

Uso de la Mascarilla Laríngea Desechable en Adenotonsilectomías

Dante Ranieri Junior, TSA¹, Adecir Geraldo Neubauer, TSA², Denise Marchi Ranieri³, Paulo do Nascimento Junior, TSA⁴

Resumen: Ranieri Jr D, Neubauer AG, Ranieri DM, Nascimento Jr P – Uso de la Mascarilla Laríngea Desechable en Adenotonsilectomías.

Justificativa y objetivos: La intubación traqueal asociada con las operaciones de las vías aéreas hace con que complicaciones como el laringoespasma, el broncoespasma y los períodos de reducción de la saturación de oxígeno sean a menudo relatados en adenotonsilectomías, procedimiento que, por su naturaleza, eleva la incidencia de tales complicaciones. El objetivo de este estudio, fue analizar la aparición de problemas respiratorios comparándose el uso de la mascarilla laríngea (ML) desechable con la intubación orotraqueal en adenotonsilectomías.

Métodos: Se evaluaron 204 pacientes pediátricos sometidos a la anestesia general para las adenotonsilectomías que se dividieron en dos grupos aleatoriamente: grupo Cánula Traqueal (CT, n = 100) y grupo Mascarilla Laríngea (ML, n = 104). Se observaron los niveles de saturación de pulso de oxígeno (SpO₂) después de la inducción anestésica (SpO₂-1), posteriormente al establecimiento del campo operatorio (SpO₂-2), al término del procedimiento quirúrgico (SpO₂-3), tres minutos después de la retirada del dispositivo respiratorio (SpO₂-4) y a la llegada a la sala de recuperación anestésica (SpO₂-5). Las complicaciones respiratorias se relataron.

Resultados: Los valores promedios y las desviaciones estándar de SpO₂ en los grupos CT y ML fueron, respectivamente: SpO₂-1: 98,9 ± 1,0 y 98,7 ± 0,8 (p > 0,25); SpO₂-2: 97,4 ± 1,0 y 94,9 ± 4,3 (p < 0,001); SpO₂-3: 96,9 ± 1,1 y 97,2 ± 1,1 (p = 0,037); SpO₂-4: 91,7 ± 9,0 y 95,2 ± 2,2 (p < 0,001); SpO₂-5: 94,0 ± 2,1 y 95,8 ± 2,6 (p < 0,001). En el grupo ML, en 12 pacientes, se necesitó alguna maniobra para el ajuste del dispositivo y para la corrección del escape durante la operación. La ML se reemplazó por la CT en cuatro pacientes. Las complicaciones respiratorias fueron similares entre los grupos.

Conclusiones: La realización de adenotonsilectomías en pacientes pediátricos con el uso de la ML, en comparación con la CT, acarrea menores valores de SpO₂ intraoperatorios y eventualmente la necesidad de sustitución de la ML por la CT. A pesar de que la ML viabiliza la realización de la cirugía, en razón de la seguridad, se prefiere el uso de la CT.

Descriptor: CIRUGÍA, Otorrinolaringología; COMPLICACIONES, Intubación traqueal, Laringoespasma, Broncoespasma, Aspiración pulmonar; EQUIPOS, Cánula Traqueal, Mascarilla Laríngea.

Ayuda financiera: El estudio se realizó con recursos del propio Servicio de Anestesiología.

©2012 Elsevier Editora Ltda. Reservados todos los derechos.

INTRODUCCIÓN

Las complicaciones respiratorias como broncoespasma, laringoespasma e hipoxemia son comunes en la anestesia pediátrica, particularmente en las adenotonsilectomías, a causa

de un menor calibre de las vías aéreas, de la hiperreactividad por cuadros infecciosos e inflamatorios y de la presencia de secreción y sangre. Por eso, tal procedimiento permanece siendo un reto para los anestesiólogos^{1,2}.

El laringoespasma figura entre las complicaciones respiratorias más temidas, y ocurre entre un 0,1 a un 27% de los casos, causa hipoxemia grave y necesita tratamiento inmediato. Los factores de mayor riesgo para el laringoespasma son: niños pequeños; intubación traqueal; anestesia inhalatoria; plano anestésico inadecuado; infecciones respiratorias y la presencia de secreciones en la faringe. El tratamiento se basa en la presurización de las vías aéreas con mascarilla facial, lo que puede causar regurgitación, uso de succinilcolina, un fármaco que podrá desencadenar reacciones alérgicas, arritmias cardíacas, rhabdomiólisis e hipertermia maligna^{2,3}.

En el intento de disminuir los riesgos asociados con ese procedimiento, Williams y col.³ usaron la mascarilla laríngea con tela metálica en anestesia para otorrinolaringología y observaron una reducción de la incidencia de laringoespasma, tos e hipoxemia³.

Recibido de los Servicios de Anestesiología y Otorrinolaringología del Hospital do Coração de Balneário Camboriú, Santa Catarina, Brasil.

1. Anestesiólogo; Intensivista, Doctorando del Departamento de Anestesiología de la Facultad de Medicina de Botucatu (FMB), Universidade Estadual de São Paulo (Unesp); Corresponsable del Centro de Enseñanza y Capacitación de la Sociedad Brasileña de Anestesiología (CET-SBA), IPA, Itajaí, SC

2. Anestesiólogo; Instructor del CET-SBA, IPA, Itajaí, SC

3. Otorrinolaringólogo; Magíster en Otorrinolaringología (ORL) y Cirugía de Cabeza y Cuello por la Escola Paulista de Medicina, Universidad Federal de São Paulo (Unifesp); Profesora de la Universidade do Vale de Itajaí (Univali), Itajaí, SC

4. Anestesiólogo; Intensivista, Profesor Adjunto del Departamento de Anestesiología de la FMB, Unesp

Artículo sometido el 23 de noviembre de 2011.
Aprobado el 23 de enero de 2012.

Correspondencia para:
Dr. Dante Ranieri Junior
Rua XV de Novembro, 222 ap. 10
88301-420 Centro, Itajaí, SC, Brasil
E-mail: deranieri@terra.com.br

El uso de dispositivos supraglóticos en las cirugías de cabeza y cuello permanece como un tema controversial, principalmente por la mayor confianza de los anestesiólogos en la intubación traqueal convencional y así en la protección de las vías aéreas, aunque algunos autores sugieran un índice menor de complicaciones con la mascarilla laríngea^{4,5}.

La hipótesis de menor apareamiento de problemas respiratorios al usar la mascarilla laríngea en operaciones otorrinolaringológicas contrasta con el argumento de tener una mayor seguridad proporcionada por la cánula traqueal.

El objetivo de este estudio fue comparar la técnica anestésica convencional, que usa la intubación traqueal, con el uso de la mascarilla laríngea desechable Unique®, con relación a los niveles de oxigenación sanguínea y al apareamiento de complicaciones respiratorias en las cirugías de adenotonsilectomías.

MÉTODO

Después de la aprobación por parte del Comité de Ética Institucional, con nº de registro en el *Australian and New Zealand Clinical Trials* (ANZCT nº 12.611.001.101.976) y de la firma del Término de Consentimiento Informado por parte de los responsables, se estudiaron pacientes con una edad mínima de 2 y una edad máxima de 10 años, estado físico ASA I, programados para la operación de adenotonsilectomía.

Los criterios de exclusión fueron los siguientes: infección de las vías aéreas en las últimas dos semanas, secreción purulenta en las tonsilas, reflujo gastroesofágico y alteración de la coagulación evaluada por coagulograma. Todas las operaciones se hicieron por el mismo equipo anestésico-quirúrgico que tenía experiencia en las cirugías propuestas y en anestesia pediátrica.

Todos los pacientes recibieron midazolam por vía oral como medicación preanestésica, en una dosis de 0,3 mg.kg⁻¹, y con un volumen máximo de agua de 5 mL, 30 minutos antes de su admisión en quirófano. La monitorización constó de un trazado electrocardiográfico en la derivación DII (ECG), oximetría de pulso (SpO₂), presión arterial no invasiva y capnografía (*Dash 4000, GE healthcare, Fairfield*). La inducción anestésica fue inhalatoria con sevoflurano al 3%, en oxígeno y óxido nitroso al 50%. Después de la pérdida del reflejo corneal, un catéter venoso de teflón 22 ó 24G fue insertado, y se inyectaron fentanilo 2,0 µg.kg⁻¹, y propofol 1,0 mg.kg⁻¹.

Los pacientes fueron divididos aleatoriamente, usando sobres opacos sellados en dos grupos, conforme al dispositivo de control de las vías aéreas: mascarilla laríngea desechable (*Unique® – LMA Company, London*) (grupo ML) o cánula traqueal con balón (*Rush, Jaffrey*) (grupo CT). El tamaño de la mascarilla laríngea siguió las especificaciones del fabricante: niños con un peso entre 10 y 20 kg, mascarilla laríngea nº 2,0; peso entre 20 y 30 kg, mascarilla laríngea nº 2,5 y peso mayor de 30 kg, mascarilla laríngea nº 3,0.

Después de que los pacientes se pusieron en extensión cervical con la cabeza en un nivel por debajo del tórax (posición de Rose), en el grupo de pacientes con cánula traqueal

se introdujo una gasa que quedó colocada en la entrada del esófago. La ventilación fue espontánea o asistida manualmente, con un sistema avalvular sin absorbedor, tipo Mapleson D. Todos los pacientes recibieron dipirone, 20 mg.kg⁻¹, y dimenidrinato, 200 µg.kg⁻¹, por vía intravenosa.

El abre bocas usado en todos los pacientes fue el de Mcl-vory, siendo la mascarilla laríngea o la cánula traqueal insertada dentro de él.

Después de la conclusión de la operación y de la revisión de la hemostasis, sin la realización de la sutura y con el subgalato de bismuto, los pacientes se colocaron en decúbito dorsal horizontal y se llevó a cabo la traqueoscopia con fibroscopio flexible de 4,5 mm (*Pentax, Osaka*), para las mascarillas laríngeas de tamaño por encima de 2,5 y cánulas traqueales por encima de 5,0 mm de diámetro. Para los dispositivos menores fue usado el aparato de 3 mm (*Smith y Nephew, Solothrun*).

Para la retirada de los dispositivos en ambos grupos, los pacientes se pusieron en decúbito lateral y las mascarillas laríngeas o las cánulas traqueales fueron removidas después de que los pacientes presentaran una abertura ocular espontánea y el movimiento activo de los miembros. Siendo ventilados con O₂ al 100% por mascarilla facial, flujo de 5 L.min⁻¹ y después de un estándar respiratorio regular, se derivaron a la sala de recuperación postanestésica, donde permanecieron con la mascarilla facial con oxígeno, 5 L.min⁻¹. El alta de la sala de recuperación fue después del mantenimiento de la saturación de pulso de oxígeno por encima del 92% en aire ambiente y el alta fue seis horas después del término del procedimiento.

Las variables estudiadas fueron: el menor valor de la saturación de pulso de la hemoglobina (SpO₂) en los siguientes momentos: después de la inducción anestésica (SpO₂-1); después del establecimiento del campo operatorio (SpO₂-2); al término del procedimiento quirúrgico (SpO₂-3); tres minutos después de la retirada del dispositivo respiratorio (SpO₂-4) y en la llegada a la sala de recuperación anestésica (SpO₂-5).

Se tomó nota del apareamiento de complicaciones respiratorias, conforme a la presentación clínica que secundó las siguientes definiciones:

Broncoespasmo: dificultad espiratoria, uso de musculatura accesoria, caída de la saturación de oxígeno, sibilancias, ronquidos, secreción pulmonar. Tratamiento: oxígeno al 100%, nebulización con bromuro de ipratropio y fenoterol e hidrocortisona, 5 mg.kg⁻¹, intravenosa.

Laringoespasmo: respiración paradójica sin el paso del aire hacia los pulmones, rápida reducción de la SpO₂. Tratamiento: oxígeno al 100%, presurización de las vías aéreas, atropina, 0,04 mg.kg⁻¹, y succinilcolina, 1,0 mg.kg⁻¹.

Estridor: uso de musculatura accesoria, retracción de la fúrcula esternal, taquipnea. Tratamiento: oxígeno al 100%, nebulización con oximetazolina, decúbito elevado a 30 grados.

Respiración ruidosa: frecuencia y amplitud de los movimientos respiratorios preservados, manteniendo SpO₂. Tratamiento: decúbito lateral, nebulización con oxígeno humedecido por mascarilla facial.

Se observó también la presencia de sangre en la tráquea, evaluada por traqueoscopia.

Estadística

El número de participantes en el estudio se definió a partir de las proporciones descritas por Al-alamy y col. ², que relatan una incidencia de laringoespasma en ese tipo de operación de hasta un 27%, y Nascimento y col. ⁵, que describen el apareamiento de complicaciones respiratorias en un 43% de niños con algún síntoma preoperatorio relacionado con las vías aéreas. Asumiendo un valor promedio para esa incidencia y definiendo los errores de hipótesis $\beta = 0,8$ y $\alpha = 0,05$, se estableció el número mínimo de 180 participantes distribuidos en dos grupos para el estudio. Su usó el test *t* de Student para variables cuantitativas continuas y el test del Xi-Cuadrado (Xi²) para las variables cualitativas. Se definió el valor de $p < 0,05$ como siendo estadísticamente significativo. El aplicativo usado fue el STATISTICA (*data analysis software system, version 6, 2001. StatSoft, Inc.; Tulsa*).

RESULTADOS

Observados los criterios de exclusión, fueron invitados a participar en el estudio 220 pacientes, siendo que 16 quedaron fuera del estudio, 10 por negarse a firmar el Término de Consentimiento Informado y seis por negarse a recibir la medicación preanestésica o por preferir la inducción venosa (Figura 1).

El grupo CT totalizó 100 pacientes y el grupo ML, 104. No se encontró ninguna diferencia estadística significativa con relación a los datos demográficos o al tiempo operatorio (Tabla I). Los valores de saturación de pulso de la hemoglobina aparecen en la Tabla II.

Tabla I – Datos Demográficos (Edad, Peso, Sexo) y Tiempo Operatorio en los Grupos Cánula Traqueal (CT) y Mascarilla Laríngea (ML)

	Grupo CA (n = 100)	Grupo ML (n = 104)
Edad (años)	6,0 ± 2,5	5,4 ± 2,3
Peso (kg)	22,1 ± 6,7	20,8 ± 6,3
Sexo (M/F)	44/56	52/48
Tiempo operatorio (minutos)	16,0 ± 2,3	19,4 ± 2,0

$p > 0,05$; números representan los promedios y las desviaciones estándar (edad, peso y tiempo operatorio) y valores absolutos (sexo).

Tabla II – Valores de la Saturación de Pulso de la Hemoglobina (SpO₂) en los Grupos Cánula Traqueal (CT) y Mascarilla Laríngea (ML)

	Grupo CT (n=100)	Grupo ML (n=104)	Estadística
SpO ₂ -1	98,6 ± 1,0	98,7 ± 0,8	$p = 0,25$
SpO ₂ -2	97,4 ± 1,0	94,9 ± 4,3	$p < 0,001$
SpO ₂ -3	96,9 ± 1,1	97,2 ± 1,1	$p = 0,037$
SpO ₂ -4	91,7 ± 9,0	95,2 ± 2,2	$p < 0,001$
SpO ₂ -5	94,0 ± 2,1	95,8 ± 2,6	$p < 0,001$

Después de la inducción anestésica (SpO₂-1); después del establecimiento del campo operatorio (SpO₂-2); al término del procedimiento quirúrgico (SpO₂-3); tres minutos después de la retirada del dispositivo respiratorio (SpO₂-4) y a la llegada a la sala de recuperación postanestésica (SpO₂-5). Los datos representan los promedios y las desviaciones estándar.

La mascarilla laríngea no se fijó con una cinta adhesiva, lo que le permitió al cirujano poder moverla en el caso que fuese conveniente. Eso proporcionó unas buenas condiciones visuales del campo operatorio.

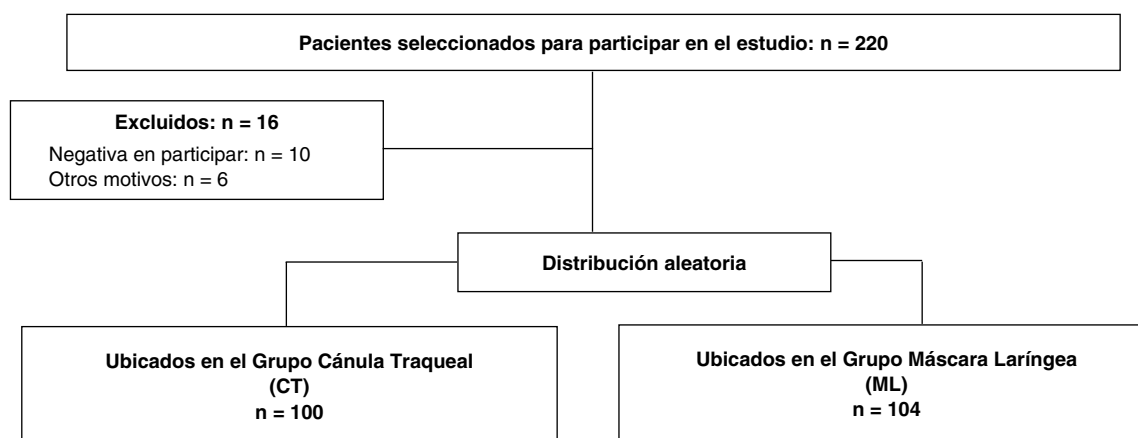


Figura 1 Flujo de Pacientes.

En tres pacientes (2,8%) del grupo ML, solo se pudo posicionar la mascarilla laríngea con la ayuda del laringoscopio, porque las tonsilas estaban muy hipertrofiadas. En ocho pacientes (7,7%) del grupo ML hubo escape de gas cuando se les colocó para realizar la cirugía. Se observó que, debido a la hiperextensión cervical, hubo un desplazamiento anterior de la mascarilla laríngea. En cinco de esos pacientes el reposicionamiento de la mascarilla laríngea fue suficiente para contener el escape; pero en tres pacientes fue necesario el cambio de la mascarilla laríngea por una cánula traqueal. Un paciente del grupo ML tuvo regurgitación de líquido gástrico, identificado rápidamente por el cirujano, antes de cualquier señal clínica o alteración en los parámetros del monitor. La cirugía fue interrumpida, la orofaringe aspirada, la saturación de oxígeno presentó una reducción de hasta un 58%, se hizo entonces la intubación traqueal y los niveles de SpO₂ se mantuvieron por encima del 98% con FiO₂ de 0,5. El paciente evolucionó con respiración ruidosa en la recuperación postanestésica y mantuvo la saturación de oxígeno por encima del 92%. La auscultación pulmonar presentaba ronquidos y la radiografía de tórax permaneció normal. El paciente tuvo alta el mismo día.

Con relación a las complicaciones respiratorias, no se verificaron diferencias significativas (Tabla III).

Tabla III – Complicaciones Respiratorias en los Grupos Cánula Traqueal (CT) y Mascarilla Laríngea (ML)

	grupo CA (n = 100)	grupo ML (n = 104)	Estadística
Broncoespasmo	8 (8%)	5 (4,9%)	p = 0,518
Laringoespasmo	4 (4%)	1 (0,9%)	p = 0,342
Estridor	7 (7%)	2 (1,9%)	p = 0,154
Respiración ruidosa	8 (8%)	10 (9,6%)	p = 0,873
Regurgitación	0 (0%)	1 (0,9%)	p = 0,984

Datos en frecuencia y porcentajes.

El ocluser (balón) de la mascarilla laríngea se pudo ver en todos los pacientes sin que eso dificultase el acceso operatorio (Figura 2).

En la traqueoscopia flexible al final del procedimiento quirúrgico, tres (3%) de los pacientes del grupo CT y siete (6,7%) de los pacientes del grupo ML, tenían sangre en la tráquea ($p > 0,05$). Ninguno de ellos tuvo complicaciones respiratorias.

DISCUSIÓN

En este estudio, verificamos que después del posicionamiento para la colocación del abre bocas, los pacientes del grupo ML tenían valores de SpO₂ menores que los del grupo CT a causa del escape siendo necesario reposicionar el abre bocas



Figura 2 Paciente sin el Ocluser (cuff) de la Mascarilla Laríngea.

y la mascarilla laríngea hasta alcanzar una posición adecuada para ambos. Muchas veces el escape ocurre después de la extensión cervical por el movimiento de la mascarilla laríngea en sentido ántero-superior. El cambio del separador de lengua del abre bocas por otro mayor puede ayudar a solucionar el problema ^{6,7,8}.

Se cambió la mascarilla laríngea por una cánula traqueal en tres pacientes, porque el reposicionamiento de la mascarilla laríngea fue insuficiente para cerrar la laringe, lo que acarrea riesgos de complicaciones graves como hipoxemia, aspiración y trauma en el intento de intubación traqueal no planificada. Quedó demostrado que en un 8% a 11,4% de los casos de adenotonsilectomías inicialmente hechos con mascarilla laríngea ella fue remplazada por una cánula traqueal ^{3,6,8}.

Los problemas respiratorios son más frecuentes durante el intento de retirada de la cánula traqueal ^{1,2}.

El mejor momento de retirada permanece incierto. Con el paciente totalmente despierto hay mayores posibilidades de protección, pero una asociación con mayor sangramiento. Por otro lado, con el paciente sedado, las vías aéreas pueden obstruirse, además de quedarse sin protección contra la aspiración ^{8,9}. Las complicaciones respiratorias con la retirada de la mascarilla laríngea no se relacionan con el plano anestésico ¹⁰.

En el presente estudio, la retirada de la mascarilla laríngea o del tubo traqueal se hizo con los pacientes despiertos, para garantizar el adecuado control de las vías aéreas. Los valores de SpO₂ fueron superiores en el grupo ML al retirarse el dispositivo y a la llegada a la sala de recuperación postanestésica. Los eventos respiratorios (respiración ruidosa, estridor, laringoespasmo, broncoespasmo) fueron similares entre los dos grupos.

Estudios anteriores demuestran que la mascarilla laríngea puede minimizar el trauma laríngeo en procedimientos en los cuales el anestesiólogo y el cirujano comparten el campo ^{11,12}. Se ha sugerido que la mascarilla laríngea protege las vías

aéreas, tanto en los pacientes adultos como en los pediátricos, contra la sangre, secreciones y restos celulares en cirugías dentales y otorrinolaringológicas¹³. Ese hecho pudo ser confirmado por medio de la fibroscopia¹⁴. En este estudio, al retirarse la mascarilla laríngea, se observó que, en algunos casos, la parte que mantenía el contacto con la laringe tenía sangre, lo que puede haber sido causado por el paso en la cavidad oral.

En las adenotonsilectomías la cánula traqueal o la mascarilla laríngea podrá ser comprimida por el abrebocas^{3,7,9}. Se optó por la colocación de la mascarilla laríngea en la parte interna del separador para que la dentadura no ejerciese presión y así la mascarilla quedó firme ya que presentaba un área de contacto mayor con la vía aérea en su parte distal. La técnica operatoria es fundamental para la posibilidad del uso de la mascarilla laríngea desechable en adenotonsilectomías. No se realizó sutura de la tienda de la tonsila, procedimiento que, cuando es necesario, exige un mayor campo operatorio y puede incluso agujerear el balón de la mascarilla laríngea. La abertura bucal por el separador quirúrgico se describe como un momento de riesgo para el desarrollo del laringoespasma, hecho que puede ser minimizado por un plano profundo de anestesia y por el uso de opioides^{7,11}.

U paciente tuvo regurgitación de líquido gástrico por la mascarilla laríngea después de la colocación del abrebocas. La incidencia de regurgitación con la mascarilla laríngea correctamente posicionada es de 0,1% y se asocia con un plano anestésico superficial y con una presión inspiratoria elevada¹⁵. Posiblemente, en el presente estudio, la colocación del abrebocas estimuló la regurgitación.

Se describió que cuando la mascarilla laríngea es usada en adenotonsilectomías, el cirujano no logra distinguirla de la cánula traqueal, después de que el abrebocas esté colocado^{3,7,9}. Eso no se verificó en este estudio, porque esos relatos ocurrieron con el uso de la mascarilla laríngea con tela metálica y del abrebocas de Boyle-Davis^{3,7,9,12}.

El uso de la mascarilla laríngea puede dificultar el acceso quirúrgico, con el aumento del tiempo operatorio, y resultar en más necesidad de aspiración de sangre oral y menor cantidad de tejido de tonsila retirado¹⁶. En este estudio, a pesar de la necesidad de un adecuado posicionamiento del abrebocas, no hubo diferencia estadística significativa en los tiempos operatorios. Por otro lado, en la búsqueda por el espacio visual, el cirujano podrá mover la cánula traqueal, lo que puede acarrear la desentubación, intubación selectiva o esofágica y la irritación subglótica con edema, elevando las chances de que aparezcan complicaciones respiratorias¹⁷.

Concluimos por tanto, que el uso de la mascarilla laríngea en adenotonsilectomías es posible, pero el apareamiento de complicaciones potencialmente graves, como la hipoxemia y la necesidad de cambiar la mascarilla laríngea por una cánula traqueal durante el procedimiento quirúrgico, indica que la cánula traqueal debe ser preferible a la mascarilla laríngea desechable en las adenotonsilectomías.

AGRADECIMIENTOS

Los autores le agradecen al Dr. Mario José da Conceição y al Prof. Leo Lynce.

REFERENCIAS

1. Kretz FJ, Reimann B, Stelzner J et al. – The laryngeal mask in pediatric adenotonsillectomy. A meta-analysis of medical studies. *Anaesthesist*, 2000;49:706-712.
2. Al-almi AA, Zestos MM, Baraka AS – Pediatric laryngospasm: prevention and treatment. *Curr Opin Anaesthesiol*, 2009;22:388-395.
3. Williams PJ, Bailey PM – Comparison of the reinforced laryngeal mask airway and tracheal intubation for adenotonsillectomy. *Br J Anaesth*, 1993;70:30-33.
4. Jefferson N, Riffat F, McGuinness J et al. – The laryngeal mask airway and otorhinolaryngology head and neck surgery. *Laryngoscope*, 2011;121:1620-1626.
5. Nascimento Jr P, Neves LBJ, Modolo NS et al. – Complicações respiratórias em crianças submetidas à anestesia geral. *Rev Bras Anesthesiol*, 2000;50:345-349.
6. Adewale L – Anatomy and assessment of the pediatric airway. *Paediatr Anaesth*, 2009;19(Suppl 1):1-8.
7. Webster AC, Morley-Forster PK, Dain S et al. – Anaesthesia for adenotonsillectomy: a comparison between tracheal intubation and the armoured laryngeal mask airway. *Can J Anaesth*, 1993;40:1171-1177.
8. Lim NL – The use of the laryngeal mask airway in post-tonsillectomy haemorrhage—a case report. *Ann Acad Med Singapore*, 2000;29:764-765.
9. Boisson-Bertrand D – Modified laryngeal mask for adenotonsillectomy in children. *Ann Fr Anesth Reanim*, 1993;12:82-83.
10. Splinter WM, Reid CW – Removal of the laryngeal mask airway in children: deep anesthesia versus awake. *J Clin Anesth*, 1997;9:4-7.
11. Daum RE, O'Reilly BJ – The laryngeal mask airway in ENT surgery. *J Laryngol Otol*, 1992;106:28-30.
12. Sanchez Gomez S, Garcia Iriarte MT, Abrante Jimenez A et al. – Laryngeal mask anesthesia technique in adenoidectomy procedures with or without tonsillectomy. *Acta Otorrinolaringol Esp*, 1998;49:389-396.
13. Aziz L, Bashir K – Comparison of armoured laryngeal mask airway with endotracheal tube for adenotonsillectomy. *J Coll Physicians Surg Pak*, 2006;16:685-688.
14. Yazbeck-Karam VG, Aouad MT, Baraka AS – Laryngeal mask airway for ventilation during diagnostic and interventional fiberoptic bronchoscopy in children. *Paediatr Anaesth*, 2003;13:691-694.
15. Ismail-Zade IA, Vanner RG – Regurgitation and aspiration of gastric contents in a child during general anaesthesia using the laryngeal mask airway. *Paediatr Anaesth*, 1996;6:325-328.
16. Hern JD, Jayaraj SM, Sidhu VS et al. – The laryngeal mask airway in tonsillectomy: the surgeon's perspective. *Clin Otolaryngol Allied Sci*, 1999;24:122-125.
17. Gravningsbraten R, Nicklasson B, Raeder J – Safety of laryngeal mask airway and short-stay practice in office-based adenotonsillectomy. *Acta Anaesthesiol Scand*, 2009;53:218-222.