

MANEJO DE VÍA AÉREA DIFÍCIL EN PACIENTES CON MALFORMACIONES CRANEOFACIALES.

¹ Paola Cáceres Gaibor. ² River Jara Alvarado. ³ Iván Galarza Altamirano.

¹ MD Postgradista de Anestesiología de la Universidad San Francisco de Quito. Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social.

² MD Tratante de Anestesiología del Hospital General San Francisco de Quito. Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social.

³ MD Tratante y Jefe del Servicio de Anestesiología del Hospital Carlos Andrade Marín. Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social.

RESUMEN

El manejo de la vía aérea representa un reto constante en la práctica de la anestesiología pediátrica, más aun en los pacientes que presentan vía aérea difícil anticipada como son los pacientes pediátricos con malformaciones craneofaciales. En paciente con vía aérea difícil como lo son los pacientes con malformaciones craneofaciales se considera el uso de fibroscopia flexible como el gold standard en la intubación, sin embargo la traqueostomía es una opción que debe considerarse en todos los casos de vía aérea difícil. A continuación se presenta una revisión bibliográfica en la que se expone el manejo de la vía aérea difícil comprendiendo las variaciones anatómicas y fisiológicas como las que se presentan en los pacientes con síndrome de Goldenhar y síndrome Nager.

Palabras clave: Síndrome de Goldenhar, Síndrome de Nager, vía aérea difícil, anestesia.

ABSTRACT

Airway management represents a constant challenge in the practice of pediatric anesthesiology, even more so in patients who present difficult airways as are pediatric patients with craniofacial malformations. In patients with difficult airways such as patients with craniofacial malformations, the use of flexible fibroscopy as the gold standard in intubation is considered, but tracheostomy is an option that should be considered in all cases of difficult airway. The following is a bibliographic review in which the management of the airway is difficult, including anatomical and physiological variations such as those present in patients with Goldenhar syndrome and Nager syndrome.

Keywords: Goldenhar syndrome, Nager syndrome, difficult airway, anesthesi.

INTRODUCCIÓN

El manejo de la vía aérea representa un reto constante en la práctica de la anestesiología pediátrica, más aún en los pacientes que presentan vía aérea difícil anticipada como son los pacientes pediátricos con malformaciones craneofaciales, lo que nos obliga a la búsqueda de información para una mejor toma de decisiones, debido a que son pacientes con alto riesgo de presentar desaturaciones importantes, hipoxia y bradicardia severa,¹ pues demandan de mayor tasa metabólica, mayor consumo de oxígeno, asociados a una menor capacidad funcional residual, estas características ocasionan que tengan una mala tolerancia a la apnea². La evaluación de la vía aérea difícil en pediatría no se puede realizar con los test que se aplican habitualmente en el adulto por lo tanto dicha evaluación empezara con una historia detallada seguida de un examen físico, vitales para reconocer una vía aérea difícil. En cualquier situación se deberá disponer del material adecuado, tener siempre planes alternativos y mantener una adecuada oxigenación, siendo el gold standard en el manejo de vía aérea difícil anticipada (pacientes con malformaciones craneofaciales) la fibronoscopia flexible³. A continuación se presenta una revisión bibliográfica en la que se expone el manejo de la vía aérea difícil comprendiendo las variaciones anatómicas y fisiológicas como las que se presentan en los pacientes con síndrome de Goldenhar y síndrome Nager.

Anatomía

Las diferencias 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, en comparación con los adultos (Figura 1). 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 posicionada más cefálica, quedando la apertura glótica a nivel de C3 - C4 (ésta llega a nivel de C5 a los 6 años). Las diferencias entre la laringe de un adulto y la del niño se muestran en la Figura 2. En ella destaca que la epiglotis del niño es más corta y más blanda que la del adulto, sus aritenoides son grandes comparados con la apertura glótica y hay una reducción progresiva del tamaño desde el hioides al cricoides, por lo que la laringe presenta una forma cónica. La parte más estrecha de la laringe está a nivel del cartilago cricoides. Estas características pueden dificultar el paso de un tubo endotraqueal. No hay que olvidar que los lactantes tienen la cabeza y el promontorio occipital grande, siendo el cuello relativamente corto. Esto produce una flexión cervical, por lo tanto, la simple extensión de la cabeza lo deja en posición de olfateo.⁴

Fisiología

Existen diferencias fisiológicas entre los niños comparados con los adultos⁵ así los neonatos y los niños menores de un año son los pacientes con mayor riesgo de presentar desaturación de oxígeno

Correspondencia: Paola Cáceres Gaibor.
Hospital San Francisco de Quito
crgc86@hotmail.com / 0984421243
Rev. Ecuat. Pediatr. 2016; 17 (2); 20 -23

por debajo de 80% e hipoxia secundaria debido a que tienen mayor consumo de oxígeno y menos reserva de oxígeno (disminución de la capacidad residual funcional) lo que hace que la tolerancia a la apnea sea mínima (solo unos cuantos segundos) desarrollan hipoxemia significativa que activa el parasimpático produciendo bradicardia como principal respuesta. La distensión gástrica, frecuente cuando son ventilados con mascarilla facial, eleva el diafragma disminuyendo aún más la capacidad residual funcional y la reserva de oxígeno. También disminuye la compliance pulmonar, lo que interfiere con la ventilación a presión positiva, aumentando el riesgo de regurgitación y aspiración. Los niños son más susceptibles a la obstrucción de vía aérea superior, debido a la mayor sensibilidad de ciertos músculos inspiratorios frente a los agentes anestésicos. La instrumentación de la vía aérea durante el periodo perioperatorio es un estímulo importante que puede producir broncoconstricción. La administración de medicamentos que liberan histamina puede gatillar un broncoespasmo.⁶

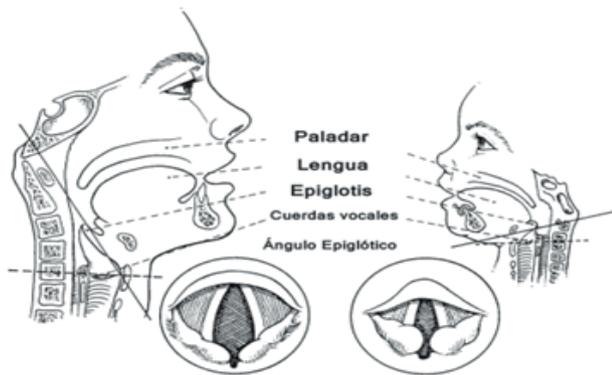


Figura 1. Comparación anatómica entre en adulto y el niño

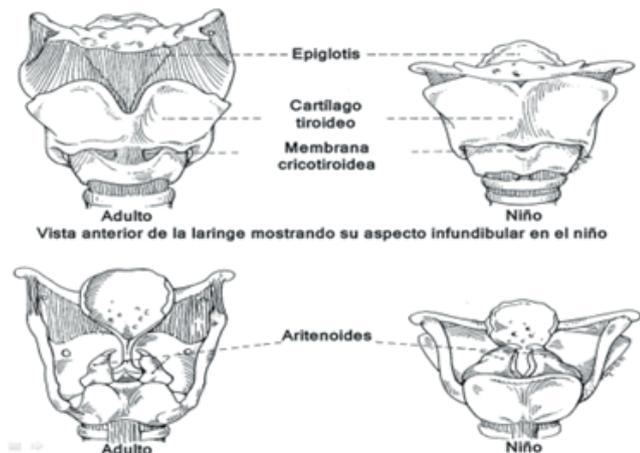


Figura 2. Comparación anatómica entre en adulto y el niño

La evaluación de una vía aérea empieza con una historia detallada seguida de un examen físico, vitales para reconocer una vía aérea difícil. El conocimiento de síndromes que afectan adversamente la vía aérea es crucial así en los pacientes con malformaciones craneofaciales el examen físico debe enfocarse específicamente en detectar anomalías de cabeza, cuello y columna cervical. Es importante la magnitud y forma de la cabeza, anomalías presentes en la cara, tamaño y simetría de la mandíbula, movilidad de ésta,

prominencia dentaria, patología sub-mandibular, tamaño y forma de la lengua y del paladar además la anomalía de los pabellones auriculares como microtia (falta de desarrollo de pabellón auricular) o ausencia de éstos, son predictores clínicos de vía aérea difícil.⁷

Un estudio demostró que la microtia bilateral se asocia en un 42% y la microtia unilateral en un 2% a vía aérea difícil y, que la presencia de hipoplasia mandibular acompañada de microtia bilateral, se asocia en un 50% a vía aérea difícil; se concluye que es recomendable utilizar este antecedente como predictor indirecto de vía aérea difícil⁸, dichas malformaciones craneoencefálicas están presentes en síndromes como el de Goldenhar y Nager. Por lo tanto, la evaluación de la vía aérea en estos pacientes debe estar basada en la localización anatómica primariamente afectada por la enfermedad. En muchas circunstancias el proceso de la enfermedad involucra a más de un componente de la vía aérea y las dificultades observadas corresponden a más de un mecanismo.⁹

Síndrome de Goldenhar

Es una displasia óculo aurículo-vertebral, en la que ocurre una disyunción vascular que afecta el primer y segundo arcos faríngeos. Las manifestaciones clínicas del Síndrome de Goldenhar son variables: van de leves a complejas, por lo general unilaterales, con predominio derecho. La tríada característica reportada por Zeeba Zaka y Sanjev para identificar el síndrome es: apéndice preauricular, dermoide epibulbar y fístula preauricular. (Imagen 1)

Las características que pueden presentar estos pacientes son, microcefalia y asimetría facial, en su tercio superior: abombamiento frontal. En su tercio medio: hipoplasia esquelética, hipoplasia de los músculos masticatorios, faciales y del paladar, desplazamiento hacia abajo del globo ocular del lado afectado, hipoplasia y mala posición de los pabellones auriculares. En su tercio inferior: macrostomía por extensión del ángulo bucal del lado afectado, retrognatismo, labio y paladar hendido, anodoncia, maloclusión dentaria, además podemos encontrar occipitalización del atlas, vértebras cuneiformes, sinostosis parcial o completa, vértebras supernumerarias, hemivértebras y espina bífida. Es común la fusión de las vértebras cervicales, torácica, lumbares, así como escoliosis.¹⁰



Imagen 1 . Paciente Pediátrico que padece el Síndrome de Goldenhar

Síndrome de Nager

Es una disostosis acrofaciales preaxial asociada a manifestaciones craneofaciales en el 25% de los casos, presentan hipoplasia del cigoma, del maxilar y micrognatia mandibular severa, fisuras palme

ales inclinadas hacia fuera y abajo, ausencia de pestañas del párpado inferior, coloboma del párpado inferior, puente nasal amplio, punta nasal deprimida, movimientos mandibulares limitados secundarios a alteraciones de rama mandibular y articulación temporomandibular, macrostomía, paladar hendido, labio hendido, agenesia del paladar blando, paladar blando corto, paladar alto y estrecho, pabellones auriculares displásicos, atresia conducto auditivo externo, sordera conductiva, hipoplasia del esmalte y oligodontia (Imagen 2). En el sistema músculo esquelético lo característico son anomalías radiales, en un 75% como hipoplasia o aplasia radial, sinostosis de huesos carpales, ausencia de 5 metacarpiano, agenesia de dedos de pie.¹¹



Imagen 2. Paciente pediátrico con síndrome de Nager.

Manejo de vía aérea difícil

El manejo de la vía aérea difícil en pediatría es usualmente fácil en manos experimentadas. Los problemas con la intubación traqueal son más comunes en los niños menores de un año con una incidencia estimada del 0,6%; esta incidencia disminuye al 0,1% en los niños en edad preescolar y al 0,05% en los niños mayores de 8 años.¹²

La vía aérea de los niños se puede clasificar en:

Vía aérea normal o inesperada

Vía aérea sospechosa

Vía aérea difícil anticipada.

Por ser nuestro tema de interés nos enfocaremos en los pacientes clasificados como vía aérea difícil anticipada, por tratarse de paciente con malformaciones craneofaciales, los cuales deben ser manejada por anestesiólogos experimentados, en instituciones donde esté disponible el recurso humano y tecnológico necesario, ya que estos pacientes tienen alteraciones anatómicas evidentes de la vía aérea que comprometen la tráquea y la subglotis, como los expuestos anteriormente en síndromes como Goldenhar y Nager.¹³

Dentro de las situaciones a presentarse con estos pacientes están la ventilación difícil con máscara facial, la laringoscopia difícil, y finalmente la dificultad para la intubación traqueal.

Mantener la ventilación espontánea con inducción inhalatoria, con inducción intravenosa o con una técnica mixta es una 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 ya que la posición del niño es muy importante; junto con la extensión de la cabeza se aconseja usar un cojín bajo los hombros produciendo la denominada posición de olfateo. La ventilación con máscara facial puede ser optimizada al utilizar dispositivos como las cánulas orofaríngea o nasofaríngea, la ventilación a 4 manos o el uso de un dispositivo supraglótico como la máscara laríngea.¹⁴

Afortunadamente existe una gran variedad de alternativas y opciones de manejo de la vía aérea difícil anticipada, que incluyen: la intubación a través de dispositivos supraglóticos, el uso de instrumentos ópticos o videolaringoscopios y técnicas más invasivas, como la intubación retrógrada, la cricoidotomía y la traqueostomía. La intubación traqueal con fibra óptica sigue siendo el Gold standard en el manejo de la vía aérea difícil anticipada y electiva en niños^{15,20} sin embargo, su éxito disminuye en presencia de sangrado o secreciones abundantes en la vía aérea. Finalmente la traqueostomía es una opción que debe considerarse en todos los casos de vía aérea difícil y debe planearse desde el inicio, antes de que el paciente sea imposible de ventilar por presencia de edema, sangrado o trauma repetitivo sobre la vía aérea. En los casos severos donde existe una gran distorsión de la vía aérea se debe considerar realizar una traqueostomía profiláctica para garantizar la seguridad del paciente.¹⁶

En todos estos procedimientos hay que tener en consideración y a la mano el coche de vía aérea pediátrica con Mascarillas faciales transparentes de tamaño adecuado, que se adapten a la cara del niño con el mínimo de escape posible, Cánulas orofaríngeas, Cánulas nasofaríngeas, Hojas de laringoscopia rectas (Miller) para recién nacidos y lactantes menores y curvas (Macintosh) para lactantes mayores, de diferentes tamaños, Tubos endotraqueales de distintos tamaños y formas, Dispositivos supraglóticos de diferentes diámetros y longitudes, Conductores o estiletes, Tubos laríngeos, Pinzas de McGill para tracción de la lengua, Intercambiadores de tubo, Videolaringoscopios / Fibrobroncoscopio flexible, Set de intubación retrógrada, Set de cricoidotomía percutánea, Set de traqueostomía y cánulas apropiadas.^{17,18}

Los pacientes con vía aérea difícil deben ser extubados completamente despiertos y cuando se haya comprobado la recuperación completa de la función neuromuscular. Algunos autores recomiendan hacer una extubación reversible con un intercambiador de tubo en este tipo de pacientes con factores de riesgo adicionales para una reintubación de emergencia.^{19,20}

CONCLUSIONES

Para el anestesiólogo es un reto la intubación a paciente con malformaciones craneofaciales la evaluación de la vía aérea difícil puede aproximarse valorando la historia previa relacionada con la vía aérea, conocimiento del tipo de malformaciones craneofaciales y síndromes asociados.

En cualquier situación se deberá disponer del material adecuado, tener siempre planes alternativos, para asegurar una adecuada ventilación asegurando así la oxigenación y previniendo situaciones estresantes como la hipoxia y bradicardias extremas.

En paciente con vía aérea difícil como lo son los pacientes con malformaciones craneofaciales se considera el uso de fibroscopia flexible como el gold standard en la intubación, sin embargo la traqueostomía es una opción que debe considerarse en todos los casos de vía aérea difícil y que debe planearse desde el inicio, antes de que en el paciente sea imposible de ventilar por presencia de edema, sangrado o trauma repetitivo sobre la vía aérea.

En este tipo de pacientes la extubación reversible con un intercambiador de tubo podría ser necesaria para una reintubación de emergencia.

BIBLIOGRAFÍA:

1. Benumof Jonathan L. *Airway Management. Principles and Practice. 1 st Edition 1996, Preface.*
2. Riazi Jalil. *The diffi cult pediatric airway. Chapter 29. En Benumof Jonathan L: Airway Management. Principles and practice. Edition 1996.*
3. Benumof Jonathan L. *Airway Management. Principles and Practice. Mary F.Rabb & Peter Szmuk. The diffi cult pediatric airway. 2 nd Edition 2007.*
4. Tucker HM. *Embriology and developmental anatomy. In Tucker HM editor: The larynx, Ed 2, New York, 1993.*
5. Coté CJ, Lerman J, Todres ID. *Preoperative Evaluation of Pediatric Patients en "A Practice of Anesthesia for Infants and Children" 3 rd Edition 2001 Chapter 4. Pag. 37-54.*
6. Olsson GL, Hallen B. *Cardiac arrest during anaesthesia: a computer aided study in 250.453 anaesthetics. Acta Anaesthesiol Scand 1988; 32: 653-664.*
7. Tired L, Nivoche Y, Hatton, et al. *Complications related to anesthesia in infants and children. Br J Anaesth 1988; 61: 263-269.*
8. Creighton RE. *The infant airway. Can J Anaesth 1994; 41: 174-176.*
9. Uezono S, Holzman RS, Goto T, et al. *Prediction of diffi cult airway in school aged patients with microtia Paediatr Anaesth 2001; 11: 409- 413.*
10. Creighton RL, Relton JES, Meridy HW. *Anaesthesia for occipital encephalocele. Can Anaesth Soc J. 1974; 21: 403-406.*
11. Osses H, Poblete M, Asenjo F. *Laryngeal mask for diffi cult intubation in children. 132 Paediatric Anaesthesia 1999; 9: 399-401. Todres ID, Ckrone RK.*
12. *Experience with a modified laryngoscope in sick infants. Crit Care Med 1981; 9: 544-545.*
13. Borland LM, Casselbrant M. *The Bullard laryngoscope: a new indirect oral Laryngoscope (pediatric version). Anesth Analg 1990; 70: 105-108.*
14. *Practice Guidelines for Management of the Diffi cult Airway: An Updated Report By the American Society of Anesthesiologists Task Force on Management of the Diffi cult Airway. Anesthesiology 2003; 98: 1269-1277.*
15. Wheeler M. *Management strategies for the diffi cult pediatric airway. Anesth Clin North Am 1998; 16: 743-761.*
16. Osses H, Poblete M. *"Cómo enfrentar la vía aérea en el niño". Clínicas Latinoamericanas de Anestesia Pediátrica 2004. Capítulo 3. 17.*
17. Coté CJ, Eavey RD, Todres ID, et al. *Cricothyroid membrane puncture: Oxygenation and ventilation in a dog model using an intravenous catheter. Crit Care Med 1988; 16: 615-619.*
18. Hancock PJ, Peterson G. *Finger intubation of the trachea in newborns. Pediatrics 1992; 89: 325-327.*
19. Holzman RS, Nargoian CD, Florence FB. *Lightwand intubation in children with abnormal upper airways. Anesthesiology 1988; 69: 784-787.*
20. Piedad Cecilia Echeverry Marín y Thomas Engelhardt, *Algoritmo para el manejo de la vía aérea difícil en pediatría, Rev. Col Anestesia . 2014;4 2(4):325-334*
21. Pablo Bertrand, María Angélica Oyarzún, *Vía aérea difícil, Neumol Pediatr 2012; 7 (2): 67-71*