

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE MÉXICO

FACULTAD DE MEDICINA



UNIDAD DE POSGRADO E INVESTIGACIÓN
INSTITUTO MEXICANO DE SEGURO SOCIAL
CENTRO MEDICO NACIONAL DE OCCIDENTE
UNIDAD MEDICA DE ALTA ESPECIALIDAD
HOSPITAL DE PEDIATRÍA
DIRECCIÓN DE EDUCACIÓN E INVESTIGACION EN SALUD
DEPARTAMENTO DE ANESTESIOLOGÍA



TITULO:

FACTORES ASOCIADOS A SINDROME DE FARINGE DOLOROSA EN ESCOLARES BAJO ANESTESIA GENERAL SOMETIDOS A CIRUGIA OFTALMICA.

Presenta

Roberto Daniel de la Rosa Guillén

Médico Residente de segundo año de Anestesiología Pediátrica

Especialista en Medicina (Anestesiología Pediátrica)

Investigador responsable

Dra. Horacia Celina Velarde Scull

Anestesiólogo Pediatra

Asesor Metodológico

Dr. Juan Carlos Barrera de León

Pediatra Neonatólogo

Guadalajara, Jalisco; 2016



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.

Identificación de autores

Investigador Responsable: Nombre: Dra. Horacia Celina Velarde Scull

Médico Anestesiólogo con Subespecialidad en Pediatría.

Área de Adscripción: Departamento de Anestesiología de la Unidad Médica de Alta Especialidad, Hospital de Pediatría; Centro Medico Nacional de Occidente.

Dirección: Avenida Belisario Domínguez # 735, Colonia independencia oriente, Guadalajara; Jalisco. CP 44340 Teléfono: 33683000 ext 31743.

Domicilio Particular: Jorge Villaseñor # 733 Colonia Jardines de Alcalde, Guadalajara; Jalisco C.P. 44290 Teléfono: 3313458934 email:

celina_scul@yahoo.com

Investigador secundario: Nombre: Dr. Roberto Daniel de la Rosa Guillén

Médico Anestesiólogo. Residente de 1º año de la Subespecialidad en Anestesiología Pediátrica.

Área de Adscripción: Departamento de Anestesiología de la Unidad Médica de Alta Especialidad, Hospital de Pediatría; Centro Medico Nacional de Occidente.

Dirección: Avenida Belisario Domínguez # 735, Colonia independencia oriente, Guadalajara; Jalisco. CP 44340 Teléfono: 33683000 ext 31743.

Domicilio Particular: Avenida Belisario Domínguez 934 Int. 7 Colonia Lomas de independencia, Guadalajara; Jalisco C.P. 44350 Teléfono: 8184687779

email: drdanieldearosaguillen@gmail.com

Asesor metodológico: Nombre: Dr. Juan Carlos Barrera de León

Médico pediatra con subespecialidad en neonatología.

Área de adscripción: Dirección de Educación e Investigación en Salud de la Unidad Médica de Alta Especialidad, Hospital de Pediatría; Centro Medico Nacional de Occidente.

Investigador Asociado C IMSS. Investigador Nivel I SNI CONACYT.

Dirección: Avenida Belisario Domínguez # 735, Colonia independencia oriente, Guadalajara; Jalisco. CP 44340 Teléfono: 33683000 ext 32696.

Email: jcbarrer@hotmail.com

Contenido

Resumen estructurado	4
Antecedentes	5
Planteamiento del problema	15
Justificación	16
Objetivos	17
Hipótesis	18
Material y métodos	19
Población en estudio.....	19
Criterios de exclusión.....	20
Criterios de eliminación	20
Definición de variables.....	21
Tamaño de la muestra.....	25
Análisis estadísticos	26
Aspectos Éticos	27
Descripción General del Estudio.....	28
Control de Calidad.....	30
Recursos, Financiamiento y Factibilidad	31
Recursos Físicos y Materiales.....	31
Recursos Humanos.....	32
Presupuesto y Financiamiento	32
Experiencia del grupo	33
Resultados.....	34
Discusión	43
Conclusiones.....	47
Bibliografía.....	49
Anexos	53

Resumen estructurado

Título: Factores asociados a Síndrome de Faringe Dolorosa en pacientes escolares bajo anestesia general sometidos cirugía oftálmica.

Antecedentes: Se han realizado múltiples estudios sobre el Síndrome de Faringe Dolorosa, de los cuales se obtienen una incidencia de hasta de un 40% a nivel mundial, no existen estudios que indiquen la incidencia en América Latina, México ni en nuestro medio.⁸ En la población pediátrica la presencia de este síndrome se debe a múltiples razones, debido a que los niños presentan cambios considerables la vía aérea superior a diferencia del adulto. Pero queda sin registrarse la mayoría de las veces en el reporte anestésico, a menos que haya habido una complicación grave o muerte.¹² Debido a esto se persigue como objetivo: Determinar los factores asociados a Síndrome de Faringe Dolorosa en pacientes escolares bajo anestesia general sometidos cirugía oftálmica.

Material y métodos: se realizó un estudio transversal, comparativo. La población fueron 46 pacientes escolares de mayo a julio de 2016, que corresponden a las edades entre 6 a 12 años del servicio de oftalmología de la UMAE- Hospital de pediatría de CMNO en Guadalajara, Jalisco; México, sometidos a cirugía electiva oftalmológica en la cual se requirió Anestesia General, que se instrumentó la vía aérea con tubo endotraqueal o mascarilla laríngea en un tiempo igual o mayor a 90 minutos. Al término de la recolección de datos se obtuvieron dos grupos: 1. GRUPO ESTUDIO: pacientes con síndrome de faringe dolorosa. 2. GRUPO CONTROL: pacientes no presentaron síndrome faringe dolorosa.

Resultados. Del 1 de Mayo al 30 de julio de 2016 se incluyeron 46 pacientes de los cuales , 26 (56.5%) del sexo masculino y 20 (43.5%) del sexo femenino, se agruparon en dos grupos de edad de acuerdo a lo establecido en el protocolo reconociendo como grupo 1 a las edades de 6 a 9 años y grupo 2 de 10 a 12 años y posteriormente se dividieron de acuerdo a nuestra variable de agrupación, síndrome de faringe dolorosa (SFD), 33 (71.7%) no presentó síntomas o no más de un síntoma para síndrome de faringe dolorosa y 13 pacientes (28.2%) presentaron síntomas de SFD, pese al manejo con antiinflamatorio, analgésico y esteroide, y los síntomas de mayor aparición fueron Odinofagia y disfonía en 6 pacientes (46.2%) de los 13 que calificaron con SFD. Se evidencio la presentación clínica de los síntomas, sin embargo no presentan significancia estadística, principalmente las variables intentos de colocación y de presión elevada en el manguito del tubo endotraqueal.

Conclusiones. En la actualidad a nivel mundial el uso del tubo traqueal más pequeño posible en la práctica (especialmente en pacientes de sexo femenino) y el seguimiento de la presión del manguito el riesgo después de la intubación traqueal; técnicas e intentos de inserción pueden afectar a la incidencia de dolor faríngeo postoperatorio, pero el factor más importante es la presión del manguito excesivo. La faringe dolorosa posoperatoria en los niños es una complicación importante y el riesgo se debe explicar al niño y a el padre / cuidador antes de la operación.

Antecedentes

La intubación endotraqueal (IET) se utilizó inicialmente para la reanimación en casos de ahogamiento, o de difteria faríngeo laríngea, y posteriormente para administrar agentes anestésicos inhalatorios.

La historia de la IET comienza con Andrea Vesalio en 1542, al introducir una caña en la tráquea de un cordero, posteriormente abrió el tórax y observó la función cardiopulmonar. Robert Hooke, en 1665 publicó los ensayos de Vesalio. John Hunter, introdujo una cánula traqueal en perros, para insuflar aire mediante un fuelle.

Friedrich Trendelenburg en 1871, administró anestesia inhalatoria por medio de un tubo con mango de goma inflable a través de una traqueotomía, en operaciones de laringe y faringe (cánula de Trendelenburg).

En 1878, Maceren W utilizó tubos endotraqueales (TETs) de caucho y flexo metálicos de cobre por donde suministró vapores de cloroformo. Se consideró el primer cirujano en usar anestesia endotraqueal. Franz Kuhn, en 1901 implementó una técnica de IET con un tubo flexible de 12 a 15 cm de largo, que avanzó a través de un introductor o mandril curvo. En 1910, Dorrance describió el uso de un manguito hinchable (neumotaponamiento) en el TET. El Dr. Chevallier Jackson, construyó un prototipo de laringoscopio en 1912, y recomendó efectuar laringoscopia directa antes de la intubación, para conocer el diámetro del TET a utilizar, y junto con Magill fundamentaron las bases definitivas de la intubación traqueal.

Stanley Rowbotham y Whiteside Magill, utilizaron la insuflación a través de dos tubos de goma que introducían en la tráquea con la ayuda de un laringoscopio. Arthur Guedel y Ralph Waters desarrollaron con éxito el primer TET con manguito en 1928.¹

En la década de los sesenta, se fabricaron manguitos endotraqueales de goma y se les clasificó como de alta presión y bajo volumen, diseñados para uso a corto plazo en la sala de operaciones. Sin embargo, se identificaron lesiones de la mucosa traqueal causada por la aplicación de estos manguitos. Posteriormente se analizaron diferentes formas de TETs y surgieron los manguitos de baja presión y alto volumen, con una extensa área de superficie de contacto con la tráquea que reduce la lesión de la mucosa traqueal.

La IET constituye una parte esencial en la práctica de la anestesiología moderna, y gracias a los avances en la tecnología existen en el mercado productos mejor diseñados, modificados para diversas aplicaciones especializadas. Actualmente, los TETs están elaborados de cloruro de polivinilo (PVC), silicona y otros materiales transparentes. Los hay también flexibles, reforzados de alambre que resisten las acodaduras, y tubos de doble luz.²

En 1981, mientras trabajaba como profesor de Anestesiología en el Royal London Hospital con el profesor J. Payne, Brain comenzó a estudiar con mayor profundidad la anatomía y la fisiología de la vía aérea superior. Hasta ese momento, el manejo de la vía respiratoria del paciente anestesiado se limitaba a 2 técnicas básicas: primero, la colocación de un tubo traqueal nasal u oral, y segundo, al uso de una mascarilla, ya fuera oral o nasofaríngea.

El primer prototipo de LMA utilizado estaba hecho a mano por el propio Brain, al igual que todos los prototipos utilizados en pacientes hasta que se lanzó en 1988 el dispositivo manufacturado final. Después de esterilizarlo con clorhexidina lo insertó a ciegas bajo una anestesia profunda con halotano, comprobando entonces que la ventilación manual era posible. Esto evidenció que el dispositivo no sólo proporcionaba una vía aérea eficaz, sino que también formaba un cierre hermético efectivo con la entrada de la glotis, lo que da paso a la utilización de dispositivos supraglóticos como se conocen hoy en día.³

Parte importante de la aparición del síndrome de faringe dolorosa son las características anatómicas de la laringe en el niño, le confieren un especial riesgo para el desarrollo de obstrucción respiratoria alta, que puede llevarlo a la insuficiencia respiratoria (IR). En el RN y lactante está situada alta y anterior en

el cuello, y su diámetro representa un tercio del tamaño de un adulto, en proporción. La epiglotis es grande y en forma de letra omega. El hecho de la ubicación alta y la epiglotis grande le permite al lactante succionar y respirar simultáneamente. Cuando deglute, ésta sube hacia el paladar blando para crear canales digestivos laterales, mientras la vía aérea (VA) queda a nivel central permeable y efectivamente separado.

El lactante comienza a respirar por la boca voluntariamente entre los 2 y 6 meses de edad, debido al descenso de la laringe a una posición más baja en el cuello. En el RN el cricoides es de forma oval y tiene un diámetro de 5,0 mm, mientras en el adulto es circular. Durante la infancia, el borde inferior de este cartílago está localizado a nivel de la 4° vértebra cervical (C4) pero en la pubertad está a nivel de C7, lo que lo expone a traumatismos externos. El diámetro ánteroposterior de la glotis en el RN es de 7 mm y el diámetro lateral de 4 mm. La tráquea en el RN es de 5 a 7 cm de longitud, presentando forma de embudo. Por otra parte, la submucosa en el área subglótica, el segmento más estrecho de la laringe, presenta escaso tejido fibroblástico en el lactante y es más laxa que en el adulto, lo que incrementa el riesgo de acumulación de edema en esta región.⁴

Las estructuras laríngeas infantiles soportan de mejor manera largas intubaciones, a diferencia de los adultos, probablemente debido a su mayor elasticidad. Sin embargo, no es posible evitar cierto daño, el cual ha sido bien estudiado:

En la primera hora de intubado se produce congestión de la mucosa, a las 6 horas la mucosa está erosionada y entre las 6 y las 48 horas se compromete el pericondrio, el cual se inflama llegando en ocasiones a ulcerarse. Una vez comprometido el cartílago, se corre el riesgo de estenosis subglótica o traqueal. Estas lesiones en muchas ocasiones son debidas a isquemia por efecto de la presión del manguito sobre la mucosa traqueal (> 25 mmHg), o bien al roce continuo del tubo endotraqueal (TET) sobre la mucosa laringotraqueal en pacientes pequeños e inquietos. Otra lesión frecuente son los granulomas laríngeos y traqueales que aparecen semanas o meses después de la

extubación. Estos son debidos a una respuesta tisular hiperplásica, produciendo ronquera, disfagia y obstrucción respiratoria progresiva.

Es por ello que en las dos últimas décadas se ha despertado un gran interés con los temas relacionados con la intubación traqueal difícil. Benumof con su trabajo sobre el manejo de la vía aérea publicado en *Anesthesiology* en 1991, contribuyo aún más a sensibilizar a los anestesiólogos en este tema. De hecho, el interés es tan grande y ha adquirido tal nivel de prominencia, que con la finalidad de fomentar la investigación y docencia de esta importante área se creó, durante el congreso anual de Atlanta de la ASA, en octubre de 1995, la sociedad para el manejo de la vía aérea.^{4,5}

Actualmente la administración de anestesia se ha basado a través de los años los efectos benéficos y/o adversos de los fármacos empleados, así como de las diferentes técnicas utilizadas. En la mayoría de las industrias la calidad del producto se califica por el consumidor. Los pacientes son los consumidores del servicio de anestesia, por lo tanto un paso lógico en el cuidado perioperatorio es determinar lo que los pacientes valoran y después ajustar el manejo anestésico a los requerimientos de cada uno.^{6,7}

La alta calidad de una anestesia (y los incidentes posoperatorios relacionados) para cualquier paciente dependen de la evaluación subjetiva de su nivel de bienestar en diferentes estados de salud (expresados como preferencias para esos eventos clínicos anestésicos). Para los anestesiólogos es difícil predecir cual evento común de baja morbilidad es relevante para un paciente quirúrgico en particular, por lo tanto en los últimos años se han realizado estudios que evalúan estas preferencias a través de información e interrogatorios dirigidos de forma estructurada como el realizado por Alex Macario y cols. Donde se realizó un listado de los incidentes de baja morbilidad más comunes y que tan desagradables lo consideran; en esta población el evento perioperatorio menos deseable fue el vómito seguido en orden por las arcadas con el tubo endotraqueal, dolor en la incisión quirúrgica, náusea, memoria transoperatoria, debilidad residual, temblor, Síndrome de Faringe Dolorosa, y somnolencia.

Debido a que los eventos anestésicos adversos graves en anestesia son raros, la mejora de la calidad del cuidado anestésico puede surgir de modificar los efectos adversos comunes.^{6,7}

En el estudio de Macario se percataron que la experiencia a los diferentes efectos adversos anestésicos se percibe diferente si el paciente lo presentó en una anestesia previa o no. En los estudios mencionados se pensó que al ser tan explícitos al explicar los incidentes adversos los pacientes estarían temerosos, pero esto solo sucedió con unos pocos y fue manejado de forma satisfactoria conversando con el personal de enfermería o con el médico.⁶

El Síndrome de Faringe Dolorosa (SFD) se define como la aparición o presencia de dos o más síntomas, tales como odinofagia, ronquera, tos, resequedad de faringe, pudiendo llegar a aparecer disfonía o disfagia posterior a la extubación dentro de las primeras 24 horas.

La incidencia varía de 14.4-60% y 5.8-40% después de la intubación endotraqueal (IET) y mascarilla laríngea (ML) respectivamente. No se conoce con exactitud la frecuencia de este síndrome en México y en nuestro hospital. La gran variabilidad de estas cifras se debe probablemente a las diferentes técnicas y habilidades entre los anestesiólogos, así como la calificación que los pacientes dan a este síndrome. En términos generales las recomendaciones para disminuir la aparición de esta entidad son la experiencia del anestesiólogo, utilizar tubos de diámetro interno pequeño, utilizar la medida correcta de mascarilla laríngea, mantener un nivel de anestesia adecuado, relajación del paciente, globo de baja área de contacto traqueal, baja presión del globo, utilizar una técnica cuidadosa, uso de lubricante gel o salino, catéteres de succión suaves, evitar el uso de anestésicos locales o esteroides aplicados directamente a las estructuras de la vía aérea, entre otros. El SFD está relacionado con la injuria del paquete nervioso faríngeo, irritación e inflamación de las vías respiratorias, numerosas estrategias han sido propuestas para la prevención de este síndrome de mayor eficacia, se ha demostrado la superioridad de los esteroides en la disminución de la respuesta inflamatoria aplicados de manera tópica.^{7,8}

Entre los métodos no farmacológicos se encuentran tubos endotraqueales de menor tamaño, lubricación del tubo endotraqueal con gelatina soluble en agua, instrumentación vía aérea con cuidado, la intubación después de la relajación completa, aspiración orofaríngea suave, minimizando la presión del globo endotraqueal y extubación cuando el balón del tubo traqueal está totalmente desinflado han informado disminuir la incidencia de SFD.

En la mayoría de los casos las molestias posoperatorias de faringe se resuelven de forma espontánea. En los casos moderados a severos puede ser benéfico tratar el dolor y la disfagia.^{8,9}

González y col. demostraron en 1994 que se podría reducir la incidencia de Síndrome de Faringe Dolorosa con uso de anestésicos locales, los cuales al impregnar las partes del tubo endotraqueal permitían una anestesia local alrededor de la mucosa que rodea el tubo endotraqueal.^{9,10}

El manguito del TET es de un material elástico que se expande simétricamente para obturar la vía aérea. El diámetro, distensibilidad y forma, pueden afectar la presión dentro del manguito.

Con relación a las características de presión y volumen, hay dos tipos de manguitos o neumotaponamiento:

1. Manguito endotraqueal de alta presión y bajo volumen: fabricados de goma, con volumen bajo y área pequeña de superficie de contacto con la tráquea. Requieren presiones mayores de 100 cm H₂O para sellar la tráquea, distienden y deforman la mucosa traqueal en forma circular. Los manguitos de alta presión se relacionan con daño isquémico y necrosis profunda, principalmente si se utiliza por periodos prolongados de tiempo.

2. Manguito endotraqueal de alto volumen y baja presión: los manguitos de los TET modernos, debido a su alto volumen tiene un área de superficie extensa en contacto con la tráquea, y se aplica una presión baja en la pared traqueal, con baja incidencia de isquemia y necrosis. Sin embargo, este tipo de manguito permite la transmisión de la presión a la pared traqueal, reduce el flujo sanguíneo de la mucosa, y aumentan la probabilidad de faringitis y

odinofagia. Ofrece poca resistencia al inflarlo, por lo que regularmente se sobre infla de forma inadvertida y rebasa la presión de perfusión capilar traqueal con riesgo de lesión por isquemia.¹⁰

Existen varios métodos disponibles para inflar, mantener y regular la presión del manguito endotraqueal:

1. Dígito-palpación del balón piloto: después de la intubación, el manguito se infla con aire, sujetando una jeringa al balón piloto. Éste se conecta al manguito por un tubo delgado. La jeringa suministra aire presurizado al balón piloto, el manguito se infla y se retira la jeringa. El aire no se fuga porque el balón piloto tiene una válvula de una vía. El balón piloto se palpa digitalmente para estimar la cantidad de presión en el manguito. Es una estimación subjetiva que no determina adecuadamente la presión.

2. Volumen de oclusión mínimo: el manguito se infla lentamente con una cantidad pequeña de aire en cada respiración hasta no escuchar fuga, al final de la inspiración. Este método disminuye el riesgo de aspiración.

3. Técnica del escape mínimo: una pequeña cantidad de aire se inyecta lentamente en el manguito con cada respiración hasta detener la fuga, se aspira 0.1 mL de aire del manguito para crear una fuga mínima durante la inspiración, colocar el estetoscopio sobre la tráquea, y añadir sólo el aire suficiente para detener la fuga. Tiene menor potencial de lesionar la pared traqueal.¹¹

4. Método con esfigmomanómetro: se utiliza un baumanómetro convencional, es necesario ajustar el espacio muerto en el tubo y la medición es en mmHg.

5. Manómetro aneroide de presión: medición objetiva, que evalúa directamente la presión por medio del balón piloto del TET y protege de la insuflación excesiva del manguito. La lectura es en cm H₂O.¹²

6. Instrumento de medición automático de presión: permite sellar con presiones más bajas para reducir el riesgo de isquemia y necrosis de la mucosa traqueal.

Mantiene automáticamente la presión establecida, compensa las fugas para disminuir el riesgo de aspiración y neumonía.

Regularmente la presión del manguito se determina mediante dígito-palpación del balón piloto. Sin embargo, es una medición subjetiva e inadecuada, ya que no se establece con exactitud la presión que se obtiene dentro del mismo, por lo que se recomienda utilizar un manómetro para evaluar la presión, lo que aplica para la mascarilla laringea.¹³

Sengupta et al. encontró que entre 93 pacientes provistos de un tubo traqueal y sometidos a anestesia general, 50% de los pacientes estaban teniendo una presión por encima de 30 cm del manguito de H₂O y 27% tenían una presión por encima de 40 cm del manguito de H₂O. Del mismo modo en un prehospitalaria establecer Galinski et al, encontró que entre 107 pacientes, la presión del manguito del tubo traqueal era más grande que 27 cm H₂O en el 79% de los pacientes. Así, con la inflación de aire en el manguito hasta que el aire de sellado, el anestesiólogo tiene una mala capacidad para estimar una presión del manguito correcta por palpación del globo piloto. Cuando se utiliza la inflación de un volumen fijo de aire en el manguito, una relación lineal entre el volumen y la presión del manguito se establece, pero el volumen de aire requerido (4,5 ml) para llegar a 50 cm H₂O es sólo el 50% más grande que la requerida para el establecimiento de la presión del manguito del tubo traqueal 30 cm segura de H₂O (3 ml), es decir, el margen de seguridad es bajo.¹⁴

El globo ideal del tubo endotraqueal debe de tener un diámetro ligeramente menor que la tráquea y estar construido de un material que permita aumentar el diámetro un 10% sobre el rango de la presión de inflación de 20-30 cm H₂O. Se debe evitar la sobre inflación ya que predispone a Síndrome de Faringe Dolorosa por aumento del área de contacto e incluso isquemia. De forma sorprendente Loeser y cols. encontraron que los TET sin globo resultan en mayor incidencia de Síndrome de Faringe Dolorosa comparados con los que tenían globo.¹⁵

En lo que respecta a la aplicación de mascarilla laríngea la presión correcta es más amplia (<60 cm H₂O) y la estimación de la presión del manguito por palpación del globo piloto es aceptable después de algún tipo de formación [25]. Aun así, el uso de un medidor de presión del manguito es el favorito para confirmar la presión del manguito correcta, tanto del tubo traqueal y máscara laríngea, teniendo en cuenta lo fácil que es manejarlo y el bajo coste del dispositivo.

En pacientes en quienes se aplica máscara laríngea, una alta presión de manguito puede conducir a parálisis del lingual, hipogloso, y los nervios laríngeos recurrentes, el sello de la vía aérea está optimizado y la incidencia de dolor de garganta postoperatorio es baja.

El trauma directo de las estructuras de la faringe por los instrumentos para la vía aérea demostró ser una de las principales causas de Síndrome de Faringe Dolorosa, la causa más frecuente de este es el asociado a las cánulas de succión, en cambio no se encontró relación alguna con el uso de las cánulas de Guedel^{15,16}

Los cambios histopatológicos más comunes secundario a la intubación orotraqueal son pérdida del epitelio, hematoma glótico, edema glótico, laceración de la submucosa y granuloma por úlceras de contacto. Se ha notado también que en los pacientes ancianos la disminución de la elasticidad de la tráquea y los tejidos circundantes aumenta el riesgo de daño al momento de la laringoscopia y la intubación. Otros factores de riesgo para lesión son golpear las cuerdas vocales con el TET durante la intubación, anestesia superficial y enclavarse en los aritenoides.^{17,18}

Además del estudio de la aplicación de métodos locales, también se han estudiado medidas intravenosas, como es el caso de la dexametasona, lidocaína o la aplicación de analgésico no esteroideo, con los cuales se ha demostrado disminución de Síndrome de Faringe Dolorosa al utilizarlos pre y transoperatoria. Los efectos adversos potenciales de estos medicamentos incluyen hiperglucemia, úlcera péptica, aumento de susceptibilidad a las infecciones y desequilibrio hidroelectrolítico, sin embargo no parecen encontrarse con una dosis única del mismo.^{19,20}

La incidencia de síndrome de faringe dolorosa en los niños varía desde 3,5 hasta 30,2%. Esta amplia gama de incidencia puede explicarse por la variabilidad y la falta de objetividad de las definiciones de estridor. La presencia de estridor después de la extubación en los niños puede prolongar la duración de la estancia hospitalaria, sobre todo si reintubación es necesario.^{21,22}

Varios factores como la edad, el peso, la duración de MV, el tamaño de la cánula orotraqueal (OTC), la presencia de un tubo con manguito, medición arbitraria del manguito de tubo endotraqueal o mascarilla laríngea y la indicación subyacente de MV que se han asociado con molestias después de la extubación. Algunos métodos se han utilizado para predecir el síndrome después de la extubación, tales como la prueba de fugas de aire, pero la baja sensibilidad en los niños pequeños hace que sea más difícil la identificación de los pacientes.²³

Planteamiento del problema

La presencia de Síndrome de Faringe Dolorosa postoperatorio puede ser un problema con alta frecuencia en nuestro hospital; cuando este síndrome llega a ser tan severo causa un aumento en el uso de antiinflamatorios esteroideos, no esteroideos, así como de analgésicos opioides, lo que repercute en una mayor estancia en la unidad de cuidados posanestésicos, así como el costo hospitalario de la institución y además esto puede disminuir la calidad de nuestros procedimientos anestésicos. Podemos mencionar que en pocos centros hospitalarios el anestesiólogo cuenta con métodos que determinen la asociación a este síndrome; uno de ellos, pero poco empleado, es la medición de la presión del balón de insuflación del tubo endotraqueal o de la mascarilla laríngea; en nuestro hospital contamos con dicho material, motivo por el cual se tomará la medición de dicha para obtener resultados y compararlos con los que se mencionan en la literatura.

Aunado a esto se considera este estudio importante debido a que se pretende utilizar una herramienta en la monitorización en beneficio de la calidad en la atención del paciente y que se ha descrito en la literatura, así como identificar lo diversos factores que puedan desencadenar dicho síndrome; y crear de esta manera un registro del comportamiento de nuestros pacientes y además generar un conocimiento científico validado que ayudaría para disminuir la incidencia de Síndrome de Faringe Dolorosa o por lo menos pensar en su diagnóstico.

Por lo tanto nos hacemos la siguiente pregunta:

¿Cuáles son los factores asociados a síndrome de faringe dolorosa en escolares bajo anestesia general sometidos a cirugía oftálmica?

Justificación

Magnitud.- El Síndrome de Faringe Dolorosa es una de las principales complicaciones en la población pediátrica, el desconocimiento hace que esté infra diagnosticado, pero si se diagnosticará podría llegar incluso a un 20 hasta 40% de frecuencia en la población pediátrica en edad escolar.

Debido al gran número de cirugías oftálmicas en los hospitales tanto de segundo y tercer nivel obligan al anesthesiólogo a mejorar su manejo y garantizar una correcta aplicación de procedimiento anestésico. Se han realizado múltiples estudios para valorar diferentes métodos que contribuyan a la disminución de este síndrome realizando medidas de prevención con lo cual podemos mejorar la calidad anestésica y disminuir el número y gravedad de las complicaciones.

Trascendencia.- Varios estudios recomiendan el uso de herramientas para medir la presión del manguito del tubo endotraqueal o de la mascarilla laríngea, pero aun no es una práctica diaria en el que hacer del anesthesiólogo, menos en la población pediátrica, lo que afecta directamente el buen desarrollo de nuestros procedimientos anestésicos.

De este modo contar con información que nos prevenga de esta posible complicación, tanto en el impacto directo de nuestro manejo anestésico como en el aspecto económico a nuestra institución es prioritario.

Vulnerabilidad.- No existe un reporte específico de la incidencia del Síndrome de Faringe Dolorosa en la UMAE- hospital de Pediatría de Centro Médico Nacional de Occidente por lo que al tener alrededor de 200 cirugías oftálmicas en la población escolar al año aproximadamente pudieran verse afectadas hasta un 40 % de pacientes con el síndrome descrito, provocando a la vez altos costos en salud por estancia hospitalaria y utilización de medicamentos para su tratamiento.

Objetivos

Objetivo General

Determinar los factores asociados a síndrome de faringe dolorosa en pacientes escolares sometidos a cirugía oftálmica.

Objetivos Específicos

1. Determinar las características sociodemográficas de pacientes escolares sometidos a cirugía oftálmica.
2. Conocer si la hiperinflación de los balones de los instrumentos de la vía aérea (tubo endotraqueal o mascarilla laríngea) determinada con manómetro se asocia síndrome de faringe dolorosa.
3. Determinar si el número de intentos de instrumentación de la vía aérea tiene relación con la aparición de Síndrome de Faringe Dolorosa.
4. Identificar si la duración del evento anestésico se relaciona con Síndrome de Faringe Dolorosa.
5. Comparar los resultados obtenidos de la frecuencia de Síndrome de Faringe Dolorosa en los pacientes a quienes se les instrumentó la vía aérea con tubo endotraqueal o mascarilla laríngea.
6. Comparar los resultados finales con los descritos en la literatura.

Hipótesis

Alternativa: Los factores más asociados a síndrome de faringe dolorosa en escolares sometidos a cirugía oftálmica son la hiperinflación del balón de los dispositivos de vía aérea y el tiempo de instrumentación de la vía aérea.

Nula: Los factores menos asociados a síndrome de faringe dolorosa en escolares sometidos a cirugía oftálmica son la hiperinflación del balón de los dispositivos de vía aérea y el tiempo de instrumentación de la vía aérea.

Material y métodos

Se trató de un estudio de tipo transversal, comparativo.

Población en estudio: Pacientes escolares del servicio de oftalmología de la UMAE- Hospital de pediatría sometidos a cirugía electiva oftalmológica en la cual se requirió Anestesia General.

Al término de la recolección de datos se formaron dos grupos y se compararon:

- a). Grupos de estudio: pacientes con síndrome de faringe dolorosa.
- b). Grupo control: pacientes que no presentaron síndrome de faringe dolorosa

Criterios de inclusión

Paciente en edad escolar,

Sexo indiferente, ASA I – II,

Pacientes bajo Anestesia General con intubación orotraqueal o colocación de mascarilla laríngea igual o mayor a 90 minutos.

Pacientes sometidos a cirugía oftálmica electiva que requirió Anestesia General en el periodo comprendido de los meses de Mayo y Julio de 2016.

Pacientes con medición de la presión de los balones de los instrumentos de vía aérea.

Firma de consentimiento informado del responsable legal del paciente.

Criterios de exclusión

Reacción alérgica a cualquiera de los fármacos utilizados.

Tumoraciones de la vía aérea.

Infecciones de la vía aérea diagnosticado clínicamente previo a la instrumentación de la vía aérea.

Que presente sonda nasogástrica u orogástrica.

Pacientes con discapacidad cognitiva,

Pacientes con ASA mayor a III.

Criterios de eliminación

Alta del paciente antes de pasar a quirófano

Necesidad de colocar sonda nasogástrico u orogástrica durante el periodo perioperatorio.

Paciente que presenten complicaciones en la inducción o emersión anestésica,

Rechazo de firma de consentimiento informado.

Definición de variables

ASA: Definición conceptual: Sistema de clasificación que utiliza la American Society of Anesthesiologists (ASA) para estimar el riesgo que plantea la anestesia para los distintos estados del paciente. Definición operacional: Escala de evaluación del ASA, escala de medición ASA I: Paciente sano; ASA II: Paciente con una enfermedad sistémica controlada; ASA III: Paciente con enfermedad sistémica severa (descontrolada); Se recabó en la hoja de recolección de datos el resultado de la valoración ASA hecha por el anestesiólogo que hace la valoración preanestésica, medido cualitativo ordinal, datos obtenidos de la valoración preanestésica.

Edad escolar: Definición conceptual: Tiempo que ha transcurrido desde los 6 años de un ser vivo hasta los 12 años, Definición operacional: tiempo vivido en años, se formaron dos grupos de 6 a 9 años de 10 a 12 años con fines de la investigación. Se anotó de lo referido en la consulta preanestésica, escala de medición cuantitativa, datos obtenidos de interrogatorio directo de evaluación preanestésica.

Sexo: Definición conceptual: Se refiera nada más que a la división del género humano en dos grupos: mujer u hombre, Definición operacional 1. Masculino 2. Femenino. Se recabó de los datos de la hoja de evaluación preanestésica como sexo femenino o masculino, escala de medición cualitativa nominal, datos obtenidos de interrogatorio directo.

Cirugía oftálmica. Definición conceptual: se refiere a cualquier procedimiento realizado por oftalmólogo. Definición operacional: cirugía programada de forma electiva de la población con la que cuenta el servicio de oftalmología. Variable cualitativa, se obtuvo de la hoja de programación quirúrgica del expediente.

Índice de masa corporal. Definición conceptual. Relación que existe el peso y la talla de un individuo que expresa el estado de nutrición, definición conceptual se calcula con el peso entre la talla al cuadrado expresándose kg/m², escala

de medición categórica de intervalo se tomaron los datos de la valoración preanestésica.

Síndrome de Faringe Dolorosa: Definición conceptual: (SFD) se define como la aparición o presencia de dos o más síntomas, tales como odinofagia, ronquera, tos, resequedad de faringe, pudiendo llegar a aparecer disfonía o disfagia posterior a la extubación dentro de las primeras 2 horas. Definición operacional: Cuadro clínico o conjunto de síntomas que se presenta muy comúnmente en el periodo posanestésico; se recabó en la hoja de recolección de datos el resultado de la aparición de síntomas hecha por el anesthesiologo que hace la valoración en el área de recuperación posanestésica, medido cualitativo nominal, datos de interrogatorio directo de evaluación en área de recuperación posanestésica.

Ronquera o disfonía: Definición conceptual: trastorno momentáneo o duradero de la función vocal, considerado como tal por la propia persona o por su entorno, que puede o no implicar una alteración de alguno o todos los parámetros vocales(timbre, intensidad o altura tonal) Definición operacional: alteración de una o varias características de la voz (timbre, tono, intensidad); se recabó en la hoja de recolección de datos el resultado de la aparición de síntomas hecha por el anesthesiologo que hace la valoración en el área de recuperación posanestésica, medido cualitativo nominal, datos recolectados de interrogatorio directo de evaluación en área de recuperación posanestésica.

Tos: Definición conceptual: Eficaz mecanismo de defensa, que ayuda junto con los cilios y el moco, a la limpieza bronquial. La finalidad de la tos es la expulsión de partículas extrañas y el acumulo de secreciones para mantener las vías aéreas limpias. Definición operacional: Contracción espasmódica de la cavidad torácica con liberación violenta del aire; se recabó en la hoja de recolección de datos el resultado de la aparición de síntomas hecha por el anesthesiologo que hace la valoración en el área de recuperación posanestésica, medido cualitativo nominal, datos obtenidos de interrogatorio directo de evaluación en área de recuperación posanestésica.

Resequedad de la faringe: Definición conceptual: Sensación de aspereza y falta de humectación en la región de la faringe. Definición operacional: Sensación de sequedad y carraspera constante; se recabó en la hoja de

recolección de datos el resultado de la aparición de síntomas hecha por el anesthesiologo que hace la valoración en el área de recuperación posanestésica, medido cualitativo nominal, datos sacados de interrogatorio directo de evaluación en área de recuperación posanestésica.

Disfagia: Definición conceptual: síntoma que expresa la existencia de una alteración orgánica o funcional en el trayecto que sigue el bolo alimenticio desde la boca al estómago, la mayoría de los pacientes hacen referencia a una deglución anormal en forma de sensación de que los alimentos se “clavan”, “pegan” o “atascan” o bien simplemente que la comida no desciende bien. Concepto operacional: indica una dificultad en la deglución de los alimentos; se recabó en la hoja de recolección de datos el resultado de la aparición de síntomas hecha por el anesthesiologo que hace la valoración en el área de recuperación posanestésica, medido cualitativo nominal, datos sacados de interrogatorio directo de evaluación en área de recuperación posanestésica.

Premedicación: proceso por el cual se permite disminuir la ansiedad de niños y los padres, así como los requerimientos de analgésicos y la aparición de eventos psicológicos en el posoperatorio. Definición operacional: administración de un fármaco ya sea benzodiazepinas, agonistas alfa 2 adrenérgicos, antihistamínicos por vía oral, intravenosa o intranasal; estuvo a cargo el anesthesiologo en turno, los pacientes que no fueron premedicados también se tomó en cuenta para nuestro estudio. Variable cualitativa. Fuente: hoja de registro anestésico.

Tipo de inducción anestésica: proceso medico en el cual se administrarán medicamentos antes de alcanzar el nivel de anestesia deseado. Definición operacional: periodo de preparación y administración de fármacos antes de hacer cualquier procedimiento en el paciente. Se obtuvieron datos de dos grupos anestesia inhalada con sevoflurano o anestesia intravenosa en los pacientes que ya venian canalizados o que se les instaló una vía periférica, lo decidió el anesthesiologo en cargo del paciente. Variable cualitativa. Fuente: hoja de registro anestésico.

Intentos de colocación de dispositivo de la vía aérea. Definición conceptual: técnica con la cual se coloca tubo endotraqueal o mascarilla laríngea o se realiza recambio de dispositivo por fuga. Definición operacional: colocación de

instrumento de la vía aérea será un variable cuantitativa se contarán el no. De intentos realizados incluso el recambio por fuga se contara como intento. Los instrumentos de vía aérea serán colocados por expertos en vía aérea (aquellos anestesiólogos que tengan más de 5 años de experiencia). Se recabaron datos de la hoja de transanestésica. Variable cuantitativa. Fuente: hoja preanestésica.

Bloqueo neuromuscular: definición conceptual: interrupción reversible del impulso nervioso en la unión neuromuscular por un fármaco. Definición operacional: uso de relajante neuromuscular, se recabó del registro anestésico el anestesiólogo utilizo o no relajación neuromuscular, variable cualitativa nominal. Fuente: hoja de registro anestésico.

Presión del globo del instrumento de la vía aérea. Definición conceptual: Es la presión ejercida por el globo del tubo endotraqueal sobre las paredes del tejido traqueal o sobre la laringe en caso de la mascarilla laríngea. Definición operacional: medición con el baumanómetro y reportada en mmHg. Escala de medición: se hizo una semaforización de acuerdo a la medición reportada en el baumanómetro especial tanto para el tubo endotraqueal como para la mascarilla laríngea, tipo de variable cuantitativa. Fuente: paciente.

Tiempo anestésico. Definición conceptual: tiempo transcurrido desde la introducción del instrumento de la vía aérea ya se TET o ML hasta el retiro del mismo. Definición operacional: duración de procedimiento anestésico medido en minutos. Escala de medición: solo se evaluó los minutos transcurridos. Tipo de variable: cuantitativa. Fuente: hoja transanestésica

Tamaño de la muestra

El cálculo del tamaño de muestra se realizó en base a la población de derecho-habientes vigentes, los cuales estén dentro de los criterios de inclusión, que fueron programados a cirugía oftálmica en UMAE- Hospital de Pediatría de CMNO, Guadalajara; Jalisco.

Utilizando la fórmula de estimación para obtener la proporción de una población finita.

$$n = \frac{N Z^2 P Q}{d^2 (N-1) + Z^2 P Q} = \frac{(120)(1.96)^2 (0.6)(0.40)}{(0.1)^2 (120-1) + (1.96)^2 (0.60)(0.40)}$$

$$n = 46$$

Donde N= 120 Z= 1.96 P= 0.6 Q= 1- 0.60 d= 0.1

n= tamaño muestra

z= nivel de confianza 95%= 1.96

p= proporción esperada (60%= 0.60)

q= 1-p (en este caso seria 1- 0.60=0.40)

N= tamaño de la población

d=precisión 10%(0.1)

Técnica de muestreo

Muestreo no probabilístico de casos consecutivos.

Análisis estadísticos

- Para análisis descriptivo de variables cualitativas se utilizó frecuencias y porcentajes.
- Para análisis descriptivo de variables cuantitativas se utilizaron medianas y rangos debido a la curva de distribución no simétrica de los datos numéricos.
- Para el análisis inferencial de variables cualitativas se utilizó chi cuadrada.
- Para análisis inferencial de variables cuantitativas se utilizó U de Mann Whitney por curva no simétrica.
- La asociación se determinó con razón de momios (OR).
- La curva de distribución de datos se determinó con la prueba de Kolmogórov Smirnov.
- El nivel de significancia aceptado fue de 0.05.
- Se realizó una base de datos en Excel para el vaciado.
- Para análisis estadístico se utilizó el programa SPSS versión 22.0
- Los resultados se presentan en tablas y gráficos.

Aspectos Éticos

Para la realización de este estudio se solicitó la autorización de los padres de los pacientes que formaran parte de este, firmando una carta de consentimiento informado en la que aceptaban participar en el estudio, la cual se realizó de acuerdo con las normas éticas y reglamentos institucionales, con el reglamento de la Ley General de Salud en Materia de Investigaciones en seres humanos que considera una investigación con riesgo mayor al mínimo.

El proyecto de investigación considera los principios en investigación en seres humanos establecidos en la declaración de Helsinki de 1975.

El proyecto de investigación se llevó a cabo una vez obtenida la aprobación y autorización del Comité Local de Investigación y conlleva el mismo riesgo de aplicar valoración preanestésica, inducción, instrumentación de la vía aérea y emersión que son parte del proceso anestésico como tal, pero se explicó que el personal está capacitado para tratar cualquiera de estos eventos, a cada participante se le explicaron los riesgos y beneficios antes de firmar la hoja de consentimiento informado. El número de registro del Comité Local de invitación y ética en investigación (CLIEIS 1302) fue R-2016-130-4.

La información obtenida del estudio y los participantes del mismo se guardó con confiabilidad y anonimato por parte del personal médico, enfermería y demás involucrado; con la condición, de que, si durante la investigación, hubiera sido detectado algún factor que influyera claramente con daño a la salud de los incluidos en este estudio y pudiera este, ser prevenible, se hizo del conocimiento del mismo a los encargados del manejo de estos pacientes para su corrección.

Este trabajo no atentó contra ninguno de los puntos implícitos en el código de Helsinki debido a que la información en el mismo solo es utilizada por el investigador, y este se rige bajo un importante código de ética y discreción por lo tanto no existe la posibilidad de que la información recabada del expediente clínico con respecto a los pacientes se filtre de manera total o parcial y atente contra la vida e integridad de los mismos.

Descripción General del Estudio

Con la aprobación de los Comités de Enseñanza e Investigación y el de Ética de la Institución y con el consentimiento informado escrito, de los pacientes se seleccionaron pacientes programados de forma electiva a procedimientos quirúrgicos oftalmológicos, el cual requirió de anestesia general balanceada y cumplió con todos los criterios de inclusión.

Se elaboró un instrumento para la recolección de la información de los pacientes que participaron en este estudio. En el momento de la valoración preanestésica se les explicó a los pacientes, el trabajo de investigación y se les dió a firmar el consentimiento informado; la información de la valoración preanestésica fue recolectada por residentes de anestesiología y posteriormente validada por un anestesiólogo.

Todos los pacientes fueron evaluados en el preoperatorio bajo los esquemas establecidos en el servicio. Se indicaron estudios de laboratorio, gabinete e interconsultas como correspondió a cada caso.

A la llegada al servicio de preanestesia, antes de la cirugía se presentará médico anestesiólogo encargado de la sala, se premedicará si el anestesiólogo así lo considera.

En la sala de quirófano todos fueron monitorizados continuamente a lo largo del estudio mediante lo normado por el ASA (Sociedad Americana de Anestesiólogos) y por la norma oficial mexicana NOM-006-SSA3-2011²⁴ para la práctica de la anestesiología, con electrocardiografía continua, determinación de presión arterial no invasiva (PANI), oximetría de pulso, capnografía (ETCO₂), además de concentración inspirada y espirada de anestésico inhalado, y niveles de CAM para su vigilancia continua. Se administró oxígeno suplementario con mascarilla.

A su ingreso a la sala de quirófano y una vez monitorizados se indujeron por vía inhalada o por vía intravenosa según lo que el anestesiólogo en turno decidió, así como los medicamentos adyuvantes que decidió aplicar, a todos

los pacientes se les colocó una canalización recibiendo solución Hartman para administrar requerimientos de líquidos según la fórmula de Holliday Segar.²⁵

La realización de intentos de colocación de instrumentos de la vía aérea, ya sea mascarilla laríngea o tubo endotraqueal con globo o sin globo se llevó a cabo por parte de personal de anestesiología capacitación mayor a 5 años en el manejo de la vía aérea; fue observado y verificado por un anestesiólogo con 5 años de experiencia se registró en la hoja transanestésica de donde se obtuvo la información, se fijó y se verificó que no tenga fuga en este momento se inició ventilación mecánica, con los siguientes parámetros volumen tidal 5-8 ml/kg, frecuencia respiratoria dentro de las percentiles, relación inspiración: espiración, 1:2, presión máxima 35 cmH₂O se administró oxígeno entre el 60 y 100%.

Los tubos endotraqueales y las mascarillas laríngeas que se utilizaron fueron proporcionados por la empresa medicus los cuales son de la marca rush y las mascarillas laríngeas LMA unique ambos desechables, estériles, libres de látex, la medida a utilizar fue decidida por el anestesiólogo encargado, en base a la edad y a fórmulas ya establecidas en pacientes pediátrico.

Transcurrió procedimiento anestésico sin influenciar al anestesiólogo encargado sobre el manejo, se midió la presión el tubo endotraqueal o de la mascarilla laríngea con un manómetro especial que se conectó al globo del dispositivo traduce la presión ejercida por el mismo, esto se realizó antes de empezar la emersión anestésica.

Se realizó aspiración de secreción de forma gentil con zona de aspiración adecuada para la edad de paciente, con el propósito de no lesionar la mucosa laríngea; se registró en la hoja de recolección de datos en caso se encuentre huellas de sangrado en el dispositivos de vía aérea al retirarlo.

Se registró la duración del tiempo transcurrido dese la inserción del instrumento de vía aérea hasta su retiro se anotó en la hoja de registro anestésico.

Posterior a la emersión y extubación paciente pasó a la unidad de cuidados pos anestésicos(UCPA), donde se monitorizó y fue evaluado por una anestesiólogo dentro de los primeros 20 a 30 minutos de haber salido de

cirugía, dirigido por el instrumento de recolección de datos, posteriormente se evaluó nuevamente al paciente antes de la salida de la UCPA, que en tiempo es de 90 a 120 minutos posterior al evento anestésico, se registró el tiempo en que fueron evaluados tanto la primera como la segunda vez.

Al final los datos obtenidos fueron ingresados al programa de análisis estadístico y son procesados por el investigador.

Control de Calidad

Para que la información fuese confiable y válida, la hoja diseñada para la recolección de datos fue evaluada por médicos especialistas en anestesiología, con el objeto de estandarizar los criterios de evaluación y tener plena seguridad de que la información que se logró por dicho medio fuera veraz. La calidad de la información fue controlada en forma periódica por los investigadores, quienes verificaron calidad e integridad de la información.

Recursos, Financiamiento y Factibilidad

Los recursos materiales y físicos, requeridos para este protocolo de investigación se encontraron en la Unidad Médica de Alta Especialidad del Hospital de Pediatría del Instituto Mexicano del Seguro Social, además de ciertos instrumentos aportados por los investigadores como es el manómetro para la toma de presión del tubo endotraqueal o mascarilla laríngea.

Recursos Físicos y Materiales

Se utilizaron los quirófanos y la sala de recuperación de la Unidad Médica de Alta Especialidad del Hospital de Pediatría del Instituto Mexicano del Seguro Social, de Centro Médico Nacional de Occidente de Guadalajara, Jalisco así como los expedientes clínicos de cada paciente incluido en nuestro estudio.

- Área física de quirófano
- Máquina de anestesia
- Equipo de monitoreo: baumanómetro, cables electrocardiográficos, electrodos, pulsoxímetro, capnógrafo.
- Catéteres venosos
- Torundas
- Alcohol
- Cinta adhesiva
- Tegaderm
- Torniquete
- Normo gotero con equipo de bomba
- Solución Hartman 500 ml
- Fentanilo
- Propofol
- Sevoflurano
- Solución salina
- Laringoscopio con hojas pediátricas
- Tubos endotraqueales
- Cánulas oro traqueales
- Mascarillas laríngeas
- Estetoscopio
- Sondas de aspiración
- Vaporizador de sevoflurano
- Oxígeno
- Computadora portátil
- Impresora
- Cartucho de tinta para impresora
- Hojas bancas de máquina tamaño carta
- Calculadora
- Cronómetro
- Bolígrafos
- Baumanómetro especial para la medición de globo

Recursos Humanos

- Personal participante.

En este trabajo de investigación participaron de manera activa el investigador principal, los médicos residentes y los médicos adscritos al servicio de anestesiología (Hospital de pediatría), fueron capacitados por el médico investigador para la realización del instrumento de medición y la posterior recolección de datos del expediente y en sala de quirófano al comenzar el acto anestésico quirúrgico, el investigador principal se encargó de transferirlos al paquete estadístico, desarrollar los objetivos del presente y publicar los resultados obtenidos. El asesor analizó periódicamente la dirección del trabajo, y realizó las correcciones puntuales para que este llegara a su culminación.

- Recursos humanos. Residentes de anestesiología, anesthesiólogos, enfermeras circulantes.

Presupuesto y Financiamiento

Financiado por la institución.

Manómetro financiado por investigador responsable.

Experiencia del grupo

El investigador responsable del protocolo de estudio, la Dra. H. Celina Velarde Scull, médico anesthesiólogo con subespecialidad en pediatría, adscrito a esta unidad, cuenta con experiencia en la elaboración de estudios de investigación clínica, asesoría de tesis y publicación de artículos médicos, desde hace 10 años.

El Dr. Roberto Daniel de la Rosa Guillen egresada de la carrera de Médico Cirujano en la Universidad Autónoma de Chiapas en 2009, ya con experiencia en realización de estudios de investigación, actualmente cursando el segundo año de la Subespecialidad de Anestesiología avalada por la Universidad de Autónoma de México.

Como asesor metodológico de nuestro estudio nos apoyará el Dr. Juan Carlos Barrera de León, pediatra Neonatólogo, con experiencia en investigación médica, investigador asociado el CIMSS, investigador nivel I del sistema nacional de investigadores de CONACYT. Actualmente a cargo de la Dirección de Educación e Investigación en Salud del Hospital de Pediatría CMNO.

Los investigadores tienen la experiencia para realizar este tipo e investigación con el apoyo del servicio de anestesiología del hospital de pediatría de centro médico nacional de occidente, sin poner en riesgo la seguridad de los pacientes en estudio. Así como para la correcto análisis e interpretación de los datos obtenidos y dar como resultado información válida para mejorar la calidad de los procedimientos anestésicos y también abrir el campo para nuevas investigaciones.

Resultados

Del 1 de Mayo al 30 de julio de 2016 se cumplió con el tamaño de la muestra de poblaciones finitas donde se incluyeron 46 pacientes de los cuales , 26 (56.5%) del sexo masculino y 20 (43.5%) del sexo femenino, la cantidad de pacientes que se manejaron se agruparon en dos grupos de edad de acuerdo a lo establecido en el protocolo reconociendo como grupo 1 a las edades de 6 a 9 años y grupo 2 de 10 a 12 años y posteriormente se dividieron de acuerdo a nuestra variable de agrupación, síndrome de faringe dolorosa ; en nuestros pacientes se determinó un riesgo anestésico según la clasificación de la ASA grado 1; continuando con los datos sociodemográficos se determinó el índice de masa corporal(IMC) para clasificar el estado nutricional de los escolares en donde se reportan 3 (6.5%) pacientes con bajo peso, 27 (58.7%) pacientes con peso normal y 16 (34.8%) pacientes con obesidad. Para determinar la asociación de síndrome de faringe dolorosa (SFD) las características de nuestros paciente fueron agrupadas en dos grupos los que si presentaron faringe dolorosa y los que no presentaron, siendo de las características sociodemográficas el sexo femenino y el IMC > percentil mayor de 90 (Tabla1) los que presentaron mayor asociación aunque sin significancia estadística.

Tabla 1. Características de acuerdo a aspectos sociodemográficos de pacientes sometidos a cirugía oftálmica.

Variables	Faringe NO dolorosa	Faringe SI dolorosa	Valor p
	n = 33	n = 13	
Genero			0.818
Masculino, n (%)	14 (42.4)	6 (46.1)	
Femenino, n (%)	19 (57.5)	7(53.9)	
Edad, mediana (rango)	9(6-12)	8 (6-12)	0.345
6-9 años, n (%)	18 (54.5)	7 (53.9)	
10-12 años, n (%)	15 (45.5)	6(46.1)	
Índice de masa corporal, med (rango)	19.7 (12.8-26.4)	19.2 (13.4-26.8)	.528
IMC < P10, n (%)	3 (9.1)	0	
IMC entre p10 y p90 n (%)	19 (57.5)	8(61.5)	
IMC > P90, n (%)	11 (33.4)	5(38.5)	

Comparación de proporciones con chi cuadrada. Comparación de medianas con U de Mann Whitney. IMC: índice de masa corporal. Med: mediana

Respecto a las escalas de valoración de la vía aérea como predictivas para la intubación vía aérea difícil calificaron como no predictivos ni mallampati, ni patil aldreti, bell house doré ni la apertura oral fueron útiles para la predicción; también se evaluó la higiene de la cavidad oral teniendo como resultados en la población general en donde 28 (60 %) de los niños tenían una buena higiene bucal, 16 (34%) se calificó como higiene regular y 3 (6%) como higiene mala; que al comparar los dos grupos se asoció la regular y mala higiene bucal con el grupo de faringe doloroso, aunque no tuvo significancia estadística. Tabla 2.

Tabla 2. Características de la vía aérea en pacientes sometidos a cirugía oftálmica.

Variables	Faringe no dolorosa	Faringe si dolorosa	Valor p
	n =33	n =13	
Predicción de VAD			1.00
No es VAD, n (%)	33 (100)	13 (100)	
Higiene bucal			0.32
Buena, n (%)	24 (52.2)	4 (8.8)	
Regular, n (%)	7 (15.2)	7 (15.2)	
Mala, n (%)	2 (4.3)	2 (4.3)	

Comparación de proporciones con chi cuadrada. Comparación de medianas con U de Mann Whitney. VAD: vía aérea difícil

En lo que corresponde al proceso anestésico se evaluaron desde la premedicación hasta la recuperación en la unidad de cuidados pos anestésicos, en cuanto a la premedicación, se debe recordar que cada anesthesiólogo dio el manejo que se considerara mejor para paciente, por tal motivo tenemos que de los pacientes estudiados 10 (21.8%) no recibieron premedicación y 36(78.2%) si recibieron, donde el fármaco más utilizado fue el midazolán en todos los casos y la comparación entre los dos grupos se observó en el grupo de faringe dolorosa

tanto el grupo que fue premedicado como el que no tiene una distribución similar motivo por el cual no tuvimos significancia estadística con valor de $p=0.084$, además se realizaron 37 (80.5%) inducciones inhaladas y 9 (19.5%) intravenosas, el fármaco inhalado fue sevoflurano y los intravenosos fueron propofol y fentanyl en todos los casos respectivamente; al comparar el grupo de faringe si dolorosa el 84.6% fue con inducción inhalada pero la significancia estadística revela valor de $p=0.654$.

El uso de relajantes neuromusculares se midió en 11 paciente y el fármaco utilizado fue el cisatracurio, las dosis empleadas fue decisión de los anesthesiólogos que manejaron cada caso en particular, en el grupo de faringe dolorosas fue mayor el porcentaje a los pacientes que no aplicaron relajante y que presento esta entidad con un valor de $p=0.494$; algo inherente al procedimiento anestésico es el riesgo de complicaciones las cuales se presentaron 8 (17%) pacientes de la población en general en la inducción 6(75%) pacientes con laringoespasma y 2 (25%) pacientes con broncoespasmo, comparando nuestros grupos se observó que el porcentaje mayor de SFD se presentó en el que tuvo complicaciones en la inducción a diferencias de la complicaciones en la emersión que fueron casi similares, siendo el laringoespasma el más importante en los dos tiempos, aunque ambas sin significancia estadística; respecto a las complicaciones se dio manejo y remitieron continuando con el proceso anestésico.

Todos nuestros pacientes recibieron terapia combinada de antiinflamatorio no esteroide que en todos los casos fue ketorolaco 1 mg/kg/dosis y de esteroide que en todos los casos fue dexametasona a dosis de 0.3mg/kg/dosis.

En lo que concierne a la emersión fisiológica solo se realizaron 2 de este tipo, 1 por cada grupo estudiado, debido a la similitud de nuestra población no alcanza valores de significancia estadística, además de recordar que el manejo fue decidido por cada uno de los anestesiólogos responsables del caso. Tabla 3.

Tabla 3. Características del proceso anestésico en pacientes sometidos a cirugía oftálmica.

Variables	Faringe no dolorosa	Faringe si dolorosa	Valor p
	n = 33	n = 13	
Premedicación			.084
No fue premedicado, n (%)	5 (15.1)	5 (38.5)	
Si fue premedicado, n (%)	28 (84.9)	8 (61.5)	
Midazolam	28 (100)	8 (100)	
Inducción			.654
Inhalada, n(%)	26 (78.8)	11 (84.6)	
Intravenosa, n (%)	7 (21.2)	2 (15.4)	
Bloqueo neuromuscular			.494
No aplicado, n (%)	26 (78.8)	9 (69.2)	
Si aplicado, n (%)	7 (21.2)	4 (30.8)	
Cisatracurio, n (%)	7 (100)	4 (100)	
Complicaciones en la inducción			.523
No presentó, n (%)	28 (84.9)	10 (76.9)	
Si presentó, n (%)	5 (15.1)	3 (23.1)	
Laringoespasma, n (%)	4 (80)	2 (66.7)	
Broncoespasma, n (%)	1 (20)	1 (33.3)	
Adyuvantes			1.0
AINES/Esteroide	33(100)	13 (100)	
Emersión anestésica			.485
Lisis fisiológica, n (%)	32(96.9)	12 (92.3)	
Medicamentosa, n (%)	1 (3.1)	1 (7.4)	
Complicaciones en la emersión			.364
No presentó, n (%)	31(93.9)	13 (100)	
Si presentó, n (%)	2(6.1)	0	
Laringoespasma, n (%)	2(100)	0	

Comparación de proporciones con chi cuadrada. Comparación de medianas con U de Mann Whitney. AINES: antiinflamatorio no esteroideo.

Respecto a la instrumentación de la vía aérea se realizaron 40 intubaciones de las cuales 22 se realizaron al 1er intento, 16 al segundo intento y 2 al tercer intento; todas las laringoscopias fueron realizadas por expertos en vía aérea y se calificaron como Cormack Lehane 1 y 2; 6 de nuestros pacientes fueron manejados con mascarilla laríngea en donde los intentos de colocación del dispositivo siempre fue de 2 o 3 intentos, esto en la población general; pero en los grupos que se formaron principalmente el de faringe si dolorosa, la distribución de los intentos de colocación de dispositivo en la vía aérea (tubo endotraqueal o mascarilla laríngea) tiene gran relevancia , debido a que el porcentaje que presento faringe si dolorosa con la variable intentos (69.2%); (Grafico 1) arrojo que más intentos se asocia a SFD y cobra significancia estadística cuando el valor de $p= 0.046$. Tabla 3

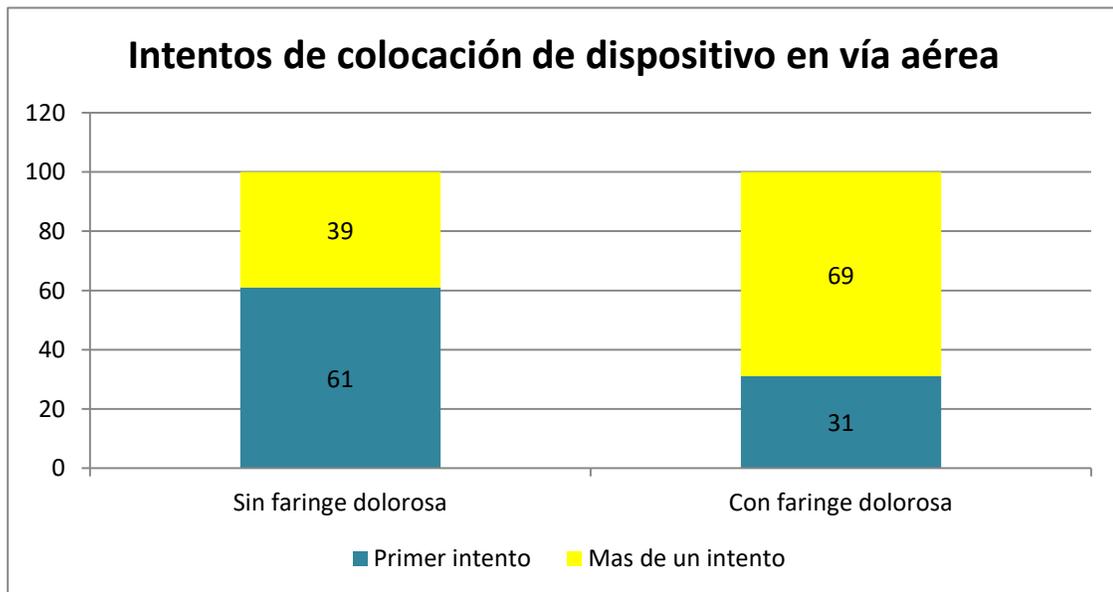


Gráfico 1 comparación de intentos en ambos grupos.

Los instrumentos utilizados fueron en 2 pacientes tubos endotraqueales sin globo sin taponamiento mecánico, además 7 pacientes utilizaron tubos con globo en los cuales no se necesitó insuflar el globo del tubo endotraqueal, por ultimo 37 pacientes utilizaron tubos con globo en el que el Neumotaponamiento fue necesario; el porcentaje fue de 76.9% con las variables Neumotaponamiento/faringe si dolorosa a pesar de esto estadísticamente no es significativo porque valor p es.609, la presión medida en cmH₂O medida con un manómetro graduado, especificado dentro del protocolo, fue de 37 cmH₂O con un rango de 32 a 48 cmH₂O lo que traduce que todos los pacientes están en valores supra óptimos(90%) (Gráfico 2) aunque en nuestro estudio esta variable no tuvo significancia estadística. Tabla 4

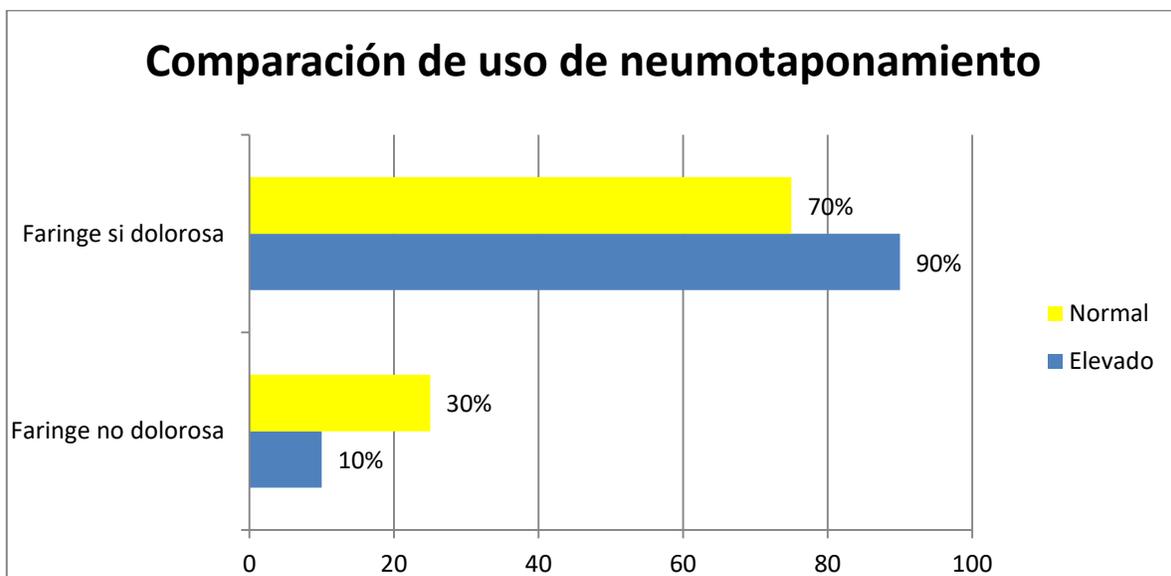


Gráfico 2. Comparación de uso de neumotaponamiento.

Se debe mencionar que la manera de verificar el funcionamiento del neumotaponamiento fue medido de manera empírica ya sea por digito presión o por prueba de fuga, por el anestesiólogo encargado, y se realizó la medición

objetiva hasta el final del procedimiento para no influir en el manejo del proceso anestésico. Por último el tiempo de instrumentación de la vía aérea apareció SFD en procedimientos menores a 90 minutos, por lo tanto no tiene significancia estadística con valor $p=0.497$. Tabla 4

Tabla 4. Características de la instrumentación de la vía aérea el pacientes sometidos a cirugía oftálmica.

Variables	Faringe dolorosa N=33	NO Faringe dolorosa N=13	Si	Valor de P
Instrumento en la VA				.205
Tubo endotraqueal, n (%)	30 (90.9)	10 (76.9)		
Mascarilla Laríngea, n (%)	3 (9.1)	3 (23.1)		
Intentos de colocación de instrumentos med (rangos)	1 (1 – 3)	2 (1 – 3)		0.046
Primer intento, n (%)	20 (60.6)	4 (30.8)		
Segundo intento, n (%)	12 (36.4)	7 (53.8)		
Tercer intento, n (%)	1 (3)	2 (15.4)		
Neumotaponamiento				.609
Tubo sin globo, n (%)	1 (9.1)	1 (7.7)		
No necesitó, n (%)	5 (15.1)	2 (15.4)		
Si necesitó, n, (%)	27 (81.8)	10 (76.9)		
Presión del globo endotraqueal med (rangos)	35 (20 – 51)	37 (32 – 48)		.125
Normal, n (%)	4 (14.8)	1 (10)		
Elevado	23 (85.2)	9 (90)		
Tiempo de instrumentación de VA				.497
Más de 90 minutos, n (%)	12 (36.4)	3 (23.1)		
Menos de 90 minutos, n (%)	21 (63.6)	10 (76.9)		

Comparación de proporciones con chi cuadrada. Comparación de medianas con U de Mann Whitney. VA: vía aérea. Med: mediana

Al final de la intervención quirúrgica se realiza emersión como se había comentado en párrafos anteriores; el paciente pasa a sala de cuidados posanestésicos (UPA) en donde se monitoriza y se agrega oxígeno suplementario por mascarilla facial sin excepción con O₂ a 3 litros por minuto, a los 30 minutos se realiza el primer cuestionario al paciente en busca de faringe dolorosa y posterior al egreso de UPA a las 2 horas de haber terminado el evento quirúrgico, en donde de la muestra de 46 pacientes, 33 (71.7%) no presentó síntomas o no más de un síntoma para síndrome de faringe dolorosa y 13 pacientes (28.2%) presentaron síntomas de Síndrome de Faringe Dolorosa, pese al manejo con antiinflamatorio, analgésico y esteroide, y los síntomas de mayor aparición fueron Odinofagia y disfonía en 6 pacientes (46.2%) de los 13 que calificaron con SFD. Tabla 5

Tabla 5. Presentación de síntomas en los grupos de faringe dolorosa en pacientes sometidos a cirugía oftálmica.

Variable	Faringe NO dolorosa n =33	Faringe SI dolorosa n =13
Síntomas presentados		
Odinofagia o disfonía o asintomática, n (%)	33(100)	0
Odinofagia y disfonía, n(%)	0	6(46.2)
Odinofagia, disfonía, Tos, n (%)	0	5(38.5)
Odinofagia, disfonía, tos, resequedad, n (%)	0	2(15.4)

Comparación de medianas con U de Mann Whitney.

Los resultados del estudio destacan que el género femenino, la no premedicación, realizar más de un intento en la colocación de del instrumento de la vía aérea sea tubo endotraqueal o mascarilla laríngea y el neumotaponamiento con presión elevada se presentan con un mayor número de veces en los pacientes con síndrome de faringe dolorosa, sin embargo el intervalo de confianza (IC) para las variables mencionadas no es significativo.

Además el rango de edad de 6 a 9 años y el IMC > p90 se presentó medianamente frecuente, pero el intervalo de confianza y tampoco lo hace significativo. El resto de condiciones no muestran un parámetro con significancia estadística en pacientes con síndrome de faringe dolorosa. Tabla 6

Tabla 6. Factores asociados a síndrome de faringe dolorosa

Variab les	OR	IC 95%
Sexo femenino	0.45	0.23-4.24
Rango edad 6 a 9 años	1.09	0.284-3.729
IMC > Percentil 90	1.25	0.333 -4.732
Higiene bucal mala	2.81	0.35 – 22.491
No premedicación	0.64	0.338 – 1.224
Inducción inhalada	0.67	0.121 – 3.780
No bloqueo neuromuscular	1.16	.717 – 1.901
Uso de mascarilla laríngea	3.00	.520 – 17.316
Neumotaponamiento elevado del Tubo endotraqueal	1.50	0.153 – 15.973
Más de 1 Intento de colocación	3.46	0.884 – 13.612
Menos de 90 minutos	1.905	.437 – 8.303
Complicaciones en la inducción	0.702	0.248 – 1.987

OR: Razón de momios, IC: Intervalo de confianza, IMC: índice de masa corporal.

Discusión

La calidad del proceso anestésico y la percepción de incidentes posoperatorios relacionados para cualquier paciente dependen de la evaluación subjetiva de su nivel de bienestar en diferentes estados de salud; expresados como preferencias para esos eventos clínicos anestésicos. Para los anesthesiólogos es difícil predecir cual evento común de baja morbilidad es relevante para un paciente quirúrgico en particular, por lo tanto en los últimos años se han realizado estudios que evalúan estas preferencias a través de información e interrogatorios dirigidos de forma estructurada basado en estudios realizados en adultos; pero estudios de este tipo dirigido a niños no están totalmente reportados y he ahí la importancia de esta investigación , que a pesar sea un estudio descriptivo tendrá aportación positiva para nuestra población pediátrica.²⁹

Se realizó un listado de los eventos adversos de baja morbilidad, uno de los más comunes fue el Síndrome de Faringe Dolorosa, aunque no considerado grave, si es uno de los más desagradables. Debido a que los eventos anestésicos adversos graves en anestesia, la mejoría de la calidad del cuidado anestésico puede surgir de modificar los efectos adversos comunes.⁵

El Real Colegio de Anesthesiólogos afirma que "Para un niño con buena salud que tiene una cirugía menor una de cada diez experiencias un dolor de cabeza o dolor de garganta²⁶. En el Hospital de Niños de Londres Evelina, la incidencia de dolor de garganta postoperatorio oscila de entre el 1% y el 10% .La incidencia parece ser menor en los niños en comparación con los adultos, pero es difícil para un niño pequeño para expresar concretamente su malestar, que puede manifestarse como agitación, llanto o inquietud e incluso ser mal interpretada como surgimiento delirio o el dolor de la herida. La incidencia, al igual que en los

adultos, es mucho mayor si el niño o el padre / cuidador se cuestiona específicamente. La gravedad se clasifica tradicionalmente en una escala de cuatro puntos como se describe por Stout et al.²⁸, pero esta escala no es muy útil en los niños. Por lo general, pasaran sus peores 4 h después de la operación, pero puede persistir durante un máximo de cuatro días.³⁰

En la literatura se ha reportado diversas características que se han asociado a la aparición de Síndrome de Faringe Dolorosa (SFD), en nuestro estudio fueron de predominio el sexo femenino, en el grupo edad menor de 6 a 9 años y uno muy importante que se presentó en pacientes con índice de masa corporal (IMC) mayor al percentil 90, aunque sin significancia estadística para SDF, nos alerta que más del 50% de la población infantil que se atendió tiene obesidad, que no solo tiene interacción con el manejo de la vía aérea del paciente sino en todo el proceso anestésico; así como la cantidad de intentos de colocación de dispositivo de la vía aérea (tubo endotraqueal o mascarilla laríngea) además del uso de la presión en el neumotaponamiento del dispositivo de vía aérea.

La intubación traqueal se asocia con un mayor riesgo de dolor de garganta en el posoperatorio que cuando se utiliza ya sea un dispositivo supraglótico o una mascarilla y se han identificado varios factores de riesgo. Un estudio prospectivo de 809 pacientes encontró una incidencia del 40%. El análisis de regresión logística posteriores demostraron que el sexo femenino [odds ratio (OR) 1,66], pre-existentes enfermedad pulmonar (OR 3.12), duración de la anestesia (OR 1,27) y la presencia de un tubo traqueal con manchas de sangre en la extubación (OR 4.81) estaban todos asociados con un mayor riesgo de dolor de garganta en el posoperatorio. Además, la edad se relaciona inversamente con el riesgo.³³

Un ensayo Lui j et al³¹ comparó la inflación prospectivo aleatorizado controlado tubo traqueal del manguito usando un manómetro (presión de 15-25 mmHg) contra palpación manual del balón piloto en 509 pacientes La presión del manguito, sin embargo, no se controló posteriormente durante el resto de la

cirugía. Los pacientes del grupo de manómetro tuvieron una reducción significativa en la incidencia de dolor de garganta a las 24 h en comparación con el control (34% vs 44%, respectivamente). Estudios posteriores en pacientes sometidos a cirugía maxilofacial y de tiroides han confirmado que el control de la presión del manguito del tubo endotraqueal reduce la severidad de los síntomas durante 2-6 horas y la incidencia de dolor de garganta durante hasta 24 h.³²

En un estudio de 111 niños, el 37% de los intubados con un tubo endotraqueal sin manguito se quejó de dolor de garganta en comparación con el 19% con los tubos traqueales con manguito. Por otra parte, la incidencia de dolor de garganta correlacionado con el aumento de presión del manguito: 4% a presiones de manguito de 11-20 cm de H₂O; 20% a los 21-30 cm de H₂O; 68% a los 31-40 cm de H₂O; y el 96% a presiones de manguito de > 40 cm H₂O.²⁷

En cuanto a dispositivos supraglótico la inflación a una presión inferior a la recomendada por los fabricantes todavía permite una ventilación adecuada con el mínimo de fugas. Cuatrocientos niños que reciben una SAD fueron estudiadas y 45 (11,25%) desarrollaron dolor de garganta, de los cuales el 56,5% tenían presiones de manguito que superen los 100 cm de H₂O. La incidencia fue de cero cuando la presión del manguito estaba a menos de 40 cm de H₂O.³⁵

Otra variable que en nuestro estudio si tuvo significancia estadística es el número de intentos de colocación del dispositivo de vía aérea, que es difícil tener un solo factor que evaluar con esta variable por que califica desde la experiencia del operador, hasta el tipo de dispositivo y nosotros en anestesiología pediátrica la edad y las características propias en la vía aérea; pero como se menciona en la literatura la cantidad de intentos es inversamente proporcional a la aparición de síndrome de faringe dolorosa.

En un estudio, una técnica de laringoscopia de guiado para insertar dispositivos supraglóticos flexibles redujo la incidencia de dolor de garganta postoperatorio de 35,2% a 16,7% en comparación con la técnica de inserción estándar. La máscara laríngea ProSeal LMA es más difícil de insertar que la máscara laríngea LMA Classic y diferentes técnicas de inserción se han desarrollado.³⁴

La información obtenida en el presente estudio es muy importante debido a que tuvo como objetivo identificar los factores asociados a la presentación de síndrome de faringe dolorosa y tener el antecedente en nuestra población pediátrica para mejorar calidad de nuestros procesos anestésicos y al personal que laboramos en esta institución dar a conocer sobre esta patología. A pesar que en este trabajo las variables no fueron estadísticamente significativas, no traduce que no exista factores asociados a síndrome de faringe dolorosa o las variables presentadas no tengan asociación probablemente se deba realizar un nuevo estudio en donde la muestra sea mayor a la que nosotros utilizamos y poder obtener nuevos resultados que apoyen el motivo de nuestra investigación. Además de cuidar el manejo anestésico en la aparición de eventos adversos en cirugía ambulatoria y el manejo integral de pacientes con obesidad infantil; estas dos últimas características fueron encontradas en el transcurso de la observación de nuestra investigación.

Conclusiones

1. El Síndrome de Faringe Dolorosa llega a ser unos de los efectos adversos más comunes posterior a la extubación, aunque no se considera una complicación grave se presentó en el 28.2 % de nuestra población; llega a ser una de las más desagradables en la población pediátrica.
2. Aunque la aparición de síndrome de faringe dolorosa fue mayor en el grupo que tenía valores de presiones elevadas en los dispositivos vía aérea no presentó significancia estadística; podemos atribuir esto que la mayoría de este grupo los procedimientos no fueron mayor a 100 minutos lo que deja poco expuesta a nuestra población; pero esto nos obliga a realizar la monitorización de la presión del manguito del dispositivo que utilizamos con un manómetro adecuado para mejorar la calidad de nuestro procedimiento anestésico.
3. Los intentos de colocación de dispositivo de la vía aérea fue nuestra variable significativa estadísticamente hablando y clínicamente se observó que a más intentos más presentación de casos de faringe dolorosa.
4. No se pudo encontrar correlación alguna con los factores como el género del paciente, edad, IMC, uso de tubo endotraqueal o mascarilla laríngea, con la aparición de Síndrome de Faringe Dolorosa.

5. El hallazgo de obesidad infantil y de eventos anestésicos adversos en cirugía menor ambulatoria debe alertar al anestesiólogo de las posibles complicaciones en el proceso anestésico.
6. El presente estudio corrobora lo publicado en estudios previos en otras poblaciones pero sería conveniente realizar este estudio en una población más grande y en un lapso de tiempo mayor.

En la actualidad a nivel mundial el uso del tubo traqueal más pequeño posible en la práctica (especialmente en pacientes de sexo femenino) y el seguimiento de la presión del manguito el riesgo después de la intubación traqueal; técnicas e intentos de inserción pueden afectar a la incidencia de dolor faríngeo postoperatorio, pero el factor más importante es la presión del manguito excesivo. La faringe dolorosa posoperatoria en los niños es una complicación importante y el riesgo se debe explicar al niño y a el padre / cuidador antes de la operación.

Bibliografía

1. .Kitz RJ, Vandam LD. Historia y alcance de la práctica anestésica. Miller Anestesia. 7th ed. España: Elsevier Churchill Livingstone; 2010.
2. Sitting SE, Pringnitz JE. Tracheostomy: Evolution of an airway. AARC 2001:48-51.
3. van Zundert TC, Brimacombe JR, Ferson DZ, Bacon DR, Wilkinson DJ. Archie Brain: celebrating 30 years of development in laryngeal mask airways. Anaesthesia. 2012 Dec;67(12):1375-85.
4. Jorge Rodríguez B. Laringitis postextubación. Rev. Chil. Pediatr. 2002; 73 (2): 142-151.
5. López-Herranz GP. Endotracheal intubation: importance of the cuff pressure over the tracheal epithelium. Rev Med Hosp Gen Mex. 2013 Septiembre; 76: 03
6. Macario MD. Which clinical anesthesia outcome are important to avoid? The perspective of patients. Anesth Analg. 1999;89:652-8.
7. F. E. McHardyl Posoperative sore troath: cause, prevention and treatment. Anesthesia, 1999, 54, pages 444-453.
8. Monroe, MD. Posoperative sore troath: Effect of oropharyngeal airway in orotracheally intubated patients. Anesth Analg. 1990; 70:512-6.

9. P. P. Higgins. Postoperative sore throat after ambulatory surgery. *British Journal of Anaesthesia* 2002 ; 88: 582-4.
10. Puyo CA, Tricomi SM, Dahms TE. Early biochemical markers of inflammation in a swine model of endotracheal intubation. *Anesthesiology* 2008;109:88-94.
11. Shun-Ming C, Chih-Shung W, Chen-Hwan C. Determining an optimal tracheal tube cuff pressure by the feel of the pilot balloon: A training course for trainees providing airway care. *Acta Anaesthesiol Taiwan* 2009;47:79-83.
12. Farré R, Rotger M, Ferrer M, et al. Automatic regulation of the cuff pressure in endotracheally-intubated patients. *Eur Respir J* 2002;20:1010-1013.
13. Ferrer M, Torres A. Maintenance of tracheal tube cuff pressure: where are the limits? *Crit Care* 2008;12:106-107
14. Kleinman ME, Chameides L, Schexnayder SM, Samson RA, Hazinski MF, Atkins DL, et al. Part 14: pediatric advanced life support: 2010 American Heart Association Guidelines for Cardiopulmonary Resuscitation and Emergency Cardiovascular Care. *Circulation*. 2010;122(18 Suppl 3):S876-908
15. Fagan C, Frizelle HP, Laffey J, Hannon V, Carey M. The effects of intracuff lidocaine on endotracheal-tube-induced emergence phenomena after general anesthesia. *Anesth Analg*. 2000 Jul;91(1):201-5.
16. Sun-young Park. Prophylactic effect of dexamethasone in reducing postoperative sore throat. *Korean J Anesthesiology* 2010; January, 58 : 15-19.
17. San-Hyun Park. Prophylactic dexamethasone decreases the incidence of sore throat and hoarseness after tracheal extubation with a double-lumen endobronchial tube. *Anesthesia&Analgesia* 2008 Vol 107; 1814 – 1818.
18. Loeser EA, Bennett GM, Orr DL, Stanley TH. Reduction of postoperative sore throat with new endotracheal tube cuffs. *Anesthesiology* 1980;52:257–9.
19. el Hakim M. Beclomethasone prevents postoperative sore throat. *Acta Anaesthesiol Scand* 1993;37:250–2.
20. Nascimento MS, Prado C, Troster EJ, Valério N, Alith MB, Almeida JF. Risk factors for post-extubation stridor in children, *einstein*. 2015;13(2):226-31.
21. Roy M, Bailey B, Amre DK, Girodias JB, Bussieres JF, Gaudreault P. Dexamethasone for the treatment of sore throat in children with suspected

infectious mononucleosis: a randomized, double-blind, placebo-controlled, clinical trial. *Arch Pediatr Adolesc Med* 2004;158:250–4.

22. Bhardwaj N. Pediatric cuffed endotracheal tubes. *J Anaesthesiol Clin Pharmacol*.2013;29(1):13-8.

23. Khemani RG, Schneider JB, Morzov R, Markovitz B, Newth CJ. Pediatric upper airway obstruction: interobserver variability is the road to perdition. *JCrit Care*. 2013;28(4):490-7.

24. Norma Oficial Mexicana 006-SSA3-2011 para la práctica de la Anestesiología.

25. Cote, JC. Leman, J. Andersen, Brian. A practice of anesthesia for infants and Childrens. 5ta ed. Expert consult, 2013. Pp. 1168.

26. The Royal College of Anaesthetists. Your child's general anaesthetic. http://www.rcoa.ac.uk/system/files/PI-YCGA-COL-2014_0.pdf (accessed 15/01/2016).

27. Tekelioglu UY, Apuhan T, Akkaya A, et al. Comparison of topical tramadol and ketamine in pain treatment after tonsillectomy. *Pediatric Anesthesia* 2013; 23: 496–501.

28. Stout DM, Bishop MJ, Dwersteg JF, Cullen BF. Correlation of endotracheal tube size with sore throat and hoarseness following general anesthesia. *Anesthesiology* 1987; 67: 419–21.

29. Von Ungern-Sternberg BS, Ramgolam A, Hall GL, Sly PD, Habre W. Peri-operative adverse respiratory events in children. *Anaesthesia* 2015; 70: 440–4.

30. Borazan H, Sarıtaş TB. Predictors of postoperative sore throat in intubated children. *Pediatric Anesthesia* 2012; 22:595–6.

31. Liu J, Zhang X, Gong W, et al. Correlations between controlled endotracheal tube cuff pressure and postprocedural complications: a multicenter study. *Anesthesia and Analgesia* 2010; 111: 1133–7.

32. Ryu J-H, Han S-S, Do S-H, Lee J-M, Lee S-C, Choi E-S. Effect of adjusted cuff pressure of endotracheal tube during thyroidectomy on postoperative airway complications: prospective, randomized, and controlled trial. *World Journal of Surgery* 2013; 37: 786.

33. Biro P, Seifert B, Pasch T. Complaints of sore throat after tracheal intubation: a prospective evaluation. *European Journal of Anaesthesiology* 2005; 22: 307–11.

34. Calder A, Hegarty M, Erb TO, von Ungern-Sternberg BS. Predictors of postoperative sore throat in intubated children. *Pediatric Anesthesia* 2012; 22: 239–43.
35. Vasanth Karthik R, Ranganathan P, Kulkarni AP, Sharma KS. Does cuff pressure monitoring reduce postoperative pharyngolaryngeal adverse events after LMA laryngeal mask-ProSeal insertion? A parallel group randomised trial. *Journal of Anesthesia* 2014; 28: 662–7.

Anexos

Anexo 1.

ASA PS Classification	Definition	Examples, including, but not limited to:
ASA I	A normal healthy patient	Healthy, non-smoking, no or minimal alcohol use
ASA II	A patient with mild systemic disease	Mild diseases only without substantive functional limitations. Examples include (but not limited to): current smoker, social alcohol drinker, pregnancy, obesity (30 < BMI < 40), well-controlled DM/HTN, mild lung disease
ASA III	A patient with severe systemic disease	Substantive functional limitations; One or more moderate to severe diseases. Examples include (but not limited to): poorly controlled DM or HTN, COPD, morbid obesity (BMI ≥40), active hepatitis, alcohol dependence or abuse, implanted pacemaker, moderate reduction of ejection fraction, ESRD undergoing regularly scheduled dialysis, premature infant PCA < 60 weeks, history (>3 months) of MI, CVA, TIA, or CAD/stents.
ASA IV	A patient with severe systemic disease that is a constant threat to life	Examples include (but not limited to): recent (< 3 months) MI, CVA, TIA, or CAD/stents, ongoing cardiac ischemia or severe valve dysfunction, severe reduction of ejection fraction, sepsis, DIC, ARD or ESRD not undergoing regularly scheduled dialysis
ASA V	A moribund patient who is not expected to survive without the operation	Examples include (but not limited to): ruptured abdominal/thoracic aneurysm, massive trauma, intracranial bleed with mass effect, ischemic bowel in the face of significant cardiac pathology or multiple organ/system dysfunction
ASA VI	A declared brain-dead patient whose organs are being removed for donor purposes	

*The addition of “E” denotes Emergency surgery: (An emergency is defined as existing when delay in treatment of the patient would lead to a significant increase in the threat to life or body part)

These definitions appear in each annual edition of the [ASA Relative Value Guide®](#). There is no additional information that will help you further define these categories.