

UNIVERSIDAD NACIONAL MAYOR DE SAN MARCOS

FACULTAD DE MEDICINA

UNIDAD DE POSGRADO

**“MEDIDA DEL PABELLÓN AURICULAR COMO
ALTERNATIVA EN LA SELECCIÓN DEL TAMAÑO DE LA
MÁSCARA LARÍNGEA DE LA VÍA AÉREA DEL
PACIENTE PEDIATRICO.”**

TESIS

**Para optar el Título de Especialista en ANESTESIA, ANALGESIA Y
REANIMACIÓN**

AUTOR

REYNALDO SAIRE HUAMÁN

Lima – Perú

2014

DEDICATORIA

Con todo cariño y amor a mis padres y hermanos que hicieron todo en la vida para que yo pudiera lograr mis sueños, por motivarme y darme la mano cuando sentía que el camino se terminaba, a ustedes por siempre mi corazón y mi agradecimiento.

DIONICIO SAIRE AUCCASI (Papá)
MARIA ANA HUAMÁN CCACHAY (Mamá)

Por tu bondad y amor, me inspiras a ser mejor cada día para ti, gracias por estar a mi lado, te amo.

ISABEL PINEDO TORRES

A mis maestros quienes influyeron con sus lecciones y experiencias en formarme como una persona preparada para los retos que pone la vida, y a mis amigos residentes por brindarme su apoyo y ayuda,
Gracias

INDICE

	Pág.
RESUMEN.....	4
1. INTRODUCCIÓN.....	6
2. PLANEAMIENTO DE ESTUDIO.....	7
2.1. Planteamiento del problema.....	7
2.2. Antecedentes del problema.....	8
2.3. Marco teórico.....	9
2.4. Hipótesis.....	11
2.5. Objetivos.....	11
2.5.1. General.....	11
2.5.2. Específicos.....	11
3. MATERIAL Y MÉTODO.....	12
3.1. Tipo de estudio.....	12
3.2. Diseño de investigación.....	12
3.3. Universo y población a estudiar.....	12
3.4. Muestra de estudio o tamaño muestral.....	12
3.5. Criterio de inclusión y exclusión.....	12
3.5.1. Criterios de inclusión.....	12
3.5.2. Criterios de exclusión.....	13
3.6. Descripción de variables.....	14
3.7. Técnica y Método del Trabajo.....	15
3.8. Procesamiento de datos.....	17
4. RESULTADOS.....	17
4.1. Estadística descriptiva.....	17
4.2. Estadística analítica.....	20
5. DISCUSIÓN DE RESULTADOS.....	22
6. CONCLUSIONES.....	23
7. BIBLIOGRAFIA.....	24
8. GLOSARIO.....	26
9. ANEXOS.....	27

RESUMEN

Introducción: En la anestesia general, los anesthesiólogos suelen utilizar diversas formas para el manejo adecuado de la vía aérea durante el acto operatorio. Uno de los recursos utilizados para la población pediátrica por ser de fácil aplicación y bajo poder lesivo es la máscara laríngea (ML). Algunas veces la medida elegida de la ML basado en el peso podría no ser adecuado en muchos pacientes pediátricos debido a la amplia gama para cada categoría de peso o no se podría tener este dato. **Objetivo:** Probar la eficacia del método basado en la medida del pabellón auricular con el método basado en peso en el cálculo del tamaño adecuado de la máscara laríngea en la vía aérea del paciente pediátrico. **Diseño:** Estudio observacional, Analítico y transversal. **Material y Método:** La población de estudio estuvo conformada por los pacientes pediátricos (menores de 18, ASA I-II) del Hospital III Suárez-Angamos EsSalud que acudieron a sala de operaciones y tuvieron la necesidad del uso de la ML, durante el periodo de enero a marzo de 2014. La recolección de todos los datos se realizó por el investigador principal del estudio y la evaluación del problema se realizó calculando la prevalencia de recambio de la ML para cada uno de los métodos empleados (método basado en la medida del pabellón auricular y el método basado en peso). **Resultados:** Hubo una adecuada selección en el tamaño de la ML en el 90.9% (n=44) de los pacientes en los que se usó el método basado en el peso, y en el 92.1% (n=38) basado en la medida del pabellón auricular, ambas prevalencias fueron sometidas a la prueba del chi-cuadrado y el valor encontrado a la prueba exacta de Fisher donde se demostró que la prevalencia de recambio de máscara laríngea en ambos métodos son muy parecidas o que ambos métodos suelen tener una precisión en el acierto del tamaño de la máscara muy próximas. **Conclusiones:** La selección del tamaño de la ML basado en la medida del pabellón auricular podría ser una alternativa a la medida basado en peso, en caso de no tener este dato.

Palabras Clave: máscara laríngea, vía aérea, pediatría.

ABSTRACT

Introduction: in general anesthesia, anesthesiologists often use various forms for the proper management of the airway during surgery. One of the resources used in the pediatric population to be easy to use and low power harmful is the laryngeal mask (LM). Sometime the chosen measure of LM based on the weight might not be suitable in many pediatric patients because of the wide range for each category of weight or may not have this data. **Objective:** To test the effectiveness of the method based on the measure of the external ear with the method based on weight in the calculation of the appropriate size of the laryngeal mask airway in pediatric patient. **Design:** Observational, Analytical, cross study. **Material and Methods:** The study population was formed for pediatric patients (under 18 ASA I-II) of the Essalud Suárez-Angamos Hospital who went to the operating room and had the need to use the LM, during the period January to March 2014. The collection of all the data was performed by the principal investigator of the study and evaluation of the problem was performed calculating the prevalence of replacement of LM for each of the methods used (method based on the measurement of the external ear and the method based on weight). **Results:** There was an appropriate choice in the size of the LM in the 90.9% (n = 44) of the patients that used the method based on the weight and in 92.1% (n = 38) based on the measurement of the external ear, both prevalence were subjected to chi-square test and the value found to Fisher's exact test where it was shown that the prevalence of replacement of laryngeal mask in both methods are very similar, or that both methods usually have a precision in the success of the size of the mask very close. **Conclusions:** The selection of the size of the LM based on the measurement of the external ear could be an alternative to the measure based on weight, in case don't have data.

Keywords: Laryngeal mask, airway, pediatric.

I. INTRODUCCIÓN

Para el caso de la aplicación de la anestesia general, los médicos anesthesiólogos suelen utilizar diversos recursos para permeabilizar adecuadamente la vía aérea durante el acto operatorio. Uno de los recursos utilizados para la población pediátrica por ser de fácil aplicación y bajo poder lesivo es la máscara laríngea.

Muchas veces la medida elegida de la máscara laríngea podría no ser adecuado en muchos pacientes pediátricos debido a la amplia gama para cada categoría de peso. El desarrollo de la cavidad orofaríngea y los tejidos que rodean las vías respiratorias superiores se relacionan linealmente con la edad y la altura de forma independiente del sexo o el peso de un paciente pediátrico.

El método basado en la medida del pabellón auricular, podría ser una alternativa en la selección del tamaño adecuado de la máscara laríngea en el paciente pediátrico; en caso de no recordar la relación peso-tamaño de la máscara laríngea, o en el peor de los casos al no saber el peso del paciente.

En el Hospital III Suárez-Angamos EsSalud se realizan cirugías en pacientes pediátricos de corta duración bajo anestesia general que requieren el uso de la máscara laríngea, por lo que debemos tener un patrón a la hora de elegir el tamaño apropiado de la máscara laríngea, generalmente para la elección del tamaño de esta máscara se hace uso del método basado en peso del paciente, y recientemente se ha postulado el método basado en la medición del pabellón auricular.

Es por ello, interesante y necesario comparar la eficacia del método basado en el pabellón auricular para la elección del tamaño adecuado de la máscara laríngea respecto al método clásico basado en el peso del paciente en una población pediátrica que es sometida a las intervenciones quirúrgicas en este hospital del Seguro Social del Perú (EsSalud).

II. PLANEAMIENTO DEL ESTUDIO

2.1. Planteamiento del Problema.

El éxito de la máscara laríngea (ML) depende de diferentes factores como la selección apropiada del tamaño, el método de inserción y la inflación del manguito de aire. La ML está disponible en diferentes tamaños que van desde 1 al 6.

Los tamaños mayores de 4 están diseñados para la población adulta, un tamaño de 4 de ML puede ser apropiado para una mujer adulta y tamaño 5 para un hombre adulto con un peso no superior a los 100 kg. Mientras que los tamaños de 3 o menos están dirigidos a la población pediátrica.

La selección del tamaño correcto en los niños es todavía un punto frágil debido a la falta de estandarización de los métodos que se basan en indicadores como la edad y el peso para calcular la medida requerida ⁽¹⁻³⁾. En la práctica clínica, el método más utilizado para la estimación del tamaño correcto es el cálculo basado en el peso ⁽⁴⁾. Sin embargo este método podría no ser adecuado en muchos pacientes debido a la amplia gama para cada categoría de peso. Además, los niños con sobrepeso y con bajo peso pueden ser excluidos del rango definido por la tabla en función del peso ⁽⁵⁾. Por otro lado el desarrollo de la cavidad orofaríngea y los tejidos que rodean las vías respiratorias superiores (el hueso y los tejidos blandos) se relacionan linealmente con la edad y la altura y no necesariamente con el sexo o el peso de un niño ^(6,7).

Por ejemplo, para el caso de la colocación de otros dispositivos que permiten permeabilizar vías aéreas como es el caso de la selección de un tubo endotraqueal (TET), podemos mencionar que existen otros métodos alternativos al estimado por el peso, el cual consiste en utilizar un TET de igual diámetro al dedo meñique del niño ⁽⁸⁾. Esta estimación puede ser difícil y poco fiable ^(9,10). Sin embargo nos proporciona una aproximación cercana al tamaño del tubo requerido.

Es así que sería importante conocer un patrón anatómico que nos pueda estimar la selección adecuada de una ML cuando se desconozca el peso del paciente.

2.2. Antecedentes del Problema.

La relación peso-selección del tamaño de la ML del paciente pediátrico es difícil de memorizar porque hay muchos tamaños disponibles.

La ML es seleccionada regularmente en base al peso del paciente, especialmente para pacientes pediátricos ⁽¹¹⁾. Debido a que la relación peso del paciente-tamaño de la ML es difícil de memorizar, se tratan de desarrollar patrones alternativos, como el de una fórmula única para determinar el tamaño de la ML basado en el peso del paciente de la siguiente manera ⁽¹²⁾:

$$\text{Tamaño ML} = (\text{peso del paciente (kg)} / 5)^{1/2}$$

Tamaño de la máscara laríngea y el peso del paciente		
Tamaño	Recomendación del peso del paciente en el libro (Kg) ¹¹	Rango de pacientes basado en formula alternativa (Kg) ¹²
1	< 5	0-5
1.5	5-10	5-11.25
2	10-20	11.25-20
2.5	20-30	20-31.25
3	30-50	31.25-45
4	50-70	45-80
5	70-100	80-125
6	> 100 Kg	

Gallart y col. en el 2003, describieron un método para estimar el número correcto de la máscara laríngea de acuerdo con el tamaño de los dedos. Este método consiste en extender la mano con la palma hacia arriba y la aplicación de la superficie ventral de la mascarilla laríngea en contra del lado palmar del segundo, tercer y cuarto dedo mantenido junto. La máscara laríngea que mejor se ajuste al ancho de estos tres dedos debe ser el elegido. Este método mostró una excelente correlación con el basado en peso.

Zahoor y col. en el 2012, informó sobre un nuevo método para la selección del tamaño de la máscara laríngea en pacientes pediátricos de 6 meses a 15 años en pacientes que acudían a una cirugía oftalmológica, el cual consistía en utilizar el tamaño del pabellón auricular para elegir el tamaño de la máscara laríngea ⁽¹³⁾.

Ambos métodos con relación anatómica son fáciles de usar en el quirófano y podrían ser buenas alternativas a las relacionadas con el peso.

El objetivo del presente proyecto es saber si el método basado en la medida del pabellón auricular brinda un cálculo adecuado en la selección del tamaño de la máscara laríngea en los pacientes menores de 18 años sometidos a cirugía de corta duración, ya que no se cuenta con datos de su eficacia en menores de 6 meses ni en mayores de 15 años.

2.3. Marco Teórico.

Debido a las características anatómicas y fisiológicas, así como el dificultoso manejo de la vía aérea de los pacientes pediátricos, la máscara laríngea se ha convertido en un gran desafío para los anestesiólogos, pediatras y pediatras emergenciólogos.

La ML se diseñó en 1981 como parte de la búsqueda específica de una vía aérea que fuera más práctica que la mascarilla facial y menos penetrante, y surgió originalmente con una finalidad general para su uso en la anestesia. Como dispositivo supraglótico, por lo general, su colocación y posición final no se ven impedidas por los aspectos anatómicos y patológicos que acompañan a menudo a las vías respiratorias difíciles por lo que se ha extendido su utilización en los pacientes pediátricos.

La ML cubre un espacio entre la mascarilla facial (MF) y el tubo orotraqueal (TOT), tanto con respecto a la posición anatómica como al grado de penetración. Uno de los aspectos sobresalientes consiste en que brinda una vía aérea rápida y libre en la gran mayoría de los pacientes ^(14,15). Se utiliza para aliviar o evitar hipoxia, y hay un gran número de reportes de casos y algunos estudios pequeños en los que se indica su uso fructífero como técnica planeada y de urgencia en las vías respiratorias difíciles, tanto en adultos como en niños, y bajo anestesia general y local ⁽¹⁴⁾.

La máscara laríngea (ML) se ha convertido en una alternativa estándar para el manejo de la vía aérea durante la anestesia general.

En agosto de 1991 la máscara laríngea fue aprobada por la F.D.A. extendiéndose su uso en cirugías electivas y en pacientes considerados con vía aérea difícil ⁽¹⁶⁾.

Está construida enteramente de silicona. Posee un tubo de 5.25 mm a 12.0 mm de diámetro interno, dependiendo del tamaño de la máscara, unido en un ángulo de 30 grados a una mascarilla elíptica con un anillo inflable que le da apariencia de una máscara facial en miniatura; el tubo está marcado por una línea negra longitudinal a lo largo de su eje posterior, se comunica al interior de la elipse por una abertura fenestrada por dos barras verticales, que impiden la caída hacia atrás de la epiglotis y obstruya a la vía respiratoria.

Las ventajas de la ML sobre la máscara facial son que libera las manos del anestesiólogo para otras tareas y que puede estar asociada con una menor de contaminación en la sala de operaciones en comparación con ventilación de la máscara facial. Adicionalmente útil para niños que requieren anestesia frecuente durante un corto período de tiempo, como en radioterapia, la ML proporciona una vía aérea segura y sin el trauma de la repetida gastroscopía e intubación.

2.4. Hipótesis.

El pabellón auricular es un patrón anatómico adecuado para la selección del tamaño de la máscara laríngea en la vía aérea del paciente pediátrico.

2.5. Objetivos de la Investigación.

2.5.1 Objetivo General:

Comparar la eficacia del método basado en la medida del pabellón auricular con el método basado en peso en el cálculo del tamaño adecuado de la máscara laríngea en la vía aérea del paciente pediátrico.

2.5.2 Objetivos Específicos:

- Determinar el tamaño adecuado de la máscara laríngea por el método basado en la medida del pabellón auricular en la vía aérea del paciente pediátrico.
- Determinar el tamaño adecuado de la máscara laríngea por el método basado en peso en la vía aérea del paciente pediátrico.
- Determinar el porcentaje de pacientes que no requirieron recambio de la máscara laríngea por el método basado en la medida del pabellón auricular en la vía aérea del paciente pediátrico.
- Determinar el porcentaje de pacientes que no requirieron recambio de la máscara laríngea por el método basado en peso en la vía aérea del paciente pediátrico.

III. MATERIAL Y MÉTODOS

3.1 Tipo de Estudio.

No experimental u observacional.

3.2 Diseño de Investigación.

Analítico, transversal.

3.3 Población a estudiar.

La población de estudio estuvo conformada por todos los pacientes pediátricos del Hospital III Suárez-Angamos EsSalud que acudieron a sala de operaciones y fueron sometidos a una cirugía de corto tiempo y tuvieron la necesidad del uso de una máscara laríngea, durante el periodo de enero a marzo de 2014.

3.4 Muestra de Estudio o Tamaño Muestral.

Al tomarse en cuenta los datos de la población en su totalidad, no fue necesaria la selección de una muestra.

3.5 Criterios de Inclusión y Exclusión.

3.5.1. Criterios de Inclusión:

- Pacientes menores de 18 años.
- Paciente con valoración ASA I-II.
- Pacientes sometidos a cirugía de corto tiempo.
- Paciente con necesidad de colocación de máscara laríngea.

3.5.2. Criterios de Exclusión:

- Pacientes con patología tumoral orofaríngea.
- Pacientes con patología tumoral o deformante del pabellón auricular.
- Paciente que no cumple con las indicaciones de restricción alimentaria pre quirúrgico o calificado como “estómago lleno”.

3.6 Variables de Estudio.

Independientes:

- Edad del paciente
- Peso del paciente
- Sexo del paciente
- Método empleado para el cálculo de tamaño de la máscara laríngea
- Fuga de aire
- Presión pico
- Diferencia V_e/V_i

Dependiente:

- Recambio de máscara laríngea

Interviniente:

- Técnica de mala colocación de la máscara laríngea.

Operacionalización de Variables:

Variable	Indicadores	Escala de medición	Categorías	Fuente de información
Edad del paciente	años	Razón	-	Ficha de recolección de datos
Peso del paciente	kilos	Razón	-	Ficha de recolección de datos
Sexo del paciente	sexo	Nominal	Masculino, Femenino	Ficha de recolección de datos
Método de cálculo de tamaño de ML	criterio médico	Nominal	Peso, Pabellón auricular	Ficha de recolección de datos
Fuga de aire	audición	Nominal	Si, No	Ficha de recolección de datos
Presión pico	cm H ₂ O	Nominal	<20, ≥20	Ficha de recolección de datos
Diferencia Ve/Vi	ml	Nominal	<20, ≥20	Ficha de recolección de datos
Recambio de la ML	criterio médico	Nominal	Sí, No	Ficha de recolección de datos

3.7 Técnica y Método del Trabajo.

Tras haber obtenido la aprobación por el Comité de Ética y del presidente del comité de capacitación y docencia del Hospital III Suarez Angamos y la autorización del jefe de servicio del centro quirúrgico del mismo hospital para la obtención de datos del estudio a través del llenado de una ficha de recolección de datos elaborada por el investigador, se diferenciaron a los médicos que usaron la técnica basada en peso y los que utilizaron el método basado en la medida del pabellón auricular para la selección del tamaño adecuado de la ML en la vía aérea del paciente pediátrico.

Luego, se procedió a cuantificar el número de aciertos (no necesidad de recambio de la ML) y el número de no aciertos (necesidad de recambio de la ML por uno de menor o mayor tamaño) en cada uno de los grupos mencionados.

El acierto del tamaño adecuado (no necesidad de recambio de la ML) fue evidenciado gracias al criterio médico del anestesiólogo y al cumplimiento de los tres siguientes criterios: No audición de fuga de aire, presión pico de la vía aérea menor a 20 cm H₂O (cuando se use un volumen tidal de 6-10 ml/kg), y una diferencia entre los volúmenes inspiratorio y espiratorio de menos del 20%.

De no obtenerse los criterios requeridos se procedió al retiro y cambio del tamaño de la ML (considerándose no acierto) hasta obtener los parámetros mencionados.

El tamaño adecuado de la máscara laríngea se evidenció en la no necesidad de recambio de máscara laríngea.

La selección del tamaño de la ML basado en peso se realizó de la siguiente manera:

Tamaño de la máscara laríngea y el peso del paciente	
Tamaño	Recomendación del peso del paciente en el libro (Kg) ⁽¹¹⁾
1	< 5
1.5	5-10
2	10-20
2.5	20-30
3	30-50
4	50-70
5	70-100
6	> 100 Kg

La selección del tamaño de la ML basado en la medición del pabellón auricular se realizó bajo la observación del médico y éste escogió la ML más estrechamente cercana al tamaño del pabellón auricular. Si la medida del pabellón auricular se encontraba entre dos tamaños de ML, se optó el uso de la más grande.

Independientemente del método utilizado para la selección del tamaño de la ML, se tenían disponibles máscaras laríngeas de menor y mayor tamaño al elegido en caso de ser necesario el recambio, por no cumplir con los criterios anteriormente mencionados.

La recolección de todos los datos considerados en la ficha elaborada, fue realizada por el investigador principal del estudio entre los meses de enero a marzo de 2014.

3.8 Procesamiento y Análisis de Datos

Para el análisis descriptivo de los datos, los aciertos y fallos en el tamaño adecuado de la ML serán expresadas en números absolutos y en porcentajes respecto al número total de pacientes.

En general, para el caso de la descripción de las variables cuantitativas se calcularán la media y desviación estándar de los datos, mientras que para las variables cualitativas se expresaron como números absolutos y/o porcentaje.

Se utilizará la prueba de chi cuadrado, para verificar si existe diferencia significativa entre el método basado en la medida del pabellón auricular y el método basado en el peso.

La introducción y el análisis de datos se realizarán con el programa Microsoft Excel 2013 y el programa estadístico SPSS v.22.

IV. RESULTADOS

4.1. Estadística Descriptiva.

En total fueron enrolados al estudio 82 pacientes menores de 18 años durante el periodo de enero a marzo de 2014 que cumplieron los criterios de inclusión y exclusión, dentro del Hospital III Suarez Angamos.

Tabla N° 1: Media y desviación estándar de la edad y peso de los pacientes pediátricos sometidos a una cirugía de corta estancia. Hospital III Suarez Angamos (Enero-Marzo 2014).

	Edad	Peso
Media	5,76	22,35
Desviación estándar (DS)	3,533	10,915
Valor Mínimo	1	10
Valor Máximo	14	54

Tabla N° 2: Distribución de los pacientes pediátricos sometidos a una cirugía de corta estancia según sexo. Hospital III Suarez Angamos (Enero-Marzo 2014).

		Frecuencia	Porcentaje
Válido	Masculino	47	57,3
	Femenino	35	42,7
	Total	82	100,0

Tabla N° 3: Distribución de los pacientes pediátricos sometidos a una cirugía de corta estancia según método empleado para calcular el tamaño de la máscara laríngea. Hospital III Suarez Angamos (Enero-Marzo 2014).

		Frecuencia	Porcentaje
Válido	Peso	44	53,7
	Pabellón auricular	38	46,3
	Total	82	100,0

Tabla N° 4: Distribución de los pacientes pediátricos sometidos a una cirugía de corta estancia según presencia de fuga de aire posteriormente a la colocación de máscara laríngea Hospital III Suarez Angamos (Enero-Marzo 2014).

		Frecuencia	Porcentaje
Válido	Sí	7	8,5
	No	75	91,5
	Total	82	100,0

Tabla N° 5: Distribución de los pacientes pediátricos sometidos a una cirugía de corta estancia según presión pico post-colocación de máscara laríngea Hospital III Suarez Angamos (Enero-Marzo 2014).

		Frecuencia	Porcentaje
Válido	<20	75	91,5
	>o=20	7	8,5
	Total	82	100,0

Tabla N° 6: Distribución de los pacientes pediátricos sometidos a una cirugía de corta estancia según diferencia de Ve/Vi post-colocación de máscara laríngea Hospital III Suarez Angamos (Enero-Marzo 2014).

		Frecuencia	Porcentaje
Válido	<20	75	91,5
	>o=20	7	8,5
	Total	82	100,0

Tabla N° 7: Distribución de los pacientes pediátricos sometidos a una cirugía de corta estancia según recambio de máscara laríngea. Hospital III Suarez Angamos (Enero-Marzo 2014).

		Frecuencia	Porcentaje
Válido	Sí	7	8,5
	No	75	91,5
	Total	82	100,0

4.2. Estadística analítica.

Habiéndose analizado la distribución de las variables, vamos a relacionar mediante una tabla de contingencia, el método empleado por el medico anesthesiólogo para calcular el tamaño de la máscara laríngea versus la ocurrencia del recambio de la máscara laríngea según el método empleado.

Tabla N° 8: Distribución de los pacientes pediátricos sometidos a una cirugía de corta estancia según método empleado para calcular el tamaño de la máscara laríngea y su posterior recambio. Hospital III Suarez Angamos (Enero-Marzo 2014).

			Recambio de máscara laríngea		Total
			Sí	No	
Método	Peso	Recuento	4	40	44
		(%)	9,1%	90,9%	100,0%
	Pabellón auricular	Recuento	3	35	38
		(%)	7,9%	92,1%	100,0%
Total		Recuento	7	75	82
		(%)	8,5%	91,5%	100,0%

Según estos resultados podemos resaltar que en el 90.9% de los casos en los que se utilizó el método del peso del paciente, no hubo necesidad de recambio de máscara laríngea; mientras que cuando se usó el método del pabellón auricular en el 92.1% de los casos fue correcto el tamaño estimado de la máscara laríngea y no hubo recambio de máscara. Vale decir que las prevalencias de recambio de máscara laríngea para ambos métodos son muy parecidos (9.1% y 7.9%).

Por ello, aplicamos una prueba de homogeneidad utilizando el chi-cuadrado de homogeneidad planteando las siguientes hipótesis estadísticas a contrastar:

Ho: La prevalencia de recambio de máscara laríngea es igual en ambos métodos

H1: La prevalencia de recambio de máscara laríngea es distinta para ambos métodos.

Pruebas de chi-cuadrado

	Valor	gl	Sig. asintótica (2 caras)	Significación exacta (2 caras)	Significación exacta (1 cara)
Chi-cuadrado de Pearson	,037 ^a	1	,847		
Corrección de continuidad ^b	,000	1	1,000		
Razón de verosimilitud	,038	1	,846		
Prueba exacta de Fisher				1,000	,583
Asociación lineal por lineal	,037	1	,848		
N de casos válidos	82				
a. 2 casillas (50,0%) han esperado un recuento menor que 5. El recuento mínimo esperado es 3,24.					
b. Sólo se ha calculado para una tabla 2x2					

Considerando el valor p de la estadística del chi-cuadrado y su valor en la prueba exacta de Fisher (ya que en 2 casillas la frecuencia esperada es menor de 5 y por ende la interpretación correcta es hacia la prueba exacta), podemos concluir que no existe evidencia significativa para rechazar nuestra hipótesis nula, lo cual nos permite inferir que las prevalencias de recambio de máscara laríngea en ambos métodos son muy parecidas o que ambos métodos suelen tener una precisión en el acierto del tamaño de la máscara muy próximas.

V. DISCUSION DE RESULTADOS

En relación a los resultados obtenidos podemos corroborar una similitud en relación al estudio de Zahoor y col. (2012) que plantea la aplicación del método del pabellón auricular para el cálculo del tamaño de la máscara laríngea donde concluye que es de fácil aplicación para los médicos anestesiólogos. En nuestro estudio se puede evidenciar que dicho método ya es de aplicación habitual por los anestesiólogos de un hospital del seguro social en el Perú, y ello se pudo corroborar ya que el 46.3% de los casos, los anestesiólogos optaron por utilizar este método en lugar del método clásico basado en el peso del paciente.

Si bien los resultados del presente estudio nos permiten evidenciar que no existen diferencias estadísticamente significativas en la eficacia de la utilización de ambos métodos, es necesario advertir que en el presente estudio debido a las condiciones de su diseño y metodología, no se pudo realizar una real concordancia de resultados de la aplicación de ambos métodos a través de la aplicación de un estimador de concordancia estadística (coeficiente kappa, por ejemplo) como lo hacen otros estudios en los que por las condiciones metodológicas, sí es posible ejecutarse.

VI. CONCLUSIONES

- Del total de sujetos del estudio (82) podemos encontrar que la edad promedio de los participantes fue de 5.76 ± 3.5 años y el peso de 22.35 ± 10.9 kgs.
- Se identificaron que un 57.3% del total de niños del estudio eran varones, mientras que en el 53.7% de los casos en total se utilizó el método del peso para el cálculo del tamaño de la máscara laríngea y siendo utilizado el método del pabellón auricular en el resto de los casos (46.3%).
- Se pudo corroborar que sólo en un 8.5% de los casos (7 pacientes) hubo la necesidad de hacer un recambio de la máscara laríngea, habiéndose encontrado para ello el cumplimiento de los 3 criterios de cambio como la fuga de aire, la presión pico $>$ o igual a 20 cmH₂O y la diferencia de volumen espiratorio –inspiratorio $>$ o igual a 20%. Para el resto y mayoría de los casos (91.5%) no se encontraron ninguno de estos criterios y la elección del tamaño de la máscara laríngea fue la adecuada independientemente del método empleado.
- En el 90.9% de los casos en los que se utilizó el método del peso del paciente, no hubo necesidad de recambio de máscara laríngea con lo que podemos inducir que el tamaño elegido fue el adecuado; mientras que cuando se usó el método del pabellón auricular en el 92.1% de los casos fue correcto el tamaño estimado de la máscara laríngea y no hubo recambio de máscara.
- Podemos concluir que las prevalencias de recambio de máscara laríngea para ambos métodos son muy parecidas (9.1% y 7.9%) lo cual es corroborado a través de la prueba de hipótesis y estadísticamente podemos afirmar que ambos métodos suelen tener una precisión en el acierto del tamaño de la máscara laríngea muy próximas.
- Debido a estos hallazgos en el presente estudio, podemos concluir que el método del pabellón auricular como patrón anatómico para el cálculo del tamaño adecuado de máscara laríngea en pacientes pediátricos que son sometidos a cirugías de corta estancia en el hospital III Suarez Angamos, es tan eficaz como el método basado en el peso que según la bibliografía actual es el método más utilizado y considerado el patrón más exacto empleado por los anestesiólogos.

VII. BIBLIOGRAFÍA

1. Rubin M, Sadovnikoff N. Paediatric airway management. In: Tintinalli JE, Kelen GD, Stapczynski JS, editors. *Emergency medicine: a comprehensive study guide*. 6th ed. New York, New York: McGraw-Hill; 2004. pp. 88–94.
2. Ho AM, Karmakar MK, Dion PW. Choosing the correct laryngeal mask airway sizes and cuff inflation volumes in paediatric patients. *J Emerg Med* 2008; 35:299–300.
3. Kagawa T, Obara H. An easy formula to remember the laryngeal mask airway size-patient weight relationship. *Anesthesiology* 2000; 92:631– 632.
4. Brimacombe J, Brain AIJ, Berry A. Non anesthetic uses. In: *The laryngeal mask airway: a review and practice guide*. Philadelphia, Pennsylvania: Saunders; 1997. pp. 216–277.
5. Kim HJ, Park MJ, Kim JT, et al. Appropriate laryngeal mask airway size for overweight and underweight children. *Anaesthesia* 2010; 65:50–53.
6. Rommel N, Bellon E, Herman R, et al. Development of orohypopharyngeal cavity in normal infants and young children. *Cleft Palate Craniofac J* 2003; 40:606–611.
7. Arens R, McDonough JM, Corbin AM, et al. Linear dimensions of the upper airway structure during development: assessment by magnetic resonance imaging. *Am J Respir Crit Care Med* 2002; 165:117–122.
8. Gregory GA. Induction of anesthesia. In: Gregory GA, ed. *Paediatric Anesthesia*. 2nd ed. New York, New York: Churchill Livingstone; 1989. pp. 539–560.
9. King BR, Baker MD, Braitman LE, et al. Endo-tracheal tube selection in children: a comparison of four methods. *Ann Emerg Med* 1993; 22:530–534.

10. Van den Berg AA, Mphanza T. Choice of tracheal tube size for children: finger size or age-related formula? *Anaesthesia* 1997; 52:701–703.
11. Brimacombe JR, Brain AIJ: Preparation for use, *The Laryngeal Mask Airway: A Review and Practical Guide*. Brimacombe, JR, Brain AIJ, editors. London, Saunders, 1997, pp 52-64
12. Brimacombe JR, Berry AM, Campbell RC, Verghese RC: Selection? of proper size of laryngeal mask airway in adults. *Anesth Analg* 1996; 83:664
13. Zahoor A, Ahmad N, Sereche G, et al. A novel method for laryngeal mask airway size selection in paediatric patients. *Eur J Anaesthesiol* 2012; 29:386–390.
14. Brimacombe JR, Berry AM: The laryngeal mask airway: *Anesthesiology Clinics of North America*. 1995; 13:411-437.
15. Pennat JH, White PF: The laryngeal mask airway it uses in Anesthesiology. *Anesthesiology*. 1993; 79: 144-163.
16. Brain AIJ: The development of the laryngeal mask. A brief history of the invention, early clinical studies and experimental work from wich the laryngeal mask envolved. *Eur J Anesthesiol Suppl*. 1991; 4:5-17.

VIII. GLOSARIO

8.1. Definición de Términos.

- **Mascara laríngea:** Instrumento que llena el espacio en el manejo de la vía aérea entre la intubación traqueal y el uso de la máscara facial, tanto con respecto a la posición anatómica que ocupa, como por el grado de penetración.
Construida enteramente de silicona. Posee un tubo de 5.25 mm a 12.0 mm de diámetro interno, dependiendo del tamaño de la máscara, unido en un ángulo de 30 grados a una mascarilla elíptica con un cuff inflable que le da apariencia de una máscara facial en miniatura.

- **Presión pico:** Presión máxima registrada al final de la inspiración y está determinada fundamentalmente por el flujo inspiratorio y la resistencia de las vías aéreas, la Presión pico inspiratoria expresa la presión requerida para forzar el gas a través de la resistencia ofrecida por las vías aéreas y la ejercida por el volumen de gas a medida que llena los alvéolos.

- **Volumen inspiratorio:** Cantidad de volumen de aire dada por la maquina de anestesia a la vía respiratoria del paciente.

- **Volumen espiratorio:** Cantidad de volumen de aire que sale a la vía respiratoria y es captada por la maquina de anestesia.

IX. ANEXOS

a. Ficha de Recolección de Datos

“Medida del pabellón auricular como alternativa en la selección del tamaño de la máscara laríngea de la vía aérea en pacientes pediátricos”

Paciente:

Edad:

Sexo:

Peso:

1. Método usado:

- a. Peso**
- b. Pabellón auricular**

2. Fuga de aire (audición del investigador)

- a. Si**
- b. No**

3. Presión pico (visualización monitor)

- a. <20 cmH₂O**
- b. ≥20 cm H₂O**

4. Diferencia Volumen inspiratorio/espирatorio (Ve/Vi) (visualización monitor)

- a. <20 %**
- b. ≥20 %**

5. Recambio de máscara laríngea (observación)

- a. Si**
- b. No**