, Paneque Pocio M, Fuentes Díaz Z, Rodríguez Salazar O. Vía aérea en el paciente con paladar hendido: presentación de un caso. *Archivo Med Camagüey* [Internet]. 2011

- [cited 2023 May 8];15(2). Available from: <https://revistaamc.sld.cu/index.php/amc/article/view/1990>
14. Weiss J, Valdez T. Manejo de la vía aérea y técnicas de intubación en niños con anomalías craneofaciales [Internet]. Iapo org [cited 2023 May 8]. Available from: https://cdn.gn1.link/iapo/manuals/xi_manual_espanhol_completo_v2_14.pdf
 15. Vázquez-Soto H. Patologías asociadas a la vía aérea difícil. Anest Mex [Internet]. 2017 [cited 2023 May 8]; 29(1):9-29. Available from: http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2448-87712017000400009&lng=es.
 16. Apfelbaum J, Hagberg C, Connis R, Abdelmalak B, Agarkar M, Dutton R, et al. 2022 American Society of Anesthesiologists practice guidelines for management of the difficult airway. Anesthesiology. 2022 Jan;136:31-81. doi:10.1097/ALN.0000000000004002
 17. Cáceres P, Jara R, Galarza I. Manejo de vía aérea difícil en pacientes con malformaciones craneofaciales. Rev Ecuat Pediatr [Internet]. 2016 [cited 2023 May 11];17:5-8. Available from: <https://docs.bvsalud.org/biblioref/2019/05/996441/02-2016-6-9.pdf>
 18. Nájera-Losada DC, Pérez-Moreno JC, Sanabria-Carretero P, Castro-Parga LE. Airtraq en la vía aérea difícil en pediatría: reporte de tres casos. Colom J Anesthesiol. 2018 Apr;46(2):168-72. doi: 10.1097/CJ9.0000000000000031
 19. Campus Vygon. Guías 2022 ASA (Sociedad Americana de Anestesiólogos) sobre el manejo de la vía aérea difícil [Internet]. Vygon Value Life [cited 2023 May 8]. Available from: <https://campusvygon.com/guias-2022-asa-sociedad-americana-de-anestesiologos-sobre-el-manejo-de-la-via-aerea-dificil/>
 20. Ibarra A, Sánchez-Carralero M, Carpintero F, Molina B, Rincón C, et al. Anestesia Pediátrica en CMA [Internet]. Available from: https://www.chospab.es/area_medica/anestesia_reanimacion/protocolos/ANESTESIA_PEDIATRICA_EN_CMA.pdf
 21. Echeverry Marín Piedad Cecilia, Engelhardt Thomas. Algoritmo para el manejo de la vía aérea difícil en pediatría. Rev. colomb. anestesiología. [Internet]. 2014 Oct [cited 2024 July 08] ; 42(4): 325-334. Available from: http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0120-33472014000400013&lng=en. <https://doi.org/10.1016/j.rca.2014.05.008>.
 22. Contreras-Acevedo, Flor de María; Medina-Solís, Carlo Eduardo; Martínez-Mendoza, Santa Adriana; Pontigo-Loyola, América Patricia; Estrada-Meráz, Herman Adolfo; Escoffié-Ramírez, Mauricio Incidencia de labio y paladar hendido en el Hospital General "Dr. Aurelio Valdivieso" del estado de Oaxaca de 2008 a 2010 Cirugía y Cirujanos, vol. 80, núm. 4, julio-agosto, 2012, pp. 339-344 obtenido de: <https://www.redalyc.org/pdf/662/66224459006.pdf>
 23. Cueva, Wilson; Prevalencia, severidad y factores asociados de fisura labiopalatina en neonatos atendidos en el distrito metropolitano de Quito: estudio retrospectivo; UNIVERSIDAD CENTRAL DEL ECUADOR FACULTAD DE ODONTOLOGÍA INSTITUTO SUPERIOR DE INVESTIGACIÓN Y POSGRADO [Internet]. 2019 [cited 2024 Jul 9]. Available from: <https://www.dspace.uce.edu.ec/server/api/core/bitstreams/52bef4ab-ed82-45e3-b622-c02bb2ed4e91/content>

24. Stendall Catalina, Glaisyer Hilary, Liversedge Timothy. Actualización en dispositivos supraglóticos para la vía aérea pediátrica. Rev. colomb. anestesiología. [Internet]. 2017 Dec [cited 2024 July 09] ; 45(Suppl 2): 39-50. Available from:

http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0120-33472017000600039&lng=en.

25. Salinas Rojas José Raúl, Granados Barrientos José, Valderrábano López Armando, Kume Masao, Ramírez Gorostiza Alfonso. Uso de videolaringoscopio Glidescope para manejo de vía aérea difícil en paciente con tumor de cuerdas vocales. Acta méd. Grupo Ángeles [revista en la Internet]. 2017 Sep [citado 2024 Jul 09] ; 15(3): 234-238. Disponible en:

http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1870-72032017000300234&lng=es.

26. Jorge P, Salinas U. UNIVERSIDAD AUTONOMA DE NUEVO LEON FACULTAD DE MEDICINA EVALUACIÓN DE ÉXITO EN INTUBACIÓN OROTRAQUEAL MEDIANTE VIDEOLARINGOSCOPIA, POR MÉDICOS NO EXPERTOS, UTILIZANDO HOJA MACINTOSH 3 Y HOJA HIPERCURVA, EN PACIENTES SOMETIDOS A ANESTESIA GENERAL Como requisito para obtener el grado de ESPECIALIDAD EN ANESTESIOLOGÍA [Internet]. 2022 [cited 2024 Jul 9]. Available from: <http://eprints.uanl.mx/22819/7/22819.pdf>