



GOBIERNO DE LA  
CIUDAD DE MÉXICO



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO  
FACULTAD DE MEDICINA  
DIVISIÓN DE ESTUDIOS DE POSGRADO

SECRETARIA DE SALUD DE LA CIUDAD DE MÉXICO  
DIRECCIÓN EN FORMACIÓN, ACTUALIZACIÓN MÉDICA E INVESTIGACIÓN

CURSO UNIVERSITARIO DE ESPECIALIZACIÓN EN ANESTESIOLOGÍA

**“Aplicación de la escala COPUR en pacientes pediátricos  
intervenidos quirúrgicamente en el Hospital Pediátrico  
Moctezuma en el periodo Junio-Agosto 2023”**  
TRABAJO DE INVESTIGACIÓN CLÍNICA

PRESENTADO POR:

**DRA. MARIA DEL REFUGIO MOSQUEDA MARTÍNEZ**

PARA OBTENER EL GRADO DE ESPECIALISTA EN

**ANESTESIOLOGÍA**

DIRECTOR DE TESIS

**DR. JAIME RIVERA FLORES**

CO DIRECTOR DE TESIS

**DR. JOSUE MANUEL RAMÍREZ ALDAMA**

**Marzo 2021-Febrero 2024**

**2024**



Universidad Nacional  
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

**Biblioteca Central**



**UNAM – Dirección General de Bibliotecas**  
**Tesis Digitales**  
**Restricciones de uso**

**DERECHOS RESERVADOS ©**  
**PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL**

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.



GOBIERNO DE LA  
CIUDAD DE MÉXICO



**” Aplicación de la escala COPUR en pacientes pediátricos  
intervenidos quirúrgicamente en el Hospital Pediátrico  
Moctezuma en el periodo Junio-Agosto 2023”**

---

**AUTOR:** DRA. MARIA DEL REFUGIO MOSQUEDA MARTINEZ

---

**Vo. Bo.**

DRA. MARIA ELENA LAUNIZAR GARCIA  
**PROFESORA TITULAR DEL CURSO DE ESPECIALIZACIÓN EN  
ANESTESIOLOGÍA**

---

**Vo. Bo.**

DRA. LILIA ELENA MONROY RAMIREZ DE ARELLANO  
**DIRECTORA DE FORMACIÓN, ACTUALIZACIÓN MÉDICA E  
INVESTIGACIÓN  
SECRETARÍA DE SALUD DE LA CIUDAD DE MÉXICO**



GOBIERNO DE LA  
CIUDAD DE MÉXICO



---

DR. JAIME RIVERA FLORES  
**DIRECTOR DE TESIS**  
**HOSPITAL GENERAL BALBUENA**  
**SECRETARÍA DE SALUD DE LA CIUDAD DE MÉXICO**

---

DR. JOSUE MANUEL RAMIREZ ALDAMA  
**CO DIRECTOR DE TESIS**  
**HOSPITAL PEDIATRICO MOCTEZUMA**  
**SECRETARÍA DE SALUD DE LA CIUDAD DE MÉXICO**

## INDICE

	<b>RESUMEN</b>	
I.	<b>INTRODUCCIÓN</b> .....	<b>1</b>
II.	<b>MARCO TEORICO Y ANTECEDENTES</b> .....	<b>2</b>
III.	<b>PLANTEAMIENTO</b> .....	<b>4</b>
IV.	<b>JUSTIFICACIÓN</b> .....	<b>5</b>
V.	<b>HIPOTESIS</b> .....	<b>6</b>
VI.	<b>OBJETIVO GENERAL</b> .....	<b>6</b>
VII.	<b>OBJETIVOS ESPECIFICOS</b> .....	<b>6</b>
VIII.	<b>METODOLOGIA</b> .....	<b>7</b>
	<b>8.1 TIPO DE ESTUDIO</b> .....	<b>7</b>
	<b>8.2 POBLACIÓN DE ESTUDIO</b> .....	<b>7</b>
	<b>8.3 MUESTRA</b> .....	<b>7</b>
	<b>8.4 TIPO DE MUESTREO Y ESTRATEGIA DE RECLUTAMIENTO</b> .....	<b>7</b>
	<b>8.5 CRITERIOS DE INCLUSION</b> .....	<b>8</b>
	<b>8.6 CRITERIOS DE EXCLUSION</b> .....	<b>8</b>
	<b>8.7 CRITERIOS DE ELIMINACION</b> .....	<b>8</b>
	<b>8.8 VARIABLES</b> .....	<b>9</b>
	<b>8.9 MEDICIONES E INSTRUMENTOS DE MEDICIÓN</b> .....	<b>10</b>
	<b>8.10 ANALISIS ESTADÍSTICO DE LOS DATOS</b> .....	<b>10</b>
IX.	<b>IMPLICACIONES ÉTICAS</b> .....	<b>10</b>
X.	<b>RESULTADOS</b> .....	<b>12</b>
XI.	<b>ANALISIS DE RESULTADOS</b> .....	<b>14</b>
XII.	<b>DISCUSIÓN</b> .....	<b>15</b>
XIII.	<b>CONCLUSIÓN</b> .....	<b>15</b>
XIV.	<b>BIBLIOGRAFÍA</b> .....	<b>16</b>
	<b>Índice de tablas</b> .....	<b>17</b>
	Tabla 1. Variables escala COPUR.....	<b>17</b>
	Tabla 2. Puntaje escala COPUR .....	<b>18</b>
	Tabla 3. Resultados escala COPUR.....	<b>19</b>
	Tabla 4. Clasificación edad pediátrica.....	<b>19</b>
	<b>Anexos</b> .....	<b>20</b>
	Anexo 1. Cronograma .....	<b>20</b>
	Anexo 2. Consentimiento informado.....	<b>21</b>
	Anexo 3. Hoja de recolección de datos.....	<b>26</b>
	<b>Glosario</b> .....	<b>27</b>
	<b>Abreviaturas</b> .....	<b>28</b>

## **” Aplicación de escala COPUR en pacientes pediátricos intervenidos quirúrgicamente en el Hospital pediátrico Moctezuma en el periodo Junio-Agosto 2023”**

### **I. INTRODUCCIÓN**

El manejo de la vía aérea en pediatría es potencialmente de alto riesgo; las diferencias normales a diversas edades en cuanto a las características fisiológicas y anatómicas crean una vía aérea difícil al combinarse. (Labra, E. A. 2007)

La prevalencia de vía aérea pediátrica difícil se encuentra entre un 0,08% a 1,1% siendo algo mayor en niños menores de 1 año (3,5%). En la población pediátrica, a diferencia de los adultos, no existían clasificaciones específicas que pudieran ayudar a la determinación de pacientes con riesgo de ventilación o intubación difícil. (Pancha Ramos et al 2021)

En el hospital pediátrico Moctezuma se han intervenido quirúrgicamente 177 pacientes en los últimos 3 meses, de los cuales el 88% han requerido anestesia general balanceada como técnica anestésica única o en combinación con alguna modalidad de anestesia regional.

Aunque un anestesiólogo debe estar preparado para cualquier situación inesperada durante la ventilación y/o intubación, es importante contar con una escala predictiva que nos ayude a reducir el tiempo de actuación frente a estas complicaciones, así como la morbi-mortalidad secundaria a éstas.

El tamaño, el peso, la anatomía y la fisiología del bebé y del niño pequeño varían mucho del adulto. Si no se modifica el manejo médico adecuado a la edad del niño, es fácil que se presenten complicaciones, como pérdida de la vía aérea con ventilación fallida, reemplazo de volumen inadecuado y error de medicación. (Whitten, 2019)

En la predicción de intubación difícil se considera: el valor predictivo positivo (probabilidad de ser vía aérea difícil si se obtiene un resultado positivo), también está el test de valor predictivo negativo (probabilidad de que un sujeto con un resultado negativo en la prueba realmente sea vía aérea difícil). (Fernández et al 2003).

El 25% de todas las demandas involucran niños menores de 1 año. (Jagannathan et al 2016) La Sociedad Americana de Anestesiólogo (ASA) después de varios análisis, llegó a la conclusión, que un 30% de las muertes en niños se atribuyen directamente a complicaciones en el manejo de la vía aérea. (Machado et al 2022)

Los estudios revisados para este trabajo de investigación reportan la aplicación de la escala COPUR en pacientes pediátricos de entre 1 día y 10 años de edad, excluyendo pacientes de edades pediátricos fuera de este rango por su similitud con la vía aérea de un adulto.

## II. MARCO TEÓRICO Y ANTECEDENTES

Una vía aérea difícil según la Sociedad Americana de Anestesiología (ASA) es la situación clínica en la que un anestesiólogo entrenado experimenta dificultad con ventilación con mascarilla de la vía aérea superior, dificultad con la intubación traqueal, o ambas. (Abdel Fattah et al 2016)

La ventilación difícil con mascarilla facial es la incapacidad para mantener una saturación de oxígeno mayor de 90% mientras se administra oxígeno a 100% en un paciente con saturaciones previas mayores. La laringoscopia difícil es aquella en la que no se pueden visualizar adecuadamente las cuerdas vocales. Una intubación difícil es aquella en la que un anestesiólogo completamente entrenado requiere más de tres intentos o más de 10 min para realizarla.

Al hablar de la vía aérea se hace referencia al pasaje extrapulmonar que existe desde las cavidades nasal y oral hacia la faringe, la laringe, la tráquea y el bronquio principal. Al nacimiento la laringe se encuentra a nivel de la tercera y la cuarta vértebras cervicales, una epiglotis grande y en forma de omega, hace que en la base de la lengua se forme un esfínter glosofaríngeo, que hace a los neonatos y pequeños infantes respiradores nasales obligados. Un occipucio grande y la entrada laríngea cefálica hacen que la laringe se sitúe muy anteriormente. Otras características anatómicas son la prominencia del cartílago aritenoides, la angulación anterior de las cuerdas vocales; estas características hacen que la porción laríngea más estrecha se sitúe por debajo de las cuerdas, a nivel del anillo cricoideo. Los cartílagos laríngeos son blandos y friables, la mucosa es más sensible a las infecciones y al trauma, fácilmente edematizable y fácil de obstruirse a nivel del anillo cricoideo.

La vía aérea es un complejo anatómico y funcional permeable que protege la vía aérea sublaríngea contra la aspiración del alimento que llega de la faringe. Este complejo es dinámico en su crecimiento y desarrollo, y durante la infancia y la niñez sufre cambios importantes en su tamaño, forma y relación con las estructuras vecinas, sobre todo con la columna cervical. (Krishna et al 2018).

La cooperación para la evaluación de las vías respiratorias en los niños no siempre es fácil y la disponibilidad de una puntuación que tenga en cuenta varios aspectos diferentes de las vías respiratorias es más exhaustiva. (Raj & Luginbuehl, 2015)

La escala COPUR fue creada por el Dr. Geoffrey Lane establecido en el departamento de anestesiología de la Universidad de Colorado y aplicada por primera vez en el Centro de Ciencias de la Salud y Hospital de Niños de Denver, Colorado. La Escala de COPUR que toma las variables fisiológicas y anatómicas a través del acrónimo C (Chin), O (Opening), P (Previous), U (Uvula), R (Rango). (Tabla 1). (Machado et al 2022)

Esta escala califica el tamaño del mentón, la apertura interdental, la intubación previa o apnea obstructiva del sueño, visualización de úvula y rango de movimiento estimado del cuello en una escala de 4 puntos. (Tabla 2). Las modificaciones incluyen dientes

prominentes frontales, macroglosia, obesidad, mucopolisacáridos pueden adicionarse 1 o 2 puntos más extras. la suma total se clasifica en 5 puntajes cada uno con la predicción de intubación y una recomendación de la técnica y dispositivo a utilizarse. Las puntuaciones superiores a 10 predicen una intubación difícil. (Tabla 3). (Aggarwal et al 2012) (Machado et al 2022).

La Clasificación Cormack-Lehane valora el grado de dificultad para la intubación endotraqueal al realizar la laringoscopia directa, según las estructuras anatómicas que se visualicen, se clasifican en 4 grados.

- Grado I. Se observa el anillo glótico en su totalidad (intubación muy fácil).
- Grado II. Sólo se observa la comisura o mitad posterior del anillo glótico (cierto grado de dificultad)
- Grado III. Sólo se observa la epiglotis sin visualizar orificio glótico (intubación muy difícil pero posible)
- Grado IV. Imposibilidad para visualizar incluso la epiglotis (intubación sólo posible con técnicas especiales (Machado et al 2022)

Los algoritmos y la guía para el manejo de las vías respiratorias en adultos han estado disponibles y se han utilizado ampliamente desde su publicación por parte de la ASA originalmente en 1993 y el algoritmo de la Sociedad de las Vías Aéreas Difíciles (DAS) en 2003, pero estas pautas para adultos no están diseñadas para uso en niños pequeños. Algunos departamentos de anestesia han modificado varias guías de vía aérea en adultos para que sean útiles en la población pediátrica y se han publicado algunos ejemplos. La base de evidencia para el manejo de las vías respiratorias pediátricas es limitada y, aunque trabajos recientes han brindado alguna orientación, ninguno se basa en una metodología reconocida. (Black, A. E. et al 2014).

En adultos con vía aérea difícil anticipada, se puede realizar intubación con paciente despierto; sin embargo, en niños con vía aérea difícil, la intubación debe realizarse bajo sedación profunda o anestesia general. (Abdel Fattah et al 2016)



### III. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

El objetivo final de cualquier ejercicio de evaluación de la vía aérea es identificar las vías aéreas problemáticas y luego diseñar un plan de manejo que incluya vías alternativas y de rescate para niños en quienes la ventilación con máscara, la laringoscopia directa y la intubación endotraqueal de la tráquea pueden ser difíciles. (Krishna et al 2018)

El manejo de la vía aérea juega un papel fundamental en la anestesia pediátrica, ya que plantea un desafío por su anatomía y fisiología únicas. El anestesiólogo debe ser capaz de protegerla, ventilar y oxigenar adecuadamente. La falla al realizar cualquiera de estas tareas resultará en falla respiratoria. En las últimas dos décadas muchas mejoras en esta área nos han ayudado a superar esta última barrera.

Las diferencias en la vía aérea hacen que los bebés y los niños pequeños sean susceptibles a la obstrucción de las vías respiratorias superiores. Los bebés y los niños pequeños tienen un occipucio relativamente grande. Cuando se acuesta en decúbito supino sobre una superficie plana, se produce una flexión del cuello y una potencial obstrucción de la vía aérea. El aumento de tejido blando y la tráquea flexible pueden provocar presión sobre los anillos traqueales. La presión externa, como la presión cricoidea, pueden provocar el colapso traqueal y la obstrucción de las vías respiratorias. Los bebés y los niños pequeños también tienen una lengua proporcionalmente más grande dentro de la cavidad oral, que es una causa común de obstrucción de la vía aérea. (Santillanes, G et al 2008)

La vía aérea pediátrica puede complicarse por una serie de síndromes que involucran la cabeza, el cuello y la columna cervical. Estos síndromes pueden resultar en dificultad para establecer o mantener el intercambio de gases a través de una máscara, una vía aérea artificial o ambos. Se han desarrollado muchos métodos e instrumentos para ayudar en la intubación difícil. (Abdel Fattah et al 2016).

Durante la última década se han desarrollado en Europa pautas para el manejo de la anestesia pediátrica y programas estructurados para capacitación específica para estandarizar la práctica y mejorar la seguridad del paciente. La incidencia, naturaleza y resultado de eventos críticos severos en niños durante e inmediatamente después de la anestesia en Europa.

El conjunto de datos exportados del estudio APRICOT, incluyó 30,874 participantes y 31,127 procedimientos anestésicos, con 188 niños intervenidos a más de un procedimiento anestésico durante el período de inclusión de 2 semanas en 33 países europeos. Los eventos críticos graves relacionados con las vías respiratorias fueron las complicaciones más frecuentes notificadas en todos los grupos de edad, mientras que los incidentes cardiovasculares se notificaron predominantemente en recién nacidos y lactantes. (Habre, W et al 20017).

### 3.1 PREGUNTA DE INVESTIGACIÓN

¿Existe una correlación entre el puntaje obtenido de la escala COPUR y la observación de Cormack Lehane al realizar la laringoscopia directa?

## IV. JUSTIFICACIÓN

En el Hospital pediátrico Moctezuma se han registrado 177 cirugías en los últimos 3 meses, de las cuales el 80% han requerido anestesia general balanceada como única técnica anestésica o en combinación con anestesia regional. Dentro de este grupo de pacientes, podemos encontrar que se han intervenido pacientes de diversos grupos etarios. (Tabla 4), Por lo cual es necesario conocer a detalle los cambios fisiológicos y anatómicos que podemos encontrar en el paciente con respecto a su desarrollo físico, permitiendo anticipar cualquier alteración en la vía aérea, así como preparar el equipo adecuado para cada situación.

Es importante destacar que en esta unidad médica se cuenta con servicio de consulta externa de anestesiología, por lo cual se realizan valoraciones preanestésicas, en donde se logra identificar de manera oportuna si existe alguna alteración anatómica o funcional de la vía aérea y permite al médico especialista equipar de manera adecuada los instrumentos para abordaje de la vía aérea.

Estudios que evalúan la morbimortalidad del paciente pediátrico muestran tres causas principales. Primera, complicaciones respiratorias derivadas del manejo de la vía aérea pediátrica (VAP) —abordaje, laringoespasma, broncoespasmo e hipoxemia aguda— que pueden llevar al paro cardíaco con déficit neurológico o muerte. Segunda, las complicaciones hemodinámicas —hipotensión y bradicardia—. Tercera, los errores en la medicación.

Los predictores de adulto no son aplicables a pediatría, puesto que las medidas absolutas varían en relación con el crecimiento. Para pediatría se propone, desde el inicio de la década del 2010, una clasificación basada en tres aspectos: antecedentes personales, alteraciones fisiológicas y alteraciones anatómicas. Clasificando la vía aérea pediátrica en: vía aérea difícil anticipada, vía aérea alterada o sospechosa y vía aérea normal. (Raj & Luginbuehl, 2015)

La aplicación de la escala COPUR en la consulta preanestésica, permitirá al Anestesiólogo evaluar de manera exhaustiva la anatomía del paciente pediátrico, anticipando cualquier eventualidad durante la ventilación y/o intubación de la vía aérea previo a un procedimiento quirúrgico.

Aun contando con la autorización del Hospital Pediátrico Moctezuma, así como del comité de ética asignado, existe la posibilidad de que no se lleve a cabo este estudio de

la manera programada, debido a negativa de tutores de paciente, cancelación de servicio de consulta de Anestesiología, cancelación de procedimiento quirúrgico, muerte de paciente, falta de insumos para realizar procedimiento anestésico, falta de cooperación por parte de paciente, etc, estos factores se tienen en cuenta para la planeación del estudio, por lo cual aumentamos el rango de edad para aplicar la escala COPUR y permitir aumentar el tamaño de muestra.

La implementación de esa escala de valoración preanestésica permitirá al Hospital Pediátrico Moctezuma la programación de procedimientos quirúrgicos con mayor seguridad y menor riesgo de complicaciones trans y post anestésicas, ya que el abordaje inicial de la vía aérea será de acuerdo con puntaje de escala, reduciendo tiempo para asegurar vía aérea pediátrica, así como tasa de morbi-mortalidad por complicaciones cardiorrespiratorias.

## **V. HIPOTESIS**

La aplicación de la escala COPUR posibilita la determinación de una vía aérea difícil en pacientes pediátricos, mejorando el grado de visualización orotraqueal de acuerdo a Cormack Lehane con el equipo adecuado.

### **5.1 HIPOTESIS NULA**

La aplicación de la escala COPUR no posibilita la determinación de una vía aérea difícil en pacientes pediátricos, mejorando el grado de visualización orotraqueal de acuerdo a Cormack Lehane con el equipo adecuado.

## **VI. OBJETIVO GENERAL**

Evaluar el valor predictivo positivo de la escala COPUR para intubación difícil en pacientes pediátricos intervenidos en el Hospital Pediátrico Moctezuma en el periodo Mayo-Julio 2023 y su correlación con la escala Cormack Lehane.

## **VII. OBJETIVOS ESPECIFICOS**

- Cuantificar el puntaje de escala COPUR e interpretar grado de dificultad para intubación orotraqueal.
- Determinar el grado de la escala Cormack Lehane y correlacionar con el puntaje de la escala COPUR.

## **VIII. METODOLOGÍA**

### 8.1 Tipo de estudio

Estudio clínico

### 8.2 Población de estudio

Pacientes pediátricos que requieran intubación orotraqueal como parte de técnica anestésica para realización de procedimiento quirúrgico, que acudan a consulta externa de Anestesiología para realización de valoración preanestésica en el Hospital Pediátrico Moctezuma.

### 8.3 Muestra

Universo de estudio: Pacientes pediátricos que requieran intubación orotraqueal como parte de técnica anestésica para realización de procedimiento quirúrgico, que acudan a consulta externa de Anestesiología para realización de valoración preanestésica en el Hospital Pediátrico Moctezuma.

Población de estudio: Pacientes pediátricos que requieran intubación orotraqueal como parte de técnica anestésica para realización de procedimiento quirúrgico, que acudan a consulta externa de Anestesiología para realización de valoración preanestésica en los meses Junio, Julio y agosto en el Hospital Pediátrico Moctezuma

### 8.4 Tipo de muestreo y estrategia de reclutamiento

Se verificará programación de consulta de día para valoración preanestésica, así como fecha de programación para intervención quirúrgica de pacientes pediátricos del Hospital Pediátrico Moctezuma, se requerirá toma de signos vitales, somatometría y expediente clínico previo ingreso a consultorio.

Se explicará a los padres o tutor del paciente en que consiste este trabajo de investigación y se dará tribuna libre para realización de preguntas, se le permitirá abandonar el estudio en el momento que desee. En caso de aceptar se dará a firmar un consentimiento informado para recolección de datos y estadística. Se solicitará la firma de dos testigos de la participación.

Se explica que toda la información obtenida y generada se encontrará resguardada en la oficina del servicio de anestesiología, teniendo acceso el investigador principal y los directores de tesis. Se manejará con las más estrictas normas de confidencialidad y el participante tendrá acceso a su hoja de recolección posterior a su participación. No así

a la información generada por los demás participantes. Posteriormente a la obtención de diploma de la especialidad, se destruirán las hojas de recolección de datos por medio de una trituradora de papel y se borrará la base de datos de la computadora.

Se realizará interrogatorio directo convencional a padre, madre o tutor sobre antecedentes personales patológicos, antecedentes personales no patológicos y antecedentes heredofamiliares del menor. Se procederá a realizar una exploración física exhaustiva, haciendo énfasis en los componentes de la vía aérea que se valoran en la escala COPUR como son el tamaño y forma del mentón, apertura bucal, observación de úvula y grado de extensión cervical. Se registrarán datos en expediente clínico y se corroborarán el día programado para intervención quirúrgica.

Se acudirá en fecha y hora de procedimiento quirúrgico, se dará técnica de inducción anestésica de acuerdo con tipo de procedimiento y características personales de paciente, se realizará laringoscopia directa y se observará grado de clasificación Cormack Lehane, se asegurará vía aérea y se registrará la información obtenida para posterior recolección e interpretación de datos.

#### 8.5 Criterios de inclusión

Pacientes pediátricos menores de 18 años que no presenten malformaciones anatómicas en región facial y/o cervical, con estado físico ASA I, II, III, IV, programados para intervención quirúrgica.

#### 8.6 Criterios de exclusión

Pacientes pediátricos menores de 18 años que presenten malformaciones anatómicas en región facial y/o cervical o con evidencia de síndromes genéticos específicos.

#### 8.7 Criterios de eliminación

- Negativa de participación de padre madre o tutor
- Paciente inconsciente
- Cancelación de servicio de consulta externa de anestesiología
- Cancelación de procedimiento quirúrgico
- Falta de insumos necesarios para inducción anestésica
- Urgencia para realizar intubación orotraqueal

## 8.8 Variables

Variable	Tipo de Variable	Definición operativa	Escala de medición	Calificación
<b>Mentón</b>	Independiente	Se observa de forma lateral y observando un mentón para evaluar grado de hipoplasia	1,2,3,4	Cuantitativa discreta
<b>Apertura bucal</b>	Dependiente	Espacio interdental de las piezas dentarias situadas en la parte de adelante o espacio entre el maxilar superior e inferior	1,2,3,4	Cuantitativa discreta
<b>Intubación previa</b>	Dependiente	Antecedente personal de intubación previa por cualquier causa	1,2,3,4	Cuantitativa discreta
<b>Úvula</b>	Dependiente	Grado de visualización de úvula al tener apertura bucal máxima	1,2,3,4	Cuantitativa discreta
<b>Extensión cervical</b>	Dependiente	Medición de la línea que se forma entre el ojo y la órbita, observado el movimiento hacia arriba y hacia abajo.	1,2,3,4	Cuantitativa discreta
<b>Cormack Lehane</b>	Independiente	Se define como la visión de la glotis obtenida durante una laringoscopia directa, es decir, como resultado de alinear los ejes oral, faríngeo y laríngeo.	I, II,III,IV	Cuantitativa discreta
<b>Edad</b>	Independiente	Tiempo que ha vivido una persona u otro ser vivo contando desde su nacimiento	Días Meses Años	Cuantitativa politómica
<b>Sexo</b>	Independiente	Se refiere a las características biológicas y fisiológicas que definen al hombre y a la mujer	Masculino Femenino	Cualitativa dicotómica
<b>Clasificación ASA</b>	Dependiente	Escala de 6 categorías, se usa ampliamente para evaluar la salud general	I,II,III,IV	Cuantitativa discreta

		preoperatoria de los pacientes		
<b>Intentos de intubación</b>	Dependiente	Número de intentos de intubación realizando laringoscopia directa	1,2,3.	Cuantitativa discreta

### 8.9 Mediciones e instrumentos de medición

Se almacenará información de hoja de recolección de datos obtenidos en archivo electrónico de Excel para su análisis e interpretación.

### 8.10 Análisis estadístico de los datos

Se recopilarán los datos de las hojas de recolección de datos de los participantes del protocolo, se vaciará en una hoja de Excel para su análisis e interpretación.

Para la estadística inferencial se ocupará Chi cuadrada.

## IX. IMPLICACIONES ÉTICAS

El presente estudio se realizará dentro de las instalaciones del Hospital Pediátrico Moctezuma, se presentará al Comité de Ética y Enseñanza, posterior a su aprobación se aplicará la escala COPUR a los participantes, previo a su autorización por medio del consentimiento informado (Anexo 2), siempre apegados a la Declaración de Helsinki: Principio éticos para la investigación médica sobre sujetos humanos, versión 2004.

1. La Asociación Médica Mundial ha promulgado la Declaración de Helsinki como una propuesta de principios éticos que sirvan para orientar a los médicos y a otras personas que realizan investigación médica en seres humanos. La investigación médica en seres humanos incluye la investigación del material humano o de información identificables.

2. En investigación médica en seres humanos, la preocupación por el bienestar de los seres humanos debe tener siempre primacía sobre los intereses de la ciencia y de la sociedad.

3. El propósito principal de la investigación médica en seres humanos es mejorar los procedimientos preventivos, diagnósticos y terapéuticos, y también comprender la etiología y patogenia de las enfermedades. Incluso, los mejores métodos preventivos, diagnósticos y terapéuticos disponibles deben ponerse a prueba continuamente a través de la investigación para que sean eficaces, efectivos, accesibles y de calidad.

4. Los investigadores deben conocer los requisitos éticos, legales y jurídicos para la investigación en seres humanos en sus propios países, al igual que los requisitos internacionales vigentes. No se debe permitir que un requisito ético, legal o jurídico disminuya o elimine cualquiera medida de protección para los seres humanos establecida en esta Declaración.

Como principios básicos para toda investigación médica específica:

5. En la investigación médica, es deber del médico proteger la vida, la salud, la intimidad y la dignidad del ser humano.

6. La investigación médica en seres humanos debe conformarse con los principios científicos generalmente aceptados, y debe apoyarse en un profundo conocimiento de la bibliografía científica, en otras fuentes de información pertinentes, así como en experimentos de laboratorio correctamente realizados y en animales, cuando sea oportuno.

7. La investigación médica en seres humanos debe ser llevada a cabo sólo por personas científicamente calificadas y bajo la supervisión de un médico clínicamente competente. La responsabilidad de los seres humanos debe recaer siempre en una persona con capacitación médica, y nunca en los participantes en la investigación, aunque hayan otorgado su consentimiento.

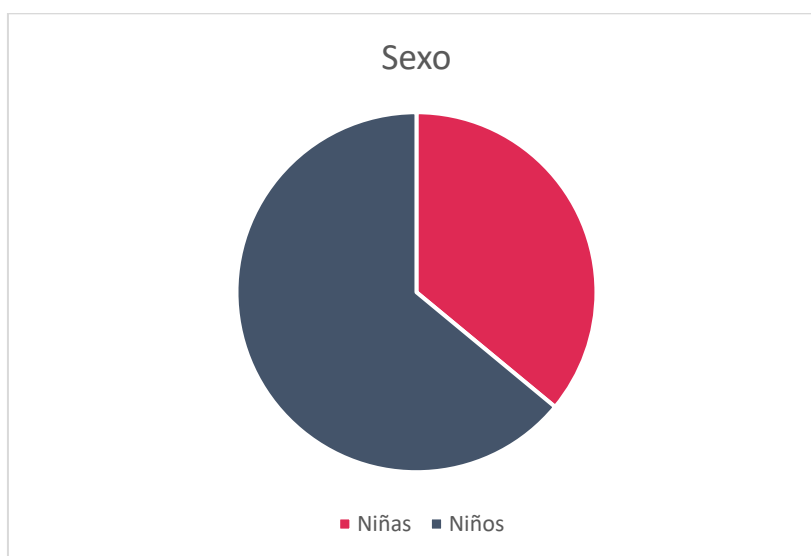
8. En toda investigación en seres humanos, cada individuo potencial debe recibir información adecuada acerca de los objetivos, métodos, fuentes de financiamiento, posibles conflictos de intereses, afiliaciones institucionales del investigador, beneficios calculados, riesgos previsibles e incomodidades derivadas del experimento. La persona debe ser informada del derecho de participar o no en la investigación y de retirar su consentimiento en cualquier momento, sin exponerse a represalias. Después de asegurarse de que el individuo ha comprendido la información, el médico debe obtener entonces, preferiblemente por escrito, el consentimiento informado y voluntario de la persona. Si el consentimiento no se puede obtener por escrito, el proceso para lograrlo debe ser documentado y atestado formalmente.

9. Cuando la persona sea legalmente incapaz, o inhábil física o mentalmente de otorgar consentimiento, o menor de edad, el investigador debe obtener el consentimiento informado del representante legal y de acuerdo con la ley vigente. Estos grupos no deben ser incluidos en la investigación a menos que ésta sea necesaria para promover la salud de la población representada y esta investigación no pueda realizarse en personas legalmente capaces.



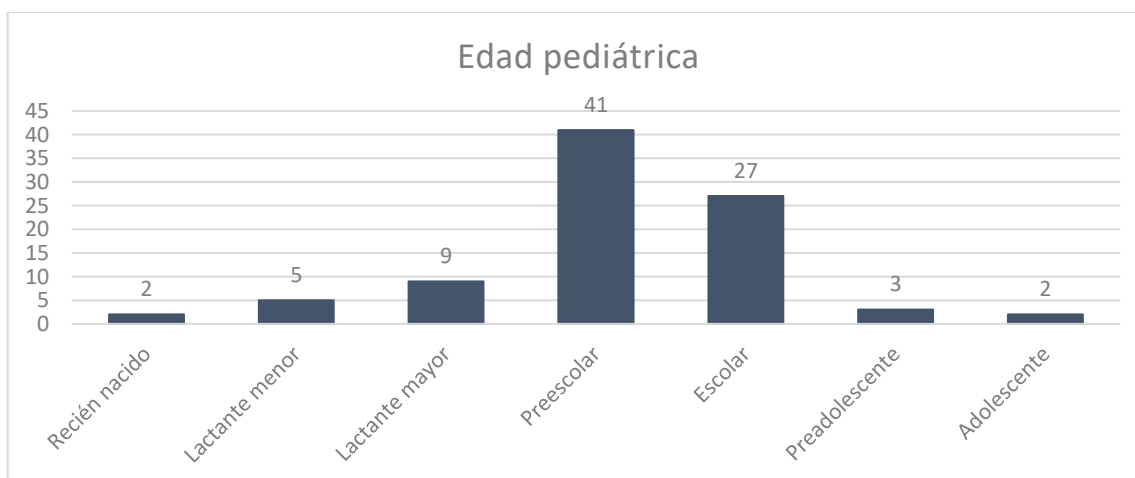
## X. RESULTADOS

Durante el estudio se valoraron 91 pacientes pediátricos, 53 de manera aprogramada y 38 de manera urgente, del este total 4 no acudieron a su cirugía el día programado, por lo que 87 pacientes representarán el 100% de la muestra, de los cuales 36% fueron niñas y 64% niños.(Gráfica 1)



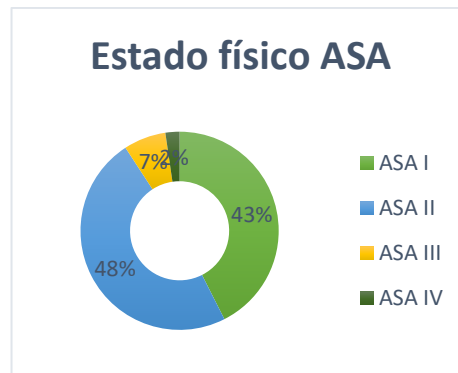
Gráfica 1. Distribución por sexo

La edad de los participantes se registró desde 1 día hasta 16 años. Ésta fue clasificada de acuerdo a la edad pediátrica la Asociación española de Pediatría, se encontró un mayor porcentaje de pacientes en el grupo de preescolar 47% y escolar 31%. Con una edad promedio de 4.8 años.



Gráfica 2. Edad pediátrica

El estado físico fue catalogado de acuerdo a los criterios de la ASA, de los cuales predominó ASA 1 en un 37% y ASA II en 42%



Gráfica 3. Estado físico del ASA

### Escala de COPUR

En la siguiente tabla se muestran los resultados de la evaluación de las 5 categorías de la escala COPUR, en donde se distribuyen por puntaje obtenido y su respectiva distribución porcentual.

		(N)	%
<b>C</b> Mentón	1	48	55.17%
	2	37	42.52%
	3	2	2.29%
	5	0	0%
<b>O</b> Apertura bucal	1	61	70.11%
	2	23	26.43%
	3	3	3.44%
	4	0	0%
<b>P</b> Intubaciones previas	1	3	3.44%
	2	82	94.25%
	3	2	2.29%
	4	0	0%
<b>U</b> Úvula	1	53	60.91%
	2	31	35.63%
	3	3	3.44%
	4	0	0%
<b>R</b> Rango cervical	1	75	86.20%
	2	11	12.64%
	3	1	1.14%
	4	0	0%

Tabla E. Parámetros de Escala COPUR

La suma del puntaje obtenido en las 5 categorías de la escala COPUR nos arroja un puntaje total que nos permite categorizar al paciente en 5 estados predictivos.

Puntuación total	N°	%
5	28	32.18%
6	47	54.02%
7	9	10.34%
8	2	2.29%
9	0	0%
10	1	1.14%
11	0	0%
12	0	0%
13	0	0%
<b>TOTAL</b>	87	100%

## XI. ANALISIS DE RESULTADOS

Para este estudio se valoraron 87 pacientes sin aparentes síndromes o alteraciones anatómicas de la vía aérea, el 88% de los pacientes se valoraron de manera programada para procedimientos ambulatorios y el 12% fueron evaluados para procedimientos de urgencia, la escala COPUR fue aplicable en el 100% de los pacientes.

Dentro del grupo evaluado, 84 pacientes (91.95%) se clasificaron con un puntaje predictivo menor a 7, lo cual nos traduce en una vía aérea normal y fácil intubación, 3 pacientes se catalogaron con un puntaje entre 8 y 10, requiriendo presión laríngea al realizar la laringoscopia directa. No se presentaron casos con puntajes mayores, por lo que no fue necesario realizar ninguna intervención o cambio de dispositivo para mejorar visibilidad de vía aérea.

No se presentó ningún caso de ventilación difícil durante el procedimiento anestésico, por lo cual todos los pacientes fueron ventilados eficientemente con mascarilla facial durante su inducción, el 100% de los pacientes fueron intubados mediante laringoscopia convencional y solo en 2 pacientes (2.29%) requirió presión laríngea para mejorar grado de Cormack Lehane.

## **XII. DISCUSIÓN**

La ampliación de grupo etario en éste estudio, permitió obtener mayor muestra para la evaluación de la escala COPUR, confirmando que puede ser aplicada desde la etapa neonatal hasta la adolescencia.

La presencia de pacientes pediátricos con dificultad en la ventilación con mascarilla facial fue nula en nuestro estudio como se reportan en algunas revisiones. (Pancha Ramos et al 2021) por lo cual no se presentaron complicaciones asociadas a ésta.

La principal complicación registrada en este estudio se asoció con más de 2 intentos de intubación de la vía aérea, sin requerir cambio de dispositivo para realizar la laringoscopia.

La incidencia de vía aérea difícil en este estudio fue del 2.29%, esto se asocio al tipo de pacientes que fueron intervenidos quirúrgicamente

La visualización del Cormack Lehane tuvo relación directa con la valoración de la escala COPUR, ya que sólo 2 pacientes tuvieron Cormack Lehane III que mejoró con la aplicación de presión laríngea.

La incidencia de vía aérea difícil en este estudio fue del 2% en comparación a un ensayo retrospectivo en 11.219 anestесias pediátricas en Alemania en el que el riesgo estimado fue de 1.35%, 12,14 Partani et al 16 en la India en 100 niños el riesgo 4% y en 13 hospitales pediátricos en los E.E.U.U. en el periodo 2012 a 2015 se reporta un 2% (Pancha Ramos et al 2021)

## **XIII. CONCLUSIÓN**

La incidencia de vía aérea difícil fue del 1.14% en este estudio, podemos destacar que aunque no existe una escala específica de valoración de vía aérea pediátrica, debido a los cambios anatómicos y fisiológicos del paciente pediátrico durante su desarrollo, los componentes de la escala COPUR nos permiten identificar de manera sistemática y eficiente los principales predictores de vía aérea difícil en este grupo etario.

Se deben desarrollar más estudios sobre esta escala para poder determinar su especificidad en diferentes grupos poblacionales, ya que cada región presenta diversas características anatómicas que podrían influir en la aplicación de ésta.

#### XIV. BIBLIOGRAFÍA

- Abdel Fattah, A. A., El Attar, A. I., Anwer, H. F., & Ghoneim, T. M. (2016). Advanced airway management of paediatric patients with anticipated difficult airway. *Research and Opinion in Anesthesia and Intensive Care*, 3(4), 163.
- Aggarwal, A., & Chand verma, U. (2012). Evaluation of difficult airway predictors in pediatric population as a clinical investigation. *Journal of anesthesia & clinical research*, 03(11).
- Black, A. E., Flynn, P. E. R., Smith, H. L., Thomas, M. L., Wilkinson, K. A., & Association of Pediatric Anaesthetists of Great Britain and Ireland. (2015). Development of a guideline for the management of the unanticipated difficult airway in pediatric practice. *Paediatric Anaesthesia*, 25(4), 346–362.
- Engelhardt, T., Fiadjoe, J. E., Weiss, M., Baker, P., Bew, S., Echeverry Marín, P., & von Ungern-Sternberg, B. S. (2019). A framework for the management of the pediatric airway. *Paediatric Anaesthesia*, 29(10), 985–992.
- Fernández, S. P., & Días, S. P. (2003). Pruebas diagnósticas: Sensibilidad y especificidad. *Unidad de Epidemiología Clínica y Bioestadística. España*, 10, 120–124.
- Gooden, C. K. (2017). An update on pediatric airway management. *International Anesthesiology Clinics*, 55(1), 86–96.
- Habre, W., Disma, N., Virag, K., Becke, K., Hansen, T. G., Jöhr, M., Leva, B., Morton, N. S., Vermeulen, P. M., Zielinska, M., Boda, K., Veyckemans, F., Klimscha, W., Konecny, R., Luntzer, R., Morawk-Wintersperger, U., Neiger, F., Rustemeyer, L., Breschan, C., ... Harlet, P. (2017). Incidence of severe critical events in paediatric anaesthesia (APRICOT): a prospective multicentre observational study in 261 hospitals in Europe. *The Lancet. Respiratory Medicine*, 5(5), 412–425.
- Heinrich, S., Birkholz, T., Ihmsen, H., Irouschek, A., Ackermann, A., Cesnjevar, R., & Schmidt, J. (2013). Incidence and predictors of poor laryngoscopic view in children undergoing pediatric cardiac surgery. *Journal of Cardiothoracic and Vascular Anesthesia*, 27(3), 516–521.
- Holm-Knudsen, R. J., & Rasmussen, L. S. (2009). Paediatric airway management: basic aspects: Paediatric airway. *Acta Anaesthesiologica Scandinavica*, 53(1), 1–9.
- Holzki, J., Brown, K. A., Carroll, R. G., & Coté, C. J. (2018). The anatomy of the pediatric airway: Has our knowledge changed in 120 years? A review of historic and recent investigations of the anatomy of the pediatric larynx. *Paediatric Anaesthesia*, 28(1), 13–22.
- Jagannathan, N., Sohn, L., & Fiadjoe, J. E. (2016). Paediatric difficult airway management: what every anaesthetist should know! *British Journal of Anaesthesia*, 117 Suppl 1, i3–i5.

- Jimenez N, Posner KL, Cheney FW, Caplan RA, Lee LA, Domino KB. An update on pediatric anesthesia liability: a closed claims analysis. *Anesth Analg* 2007;104(1):147–53.
- Krishna, S. G., Bryant, J. F., & Tobias, J. D. (2018). Management of the difficult airway in the pediatric patient. *Journal of Pediatric Intensive Care*, 7(3), 115–125.
- Labra, E. A. (2007). Anestesia pediátrica.
- Machado, V. A., Núñez, J. L. F., Valenzuela, M. D., Acevedo, J. A. G., Flórez, A. F. Z., Narre, V. S. M., Marín, J. S. R., & Ríos, E. G. (2022). Vía aérea en pacientes pediátricos: Novedades en su abordaje. *Archivos de medicina*, 18(3), 2.
- Pancha Ramos, F. M., Cevallos Pacheco, I. T., López Samaniego, R. D., & Pino Vaca, D. P. (2021). Evaluación de predictores de vía aérea difícil en el paciente pediátrico. Análisis del comportamiento de las líneas de crédito a través de la corporación financiera nacional y su aporte al desarrollo de las PYMES en Guayaquil 2011-2015, 5(1), 153–163.
- Raj, D., & Luginbuehl, I. (2015). Managing the difficult airway in the syndromic child. *Continuing Education in Anaesthesia Critical Care & Pain*, 15(1), 7–13.
- Rivera-Tocancipá, D. (2020). Pediatric airway: What is new in approaches and treatments? *Colombian journal of anesthesiology*, 49(2).
- Santillanes, G., & Gausche-Hill, M. (2008). Pediatric airway management. *Emergency Medicine Clinics of North America*, 26(4), 961–975, ix. Uffman, J. C., Tumin, D., Beltran, R. J., & Tobias, J. D. (2019). Severe outcomes of pediatric perioperative adverse events occurring in operating rooms compared to off-site anesthetizing locations in the Wake Up Safe. *Paediatric Anaesthesia*, 29(1), 38–43.

## INDICE DE TABLAS

**Tabla 1. Variables escala COPUR**

<b>Mentón</b>	Mentón se observa de forma lateral y observando un mentón normal en retroceso, hipoplasia moderada o extensa del mentón
<b>Apertura bucal</b>	Espacio interdental de las piezas dentarias, utilizada en la parte de adelante o espacio entre el maxilar superior o inferior.
<b>Intubación previa</b>	Intubación previa o historia de apnea obstructiva del sueño
<b>Úvula</b>	Nula, completa, parcial, insinuada
<b>Rango</b>	Observar la línea entre el ojo y la órbita, mirando el movimiento hacia arriba o hacia abajo, valorando la angulación

*Tomada de Evaluación de predictores de vía aérea difícil en el paciente pediátrico (Pancha Ramos et al 2021)*

**Tabla 2. Puntaje escala COPUR**

<b>Variab</b> les	<b>Puntos</b>
<b>Mentón</b>	
Tamaño normal	1
Levemente hipoplásico	2
Moderadamente hipoplásico	3
Extremadamente hipoplásico	4
<b>Apertura bucal</b>	
>40mm	1
20-40mm	2
10-20mm	3
<10mm	4
<b>Intubación previa</b>	
Intubación previa sin dificultad	1
Sin intubación previa+ no evidencia SAOS	2
Intubación difícil previa y/o síntomas SAOS	3
Intubación extremadamente difícil o no exitosa (traqueostomía de urgencia, incapaz de dormir en supino)	4
<b>Úvula</b>	
Punta de úvula visible	1
Úvula parcialmente visible	2
Úvula oculta, paladar blando visible	3
Paladar blando no visible	4
<b>Extensión cervical</b>	
>120°	1
60-120°	2
30-60°	3
<30°	4
<b>Modificadores</b>	
Dientes frontales prominentes	1
Macroglosia	1
Obesidad extrema	1
Mucopolisacaridosis	2

*Tomada de Evaluación de predictores de vía aérea difícil en el paciente pediátrico (Pancha Ramos et al 2021)*

**Tabla 3. Resultados escala COPUR**

<b>Puntaje</b>	<b>Predictivo</b>	<b>Técnica y dispositivo</b>
<b>5 a 7</b>	Normal y fácil intubación	Laringoscopia
<b>8 a 10</b>	Ayuda de presión laríngea	Laringoscopia
<b>11 a 12</b>	Mayor dificultad, puede ser una intubación traumática	Utilización de fibra óptica
<b>13 a 14</b>	Difícil intubación	Utilización de fibra óptica o utilización de técnica avanzada
<b>15 a 16</b>	Peligrosa intubación	Intubación con paciente despierto y posible traqueostomía

*Tomada de Evaluación de predictores de vía aérea difícil en el paciente pediátrico (Pancha Ramos et al 2021)*

**Tabla 4. Clasificación de edad pediátrica**

<b>Grupo etario</b>	<b>Edad</b>	<b>Número de pacientes</b>
Recién nacido	0-28 días	12
Lactante menor	1-12 meses	26
Lactante mayor	1-2 años	18
Preescolar	3-5 años	28
Escolar	6-10 años	47
Preadolescente	11-12 años	17
Adolescente	13-18 años	29

*Tomada de Asociación española de pediatría*



ANEXO 1.  
CRONOGRAMA

ACCION	NOV	DIC	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO
BUSQUEDA DE TEMA	X									
BUSQUEDA DE BIBLIOGRAFÍA	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
ELABORACIÓN DE PROTOCOLO		X	X	X	X	X				
PRESENTACIÓN AL COMITÉ							X			
DESARROLLO DE PROTOCOLO								X	X	X
ELABORACIÓN DE RESULTADOS										X
ELABORACIÓN DE TESIS									X	X

ANEXO 2.  
CONSENTIMIENTO INFORMADO

**CARTA DE CONSENTIMIENTO INFORMADO**  
**Dirigido a: menores de edad**

**Título de proyecto:** Aplicación de la escala COPUR en pacientes pediátricos intervenidos quirúrgicamente en el Hospital Pediátrico Moctezuma en el periodo Junio-agosto 2023

**Nombre del Investigador Principal:** Mosqueda Martínez María del Refugio

**Fecha aprobación por el Comité de Ética en Investigación:**  
**12/05/2023**

---

**Introducción/Objetivo**

**Estimado(a):**

Usted ha sido invitado a participar en el presente proyecto de investigación, el cual es desarrollado por el Hospital Pediátrico Moctezuma, en colaboración con Hospital General Xoco El estudio se realizará en Hospital Pediátrico Moctezuma.

Si Usted decide participar en el estudio, es importante que considere la siguiente información y no tenga duda en preguntar cualquier asunto que no le quede claro.

El objetivo del presente estudio es evaluar el valor predictivo positivo de la escala COPUR para intubación difícil en pacientes pediátricos intervenidos en el Hospital Pediátrico Moctezuma en el periodo Mayo-Julio 2023 y su correlación con la escala Cormack Lehane.

Le pedimos participar en este estudio porque usted forma parte de pacientes pediátricos menores de 18 años que no presenten malformaciones anatómicas en región facial y/o cervical, con estado físico ASA I, II, III, IV, programados para intervención quirúrgica.

**Procedimientos:**

Si usted acepta participar se le solicitará lo siguiente:

Se verificará programación de consulta de día para valoración preanestésica, así como fecha de programación para intervención quirúrgica de pacientes pediátricos del Hospital Pediátrico Moctezuma, se requerirá toma de signos vitales, somatometría y expediente clínico previo ingreso a consultorio.

Se explicará a los padres o tutor del paciente en que consiste este trabajo de investigación y se dará tribuna libre para realización de preguntas, se le permitirá abandonar el estudio en el momento que

deseo. En caso de aceptar se dará a firmar un consentimiento informado para recolección de datos y estadística. Se solicitará la firma de dos testigos de la participación.

Se explica que toda la información obtenida y generada se encontrará resguardada en la oficina del servicio de anestesiología, teniendo acceso el investigador principal y los directores de tesis.

Se manejará con las más estrictas normas de confidencialidad y el participante tendrá acceso a su hoja de recolección posterior a su participación. No así a la información generada por los demás participantes. Posteriormente a la obtención de diploma de la especialidad, se destruirán las hojas de recolección de datos por medio de una trituradora de papel y se borrará la base de datos de la computadora.

Se realizará interrogatorio directo convencional a padre, madre o tutor sobre antecedentes personales patológicos, antecedentes personales no patológicos y antecedentes heredofamiliares del menor. Se procederá a realizar una exploración física exhaustiva, haciendo énfasis en los componentes de la vía aérea que se valoran en la escala COPUR como son el tamaño y forma del mentón, apertura bucal, observación de úvula y grado de extensión cervical. Se registrarán datos en expediente clínico y se corroborarán el día programado para intervención quirúrgica.

Se acudirá en fecha y hora de procedimiento quirúrgico, se dará técnica de inducción anestésica de acuerdo con tipo de procedimiento y características personales de paciente, se realizará laringoscopia directa y se observará grado de clasificación Cormack Lehane, se asegurará vía aérea y se registrará la información obtenida para posterior recolección e interpretación de datos.

**Beneficios:**

No hay beneficio directo por su participación en el estudio

**Confidencialidad:**

Toda la información que usted nos proporcione para el estudio será de carácter estrictamente confidencial, será utilizada únicamente por el equipo de investigación del proyecto y no estará disponible para ningún otro propósito. Usted quedará identificado(a) con un número y no con su nombre. Los resultados de este estudio serán publicados con fines científicos, pero se presentarán de tal manera que no podrá ser identificado(a)

**Participación Voluntaria/Retiro:**

Su participación en este estudio es absolutamente voluntaria. Usted está en plena libertad de negarse a participar o de retirar su participación en el mismo en cualquier momento. Su decisión de participar o no en el estudio no implicará ningún tipo de consecuencia o afectará de ninguna manera en su puesto de trabajo, atención en el hospital, calificación, etc.

**Riesgos Potenciales/Compensación:**

Los principales riesgos asociados para este estudio son los incluidos en el procedimiento anestésico, dentro de los cuales incluyen la inducción anestésica, intubación y extubación del paciente como anafilaxia, espasmo en vía aérea, paro cardiorrespiratorio etc. El participante no recibirá ningún pago económico por su participación.

**Aviso de Privacidad Simplificado:**

El/La investigador/a principal de este estudio, Dr. /Dra. María del Refugio Mosqueda Martínez es responsable del tratamiento y resguardo de los datos personales que nos proporcione, los cuales serán protegidos conforme a lo dispuesto por la Ley General de Protección de Datos Personales en Posesión de Sujetos Obligados.

Los datos personales que le solicitaremos serán utilizados exclusivamente para las finalidades expuestas en este documento. Usted puede solicitar la corrección de sus datos o que sus datos se eliminen de nuestras bases o retirar su consentimiento para su uso. En cualquiera de estos casos le pedimos dirigirse al investigador responsable del proyecto a la siguiente dirección de correo [mosquedamtz.22@gmail.com](mailto:mosquedamtz.22@gmail.com)

En caso de que los datos personales se compartan con otras instancias mencionar:

Como parte de la colaboración de este estudio, su información será compartida con los investigadores de la/s siguientes instituciones: Hospital Pediátrico Moctezuma, Hospital General Xoco. Si no está de acuerdo en que se compartan sus datos con dichas instancias, le pedimos nos lo comuniquemos enviando un mensaje al investigador principal a la siguiente dirección de correo [mosquedamtz.22@gmail.com](mailto:mosquedamtz.22@gmail.com)

**Números a Contactar:**

Si usted tiene alguna pregunta, comentario o preocupación con respecto al proyecto, por favor comuníquese con el/la investigador/a responsable del proyecto: Dr./Dra. María del Refugio Mosqueda Martínez al siguiente número de teléfono (lada) 4772305269 en un horario de 08:00 a 16:00 o al correo electrónico [mosquedamtz.22@gmail.com](mailto:mosquedamtz.22@gmail.com)

Si usted tiene preguntas generales relacionadas con sus derechos como participante en el estudio de investigación, puede comunicarse con la Dra. Carolina Salinas Oviedo, al teléfono (55) 53 53 41 76 56 de las 8:00 a las 15:00 horas o si lo prefiere escribirle a la siguiente dirección de correo electrónico [ccei.sedesa@gmail.com](mailto:ccei.sedesa@gmail.com)

Si usted acepta participar en el estudio, le entregaremos una copia de este documento que le pedimos sea tan amable de firmar.

Declaración de la persona que da el consentimiento:

- Se me ha leído esta Carta de consentimiento.
- Me han explicado el estudio de investigación incluyendo el objetivo, los posibles riesgos y beneficios, y otros aspectos sobre mi participación en el estudio.
- He podido hacer preguntas relacionadas a mi participación en el estudio, y me han respondido satisfactoriamente mis dudas.

Si Usted entiende la información que le hemos dado en este formato, está de acuerdo en participar en este estudio, de manera total o parcial, y también está de acuerdo en permitir que su información de salud sea usada como se describió antes, entonces le pedimos que indique su consentimiento para participar en este estudio.

Registre su nombre y firma en este documento del cual le entregaremos una copia.

PARTICIPANTE:

Nombre: \_\_\_\_\_

Firma: \_\_\_\_\_

Fecha/hora \_\_\_\_\_

TESTIGO 1

Nombre: \_\_\_\_\_

Firma: \_\_\_\_\_

Relación con la participante: \_\_\_\_\_

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

TESTIGO 2

Nombre: \_\_\_\_\_

Firma: \_\_\_\_\_

Relación con la participante: \_\_\_\_\_

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

Nombre y firma del investigador o persona que obtiene el consentimiento:

Nombre: \_\_\_\_\_

Firma: \_\_\_\_\_

Fecha/hora \_\_\_\_\_

### **Carta de asentimiento informado**

Yo María del Refugio Mosqueda Martínez estoy realizando un estudio para aplicar una escala de evaluación de vía aérea. Por eso te quiero invitar a que cooperes para ver las características de tu boca, cuello y cabeza.

Si aceptas participar, pediré de tu cooperación para abrir grande tu boca y observar su forma, tamaño, dientes, lengua y después voltearas a ver el techo para ver cuanto puedes extender tu cuello le hará algunas preguntas a tu mamá o papá para completar el estudio.

Si estás de acuerdo en participar, te pido que pongas una cruz en el cuadrado de abajo que dice SI y en caso de que no quieras participar entonces pon una cruz en el cuadrado que dice NO.

Debes de saber que aun cuando tus papás nos hayan dado permiso para que tú participes, puedes negarte a participar y no recibirás ningún castigo por tu decisión.

SI NO

¡¡¡ Muchas Gracias!!!

ANEXO 3.  
HOJA DE RECOLECCIÓN DE DATOS

<b>NOMBRE</b>				
<b>EDAD</b>		<b>CLASIFICACION ASA</b>	<b>N° EXPEDIENTE</b>	<b>SEXO</b>
<b>PUNTAJE</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>
<b>MENTON</b>	NORMAL	LIGERAMENTE HIPOPLASICO	MODERADAMENTE HIPOPLASICO	EXTREMADAMENTE HIPOPLASICO
<b>APERTURA BUCAL</b>	>40MM	20-40MM	10-20MM	<10MM
<b>INTUBACION PREVIA</b>	IP Sin dificultad	NO IP NI SAOS	IP Dificil	IP no exitosa
<b>OBSERVACION DE ÚVULA</b>	Completa	Parcial	Oculto, sólo paladar blando	Nula
<b>EXTENSIÓN CERVICAL</b>	>120°	60-120°	30-60°	>30°
<b>CORMACK LEHANE</b>	I	II	III	IV
<b>INTENTOS DE INTUBACIÓN</b>	1	2	3	4
<b>MODIFICADORES</b>				
<b>DIENTES FRONTALES PROMIENTES</b>	1	<b>OBESIDAD EXTREMA</b>	1	
<b>MACROGLOSIA</b>	1	<b>MUCOPOLISACARIDOSIS</b>	2	

## **GLORSARIO**

Vía aérea difícil. es aquella situación clínica en la cual un anestesiólogo con un entrenamiento convencional experimenta dificultad para la ventilación de la vía aérea superior con una mascarilla facial, dificultad para la intubación traqueal, o ambas.

Cormack Lehane. Se define como la visión de la glotis obtenida durante una laringoscopia directa, es decir, como resultado de alinear los ejes oral, faríngeo y laríngeo.



## ABREVIATURAS

AEP. Asociación española de Pediatría

ID. Intubación difícil

LD. Laringoscopia difícil

TET. Tubo endotraqueal

VA. Vía aérea

VAP. Vía aérea pediátrica

VAPD. Vía aérea pediátrica difícil

VD. Ventilación difícil