

Efectividad de la máscara laríngea *Ambu® Aura40TM* para anestesia general en cirugía ortopédica pediátrica

Effectiveness of Ambu® Aura40TM laryngeal mask for general anesthetic in pediatric orthopedic surgery

Dr. Israel González del Pino Ruz^{1*,**}
Dra. Yoania Ramos Domínguez^{1,**,*}
Dra. Cynthia García Peña^{1,**,*}
Dr. Heliodoro González Navarro^{1,**,*}
Dra. Mabel Rodríguez Fundora^{1,**,*}
Dr. Jeison Andrey Chacón Rodríguez^{2,**,*}

¹ Hospital Docente Pediátrico Eliseo Noel Caamaño. Matanzas, Cuba.

² Hospital Docente Ginecobstétrico Julio R. Alfonso Medina. Matanzas, Cuba.

*Autor para la correspondencia: israel.mtz@infomed.sld.cu

RESUMEN

Introducción: las máscaras laríngeas son dispositivos supraglóticos utilizadas ampliamente en anestesia para el abordaje y mantenimiento de la vía respiratoria. Una de ellas, la *Ambu® Aura 40TM*, tiene un diseño que le permite ajustarse al entorno de la hipofaringe con su lumen dirigido a la apertura laríngea. Ha demostrado ser adecuada para procedimientos quirúrgicos donde no es necesaria la intubación endotraqueal.

Objetivo: determinar la efectividad dicha máscara laríngea para anestesia general en cirugía ortopédica pediátrica.

Materiales y métodos: se realizó un estudio descriptivo, prospectivo, transversal, en 135 pacientes intervenidos quirúrgicamente de forma electiva en el Hospital Pediátrico Eliseo Noel Caamaño, de Matanzas, en el periodo enero de 2015- junio 2017. Se tuvo en cuenta el número de intentos y el tiempo para insertar la máscara laríngea, la

necesidad de reemplazarla por un tubo endotraqueal y las complicaciones relacionadas con su uso.

Resultados: la ML *Ambu® Aura 40TM* fue efectiva en la mayoría de los pacientes ya que permitió realizar la cirugía sin necesidad de sustituirla por el tubo endotraqueal y la aparición de complicaciones relacionada con su uso fue baja.

Conclusiones: la ML *Ambu® Aura 40TM* fue efectiva ya que en la mayoría de los pacientes fue insertada correctamente en el primer intento y un tiempo inferior a los 20 segundos. Solo una minoría necesitó que fuera reemplazada por el tubo endotraqueal, y la aparición de complicaciones relacionada con su uso fue baja.

Palabras clave: máscaras laríngea; máscara laríngea *Ambu®Aura40 TM*, dispositivos supraglóticos; anestesia pediátrica.

ABSTRACT

Introduction: laryngeal mask are supra glottal devices widely used in anesthetics for approaching and maintaining the airway. One of them, the *Ambu® Aura 40TM*, has a design allowing to adjust to the surroundings of hypo-pharynx with its lumen directed to the pharyngeal opening. It has demonstrated to be adequate for surgical procedures when there is no need of endotracheal intubation.

Objective: to determine the effectiveness of that laryngeal mask for general anesthetic in pediatric orthopedic surgery.

Materials and methods: a cross-sectional, prospective, descriptive study was carried out in 135 patients who underwent elective surgical intervention in the Pediatric Hospital "Eliseo Noel Caamaño", of Matanzas, in the period January 2015- June 2017. The number of attempts and the time needed to insert laryngeal mask, the necessity of changing it for an endotracheal tube, and complications related to its usage were taking into account.

Results: *Ambu® Aura 40TM* laryngeal mask was effective in most patients, due to it allowed to perform the surgery without need of changing it for an endotracheal tube, and the low appearance of complications related to its use.

Conclusions: *Ambu® Aura 40TM* laryngeal mask was effective because it was inserted correctly at the first attempt, in a time less than 20 seconds. Only a minority needed to replace it by endotracheal tube, and the appearance of complications related to its use were low.

Key words: laryngeal masks; *Ambu® Aura 40TM* laryngeal mask; supra-glottal devices; pediatric anesthesia.

Recibido: 27/03/19.
Aprobado: 11/06/19.

INTRODUCCIÓN

La máscara laríngea (ML) es un dispositivo supraglótico utilizado para el abordaje de la vía respiratoria, que ocupa un espacio entre el tubo endotraqueal y la máscara facial. Posibilita la ventilación con presiones más altas que las permitidas durante la ventilación con esta última. ^(1,2)

Fue diseñada en la década de los ochenta por el anestesiólogo británico Archie Brain. Este dispositivo cuenta con un aditamento en su extremo distal que a modo de diafragma sella el extremo superior de la laringe. La misma se introduce en boca siguiendo la curvatura de la superficie dorsal de la lengua, y se avanza lentamente hasta atravesar las estructuras de la orofaringe y sentir un resalto característico. Entonces se insufla el manguito, se acopla a la fuente de gases, se ventila y se ausculta para comprobar la eficacia del procedimiento. ⁽¹⁾

El primer informe sobre su uso en Pediatría fue publicado por Smith en 1988, quien la utilizó en un niño con artritis crónica juvenil. Un año más tarde, Beverdaje la colocó en un caso que no se pudo intubar, para el cierre de un paladar hendido. ⁽³⁾

Los pacientes pediátricos intervenidos quirúrgicamente con anestesia general se benefician con el uso de este dispositivo, ya que es menos agresivo que el tubo endotraqueal, su inserción es más simple, habitualmente no necesita equipo adicional ni laringoscopia y no invade la tráquea ni las cuerdas vocales. La respuesta hemodinámica, el incremento de la presión intraocular e intracraneal son menores. ⁽⁴⁾ Se evita la necesidad de intubación endotraqueal y con ello las complicaciones relacionadas con el proceder. Disminuye los requerimientos de agentes anestésicos, y pueden ser colocadas sin necesidad de relajantes musculares. Además son mejor toleradas por los pacientes y se asocian a menor incidencia de tos y de dolor de garganta. ⁽⁵⁻⁷⁾

En la actualidad existen por lo menos 20 tipos de mascarillas laríngeas. La *ML Ambu® Aura 40TM* ([Fig.1](#)), fabricada con silicona y recién adquirida en el Hospital "Eliseo Noel Caamaño", de Matanzas. Posee tamaños pediátricos, tiene un diseño que le permite ajustarse al entorno de la hipofaringe con su lumen dirigido a la apertura laríngea. Cuando se inserta correctamente, la punta distal del manguito descansa sobre el esfínter esofágico superior. Aunque nunca se pensó que sustituyera al tubo endotraqueal, se ha demostrado que es adecuada para procedimientos quirúrgicos donde no es necesaria la intubación endotraqueal. ^(8,9)



Fig. 1. Máscara laríngea Ambu Aura40 TM

Motivados por lo anterior se decidió realizar una investigación con el objetivo de determinar la efectividad del uso de la máscara laríngea *Ambu® Aura 40TM* para anestesia general en cirugía ortopédica pediátrica.

MATERIALES Y MÉTODOS

Se realizó un estudio descriptivo, prospectivo, transversal, en el Hospital Pediátrico Docente "Eliseo Noel Caamaño", de Matanzas, en el periodo enero de 2015 junio 2017, en el cual fueron incluidos 135 pacientes programados para cirugía ortopédica electiva con un tiempo quirúrgico menor de 60 min. Comprendidos en las edades entre 2 y 18 años y que fueran paciente sano (ASA I) y paciente con una enfermedad sistémica leve sin limitación física (ASA II). Procederes realizados en la posición de decúbito supino.

Se excluyeron los pacientes con riesgo de aspiración pulmonar, patología faríngea o laríngea que cause obstrucción de la vía respiratoria, negativa de los padres o tutores para incluirlos en la investigación, contraindicación de los fármacos usados en el estudio, vía a área difícil, obesidad, e infección activa o reciente del tracto respiratorio.

Se estudiaron las variables: edad, género, estado físico según la Sociedad Americana de Anestesiología (ASA y ASA II, enfermedades asociadas, número de intentos para colocar la ML, tiempo para insertar el dispositivo, necesidad de intubar al paciente y complicaciones relacionadas con la ML.

Todos los pacientes que formaron parte de la investigación fueron medicados en el preoperatorio inmediato con midazolam 0,07 mg/kg y atropina 0,01 mg/kg, ambos por vía intravenosa (IV). Al llegar al quirófano se procedió a la monitorización no invasiva, la cual consistió en tensión arterial, frecuencia cardíaca, electrocardiograma continuo y pulsioximetría, para lo cual se utilizó el monitor Doctus VII. Después de abordar la vía respiratoria se incluyeron las presiones en las vías respiratorias y la ETCO₂.

La inducción de la anestesia se realizó por vía IV con bromuro de vecuronio (0,1 mg/kg), clorhidrato de ketamina 0,3 mg/kg y propofol 3 mg/kg. Después de preoxigenar a los pacientes con FiO₂ de 100 % se procedió a insertar la ML la cual fue seleccionada según el peso y características del paciente ([Tabla 1](#)).

Tabla 1. Tamaño de la máscara laríngea Ambu Aura40 TM

Peso del paciente	Tamaño de la ML	Volumen máximo
< 5 Kg	# 1	4 ml
5 - 10 Kg	# 1½	7 ml
10 - 20 Kg	# 2	10 ml
20 - 30 Kg	# 2½	14 ml
30 - 50 Kg	# 3	20 ml
50 - 70 Kg	# 4	30 ml
70 - 100 Kg	# 5	40 ml

Tomado de Nuestra Familia de Mascarillas Laríngeas Aura de Ambu® 2010. Disponible en www.ambu.es

Para colocar la ML se usó la técnica clásica con el manguito parcialmente inflado. La inserción correcta fue verificada mediante la observación de la expansibilidad del tórax con ventilación manual, la capnografía, y la ausencia de fugas.

El mantenimiento se llevó a cabo con una mezcla de O₂ y óxido de nitroso (FiO₂ de 0,5), fentanilo 5 µg/kg IV y bromuro de vecuronio (25 % de la dosis inicial) cuando fue necesario.

Se utilizó la máquina de anestesia ACOMA. La modalidad ventilatoria usada fue volumen control. Se prefijó un volumen corriente a 8 ml/kg y la frecuencia respiratoria de 14 a 20 respiraciones/min, parámetros que fueron modificados según el comportamiento de la ETCO₂.

Se tuvo en cuenta el número de intentos para abordar la vía respiratoria, el tiempo (en segundos) para realizar el proceder medido con un cronómetro digital, la necesidad de sustituir la ML por un tubo endotraqueal para garantizar la ventilación durante la cirugía, así como la aparición de complicaciones.

La ML fue reemplazada por un tubo orotraqueal cuando existieron alteraciones en la expansibilidad torácica, a la auscultación, fugas o desaturación de oxígeno.

Se identificaron las complicaciones relacionadas con el uso del dispositivo supraglótico. Se consideró:

- Desaturación de oxígeno: disminución de la saturación de oxígeno (SpO₂) por debajo de 95 %.
- Laringoespasma: respiración paradójica sin el paso del aire hacia los pulmones con rápida reducción de la SpO₂.
- Dolor de garganta: molestia, dolor o picazón de la garganta o los tejidos que lo rodean.
- Mal posición: cuando existe fuga con presión de insuflación por debajo de 20 cmH₂O.
- Escape: salida de aire por la boca que ocurre cuando la presión pico es mayor que la presión de sellado orofaríngeo.

Para determinar la efectividad del uso de la máscara laríngea *Ambu® Aura 40TM* se tuvo en cuenta si la cirugía se pudo realizar con el dispositivo supraglótico sin necesidad de reemplazarla por el tubo endotraqueal, así como la aparición de complicaciones relacionadas con su uso.

La información fue recogida a través de un modelo de recolección de datos confeccionado al efecto. Para el procesamiento estadístico se calculó el porcentaje y la proporción. Los resultados fueron presentados en tablas para su mejor comprensión.

RESULTADOS

En la [tabla 2](#), referente a la distribución de pacientes según características generales, se puede observar que en la investigación hubo un predominio de los pacientes con edades comprendidas entre 10 y 13 años (37,8 %). En relación al género por cada 15 pacientes masculinos intervenidos quirúrgicamente, con la ML *Ambu® Aura 40TM* hubo 10 del género femenino. Sobre el estado físico de la ASA se puede constatar que la cantidad de pacientes ASA I fue 5,1 mayor que los ASA II.

Tabla 2. Distribución de pacientes según características generales

Características generales de los pacientes	Número	%
Grupos etáreos (años)		
2-5	13	9,6
6-9	40	29,6
10-13	51	37,8
14	31	23,0
Total	135	100
Género		
Masculino	97	71,7
Femenino	38	28,1
Total	135	100
ASA		
I	113	83,7
II	22	16,3
Total	135	100

Con respecto a la distribución de pacientes según enfermedades asociadas ([Tabla 3](#)), se puede ver que la mayoría de los pacientes (83,6 %) no padecían de otra afección que no fuese la que motivó la cirugía. Dentro de las enfermedades crónicas las más frecuentes fueron las respiratorias (11,8 %).

Tabla 3. Distribución de pacientes según enfermedades asociadas

Enfermedades asociadas	Número	%
Sin enfermedades	113	83,6
Respiratorias	16	11,8
Cardiovasculares	3	2,3
Neurológicas	3	2,3
Total	135	100

La [tabla 4](#) refleja número de intentos al abordar la vía respiratoria con la ML. En ella se aprecia que el porcentaje de pacientes en los que se logró insertar el dispositivo supraglótico, del primer intento fue 44,4 veces mayor que los que necesitaron 2 intentos.

Tabla 4. Número de intentos al abordar la vía respiratoria con la máscara laríngea Ambu® Aura 40TM

Número de intentos al abordar la vía aérea	Número	%
1	132	97,8
2-3	3	2,2
>3	-	-
total	135	100

En la [tabla 5](#) se observa que el tiempo necesario para insertar el dispositivo supraglótico en la mayoría de los pacientes (99,2 %) fue menor de 20 segundos.

Tabla 5. Tiempo necesario para insertar la máscara laríngea Ambu® Aura 40TM

Tiempo necesario para insertar la máscara	Número	%
<20 segundos	134	99,2
21-40 segundos	1	0,8
>40 segundos	-	-
Total	135	100

Como se muestra en la [tabla 6](#), solo a 1 de cada 44 pacientes les fue necesario sustituir la ML por un tubo endotraqueal.

Tabla 6. Sustitución de la máscara laríngea Ambu® Aura 40TM por el tubo endotraqueal

Necesidad de sustituir la ML Ambu® 40 TM endotraqueal	Número	%
No	132	97,8
Sí	3	2,2
Total	135	100

En la [tabla 7](#) se puede constatar que la mayoría de los pacientes no presentaron complicaciones relacionadas con el dispositivo supraglótico (95,6 %). Dentro ellas, la más identificada fue la mala posición (2,3 %), le siguieron en igual orden de frecuencia laringoespasma, dolor de garganta y manchas de sangre en la ML (0,7 %).

Tabla 7. Complicaciones relacionadas con la máscara laríngea Ambu® Aura 40TM

Complicaciones con la máscara laríngea	Número	%
Sin complicaciones	129	95,6
Mal posición	3	2,3
Laringoespasma	1	0,7
Dolor de garganta	1	0,7
Manchas de sangre en la ML	1	0,7
Total	135	100

DISCUSIÓN

La ML ha generado un impacto favorable en el quehacer del anestesiólogo. Actualmente no se concibe el abordaje de la vía respiratoria ni de la práctica de la especialidad sin este dispositivo.⁽¹⁰⁾

Al analizar las comorbilidades se vio un predominio de las afecciones respiratorias y dentro de ellas el asma bronquial, que representa la morbilidad más frecuente entre de las enfermedades crónicas de la infancia. En este sentido es importante destacar que los pacientes con hiperreactividad de la vía aérea, se favorecen con el uso de la ML debido a que la instrumentación de la misma durante la intubación endotraqueal, representa un estímulo desencadenante de broncoespasmo mediado por un reflejo del sistema parasimpático. Esto sugiere que el uso de ML en niños con antecedentes de asma bronquial es considerado un método más razonable que la intubación endotraquea.⁽¹¹⁾

Sobre la facilidad y rapidez de inserción se constató que en la mayoría de los pacientes la ML *Ambu® Aura 40TM* fue colocada con éxito en el primer intento y en menos de 20 segundos, lo que obedece a la curva especial que presenta la ML que facilita su colocación sin esfuerzo y sin traumatizar la vía respiratoria superior. También asegura que la cabeza del paciente se mantenga en una posición neutral. La punta reforzada del dispositivo ayuda a prevenir pliegues durante la inserción que pueden provocar una colocación incorrecta y posibles fugas de aire. El posicionamiento es rápido y preciso. Esta ML es similar a la *Ambu AuraOnce*, pero reusable.⁽⁹⁾

La ML *Ambu Aura* ha sido comparada con otros dispositivos supraglóticos en términos de facilidad de inserción y número de intentos: Alzahem AM,⁽¹²⁾ demostró que es superior a la *I-gel*, mientras que Williams DL,⁽¹³⁾ señala que es equivalente a la *ML Unique* y Gu Z,⁽¹⁴⁾ destaca que es semejante a la *I-gelTM* y a la *ML SupremeTM*.

Siddharam J,⁽¹⁵⁾ estudia la eficacia de las máscaras laríngeas *Clásica*, *Ambu® Aura 40TM* y la *I-gel* en pacientes anestesiados que ventilaban espontáneamente. Como

resultado la *ML Ambu® Aura 40TM* fue colocada con éxito, de un solo intento, en el 90 % de los pacientes, (27 de 30), mientras que esto fue posible solamente en el 80 % de los pacientes a los cuales se les colocó la *ML Clásica* y la *I-gel* ($p = 0,518$).

En su publicación: *Experiencia preliminar con una nueva máscara laríngea reusable. Ambu® Aura 40*, Genzwuerker H,⁽¹⁶⁾ refiere que el dispositivo fue colocado al primer intento y con éxito en 28 pacientes, (93,9 %). En los otros dos casos fue colocado al segundo intento. El tiempo promedio de inserción fue de $14,9 \pm 3,7$ segundos. De la primera experiencia clínica con la *Ambu® Aura 40TM* concluyó que la misma permite un rápido abordaje de la vía respiratoria con alto éxito en la inserción.

El número de intentos tiene importancia clínica ya que influye en el tiempo que se demora para abordar con seguridad la vía respiratoria, hecho que cobra mayor importancia en el paciente pediátrico, quien debido a sus características fisiológicas desarrolla hipoxia más rápidamente.^(15,17)

En la presente investigación solo tres pacientes presentaron mal posición por lo que fue necesario retirar la ML y proceder a la intubación endotraqueal para continuar la cirugía.

La ML *Ambu® Aura 40TM* posee un manguito extrasuave que garantiza el mejor sellado con la menor presión interna. Para prevenir la fuga, la ML debe ser examinada detenidamente antes de usarla en busca de daños como perforaciones, ralladuras, bloqueos, etc, también se debe comprobar que el manguito inflado esté simétrico y suave.⁽⁹⁾

Genzwuerker H,⁽¹⁶⁾ logra realizar el 100 % de los procedimientos quirúrgicos con la ML sin necesidad de cambiarla por un tubo endotraqueal.

En relación a las complicaciones se apreció una baja incidencia de las mismas. La más frecuente fue la mal posición (2,2 %). En menor orden y con igual frecuencia (0,7 %) se identificó dolor de garganta, laringoespasma y manchas de sangre en la ML.

El dolor de garganta y disfonía depende de múltiples factores como la profundidad anestésica, el método de inserción, el número de intentos, la presión en el interior del manguito y la calidad de la analgesia perioperatoria empleada. Ambas pueden ser prevenidas al mantener la presión en el interior del manguito menor de $60 \text{ cmH}_2\text{O}$ ⁽⁹⁾. Para ello se recomienda monitorizar periódicamente la presión en el interior de este, ya que durante la cirugía puede variar especialmente con el uso de óxido de nitroso y los cambios de posición.⁽¹⁸⁻²⁰⁾

Un paciente de tres años de edad presentó laringoespasma durante la emergencia de la anestesia, para lo cual se administró succinilcolina 1 m/kg y fue ventilado con la misma ML. Una vez recuperada la ventilación espontánea el dispositivo fue retirado sin dificultades. Se plantea que la dosis de succinilcolina de $0,1$ a 2 mg/kg IV puede romper el laringoespasma.⁽²¹⁾

Siddharam J,⁽¹⁵⁾ en un estudio prospectivo compara la ML *Ambu® Aura 40TM* y la *I-GelTM* en pacientes anestesiados que ventilaban espontáneamente y no encuentra complicaciones perioperatorias.

Se concluye que la ML *Ambu® Aura 40TM* fue efectiva en la mayoría de los pacientes ya que permitió realizar la cirugía sin necesidad de sustituirla por el tubo endotraqueal y la aparición de complicaciones relacionada con su uso fue baja.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Cordero Escobar I. La vía aérea y su abordaje. En: Dávila CV, Gómez BC, Álvarez BM, et al. Anestesiología clínica [Internet]. La Habana: Editorial Ciencias Médicas [citado 18/02/19]; 2014. P. 87-97. Disponible en: <http://www.bvscuba.sld.cu/resultados-de-busqueda/?q=Anestesiolog%C3%ADa+cl%C3%ADnica>
2. Rosenberg M, Phero J, Becker D. Essentials of Airway Management, Oxygenation, and Ventilation: Part 2: Advanced Airway Devices: Supraglottic Airways. *Anesth Prog*. 2014 Fall; 61(3): 113-8. Citado en PubMed; PMID: 25191986.
3. González del Pino Ruz I, López Torres O, García Cárdenas AJ, et al. Máscara laríngea en la emergencia pediátrica. Presentación de un caso. *Rev Méd Electrón* [Internet]. 2011 [citado 18/02/19]; 33 (1). Disponible en: <http://www.revmatanzas.sld.cu/revista%20medica/ano%202011/vol1%202011/tema14.htm>
4. Peker G1, Takmaz SA1, Baltacı B. Comparison of Four Different Supraglottic Airway Devices in Terms of Efficacy, Intra-ocular Pressure and Haemodynamic Parameters in Children Undergoing Ophthalmic Surgery. *Turk J Anaesthesiol Reanim*. 2015 Oct; 43(5): 304-12. Citado en PubMed; PMID: 27366519.
5. Dwivedi MB, Nagrale M, Dwivedi S, et al. What happens to the hemodynamic responses for laryngeal mask airway insertion when we supplement propofol with butorphanol or fentanyl for induction of anesthesia: A comparative assessment and critical review. *Int J Crit Illn Inj Sci*. 2016 Jan-Mar; 6(1): 40-44. Citado en PubMed; PMID: 27051621.
6. Karišik M. Simple, timely, safely? Laryngeal mask and pediatric airway. *Acta Clin Croat*. 2016 Mar; 55 Suppl 1: 55-61. Citado en PubMed; PMID: 27276773.
7. Rasulo F, Zugni N, Piva S, et al. Influence of supraglottic airway device placement on cerebral hemodynamics. *Minerva Anesthesiol*. 2016 Aug; 82(8): 850-7. Citado en PubMed; PMID: 27607186.
8. Martínez Hurtado E, Sánchez Merchante M. Nuevas mascarillas laríngeas, la tercera generación [Internet]. España: Anestesar.org; 2015 [citado 18/02/19]. Disponible en <http://anestesar.org/2014/nuevas-mascarillas-laringeas-la-3a-generacion/>
9. Nuestra Familia de Mascarillas Laríngeas [Internet]. Dinamarca: Aura de Ambu; 2014 [citado 18/02/19]. Disponible en www.ambu.es

10. Romero-Paz L, Granados-Vergara L. Incidencia de laringoespasmo, reducción en saturación de oxígeno y tos durante el despertar de anestesia general en niños. *Rev cienc biomed*[Internet]. 2013[citado 18/02/19]; 4(1):75-85. Disponible en: http://www.imbiomed.com.mx/1/1/articulos.php?method=showDetail&id_articulo=94212&id_seccion=3889&id_ejemplar=9212&id_revista=23
11. Dones F, Foresta G, Russotto V. Update on perioperative management of the child with asthma. *Pediatric Reports*. 2012; 4(2):e19: 70-6. Citado en PubMed; PMID: 22802997.
12. Alzahem AM, Aqil M, Alzahrani TA, et al. Ambu AuraOnce versus i-gel laryngeal mask airway in infants and children undergoing surgical procedures. *Saudi Med J*. 2017 May; 38(5): 482–90. Citado en PubMed; PMID: 28439597.
13. Williams DL, Zeng JM, Alexander KD, et al. Randomised Comparison of the AMBU AuraOnce Laryngeal Mask and the LMA Unique Laryngeal Mask Airway in Spontaneously Breathing Adults. *Anesthesiol Res Pract*. 2012; 2012: 405812. Citado en PubMed; PMID: 22505884.
14. Gu Z, Jin Q, Liu J, et al. Observation of ventilation effects of I-gel™, Supreme™ and Ambu AuraOnce™ with respiratory dynamics monitoring in small children. *J Clin Monit Comput*. 2017 Oct; 31(5): 1035-1041. . Citado en PubMed; PMID: 27492428.
15. Siddharam J, Liyakhath A, Manjunath MA. prospective randomized study comparing the , the AMBU Aura40 Laryngeal Mask TM and the I-Gel™ using fiberoptic bronchoscope in spontaneously breathing anesthetized patients. *IAIM*[Internet]. 2015 [citado 18/02/19]; 2(7): 105-15. Disponible en: <http://oaji.net/articles/2015/1398-1437130887.pdf>
16. Genzwuerker H, Aniset L, Jandewerth O, et al. Preliminary Experience with a New Reusable Laryngeal Mask: The Ambu Aura40. *Anesthesiology*[internet]. 2006[citado 18/02/19]; 105: A524. Disponible en: <https://www.ambu.com/clinical-studies/ambu-aura-40>
17. Tekin B, Hatipo lu Z, Türktan M, et al. Comparing the Laryngeal Mask Airway, Cobra Perilaryngeal Airway and Face Mask in Children Airway Management. . *Turk J Anaesthesiol Reanim*. 2016 Apr; 44(2): 81-5. Citado en PubMed; PMID: 27366563.
18. Jain S, Khan R, Ahmed S, et al. Comparison of classic laryngeal mask airway with Ambu laryngeal mask for tracheal tube exchange: A prospective randomized controlled study. *Indian J Anaesth*. 2013 May; 57(3): 259-64. Citado en PubMed; PMID: 23983284.
19. Venugopal A, Jacob RM, Koshy RC. A randomized control study comparing the pharyngolaryngeal morbidity of laryngeal mask airway versus endotracheal tube. *Anesth Essays Res*. 2016 May-Aug; 10(2): 189–94. Citado en PubMed; PMID: 27212745.
20. Wong D, Tam A, Mehta V, t al. New supraglottic airway with built-in pressure indicator decreases postoperative pharyngolaryngeal symptoms: a randomized

controlled trial. *Can J Anesth.* 2013; 60(12):1197–203. Citado en PubMed; PMID: 24097301.

21. Gavel G, Walker R. Laryngospasm in anaesthesia. *Educación Continua en Anestesia Critical Care & Pain[Internat]*. 2014[citado 18/02/19]; 14 (2):47-51. Disponible en: <https://academic.oup.com/bjaed/article/14/2/47/271333>

** Todos los autores participaron en la confección del manuscrito y en la recolección de datos.

Conflictos de interés

Los autores declaran que no existen conflictos de interés