



**FACULTAD DE MEDICINA HUMANA  
UNIDAD DE POSGRADO**

**LARINGOESPASMO E INTUBACIÓN ENDOTRAQUEAL CON CUFF  
EN NIÑOS MENORES DE OCHO AÑOS EN EL INSTITUTO  
NACIONAL DE SALUD DEL NIÑO - 2022**

**PROYECTO DE INVESTIGACIÓN**

**PARA OPTAR**

**EL TÍTULO DE SEGUNDA ESPECIALIDAD EN ANESTESIOLOGÍA**

**PRESENTADO POR**

**HUGO GUILLERMO JUNIOR ARAYA BRAVO**

**ASESOR**

**CARLOS SOTO LINARES**

**LIMA - PERÚ**

**2023**



**Reconocimiento - No comercial - Sin obra derivada  
CC BY-NC-ND**

El autor sólo permite que se pueda descargar esta obra y compartirla con otras personas, siempre que se reconozca su autoría, pero no se puede cambiar de ninguna manera ni se puede utilizar comercialmente.

<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>



**FACULTAD DE MEDICINA HUMANA  
UNIDAD DE POSGRADO**

**LARINGOESPASMO E INTUBACIÓN ENDOTRAQUEAL CON  
CUFF EN NIÑOS MENORES DE OCHO AÑOS EN EL INSTITUTO  
NACIONAL DE SALUD DEL NIÑO - 2022**

**PROYECTO DE INVESTIGACIÓN**

**PARA OPTAR  
EL TÍTULO DE SEGUNDA ESPECIALIDAD EN ANESTESIOLOGÍA**

**PRESENTADO POR  
HUGO GUILLERMO JUNIOR ARAYA BRAVO**

**ASESOR  
Mtro. CARLOS SOTO LINARES**

**LIMA, PERÚ**

**2023**

## Resumen

**Antecedentes:** El uso de tubos endotraqueales con cuff no varía con el tubo endotraqueal sin cuff pero la complicación de poder tener una eventualidad disminuye con la edad.

**Objetivo:** Determinar relación entre el laringoespasma y la intubación endotraqueal con cuff en niños menores de ocho años en el Instituto Nacional de Salud del Niño durante el 2022.

**Metodología:** Estudio con enfoque cuantitativo, método observacional, de tipo descriptivo y diseño correlacional.

**Palabras clave:** Laringoespasma, tubo endotraqueal con cuff, sin cuff.

## **Abstract**

**Background:** The use of cuffed endotracheal tubes does not vary with uncuffed endotracheal tubes but the complication of being able to have an eventuality decreases with age.

**Objective:** To determine the relationship between laryngospasm and endotracheal intubation with a cuff in children under eight years of age at the National Institute of Child Health during 2022.

**Methodology:** Study with a quantitative approach, observational method, descriptive and correlational design.

Key words: Laryngospasm, endotracheal tube with cuff, without cuff.

NOMBRE DEL TRABAJO

**LARINGOESPASMO E INTUBACIÓN END  
OTRAQUEAL**

AUTOR

**HUGO GUILLERMO JUNIOR ARAYA BRA  
VO**

RECUENTO DE PALABRAS

**3841 Words**

RECUENTO DE CARACTERES

**21563 Characters**

RECUENTO DE PÁGINAS

**14 Pages**

TAMAÑO DEL ARCHIVO

**224.8KB**

FECHA DE ENTREGA

**Jun 12, 2023 10:24 AM GMT-5**

FECHA DEL INFORME

**Jun 12, 2023 10:25 AM GMT-5****● 18% de similitud general**

El total combinado de todas las coincidencias, incluidas las fuentes superpuestas, para cada base de datos

- 18% Base de datos de Internet
- Base de datos de Crossref
- 2% Base de datos de publicaciones
- Base de datos de contenido publicado de Crossref

**● Excluir del Reporte de Similitud**

- Base de datos de trabajos entregados
- Material citado
- Coincidencia baja (menos de 10 palabras)
- Material bibliográfico
- Material citado
- Fuentes excluidas manualmente

## ÍNDICE

Portada.....	i
Resumen.....	ii
Abstract.....	iii
Reporte de similitud.....	iv
Índice.....	v
<b>CAPÍTULO I: PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.....</b>	<b>6</b>
1.1 Descripción del problema.....	6
1.2 Formulación del problema.....	6
1.3 Objetivos.....	7
1.3.1 Objetivo general.....	7
1.3.2 Objetivos específicos.....	7
1.4 Justificación .....	7
1.4.1 Importancia .....	7
1.4.2 Viabilidad y factibilidad .....	8
1.5 Limitaciones .....	8
<b>CAPÍTULO II: MARCO TEÓRICO .....</b>	<b>9</b>
2.1 Antecedentes .....	9
2.2 Bases teóricas.....	10
2.3 Definiciones de términos básicos .....	11
<b>CAPÍTULO III: HIPÓTESIS Y VARIABLES.....</b>	<b>12</b>
3.1 Formulación .....	12
3.2 Variables y su definición operacional.....	12
<b>CAPÍTULO IV: METODOLOGÍA .....</b>	<b>13</b>
4.1 Diseño metodológico .....	13
4.2 Diseño muestral.....	13
4.2.1 Población universo .....	13
4.2.2 Población de estudio .....	13
4.2.3 Tamaño de la población de estudio .....	14
4.2.4 Muestreo o selección de la muestra .....	14
4.2.5 Criterios de selección.....	14
4.3 Técnicas e instrumentos de recolección de datos.....	14
4.4 Procesamiento y análisis de la información .....	14
4.5 Aspectos éticos .....	14
<b>CRONOGRAMA .....</b>	<b>14</b>

<b>PRESUPUESTO .....</b>	<b>15</b>
<b>FUENTES DE INFORMACIÓN.....</b>	<b>16</b>
<b>ANEXOS.....</b>	<b>18</b>
<b>Matriz de consistencia .....</b>	<b>19</b>
<b>CONSENTIMIENTO INFORMADO ANESTESIOLÓGICO .....</b>	<b>20</b>

## **CAPÍTULO I: PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA**

### **1.1 Descripción del problema**

Para la gran mayoría de cirugías que comprenden al paciente pediátrico se realiza la anestesia de tipo general, para tal efecto se utiliza el tubo endotraqueal, ya que permite proteger mejor la vía aérea y así poder asegurar la tráquea y los pulmones del contenido gástrico. Debemos detallar que es una maniobra invasiva, con respuestas locales y sistémicas, dependiendo del tiempo e intentos de intubación para ver la adecuada ventilación y por ende buena oxigenación, entonces debido a la anatomía que presenta el paciente pediátrico surge el interés de investigar, si la colocación del tubo endotraqueal con cuff provocaría complicaciones, siendo la más significativa el laringoespasmo, por estimular de manera directa la laringe y la tráquea.

El laringoespasmo es una complicación presentada mayormente por pacientes pediátricos y comúnmente aparece al comenzar la inducción para proceder a intubar o a la extubación, siendo este último el más frecuente. Según Narasimhan quien hace una revisión de las complicaciones en el manejo de la vía aérea durante procedimientos anestésicos; indica que, en 31,127 pacientes de 32 países de Europa, se reporta 24% de complicaciones con laringoespasmo.<sup>(1)</sup>

Hay estudios múltiples, en los cuales el fin es disminuir el evento del laringoespasmo producido en pacientes pediátricos. Debido a ello, en el 2016 Ravi realizó un estudio donde demuestra que el laringoespasmo es mayor en el postoperatorio, encontrando diferentes incidencias en grupos pediátricos. Estos grupos de estudio comprendía niños entre las edades de 1 a 10 años, demostrando que la complicación es presentada en 9.3/1000 niños y el 35.3% de niños estudiados eran de las edades de 1 mes a 1 año de vida.<sup>(2)</sup> A ello cabe mencionar que el género en este estudio reportó mayor incidencia en pacientes masculinos que femeninos.<sup>(3)</sup>

En el año 2017, Jayakumar realizó un estudio de intervenciones quirúrgicas de amigdalectomías, para identificar la incidencia de pacientes pediátricos que puedan presentar laringoespasmo, teniendo resultados de 157 niños, los cuales presentaron 04 laringoespasmo, las edades comprendidas eran de 03 a 12 años, indicando laringoespasmo en niños de 03 a 05 años que corresponden al 60% y el género que se presentó mayor problema fue el sexo masculino con 68%.<sup>(4)</sup>

### **1.2 Formulación del problema**

¿Existe relación entre el laringoespasmo y la intubación endotraqueal con cuff en niños menores de ocho años en el Instituto Nacional de Salud del Niño durante el 2022?

## **1.3 Objetivos**

### **1.3.1 Objetivo general**

Determinar relación entre el laringoespasmo y la intubación endotraqueal con cuff en niños menores de ocho años en el Instituto Nacional de Salud del Niño durante el 2022.

### **1.3.2 Objetivos específicos**

- Identificar si se presenta laringoespasmo en la intubación endotraqueal con cuff en niños menores de ocho años en el Instituto Nacional de Salud del Niño.
- Determinar si existe relación con la duración del tiempo de intubación endotraqueal con cuff y aparición del laringoespasmo en niños menores de ocho años en el Instituto Nacional de Salud del Niño.
- Identificar si existe relación con la presión de insuflación del cuff en la aparición del laringoespasmo postextubación en niños menores de ocho años en el Instituto Nacional de Salud del Niño.

## **1.4 Justificación**

### **1.4.1 Importancia**

La importancia de prevenir el laringoespasmo en niños menores de 8 años en una anestesia de tipo general es conocer, reconocer y aplicar técnicas que disminuyan la aparición de esta, ya que es una respuesta exagerada y prolongada del reflejo de cierre glótico. Durante la anestesia de tipo general, los agentes inhalatorios son irritantes, las secreciones excesivas o manipulación de la propia vía aérea, pueden ser el propio desencadenante.<sup>(6)</sup> Siento esta más frecuente en anestesia de tipo general superficial, sedación poco profunda y extubación traqueal.

Generándose todo esto porque se está en un período de transición cuando el paciente extubado está saliendo de la anestesia general pero no está completamente despierto.

Existen altas probabilidades que ocurra laringoespasmo en el quirófano al momento de la extubación traqueal, por tal motivo, se aplica los estudios en tubos endotraqueales con cuff para ver como interactúa, ya que una de las implicancias en la práctica para el tubo endotraqueal con cuff es prevenir las

secreciones en la bucofaríngea, evitando así la estimulación de la glotis durante un plano de anestesia superficial que se da con mayor frecuencia en niños. La utilidad en la cual se ve reflejado el tubo endotraqueal con cuff es una mayor reducción en las fugas de secreciones y el riesgo de traumatismo traqueal ya que ejerce baja presión a fin de no dañar la mucosa.

#### **1.4.2 Viabilidad y factibilidad**

El presente proyecto de investigación cuenta con el tiempo necesario para su realización debido a que se tiene los recursos humanos suficientes para su ejecución, así también la investigación es viable ya que aplicará en un hospital pediátrico, el cual tiene una gran tasa de intervenciones quirúrgicas diarias, llegando a un buen número de niños intervenidos.

El investigador cuenta con las competencias adecuadas para desarrollar el proyecto, puesto que cuenta con experiencia en la temática y capacitación previa en temas de investigación; así mismo por realizar la segunda especialidad ya cuenta con la pericia necesaria para el desarrollo del tema.

Los recursos financieros y materiales serán suficientes ya que son procedimientos que usualmente se hacen en el hospital y la gran mayoría de pacientes pediátricos entran en anestesia general por lo que la utilización del tubo endotraqueal es indispensable.

Desde el punto de vista ético, a todos los apoderados de los pacientes se les informa de las posibles complicaciones que puede causar el procedimiento, en las cuales se detalla el laringoespasma como una de ellas.

#### **1.5 Limitaciones**

Entre las limitaciones presentes en el proyecto de investigación es que no se practica la medición de la presión del cuff, se estima según literatura que no debería exceder de los 30 cm H<sub>2</sub>O para así no superar la presión de perfusión de la mucosa traqueal y aminorar el riesgo de isquemia.<sup>(7)</sup>

Para vencer tales limitaciones se ve los cierres de bucles en la máquina de anestesia o clínicamente escuchando y aplicando paulatinamente aire al cuff para poder tener un sellado óptimo.

## CAPÍTULO II: MARCO TEÓRICO

### 2.1 Antecedentes

En el año 2018 Amucheazi, realizó en la población pediátrica un estudio que comprendía con las edades de 05 a 12 años, realizando la colocación del medicamento lidocaína alcalina dentro del tubo endotraqueal con cuff, para poder bajar la complicación de irritación al realizar la extubación. Concluyendo que disminuía el agravamiento del procedimiento. <sup>(10)</sup>

También en el año 2018, Wang y asociados, realizaron un estudio determinando el suceso de varios factores de riesgo que comprometían la vía aérea. Concluyendo que, utilizando adecuadamente los instrumentos para manejo de vía aérea, no debería de aparecer evento adverso como el laringoespasma. <sup>(13)</sup>

En el 2017, Jayakumar realizó un estudio donde determinaba la incidencia de laringoespasma en 157 niños con edades entre los 3 a 12 años. Presentando laringoespasma en niños de 3 a 5 años, 04 de ellos con laringoespasma, donde el tipo de cirugía elegida para el estudio fue amigdalectomías; siendo el género masculino predominante en más de la mitad de la complicación. <sup>(8)</sup>

Pallavi y asociados en 2017, realizaron un estudio referente al tubo endotraqueal con cuff en pacientes mayores a los 8 años. Los resultados arrojaron una incidencia menor en complicaciones como las del dolor postextubación, tos o laringoespasma. <sup>(9)</sup>

Yerramilli et al; en el 2016, efectuaron un estudio para ver la incidencia de laringoespasma. Un grupo de niños entre las edades de 1 a 10 años mostraron complicación en 9.3/1000 niños y el 35.3% de los niños estudiados correspondían a las edades de 1 mes a 1 año de vida. Se reportó en la población pediátrica una mayor incidencia en pacientes masculinos referentes a los pacientes femeninos. <sup>(1)</sup>

Shi et al. en 2016, realizaron un estudio en niños menores a 10 años para poder ver si existe algún tipo de complicación en la anestesia pediátrica al usar tubos endotraqueales con cuff. Este estudio fue observacional de tipo cohorte, donde se evidenció que no influye el cuff referente a la complicación de laringoespasma postextubación. <sup>(7)</sup>

Tobias en 2015, realizó un estudio con el objetivo de investigar la incidencia de complicaciones postextubación en niños menores de 11 años; para ver el efecto del uso de tubos endotraqueales con cuff en la población pediátrica. El resultado indicó que no aumentó el riesgo de complicación al uso de un tubo con cuff, pero este fue afectado relativamente por la edad, ya que, por cada año de edad, disminuye a la mitad la probabilidad de ocurrir complicación. <sup>(11)</sup>

Thomas et al. en 2015, investigaron sobre las complicaciones postextubación en niños entre las edades de 8 y 10 años. El tipo de estudio fue observacional prospectivo tipo cohorte. El objetivo del estudio fue ver el efecto del uso de tubos endotraqueales con cuff en la población pediátrica, para lo cual se identificó que el riesgo de complicación a laringoespasma con tubo endotraqueal con cuff no

varía con el tubo endotraqueal sin cuff pero que la complicación de poder tener una eventualidad disminuye con la edad. <sup>(12)</sup>

## **2.2 Bases teóricas**

### **Laringoespasmó**

Es una respuesta exagerada ante un reflejo de cierre glótico, producido ello por el nervio laríngeo superior, persistiendo a pesar que ceda el estímulo. Ante ello son involucradas las estructuras como la supraglótica, cuerdas vocales verdaderas y las cuerdas vocales falsas. <sup>(14)</sup>

Se dice que fisiopatológicamente ocurre el cierre de la abertura glótica por que los músculos laríngeos intrínsecos generan una constricción, lo cual es el reflejo de protección de la vía aérea para poder prevenir la aspiración pulmonar. En situación donde no se somete a inducción anestésica al paciente este laringoespasmó se desencadena por el estímulo peri glótico mediado a través del nervio vago. Las fibras sensoriales de estos receptores, sean mecánicos, químicos y térmicos de la laringe ascienden a través de este nervio vago y también por la parte interna de la rama del nervio laríngeo superior. La densidad mayor de los receptores existe posteriormente en las cuerdas vocales verdaderas, por ello la respuesta motora es a través de los músculos laríngeos intrínsecos, los cuales son tres principales. Cricoaritenoides laterales, tiroaritenoides (aductores glóticos) y cricoaritenoides (tensores de las cuerdas vocales), todos ellos suministrados por el nervio vago a través del nervio laríngeo recurrente (la rama externa del nervio laríngeo superior alimenta solo al musculo cricotiroideo). El cierre glótico se produce por aducción verdadera de las cuerdas vocales sola o en conjunción con la aducción de las cuerdas vocales falsas. Además, se piensa que tejidos blandos supraglóticos impactan en la glotis a medida que son empujados hacia abajo por un gradiente de presión translaríngea creciente durante el esfuerzo inspiratorio obstruido. <sup>(14)</sup>

Dentro de los factores de riesgo que se pueden encontrar en la anestesia, puede existir una inadecuada profundidad anestésica como tal, esto quiere decir que el anestésico volátil no esté en el CAM adecuado, por manipulación de la vía aérea, irritación de la vía aérea con sangre y/o secreciones, o uso de dispositivos como el tubo endotraqueal. <sup>(15)</sup>

Debemos ver que esto puede relacionarse con el paciente, ya que mientras más pequeño es se sufre mayor riesgo, pacientes con hiperreactividad de la vía aérea, ya sea asma o fumadores pasivos o algún tipo de alergia que pueda irritar la vía aérea, infecciones de vías aéreas superiores o anomalías de la vía aérea, ver que también influye el evento quirúrgico, ya que si se manipula la vía aérea

(adenoamigdalectomía, cirugía de tiroides, cirugía de esófago, etc.) puede ocasionar este evento del laringoespasmo<sup>(15)</sup>

Clínicamente se puede decir que es parcial o total el laringoespasmo. En el parcial se tiene algún grado de paso de aire y se suele tener una respuesta a la estimulación sensitiva somática por aspiración o presencia de anestesia en plano superficial. Este puede evolucionar a presentarse de manera completa, donde no va a existir ningún tipo de entrada de aire y puede ser fatal, ya que se estimula nervio laríngeo superior. <sup>(15)</sup>

Incluso cuando el paciente intenta respirar contra la glotis cerrada, se puede dar tironeamiento de la laringe y ante tal presión negativa intrapleurales puede ocasionar un edema agudo de pulmón. Este se puede reconocer debido a que el paciente va a presentar una expectoración rosada, va a tener a la auscultación estertores crepitantes bibasales y la saturación de oxígeno se encontrará disminuida y como ayuda en imágenes la radiografía se observará de forma intersticial difusa.

La incidencia en general del laringoespasmo es baja tanto en la práctica pediátrica como en los adultos. Según la incidencia mencionada en bibliografía en adultos es aproximadamente 5%. <sup>(14)</sup> La incidencia se duplica en niños y triplica en los recién nacidos hasta maso menos los 3 meses de edad. <sup>(10)</sup> Además, a ello se informa un 10% de pacientes pediátricos muy jóvenes con vías respiratorias reactivas, debido a infecciones respiratorias superiores o asma. <sup>(15)</sup> Por literatura se reporta que un 25% de pacientes sometidos a amigdalectomía y adenoidectomía han sufrido de laringoespasmo. <sup>(13)</sup>

### **El tubo endotraqueal**

Se utiliza para poder asegurar la vía aérea, ya que es una técnica en la cual se coloca un tubo en la tráquea para poder así manejar adecuadamente la vía aérea con la finalidad de mantener el control de la vía respiratoria y asegurar la tráquea y los pulmones del contenido gástrico. <sup>(12)</sup>

Las indicaciones se pueden mencionar como una cirugía de emergencia, donde vemos que el ayuno es inadecuado, posición de prono o cirugía electiva, ante ello los datos confirman, que puede haber riesgo si es que no se logra intubar al primer intento, generar falla en la ventilación por consiguiente una oxigenación inadecuada, ante ello resultaría de hipoxia. Además, la estimulación de la faringe puede hacer presentar descompensación cardiaca y espasmos laríngeos. <sup>(13)</sup> Ahora cuando se genera la intubación orotraqueal, durante la laringoscopia o en la misma intubación se genera una estimulación del sistema adrenérgico que produce un aumento de la frecuencia cardiaca, presión arterial y demanda de oxígeno que puede generar algún tipo de arritmia. <sup>(15)</sup>

## **2.3 Definiciones de términos básicos**

**Laringoespasmo:** Contracción involuntaria de las cuerdas vocales que dificulta temporalmente el hablar o respirar. <sup>(1,14)</sup>

**Tubo endotraqueal:** Dispositivo que se inserta a través de la boca hasta la tráquea, con el propósito de establecer y mantener la vía aérea permeable para asegurar el adecuado intercambio de oxígeno y dióxido de carbono. <sup>(7)</sup>

**Tubo endotraqueal con cuff:** Dispositivo que cuenta con un globo de insuflación para sellar la luz de la tráquea. <sup>(2)</sup>

**Presión del cuff endotraqueal:** Magnitud física ejercida por un cuerpo sobre la superficie. <sup>(5,9)</sup>

**Intubación:** Técnica anestésica que consiste en el paso del tubo orotraqueal a través de la vía aérea hasta conectarla con la tráquea <sup>(7)</sup>

## CAPÍTULO III: HIPÓTESIS Y VARIABLES

### 3.1 Formulación

Existen diferencias en la aparición de laringoespasma e intubación endotraqueal con y sin cuff en pacientes sometidos a cirugía en el hospital.

Hipótesis nula.

No existen diferencias entre la aparición de laringoespasma e intubación endotraqueal con y sin cuff en pacientes sometidos a cirugía en el hospital.

### 3.2 Variables y su definición operacional

**Edad:** Se determinó la edad de los pacientes comprendiendo los rangos en meses y años respectivamente para poder clasificarlos posteriormente en grupos etarios adecuados.

**Género:** Se clasificó en masculino y femenino respectivamente.

**Laringoespasma:** Cierre de la glotis ante una respuesta, que producto a estímulo que se percibe como amenaza, así se evita la entrada de aire hacia la vía aérea.

**Presión de insuflación del cuff del tubo orotraqueal:** Con un manómetro de presión, suficiente para evitar fugas, con una presión entre 20-30 cmH<sub>2</sub>O.

**Neumotaponamiento:** Aire en el interior del cuff, sin superar los 30 cm H<sub>2</sub>O.

**Tiempo:** Duración del tiempo de intubación, de acuerdo al tipo de cirugía.

**Tipo de inducción:** Halogenado o endovenoso.

**Operador de la intubación:** Pericia del médico en realizar el procedimiento.

**Vía de la intubación:** Procedimiento para realizar la intubación, sea de forma oral o nasal.

NOMBRE DE LA VARIABLE	DEFINICIÓN CONCEPTUAL	DEFINICIÓN OPERACIONAL	TIPO DE VARIABLE	CLASIFICACIÓN DE VARIABLE	MEDICIÓN DE VARIABLE
LARINGOESPASMO	CIERRE DE GLOTIS	REFLEJO DE CIERRE GLOTICO, PERSISTIENDO A PESAR DE CESAR EL ESTIMULO.	CUANTITATIVO	ORDINAL	SI HAY O NO LARINGOESPASMO
INTUBACIÓN	COLOCACIÓN DE UN TUBO ENDOTRAQUEAL HASTA LAS VÍAS RESPIRATORIAS	PROTEGER VÍA AÉREA.	CUANTITATIVA	DICOTÓMICA	SI INTUBO O NO INTUBO
EDAD	TIEMPO QUE TRANSCURRE UN SER VIVO.	TIEMPO DESDE EL NACIMIENTO DEL PACIENTE HASTA LA FECHA ACTUAL EN MESES O AÑOS.	CUANTITATIVA	DISCRETA	AÑOS
PRESIÓN DEL MANGO ENDOTRAQUEAL	MAGNITUD FÍSICA EJERCIDA EN EL CUFF	MEDIDA EN CMH20 CON MANÓMETRO PARA EL CUFF DEL TET.	CUANTITATIVA	DISCRETA	MEDIDA EN CMH20
NEUMOTAPONAMIENTO	INFLACIÓN DEL CUFF.	AIRE EN EL INTERIOR DEL CUFF, SIN SUPERAR LOS 30CMH20	CUALITATIVA	DICOTÓMICA	SI HAY O NO NEUMOTAPONAMIENTO.
TIEMPO	DURACIÓN	DURACIÓN DEL TIEMPO OPERATORIO	CUANTITATIVO	ORDINAL	HORAS.

## CAPÍTULO IV: METODOLOGÍA

### 4.1 Diseño metodológico

Se realizará un estudio con enfoque cuantitativo, método observacional, de tipo descriptivo y diseño correlacional.

### 4.2 Diseño muestral

#### 4.2.1 Población universo

Pacientes del Instituto Nacional de Salud del Niño que a la intubación generaron laringoespasmo.

#### 4.2.2 Población de estudio

Pacientes con intubación endotraqueal con o sin cuff menores de ocho años en el Instituto Nacional de Salud del Niño.

#### 4.2.3 Tamaño de la población de estudio

250 pacientes contemplados en la población de estudio que acepten el consentimiento informado.

#### 4.2.4 Muestreo o selección de la muestra

No probabilístico – intencional, ya que los individuos al cumplir con ciertos criterios favorecieron a la investigación por tanto fueron parte de la muestra.

#### 4.2.5 Criterios de selección

##### Criterios de inclusión

Pacientes intervenidos en el Instituto Nacional de Salud del Niño con laringoespasma e intubación endotraqueal con cuff en menores de ocho años.

##### Criterios de exclusión

Registro de hoja de anestesia incompleta.

#### 4.3 Técnicas e instrumentos de recolección de datos

La técnica de recolección de datos será revisión de registros; en cuanto a los instrumentos, serán documentos de archivos, que son las hojas de anestesia que se encuentran recopiladas en el departamento del mismo servicio de anestesiología del Instituto Nacional de Salud del Niño e historias clínicas de los pacientes sometidos a intervenciones quirúrgicas.

#### 4.4 Procesamiento y análisis de la información

El análisis de la información se hará mediante el programa SPSS, en donde serán procesados los datos y se tabulará mediante tabla de Word, se realizará análisis descriptivo.

#### 4.5 Aspectos éticos

La información y datos que se obtendrán para el estudio provienen de la hoja de anestesia, informes de los antecedentes en la historia clínica, por lo que no atenta contra los derechos de los pacientes. Además, toda información será confidencial.

### CRONOGRAMA

	Enero 2023	Febrero 2023	Marzo 2023	Abril 2023	Mayo 2023	Junio 2023	Julio 2023	Agosto 2023	Setiembre 2023
Presentación del proyecto de investigación									
Solicitud de Hcl y hojas de anestesiología									

Recolección de Hcl y hojas de anestesiología									
Procesamiento de eventos adversos									
Registro de información en ficha									
Análisis de la información									

## PRESUPUESTO

Para la realización del presente trabajo de investigación, se necesitará:

<b>Concepto</b>	<b>Monto estimado (soles)</b>
Materiales para muebles de oficina	350
Adquisición de software	500
Internet	100
Impresiones	200
Asesor externo	400
Traslados	150
<b>TOTAL</b>	<b>1700</b>

La presente investigación será auto financiada.

## FUENTES DE INFORMACIÓN

1. Nagaprasad R., Kumar S. Un estudio de laringoespasma postoperatorio en el grupo de edad pediátrica [Internet] 2016 consultado el 18 de noviembre del 2021. Disponible en <https://go.gale.com/ps/i.do?id=GALE%7CA469639467&sid=googleScholar&v=2.1&it=r&linkaccess=abs&issn=22784748&p=HRCA&sw=w&userGroupName=anon%7Ed91f0500>
2. Chambers N, Ramgolam A, Sommerfield D. Tubos traqueales con balón y sin balón en niños: un ensayo controlado aleatorizado que compara la fuga, el volumen corriente y las complicaciones [Internet] 2017 PUB MED consultado el 20 de noviembre del 2021. Disponible en <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/29168575/>
3. De Orange F, Andrade R, Lemos A, Cuffed versus uncuffed endotracheal tubes for general anaesthesia in children aged eight years and under. [Internet] 2017 PUB MED consultado el 14 de enero del 2022 Disponible en <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/29149469/>
4. Senthil G. Cuffed endotracheal tubes in children: the effect of the size of the cuffed endotracheal tube on intracuff pressure. [Internet] 2017 PEDIATRIC ANESTHESIA. Consultado el 25 de enero del 2022. Disponible <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/28198583/>
5. Harvie F, Darval J, Dodd M. The minimal leak test technique for endotracheal cuff maintenance. [Internet] 2016 Anaesth Intensive Care. Consultado el 28 de febrero del 2022 Disponible en <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/27608343/>
6. Von Ungern-Sternberg B, Keller K, et al. El fentanilo no reduce la incidencia de laringoespasma en niños anestesiados con sevoflurano [Internet] 2010 Consultado el 28 de febrero del 2022. Disponible en <https://pubs.asahq.org/anesthesiology/article/113/1/41/10259/Fentanyl-Does-Not-Reduce-the-Incidence-of>
7. Shi F, Xiao Y, Xiong W. Tubos endotraqueales con balón versus sin balón en niños: un metanálisis. [Internet] 2015 Consultado el 03 de marzo del 2022. Disponible en <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/26296534/>
8. American Society of Anesthesiologists [Internet] Definiciones de técnica anestésica y sus implicaciones para la investigación clínica 2017. Consultado el 24 de abril del 2022. Disponible en <https://associationofanaesthetists-publications.onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1111/anae.14200#:~:text=Ge>

[neral%20anaesthesia%20\(GA\)%20is%20defined,response%20to%20noxious%20stimuli%202.](#)

9. Pallavi G, Pravin U, Prashant Khadanga. Efficacy and Safety of Using Air Versus Alkalinized 2% Lignocaine for Inflating Endotracheal Tube Cuff and Its Pressure Effects on Incidence of Postoperative Coughing and Sore Throat. [Internet] 2017 PUB MED consultado el 6 de mayo del 2022. Disponible en <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/29284875/>
10. Hernandez E, Actualidades en el manejo del laringoespasma en pediatría [Internet] 2018 SCIELO. Consultado el 14 de mayo del 2022. Disponible en [https://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S2448-87712018000200012](https://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2448-87712018000200012)
11. Tobias J. La anatomía de las vías respiratorias pediátricas puede no ser lo que pensábamos: implicaciones para la práctica clínica y el uso de tubos endotraqueales con manguito [Internet] 2015 PUB MED. Consultado el 15 de junio del 2022. Disponible en <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/25243638/>
12. Thomas R, Rao S, Minutillo C. Cuffed endotracheal tubes for neonates and young infants: a comprehensive review. Arch Dis Child Fetal Neonatal [Internet] 2017 PUB MED. Consultado el 15 de junio del 2022. Disponible en <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/26458915/>
13. Wang j, Shi X, Xu T, Wang G. Predictive risk factors of failed laryngeal mask airway insertion at first attempt. [Internet] 2018 PUB MED. Consultado el 15 de junio del 2022. Disponible en <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/29569985/>
14. Gavel, G, Walker R. Laringoespasma en anestesia. Educación continua en anestesia, cuidados intensivos y dolor, volumen 14, número 2, 2014.
15. Ramírez L, García D, Hernandez D. Espasmo en la vía aérea pediátrica: ¿Qué hacer? [Internet] 2012 Revista Mexicana de Anestesiología. Consultado el 18 de julio del 2022. Disponible en <https://www.medigraphic.com/pdfs/rma/cma-2012/cmas121e1.pdf>

# **ANEXOS**

## Matriz de consistencia

Título de investigación: Laringoespasm o e intubación endotraqueal con cuff en niños menores de ocho años en el Instituto Nacional de Salud del Niño - 2022

<b>Problema</b>	<b>Objetivos</b>	<b>Hipótesis</b>	<b>Variables</b>	<b>Metodología</b>
¿Existe relación entre el laringoespasm o y la intubación endotraqueal con cuff en niños menores de ocho años en el Instituto Nacional de Salud del Niño durante el 2022?	<p><u>Objetivo general</u></p> <p>Determinar relación entre el laringoespasm o y la intubación endotraqueal con cuff en niños menores de ocho años en el Instituto Nacional de Salud del Niño durante el 2022.</p> <p><u>Objetivos específicos</u></p> <p>Identificar si se presenta laringoespasm o en la intubación endotraqueal con cuff en niños menores de ocho años en el Instituto Nacional de Salud del Niño.</p> <p>Determinar si existe relación con la duración del tiempo de intubación endotraqueal con cuff y aparición del laringoespasm o en niños menores de ocho años en el Instituto Nacional de Salud del Niño.</p> <p>Identificar si existe relación con la presión de insuflación del cuff en la aparición del laringoespasm o postextubación en niños menores de ocho años en el Instituto Nacional de Salud del Niño.</p>	<p><u>Hipótesis general</u></p> <p>Existen diferencias en la aparición de laringoespasm o e intubación endotraqueal con y sin cuff en pacientes sometidos a cirugía en el hospital.</p> <p><u>Hipótesis nula</u></p> <p>No existen diferencias entre la aparición de laringoespasm o e intubación endotraqueal con y sin cuff en pacientes sometidos a cirugía en el hospital.</p>	<p>Edad</p> <p>Género</p> <p>Laringoespasm o</p> <p>Presión de insuflación del cuff del tubo orotraqueal</p> <p>Neumotaponam iento</p> <p>Tiempo</p> <p>Tipo de inducción</p> <p>Operador de la intubación</p> <p>Vía de la intubación</p>	<p>Investigación de tipo cuantitativa</p> <p>Población de estudio: Pacientes con intubación endotraqueal con o sin cuff menores de ocho años en el INSN</p> <p>Tamaño de la población de estudio: 250 pacientes</p> <p>Muestreo: No probabilístico – intencional</p> <p>Técnicas e instrumentos de recolección de datos: Revisión de registros; los instrumentos serán: documentos de archivos.</p> <p>Procesamiento y análisis de la información</p> <p>El análisis de la información se hará mediante el programa SPSS.</p>



## CONSENTIMIENTO INFORMADO ANESTESIOLÓGICO (Ley general de Salud N° 26842, RD N°561- INSN-DG-2015)

### Descripción de la Técnica

El médico anestesiólogo: ....., me ha explicado la naturaleza y propósito del acto anestésico, se me ha informado de la necesidad del ayuno preoperatorio y de todas las precauciones necesarias antes del procedimiento anestésico.

Se me ha explicado que todos los procedimientos anestésicos tienen un margen de riesgo, inclusive actuando según las reglas de la práctica clínica.

Entiendo que en el curso de los procedimientos anestésicos puedan presentarse situaciones imprevistas que requieran procedimientos adicionales. Por lo tanto, autorizo la realización de estos procedimientos si el anestesiólogo arriba mencionado o sus asistentes lo juzgan necesario.

Anestesia general	Resultado esperado	Estado total de inconciencia, posible colocación de tubo dentro de la tráquea.
	Técnica	Inyección de medicamentos al torrente sanguíneo o respiratorio dentro de los pulmones o por otras rutas.
	Riesgo (incluye, pero limitado)	Dolor de boca o garganta, ronquera, daño a los dientes, apoyo de ventilador después del procedimiento, conciencia bajo anestesia, daño a los vasos sanguíneos, vómito, aspiración y neumonía.
Anestesia/ Anestesia espinal o Epidural	Resultado esperado	Pérdida temporal o disminución de la sensibilidad y/o de movimientos de los miembros inferiores.
	Técnica	Inyección de medicamentos a través de una aguja/catéter/ colocado directamente en LCR o inmediatamente fuera del canal espinal.
	Riesgo (incluye, pero limitado)	Dolor de cabeza, dolor de espalda, zumbido de oído, convulsiones, inyección inadvertida, debilidad persistente, entumecimiento, dolor residual, daño a los vasos sanguíneos.
Bloqueo del nervio principal o menor	Resultado esperado	Pérdida temporal de sensibilidad o movimiento de un área o miembro específico.
	Técnica	Inyección de medicamentos cerca de los nervios que proveen pérdida de la sensibilidad al área de la cirugía.
	Riesgo (incluye, pero limitado)	Infección, convulsiones, debilidad, entumecimiento persistente, dolor residual, daño a los vasos sanguíneos.
Anestesia Regional Intravenosa	Resultado esperado	Pérdida temporal de la sensibilidad y/o movimiento de un miembro.
	Técnica	Inyección de medicamentos dentro de las venas del brazo o de las piernas mientras se utiliza un torniquete.
	Riesgo (incluye, pero limitado)	Infección, convulsiones, entumecimiento persistente, dolor persistente, dolor residual, daño a los vasos sanguíneos.
Cuidados monitoreados de anestesia	Resultado esperado	Ansiedad y dolor reducido, amnesia parcial o total.
	Técnica	Inyección de medicamentos, dentro del torrente sanguíneo, respirado dentro los pulmones o por otras rutas, produciendo un estado semiconsciente.
	Riesgo (incluye, pero limitado)	Alerta, incomodidad y/o ansiedad, excitación, depresión respiratoria, daño a vasos sanguíneos.

Yo aquí doy mi consentimiento al anestesiólogo para que se administre la anestesia detallada líneas arriba, también doy consentimiento a que otro tipo de anestesia se administre si fuese necesario.

### Transfusión de sangre:

Yo entiendo que hay riesgos potenciales de las transfusiones de sangre, aunque son raras y que algunos de estos puedan ser, reacción a la transfusión, hepatitis y SIDA, sin embargo, si la situación amerita, doy mi consentimiento a que se le administre sangre o productos de sangre determinado por el anestesiólogo y el cirujano tratante.

### Consecuencias previsible de su realización:

Reconozco que me han informado que el acto anestésico, practicado con los debidos cuidados, puede producir efectos colaterales tales como: dolor de cabeza, mareo, náuseas, vómito, inflamación del sitio de venopunción, dolor de garganta, excoriaciones o lesiones en piel, en los dientes, en mucosas y lesiones por la (s) posición (es) necesaria (s) para realizar la cirugía, además de otras complicaciones asociadas al procedimiento.

### Consecuencias previsible de su no realización:

Compromiso o gravedad del diagnóstico.

**Riesgos frecuentes:**

Cualquier actuación médica tiene riesgos. La mayor parte de las veces los riesgos no se materializan y la intervención no produce daños o efectos secundarios indeseables. Pero a veces no es así. Por eso es importante que usted conozca los riesgos que pueden aparecer en este proceso o intervención.

El riesgo anestésico depende de muchos factores como son el tipo y la gravedad de la patología que motiva la operación, si se realiza de urgencia, otras enfermedades que padezca el/la paciente o su edad.

- Náuseas y vómitos.
- Afecciones en la garganta en caso de intubación.
- Pueden aparecer otras complicaciones relacionadas con la instrumentación de la vía aérea como espasmo laríngeo y/o broncoespasmo.
- Vértigos y trastornos de la visión, temblores, dolor de cabeza, picores, dolores musculares, articulares y dolor de espalda.
- En las horas que siguen a la anestesia pueden aparecer trastornos pasajeros de memoria, de la atención o del comportamiento del niño.

**Riesgos poco frecuentes:**

Paso del contenido del estómago a los pulmones: es muy raro si se ha respetado el ayuno preoperatorio.

- Ceguera, convulsiones, parálisis permanente o pérdida de la sensibilidad, quemaduras cutáneas y electrocución por la utilización intraoperatoria de instrumentación eléctrica.
- Complicaciones imprevisibles que puedan poner en peligro la vida de su hijo como una reacción alérgica verdadera, una hipertermia (fiebre) maligna, insuficiencia respiratoria o una parada cardiaca. La muerte en el curso de una anestesia es muy rara y casi siempre es la consecuencia de un conjunto de complicaciones simultáneas.

**Riesgos en función de las particularidades de cada paciente:**

A las patologías previas (Alergias medicamentosa, alteraciones de la coagulación, enfermedad es cardiopulmonares, existencia de prótesis, marcapasos, medicamentos actuales)

Las más comunes de las complicaciones adicionales por la naturaleza del procedimiento y factores puntuales de mi paciente para procurarán estrategias preventivas son: \_\_\_\_\_

**Situaciones especiales que se deben tener en cuenta:**

Es muy importante avisar, si antes de la intervención el niño presenta sintomatología respiratoria como tos, aumento de la mucosidad o fiebre.

No existen actualmente contraindicaciones absolutas para ser anestesiado. La indicación quirúrgica se establece para que el/la paciente obtenga

un beneficio. La decisión final se toma evaluando los posibles beneficios y riesgos, incluidos los derivados de no realizarse la operación.

Certifico que he leído y comprendido perfectamente lo anterior y todos los espacios en blanco han sido completados antes de mi firma y me encuentro en capacidad de expresar mi libre albedrío y conozco mi derecho a rechazar el tratamiento o revocar mi consentimiento.

Fecha: \_\_\_/\_\_\_/\_\_\_  
 PERSONA RESPONSABLE  
 Firma:  
 DNI:

TESTIGO (De ser necesario)  
 Firma:  
 Nombre  
 DNI:

Certifico que he explicado los posibles riesgos de anestesia y que el tutor comprende (n) completamente lo que he explicado:  
 MÉDICO ANESTESIOLOGO  
 Firma:  
 Sello:  
 DNI N°:

Fecha: \_\_\_/\_\_\_/\_\_\_

**DECLARACION DEL CONSENTIMIENTO DEL CONSENTIMIENTO INFORMADO ANESTESIOLOGICO**

Sr/Sra. \_\_\_\_\_, identificado con DNI N° \_\_\_\_\_ en calidad de padre ( ), madre( ),o apoderado ( ), del paciente \_\_\_\_\_ con el Diagnóstico: \_\_\_\_\_ Declaro: Que el medico Anestesiólogo \_\_\_\_\_ con CMP N° \_\_\_\_\_, me ha informado, por lo que autorizo a los anestesiólogos del INSTITUTO NACIONAL DE SALUD DEL NIÑO a realizar en el paciente el procedimiento anestésico adecuado para la siguiente intervención quirúrgica: \_\_\_\_\_