



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

FACULTAD DE MEDICINA

DIVISIÓN DE ESTUDIOS DE POSGRADO

INSTITUTO NACIONAL DE PEDIATRÍA

**EXPERIENCIA EN EL MANEJO ANESTÉSICO DE LOS PACIENTES CON
PAPILOMATOSIS LARÍNGEA EN EL INSTITUTO NACIONAL DE PEDIATRÍA
DURANTE EL PERIODO DE 2010 A 2015**

TESIS DE POSGRADO
PARA OBTENER EL TÍTULO DE SUBESPECIALISTA EN
ANESTESIOLOGÍA PEDIÁTRICA

PRESENTA

DR. OTONIEL COLORADO RODRÍGUEZ

TUTOR DE TESIS

DRA. LINA ANDREA SARMIENTO ARGÜELLO



CD. DE MÉXICO, JULIO 2017



Universidad Nacional
Autónoma de México



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 EN EL MANEJO ANESTÉSICO DE LOS PACIENTES CON PAPILOMATOSIS LARÍNGEA EN EL INSTITUTO NACIONAL DE PEDIATRÍA DURANTE EL PERIODO DE 2010 A 2015

Autores

Otoniel Colorado Rodríguez

Residente de 5º año de Anestesiología Pediátrica, Instituto Nacional de Pediatría.

Lina Andrea Sarmiento Argüello

Anestesióloga Pediátrica, Instituto Nacional de Pediatría.

ÍNDICE

1. Resumen estructurado
 - a. Introducción
 - b. Objetivo
 - c. Materiales y Métodos
 - d. Resultados
 - e. Conclusión
2. Pregunta de investigación
3. Antecedentes
4. Planteamiento del problema
5. Justificación
6. Objetivo General
7. Metodología
8. Criterios de Selección
9. Tamaño de la Muestra
10. Variables
11. Fuentes de Información y Técnica de Recolección
12. Análisis estadístico e interpretación de los datos
13. Aspectos Éticos
14. Cronograma de Actividades
15. Presupuesto
16. Resultados
17. Discusión
18. Conclusiones
19. Referencias Bibliográficas

1. Resumen estructurado

a. Introducción. Los tumores laríngeos benignos corresponden a neoformaciones que representan un grupo heterogéneo de lesiones entre las cuales se incluye la papilomatosis laríngea. La exéresis quirúrgica de los tumores en intervalos frecuentes para aliviar la obstrucción de la vía aérea sigue siendo la elección primaria de tratamiento, lo que implica procedimientos anestésicos a repetición. La anestesia ideal para la exéresis de los papilomas laríngeos debe asegurar una ventilación efectiva manteniendo una ventilación espontánea en busca de reducir los reflejos traqueales y la respuesta cardiovascular a la manipulación de la vía aérea con el menor número de complicaciones. Sin embargo, el manejo anestésico en nuestra institución es muy heterogéneo, y difiere según el estado clínico del paciente, el grado de obstrucción que presente al momento de la cirugía y el anesthesiólogo encargado del caso. En nuestra institución, no contamos con la información básica respecto a la prevalencia, técnicas anestésicas exitosas y complicaciones relacionadas a este tipo de procedimiento quirúrgico y patología, por lo que este estudio se realizó para obtener nueva información que mejorará la calidad de atención de nuestros pacientes.

b. Objetivo. Describir el manejo anestésico y la evolución en el posoperatorio inmediato de los pacientes con diagnóstico de papilomatosis laríngea llevados a resección quirúrgica en el Instituto Nacional de Pediatría.

c. Materiales y Métodos. Se realizó un estudio de serie de casos retrospectivo donde se revisaron los expedientes de los casos de papilomatosis laríngea llevados a resección quirúrgica en el Instituto Nacional de Pediatría. Se realizó estadística descriptiva para variables clínicas y demográficas; se estimaron frecuencias y/o proporciones para variables nominales u ordinales, promedio y desviación estándar para variables numéricas con distribución Gaussiana, mediana con valores mínimos y máximos cuando no tuvo esta distribución. Se realizó una búsqueda no sistemática de la literatura médica para comparar

nuestros resultados con los publicados hasta la fecha. El análisis de los datos se realizó en una base de datos de Excel.

d. Resultados. En los 56 procedimientos anestésico realizados (n= 9 pacientes), la técnica anestésica más frecuente fue la anestesia general balanceada que se realizó en 45 ocasiones (80%). La anestesia general inhalada se realizó en 8 ocasiones (14%) y la anestesia total intravenosa se efectuó en 3 ocasiones (5%). La ventilación mecánica controlada se utilizó en 30 ocasiones (54%), la modalidad de ventilación apnéica intermitente se utilizó solo en 3 ocasiones (5%) y la modalidad espontánea se realizó en 23 ocasiones (41%). Solo 13 eventos anestésicos (23%) se realizaron sin intubación orotraqueal y manteniendo la ventilación espontánea sin presentar eventos adversos. Se presentaron eventos adversos en 16 ocasiones (29%). La extubación accidental en el transquirúrgico fue el evento adverso más frecuente en 9 ocasiones (36%); la desaturación y la intubación de emergencia se presentó en 5 casos lo que representa el 20%, cada una. Los eventos de laringo-broncoespasmo se presentaron en 4 ocasiones (16%) y la inestabilidad hemodinámica representada por bradicardia se presentó en 2 ocasiones (8%). El fentanilo, propofol y sevoflurano fueron los anestésicos más utilizados.

e. Conclusión. En el Instituto Nacional de Pediatría la técnica anestésica más utilizada es la anestesia general balanceada con ventilación controlada e intubación orotraqueal siendo la extubación accidental transoperatoria el evento adverso más frecuente, lo que implicaría replantear nuestra técnica anestésica. Comparado con lo publicado en la literatura, es importante fomentar la técnica anestésica de ventilación espontánea sin intubación endotraqueal y contar con opioides de acción ultra corta como el remifentanilo para poder llevarla a cabo. No se cuenta con un número realístico de eventos adversos como el laringoespasmo en este tipo de patología y procedimiento quirúrgico debido al subregistro de los eventos adversos en las notas de Anestesiología; es importante mejorar el reporte de los mismos para obtener resultados más confiables.

2. Pregunta de investigación

¿Cuál es la técnica anestésica utilizada en los pacientes con papilomatosis laríngea llevados a resección quirúrgica en el instituto Nacional de Pediatría y las complicaciones perioperatorias asociadas a la misma?

3. Antecedentes

Los tumores laríngeos benignos son neo formaciones que representan un grupo heterogéneo de lesiones entre los cuales se incluye la papilomatosis. Estos tumores de la laringe se tratan sobre todo, mediante exéresis con microcirugía endoscópica (láser o micro instrumental), pero en algunos casos, como en los tumores sólidos o voluminosos, resulta más apropiado un acceso laterocervical¹. Los papilomas laríngeos son tumoraciones epiteliales benignas causados por la infección por el Virus del Papiloma Humano (VPH). La causa principal de infección por VPH en los niños se debe a la infección por el paso a través del canal de parto o por la sangre infectada de la madre. A pesar que los papilomas pueden aparecer en cualquier edad, comúnmente afectan la laringe y el tracto respiratorio superior de los niños y la edad promedio de diagnóstico es entre los 2 a 4 años de edad. Los síntomas predominantes de esta patología son: ronquera, estridor, obstrucción de la vía aérea y asfixia si se dejan sin tratamiento.^{2, 3} Las lesiones de la mucosa, estímulos inflamatorios crónicos, endocrinopatías, inmunodeficiencias, malnutrición y hábitos higiénicos pobres también pueden provocar la aparición de la infección.³

La verdadera incidencia y prevalencia de papilomatosis laríngea o también conocida como Papilomatosis Respiratoria Recurrente son desconocidos.⁴ En 1995 en los Estados Unidos se realizó una encuesta a los otorrinolaringólogos sobre esta patología y se reportó una proyección de 2,354 casos nuevos con un estimado de 5,970 casos activos, lo cual arroja una prevalencia de 4.3 casos por

cada 100,000 niños. El 75% de los casos son diagnosticados en los primeros 5 años de vida.⁵ Los niños que son diagnosticados antes de los 3 años de vida tienen 3.56 veces de probabilidad de ser sometidos más de cuatro veces a cirugía por año, en comparación a aquellos que son diagnosticados después de esta edad.⁶

A pesar de que los papilomas raramente llegan a malignizarse, su localización y su marcada tendencia a recurrir hacen que la enfermedad sea problemática y peligrosa. Los papilomas recurren muy a menudo y ocasionalmente se diseminan a los vestíbulos hipolaríngeos, la epiglotis, y ocasionalmente a la tráquea y los pulmones. Debido al crecimiento exofítico del papiloma en la vía aérea estrecha pediátrica, las obstrucciones severas pueden ocurrir repetidamente.⁷ Grobbelaar et al. reportaron tres pacientes con hipertensión pulmonar debido a la obstrucción de la vía aérea causada por la papilomatosis laríngea.^{8, 9, 10} La hipertensión pulmonar puede contribuir significativamente a incrementar la morbilidad preoperatoria, posoperatoria y causar complicaciones intraoperatorias. Hay dos mecanismos por los cuales se puede desarrollar hipertensión pulmonar. El primero resulta de la hipoxemia e hipercarbia asociada con la obstrucción de la vía aérea. La segunda causa, es el incremento de la actividad simpática asociada con la hipoxemia e hipercarbia. Un ecocardiograma preoperatorio para determinar si hay o no hipertensión pulmonar forma parte ahora de la valoración preoperatoria en los niños con papilomatosis laríngea.^{9,11}

La exéresis quirúrgica de los tumores en intervalos frecuentes para aliviar la obstrucción de la vía aérea sigue siendo la elección primaria del tratamiento. Algunos niños con obstrucción severa de la vía aérea pueden llegar a necesitar una traqueostomía⁴.

La exéresis del papiloma bajo laringoscopia directa es uno de los tratamientos más ampliamente usado. Sin importar cómo, el manejo anestésico es a menudo difícil en los pacientes pediátricos debido a una reacción al estrés, pobre tolerancia

a la anoxia, frecuentes recaídas, cicatrización defectuosa, estenosis de la entrada de la tráquea después de múltiples cirugías.¹² En adición a estos factores, muchos de estos niños sufren de diferentes grados de hipertrofia amigdalina. Todo esto incrementa la dificultad de mantener una vía aérea permeable^{7,13}.

La consideración más importante para el procedimiento anestésico, es mantener viable la vía aérea durante la cirugía y asegurar la adecuada ventilación así como la exposición quirúrgica. Por lo tanto, la resección de los papilomas laríngeos posee un gran reto tanto para el cirujano como para el anestesiólogo. La anestesia ideal para la exéresis de los papilomas laríngeos debe asegurar la ventilación efectiva, mantener la ventilación espontánea, mantener una apropiada profundidad anestésica para reducir los reflejos traqueales y la respuesta cardiovascular, así como propiciar un rápido despertar del paciente^{7,8}.

Hay cuatro estrategias de ventilación comúnmente usadas en la cirugía laríngea endoscópica: ventilación espontánea, ventilación mecánica controlada, ventilación apnéica intermitente y ventilación jet subglótica. La ventilación convencional vía intubación endotraqueal es la técnica más segura para el paciente pediátrico, pero es inadecuada para la cirugía endoscópica de la laringe o la tráquea debido a que el tubo puede interferir con el campo quirúrgico. Adicionalmente, los papilomas crecen fácilmente y se pueden diseminar durante la intubación. La intubación traqueal intermitente resulta en hipoventilación e hipercarbia. La ventilación tipo jet conlleva un trauma potencial para la vía aérea.^{8,9} Se recomienda mantener la ventilación espontánea durante la cirugía.⁹ Si la obstrucción de la vía aérea es severa, una inducción suave y una intubación cuidadosa será requerida.

Para el mantenimiento de la anestesia tanto los anestésicos inhalados como los intravenosos pueden usarse para la inducción anestésica. La ketamina debe evitarse debido al incremento de las secreciones y tiende a inducir laringoespasmos.¹⁰ Aún se debate cuál técnica de mantenimiento de la anestesia es la más adecuada para asegurar la adecuada profundidad anestésica y a la

misma vez permita la correcta visualización del campo quirúrgico. Actualmente la tendencia mundial reportada en la literatura es el uso de una anestesia con ventilación espontánea sin el uso de tubo endotraqueal con el mantenimiento mediante un agente inhalado apoyado con un adyuvante en infusión continua intravenoso como remifentanil o sufentanil más la aerosolización de lidocaína sobre las cuerdas vocales para disminuir la respuesta al estímulo quirúrgico.¹⁴

Las complicaciones que se presentan con mayor frecuencia durante el acto anestésico para esta patología son: laringoespasma producido como respuesta a una pobre profundidad anestésica o por el acúmulo de secreciones en la faringe; hipoventilación que conlleva a la hipercarbia y en algunos casos hay reportes de paro cardíaco debido a una pobre oxigenación secundaria a una mala ventilación del paciente. Dependiendo del grado de obstrucción que produzca la papilomatosis, podemos encontrar pérdida de la anatomía de la glotis lo cual dificultaría una intubación endotraqueal de urgencia. No se encuentra en la literatura reporte de la incidencia de estas complicaciones.

4. Planteamiento del problema

En el instituto Nacional de Pediatría se operan anualmente 4 a 15 niños con diagnóstico de papilomatosis laríngea. El procedimiento quirúrgico implica compartir el campo quirúrgico y la vía aérea con el cirujano. La continua manipulación de la laringe aumenta el riesgo de laringoespasma y broncoespasmo lo cual puede llevar a una dificultad o imposibilidad para la ventilación correcta del paciente; el edema de la vía aérea derivado de la manipulación quirúrgica que puede interferir con una adecuada ventilación del paciente una vez que este ha recuperado el estado de conciencia. Así mismo la misma patología puede obstruir la vía aérea lo cual se traduce en una alteración de la ventilación del paciente, dificultad para la visualización de la glotis, dificultad para la colocación de tubo endotraqueal acordes a la edad y peso del paciente, o incluso la imposibilidad de intubar al paciente. La incidencia de complicaciones asociadas a este

procedimiento quirúrgico reportadas en la literatura son muy variables ya que depende mucho del estadio de la enfermedad y la técnica anestésica utilizada. No obstante, hasta el momento en nuestro departamento de anestesiología no se ha establecido un protocolo de manejo anestésico ni de las complicaciones asociadas.

5. Justificación

La papilomatosis laríngea al ser una patología que involucra la glotis puede llevar a alteraciones de la ventilación y oxigenación en los pacientes pediátricos y a su vez producir dificultades al momento de realizar una técnica anestésica para su remoción quirúrgica. Los pacientes con papilomatosis tienen una alta morbilidad y mortalidad en el perioperatorio.

Este estudio nos permitirá conocer la tendencia del manejo anestésico de esta patología en el Instituto Nacional de Pediatría y si estas técnicas anestésicas se acercan a la corriente mundial en cuanto al manejo perioperatorio de la papilomatosis laríngea.

El describir la técnica anestésica utilizada y la frecuencia con la cual se presentan las complicaciones nos permitirá conocer nuestra experiencia y establecer protocolos de manejo para mejorar la calidad en la atención de nuestros pacientes. Además, será la base para la realización de un estudio prospectivo utilizando la técnica anestésica que mostró menor porcentaje de complicaciones.

Resulta evidente que ante la gravedad de las complicaciones de este tipo de procedimiento quirúrgico sea necesario la detección de factores de riesgo asociados en nuestra población y la estructuración de guías para la prevención y el tratamiento de estos pacientes.

Al ser escasa la literatura, especialmente en México, sobre el manejo anestésico adecuado de la exéresis de la papilomatosis respiratoria recurrente en pacientes pediátricos, nosotros como instituto, esperamos aportar nuevos datos en esta materia.

6. Objetivo general

Describir el manejo anestésico y la evolución en el posoperatorio inmediato de los pacientes con diagnóstico de papilomatosis laríngea llevados a resección quirúrgica en el Instituto Nacional de Pediatría.

Objetivos secundarios

- Describir las características demográficas de los pacientes con diagnóstico de papilomatosis laríngea.
- Conocer y describir las comorbilidades con las cuales cursan los pacientes con diagnóstico de Papilomatosis Laríngea sometidos a resección quirúrgica en el Instituto Nacional de Pediatría.
- Describir las complicaciones perioperatorias más frecuentemente encontradas en esta población.
- Conocer y describir la tendencia de la o las técnicas anestésicas usadas en el Instituto Nacional de Pediatría para la resección de papilomatosis laríngea.
- Describir los medicamentos anestésicos más utilizados en la resección de la papilomatosis laríngea.
- Conocer y describir la mortalidad asociada a la papilomatosis laríngea durante el perioperatorio y su relación con la técnica anestésica.
- Describir el momento en el cual se presenta la mayor incidencia de complicaciones asociadas a la técnica anestésica durante el perioperatorio.
- Describir el destino final del paciente inmediatamente terminado el procedimiento anestésico-quirúrgico.

7. Metodología

Diseño del estudio: Estudio de cohorte observacional descriptivo

Intervención: Observacional. No hay intervención.

Propósito: Descriptivo

Seguimiento: Longitudinal

Dirección: Retrospectivo

Población de referencia: Todos los pacientes pediátricos del Instituto Nacional de Pediatría.

Población blanco: Pacientes pediátricos de ambos sexos que ingresan a quirófano del Instituto Nacional de Pediatría que requieren exéresis quirúrgica.

Población Elegible: Pacientes pediátricos con diagnóstico de papilomatosis laríngea que ingresen al Instituto Nacional de Pediatría y requieran exéresis quirúrgica.

8. Criterios de Selección

Criterios de inclusión

Pacientes pediátricos de ambos sexos

Con diagnóstico de Papilomatosis laríngea

Que requirieron resección quirúrgica

Criterios de exclusión

Pacientes que debido a la obstrucción de la vía aérea requirieron traqueostomía.

Pacientes que al momento de su ingreso al quirófano ya contaban con una cánula de traqueostomía.

Criterios de Eliminación

Pacientes que cumplieron los criterios de inclusión pero cuyo formato de recolección de datos se encontró incompleto o incorrectamente diligenciado, dificultando la extracción de datos.

9. Tamaño de la muestra

Dependió del número de expedientes encontrados en el registro del Archivo clínico del Instituto Nacional de Pediatría.

10. Variables

Variables descriptivas

Nombre	Definición conceptual	Definición operacional	Escala de medición
Edad	Duración de la vida de un individuo desde su nacimiento, medida en unidades de tiempo	Número de días, meses o años cumplidos	Continua
Sexo	Género del sujeto	Femenino o Masculino	Nominal, dicotómica
Peso	Cuantificación de la masa de un sujeto en gravedad terrestre	Peso de un sujeto en gramos	Continua, en gramos
Motivo de ingreso	Nombre del diagnóstico principal que amerita la intervención anestésico-quirúrgica (por sistemas)	Diagnóstico principal del paciente (por sistemas)	Nominal
Comorbilidades	Nombre de las enfermedades concomitantes del paciente	Nombre de la enfermedad	Nominal
Tipo de cirugía	Nombre de la procedimiento quirúrgico a realizar	Nombre de la cirugía	Nominal
Tipo de anestesia	Referente a la técnica anestésica aplicada al sujeto del estudio	General Inhalatoria General Balanceada General Intravenosa	Nominal
Tipo de inducción	Nombre de la técnica mediante la cual se induce el estado de inconciencia del paciente	Inhalada Endovenosa	Nominal

Modalidad de ventilación	Nombre de la técnica mediante la cual se mantiene la movilidad de la caja torácica asegurando la entrega de oxígeno al cuerpo	Espontánea Mecánica controlada Apnéica intermitente Tipo jet	Nominal
Ansiolítico	Fármaco utilizado para la supresión del estado de ansiedad	Nombre del ansiolítico usado	Nominal
Dosis total de ansiolítico	Dosis utilizada del ansiolítico para lograr la supresión de la ansiedad y mantener el estado de conciencia	Cuantificación por dosis total (expresada en mg/kg)	Continua
Opioide	Fármaco de potente para la supresión del dolor durante el procedimiento anestésico-quirúrgico	Nombre del opioide utilizado	Nominal
Dosis total de opioide	Dosis total administrada del opioide para sedación y analgesia durante el procedimiento anestésico-quirúrgico	Cuantificación por dosis total (expresada en mcg/kg)	Continua
Inductor	Fármaco utilizado durante el inicio de la anestesia para producir el estado de inconciencia	Nombre del inductor	Nominal
Dosis total de inductor	Dosis total administrada del inductor para producir la inconciencia del paciente	Cuantificación por dosis total (expresada en mg/kg)	Continua
Relajantes neuromusculares	Medicamento que reduce la contractilidad muscular	Nombre del relajante neuromuscular	Nominal
Dosis total de relajante neuromuscular	Dosis total administrada del relajante neuromuscular para reducir la contractilidad muscular	Cuantificación por dosis total (expresada en mg/kg)	Continua
Agente inhalado	Medicamento administrado por vía inhalada para mantener el estado de inconciencia	Nombre del agente inhalado	Nominal

Tiempo de cirugía	Duración del procedimiento desde el inicio de la incisión hasta el término de acto quirúrgico	Número de horas y minutos de duración del procedimiento	Continua
Tiempo de anestesia	Duración del procedimiento desde el inicio de la inducción anestésica hasta el despertar	Número de horas y minutos de duración del procedimiento	Continua
Complicaciones anestésicas	Nombre de las situaciones que ponen en riesgo la vida del paciente derivadas del procedimiento anestésico-quirúrgico	Hemorragia Laringoespasma Broncoespasmo Retardo en el despertar Dificultad para la intubación endotraqueal	Nominal
Destino inmediato	Lugar a donde pasa el paciente una vez concluido el procedimiento anestésico-quirúrgico	Unidad de Cuidados Posanestésico Unidad de Terapia Intensiva Pediátrica Unidad de Cuidados Intensivos Cardiovasculares Otros	Nominal

11. Fuentes de información y técnica de recolección.

Como fuente primaria se tomó el expediente clínico del paciente. Se realizó una base de datos en Excel. Se solicitó al Archivo Clínico del Instituto Nacional de Pediatría una lista de pacientes con el diagnóstico de papilomatosis del periodo de tiempo correspondiente a Enero del 2010 a Diciembre del 2015, de los cuales se tomó en cuenta los pacientes que cumplieron con el criterio de papilomatosis laríngea y que fueron sometidos a exéresis quirúrgica en el quirófano de este Instituto en dicho periodo.

Se revisaron los formatos de registros transanestésico en los expedientes clínicos para la recolección y captura de los datos demográficos y comorbilidades del paciente, la técnica anestésica utilizada, los medicamentos anestésicos utilizados, las complicaciones perioperatorias y el destino inmediato del paciente una vez terminado el procedimiento anestésico-quirúrgico.

Entrenamiento a colaboradores				X															
Creación y programación de archivos				X															
Recolección de datos				X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X			
Cierre de fase de recolección																X			
Verificación de información																		X	
Análisis estadístico de datos																		X	
Generación conclusiones / informe final																			X
Publicaciones de resultados																			X

15. Presupuesto

Para la realización de este estudio no se utilizaron recursos diferentes a los que se utilizan rutinariamente en el manejo de estos pacientes, por lo tanto no requirió ningún tipo de financiación ni patrocinio; adicionalmente no existieron efectos adversos específicos que generaron costos adicionales a los pacientes. El único costo calculado es el referente a las copias del formato de recolección de datos el cual fue asumido por los investigadores.

16. Resultados

El protocolo fue aprobado por el Comité de Investigación del Instituto Nacional de Pediatría. Se realizó una revisión del manejo anestésico para la exéresis quirúrgica de la papilomatosis laríngea realizados entre el 1 enero del 2010 al 31 de diciembre del 2015. Se revisaron 11 expedientes de pacientes con el diagnóstico de Papilomatosis Laríngea Recurrente, de los cuales 2 expedientes de pacientes fueron excluidos por presentar traqueostomía debido a que implica una inducción anestésica diferente y con menor riesgo en el manejo de la vía aérea.

Se realizaron en dicho período, 56 procedimientos anestésicos en total (en 9 pacientes), el cual corresponde al 100% de nuestra muestra en este estudio. De lo 9 pacientes, 4 pacientes (44%) corresponden al género masculino y 5 pacientes (56%) corresponden al género femenino.

El rango de edad comprendido fue de 1 a 18 años para ambos géneros, siendo la edad más frecuente entre los 3 y 4 años (Tabla No. 1)

EDAD	FRECUENCIA	PORCENTAJE
1 a 2 AÑOS	1	11%
3 a 4 AÑOS	3	33%
5 a 6 AÑOS	2	22%
7 a 9 AÑOS	1	11%
10 a 12 AÑOS	0	0%
13 a 15 AÑOS	2	22%
16 a 18 AÑOS	0	0%
TOTAL	9	100%

Tabla No. 1. Rangos de edades

La técnica anestésica más frecuente fue la anestesia general balanceada que se realizó en 45 ocasiones (80%), la anestesia general inhalada se realizó en 8 ocasiones (14%) y la anestesia total intravenosa se efectuó en 3 ocasiones (5%).

Previo al inicio de la inducción anestésica, a todos los pacientes se les realizó monitorización no invasiva con electrocardiograma de 5 derivaciones, presión no invasiva, oximetría de pulso y temperatura. Una vez tomado los signos vitales basales se inició el procedimiento anestésico. Se describe la técnica anestésica en la tabla No. 2.

Variable	Frecuencia (n=56 procedimientos)	Porcentaje
Técnica		
General Balanceada	45	80 %
General Inhalada	8	14 %
Total Endovenosa	3	5 %
Tipo de Inducción		
Inhalada	36	64 %
Endovenosa	20	36 %
Mantenimiento		
Sevoflurano	53	95 %
Endovenoso	3	5 %
Ansiolisis		
Midazolam	30	54 %
Opioide		
Fentanilo	52	93 %
Sufentanilo	1	2 %
Ninguno	3	5 %
Inductor		
Propofol	44	79 %
Ninguno	12	21 %
Relajante Neuromuscular		
Vecuronio	2	4 %
Coadyuvantes de la Inducción		
Lidocaína	43	71 %
Atropina	4	7 %
Ninguno	9	16%
Técnicas Complementarias		
Bloqueo de Nn. Laríngeo	20	38 %

Tabla No. 2. Descripción de la técnica anestésica

Los medicamentos anestésicos utilizados durante la inducción anestésica se describen en la tabla No. 3

Fármacos	Dosis Promedio (mg/Kg)	DE
Midazolam	40 mg/kg	0.06
Fentanilo	3.1 mcg/kg	1.84
Propofol	3.5 mg/kg	4.73
Vecuronio	3 mcg/kg	0.02
Lidocaína	1.5 mg/kg	0.93
Atropina	10 mcg/kg	0.001
Lidocaína (Infiltración)	0.83 mg/kg	1.81
DE = Desviación Estándar		

Tabla No. 3. Fármacos más utilizados y dosis promedio

Para el inicio del procedimiento anestésico el método de inducción que se utilizó fue la inducción inhalada, la cual se efectuó en 36 ocasiones (64%) debido a que no se contaba con un acceso venoso permeable. Para la realización de la inducción y mantenimiento de la anestesia inhalada y balanceada, el agente inhalado que se utilizó fue el sevoflurano en 53 ocasiones lo que corresponde al 95%. La inducción endovenosa se llevó a cabo en 20 ocasiones (36%).

Los medicamentos anestésicos intravenosos más utilizados fueron: midazolam para la ansiolisis en 30 ocasiones (54%) a una dosis promedio de 0.04 mg/kg (DE 0.06); fentanilo se utilizó en 52 ocasiones (93%) a una dosis promedio de 3.1 mcg/kg (DE 1.84), solo una ocasión se utilizó sufentanilo (2%) a una dosis promedio de 0.5 mcg/kg. El inductor más utilizado fue propofol en 44 casos (79%) a una tasa promedio de 3.5 mg/kg (DE 4.73); solo se utilizó en 2 ocasiones (4%) relajación neuromuscular a base de vecuronio. Como adyuvantes de la inducción

anestésica se utilizó lidocaína en 43 ocasiones (71%) a una dosis promedio de 1.5 mg/kg (DE 0.93), atropina para disminuir las secreciones en cavidad oral, se utilizó en 4 ocasiones (7%) a una dosis de 0.01 mg/kg (DE 0.001).

En cuanto al manejo de la vía aérea para este tipo de procedimiento quirúrgico, se utilizó el tubo orotraqueal (TOT) en 43 procedimientos (77%) y solamente 13 (23%) procedimientos fueron realizados sin este aditamento, siendo la ventilación espontánea la alternativa para no usarlo.

Para el manejo ventilatorio del paciente, la ventilación mecánica se utilizó en 30 ocasiones (54%), la modalidad de ventilación apnéica intermitente se utilizó solo en 3 ocasiones (5%) y la modalidad espontánea se realizó en 23 ocasiones (41%). En ningún momento del análisis de expedientes se encontró el uso de la ventilación tipo Jet.

Como alternativa para disminuir el uso de opioides y mejorar el control de dolor posoperatorio se utilizó la infiltración con lidocaína en 20 ocasiones (36%) a una tasa dosis de 0.83 mg/kg (DE 1.81).

De los 56 eventos anestésicos, en 16 casos (29%) se presentaron eventos adversos y 40 de ellos (71%) transcurrieron sin complicaciones mayores. Cuando se analizan las frecuencias por separado de cada eventos adversos, se encontró que fueron un total de 25 eventos, siendo la extubación accidental en el transquirúrgico la más frecuente, presentándose en 9 ocasiones (36%), le sigue en la misma cantidad de frecuencia, la desaturación y la intubación de emergencia en 5 casos respectivamente lo que representa el 20%, cada una. Los eventos de laringo-broncoespasmo se presentaron en 4 ocasiones (16%) y la inestabilidad hemodinámica representada por la bradicardia, se dio en 2 ocasiones (8%).

Los 56 procedimientos (100%) fueron egresados a la unidad de cuidados pos anestésicos.

17. Discusión

Se realizaron 56 procedimientos anestésicos para resección de papilomas laríngeos en 9 pacientes con el diagnóstico de Papilomatosis Laríngea Recurrente. Se observó un predominio del género femenino, en la literatura mundial se reporta un ligero predominio en el sexo masculino. La edad más frecuentemente a la que se llevaron los pacientes al procedimiento quirúrgico fue de 3 a 4 años (33%) lo cual concuerda con lo reportado en la literatura, que es una enfermedad que se diagnostica mayormente antes de los 5 años de vida.

En el presente estudio se encontró que en el Instituto Nacional de Pediatría la técnica anestésica más utilizada para la resección quirúrgica de la papilomatosis laríngea fue la anestesia general balanceada; para el manejo de la vía aérea, se utilizó la intubación endotraqueal y la modalidad de ventilación fue la mecánica controlada. Cabe destacar que se señala en la literatura que la intubación orotraqueal se asocia con diseminación hacia el tracto respiratorio inferior.

Actualmente la tendencia mundial reportada en la literatura es el uso de una anestesia con ventilación espontánea sin el uso de tubo endotraqueal con el mantenimiento mediante un agente inhalado apoyado con un adyuvante en infusión continua intravenoso como remifentanilo o sufentanilo más la aerosolización de lidocaína sobre las cuerdas vocales para disminuir la respuesta al estímulo quirúrgico.¹⁴ En contraste, en el Instituto solamente 13 eventos anestésicos que representan el 23% del total fueron realizados sin intubación orotraqueal y manteniendo la ventilación espontánea sin presentar eventos adversos. En nuestro medio el opioide de elección fue el fentanilo, muy distinto a lo que se recomienda en la literatura. El sufentanilo y remifentanilo tienen un perfil farmacocinético más predecible que el fentanilo especialmente cuando se trata de infusiones, pero en nuestro medio no contamos con remifentanilo y el uso de sufentanilo es casi nulumamente considerado.

En cuanto a los eventos adversos, ocurrieron en 16 de los procedimientos quirúrgicos. Debido a que en nuestro medio predomina el uso de intubación endotraqueal para el manejo de la vía aérea, la extubación accidental durante la cirugía fue el evento que se presentó con mayor frecuencia, en contraste, el laringo-broncoespasmo solo se presentó en 4 ocasiones, muy diferente a lo descrito en la literatura mundial, donde se reporta mayormente el laringo-broncoespasmo como la principal complicación sin dar cifras exactas de este evento. En nuestra institución el reporte de eventos adversos no se realiza adecuadamente debido a represalias o establecimiento de juicios, pero estamos seguros que la presentación de laringoespasmo es mayor.

Algo que no se describe en la literatura y que en nuestro Instituto se realiza, pero aun así no es una práctica común, es el bloqueo de nervios laríngeos, el cual se realizó en 20 ocasiones (36%) con el objetivo de disminuir el uso de opioides, el retardo en el despertar y posible depresión respiratoria en estos pacientes con compromiso de la vía aérea.

18. Conclusiones

En el Instituto Nacional de Pediatría la técnica anestésica más utilizada es la anestesia general balanceada con ventilación controlada e intubación orotraqueal siendo la extubación accidental transoperatoria el evento adverso más frecuente, lo que implicaría replantear nuestra técnica anestésica. Comparado con lo publicado en la literatura, es importante fomentar la técnica anestésica de ventilación espontánea sin intubación endotraqueal y contar con opioides de acción ultra corta como el remifentanilo para poder llevarla a cabo. En la literatura mundial no se cuenta con estadísticas de los eventos adversos que se presenta en este tipo de cirugía. Y en nuestro Instituto, el reporte de eventos adversos como el laringoespasmo en este tipo de patología y procedimiento quirúrgico está subregistrado en las notas de Anestesiología; es importante mejorar el reporte de los mismos para obtener resultados más confiables.

19. Referencias bibliográficas

1. Ubale P, Mhamane R, Raju S, Pallavi G, Sharma P, et al. Anaesthetic Management of a Child with Laryngeal Papillomas. *J Anesthesiol Crit Care Med.* 2015; 2(7): 019.
2. Morgan AH, Zitsch RP. Recurrent respiratory papillomatosis in children: a retrospective study of management and complications. *Ear Nose Throat J* (1986); 65: 19-28.
3. S.S. Moorthy et al. Airway management for laryngeal tumors. *Journal of Clinical Anesthesia* (2005) 17, 604–609
4. Conessa C., Hervé S., Roguet E., Gauthier J., Poncet J.-L. Chirurgie des tumeurs bénignes du larynx. EMC (Elsevier SAS, Paris), Techniques chirurgicales - Tête et cou, (2005);46-410,
5. L. Bo et al. Anesthesia management in pediatric patients with laryngeal papillomatosis undergoing suspension laryngoscopic surgery and a review of the literature. *International Journal of Pediatric Otorhinolaryngology* 75 (2011) 1442–1445
6. I.L. Soldatski, E.K. Onufrieva, A.M. Steklov, N.V. Schepin, Tracheal, bronchial, and pulmonary papillomatosis in children, *Laryngoscope* 115 (10) (2005) 1848–1854.
7. G. Mausser, G. Friedrich, G. Schwarz, Airway management and anesthesia in neonates, infants and children during endolaryngotracheal surgery, *Paediatr. Anaesth.* 17 (10) (2007) 942–947.
8. J. Grobbelaar, R.Y. Seedat, S. Brown, A.J. Claasen, Pulmonary hypertension due to recurrent juvenile laryngeal papillomatosis, *Int. J. Pediatr. Otorhinolaryngol.* 69 (9) (2005) 1279–1282.
9. Harshad PL, Pujari V, Channappa NM, Anandaswamy TC. Anesthesia management in a child with laryngeal papilloma causing near complete airway obstruction. *Saudi J Anaesth* 2015;9:86-8

10. Carin A. Hagberg, MD. Benumof and Hagberg's Airway Management. 3rd Edition. Houston, Tx, Saunders. 2013.
11. Andrus JG, Shapshay SM. Contemporary management of laryngeal papilloma in adults and children. *Otolaryngol Clin North Am* 2006;39:135-58.
12. Theroux MC, Grodecki V, Reilly JS, Kettrick RG. Juvenile laryngeal papillomatosis: Scary anaesthetic! *Paediatr Anaesth* 1998;8:357-61.
13. Corey E. Collins, DO, PEDIATRIC AIRWAY SURGERY INCIDENCE, RISK, AND COMPETENCE. *Anesthesiology Clin* 28 (2010) 505–517
14. S.D. Richards et al. A tubeless anaesthetic technique paediatric laryngeal laser surgery. *International Journal of Pediatric Otorhinolaryngology* (2005) 69, 513—516