



**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO**  
**FACULTAD DE MEDICINA**  
**DIVISIÓN DE ESTUDIOS DE POSGRADO**  
**INSTITUTO NACIONAL DE PEDIATRÍA**

## **TESIS**

**PARA OBTENER EL TÍTULO DE SUBESPECIALISTA EN:**  
**ANESTESIOLOGÍA PEDIÁTRICA**

**TÍTULO DE LA TESIS:**

**EXPERIENCIA DEL BLOQUEO DE NERVIOS  
LARÍNGEO SUPERIOR DURANTE EL MANEJO  
ANESTÉSICO DE PACIENTES CON  
PAPILOMATOSIS LARÍNGEA EN EL  
INSTITUTO NACIONAL DE PEDIATRÍA  
DURANTE EL PERIODO DE ENERO 2017 A  
ENERO 2022.**

**PRESENTA:**

**DRA. MARIANA ARANZAZÚ NAVARRO  
GUTIERREZ.**

**TUTOR DE TESIS:**

**DR. GABRIEL MANCERA ELIAS**



**Ciudad de México, 2023**



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.

EXPERIENCIA DEL BLOQUEO DE NERVIOS LARÍNGEO SUPERIOR  
DURANTE EL MANEJO ANESTÉSICO DE PACIENTES CON  
PAPILOMATOSIS LARÍNGEA EN EL INSTITUTO NACIONAL DE  
PEDIATRÍA DURANTE EL PERIODO DE ENERO 2017 A ENERO 2022.



**DR. LUIS XOCHIHUA DIAZ**  
DIRECTOR DE ENSEÑANZA



**DRA. ROSA VALENTINA VEGA RANGEL**  
ENCARGADA DEL DEPARTAMENTO DE PRE Y POSGRADO



**DR. IGNACIO VARGAS AGUILAR**  
PROFESOR TITULAR DEL CURSO DE ANESTESIOLOGÍA PEDIÁTRICA



**DR. GABRIEL MANCERA ELIAS**  
TUTOR DE TESIS



**DR. GABRIEL MANCERA ELIAS**  
ASESOR METODOLÓGICO

## ÍNDICE DE CONTENIDO

RESUMEN ESTRUCTURADO	2
ANTECEDENTES	3
PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	6
JUSTIFICACIÓN	6
OBJETIVOS	7
MATERIALES Y MÉTODOS	7
TAMAÑO DE LA MUESTRA	10
PLAN DE ANÁLISIS ESTADÍSTICO	10
RESULTADOS	10
DISCUSIÓN	18
CONCLUSIONES	20
LIMITACIONES	20
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	21
ANEXOS	23
CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES	24

## RESUMEN ESTRUCTURADO

Título de tesis	Experiencia del bloqueo de nervio laríngeo superior durante el manejo anestésico de pacientes con papilomatosis laríngea en el instituto nacional de pediatría durante el periodo de enero 2017 a enero 2022.
Autor y tutor	Dra. Mariana Aranzazú Navarro Gutiérrez/Dr. Gabriel Mancera Elías.
Introducción	Los papilomas laríngeos son tumores epiteliales benignos en la parte superior del tracto aerodigestivo causados por la infección con el virus del papiloma humano (VPH); La consideración más importante para la anestesia es mantener el control de la vía aérea. Por lo que se prefiere una técnica de ventilación espontánea en niños con obstrucción de la vía aérea superior; debido al crecimiento exofítico de los papilomas y la estrechez de la vía aérea pediátrica, la obstrucción laríngea severa puede ocurrir rápidamente y poner en peligro la vida. Los bloqueos bilaterales del nervio laríngeo superior proporcionan anestesia a la laringe por encima de las cuerdas vocales para eliminar la respuesta de la tos. Entre las ventajas que se encontraron en pacientes en los que se complementó la técnica anestésica con un bloqueo nervioso de laríngeos están: menos eventos adversos durante procedimientos (laringoespasma, broncoespasma, tos, inestabilidad hemodinámica), menos requerimiento de opioides durante el transanestésico con un despertar más rápido, mayor confort posoperatorio al disminuir dolor de garganta, ronquera y tos, que se refleja en una recuperación temprana.
Justificación	El bloqueo de nervios laríngeos se utiliza para procedimientos en los cuales se busca disminuir la respuesta al estímulo laríngeo evitando posibles complicaciones indeseables. Dentro de los diferentes manejos anestésicos empleados por médicos anesthesiólogos de este instituto para resección de papilomas laríngeos, se busca conocer los eventos en los que se implementó este bloqueo y si tuvo en consecuencia disminución en la presentación de laringoespasma en niños, sometidos a este tipo de cirugía
Planteamiento del problema	¿Cuántos procedimientos anestésicos incluyeron el bloqueo de nervios laríngeos durante la técnica anestésica? y ¿su aplicación redujo la incidencia de eventos adversos observados?
Objetivos general y específicos	<b>Objetivo general:</b> Describir la experiencia del bloqueo de nervios laríngeos durante el manejo anestésico de pacientes con papilomatosis laríngea en el instituto nacional de pediatría durante el periodo de enero 2017 a enero 2022. <b>Objetivos específicos:</b> Describir las características demográficas, comorbilidades asociadas de pacientes con papilomatosis laríngea que requirieron intervención quirúrgica. Describir las técnicas anestésicas que incluyeron bloqueo de nervios laríngeos. Describir eventos adversos, complicaciones y estado del paciente en el pos anestésico.
Tipo de estudio	Retrospectivo, observacional, descriptivo. No experimental.
Criterios de selección	<b>Criterios de inclusión:</b> Pacientes de ambos sexos con edad < 18 años, con papilomatosis laríngea que requirieron intervención quirúrgica, que recibieron bloqueo de nervios laríngeos durante la anestesia, intervenidos en el INP enero 2017- enero 2022. <b>Criterios de exclusión:</b> Pacientes > 18 años, con papilomas que no requirieron intervención quirúrgica, no recibieron bloqueo de nervios laríngeos y no fueron intervenidos en INP de enero 2017 a enero 2022.
Análisis estadístico	Se solicitará al servicio de estadística de quirófanos de INP la relación de pacientes sometidos a cirugía de resección de papilomas de enero 2017 a enero 2022. Se revisaran los expedientes para recolectar la información necesaria, elaborar base de datos Excel, para su captura, análisis e interpretación. Se elaborarán cuadros de salida, así como gráficas en función al tipo de escala y variable. Se calcularán las medidas de tendencia central y las de dispersión para variables cuantitativas, y para las cualitativas se utilizarán porcentajes y cifras absolutas comparando y jerarquizando los resultados para su posterior interpretación clínica.

## ANTECEDENTES

Los papilomas laríngeos son tumores epiteliales benignos en la parte superior del tracto aerodigestivo causados por la infección con el virus del papiloma humano (VPH), principalmente por los subtipos 6 y 11. Estudios previos han estimado que la tasa de incidencia de estas lesiones es de 4.3 por cada 100 000 niños y de 1.8 por cada 100 000 adultos. <sup>(1)</sup> Siendo el tumor laríngeo benigno más común en los niños. <sup>(2)</sup>

Aunque los papilomas pueden ocurrir a cualquier edad, los más comunes afectan la laringe y el tracto respiratorio superior de niños entre 1 y 4 años y se presentan clínicamente con ronquera, estridor, obstrucción de las vías respiratorias que puede llegar al grado de asfixia si no recibe tratamiento.

La principal causa de infección por VPH en los niños se debe a la infección por el canal de parto o la sangre de la madre infectada. <sup>(3)</sup> De igual forma la presencia de lesiones depende de algunos factores como lesión inflamatoria crónica de la mucosa, endocrinopatía, deficiencias en la función inmune y desnutrición.

Para realizar el diagnóstico de papilomatosis laríngea se requieren estudios invasivos como fibrolaringoscopia flexible bajo anestesia, citología y biopsia de la lesión. El estudio histopatológico, las pruebas moleculares e inmunohistoquímica aportarán al diagnóstico definitivo.

La consideración más importante para la anestesia es mantener el control de la vía aérea. Por lo que se prefiere una técnica de ventilación espontánea en niños con obstrucción de la vía aérea superior, ya que esta técnica mantiene un grado de tono muscular y ayuda a mantener el intercambio gaseoso.

Como tal, el diagnóstico mediante fibrolaringoscopia y la escisión de los papilomas laríngeos plantea un gran desafío para ambos, anestesiólogo y cirujano, porque la anestesia y cirugía comparten la estrecha vía aérea del paciente pediátrico. <sup>(4)</sup>

Una de las posibles causas de la vía aérea difícil, en estos pacientes es justamente la obstrucción de vías respiratorias, debido al crecimiento exofítico de los papilomas y la estrechez de la vía aérea pediátrica, la obstrucción laríngea severa puede ocurrir rápidamente y poner en peligro la vida. <sup>(5)</sup> Cuando los pacientes están sedados en posición supina, la masa puede caer hacia atrás por su propio peso, obstruyendo las vías respiratorias. Por lo tanto, puede convertirse repentinamente difícil de aplicar ventilación con máscara incluso a pacientes asintomáticos. El volumen de la masa en sí puede bloquear la mayoría de las cuerdas vocales, dejando poco espacio para el paso del TET. Además, existe el riesgo de que las partículas de masa pueden desprenderse y aspirarse más profundo en las vías respiratorias. <sup>(6)</sup>

La vía aérea difícil es un reto para el anestesiólogo, que a pesar de los avances en su manejo, entre el 26 y el 64 % de las muertes perioperatorias relacionadas con la anestesia se derivan de los problemas con la vía aérea. <sup>(7)</sup>

Existen formas agresivas y recurrentes de la enfermedad para las que la cirugía sigue siendo el pilar de tratamiento, algunos pacientes requieren de numerosas intervenciones para una completa resección.

Teniendo en cuenta lo anterior, la técnica más apropiada para manejo de la vía aérea en pacientes con estenosis laríngea severa parece ser una traqueotomía. Sin embargo, la instrumentación de la vía aérea aumenta la posibilidad de diseminación distal del virus y, para evitar la aparición de papilomas en el traqueostoma, se debe realizar la decanulación lo antes posible. <sup>(8)</sup>

Como es bien sabido, la laringe es una región altamente reflexogénica, provocando un grado variable de reflejos en respuesta a la estimulación mecánica. La laringe siempre está severamente estresada cuando está expuesta con el laringoscopio operatorio y colocado en el dispositivo de suspensión. El estiramiento de estructuras de la laringe produce la máxima estimulación de los receptores sensoriales profundos de la laringe, lo que resulta en estimulación simpática severa que causa taquicardia, hipertensión e incluso arritmias, que puede ser especialmente peligroso en pacientes comprometidos con enfermedades coexistentes.

Además, las cirugías endoscópicas de laringe a menudo provocan tos, dolor de garganta y ronquera en la voz durante el postoperatorio, provocado queja e incomodidad en el paciente. <sup>(9)</sup>

El laringoespasmo se observa principalmente en población pediátrica, la causa más frecuente es la manipulación de la vía aérea superior. El laringoespasmo perioperatorio es un reflejo de cierre protector de la glotis y representa una emergencia de las vías respiratorias, se caracteriza por hipoxia severa (61%), bradicardia (6%), edema pulmonar obstructivo (4%), paro cardíaco (0.5%), aspiración pulmonar (3%), arritmias y muerte. Es importante recordar que de las complicaciones relacionadas con la anestesia, el 43% son de origen respiratorio. <sup>(10)</sup>

Hay varias posibles estrategias de manejo de la vía aérea en cirugía laríngea:

1. La intubación traqueal facilita el control de la ventilación, pero el acceso a la vía aérea por parte del cirujano es más difícil debido a la presencia del tubo endotraqueal, ya que en estos procedimientos el campo quirúrgico debe ser compartido entre los anestesiólogos y cirujanos.
2. Apnea intermitente, con periodos breves de remoción del tubo endotraqueal, presenta un riesgo de lesión debido a intubaciones de repetición.
3. Ventilación por chorro: en este método, después de la inducción de anestesia y colocando el catéter dentro del vía aérea con un inyector manual, la ventilación se realiza en alta velocidad pero con una frecuencia respiratoria baja. El riesgo de hipoventilación y barotrauma es alto.
4. Sedación profunda (manteniendo ventilación espontánea) tiene la ventaja de permitir el acceso al campo quirúrgico, aunque son frecuentes los episodios de apnea o laringoespasmo. <sup>(11)</sup>

Para esta última técnica existen algunas alternativas, la más común es realizar una inducción con agentes inhalados manteniendo altas concentraciones de sevofluorano con o sin dosis

bajas intravenosas de medicamentos, como propofol y fentanil para conservar la respiración espontánea. Sin embargo, este método puede no ser adecuado para pacientes cardiovasculares debido a los efectos negativos de anestésicos inhalados en dosis altas. Existen también reportes de pérdida del control de la vía aérea seguida de paro cardiorrespiratorio por esta técnica en niños con papilomatosis. <sup>(12)</sup>

Otro método de anestesia para casos de obstrucción son los bloqueos de nervios superiores de las vías respiratorias. Los tres nervios principales son bloqueados por fármacos anestésicos locales, de la siguiente manera:

1. El bloqueo glossofaríngeo bilateral se utiliza para anestesia de orofaringe y eliminación del reflejo nauseoso.
2. Los bloqueos bilaterales del nervio laríngeo superior proporcionan anestesia a la laringe por encima de las cuerdas vocales (la epiglotis, pliegues arriepiglóticos y estructuras laríngeas de las falsas cuerdas) para eliminar la respuesta de la tos.
3. El bloqueo del nervio laríngeo recurrente (Bloqueo translaríngeo) proporciona anestesia a la laringe y la tráquea por debajo de las cuerdas para la eliminación del broncoespasmo.

Se realiza con inyección translaríngea (membrana cricoidea) causa tos y rápida difusión de los anestésicos locales. <sup>(13)</sup>

Los nervios laríngeos recurrentes son ramas de los nervios vagos que transportan fibras motoras, sensoriales y parasimpáticas a la laringe. <sup>(14)</sup> La rama interna del nervio laríngeo superior es paralela a la arteria laríngea superior, que atraviesa la membrana tirohioidea y responsable de sensación por encima de la cuerda vocal.

El bloqueo bilateral de nervio laríngeo superior se usa ampliamente para procedimientos de fibrobroncoscopia, laringoscopia de suspensión e intubación consciente de vía aérea difícil, reduciendo el cambio hemodinámico causado por la estimulación de las vías respiratorias. Los bloqueos de nervio laríngeo superior bilaterales pueden reducir la respuesta cardiovascular causada por la estimulación simpática durante la cirugía, reducir la incidencia y severidad de la tos postoperatoria, dolor de garganta y ronquera. <sup>(15)</sup>

Para realizar el bloqueo de nervio laríngeo superior, se infiltra el anestésico local en el punto de entrada de la rama interna del nervio laríngeo superior en la membrana tirohioidea, tomando como puntos de referencia anatómicos el asta mayor del hueso hioides y el cuerno superior del cartílago tiroideos. <sup>(16)</sup>

De igual manera existen estudios y bibliografía que soportan la evidencia de que el bloqueo de nervios laríngeos puede inhibir las respuestas reflejas a un cuerpo extraño, la tos durante un examen diagnóstico, además de disminuir la incidencia de hipoxemia durante broncoscopías, sin aumentar los eventos adversos o complicaciones. <sup>(17)</sup>

Sin embargo, como cualquier procedimiento este bloqueo puede ser asociado con complicaciones potenciales, como daño a los nervios <sup>(18)</sup> e inyección intravascular de anestésico local con convulsiones, bradicardia e hipotensión. <sup>(19)</sup> Estas posibles complicaciones se ven disminuidas con la práctica de bloqueos guiado por ultrasonido, al realizar una infiltración del medicamento bajo visión directa.



Entre las ventajas que se encontraron en pacientes en los que se complementó la técnica anestésica con un bloqueo nervioso de laríngeos están: menos eventos adversos durante procedimientos (laringoespasma, broncoespasma, tos, inestabilidad hemodinámica), menos requerimiento de opioides durante el transanestésico con un despertar más rápido, mayor confort posoperatorio al disminuir dolor de garganta, ronquera y tos, que se refleja en una recuperación temprana. <sup>(20)</sup>

Dadas las razones expuestas de las ventajas que representa el bloqueo de nervios laríngeos para procedimientos quirúrgicos que involucran manipulación de la vía aérea, así como en caso de vías aéreas potencialmente difíciles de ventilar y que requieren mantener al paciente bajo ventilación espontánea y adecuado plano anestésico, (como lo es el caso de resección de papilomatosis laríngea) se desarrolla el presente trabajo de investigación para recolectar evidencia, hasta el momento inexistente, en el instituto nacional de pediatría con respecto a la experiencia que se ha obtenido en el manejo anestésico para pacientes con resección de papilomas laríngeos a los que se les aplico este tipo de bloqueo nervioso.

### **PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA**

La papilomatosis laríngea recurrente es una enfermedad que se presenta con relativa frecuencia en el instituto nacional de pediatría, dada la importancia que implica para una adecuada ventilación y el riesgo de obstrucción de la vía aérea sobre todo en niños pequeños, es imperativo para el anestesiólogo procurar técnicas anestésicas seguras y con menor presentación de eventos adversos.

La resección quirúrgica de papilomas laríngeos es una de las técnicas conocidas para remoción de estas neo formaciones en vía aérea pediátrica; sin embargo durante el procedimiento se presenta al anestesiólogo el reto de compartir la vía aérea con el cirujano, la cual será su campo quirúrgico. Ante la presencia de secreciones, sangre y manipulación quirúrgica existe el riesgo latente de eventos adversos, entre ellos laringoespasma y broncoespasma, con la consiguiente obstrucción e impedimento de una ventilación adecuada y que puede llegar a tener consecuencias fatales.

No existe un manejo anestésico establecido para pacientes que ingresan a resección quirúrgica de papilomas laríngeos en nuestro instituto y se desarrolla de forma heterogénea entre los anestesiólogos.

El presente trabajo de investigación busca: ¿Cuántos procedimientos anestésicos incluyeron el bloqueo de nervios laríngeos durante la técnica anestésica? y ¿su aplicación redujo la incidencia de eventos adversos observados?

### **JUSTIFICACION**

El bloqueo de nervios laríngeos se utiliza para procedimientos en los cuales se busca disminuir la respuesta al estímulo laríngeo evitando posibles complicaciones indeseables. Dentro de los diferentes manejos anestésicos empleados por médicos anestesiólogos de este instituto para resección de papilomas laríngeos, se busca conocer los eventos en los que se implementó este bloqueo y si tuvo en consecuencia disminución en la presentación de laringoespasma en niños, sometidos a este tipo de cirugía.

## **OBJETIVOS**

Objetivo general:

Describir la experiencia del bloqueo de nervios laríngeos durante el manejo anestésico de pacientes con papilomatosis laríngea en el instituto nacional de pediatría durante el periodo de enero 2017 a enero 2022.

Objetivos específicos:

- Describir las características demográficas (edad, sexo, estado físico) de los pacientes con diagnóstico de papilomatosis laríngea que requirieron intervención quirúrgica.
- Describir las comorbilidades asociadas a pacientes con diagnóstico de papilomatosis laríngea que requirieron intervención quirúrgica.
- Buscar y describir las técnicas anestésicas que incluyeron en su manejo bloqueo de nervios laríngeos para cirugía de resección de papilomatosis laríngea.
- Describir eventos adversos que se presentaron en pacientes con diagnóstico de papilomatosis laríngea y su relación con la técnica anestésica.
- Describir complicaciones perioperatorias que se presentaron en pacientes con resección quirúrgica de papilomatosis laríngea.
- Describir estado del paciente durante el periodo pos anestésico (vía aérea, lugar de traslado, escala de dolor).

## **MATERIAL Y METODOS**

Tipo de estudio: retrospectivo, observacional, descriptivo. No experimental.

Población a estudiar: Expedientes de pacientes con diagnóstico de papilomatosis laríngea que requirieron resección quirúrgica con técnica anestésica que incluyó bloqueo de nervios laríngeos, en el instituto nacional de pediatría durante el periodo de enero 2017 a enero 2022.

Criterios de selección:

a) Criterios de inclusión

- Pacientes de ambos sexos con edad < 18 años.
- Pacientes con diagnóstico de papilomatosis laríngea que requirieron intervención quirúrgica.
- Pacientes que recibieron bloqueo de nervios laríngeos durante la anestesia para resección de papilomas.
- Pacientes intervenidos en el instituto nacional de pediatría durante el periodo de enero 2017 a enero 2022.

b) Criterios de exclusión

- Pacientes > 18 años.
- Pacientes con diagnóstico de papilomas que no requirieron intervención quirúrgica.
- Pacientes que no recibieron bloqueo de nervios laríngeos durante la anestesia para resección de papilomas.
- Pacientes que no fueron intervenidos en el instituto nacional de pediatría durante el periodo de enero 2017 a enero 2022.

- c) Criterios de eliminación  
 -Expedientes incompletos.  
 -Expedientes ilegibles.

La investigación se llevara a cabo mediante la revisión de expedientes clínicos de pacientes con diagnóstico de papilomatosis laríngea que requirieron resección quirúrgica y que incluyeron bloqueo de nervios laríngeos durante el manejo anestésico, en el instituto nacional de pediatría durante el periodo de enero 2017 a enero 2022.

d) Tabla de Variables:

Variable	Definición conceptual	Unidad de medida	Tipo de variable
Edad	Duración de la vida de un individuo desde el nacimiento	Número de días, meses o años cumplidos	Cuantitativa, continua
Sexo	Características biológicas que hacen la diferencia fenotípica entre hombre y mujer	Femenino o masculino	Cualitativa, dicotómica
Peso	Cuantificación de la masa de un sujeto en gravedad terrestre	Kilogramos	Cuantitativa, continua
Comorbilidades	Nombre de las enfermedades concomitantes del paciente	Nombre de la enfermedad	Cualitativa, nominal
Clasificación ASA	Clasificación del estado físico preoperatorio de un individuo de acuerdo a la Sociedad Americana de Anestesiología (ASA)	1,2,3,4,5,6	Cualitativa, ordinal
Tipo de cirugía	Nombre del procedimiento quirúrgico a realizar	Nombre de la cirugía	Cualitativa, nominal
Tipo de inducción anestésica	Nombre de la técnica por la cual se induce el estado de inconciencia del paciente	Inhalada o endovenosa	Cualitativa, dicotómica
Tipo de anestesia	Referente a la técnica anestésica	General inhalatoria, general balanceada, general intravenosa	Cualitativa, nominal

	aplicada al sujeto de estudio		
Modo ventilatorio	Nombre de la técnica mediante la cual se mantiene la ventilación del sujeto, asegurando la entrega de oxígeno al cuerpo	Espontánea, mecánica controlada, apnéica intermitente, tipo jet	Cualitativa, nominal
Bloqueo de nervios laríngeos	Referente a la técnica por la cual se bloquea temporalmente la conducción nerviosa mediante anestésicos locales del nervio laríngeo.	Si o no	Cualitativa, dicotómica
Eventos adversos	Nombre de las situaciones que ponen en riesgo la vida del paciente derivadas del procedimiento anestésico-quirúrgico	Obstrucción de la vía aérea, Hemorragia, laringoespasma, broncoespasmo, broncoaspiración, anafilaxia, hipoxia.	Cualitativa, nominal
Vía aérea en el posoperatorio inmediato	En lo referente a si el paciente tuvo la necesidad de permanecer bajo intubación endotraqueal al término de la cirugía.	Intubado o extubado	Cualitativa, dicotómica
Dolor posoperatorio	Se refiere a la experiencia sensorial y emocional desagradable asociada a una lesión real o potencial	Escala visual análoga: 1,2,3,4,5,6,7,8,9,10	Cualitativa, ordinal
Lugar de traslado posoperatorio	Lugar al que se traslada el paciente una vez terminada la cirugía	Unidad de cuidados pos anestésicos, unidad de terapia intensiva pediátrica o cardiovascular.	Cualitativa, nominal

## **TAMAÑO DE LA MUESTRA**

El tamaño de la muestra es el número total de expedientes proporcionado por el servicio de estadística que cumplan con los criterios de inclusión.

## **PLAN DE ANALISIS ESTADISTICO**

Se solicitó al servicio de estadística de quirófanos del instituto nacional de pediatría, una relación de los pacientes sometidos a cirugía de resección de papilomas durante el periodo de enero 2017 a enero 2022.

Posteriormente se solicitó al archivo clínico, los expedientes para su revisión y se recolectó la información necesaria de aquellos que cumplan con criterios de inclusión, para la elaboración de una base de datos en el programa de Excel, donde se concentraron para su posterior captura, análisis e interpretación.

Se elaboraron cuadros de salida, así como gráficas en función al tipo de escala y variable. Se calcularon las medidas de tendencia central y las de dispersión para variables cuantitativas, y para las cualitativas se utilizaron porcentajes y cifras absolutas comparando y jerarquizando los resultados para su posterior interpretación clínica.

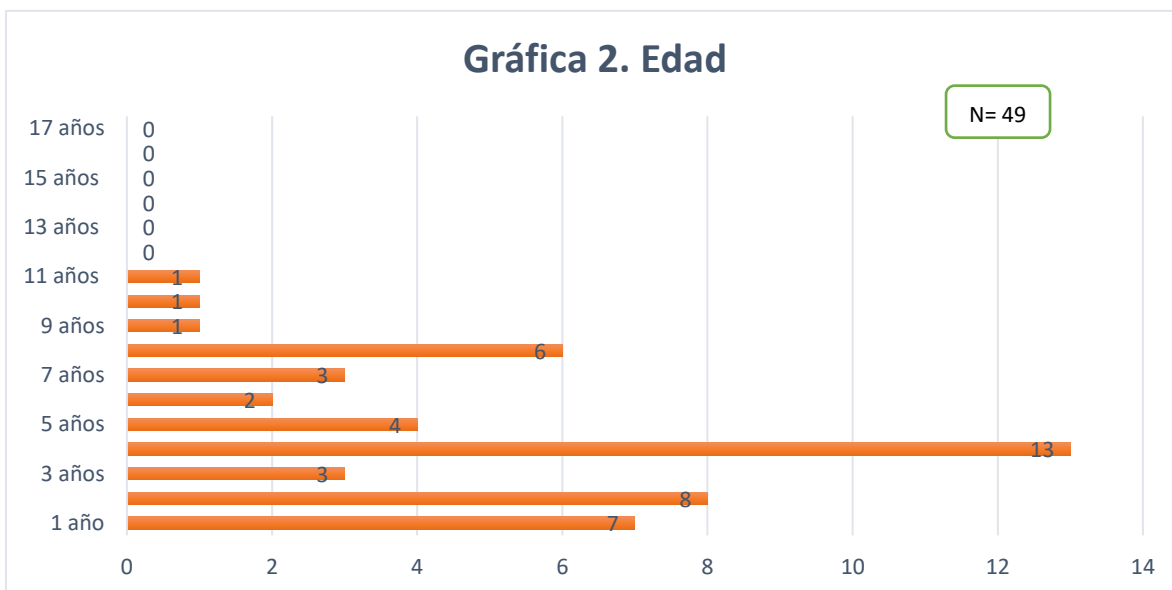
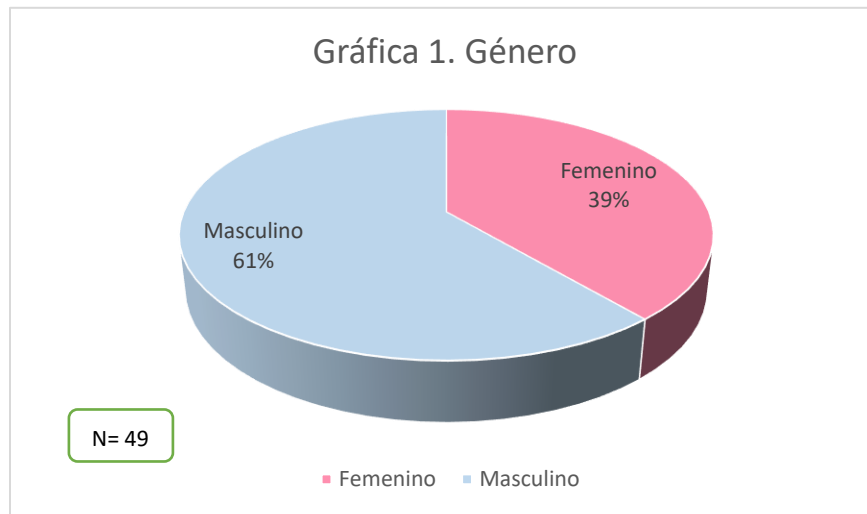
## **RESULTADOS**

El presente protocolo fue aprobado por el comité de investigación del instituto nacional de pediatría y se realizó la recolección de datos de los expedientes de pacientes que cumplieron con los criterios de inclusión establecidos.

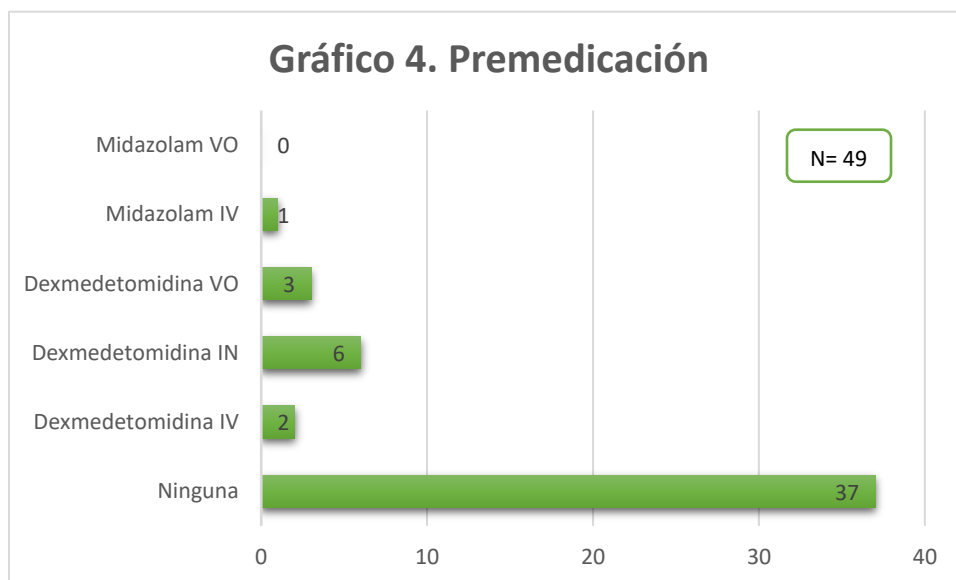
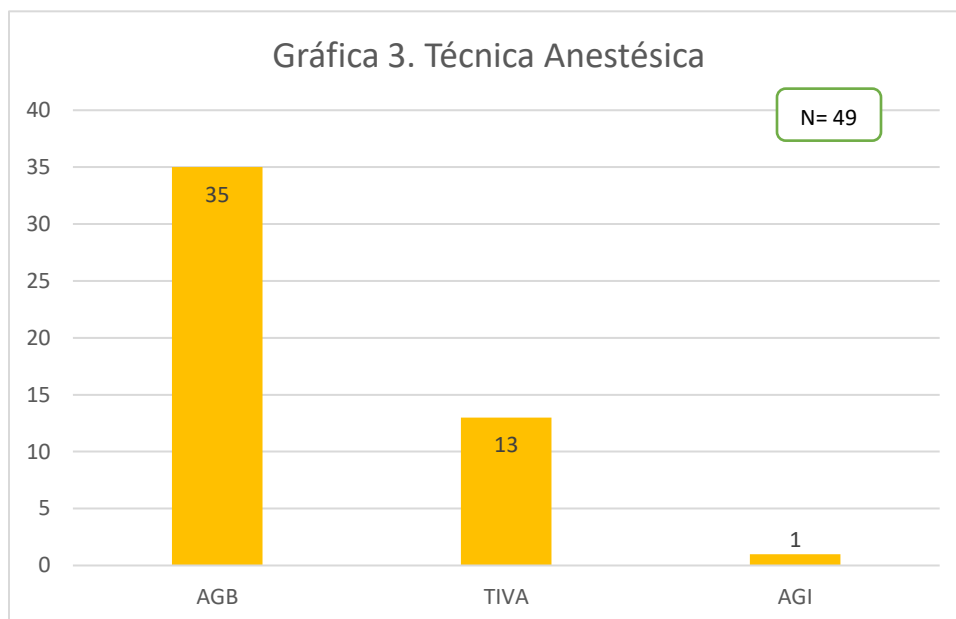
Se obtuvo un listado de los pacientes que fueron intervenidos para cirugía de resección de papilomas laríngeos en el instituto durante el periodo de enero 2017 a enero 2022, con un total de 188 eventos.

Al revisar la información se descartaron 8 expedientes por encontrarse con reportes incompletos, así como 131 registros más, que no reportaban la aplicación de un bloqueo de nervios laríngeos durante el acto anestésico. Lo que nos arrojó un total de muestra de 49 pacientes que cumplían por completo con los criterios de inclusión, representando un 26% del volumen total de pacientes a los que se les realizó esta cirugía.

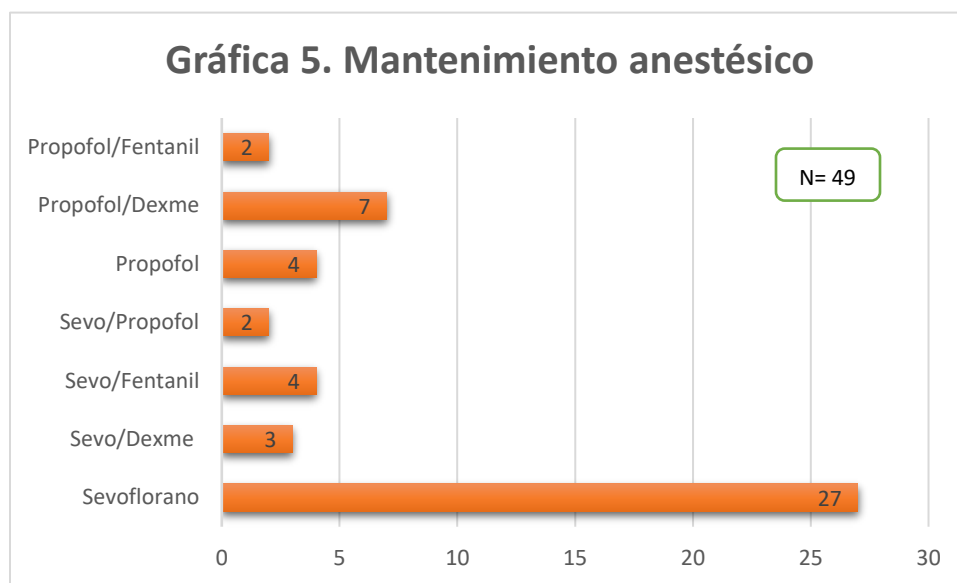
Encontramos las siguientes características demográficas, representadas en las gráficas 1 y 2. Para 19 pacientes del sexo femenino y 30 del sexo masculino; El rango de edad de presentación fue desde 1 año hasta los 11 años.



Para los datos respecto al manejo anestésico, se buscaron: técnica anestésica, mostrando 3 variables, anestesia general balanceada (AGB), anestesia total intravenosa (TIVA) y anestesia general inhalatoria (AGI), la información se resume en la gráfica 3; Otro aspecto fue si se eligió algún tipo de pre medicación anestésica encontrando el empleo de midazolam y dexmedetomidina principalmente, se aprecia en la gráfica 4; Finalmente se registra también el mantenimiento anestésico durante el acto quirúrgico, donde se observa el uso de sevoflorane, propofol, dexmedetomidina y fentanil como los fármacos de elección, su distribución se plasma en la gráfica 5.



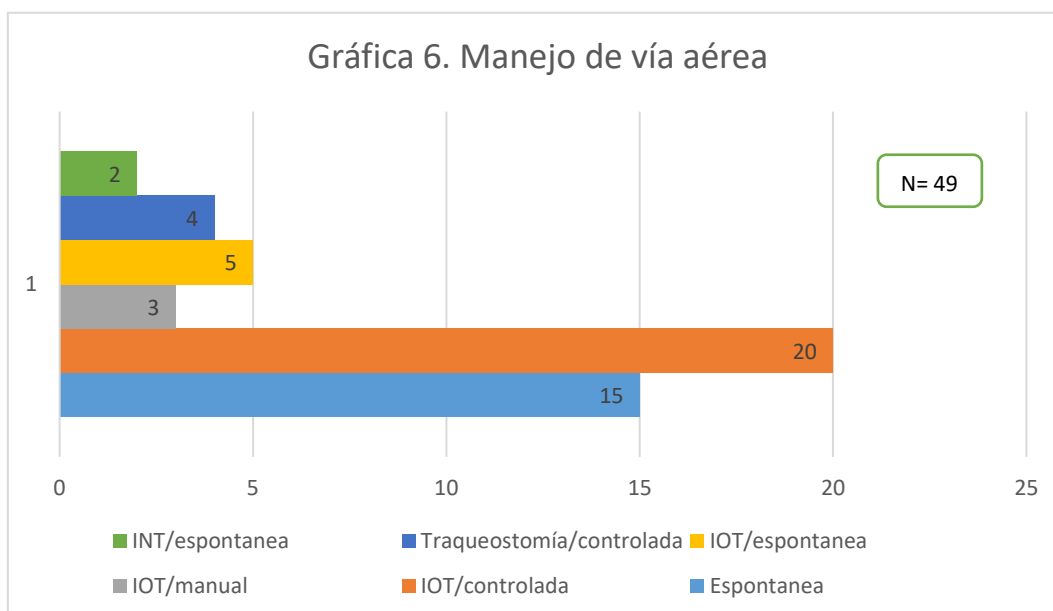
Se observa que en la mayor parte de casos, 75% (37 pacientes) no se utilizó pre medicación, en situaciones que requirieron el uso de medicamentos se prefirió la dexmedetomidina (22.44%) en 11 pacientes siendo la principal vía de administración intranasal, mientras que solo encontramos registro de 1 paciente al que se le administro midazolam para este fin.



Se encontró que el medicamento que con mayor frecuencia se utiliza para el mantenimiento anestésico es el sevoflorano representando el 73.46%, (36 pacientes) ya sea solo o en combinación con otro medicamento en caso de AGB; mientras que para el propofol se registró un empleo del 30.61% (15 pacientes) para técnicas de AGB o TIVA.

Los adyuvantes que se registraron con más frecuencia fueron fentanil (12.24%) y dexmedetomidina (20.4%).

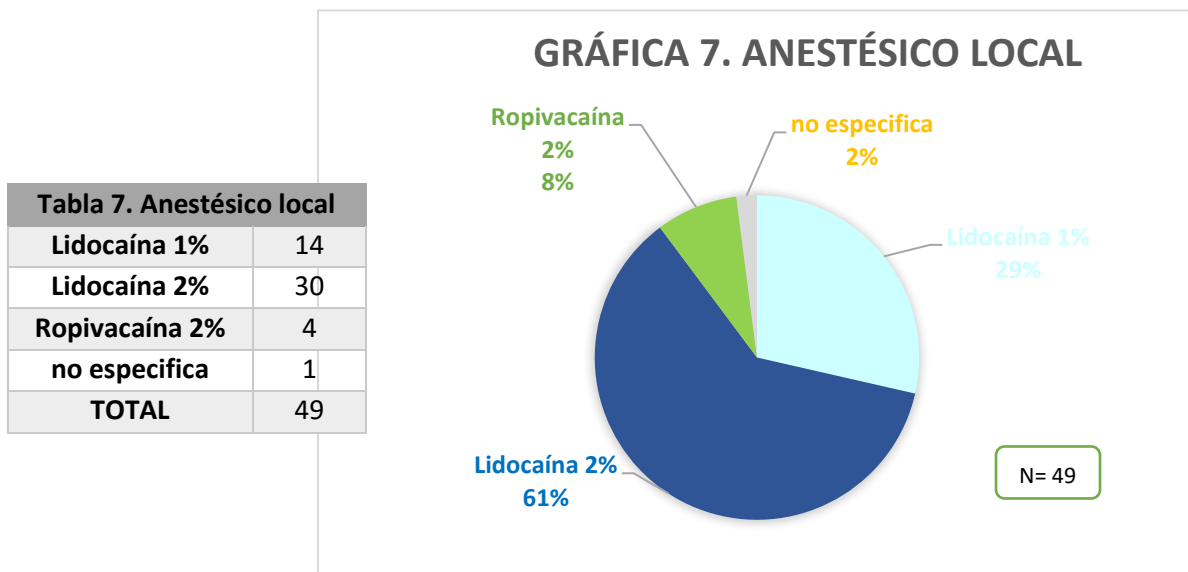
En relación al manejo de la vía aérea se recolectan los datos que se muestran en la gráfica 6. Donde se aprecia que de los 49 pacientes estudiados, 28 de ellos se logró asegurar la permeabilidad de la vía aérea con intubación orotraqueal (57.14%), 15 pacientes permanecieron en ventilación espontánea (30.61%) sin dispositivos de vía aérea, 4 pacientes (8.16%) se manejaron a través de una vía aérea quirúrgica, traqueostomía y 2 pacientes (4%) se registró intubación nasotraqueal.





A los 49 pacientes (100% de los casos) se les instaló un bloqueo de nervios laríngeos bilateral con agente anestésico local, el cual tuvo variación a preferencia del anestesiólogo, del tipo lidocaína simple 1% y 2% así como Ropivacaína 2%, en ninguno de ellos se reportó incidente o complicación para la colocación del mismo.

La distribución se observa en la tabla y gráfica 7.



Durante el desarrollo de las cirugías se reportaron un total de 18 eventos adversos en su mayoría laringoespasma (22.2%) en 4 ocasiones, con desaturación de los niveles de oxígeno en 3 eventos (16%) que desencadenó trastornos del ritmo cardiaco del tipo bradicardia en 2 ocasiones (11.11%).

Otras complicaciones registradas fueron la obstrucción de la vía aérea en 2 eventos (11.11%) con ventilación difícil en 1 ocasión (5%) e intubación imposible en 2 de los mismos (11.11%).

El estridor y retracción subesternal posoperatorios también se encontraron. Los datos se resumen en la tabla y gráfica 8.



Tabla 8. Complicaciones	
Laringoespasma	4
Desaturación	3
Bradicardia	2
Ventilación difícil	1
Intubación imposible	2
Sangrado	1
Obstrucción de vía aérea	2
Estridor PO	2
Retracción subesternal PO	1
<b>TOTAL</b>	<b>18</b>

Dentro de los eventos adversos perioperatorios registrados, fueron un total de 11 pacientes los afectados; Para los 4 casos de laringoespasma se manejaron con intubación orotraqueal en 3 de ellos y 1 revirtió con ventilación con presión positiva sin necesidad de IOT. Los 2 eventos que desarrollaron bradicardia secundaria a periodo de hipoxia respondieron adecuadamente a dosis de adrenalina IV.

Para los 2 pacientes que se mostraron con imposibilidad para la intubación por el grado importante de obstrucción de la vía aérea se les realizó traqueostomía de urgencia en el momento, recuperando la permeabilidad de la vía aérea y la ventilación sin otras complicaciones.

Para los casos de estridor y retracción presentes en el posoperatorio se les administro micro nebulizaciones y permanecieron en vigilancia.

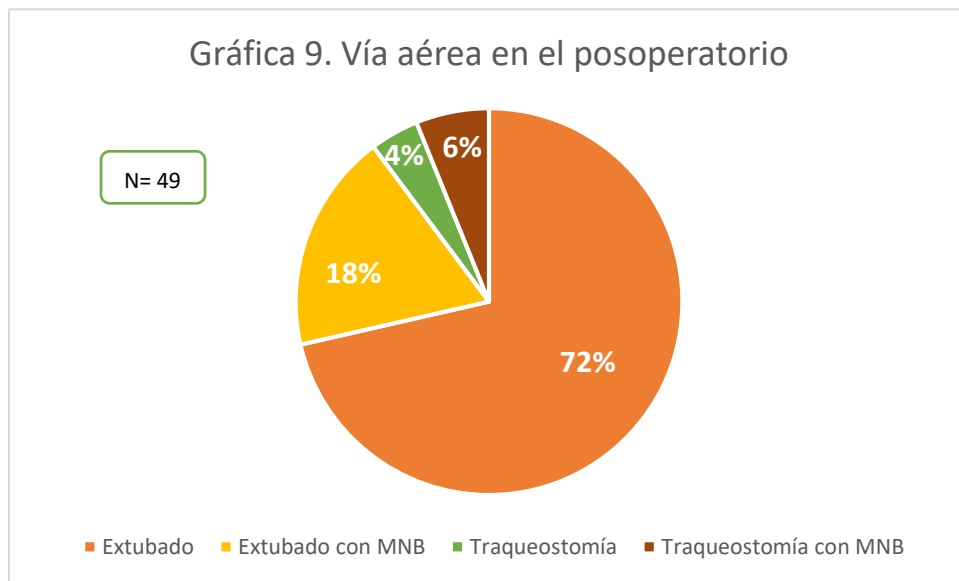
Para lo correspondiente al periodo posoperatorio, se buscaron datos con respecto al manejo de la vía aérea; encontrando que 44 de los pacientes salieron de sala de quirófano extubados el 89.7% de los casos y 5 de ellos (10.2%) con traqueostomía.

La información se resume en la tabla y gráfica 9.

Durante su estancia en el área de recuperación se recolectan los datos con respecto a presencia de dolor posoperatorio, mostrando que el 96% de los pacientes registraron sin dolor durante su estancia (47 pacientes) mientras que solo 4% reportaron dolor leve, tomando como escala de valoración del dolor EVA, se puede observar tabla y grafica 10.

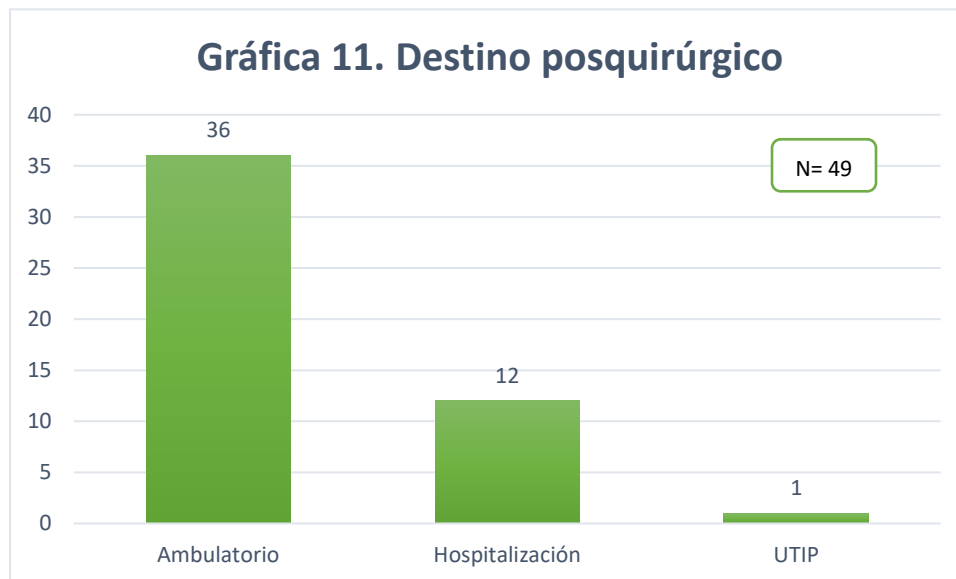
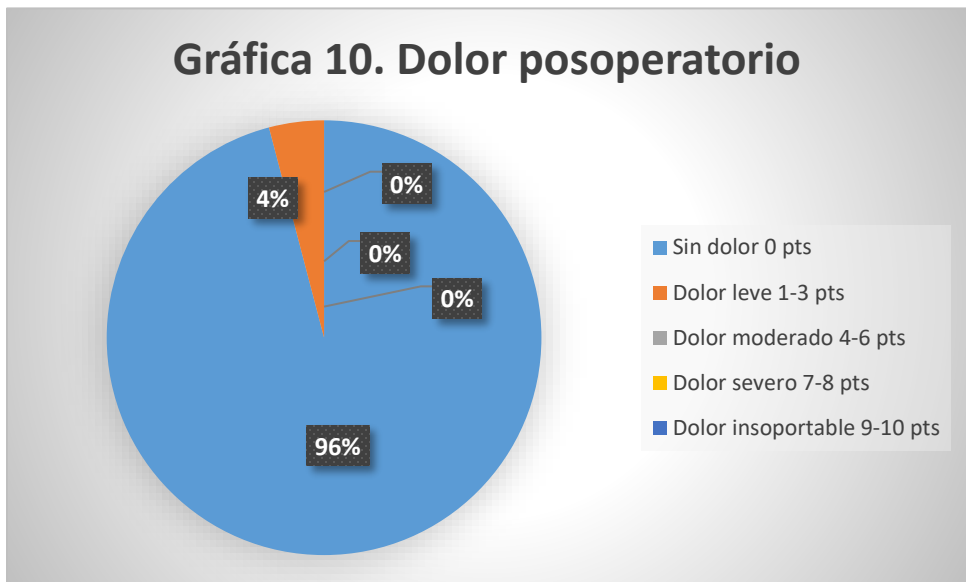
En lo referente al destino del paciente una vez que se recuperó de los efectos anestésicos y fue egresado del área de recuperación, se colecta lo siguiente: 36 pacientes se manejaron de forma ambulatoria (73.4%) con egreso a su domicilio, 12 niños permanecieron hospitalizados en piso para vigilancia y manejo médico (24.4%) y solo 1 de los pacientes intervenidos requirió su traslado a unidad de cuidados intensivos pediátricos, directo de la sala de quirófanos para continuar con vigilancia y manejo especializado (2%).

Se representa en la gráfica 11.

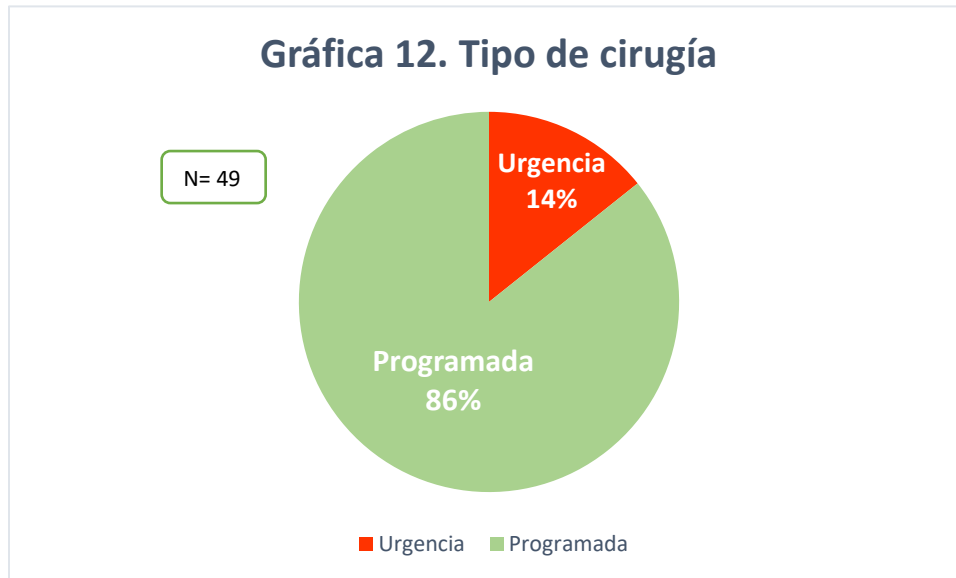


<b>Tabla 9. Vía aérea posquirúrgica</b>	
<b>Extubado</b>	35
<b>Extubado con MNB</b>	9
<b>Traqueostomía</b>	2
<b>Traqueostomía con MNB</b>	3
<b>TOTAL</b>	49

Tabla 10. Dolor posoperatorio	
Sin dolor 0 pts	47
Dolor leve 1-3 pts	2
Dolor moderado 4-6 pts	0
Dolor severo 7-8 pts	0
Dolor insoportable 9-10 pts	0
<b>TOTAL</b>	<b>49</b>



Del volumen total de expedientes que se incluyeron se registran que 42 eventos quirúrgicos fueron programados o electivos (85.7%) y 7 de ellos se reportan como intervención quirúrgica de urgencia (14.3%), como lo representa la gráfica 12.



### **DISCUSION**

Durante la investigación realizada para el presente trabajo se revisaron los expedientes de pacientes en este instituto en un periodo de 5 años, enero 2017 a enero 2022, en donde se logran incluir 49 pacientes operados de resección de papilomas laríngeos, que en su técnica anestésica se administró bloqueo de nervio laríngeo bilateral con algún agente anestésico local.

Para la muestra de pacientes recabada se puede observar un predominio del sexo masculino 61% en comparación con el femenino de 39%, lo cual corresponde con la literatura; Así como de igual forma la edad de aparición reportada coincide con los datos que encontramos en el instituto, con un rango de edad de aparición de 1 a 11 años, encontrándose más frecuentemente en el rango de los 4 y 2 años.

El manejo anestésico para resección de papilomas en este instituto continúa siendo heterogéneo, encontramos que la técnica anestésica más utilizada fue la anestesia general balanceada (en 35 ocasiones), seguido por la anestesia total intravenosa (en 13 ocasiones) y solo un caso de anestesia general inhalada con sevoflorane. Sin embargo llama la atención el hecho de que poco a poco se introduce más el uso de la técnica endovenosa, la cual se ha asociado a menor desencadenante de eventos indeseables (laringo o broncoespasmo) así como menor contaminación aérea por inhalados.

Se reporta que el 75% de los casos se prefirió no pre medicar al paciente, probablemente por el riesgo extra que podría implicar una posible depresión respiratoria y pérdida de permeabilidad de la vía aérea. Sin embargo en el resto de pacientes en los que se administró ansiólisis (25%) el fármaco utilizado fue dexmedetomidina por diferentes vías de administración siendo la más frecuente intranasal (en 6 ocasiones), oral (3 ocasiones) e intravenosa solo en 2 ocasiones, sin reportarse ningún evento indeseable o de obstrucción de la vía aérea. El midazolam intravenoso solo se utilizó en 1 ocasión.

El manejo de la vía aérea en el transanestésico representa uno de los puntos de mayor reto para el anestesiólogo por todas las características expuestas anteriormente, de aquí que es de suma importancia mantener el mayor control posible; Se reportaron 28 pacientes a los cuales se aseguró la vía aérea con intubación orotraqueal (57 %) para poder tener control sobre la ventilación del niño, en cualquiera de los diferentes modos ventilatorios. De igual manera una alternativa para prevenir perder la permeabilidad es mantener la ventilación espontánea, condición que se mantuvo en 15 pacientes (30%).

Cuando el grado de obstrucción de la vía respiratoria es importante, se ve comprometida la ventilación en ocasiones convirtiéndose en difícil de ventilar o difícil de intubar, siendo una situación de urgencia el realizar una traqueostomía; En 4 de los pacientes (8 %) estudiados se reportó el manejo de la ventilación con esta técnica.

Dentro del manejo anestésico, el mantenimiento es también de discusión puesto que no existe una técnica superior a otra, pero algunas asociadas a menor posibilidad de eventos adversos, en nuestro reporte encontramos que el sevoflorano fue el medicamento que se utilizó con mayor frecuencia de manera individual para mantenimiento o asociado a perfusión de medicamentos adyuvantes para lograr menos depresión respiratoria y mayor analgesia, entre los que se mencionan dexmedetomidina en 3 pacientes y fentanilo en 4 pacientes.

Dentro de las técnicas endovenosas el inductor más utilizado fue el propofol en 13 pacientes (26%) igualmente como agente único o en combinación con perfusión de dexmedetomidina (7 pacientes) o fentanil (2 pacientes).

El bloqueo de nervios laríngeos es una técnica que se ha descrito para este tipo de procedimientos con el objetivo es disminuir el uso de opioides, retardo en el despertar y posible depresión respiratoria en una vía aérea comprometida. Sin embargo no se realiza de manera rutinaria por los anestesiólogos de este instituto, solo el 26% de los pacientes que se intervinieron de resección de papilomas, se les aplicó. De los 49 pacientes con bloqueo de nervio laríngeo bilateral como parte de la técnica anestésica se eligieron anestésicos locales de tipo lidocaína simple 2% en la mayoría de los pacientes (61.2 %), lidocaína simple 1% y Ropivacaína 2% para el resto. No se mencionan incidentes para su aplicación.

De las complicaciones reportadas se coincide con la literatura de que la presencia de laringoespasma es la más frecuente, en nuestro reporte representó el 22%, seguido de desaturación de oxígeno y bradicardia que se resolvió con maniobras de ventilación y adrenalina. Otra complicación esperada es la obstrucción de la vía respiratoria que acorde al grado será su implicación, dentro de los datos recolectados se presentó en 2 pacientes un grado de obstrucción importante que limitó e incluso imposibilitó la intubación orotraqueal, convirtiéndose en una situación en la que se requirió la intervención del equipo quirúrgico para la instauración de una traqueostomía de urgencia (11%).

El estridor posoperatorio se observó solo en 1 paciente en el que se realizó resección amplia de papilomas con manipulación extensa de la vía aérea, se hospitalizó para vigilancia y respondió adecuadamente a nebulización fría y esteroide.

De la información recolectada sobre la estancia en el área de recuperación posoperatoria se describe lo siguiente: casi el 100% de los pacientes se reportaron sin dolor (47 casos) y solo 2 con dolor leve, una puntuación de 2 en escala de EVA. El 89.7% (44 pacientes) se informó con vía aérea permeable y extubados, mientras que 5 pacientes permanecieron con traqueostomía. La mayoría de los pacientes tuvieron como destino inmediato su domicilio (36 pacientes), 12 permanecieron hospitalizados para continuar vigilancia y solo 1 requirió ingreso al área de terapia intensiva pediátrica para un manejo especializado (2%).

### **CONCLUSIONES**

El manejo anestésico para la resección de papilomas laríngea continúa siendo heterogéneo entre los anestesiólogos del instituto, sin embargo se observa la aplicación de técnicas endovenosas así como la implementación de bloqueo de nervio laríngeo bilateral cada vez con mayor frecuencia en estos pacientes.

La pre medicación en su mayoría se omite pero el fármaco al que más se recurre para este fin es la dexmedetomidina sin documentar efectos indeseables; el mantenimiento anestésico predomina el uso de agentes inhalados de tipo sevoflurano por sus características menos pungentes en combinación con adyuvantes intravenosos en donde una vez más destaca la dexmedetomidina. La analgesia sigue siendo fentanil el opioide de elección que en este reporte se complementa con bloqueo de nervio laríngeo bilateral con anestésico local en su mayoría lidocaína simple 2%, en ninguno de los eventos se utilizó la herramienta del ultrasonido para su colocación.

Las complicaciones observadas con una incidencia de 22%, en su mayoría fue el laringoespasma que se resolvió con las medidas inmediatas sin mayor eventualidad. La obstrucción de la vía aérea fue la más importante ya que llevo a eventos de hipoxia con imposibilidad de colocar una sonda endotraqueal y requerir traqueostomía de urgencia.

En el posoperatorio la mayoría de estos pacientes se han podido egresar de forma ambulatoria siendo solo 1 el que necesito atención especial en unidad de cuidados intensivos.

### **LIMITACIONES**

Contenido de expedientes que en algunos casos resulto estar incompleta para la obtención de datos. El llenado correcto de las notas y registros anestésicos para recolección concreta de información. Así como el reporte de eventos adversos que en el instituto se sub reporta.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Derkay CS, Wiatrak B. Recurrent respiratory papillomatosis: A review. *Laryngoscope*. 2008; 118:1236–47.
2. Cuestas G, Rodríguez V, Doormann F, et al. Papilomatosis laríngea: una causa poco frecuente de disfonía en el niño. Serie de casos. *Arch Argent Pediatr* 2018; 116(3):e471-e475.
3. Bo L, Wang B, Shu SY. Anesthesia management in pediatric patients with laryngeal papillomatosis undergoing suspension laryngoscopic surgery and a review of the literature. *Int J Pediatr Otorhinolaryngol*. 2011; 75:1442–5.
4. Céspedes-Ríos MR. Manejo anestésico de paciente pediátrico con obstrucción severa de vía aérea causada por Papilomatosis. *Gac Med Bol* 2018; 41(1):67-70.
5. Sahay N, Kumar R, Bharti B, Jha R. Emergency management of near-complete paediatric airway obstruction by vocal cord papillomas. *Indian J Anaesth*. 2021; 65:420-421.
6. Min Lee S, Lim H. McGrath videolaryngoscopy in an awake patient with a huge dangling vocal papilloma: a case report. *J Int Med Res*. 2019; 47:3416-3420.
7. Echeverri-Ospina YC, Zamudio Burbano MA, González Giraldo D. Ultrasound-guided superior laryngeal nerve block - A description of the technique. *Colombian Journal of Anesthesiology*. 2021; 49(1):e939.
8. Fortes HR, von Ranke FM, Escuissato DL, Araujo Neto CA, Zanetti G, Hochegger B, et al. Recurrent respiratory papillomatosis: a state-of-the-art review. *Respir Med*. 2017; 126:116-121.
9. Ramkumar R, Arora S, Bhatia N, Bansal S. Ultrasound guided superior laryngeal nerve block as an adjuvant to general anesthesia during endoscopic laryngeal surgery: A prospective, randomized, double-blind trial. *Am J Otolaryngol*. 2019; 40(1):30–5.
10. Hernández-Cortez E. Update on the Management of Laryngospasm. *Journal Anesthesia and critical care*. 2018; 8(6):1–6.
11. Mato-Búa R, Sampayo-Rodríguez L, Casas-Reza P, Gestal-Vázquez M. Anesthetic management of severe airway stenosis in laryngeal papillomatosis. *Rev Mex Anesthesiol*. 2022; 45 (4): 297-298.
12. Xiao Hu, Xia Shen. Airway loss during inhalation induction of anesthesia with sevoflurane in a pediatric patient with laryngeal papillomatosis: A case report. *Exp Ther Med*. 2015 Dec; 10(6):2429–2431.
13. Parviz A, Novin N, Seyed Reza M, Ramin N. Upper Airway Nerve Block for Rigid Bronchoscopy in the Patients with Tracheal Stenosis: A Case Serie. *Anesth Pain Med*. 2020; 10(4):e99796.
14. Lawlor CM, Meisner J, Jennings RW, Zendejas B, Choi SS. Comparative Effectiveness of Recurrent Laryngeal Nerve Monitoring Techniques in Pediatric Surgery. *Laryngoscope*, 00:1–6, 2021.
15. Yu Zhou, Bin Chen, Yiqiang Xiong, and Xiangdi Yu. The Efficacy of Ultrasound-Guided Superior Laryngeal Nerve Block as an Adjuvant to General Anesthesia during Suspension Laryngoscopy Vocal Cord Polypectomy. *Evidence-Based Complementary and Alternative Medicine*. 2022; 22:1-8.
16. Duffy JR, Litts JK, Fink DS. Superior Laryngeal Nerve Block for Treatment of Neurogenic Cough. *Laryngoscope*. 2021; (00):1–5.
17. Chao Z, Tao H, Jianfeng F, Xuelian Z, Huaqin L, Hongbo G, et al. Ultrasound-guided superior laryngeal nerve block can reduce coughing scores, decrease the incidence



- of hypoxemia, and shorten examination times during bronchoscopy: A randomized controlled trial. *Journal of Clinical Anesthesia*. 2020; 63:2.
18. Kojima Y, Sugimura M. Superior Laryngeal Nerve Block for Intubation in Patients with COVID-19. *Anesth Prog*. 2021; 68:50–1.
  19. Fowler JG, VanEenaam DP Jr, Johnson KN, Courtemanche CD, Strathman AJ, Reynolds JE. Single midline injection for bilateral superior laryngeal nerve block. *J Clin Anesth*. 2020; 66(109922):109922.
  20. Johnson AP, Boscoe E, Cabrera-Muffly C. Local blocks and regional anesthesia in the head and neck. *Otolaryngol Clin North Am*. 2020; 53(5):739–51.

**ANEXOS**

1. HOJA DE RECOLECCION DE DATOS

<b>Base de datos enero 2017 a enero 2022</b>															
Nombre	Sexo	Edad	Expediente	Fecha de cirugía	Anestesiologo	Tipo de anestesia	Permedicación	Bloqueo de laringeos	Manejo de VA	Mantenimiento	Complicaciones	Manejo comp	VAPU	Dolor	Destino PO

### **CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES**

Se presenta el cronograma de actividades a desarrollar en el presente estudio.

Actividad	Julio 2022	Agosto 2022	Septiembre 2022	Octubre 2022	Noviembre 2022	Diciembre 2022	Enero 2023	Febrero 2023
Revisión de literatura	X							
Planeación y elaboración de protocolo		X						
Solicitud de revisión			X					
Aprobación por comité de investigación				x				
Recolección de datos				x	X			
Análisis estadístico de datos						x		
Elaborar conclusiones						X		
Publicación de resultados							X	