



UNIVERSIDAD CENTRAL DE VENEZUELA

FACULTAD DE MEDICINA

COORDINACIÓN DE ESTUDIOS DE POSTGRADO

PROGRAMA DE ESPECIALIZACIÓN EN OTORRINOLARINGOLOGÍA

HOSPITAL DR. DOMINGO LUCIANI

**AMIGDALECTOMÍA: EVALUACIÓN COMPARATIVA DE TÉCNICA FRÍA
VERSUS ELECTROCAUTERIO EN PACIENTES PEDIÁTRICOS**

Trabajo Especial de Grado que se presenta para optar al título de Especialista en
Otorrinolaringología

Felix David Brito Cuauro

Jesús Alberto Peña Prato

Tutor: Hanoi Rojas



VEREDICTO

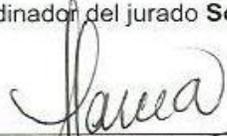
Quienes suscriben, miembros del jurado designado por el Consejo de la Facultad de Medicina de la Universidad Central de Venezuela, para examinar el **Trabajo Especial de Grado** presentado por: **BRITO CUAURO FELIX DAVID** Cédula de identidad N° 16.756.120, bajo el título "**AMIGDALECTOMÍA: EVALUACIÓN COMPARATIVA DE TÉCNICA FRÍA VERSUS ELECTROCAUTERIO EN PACIENTES PEDIÁTRICOS**", a fin de cumplir con el requisito legal para optar al grado académico de **ESPECIALISTA EN OTORRINOLARINGOLOGÍA -HDL**, dejan constancia de lo siguiente:

1.- Leído como fue dicho trabajo por cada uno de los miembros del jurado, se fijó el día **12 de marzo de 2018 a las 09:00 AM.**, para que el autor lo defendiera en forma pública, lo que éste hizo en la Sala de conferencias del **Servicio de Otorrinolaringología del Hospital Dr. Domingo Luciani**, mediante un resumen oral de su contenido, luego de lo cual respondió satisfactoriamente a las preguntas que le fueron formuladas por el jurado, todo ello conforme con lo dispuesto en el Reglamento de Estudios de Postgrado.

2.- Finalizada la defensa del **trabajo**, el jurado decidió **aprobarlo**, por considerar, sin hacerse solidario con las ideas expuestas por **el autor**, que se ajusta a lo dispuesto y exigido en el Reglamento de Estudios de Postgrado.

En fe de lo cual se levanta la presente ACTA, a los **12 días del mes de marzo del año 2018**, conforme a lo dispuesto en el Reglamento de Estudios de Postgrado, actuó como Coordinador del jurado **Soraya Garcia**.


Mercedes Bello de Alford / C.I.- 6.041.473
Hospital Universitario de Caracas


Soraya Garcia / C.I.- 4.449.056
Hospital Domingo Luciani


Hanoi Rojas / C.I. - 9.123.456
Hospital Domingo Luciani



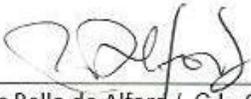
VEREDICTO

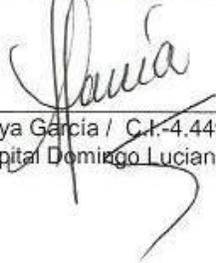
Quienes suscriben, miembros del jurado designado por el Consejo de la Facultad de Medicina de la Universidad Central de Venezuela, para examinar el **Trabajo Especial de Grado** presentado por: **PEÑA PRATO JESÚS ALBERTO** Cédula de identidad N° 17.542.757, bajo el título "AMIGDALECTOMÍA: EVALUACIÓN COMPARATIVA DE TÉCNICA FRÍA VERSUS ELECTROCAUTERIO EN PACIENTES PEDIÁTRICOS", a fin de cumplir con el requisito legal para optar al grado académico de **ESPECIALISTA EN OTORRINOLARINGOLOGÍA -HDL**, dejan constancia de lo siguiente:

1.- Leído como fue dicho trabajo por cada uno de los miembros del jurado, se fijó el día **12 de marzo de 2018 a las 09:00 AM.**, para que el autor lo defendiera en forma pública, lo que éste hizo en la Sala de conferencias del **Servicio de Otorrinolaringología del Hospital Dr. Domingo Luciani**, mediante un resumen oral de su contenido, luego de lo cual respondió satisfactoriamente a las preguntas que le fueron formuladas por el jurado, todo ello conforme con lo dispuesto en el Reglamento de Estudios de Postgrado.

2.- Finalizada la defensa del **trabajo**, el jurado decidió **aprobarlo**, por considerar, sin hacerse solidario con las ideas expuestas por **el autor**, que se ajusta a lo dispuesto y exigido en el Reglamento de Estudios de Postgrado.

En fe de lo cual se levanta la presente ACTA, a los **12 días del mes de marzo del año 2018**, conforme a lo dispuesto en el Reglamento de Estudios de Postgrado, actuó como Coordinador del jurado **Soraya García**.


Mercedes Bello de Alford / C.I.- 6.041.473
Hospital Universitario de Caracas


Soraya García / C.I.-4.449.056
Hospital Domingo Luciani


Harold Rojas / C.I. – 9.123.456
Hospital Domingo Luciani

LjF-12-03-2018

CERTIFICACIÓN DEL TUTOR PARA LA ENTREGA DEL TRABAJO
ACADÉMICO EN FORMATO IMPRESO Y FORMATO DIGITAL

Yo, Hanoi Rojas, portador de la Cédula de Identidad N° V-9.123.456, tutor del trabajo: **Amigdalectomía: Evaluación Comparativa De Técnica Fría Versus Electrocauterio En Pacientes Pediátricos**, realizado por los estudiantes: Felix David Brito Cuauero y Jesús Alberto Peña Prato. Certifico que este trabajo es la **versión definitiva**. Se incluyó las observaciones y modificaciones indicadas por el jurado evaluador. La versión digital coincide exactamente con la impresa.



Hanoi Rojas

En Caracas, marzo de 2018

UNIVERSIDAD CENTRAL DE VENEZUELA
VICERRECTORADO ACADÉMICO
SISTEMA DE INFORMACIÓN CIENTÍFICA, HUMANÍSTICA Y TECNOLÓGICA (SICHT)

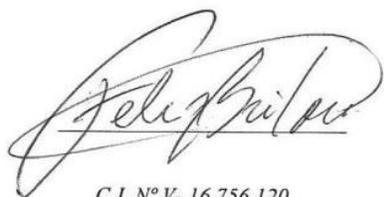
FECHA: 12/03/2018

**AUTORIZACIÓN PARA LA DIFUSIÓN ELECTRONICA DE LOS TRABAJOS DE LICENCIATURA, TRABAJO ESPECIAL DE GRADO, TRABAJO DE GRADO Y TESIS DOCTORAL DE LA
UNIVERSIDAD CENTRAL DE VENEZUELA.**

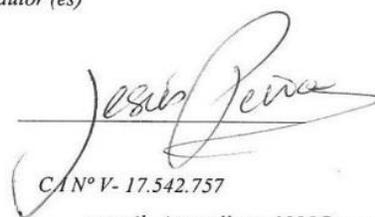
Nosotros, Felix David Brito Cuauro y Jesús Alberto Peña Prato, autores del trabajo, *Amigdalectomía: Evaluación Comparativa De Técnica Fría Versus Electrocauterio En Pacientes Pediátricos. Presentado para optar al título de Especialista en Otorrinolaringología.* Autorizo a la Universidad Central de Venezuela, a difundir la versión electrónica de este trabajo, a través de los servicios de información que ofrece la Institución, sólo con fines de académicos y de investigación, de acuerdo a lo previsto en la Ley sobre Derecho de Autor, Artículo 18, 23 y 42 (Gaceta Oficial N° 4.638 Extraordinaria, 01-10-1993).

X	Si autorizo
	Autorizo después de 1 año
	No autorizo
	Autorizo difundir sólo algunas partes del trabajo
Indique:	

Firma(s) autor (es)



C.I. N° V- 16.756.120
e-mail: felixdavid691@hotmail.com



C.I. N° V- 17.542.757
e-mail: jesusalberto1985@gmail.com

En Caracas, a los 12 días del mes de marzo de 2018.

Nota: En caso de no autorizarse la Escuela o Comisión de Estudios de Postgrado, publicará: la referencia bibliográfica, tabla de contenido (índice) y un resumen descriptivo, palabras clave y se indicará que el autor decidió no autorizar el acceso al documento a texto completo.

La cesión de derechos de difusión electrónica, no es cesión de los derechos de autor, porque este es intransferible.



HANOI ROJAS
Tutor



SORAYA GARCÍA
Director del Curso



IRENE AVELLÁN
Coordinador del Curso



Mg Sc. Nelson Croce
Asesor estadístico

ÍNDICE DE CONTENIDO

RESUMEN	1
INTRODUCCIÓN	3
MÉTODOS	27
RESULTADOS	33
DISCUSIÓN	35
REFERENCIAS	41
ANEXOS	45

AMIGDALECTOMÍA: EVALUACIÓN COMPARATIVA DE TÉCNICA FRÍA VERSUS ELECTROCAUTERIO EN PACIENTES PEDIÁTRICOS

Felix David Brito Cuauro, CI: 16756120, sexo: Masculino. Email: felixdavid691@hotmail.com. Telf: 04146958228. Dirección: Av. Circunvalación del Sol, Edif. Cuadros IV, Urb. Santa Paula, Caracas Venezuela. Programa de especialización en Otorrinolaringología

Jesús Alberto Peña Prato, CI: 17234765, sexo: Masculino. Email: jesusalberto1985@gmail.com. Telf: 04148577777. Dirección: El Marqués, Caracas, Venezuela. Programa de especialización en Otorrinolaringología

Tutor: Hanoi Rojas. CI: 9123456, sexo: Femenino. Email: hanoirojas@hotmail.com. Telf.: 0441526793. Dirección: El Cafetal, Caracas, Venezuela. Especialista en Otorrinolaringología.

RESUMEN

Objetivo: El objetivo del presente trabajo es evaluar y comparar la técnica de amigdalectomía fría versus electrocauterio en pacientes pediátricos en el servicio de Otorrinolaringología del Hospital “Dr. Domingo Luciani”. En el periodo comprendido de Junio a Septiembre de 2016. **Métodos:** Es un estudio prospectivo, aleatorizado, de corte transversal, comparativo de técnicas quirúrgicas. Se estudiaron pacientes en edad pediátrica, se dividió en dos grupos de estudio asignados aleatoriamente: pacientes intervenidos con técnica bisturí al frío y otro grupo con electrocauterio monopolar. Se evaluó la cirugía, el postoperatorio inmediato, mediato y tardío. **Resultados:** El dolor postoperatorio EVA a los 7 días fue de 4 puntos para el grupo de bisturí frío en 46,7% de los pacientes; mientras que en el grupo electrocauterio refirió EVA 6 en 46,3%. El tiempo quirúrgico fue menor para el grupo de electrobisturí 26,8 minutos, mientras que el grupo bisturí al frío presentó media de 36,1 minutos. El sangrado intraoperatorio fue menor para el grupo electrobisturí, 56,1% no sangró, mientras que el 50% del grupo bisturí frío presentó sangrado leve. El sangrado postoperatorio se presentó en 10% de los operados con bisturí frío y en 19,5% del grupo electrobisturí; resultados estadísticamente significativos con una $p < 0,05$. 8,5% de los pacientes presentaron vómitos en las primeras 24 horas, y 5,6% presentaron vómitos posterior a las 24 horas, 6,9% presentó fiebre posterior a las 24 horas de la cirugía. **Conclusiones:** ambas técnicas son seguras, siendo la técnica con bisturí frío la que presenta menos complicaciones en el postoperatorio.

PALABRAS CLAVE: Amigdalectomía, técnica fría, electrocauterización, Tiempo quirúrgico, complicaciones, eva, postoperatorio.

**AMIGDALECTOMY: COMPARATIVE EVALUATION OF COLD TECHNIQUE
VERSUS ELECTROCAUTERIO IN PEDIATRIC PATIENTS**

ABSTRACT

Objective: The objective of the present work is to evaluate and compare the technique of cold tonsillectomy versus electrocautery in pediatric patients in the Otorhinolaryngology service of the Hospital "Dr. Domingo Luciani. " In the period from June to September 2016. **Methods:** This is a prospective, randomized, cross-sectional, comparative study of surgical techniques. Patients with pediatric age were studied, taking into account two study groups assigned randomly: patients operated with cold scalpel technique and another group with monopolar electrocautery. Surgery was evaluated, immediate postoperative, mediate and late. **Results:** EVA postoperative pain at 7 days was 4 points for the cold knife group in 46.7% of patients; while in the electrocautery group he reported EVA 6 in 46.3%. The surgical time was shorter for the electrosurgical group 26.8 minutes, while the cold scalpel group presented an average of 36.1 minutes. The intraoperative bleeding was less for the electrocautery group, 56.1% did not bleed, while 50% of the cold scalpel group presented moderate bleeding. Postoperative bleeding occurred in 10% of those operated with cold scalpel and in 19.5% of the electrocautery group; These results are statistically significant with a $p < 0, 05$. 8.5% of patients presented vomiting in the first 24 hours, and 5.6% presented vomiting after 24 hours, 6.9% presented fever after 24 hours after surgery. **Conclusions:** Both techniques are safe, with the cold knife technique presenting the least complications in the postoperative period.

KEY WORDS: Tonsillectomy, cold technique, electrocautery, Surgical time, complication, eva, postsurgery

INTRODUCCIÓN

Las amígdalas son órganos linfoepiteliales ubicadas en el cruce de la cavidad oral y la orofaringe. Se encuentran estratégicamente para servir como órganos linfoides secundarios, iniciando la respuesta inmune contra antígenos que entran en el cuerpo a través de la boca o la nariz. Siendo la mayor actividad inmunológica de las amígdalas entre las edades de 3 y 10 años. Como resultado, las amígdalas son más prominentes durante este periodo de la infancia y posteriormente muestran involución dependiente de la edad. Ellas presentan invaginaciones en la superficie medial formando criptas recubiertas por mucosa que tiene un epitelio plano poliestratificado. Estas criptas, en número de 6 a 20, tienen una profundidad y diámetro variables. Los restos epiteliales que se acumulan en estas criptas y que se mezclan con las bacterias de la cavidad oral causan infecciones crónicas cuando las criptas se obstruyen. El tejido linfoide circundante puede hipertrofiarse en respuesta a esta infección y producir una mayor obstrucción y la persistencia de la inflamación. En la superficie de las amígdalas puede aparecer un exudado purulento a medida que drena de las criptas infectadas.^(1,2)

La amigdalectomía se define como un procedimiento quirúrgico que elimina por completo la amígdala, incluyendo su cápsula, mediante la disección del espacio periamigdalino entre la cápsula de la amígdala y la pared muscular.⁽³⁾

La primera descripción de una técnica quirúrgica para realizar una amigdalectomía fue realizada por Aulus Cornelius Celsus, médico romano antes de Cristo el cual realizaba la extracción usando principalmente los dedos. Pero no fue hasta fines del siglo XIX en que este procedimiento se hizo común.

La amigdalectomía aún es una de las intervenciones realizadas con más frecuencia en la actualidad, con alrededor de 400.000 intervenciones anuales.^(1,4)

En cuanto a las técnicas quirúrgicas para realizar la amigdalectomía se describen las siguientes: Guillotina, disección con asa fría, electrodissección, disección con láser, plasma de radiofrecuencia, disección con bisturí armónico, disección con radiofrecuencia y la disección con instrumento motorizado. A pesar de las muchas técnicas quirúrgicas descritas y un gran número de instrumentos diseñados con este fin, no hay consenso con respecto a que alguno de ellos sea claramente mejor en cuanto a las complicaciones intra y postoperatorias. Estas

técnicas han variado a lo largo del tiempo. Los cambios han sido efectuados en función de la disminución de las complicaciones, menor morbilidad a corto plazo y un menor tiempo quirúrgico. ⁽⁵⁻⁷⁾

Es un procedimiento frecuente que es eficaz para controlar las faringitis recidivantes, así como para el tratamiento de los abscesos periamigdalinos, de la obstrucción de la vía respiratoria y de los trastornos del sueño secundarios a la hipertrofia amigdalina. En ocasiones se realiza para obtener una biopsia de una masa amigdalina o en busca de un tumor primario desconocido. Suele llevarse a cabo en asociación con la adenoidectomía en los niños pequeños. La amigdalectomía debe contemplarse con respeto, porque puede culminar en el fallecimiento del paciente si se complica. Las indicaciones actuales son rigurosas, y si se siguen, harán que sólo se seleccionen los pacientes que se beneficiarán del procedimiento. ^(8,9) La cirugía es importante que sea realizada cumpliendo los criterios, debido a las complicaciones tanto locales como sistémicas que pueden ocurrir secundarias a procesos repetitivos de amigdalitis aguda de forma crónica, pudiendo dividirse estas complicaciones como: locales supurativas (Adenitis cervical supurada, absceso y flemón periamigdalinos, absceso laterofaringeo), locales no supurativas (obstrucción de vía aérea), sistémicas (fiebre reumática, glomerulonefritis postestreptocócica)

En el Servicio de Otorrinolaringología del Hospital del Este Dr. Domingo Luciani, en Caracas, Venezuela, se realizan dos técnicas de amigdalectomía, éstas son la técnica fría y la técnica mediante electrobisturí monopolar. En la técnica fría la disección es a través de bisturí frío o asa. En la segunda la disección es íntegramente por electrobisturí monopolar. Se desea comparar la técnica al frío vs electrocauterio, estableciendo la morbilidad postoperatoria. Para este propósito se realizó un estudio prospectivo, aleatorizado, controlado tomando como muestra la población de pacientes pediátricos (2-13 años) operados en plan especial de amigdalectomía y adenotonsilectomía, realizado en el Hospital Dr. Domingo Luciani, el cual se llevó a cabo en los meses de junio a septiembre de 2016.

Todo lo señalado condujo a enfatizar sobre la necesidad de hacer estudios comparativos de técnicas quirúrgicas en los centros hospitalarios, en especial los públicos, en el abordaje de este problema. Allí se conjugan una cantidad de variables que deben ser controladas por el equipo de salud.

Planteamiento y delimitación del problema:

En el siglo XVIII, Philip Syng Physick, el padre de la cirugía norteamericana y cirujano del hospital de Pennsylvania, tras estudiar los instrumentos ideados por Sharp y Benjamin Bell y motivado por el temor a la hemorragia secundaria a la cirugía utilizó fórceps para la extracción amigdalár, instrumentos que posteriormente derivarían en las guillotinas para amígdalas, desarrolladas por primera vez por MacKenzie a finales del siglo XIX y que posteriormente sufrieron pocas modificaciones.⁽¹⁰⁾ La más importante de dichas modificaciones llegó en 1912 por parte de Grinfield Sluder, cuyo tonsilotomo fue el que tuvo mayor difusión llegándose a utilizar hasta bien entrado el siglo XX. En consecuencia estas técnicas no conseguían la extracción completa de las amígdalas, sino que se realizaban únicamente amigdalectomías parciales. Esto se debía no sólo al material quirúrgico rudimentario o a defectos de la técnica quirúrgica per se, sino también a la inexistencia de analgesia y anestesia, con el consiguiente movimiento del paciente. Es por ello por lo que la introducción de las guillotinas fue crucial, puesto que permitían una amigdalectomía casi completa en el menor tiempo posible. La primera amigdalectomía por disección que se realizó bajo anestesia general con gas éter se atribuye a Crowe en el departamento de Otorrinolaringología del Hospital John Hopkins en 1917, realizó estudios sobre la relación de las infecciones de las amígdalas palatinas, la nasofaringe y la afectación sistémica. Se documenta en su carrera profesional más de 1000 amigdalectomías entre 1911 y 1917, y se le atribuye el uso del abre bocas que lleva su nombre. Durante la primera mitad del siglo XX se utilizó ampliamente el tonsilotomo, el más famoso de los cuales fue el de Sluder como ya se ha comentado, y no fue hasta casi finales de siglo en que se impuso definitivamente la amigdalectomía por disección bajo anestesia general.⁽⁸⁾ En la actualidad, se debate acerca de los retos de la cirugía tonsilar, dentro de estos retos se encuentran: la disminución del dolor postoperatorio, del sangrado intraoperatorio y la prevención de otras complicaciones quirúrgicas.⁽¹¹⁾

Se han realizado diversos estudios comparativos de técnicas quirúrgicas de amigdalectomía, sin embargo pocos toman en cuenta las principales complicaciones del procedimiento, así como el tiempo quirúrgico y los beneficios y desventajas que ofrecen una técnica sobre otra, aun tratándose de uno de los procedimientos quirúrgicos más realizados en

la actualidad. No se tiene claro todavía cuál de las dos técnicas quirúrgicas es mejor en términos de seguridad y eficacia, pues según estudios realizados cada una ofrece ventajas pero también presenta desventajas al compararlas, por lo cual surge la siguiente interrogante ¿cuál es la técnica de amigdalectomía más eficaz y segura entre la técnica fría vs. electrobisturí en pacientes pediátricos?.

Justificación e importancia

Las alteraciones clínicas observadas tanto por pediatras como por otorrinolaringólogos durante su práctica diaria, causadas por la hiperplasia de amígdalas y adenoides, son muy importantes para el diagnóstico y abordaje médico-quirúrgico correcto. Una amplia variedad de signos y síntomas que dan lugar a la obstrucción de las vías aéreas respiratorias superiores, pueden ocurrir trastornos del sueño, disfagia, trastornos del olfato y gusto, alteraciones craneofaciales debido a la respiración bucal, otitis media recurrente y adenoiditis, entre otros, que afectan la calidad de vida del paciente y, en algunos casos, incluso puede dificultar su rendimiento escolar y su crecimiento. La importancia de un diagnóstico precoz y apropiado indicará la necesidad de eliminar las estructuras hiperplásicas, un proceso de resolución que eliminaría la obstrucción y sus consecuencias.

La amigdalectomía representa uno de los procedimientos quirúrgicos del otorrinolaringólogo con más antigüedad y que más frecuentemente se realiza. Sus indicaciones, a pesar de haber variado durante los años, se extienden tanto a la población pediátrica como a la adulta. Dentro de los criterios que se toman en cuenta para realizar amigdalectomía se encuentran los de la IAPO (Interamerican Association of Pediatric Otorhinolaryngology),⁽⁸⁾ Paradise y de la Sociedad Española de Otorrinolaringología, entre otros, basándose éstos en criterios que incluyen presencia de amigdalitis crónica a repetición y el síndrome de apnea obstructiva del sueño debido a hipertrofia adenotonsilar.

La amigdalectomía es un procedimiento quirúrgico con morbilidad asociada que incluye posibilidad de hospitalización, riesgos anestésicos, sangrado postoperatorio y los respectivos costos financieros adicionales, siendo el dolor postoperatorio la causa más frecuente de retardo en la alimentación y prolongación de hospitalizaciones en servicios hospitalarios de otorrinolaringología. El sangrado postoperatorio varía, oscilando entre el 1,5 –

20% según diversos autores. ^(7,11) Como causa de sangrado se postulan varios factores, como la técnica quirúrgica, trauma operatorio y factores ambientales. La presencia de hemorragia más devastadora tras la amigdalectomía. La hemorragia que se produce durante las 24 primeras horas se denomina precoz (o primaria) y es probable que se deba a una hemostasia quirúrgica inadecuada; la hemorragia tardía o diferida suele producirse 7-10 días después de la intervención y sus causas no están claras. Aunque la hemorragia pocas veces es severa, puede comprometer la vía respiratoria. Un tratamiento inadecuado puede provocar una serie de complicaciones que culminen incluso en el fallecimiento del paciente. La muerte puede producirse debido a la incapacidad de controlar la vía respiratoria en una cavidad oral y orofaringe con sangrado activo. ⁽⁷⁻¹³⁾

Otras complicaciones de la amigdalectomía incluyen trauma dental, de la laringe o de la pared posterior de la faringe o del paladar blando, la intubación difícil, laringoespasma, edema laríngeo, aspiración, compromiso respiratorio, inflamación por el tubo endotraqueal, y paro cardíaco. Las complicaciones postoperatorias incluyen náuseas, vómitos, dolor, deshidratación, otalgia referida, edema pulmonar postobstructivo, insuficiencia velofaríngea y estenosis nasofaríngea. ^(7,12)

La mortalidad post amigdalectomía es un evento infrecuente, dado que se trata de un procedimiento electivo cuyo objetivo es mejorar la calidad de vida de pacientes habitualmente sanos y jóvenes. Se estima una tasa entre 1 en 16.000 a 1 en 35.000 basado en datos de 1973. No existen datos actuales. En el estudio realizado por Brown *et al*,⁽¹²⁾ donde se realizó una auditoría nacional en Inglaterra de 33.921 amigdalectomías realizadas en el Reino Unido en el año 2002, reportó un sólo caso de muerte. Aproximadamente un tercio de las muertes son atribuibles a hemorragia, mientras que el resto están en relación con la aspiración, falla cardiopulmonar, alteraciones hidroelectrolíticas o secundarias a la anestesia. De manera similar y al estudiar los casos de mala praxis en relación a complicaciones postamigdalectomía, la hemorragia fue responsable del 54% de los casos fatales, seguido de eventos anóxicos (18%). ⁽⁷⁾

Según estudios previos la evolución del post operatorio está condicionada por la técnica quirúrgica realizada. La introducción de la técnica quirúrgica por disección y con

electrobisturí ha disminuido la presencia de hemorragia postoperatoria, pero sigue siendo una de las complicaciones mayores de este tipo de cirugía. Otras complicaciones se consideran menores, pero más frecuentes, como pueden ser: náuseas y vómitos, dolor, pobre ingesta postoperatoria, complicaciones respiratorias.

Es por eso que el objetivo del trabajo fue evaluar la incidencia de complicaciones intra y postoperatorias de la cirugía otorrinolaringológica más frecuentemente realizada como lo es la amigdalectomía en la población pediátrica que acudió al Hospital. El Hospital General del Este “Dr. Domingo Luciani” tiene un área de influencia de más de 1 millón de personas, abarcando el área metropolitana de Caracas, parte del Estado Miranda y zonas aledañas. Cuenta con un servicio de Otorrinolaringología con capacidad de 40 camas de hospitalización, un área de consulta y triaje donde se ve un aproximado de 13 mil pacientes por año, donde se realiza anualmente de 4 a 5 planes especiales para un total de 700 intervenciones de amigdalectomía en promedio por año. A pesar de existir muchas técnicas para la realización de amigdalectomía, en el Hospital “Dr. Domingo Luciani” se realiza la amigdalectomía mediante dos técnicas extracapsulares bisturí al frío y/o electrobisturí por lo que es importante la realización de este estudio, para conocer que técnica quirúrgica brinda mejores resultados en el postoperatorio, en vista del impacto que genera en la calidad de vida de los pacientes, así mismo se justifica el desarrollo del mismo en vista del alto número de pacientes que son intervenidos anualmente en el servicio de ORL del Hospital “Dr. Domingo Luciani”. Estos datos son suministrados por el departamento de estadística e historias médicas del Hospital Dr. Domingo Luciani.

Antecedentes

En el trabajo realizado por Brown P *et al.*⁽¹²⁾ en Inglaterra y Norte de Irlanda, donde realizó una Auditoría Nacional de amigdalectomía en el año 2003 y 2004, con una muestra de 15.000 amigdalectomías, se evaluó la ocurrencia de hemorragia postoperatoria y otras complicaciones, así como el tiempo quirúrgico, con el objetivo de presentar posibles soluciones para mejorar y disminuir la presencia de complicaciones. En dicho trabajo se muestra que la tasa de hemorragias varía considerablemente según la técnica quirúrgica que se utilice. En este estudio se encontró una considerable variación en la tasa de complicaciones de

amigdalectomía entre hospitales y las características del tratamiento (como el uso de instrumental quirúrgico, técnica quirúrgica y el grado o la experiencia de los cirujanos). Encontrándose una elevada tasa de hemorragia postoperatoria con el uso de electrobisturí monopolar en comparación con la técnica clásica, siendo estadísticamente significativa esta diferencia entre técnicas y la aparición de sangrado postoperatorio, interviniendo entre otras causas el grado de instrucción del cirujano y el uso o no de materiales descartables.

En un trabajo realizado por De Armas A *et al*⁽¹³⁾ en el Hospital Pereira Rossell, Departamento de Anestesia Pediátrica en la ciudad de Montevideo Uruguay, de tipo prospectivo, aleatorizado, con el objetivo de conocer la incidencia de complicaciones intraoperatorias y postoperatorias en un grupo de 50 niños que fueron sometidos a cinco diferentes procedimientos otorrinolaringológicos (amigdalectomía, adenoidectomía, ambos procedimientos, adenotonsilectomía más colocación de tubo transtimpánico y adenoidectomía más colocación de tubo transtimpánico), 23 pacientes del sexo femenino y 27 del sexo masculino entre 3 y 14 años. Se evaluaron las complicaciones y los resultados obtenidos fueron: 1) en cuanto a la evaluación de las complicaciones intraoperatorias: broncoespasmo 2%; sangrado en 2% de los pacientes que requirió colocación de taponamiento de fosa amigdalina, a otro 2% al realizarse la laringoscopia se le extrajo accidentalmente piezas dentales, otro 2% presentó rash cutáneo y facial, 2% presentó rash cutáneo generalizado que mejoró con tratamiento corticoideo (similar al anterior). 2) Los resultados de la evaluación en la recuperación postanestésica, a los 30 minutos del postoperatorio muestran que: cuatro niños (8%) tuvieron complicaciones de tipo cefalea 2%; uno (2%) dolor más sensación vertiginosa y otros dos (4%) pacientes requirieron tratamiento del dolor. 3) En cuanto a la evaluación a las 6–12 horas del postoperatorio, las complicaciones fueron: náuseas y vómitos 6%; tratamiento del dolor 58%, de los cuales 48% se habían intervenido de adenotonsilectomía. 4) En cuanto a las complicaciones de 18–24 horas, se constató que 4% tuvieron náuseas y vómitos; 17 pacientes requirieron tratamiento del dolor (34%), de los cuales 28% fueron intervenidos de adenotonsilectomía. El alta no fue otorgada a un paciente (2%) porque persistió con vómitos postoperatorios por cinco días.

En el 2016 Bukhari M *et al*,⁽¹⁴⁾ realizaron un estudio de datos pareados en Arabia Saudita comparando amigdalectomía técnica fría vs electrobisturí en términos de tiempo

quirúrgico, sangrado intraoperatorio, sangrado postoperatorio y el dolor. El estudio incluyó a 100 niños a los cuales se les realizó amigdalectomía por una y otra técnica, siendo para el lado derecho con técnica al frío y el lado izquierdo con electrobisturí. El tiempo quirúrgico fue medido desde el inicio de la incisión, culminando con la hemostasia completa en cada lado, este tiempo fue medido con cronómetro; por su parte el volumen de sangrado fue medido por el peso de las gasas antes y después de usarla más el volumen sanguíneo en el recipiente recolector restando la cantidad de solución fisiológica usada para irrigar (150 ml). Ellos encontraron en cuanto al tiempo quirúrgico que el promedio de tiempo para la técnica con electrobisturí fue de 15,45 minutos, mientras que en el lado de bisturí al frío fue de 18,03 minutos. La media de la pérdida de sangre con la técnica con electrobisturí fue de 47,13 ml en comparación con 52,23 ml de amigdalectomía mediante disección en frío con diferencia estadísticamente significativa $P < 0,05$. Hubo un aumento significativo en el dolor postoperatorio en el primer día postoperatorio en el lado de electrobisturí en comparación con el lado de disección al frío (27% versus 12%). Sin embargo, no hubo diferencia significativa en el dolor entre los dos lados en las primeras 24 horas, y del segundo al décimo día postoperatorio, no hubo diferencia significativa en cuanto al sangrado durante el periodo postoperatorio entre ambas técnicas.

En España Betancourt *et al.*⁽¹⁵⁾ realizaron un estudio retrospectivo, en el período comprendido de Abril de 2012 a Enero de 2014, con un total de 429 casos. Se emplearon las siguientes técnicas quirúrgicas de disección: fría, punta de colorado y electrobisturí monopolar. La hemostasia se realizó en todos los casos con electrobisturí monopolar y compresión con gasa. Encontraron que la técnica quirúrgica que produce menores tasas de hemorragia posquirúrgica es la disección fría; evidenciando que el diagnóstico prequirúrgico de absceso periamigdalino y amigdalitis crónica, son los que tienen más riesgo de presentar un episodio de hemorragia.

En Bangladesh, Matin M *et al.*⁽¹⁶⁾ realizaron un estudio para comparar la técnica quirúrgica de disección asistida con coblator vs. técnica al frío. Este estudio prospectivo evaluó el tiempo quirúrgico, sangrado intraoperatorio, sangrado postoperatorio y otras complicaciones relacionadas. Fue realizado en el Hospital General de Bogra y en el Hospital de Bangladesh, desde el 1 de enero del 2008 hasta el 31 de diciembre de 2011. 200 pacientes

fueron divididos en dos grupos de igual número. En un grupo, la amigdalectomía realizada por coablación y en el otro grupo la amigdalectomía realizada por técnica de disección convencional, el sexo masculino superaba en número al femenino en ambos grupos. La edad media fue de 5,6 años para el grupo coablación y 7,2 años para el grupo de disección. El tiempo quirúrgico promedio para el grupo coablación fue de 12 minutos y 25 minutos para el grupo de disección. La media de sangrado intraoperatorio para el grupo coablación fue 15 ml en comparación con 65 ml para el grupo de disección en frío. Los pacientes experimentaron dolor leve a moderado en el grupo coablación y dolor moderado a severo en el grupo de disección en las primeras 24-96 horas. Ambos grupos mostraron un aumento inicial en las puntuaciones medias de dolor. El día 2 fue el más doloroso en el grupo coablación, el día 4 para el grupo de disección. Por otro lado en el día 8 en el grupo coablación se mantuvo sin dolor, mientras que en el grupo de disección en el día 8 presentó un dolor leve. No hubo episodios de hemorragia primaria o secundaria en el grupo de coablación, mientras que en el grupo de disección convencional se presentó una hemorragia secundaria sin complicaciones.

Shinhar S *et al.*⁽¹⁷⁾ En Detroit E.E.U.U realizaron un estudio retrospectivo comparando 3 técnicas quirúrgicas de amigdalectomía (bisturí ultrasónico, electrocauterio y la disección quirúrgica en frío), el estudio incluyó 316 pacientes en un periodo de 1 año a los cuales se les practicó amigdalotomía bajo las 3 técnicas estudiadas, con el objetivo de comparar la eficacia quirúrgica, utilidad práctica, seguridad y la rentabilidad de la amigdalectomía. Se tomó como parámetros de medición: tiempo quirúrgico, tasas de complicaciones, duración de la estancia hospitalaria para los pacientes con complicaciones y los costos relativos. Del total de 316, 218 pacientes se sometieron a procedimiento de adenotonsilectomía y 48 pacientes se intervinieron sólo de amigdalectomía como procedimiento quirúrgico. De estas 3 técnicas quirúrgicas el 23,7 % fue realizado con bisturí armónico, 34,5% mediante electrocauterio, y el 41.8 % fueron intervenidos con técnica de bisturí en frío. Se obtuvo como resultado que el tiempo quirúrgico fue menor en los pacientes intervenidos con bisturí armónico, seguido de electrobisturí, siendo el procedimiento al frío el más prolongado. Así mismo la incidencia de complicaciones como sangrado postoperatorio fue de 2.7, 5.5, y 6.1% respectivamente, siendo mayor en la técnica con bisturí al frío.

Cornejo S *et al.*⁽¹⁸⁾ desarrollaron en Chile un estudio cuyo objetivo fue evaluar si la

técnica quirúrgica (técnica fría-electrobisturí monopolar) repercute sobre la percepción de dolor posoperatorio. Fue un ensayo clínico prospectivo, ciego y randomizado. Se incluyeron 17 pacientes (34 amígdalas), mayores de 5 años sin antecedentes de riesgo, con indicación de amigdalectomía. A cada paciente, previo consentimiento informado y randomización, se le extrajo una amígdala con técnica fría y la contralateral con técnica electrobisturí monopolar. La percepción del dolor se midió con escala visual análoga (EVA) durante los primeros siete días posquirúrgicos. Pacientes y familiares fueron enmascarados respecto a la técnica usada a cada lado. Como resultado se encontraron diferencias en la percepción del dolor entre los días 3 a 7 ($p < 0,05$) y al evaluarse la evolución del dolor en función del tiempo, esta fue mayor con la técnica de electrobisturí (sin diferencias significativas en los 2 primeros días). Concluyeron que en los casos evaluados en este estudio, la amigdalectomía con técnica fría se asocia a menor dolor a contar del tercer día posquirúrgico.

En el año 2009, Faramarzi A *et al.*,⁽¹⁹⁾ en Sheraz, Irán, hicieron un estudio cuyo objetivo fue determinar la seguridad de la amigdalectomía usando un método de combinación, la amigdalectomía de disección fría y hemostasia con diatermia bipolar. Se realizó un estudio clínico aleatorizado prospectivo realizado en los pacientes que presentaban amigdalitis crónica. Se estudiaron dos grupos para un total de 150 casos. La amigdalectomía se realizó utilizando el método de combinación; disección en frío y la hemostasia se logró mediante la ligadura de los vasos con electrocauterio bipolar como resultados se encontraron 3 casos de sangrado después de la amigdalectomía en el grupo con técnica combinada y 4 casos en el grupo de control. No hubo diferencia estadísticamente significativa en la tasa de hemorragia postoperatoria entre los dos grupos. Concluyeron sugiriendo la seguridad de la combinación.

Figuroa *et al.*,⁽²⁰⁾ en el año 2009, en Maracaibo, Venezuela, realizaron una investigación cuyo objetivo fue evaluar la administración de analgesia multimodal en el control del dolor postoperatorio en pacientes pediátricos para cirugía ambulatoria. Fue un estudio descriptivo, prospectivo y comparativo con diseño no experimental. La muestra quedó representada por 30 pacientes pediátricos, de ambos sexos, sometidos a cirugía electiva ambulatoria, en los servicios de cirugía infantil del Servicio Autónomo Hospital Universitario y del Hospital de Especialidades Pediátricas de la Universidad del Zulia, en Maracaibo,

Venezuela. Dicha muestra fue dividida en dos grupos, el grupo A recibió Acetaminofén vía rectal + ketoprofeno endovenoso y al grupo B se le administró Acetaminofén vía rectal + Diclofenac potásico endovenoso. El dolor postoperatorio se valoró a través de la escala visual análoga y la evaluación clínica del dolor, tomando en cuenta el tiempo de aparición del mismo. Los grupos tuvieron una distribución similar en relación con la edad, sexo, peso y duración de la intervención. No hubo diferencias en la valoración de la escala visual análoga y escala clínica del dolor al inicio, 30, 60 y 90 minutos. La combinación de ambas técnicas de analgesia multimodal con acetaminofén – ketoprofeno y acetaminofén – diclofenac para el control del dolor postoperatorio en pacientes pediátricos sometidos a cirugía ambulatoria resulta efectivo. No se presentaron efectos adversos.

Marco teórico

Las amígdalas palatinas o tonsilas palatinas forman parte del anillo de Waldeyer que es una estructura circular de tejido linfóide localizado en las tres porciones de la faringe, compuesta además de las amígdalas palatinas por las amígdalas linguales, tubáricas y faríngeas o adenoides y los cordones faríngeos laterales. Actualmente el anillo de Waldeyer se lo considera un tejido con características inmunológicas únicas, Su importancia radica no solo en la inmunidad local, sino también en la sistémica. ⁽²⁾

En cuanto a los efectos de la amigdalitis y la amigdelectomía en la inmunidad se sabe que con amigdalitis crónica o recurrente, el proceso controlado de transporte y presentación de antígenos se altera debido a la pérdida de las células M del epitelio amigdalino. La afluencia directa de antígenos se expande de manera desproporcionada a la población de células B maduras y, como consecuencia, un menor número de células de memoria temprana B pasan a convertirse en inmunoglobulinas (IgA). Además, los linfocitos de las amígdalas pueden llegar a abrumarse con la estimulación antigénica persistente que pueden ser incapaces de responder a otros antígenos. Una vez que se produce este deterioro inmunológico, la amígdala ya no es capaz de funcionar adecuadamente en la protección local, ni puede apropiadamente reforzar el sistema inmune secretor del tracto respiratorio superior. Por tanto, no parece haber una ventaja terapéutica para la eliminación de forma recurrente o crónica de las amígdalas enfermas. No existen estudios hasta la fecha que demuestran un efecto clínico significativo de la

amigdalectomía en el sistema inmunológico. ^(2,21)

El tamaño de las amígdalas se reconoce utilizando una escala de clasificación de amígdalas según la Asociación Interamericana de Pediatría y Otorrinolaringología (IAPO) (ANEXO 3) que lo divide en 4 grados. ⁽⁸⁾

En los niños según IAPO existen indicaciones quirúrgicas absolutas y relativas (ANEXO 4); las indicaciones absolutas implican patologías con mayor riesgo de morbimortalidad y las indicaciones relativas son las relacionadas con la calidad de vida o que en casos graves pueden tener riesgo elevado de morbimortalidad. Dentro de las indicaciones absolutas se encuentra la apnea obstructiva del sueño y déficit de crecimiento pondoestatural asociado a hiperplasia del tejido adenoamigdalino. Así mismo se incluye sospecha de malignidad y amigdalitis hemorrágica. Las indicaciones relativas incluyen procesos infecciosos a repetición, más de un episodio de absceso periamigdalino, o ser portador de *Streptococo pyogenes* del grupo A. Así mismo a partir de 1966, Paradise establece los criterios actuales, que en 1984 fueron revisados por Bluestone sobre la base de estudios paralelos y randomizados. ⁽⁸⁾

Estos estudios son la base de los criterios actuales para la indicación de dicha intervención y constituyen el fundamento del consenso internacional tomando en cuenta criterios de procesos infecciosos a repetición según el tiempo: más de 7 episodios en un año o 5 episodios en los últimos 2 años, o 3 episodios de amigdalitis aguda en los últimos 3 años con la presencia de uno o más de los siguientes aspectos clínicos en cada cuadro como temperatura superior a 38,3°, o linfadenopatías cervicales (ganglios linfáticos dolorosos o >2 cm) o exudado purulento sobre las amígdalas. No existen contraindicaciones absolutas para la amigdalectomía, las contraindicaciones generales del paciente tales como riesgo anestésico, enfermedades sistémicas no controladas, y sobre todo patologías relacionadas con la coagulación deben ser estudiadas y tratadas previamente a la cirugía. No son contraindicaciones si la cirugía es imperativa. ⁽⁹⁾

Las técnicas empleadas para realizar la amigdalectomía o tonsilectomía se pueden dividir en 2 categorías: extracapsular (amigdalectomía total subcapsular) e intracapsular (amigdalectomía parcial). La técnica intracapsular o parcial corresponde a una

amigdalectomía subtotal en la que se preserva la cápsula tonsilar, la amígdala se extrae por piezas conservando la cápsula, Se realiza principalmente con microdebridador y radiofrecuencia. Podría estar indicada cuando el tamaño tonsilar es el causante de los síntomas; sin embargo no tiene indicación en casos de amigdalitis recurrente u otros cuadros infecciosos. La técnica de amigdalectomía con coblator se basa en llenar el espacio físico entre los electrodos con un medio rico en sodio (por ejemplo, solución salina isotónica o solución salina gel) logrando una disociación en iones de sodio libres, que son responsables de la destrucción intercelular, que resulta en la disociación de tejido. Esta reacción se realiza a temperaturas entre 60 - 70 ° C con un mínimo daño tisular térmico colateral. ⁽¹⁶⁻²²⁾

Otra técnica usada con frecuencia es la técnica con láser, esta se puede realizar con láser CO2 y KTP. En la amigdalectomía utilizando láser de dióxido de carbono el objetivo es vaporizar el tejido de las amígdalas a distancia hasta el nivel de la cápsula de la glándula, esto permite la eliminación total de tejido de las amígdalas, con ventajas descritas como menor tiempo quirúrgico y menor tasa de sangrado. ⁽²³⁾

La amigdalectomía extracapsular implica la disección de la amígdala en el plano entre la cápsula amigdalina y el músculo constrictor de la faringe, y extrayéndose la amígdala palatina como una sola unidad. Las técnicas extracapsulares más comunes bisturí e instrumentos de disección conocida como técnica fría, electrocauterio monopolar, cauterio bipolar (tijera bipolar), o bisturí armónico. Los métodos fríos corresponden a aquellos que no liberan energía térmica durante el procedimiento. Los métodos calientes liberan distintas cantidades de energía térmica que produce un efecto cauterizador, potencialmente disminuyendo tanto el tiempo quirúrgico como el sangrado intraoperatorio. ⁽³⁻⁴⁾

La técnica disección en asa fría empieza por el ayuno completo después de la medianoche. El paciente es conducido a quirófano en donde se inducirá la anestesia general y se protegerá la vía aérea mediante la intubación endotraqueal. Aunque de por sí no es un procedimiento estéril al realizarse en la cavidad oral y nasofaríngea, se deberá realizar con instrumental estéril. Se coloca el paciente en posición de Rose o semi-Trendelenburg para de esta forma prevenir la aspiración de sangre en la vía aérea, seguido por la colocación de un pequeño taponamiento con gasa a nivel de hipofaringe y alrededor del tubo endotraqueal. Para visualizar el área amigdal y bucal se usa un separador abre bocas del tipo Davis Growe

o McIvor. Se coloca la pala depresora de la lengua en la línea media de esta y la cabeza ligeramente hiperextendida. El extremo distal del abreboza será anclado en un soporte estéril que se coloca por encima del tórax del paciente. Para la realización de la amigdalectomía se tomará la amígdala con un forceps angulado de amígdala y se traccionará de ella hacia la línea media. Se realiza una incisión desde la plica triangularis a la plica semilunaris a 3 mm del pilar anterior, separando la amígdala del pilar anterior. Se proseguirá con disección roma con un disector de amígdala, tratando de estar siempre cerca de la cápsula para así desarrollar un plano entre esta y el lecho de la fosa amigdalina. Se disecciona la amígdala desde el polo superior al polo inferior. Al llegar al polo inferior se realizará la amputación con el asa fría. Se tendrá cuidado con esta maniobra de no traumatizar los músculos de la base de la lengua. Se succionará el sangrado con el aspirador de Yankauer y luego se taponará el lecho amigdalina operado con gasas redondeadas (torundas) y provistas de un hilo fiador. Luego de realizada la amigdalectomía, se colocarán 3 puntos de sutura hemostáticos con material no absorbible tipo seda en la fosa amigdalina.⁽²⁻⁹⁾

En la técnica de amigdalectomía con electrocauterio se utiliza el electrocauterio monopolar (o bipolar), en el modo de coagulación a la menor intensidad que es capaz de coagular de una forma efectiva, con el mínimo daño térmico al tejido de alrededor. Se coloca al paciente en la misma posición mencionada anteriormente. Se pondrá mucha cautela para evitar probables quemaduras al paciente. Para ello se evitará tocar con el cauterio otros instrumentos metálicos que se apoyan en los tejidos del paciente. Por otra parte, con un plástico se enfundará el extremo distal del electrocauterio, dejando solo la punta al descubierto para llevar a cabo la disección con su acción cauterizadora. Se procederá de superior a inferior, con la prioridad de preservar los pilares anterior y posterior amigdalinos. Se termina la disección y la extracción de la amígdala por el polo inferior. Si hace falta para ayudar a la disección se retraerá el pilar anterior con ayuda del disector retractor de Hurd. Esta maniobra lateralizadora del pilar, junto con la tracción medial amigdalina, ayuda a la extirpación en el plano correcto. Se irrigará el área intervenida con solución salina y se succionará con el aspirador-cauterio revisando la hemostasia. Se aconseja cerrar el abrebozas, con lo que la hiperextensión del cuello y del área intervenida se relaja, se espera unos cuatro a cinco minutos y se vuelve a abrir para asegurarnos si la hemostasia fue correcta.⁽⁵⁻²³⁾

La técnica quirúrgica al frío se realiza comenzando con una incisión en el pilar anterior desde inferior a superior y mediante una tracción medial mantenida de la amígdala, se va disecando por el plano avascular del espacio periamigdalino, desde superior a inferior. Gracias a la tracción medial, se evita lesionar la musculatura faríngea. La hemostasia se puede realizar con puntos hemostáticos, packing o torundas embebidas en subgaliato de bismuto. En la técnica con electrocauterio es similar comenzando con la medialización de la amígdala y realizando corte con el electrobisturí a 20- 25 mv en el pilar anterior de la amígdala desde inferior a superior; en la diatermia la corriente eléctrica de un generador pasa a través del tejido entre dos electrodos y el calor generado, que oscila entre 400 a los 600°C, corta el tejido y sella los vasos sanguíneos, esta puede ser monopolar si la corriente pasa del instrumento quirúrgico, a través del paciente, a un electrodo ubicado en su pierna o bipolar si la corriente pasa a través del tejido, entre dos electrodos localizados en las puntas de un electrobisturí. ⁽²⁻⁴⁻²³⁾

A pesar de ser considerada una cirugía relativamente simple, no se está exenta de complicaciones. Entre ellas se describen efectos adversos relacionados con la anestesia, hemorragia, infección y deshidratación. Las complicaciones pueden ocurrir dentro de las primeras 24 horas del procedimiento e incluso semanas a meses luego de la intervención. Según el momento de aparición se pueden clasificar en: intraoperatorias, posoperatorias inmediatas (<24 horas), posoperatorias mediatas (menos de 2 semanas) y a largo plazo (más de 2 semanas) las complicaciones intraoperatorias incluyen Lesión de labios y dientes, desgarramiento de los pilares amigdalinos, traumatismo o sección de la úvula, traumatismo de la amígdala lingual, subluxación atlanto-axial, hematoma en paladar y pilares, así mismo el sangrado intraoperatorio. ⁽⁷⁻²⁵⁾

El sangrado post operatorio es una de las complicaciones más comunes y más temidas, esta puede clasificarse como hemorragia primaria, o secundaria. La hemorragia primaria se define como el sangrado que se produce en las primeras 24 horas después del procedimiento y es generalmente atribuido a la técnica quirúrgica y la lesión de un vaso sanguíneo. La hemorragia secundaria se produce en un período mayor de 24 horas después del procedimiento, a menudo entre 5 y 10 días, y generalmente es causada por el desprendimiento de la escara primaria del lecho amigdalino al sanar por segunda intención. La aparición de

sangrado postoperatorio comparando las técnicas utilizadas ha sido un tema de debate.⁽¹⁹⁻²⁵⁾

El volumen sanguíneo estimado promedio del adulto representa el 7% del peso corporal (70 mL/kg de peso), lo que para un adulto de 70 kg significa 5L. Los pacientes pediátricos tienen un volumen sanguíneo estimado de 8-9% del peso corporal, y los lactantes un 9-10% del peso.

La estimación del sangrado transoperatorio puede ser medida según variantes que dependen del volumen perdido, gasto cardiaco, cambios de presión arterial (ANEXO 6)

Los signos clásicos de *shock* hemorrágico se hacen evidentes después de una pérdida sanguínea total de un 15 a un 20%, comenzando con una disminución del gasto cardiaco (GC) seguido por la disminución de la presión arterial media (PAM).⁽²⁶⁾

La principal causa de morbilidad postamigdalectomía es el dolor orofaríngeo, siendo más intenso los primeros días y pudiendo prolongarse hasta por dos semanas.

La Asociación Internacional para el Estudio del Dolor (AIED) define el dolor como una experiencia sensorial y emocional desagradable asociada con el daño real o potencial de los tejidos. El papel fundamental del dolor es funcionar como un sistema de protección, y de advertencia ante el contacto real o potencial con estímulos dañinos. El dolor postoperatorio es un dolor agudo, que se inicia con el trauma quirúrgico y por lo general termina con la cicatrización del tejido.⁽²⁷⁻²⁸⁾

En el estudio realizado por Nuñez A et al.⁽²⁹⁾ donde evaluaron dolor postoperatorio en pacientes pediátricos sometidos a amigdalectomía con un total de 53 pacientes divididos en dos grupos: un grupo fue intervenido con técnica al frío y el otro con electrobisturí monopolar. En este estudio midieron el uso de analgésicos postoperatorios, el tiempo para recuperar la dieta, los niveles de actividad normales, y las complicaciones evidenciando que los pacientes que se sometieron a la amigdalectomía de disección caliente no mostraron ninguna diferencia en el tiempo hasta la primera dieta o el uso de analgésicos en las primeras 24 horas del postoperatorio en comparación con los niños que recibieron amigdalectomía de disección al frío, sin embargo en los otros parámetros estudiados mostró mejores resultados en cuanto a menor cantidad de analgésicos utilizados, se reincorporó primero a sus actividades normales

sin diferencia en cuanto a las complicaciones postoperatorias.

Con respecto a la hemorragia intraoperatoria hay que considerar que la región amigdalina se encuentra ricamente vascularizada y que un sangrado severo puede comprometer la hemodinamia rápidamente, en especial en niños. Su irrigación depende de anastomosis de ramas de la arteria carótida externa incluyendo la arteria faríngea ascendente, la arteria facial, lingual y de la arteria maxilar interna. Se debe minimizar el sangrado intraoperatorio mediante las técnicas quirúrgicas disponibles y estimar las pérdidas de volumen para una adecuada reposición de fluidos. Una adecuada disección entre la cápsula amigdalina y el músculo disminuye el sangrado. Restos amigdalinos y lesión de la musculatura de la pared faríngea pueden causar sangrado persistente. La hemostasia se puede lograr mediante compresión con gases, electrocauterio o puntos. Una hemorragia severa que no logra ser controlada puede requerir exploración cervical con exposición y ligadura de la arteria carótida externa o estudio angiográfico para embolización selectiva.⁽²⁻⁷⁾ Se deben tener ciertas consideraciones técnicas para prevenir las complicaciones intraoperatorias con el uso del electrocauterio, cuya proximidad al tubo endotraqueal puede poner en riesgo de quemadura de la vía aérea. Se recomienda el uso de packing faríngeo para prevenir fugas de aire y minimizar la cantidad de oxígeno en el aire inspirado. Además, se deben proteger los tejidos blandos de la cavidad oral y orofaringe de quemaduras por conducción a través de elementos metálicos. Cabe destacar que las quemaduras accidentales por el uso de electrobisturí monopolar o bipolar corresponden a la primera causa de demandas por mal praxis en relación con la amigdalectomía.⁽²⁴⁾ Los riesgos derivados de la anestesia general son bajos y se relacionan con el compromiso de la vía aérea y problemas respiratorios. Los pacientes con apnea severa, obesidad o sobrepeso, anormalidades craneofaciales, enfermedades neuromusculares y asmáticos se encuentran en mayor riesgo de presentar complicaciones respiratorias posoperatorias y se debe evaluar caso a caso el destino posoperatorio inmediato en el evento de requerir cuidados especiales. Una adecuada evaluación de la dentición es necesaria dado el riesgo de pérdidas dentales durante la intubación o manipulación del abreboca, con el subsecuente riesgo de aspiración. El laringoespasma puede ocurrir en el 1,6% a 12,5% de los pacientes, siendo más frecuente en niños con infección del tracto respiratorio superior, historia previa de anormalidad de la vía aérea y uso de máscara laríngea. Esta situación requiere de un manejo rápido y oportuno por

parte del equipo de anestesia así como una adecuada monitorización postoperatoria. Para su prevención, se recomienda la aspiración de secreciones de la cavidad oral y orofaríngea así como la extubación una vez que el paciente ha despertado completamente. El edema pulmonar posobstructivo es una complicación infrecuente que puede producirse inmediatamente después del laringoespasma, al aumentar la presión negativa intratorácica y favorecer el paso de transudado hacia el intersticio pulmonar. También se describe en pacientes con obstrucción crónica de la vía aérea superior, como el caso de una hipertrofia adenoamigdalina severa, compensada mediante el aumento de la presión intratorácica. Al remover la obstrucción, la presión intratorácica cae provocando un aumento rápido de la presión hidrostática pulmonar con trasudación de líquido hacia el intersticio pulmonar. El diagnóstico requiere alto índice de sospecha y se confirma con radiografía de tórax. El manejo incluye observación, oxigenoterapia, ventilación asistida y diuréticos.⁽²⁷⁾

Las náuseas y vómitos corresponden a un evento adverso de la anestesia frecuente en el periodo posoperatorio inmediato independiente de la técnica de disección utilizada. Se asocia a deshidratación secundaria, requerimientos de analgesia y fluidos, estadía hospitalaria prolongada e incluso readmisión. Se ha asociado también con un mayor riesgo de sangrado, aspiración de contenido gástrico y trastornos hidroelectrolíticos. La administración de una dosis única de dexametasona endovenosa intraoperatoria en niños sometidos a amigdalectomía es recomendada con fuerza por la Academia Americana de Otorrinolaringología y Cirugía de Cabeza y Cuello (AAOHNS) para la prevención de náuseas y vómitos posamigdalectomía.⁽¹⁻¹³⁾ Esta recomendación se basa en ensayos clínicos randomizados y revisiones sistemáticas de la literatura, incluida una revisión Cochrane actualizada a 2016 que demuestra que la administración de dexametasona (0,15 a 1,0 mg/kg) versus placebo es una intervención segura y efectiva en disminuir los vómitos durante las primeras 24 horas posamigdalectomía. Un efecto adicional al administrar dexametasona es la reducción del dolor posoperatorio y del tiempo para la realimentación oral. Para el tratamiento de las náuseas y vómitos, ondansetrón, un antagonista del receptor de serotonina, ha demostrado ser efectivo y puede ser considerado un antiemético de primera línea en niños sometidos a cirugía. La Prometazina se asocia a depresión respiratoria y no debiera usarse como antiemético en niños sometidos a amigdalectomía. El uso de antiinflamatorios no esteroideos (AINEs) también han demostrado su efectividad en la reducción de náuseas y vómitos posamigdalectomía.⁽³⁰⁾

La principal causa de morbilidad posamigdalectomía es el dolor orofaríngeo, siendo más intenso los primeros días y pudiendo prolongarse hasta por dos semanas. Esta situación se puede asociar a disminución en la ingesta oral y deshidratación que puede retrasar el alta hospitalaria e incluso requerir reingreso hospitalario. Una adecuada ingesta de líquidos forma parte del manejo ya que la hidratación insuficiente se asocia a mayor dolor posoperatorio. Como primera línea de analgesia posoperatoria la Academia Americana de Otorrinolaringología-Cirugía de Cabeza y Cuello (AAO-HNS) recomienda el uso de acetaminofeno y AINEs, como el ibuprofeno, según horario. La misma guía recomienda evitar el uso de ketorolaco. Según una revisión sistemática reciente el uso de AINEs no se asocia a un mayor riesgo de sangrado posamigdalectomía y puede ser considerado como un método seguro de analgesia en niños sometidos a este procedimiento. Cabe destacar que el uso de AINEs disminuye el requerimiento de opiáceos, con sus respectivas reacciones adversas y complicaciones atribuibles. La asociación de paracetamol con opiáceos como codeína no ha demostrado ser superior a paracetamol en el control del dolor postamigdalectomía, agregando los potenciales efectos adversos de los narcóticos como constipación, náuseas, vómitos y depresión respiratoria. Se debe considerar que la actividad de la codeína depende de su conversión a morfina en el citocromo P450 enzima CYP2D6, la cual, en un porcentaje desconocido de niños puede presentar importantes variaciones genéticas. Aquellos fenotipos denominados “metabolizadores ultrarrápidos” favorecen la acumulación y aumento en la concentración plasmática de morfina con el consecuente riesgo de depresión respiratoria e incluso muerte. Tres casos fatales en niños metabolizadores rápidos sometidos a amigdalectomía y tratados con codeína cuestionan la seguridad de los opiáceos, especialmente en niños con apnea del sueño. Por otro lado, existe el grupo de pacientes metabolizadores lentos en los que la codeína es inefectiva. Con respecto a los antibióticos perioperatorios, revisiones sistemáticas de la literatura han demostrado que su utilización no tiene impacto en el dolor posoperatorio y su uso no se recomienda en las guías actuales. El uso de enjuagues orales y sprays tópicos también ha sido materia de discusión. Con la evidencia actual no es posible tomar decisiones confiables respecto a su uso debido que los estudios disponibles tienen un alto riesgo de sesgo y un reporte inadecuado de los datos. En relación a la técnica quirúrgica, existen numerosos ensayos clínicos randomizados que comparan las técnicas tradicionales de amigdalectomía con técnicas nuevas sin poder demostrar diferencias

en manejo del dolor posoperatorio. Finalmente, y con respecto al uso de anestésicos tópicos en el intraoperatorio, no existe evidencia actual que su uso proporcione un mejor control del dolor posoperatorio.^(27,31)

La hemorragia es considerada una de las complicaciones más serias de la amigdalectomía. Se asocia a importante morbimortalidad, prolongación de tiempos de hospitalización, readmisiones y demandas por mal praxis. Se clasifican en primarias y secundarias. Se define hemorragia primaria a las que ocurre en las primeras 24 horas luego del procedimiento y generalmente se atribuye a una hemostasia insuficiente durante la cirugía. La hemorragia secundaria es aquella que ocurre posterior a las 24 horas del procedimiento, generalmente entre el quinto y décimo día, por desprendimiento prematuro de la costra o escara del lecho amigdalino, situación que puede ser precipitada por una infección subyacente o deshidratación. La incidencia varía considerablemente en la literatura dependiendo del diseño de estudio, el seguimiento y la definición de hemorragia utilizada, con cifras que van entre 0,6% y 13%. Blakley,⁽³²⁾ en Canadá analizó 63 artículos encontrando una tasa de hemorragia de 4,5% con una desviación estándar de 9,4%, con desviación estándar e intervalos de confianza del 95%. las desviaciones estándar (9.4%) sugieren un máximo "esperado" de 13,9% de tasa de hemorragia esperada. En la revisión realizada por Blakley se encontraron 3 artículos con tasa de hemorragia que estaba entre 18 -20%. En el trabajo realizado por Brown *et al*,⁽¹²⁾ quienes realizaron una auditoría Nacional en Inglaterra, se demostró mayores tasas de hemorragia en hombres, adultos, historia de amigdalitis a repetición y absceso periamigdalino previo. Se ha asociado también con alteraciones de la coagulación y la edad, siendo más frecuente en mayores de 12 años y raro en menores de tres. El uso de AINEs en el perioperatorio ha sido controversial debido a su efecto en la función plaquetaria. En el trabajo presentado por Riggin L *et al*,⁽³³⁾ quien realiza un metaanálisis que incluyó 36 estudios aleatorizados concluyó que no existe evidencia estadísticamente significativa que demuestre que el uso de AINEs se asocie a un mayor riesgo de sangrado que requiera intervención quirúrgica al ser comparado con placebo u otros analgésicos.⁽³³⁾ Los resultados obtenidos muestran una tendencia hacia mayor riesgo de sangrado, pero sin significancia estadística y con un amplio intervalo de confianza. Se realizaron análisis de subgrupos y se excluyó el grupo tratado con ketorolaco con lo que la tendencia disminuye.

Con respecto al uso de ketorolaco, el mismo análisis muestra un mayor riesgo de sangrado para este grupo (OR 3,82) pero las pruebas estadísticas de interacción de subgrupos no son significativas ($P = 0,1$). En el trabajo de Chan D *et al* ⁽³⁴⁾, quien analizó la incidencia de hemorragia posamigdalectomía en relación al uso de ketorolaco para adultos y niños. Sus resultados muestran una mayor incidencia de hemorragia para el grupo de adultos (RR: 5,64; 95% CI 2,08-15,27; $P < .001$) y no así para los niños (RR: 1,39; 95% CI: 0,84-2,30; $P = .20$), concluyendo que el ketorolaco puede ser usado con seguridad en este grupo. Con el objeto de reducir las tasas de sangrado posoperatorio, nuevas técnicas de amigdalectomía se han desarrollado en el último tiempo pero múltiples revisiones sistemáticas de la literatura han sintetizado los ensayos clínicos randomizados disponibles que comparan la disección fría versus diatermia, electrocauterio con monopolar, radiofrecuencia y bisturí armónico sin encontrar diferencias significativas en las tasas de sangrado posoperatorio con ninguna de las técnicas. Por otro lado, se debe considerar que existe una serie de estudios que sugieren mayor tasa de sangrado con el uso de técnicas “calientes” versus disección “fría”, aumentando el riesgo de hemorragia secundaria hasta tres veces. El tema aún es controversial y las guías actuales no recomiendan ninguna técnica específica. La hemorragia posoperatoria generalmente cede de forma espontánea. Aproximadamente 0,9% de pacientes requerirá reingresar a pabellón para el control del sangrado y un porcentaje menor requerirá transfusiones. Puede poner en riesgo la vía aérea llevando a hipoxia e incluso muerte. El manejo dependerá de la cuantía y del compromiso hemodinámico del paciente. La mayoría de los pacientes reportan sangrados leves sin evidencia de sangrado activo o coágulo al examen físico y deben ser hospitalizados para observación. Si existe evidencia de sangrado activo mínimo se puede intentar cauterización con nitrato de plata o compresión directa. Frente a sangrados de mayor cuantía el tratamiento es quirúrgico bajo anestesia general. Si el sangrado no logra ser controlado, como en el caso de sangrados arteriales o ruptura de pseudoaneurismas, la terapia endovascular es una opción segura. Siempre se debe asegurar la vía aérea y reponer volumen mediante fluidos endovenosos y hemoderivados de ser necesario. El uso de ácido tranexámico también ha sido materia de estudio. Según Chan su uso no reduce el número de pacientes que presentan sangrado posamigdalectomía significativamente (RR = 0,51, 95% CI 0,25-1,07) pero sí reduce el volumen de pérdida de sangre y la duración de la hemorragia. Si bien los niños con trastornos de la coagulación tienen un mayor riesgo de

hemorragia posamigdalectomía, su frecuencia en la población general es baja y el estudio con pruebas de coagulación en niños sin historia personal ni familiar sugerente no ha demostrado ser costo efectivo. Aquellos pacientes con enfermedad de von Willebrand y otras alteraciones de la coagulación se benefician de una evaluación e intervención preoperatoria con un hematólogo y deben de tener un seguimiento posterior estricto dada la mayor incidencia de complicaciones.

La fiebre posterior a la amigdalectomía es frecuente y motivo de estadía hospitalaria prolongada. Su causa es desconocida y estaría relacionada con una reacción de fase aguda. Si bien el procedimiento se asocia a una bacteremia transitoria en 25% a 40% de los pacientes, los estudios muestran asociación variable entre los hemocultivos positivos y la fiebre. El uso profiláctico de antibióticos perioperatorios disminuye el riesgo de fiebre (RR: 0,63, 95% CI 0,46-0,85), sin embargo, su uso no se encuentra recomendado por las guías actuales al no tener impacto en otros resultados clínicamente más relevantes como son la reducción del dolor o sangrado.

La infección superficial del sitio operatorio es frecuente, se asocia a halitosis y se resuelve espontáneamente en las primeras dos semanas. Las infecciones más severas son raras. Pueden existir atelectasias transitorias, pero la neumonía es infrecuente.

Existen una serie de complicaciones descritas en la literatura como reportes o series de casos cuya aparición es excepcional. El enfisema subcutáneo se describe secundario a la entrada de aire al plano de la fascia cervical por lesión del músculo constrictor superior de la faringe y de la mucosa faríngea durante la disección de la amígdala. El manejo es conservador y requiere de observación ante la eventual progresión a neumomediastino o infección secundaria. La estenosis orofaríngea también es descrita y consiste en un estrechamiento de la vía aerodigestiva superior caracterizada por la adhesión del pilar faríngeo anterior y fosa tonsilar inferior a la base de la lengua, producto de una disección extensa en esa región. Existen casos de hematoma de piso de boca secundario a uso de abreboca, ruptura de pseudoaneurismas y trombosis de la vena yugular. El síndrome de Grisel o subluxación de la articulación atlanto axoidea es una entidad rara que afecta principalmente a la población pediátrica. En su patogenia participaría una hiperlaxitud ligamentaria cervical preexistente asociada a mecanismos inflamatorios secundarios a la manipulación de la cabeza y cuello

durante la cirugía que provocarían hiperemia del tejido paravertebral con descalcificación del arco anterior del atlas e hiperlaxitud del ligamento transversal entre el atlas y axis. Una segunda hipótesis plantea una etiología infecciosa secundaria a la diseminación hematológica de una infección perifaríngea hacia la columna cervical. Es más frecuente en pacientes con síndrome de Down y mucopolisacaridosis dada su condición de hiperlaxitud. Clínicamente se caracteriza por rigidez, dolor cervical, espasmo muscular y tortícolis. Su diagnóstico requiere alta sospecha y debe ser confirmado con una tomografía computarizada. El diagnóstico y tratamiento precoz se asocian a un mejor pronóstico. El nervio glossofaríngeo se encuentra en estrecha relación con el polo inferior amigdalino y puede ser lesionado durante la amigdalectomía provocando alteraciones del gusto que incluyen hipogeusia, ageusia o disgeusia. En la gran mayoría el síntoma es transitorio y solo el 1% refiere disgeusia a largo plazo. El síndrome de Eagle corresponde a una elongación del proceso estiloides y/o osificación del ligamento estilo hioideo que puede presentarse meses o años después de una amigdalectomía con disfagia o dolor facial o cervical persistente. La sintomatología se presenta debido a la irritación de estructuras vecinas y compresión de los pares craneales, exacerbado por la fibrosis del lecho amigdalino luego de una amigdalectomía. ⁽¹³⁾

Se define eficacia como la capacidad de alcanzar el efecto que se espera o se desea tras la realización de una acción o procedimiento. Mientras que seguridad se define como el nivel de confianza establecido para evitar complicaciones y riesgos. ⁽³¹⁾

La OMS insta al uso de la correcta regulación de los dispositivos médicos que garanticen la alta calidad y eficacia de los mismos. Por otro lado, restringe el uso de aquellos productos que no son seguros o que tienen uso clínico limitado.

Objetivo general:

Realizar evaluación comparativa de técnica de amigdalectomía fría versus electrocauterio en pacientes pediátricos en el servicio de Otorrinolaringología del Hospital “Dr. Domingo Luciani” en el periodo comprendido de Junio a Septiembre de 2016.

Objetivos específicos:

1. Evaluar el nivel de dolor postoperatorio posterior a la amigdalectomía en ambas

técnicas y compararlas empleando Escala Visual Análoga (EVA)

2. Comparar el tiempo quirúrgico empleado en cada técnica de amigdalectomía en estudio.
3. Determinar la presencia y volumen de sangrado tanto transoperatorio como postoperatorio de acuerdo a la técnica de amigdalectomía en cuestión.
4. Identificar la aparición de otras complicaciones postoperatorias de amigdalectomía de acuerdo a la técnica utilizada (náuseas, vómitos, luxación cervical, luxación de articulación temporomandibular, pérdida de piezas dentarias, fiebre, otras).

Aspectos Éticos

Esta investigación, cuenta con la revisión y aprobación del Comité de Bioética del Hospital “Dr. Domingo Luciani”, en la cual se respetaron los principios éticos fundamentales y universalmente reconocidos, ya que es un estudio donde participaron seres humanos.

El trabajo de investigación está basado en múltiples aspectos éticos establecidos en la declaración de Helsinki, resaltando su valor social y científico, puesto que evalúa un procedimiento quirúrgico, que mejora la salud, el bienestar y amplía el conocimiento. Asimismo tiene validez científica, ya que utiliza principios y métodos científicos aceptados para producir datos confiables y válidos. Se llevó a cabo una selección equitativa de los sujetos con un riesgo/beneficio favorable, minimizando riesgos y daños potenciales.

Se realizó una evaluación independiente con respecto a los sujetos inscritos, otorgándoseles previamente un consentimiento informado en el cual se aclara que puede salir de la investigación sin ser penalizado, que cuenta con total privacidad y confidencialidad.

MÉTODOS

Tipo de Estudio

La investigación fue un estudio de tipo descriptivo, prospectivo, comparativo de técnicas quirúrgicas, aleatorizado.

Población y muestra

La población estuvo conformada por los pacientes a los que se le realizó amigdalectomía en el Servicio de Otorrinolaringología del Hospital General del Este “Dr. Domingo Luciani”. Durante el período de 3 meses (junio a septiembre de 2016), fueron intervenidos un total de 89 pacientes de amigdalectomía (N).

Muestra:

La muestra (n) estuvo conformada por 71 pacientes.

Ésta es una muestra probabilística simple elaborada a partir de la siguiente fórmula estadística:

$$n = \frac{n'}{1 + \frac{n'}{N}}$$

n = muestra real

N = tamaño de la población. $N = 89$.

n' = muestra teórica.

$$n' = \left(\frac{Z^2}{\varepsilon^2}\right) * p * q$$

Z = varianza en función del grado de confiabilidad de la muestra calculada. Para un grado de confiabilidad de 99% (frecuentemente empleado), la varianza será de 2,58. ($Z = 2,58$).

ε = error estándar. $\varepsilon = 0,05$. Representa un error del 5%; recomendado para $N > 10$.

$p q$ = probabilidad de la muestra de **no** poseer las mismas cualidades de la población. Para $N \geq 80$, se recomienda una $p q = 0,15$.

$P P$ = probabilidad que tiene la muestra de poseer las mismas características de la población.

$$p p = 1 - q q$$

Luego $P P = 1 - 0,15$. Entonces $P P = 0,85$.

Aplicando la fórmula a los datos asumidos, tenemos que:

$$n' = \left(\frac{Z^2}{\varepsilon^2}\right) n' = \left(\frac{Z^2}{\varepsilon^2}\right) * p * q * p * q \rightarrow n' = \left(\frac{2,58^2}{0,05^2}\right) n' = \left(\frac{2,58^2}{0,05^2}\right) * 0,85 * 0,15.$$

$$n' = 127 \quad n' = 339,15 \text{ pacientes}$$

Luego,

$$n = \frac{n'}{1 + \frac{n'}{N}} = \frac{n'}{1 + \frac{n'}{N}} \rightarrow 71 \text{ pacientes.} \quad n = \frac{n'}{1 + \frac{n'}{N}} = \frac{n'}{1 + \frac{n'}{N}} \rightarrow 71 \text{ pacientes}$$

Estos 71 pacientes fueron distribuidos en grupos (30 pacientes del grupo bisturí frío y 41 pacientes del grupo electrocauterio) al azar, mediante el procedimiento de selección aleatorio de la tómbola para ser intervenido un grupo quirúrgicamente con bisturí al frío, y otro con electrobisturí, en los cuales se aplicarán los instrumentos de la investigación.

Criterios de inclusión

- Edad comprendida entre ≥ 2 y ≤ 13 años de ambos sexos
- Pacientes que cumplan con los criterios de amigdalectomía de tipo obstructivos e infecciosos, y que son intervenidos de amigdalectomía en el servicio de Otorrinolaringología del Hospital General del Este “Dr. Domingo Luciani” (ANEXO 4 y 5).

Criterios de exclusión

- Pacientes que no cumplan con criterios de amigdalectomía.
- Discrasia sanguínea.
- Pacientes con infección respiratoria baja.
- Pacientes con infección aguda orofaríngea.

- Pacientes con labio y paladar hendido.
- Enfermedades mentales o trastornos en el lenguaje expresivo que impidan responder cuestionarios.
- Alérgicos a los AINES.
- Pacientes que no firmen consentimiento informado

Procedimientos:

Se realizó una selección aleatoria de la muestra. El día del acto quirúrgico, los pacientes y sus representantes fueron informados acerca del estudio y se solicitó la autorización del consentimiento informado (ANEXO 1) por escrito; se conformaron dos grupos de estudio: 30 pacientes intervenidos de amigdalectomía con técnica de bisturí al frío y otro grupo de 41 pacientes con electrocauterio

Los pacientes fueron premedicados por vía intravenosa, 10 minutos antes de ingresar al quirófano, con los siguientes medicamentos:

Midazolam: 0,05mg/kg

Ranitidina: 1mg/kg

Metoclopramida: 0,2mg/kg

Dexametasona: 0,2mg/kg

Metamizol: 10mg/kg

La inducción anestésica se realizó con los siguientes fármacos intravenosos: fentanilo 2µcg/kg, lidocaína 1% 1mg/kg, propofol 1% 2mg/kg. Se realizó la laringoscopia directa e intubación orotraqueal, con tubo endotraqueal convencional con manguito inflable adecuado al paciente. Se procedió a realizar la amigdalectomía según la técnica seleccionada; Para la amigdalectomía con bisturí al frío se empleó la técnica estandarizada de Portman,⁽¹⁷⁾ mientras que con electrocauterio se empleó el modo monopolar, realizando el procedimiento quirúrgico con un Electrocauterio 50 Watts Mono-Bipolar Surtron 50D Led Spa®.⁽¹⁹⁾ Todos los pacientes fueron operados por los residentes de postgrado de otorrinolaringología de la institución.

Se determinó la duración del acto quirúrgico en minutos, comenzando con la incisión en la plica triangularis y culminando con la hemostasia final. Posteriormente los pacientes

fueron extubados y llevados al área de recuperación.

En el postoperatorio inmediato los pacientes recibieron un esquema de tratamiento analgésico con Ketoprofeno a dosis de 0,5mg/kg/dosis.

Luego se llenó la hoja de recolección de datos (ANEXO 2), iniciando por el nombre, edad, el sexo, fecha, peso, técnica quirúrgica utilizada para medir el sangrado intraoperatorio se descartó el gasto de procedimiento previo como adenoidectomía y se vació el frasco recolector, el sangrado intraoperatorio se determinó de acuerdo al gasto obtenido en el frasco de aspiración, se midió según la clasificación clásica del shock hemorrágico del Colegio Americano de Cirujanos, esta se midió en mililitros, y se le restó la cantidad de solución utilizada para el lavado. Se tomó en cuenta peso del paciente, volumen sanguíneo (9% del peso corporal) y volumen de sangrado para estadificar el grado de sangrado (ANEXO 6), siendo sangrado leve o clase I aquel menor a 5% del volumen sanguíneo moderado clase II entre 15 -30% del volumen sanguíneo, abundante o clase III 30 -40 % y muy abundante clase IV aquel con pérdida mayor al 40 % del volumen sanguíneo. Así mismo se midió el dolor a través de la Escala Visual Análoga pediátrica (EVA) (ANEXO 2), posterior a egresar de recuperación y a las 2 horas, también se investigó si hubo otras complicaciones. A los pacientes se les indicó iniciar tolerancia vía oral, y según su evolución durante el periodo de observación se decidió alta médica a los pacientes que podían ser egresados, con indicación de tratamiento vía oral con amoxicilina/ ácido clavulánico a razón de 70 - 90 mg/kg cada 12 horas por 10 días y diclofenac potásico 3 mg/kg/día repartidos en 3 dosis al día.

Los pacientes fueron evaluados en el área de consulta a las 24 horas y a los 7 días de postoperatorio, se evaluó principalmente dolor medido por EVA, presencia de sangrado, otras complicaciones.

Los pacientes que presentaron sangrado en el postoperatorio durante el tiempo de estudio fueron registrados en la hoja de recolección de datos, así mismo se tomó en cuenta si fueron reintervenidos o no.

Tratamiento estadístico propuesto

Una vez recolectados los datos, fueron revisados por los autores y vaciados en una base de datos de acuerdo a los objetivos del estudio, programa SPSS versión 23.0, se realizó

el análisis cuantitativo, que consistió en el cálculo de la media y la desviación estándar de las variables cuantitativas continuas. En el caso de las variables nominales, se realizó el cálculo de las frecuencias absolutas (cantidad) y relativas (porcentajes) de las mismas, que posteriormente se representaron en cuadros y gráficos de torta; el análisis cualitativo, se basó en la interpretación de los resultados y comparación de los mismos con otros estudios, para así obtener las conclusiones de la investigación; para el análisis estadístico se aplicó el test del χ^2 , tomando como referencia estadística significativa una $p \leq 0,05$.

Recursos humanos y materiales

Humanos:

- Investigadores.
- Residentes del Servicio de Otorrinolaringología del Hospital Dr. Domingo Luciani.
- Adjuntos del Servicio de Otorrinolaringología del Hospital Dr. Domingo Luciani.
- Asesor metodológico: Nathaniel Moreno.
- Asesor estadístico: Nelson Croce.
- Personal médico-quirúrgico del Hospital Dr. Domingo Luciani.
- Personal de enfermería del Hospital Dr. Domingo Luciani.

Institucionales:

- Hospital Dr. Domingo Luciani.

Materiales:

- Electrocauterio 50 Watts Mono-Bipolar Surtron 50D Led Spa.®
- Caja de amigdalectomía:
 - Allis recto
 - Bisturí número 12
 - Mango de bisturí número 7
 - Disector de Henke
 - Disector de Hurt
 - Amigdalotomo de Asa
 - Pinza para ligadura de Mc Wothers
 - Seda 1-0 sutupack (sin aguja)

- Agua oxigenada
- Solución fisiológica al 0,9 %
- Ketoprofeno ampolla de 100mg/2ml
- Lapiceros.
- Carpetas.
- Hojas
- Cronómetro

RESULTADOS

En el presente estudio se incluyó una muestra total de 71 pacientes, de los cuales el 100% cumplió con todas las fases del mismo.

Del total de pacientes que fueron intervenidos de amigdalectomía durante el período en estudio (71), se observó que la técnica con electrobisturí fue la predominante con un 58% de los casos (41 pacientes), frente a 42% (30 pacientes) de amigdalectomías con técnica usando bisturí al frío (Anexo 7, Gráfico 1).

De los pacientes que participaron en el presente estudio, 34 pacientes (47,9 %) correspondieron al sexo masculino y 37 pacientes (52,1 %) al sexo femenino, la edad promedio fue de $6,6 \pm 1,303$ años para el grupo de bisturí frío y $6,44 \pm 1,45$ años para el grupo intervenido con electrobisturí (Anexo 8, Tabla 1). No hay diferencia estadísticamente significativa en cuanto a edad y sexo, lo que hace que el grupo sea estadísticamente comparable ($p > 0,05$).

Respecto al dolor postoperatorio, al interrogar y medir la puntuación de escala visual análoga (EVA) a las 2 horas, en pacientes operados con técnica de bisturí al frío, se obtuvo que 18 pacientes (60%) refirieron puntuación EVA de 6 puntos, 9 pacientes (30 %) presentaron EVA de 8, mientras que 2 pacientes (6,67%) presentaron EVA de 4, y 1 paciente (3,33%) refirió EVA de 10 puntos. En cuanto a las paciente en los que se utilizó la técnica de electrobisturí, 21 pacientes (51,2%) presentaron EVA de 6, 13 pacientes (31,7%) con EVA 8, 6 pacientes (14,6%) expresaron puntuación de EVA 4, y 1 paciente (2,4%) presentó EVA de 10 puntos. No se evidenció diferencia estadísticamente significativa entre ambos grupos ($p > 0,005$) (Anexo 9, tabla 2).

Utilizando esta misma escala para la evaluación del dolor en los pacientes postoperados de amigdalectomía a las 24 horas, se obtuvo con la técnica de bisturí al frío que 27 pacientes (90%) refirieron 8 puntos en la EVA, 2 pacientes (6,7%) establecen EVA 6, mientras que 1 paciente refirió 10 puntos en la escala. Con la técnica de electrobisturí 32 pacientes (78,04%) indica 8 en la escala visual análoga, seguido de 6 pacientes (14,6%) con 6 en la escala, y 3 pacientes (7,3%) manifestaron 10. Esta diferencia no es estadísticamente significativa ($p: 0,140$) (Anexo 10, Tabla3).

En cuanto al dolor a los 7 días del postoperatorio de amigdalectomía, se obtuvo que en los pacientes operados con técnica de bisturí al frío, 14 pacientes (46,7%) refirieron puntuación de EVA 4 puntos, seguido de 9 pacientes (30%) manifestaron EVA de 6 puntos, 6 pacientes (20%) refirieron 2 en la escala, y 1 paciente (3,3%) refirió 8 puntos de EVA, así mismo el grupo de electrocauterio evidenció que 19 paciente (46,3%) refirieron EVA 6, 12 pacientes (29,3%) presentaron EVA 4, 8 pacientes (19,5%) manifestaron EVA 8, 2 pacientes (4,9%) presentaron EVA 2 puntos. Esta diferencia es estadísticamente significativa, con una p de 0.021, demostrando que los pacientes del grupo bisturí al frío presentaron menos dolor a los 7 días de postoperatorio respecto al grupo de pacientes operados con electrocauterio (Anexo 11, Tabla 4).

En el gráfico 2 (Anexo 12), se puede observar la relación entre puntuación de EVA en relación a su evolución en los 7 días de estudio.

Evaluando el tiempo quirúrgico en minutos se evidenció que la técnica con electrobisturí tuvo un promedio de duración en minutos de $26,88 \pm 1,189$ minutos, mientras que la técnica con bisturí al frío presentó un promedio de $36,14 \pm 1,566$ minutos, siendo estos resultados estadísticamente significativos ($p < 0,05$), demostrando que el grupo de pacientes operados con electrobisturí presentan tiempo quirúrgico más corto respecto al grupo intervenido con bisturí al frío (Anexo 13, tabla 6).

Respecto a la presencia y volumen de sangrado transoperatorio de acuerdo a la técnica de amigdalectomía se evidenció que para el grupo de bisturí frío (30 pacientes), 15 pacientes (50%) presentaron sangrado leve, 7 pacientes (23,3%) no presentaron sangrado (sangrado imperceptible), 6 pacientes (20%) mostraron sangrado moderado, mientras que 2 pacientes (6,7%) presentaron sangrado severo, ningún paciente presentó sangrado muy severo. Para el grupo de pacientes intervenidos con electrobisturí (41), se evidenció que 23 pacientes (56,1%) no presentaron sangrado, en 10 pacientes (24,4%) se cuantificó sangrado leve, 6 pacientes (14,6%) mostraron sangrado moderado, y 2 pacientes (4,9%) sangrado severo; ningún paciente presentó sangrado muy severo (Anexo 14, tabla 7). Esta diferencia fue estadísticamente significativa con $p < 0,005$, evidenciando que el grupo intervenido con electrocauterio en su mayoría no presenta sangrado, o presenta sangrado leve, mientras que la técnica con bisturí al frío presenta sangrado moderado en el acto operatorio.

En cuanto al sangrado postoperatorio 61 pacientes (85,9%) no presentó sangrado postoperatorio, 7 pacientes (9.9%) presentó sangrado en las primeras 24 horas, 3 pacientes (4,2%) sangraron en el periodo después de las 24 horas a 7 días (Anexo 15, Tabla 8).

De los 2 grupos estudiados el grupo bisturí frío presentó sangrado en 2 pacientes (6,7%) en las primeras 24 horas, y 1 paciente (3,3%) en los primeros 7 días, lo que representa el 10%, mientras que ningún paciente presentó sangrado después de los 7 días de postoperatorio, en el grupo de pacientes que se les realizó técnica con electrobisturí presentaron sangrado postoperatorio 7 pacientes (17,07%), de los cuales 5 pacientes (12,2%) presentaron sangrado postoperatorio en las primeras 24 horas, 2 pacientes (4,9%) durante el periodo comprendido de 1 a 7 días de postoperatorio (Anexo 16, Tabla 9). Estas diferencias fueron estadísticamente significativas ($p < 0,05$).

Tomando en cuenta otras complicaciones 6 pacientes presentaron vómitos en las primeras 24 horas (8,5%), 4 pacientes pertenecían al grupo de electrobisturí y 2 pacientes al grupo de bisturí frío (Anexo 17, Tabla 10). Mientras que 4 pacientes (5,6%), refirieron presentar vómitos en el periodo posterior a las 24 horas en su domicilio, 2 pertenecían al grupo electrobisturí y 2 al grupo de bisturí frío, esta diferencia no fue estadísticamente significativa ($p > 0,05$) (Anexo 20, Tabla 11). No se evidenció presencia de fiebre en las primeras 24 horas, así mismo 2 pacientes refirieron fiebre en el periodo posterior a las 24 horas postoperatorias (Anexo 18 Tabla 12).

No se observaron otras complicaciones en el presente estudio, tampoco fueron reportados decesos durante el tiempo de estudio evaluado.

DISCUSIÓN

Con respecto al dolor postoperatorio en pacientes intervenidos de amigdalectomía se evidenció según la escala visual análoga que en los primeros 6 días del postoperatorio no existía diferencia estadísticamente significativa entre ambos grupos; sin embargo, al analizar los resultados a los 7 días el dolor postoperatorio fue menor en los pacientes intervenidos con técnica de bisturí frío, siendo estos resultados estadísticamente significativos ($p < 0,05$). Estos resultados pueden ser consecuencia del daño térmico generado por el electrobisturí el cual

produce lesiones en las terminaciones nerviosas, que luego al ser regeneradas pueden producir una mayor percepción de dolor. Al comparar con el trabajo de Cornejo *et al*,⁽¹⁸⁾ realizado en la Universidad Pontificia de Chile donde realizaron las técnicas con bisturí al frío y electrobisturí en un mismo paciente al comparar el dolor postoperatorio en cada lado de fosa amigdalina, según técnica realizada, aplicaron la escala visual análoga (EVA) evidenciando que a las 24 horas la media era de 3,94 en la técnica al frío vs 2,71 con el electrobisturí. Con el transcurrir de los días se nota un incremento de la puntuación EVA en los pacientes intervenidos con electrobisturí, siendo de 3,35 la media en los pacientes del grupo electrobisturí y 1,41 el lado intervenido con técnica clásica (bisturí frío), estos resultados fueron estadísticamente significativos; lo cual coincide con los resultados obtenidos en el presente trabajo, lo cual puede deberse a la propiedad térmica del electrobisturí que genera mayor inflamación lo cual prolongaría el dolor postoperatorio.

Al comparar ambas técnicas en cuanto al tiempo quirúrgico se muestra que la técnica con electrobisturí es más rápida. Esto puede deberse a que durante el procedimiento quirúrgico con electrobisturí se puede hacer al mismo tiempo la hemostasia, e inclusive en muchos de los casos el procedimiento se puede realizar sin sangrado alguno. Bukhari M *et al*,⁽¹⁴⁾ presentaron resultados similares en su trabajo realizado en Arabia Saudita, donde evaluaron tiempo quirúrgico intraoperatorio comparando la técnica fría versus electrobisturí, obteniendo 15.45 minutos con electrocauterio y 18.03 minutos para el lado operado con técnica fría, siendo estos resultados estadísticamente significativos; sin embargo en este estudio no se incluyeron cirujanos en curva de aprendizaje, siendo el total de pacientes intervenidos por los autores del trabajo. Otro estudio realizado por Shinhar S *et al*⁽¹⁷⁾, donde se compararon 3 técnicas quirúrgicas en 316 pacientes (bisturí armónico, electrobisturí, bisturí frío), se evidenció que el tiempo fue de: 23,6 minutos para el bisturí armónico, 30.2 minutos para la técnica de electrobisturí y 35.3 minutos en la técnica de bisturí frío. Estos resultados se relacionan con los resultados obtenidos en el trabajo de investigación reportando mayor tiempo quirúrgico en los pacientes que fueron operados con bisturí frío, con media de tiempo menor, atribuible posiblemente a que los pacientes fueron operados por cirujanos expertos en su totalidad.

El sangrado intraoperatorio presentó en el grupo de bisturí frío sangrado leve en 50% de los pacientes intervenidos, por su parte el 56% de los pacientes del grupo de electrocauterio

no sangró durante el acto operatorio, seguido de 24,4% que presentó sangrado leve, siendo esta diferencia estadísticamente significativa ($P < 0.05$), evidenciando de esta manera mayor sangrado intraoperatorio con la técnica de bisturí frío, estos datos coinciden con el trabajo Bukhari M *et al*,¹⁰ evaluaron en su trabajo el volumen de sangrado intraoperatorio, reportando sangrado de 47.13 ± 8.24 ml en el grupo de electrobisturí y 52 ± 9.68 ml para el grupo de bisturí frío, estos resultados fueron estadísticamente significativos ($P < 0.05$). Esto puede deberse a la propiedad del electrocauterio para realizar disección junto con coagulación al mismo tiempo durante la cirugía, además de conseguir un plano de disección sin aplicación de fuerza de presión sobre los músculos faríngeos

En relación al sangrado postoperatorio estuvo presente en 10% de los pacientes cuando se realizó técnica al frío, mientras que estuvo presente en 17.03% en el grupo de electrocauterio.

Según la literatura consultada la hemorragia es una de las principales complicaciones postoperatorias variado entre 1,5 a 20 %. Este trabajo a pesar de tener una población menor a los trabajos realizados por Betancourt *et al*,⁽¹⁵⁾ y la auditoria nacional en Inglaterra⁽¹²⁾. En el estudio de Betancourt se incluyeron a 429 pacientes que se les realizó amigdalectomía evaluándose la aparición o no de sangrado post operatorio según la técnica realizada que incluyó bisturí al frío y electrobisturí, encontraron tasa de sangrado postoperatorio de 20, 4% en los casos de electrobisturí; por su parte el estudio realizado por la auditoria nacional de Inglaterra incluyó una población de 15000 pacientes, con una tasa de sangrado en postoperatorio de 6,09 % siendo la técnica de electrocauterio la que con mayor frecuencia estuvo relacionada a sangrado postoperatorio de 6,6%. Esto concuerda con los datos obtenidos en este estudio, donde se demuestra que la técnica quirúrgica si influye sobre la aparición de sangrado postoperatorio, siendo esta mayor en los pacientes intervenidos con electrobisturí, esto pudiendo deberse al daño termico en el lecho amigdalino postquirúrgico causado por la diseccion mas coagulación.

Se reintervinieron 2 pacientes (3%) estos pacienetes fueron del grupo intervenido con electrobisturí, ningún paciente del grupo bisturí frío fue reintervenido por causa de sangrado postoperatorio, al analizar estos resultados con la Auditoria Nacional de Inglaterra presentada por Brown *et al*,⁽¹²⁾ donde la tasa de reintervención por sangrado fue de 1% se evidencia que

los resultados coinciden.

En cuanto a otras complicaciones 6 pacientes (8,5%) presentaron vómitos en las primeras 24 horas, 4 pacientes con bisturí frío y 2 con electrocauterio, diferencia que no fue estadísticamente significativa. Estos resultados son comparables con los obtenidos en el estudio de la Auditoría Nacional de Inglaterra, realizada por Brown *et al.*⁽¹²⁾ donde se refleja que del total de complicaciones en las primeras 24 horas post amigdalotomía (5% del total de pacientes intervenidos), el 17% de los pacientes presentó vómitos, lo que obligó a una estadía más prolongada en la hospitalización, a diferencia del presente trabajo esta complicación fue relativamente menor y no requirió prolongación de tiempo de hospitalización. Al evaluar la presencia de vómito en el periodo posterior a las 24 horas 4 pacientes refirieron presentar 1 episodio de vómito en su domicilio correspondiendo al 5,6%, 2 intervenidos por técnica de electrocauterio, y 2 por bisturí frío, diferencia que no fue estadísticamente significativa; relacionando estos resultados con la Auditoría Nacional de Inglaterra, donde el 5% refirió vómitos, se evidencia resultados similares, hecho que tampoco produjo el reingreso de los pacientes al área de hospitalización. De Armas A *et al.*⁽¹⁴⁾ en su trabajo de evaluación de incidencia de complicaciones en cirugías realizadas en el servicio de otorrinolaringología presenta como otras complicaciones la presencia de náuseas y vómitos como complicación en 6% de los pacientes en las primeras 12 horas, y en 2% de los pacientes después de las 24 horas. Esta complicación puede ser de origen multifactorial, pudiendo ser por irritación de restos sanguíneos a nivel del estómago, el reflejo nauseoso por edema y estimulación de receptores que pudieran afectar la zona quimiorreceptora gatillo, también debido a otras causas como hipotensión, distensión gástrica, entre otras.

Al analizar la presencia de fiebre en el postoperatorio 2 pacientes refirieron fiebre en el período posterior a las 24 horas del postoperatorio, su causa fue desconocida y estaría relacionada con una reacción de fase aguda. Sin embargo en ambos casos, fue un episodio sin relacionarse con foco infeccioso, por lo que no requirió reingreso a la hospitalización, comparando estos resultados con la Auditoría Nacional de Inglaterra,⁽¹²⁾ donde se evidenció fiebre en las primeras 24 horas en el 20 % de los pacientes que presentaron complicaciones (5% de la muestra) y fiebre posterior a las 24 horas en 5% de los pacientes, estos resultados coinciden con los presentados en el presente trabajo de investigación, siendo estas las

principales complicaciones encontradas en la literatura consultada con promedio similar en los estudios comparados. En el presente trabajo no hubo otras complicaciones referidas en la literatura como pérdida de piezas dentarias, luxación cervical, luxación de la articulación temporomandibular, o quemadura incidental ni tampoco se reportaron fallecimiento de pacientes durante el tiempo de realización del trabajo de investigación.

Conclusiones y recomendaciones

La amigdalectomía es un procedimiento quirúrgico que puede ser realizado mediante diferentes técnicas. En el presente estudio se comparó las dos técnicas que se realizan más frecuentemente, estableciendo diferentes variables. Por lo tanto se concluye que en el Hospital Dr. Domingo Luciani:

1. La técnica quirúrgica de amigdalectomía con electrobisturí produce más dolor en el postoperatorio mediano y tardío en comparación con la técnica de bisturí al frío, no hay evidencia de diferencia en el nivel de dolor, en el postoperatorio inmediato entre ambas técnicas.
2. La amigdalectomía empleando el electrobisturí representa menor tiempo quirúrgico en promedio que la técnica con bisturí al frío.
3. La amigdalectomía con bisturí al frío ocasiona mayor sangrado transoperatorio que la técnica con electrocauterio.
4. La amigdalectomía con electrobisturí ocasiona mayor sangrado postoperatorio que la técnica con bisturí frío.
4. Se mostró baja frecuencia de otras complicaciones, con sólo dos reintervenciones quirúrgicas, correspondiendo estos dos casos a pacientes intervenidos con electrocauterio.
5. Ambas técnicas son seguras, siendo la técnica con bisturí frío la que presenta menores complicaciones postoperatorias
6. Se recomienda realizar estudios comparativos de técnicas quirúrgicas, evaluando el

tipo de analgésico postoperatorio empleado y requerimiento para validar los resultados.

7. Se recomienda realizar estudios comparativos de técnicas quirúrgicas teniendo en cuenta la variable costo-beneficio, en términos económicos.

8. Se recomienda realizar estudios comparativos de técnicas quirúrgicas teniendo en cuenta el nivel y la curva de aprendizaje de los cirujanos.

AGRADECIMIENTOS

- Servicio de Otorrinolaringología del IVSS Hospital “Dr. Domingo Luciani”, Jefe de Servicio: Md. Soraya García.
- Coordinación de Postgrado de Otorrinolaringología UCV – Sede IVSS Hospital “Dr. Domingo Luciani”, Coordinadora docente: Md. Irene Avellán.
- Servicio de Otorrinolaringología del IVSS Hospital “Dr. Domingo Luciani”, tutor de la presente investigación: Md. Hanoi Rojas.
- Mg Sc. Nelson Croce, asesor estadístico.
- Cátedra de Metodología de la investigación, Dr. Nathaniel Moreno
- Personal de Enfermería del área de Consulta Externa del Servicio de Otorrinolaringología del IVSS Hospital “Dr. Domingo Luciani”.
- Personal de Registros Médicos del IVSS Hospital “Dr. Domingo Luciani”.
- Pacientes participantes en el estudio.

REFERENCIAS

1. Reginald F, Sandford A, Ron M, Richard R. Raouf A, James B et.al. Clinical Practice Guideline: Tonsillectomy in Children. *Otolaryngology Head and Neck Surgery*. Amer Acad of Otolary. 2011; 144(1): 1-30.
2. Barreras J. Mintz I. Beider B. Fisiología del anillo de Waldeyer. *FASO*. 2014; (21) 79-81.
3. Myers E, Carrau R, Eibling D. *Otorrinolaringología quirúrgica. Cirugía de cabeza y cuello*. 2ª Edición. España: Elsevier; 2010.
4. Suarez C, Gil-Carcedo L, Algarra J, Medina J, Ortega P, Trinidad J. *Tratado de otorrinolaringología y cirugía de cabeza y cuello*. 2ª Edición. Madrid: Editorial Médica Panamericana. 2007.
5. Maddern BR. Electrosurgery for tonsillectomy. *Laryngoscope*. 2002 Aug; 112(8): 11-3.
6. Baugh R. Amigdalectomía en niños. *Guía de práctica clínica*. México. 2013; (5): 2.
7. Jofré D, Heider C. Complicaciones postamigdalectomía. Revisión desde la evidencia Chile. *Rev. Otorrinolaringol. Cir. Cabeza Cuello*. 2015; 75: 275-285.
8. Sih T, Chinski A, Eavery R. *III Manual de Otorrinolaringología Pediátrica de la IAPO*. USA; 2003.
9. Oomen KPQ, Modi VK, Stewart MG. Evidence-based practice: pediatric tonsillectomy. *Paradise Otolaryngol Clin North Am*; 2012.
10. Agnew I, Sheldon g. Philip Syng Physick (1768-1837) "the father of American surgery". *J Med Educ*. 1960 Jun;35:541-9.
11. Howard W, Pepel I, Lina L, Koch W, Tunkel D, Fuchs P et al. *Otolaryngology–Head*

and Neck Surgery at Johns Hopkins: The First 100 Years (1914–2014). *Laryngoscope*. 2015 Nov; 125(0 9): S1–S35.

12. Brown P, Ryan R, Yung M. National prospective tonsillectomy audit. *Royal College of Surgeon*. 2005; 65 (8): 23-34.
13. De Armas A, Pastorino M, Ivaniuk I, Lejbusiewicz G. Valoración de la incidencia de complicaciones intra y postoperatorias de cirugía otorrinolaringológica en pacientes pediátricos. *Anest Analg Reanim. Montevideo*. 2001; (17): 1-9.
14. Bukhari M, Al-Ammar A. Monopolar electrodissection versus cold dissection tonsillectomy among children. *Saudi Med J*. 2017; 28 (10): 1525-8.
15. Betancourt A, Lopez C, Zerpa V. Does surgical technique influence post-tonsillectomy haemorrhage? Our experience. *Acta Otorrinolaringol Esp*. 2015; 66(4):218-23.
16. Matin M, Alamgir M, Haque E, Islam N, Shamim T, Mugeet M, et al. Coblation Tonsillectomy Versus Blunt Dissection Tonsillectomy in Children. *Otolaryngol Head Neck Surg*. 2013; 4(1): 25-29.
17. Shinhar S, Scotch B, Belenky W, Madgy D, Hauptert M. Harmonic scalpel tonsillectomy versus hot electrocautery and cold dissection: an objective comparison. *Ear Nose Throat J*. 2004; 83(10):712-5.
18. Cornejo S, Beltran C, Breinbauer K, Fonseca, Serra R. Dolor en amigdalectomía: Técnica fría versus electrobisturí monopolar. Estudio prospectivo randomizado. *Rev. Otorrinolaringol. Cir. Cabeza Cuello*. 2010; 70: 123-128.
19. Faramarzi A, Thaghi S. Prevalence of Post-tonsillectomy Bleeding as Day-case Surgery with Combination Method; Cold Dissection Tonsillectomy and Bipolar Diathermy Hemostasis. *Iran J Pediatr Jun*. 2010; 20: 187-192.
20. Figueroa M. Analgesia multimodal postoperatoria en pacientes pediátricos ambulatorios. [Trabajo Especial de Grado]. Maracaibo: La Universidad del Zulia;

2009.

21. Goncalves A, Marcano B, Villanueva L, Hernández C, Martínez L et al. Determinación de los niveles de inmunoglobulinas séricas en pacientes pediátricos sometidos a adenotonsilectomía. *Acta otorrinolaringol.* 2007; 19(2): 55-58.
22. Leinbach R, Markwell S, Colliver J, Lin S. Hot versus cold tonsillectomy: a systematic review of the literature. *Otolaryngol Head Neck Surg.* 2003 Oct; 129(4):360-4.
23. Saito T, Honda N, Saito H. Advantage and disadvantage of KTP-532 laser tonsillectomy compared with conventional method. *Auris Nasus Larynx.* 1999 Oct; 26(4):447-52.
24. Messner AH. Tonsillectomy. *Oper Tech Otolaryngology.* 2005; 16: 224-8.
25. Gutierrez G, Reines H, Gutierrez W. Clinical review: Hemorrhagic shock. *Crit Care.* 2004; 8(5): 373–381.
26. Committee on Trauma. *Advanced Trauma Life Support Manual.* Chicago: American College of Surgeons; 1997. pp. 103–112.
27. Miller R, Eriksoon L, Fleisher L, Wiener J, Young M. *anesthesia.* 7a ed. U.S: Elsevier. 2010; (2): 57-82.
28. Yasmin R, Akhtaruzzaman A, Khan S. Role of pre-emptive analgesia in post operative pain management - a review of literature. *Journal BSA.* 2010; 23 (2): 62-6.
29. Nuñez A, Provan J, Crawford M. Postoperative Tonsillectomy Pain in Pediatric Patients Electrocautery (Hot) vs Cold Dissection and Snare Tonsillectomy: A Randomized Trial. *Arch Otolaryngol Head Neck Surg.* 2000; 126 (7): 837-841.
30. Steward D, Grisel J, Meinzen-Derr J. Steroids for improving recovery following tonsillectomy in children. *Cochrane Database Syst Rev.* 2011 Aug 10;(8):CD003997.

31. Betes T. Introducción a la farmacología conceptos generales. En: Betes T. Farmacología para fisioterapeutas. Madrid: Medica Panamericana; 2008. p.1-7.
32. Blakley BW. Post-tonsillectomy bleeding: how much is too much?. Otolaryngol Head Neck Surg. 2009 Mar; 140(3):288-90.
33. Riggin L, Ramakrishna J, Sommer D, Koren G. A 2013 updated systematic review & meta-analysis of 36 randomized controlled trials; no apparent effects of non steroidal anti-inflammatory agents on the risk of bleeding after tonsillectomy. Clin Otolaryngol. 2013 Apr; 38(2):115-29.
34. Chan D, Parikh S. Perioperative ketorolac increases post-tonsillectomy hemorrhage in adults but not children. Laryngoscope 2014; 124(8): 1789-93.
35. Murray R, Larry J. 4^a ed. Madrid: Mcgraw-Hill; 2014.

ANEXOS

ANEXO 1

**República Bolivariana de Venezuela
Instituto Venezolano de los Seguros Sociales
Hospital Dr. Domingo Luciani
Servicio de Otorrinolaringología
Caracas, Venezuela
Formato de Consentimiento informado**

AMIGDALECTOMÍA: EVALUACIÓN COMPARATIVA DE TÉCNICA FRÍA VERSUS ELECTROCAUTERIO EN PACIENTES PEDIÁTRICOS

**Exposición de Motivos: Autores: Jesús Peña telf. 04148577770 . Félix Brito Telf :
04146958228**

CONSENTIMIENTO INFORMADO

Mediante la presente se hace constar bajo autorización de la Comisión de Bioética del Hospital Dr. Domingo Luciani, la debida información sobre la realización del estudio titulado **“AMIGDALECTOMÍA: EVALUACIÓN COMPARATIVA DE TÉCNICA FRÍA VERSUS ELECTROCAUTERIO EN PACIENTES PEDIÁTRICOS”**, que será realizado por los autores Dr. Félix Brito y Dr. Jesús Peña como trabajo especial de investigación, durante el período desde junio a septiembre del año en curso en las instalaciones del área quirúrgica del hospital “Dr. Domingo Luciani”.

Procedimiento:

El retiro de amígdalas y/o de adenoides (Amigdalectomía y adenoidectomía) es una de las operaciones más frecuentemente realizadas en la garganta, esta ha demostrado ser un método quirúrgico seguro, eficaz pues resuelve la obstrucción de la respiración, infecciones de la garganta a repetición y las complicaciones de estas, además maneja enfermedades recurrentes del oído consecuencia del tejido adenoideo en la niñez. El dolor es un efecto secundario desagradable posterior a la operación, que se puede controlar razonablemente con la medicación analgésica, antiinflamatoria. Este dolor es similar al dolor que los pacientes han experimentado con las infecciones de la garganta, pero también se siente a menudo en los oídos después de la cirugía. Es posible la pérdida de uno o algunos dientes sobre todo si estos están flojos o con grandes cambios en su anatomía (es decir si no son normales). Hay también algunos riesgos asociados al retiro de amígdalas y/o de adenoides por separado o combinados. El sangrado ocurre cerca de 2% de los casos, más a menudo en el postoperatorio inmediato, aunque puede ocurrir en cualquier momento durante las primeras 2 semanas después de la cirugía. El tratamiento del sangrado es generalmente un procedimiento que en algunos pacientes se puede controlar con anestesia local otros pacientes ameritan una reintervención con anestesia general. En casos raros, una transfusión de sangre puede ser

recomendada así como ligaduras de arterias en cuello la cual se puede realizar en la cirugía inicial dependiendo de los hallazgos en la misma. Durante la inducción anestésica general puede presentar bradicardia, taquicardia, arritmias, luxación de aritenoides e incluso la muerte. Finalmente en muy pocos casos puede aparecer dislocación de la mandíbula y/o dislocación de algunas vértebras cervicales durante la colocación del abre bocas para la cirugía.

Por tanto: yo _____ mayor de edad y portador (a) de la cédula de identidad número _____, representante del paciente _____, de edad _____, en pleno uso de mis facultades mentales y sin que medie coacción ni violencia alguna, en completo conocimiento de la naturaleza, forma, duración, propósito, inconvenientes y riesgos relacionados con el estudio, declaro mediante la presente: haber sido informado (a) de manera objetiva, clara y sencilla por parte del investigador, de todos los aspectos relacionados con el proyecto antes descrito, sus beneficios y efectos adversos, de igual forma, he entendido que la identidad de mi representado será tratada en forma confidencial y que puedo retirarlo de la investigación cuando así lo desee, sin que esta decisión interfiera en el tratamiento que mi representado está recibiendo. Comprendo que cualquier información obtenida durante el transcurso del estudio podrá ser utilizada en investigaciones futuras así como publicaciones sin revelar dicha identidad. He leído y comprendo la información proporcionada por lo que acepto que mi representado participe en dicho estudio. Al firmar este consentimiento no hago renuncia alguna de los derechos legales que de otra manera tendría como mi representado, como participante de un estudio de investigación y por lo tanto doy mi consentimiento informado de que el mismo participe en dicho trabajo de investigación.

Realizado en : _____

Fecha: _____

Firma del representante Firma del paciente (adolescentes) Firma del Investigador

ANEXO 2

AMIGDALECTOMÍA: EVALUACIÓN COMPARATIVA DE TÉCNICA FRÍA VERSUS ELECTROCAUTERIO EN PACIENTES PEDIÁTRICOS

Hoja de recolección de datos

AMIGDALECTOMÍA: EVALUACIÓN COMPARATIVA DE TÉCNICA FRÍA VERSUS ELECTROCAUTERIO EN PACIENTES PEDIÁTRICOS

Nombre y apellido: _____ N° Historia: _____

Edad: _____ Sexo: _____ Número de Teléfono: _____

Diagnóstico: _____

Peso: _____

Técnica quirúrgica: Fría _____ Electrocauterio _____

Sangrado intraoperatorio

Leve (I) _____ Moderado (II) _____ Severo (III) _____ Muy severo (IV) _____

Tiempo quirúrgico: _____ minutos

Sangrado postoperatorio:

Sí _____ No _____

En caso de sangrado postoperatorio:

Antes de las 24h _____ 2-7 días _____ después del 7mo día _____

Reintervención si _____ No _____

Otras complicaciones:

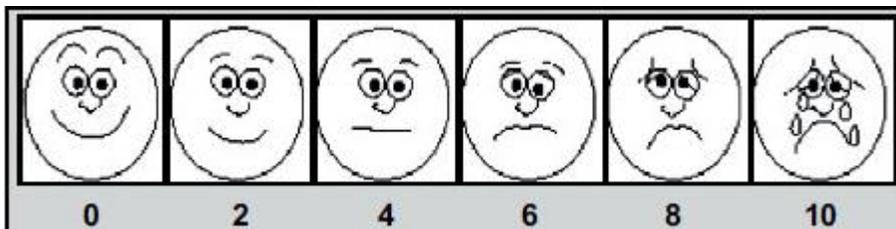
Fiebre 24 horas _____ Fiebre posterior a 24 horas: _____

Vómitos 24 horas _____ Vómitos posterior a 24 horas _____

Otras complicaciones: Luxación cervical _____, Luxación articulación temporomandibular,
pérdida de piezas dentarias _____, otras: _____

Parte 2. Escala Visual Análoga Pediátrica (*)

2 horas de postoperatorio



24 horas postoperatorio



7 días postoperatorio



(*) Cornejo S, Beltran C, Breinbauer K, Fonseca, Serra R. Dolor en amigdalectomía: Técnica fría versus electrobisturí monopolar. Estudio prospectivo randomizado. Rev. Otorrinolaringol. Cir. Cabeza Cuello 2010 ⁽¹⁸⁾

ANEXO 3

Grados de hipertrofia amigdalina

Grado	Definición	Descripción
0	No visible	Las amígdalas no alcanzan los pilares amigdalinos
1+	Menos del 25%	Las amígdalas llenan menos del 25% del espacio transversal de la orofaringe medido entre los pilares anterior y posterior.
2+	25 al 49%	Las amígdalas llenan menos del 50% del espacio transversal de la orofaringe
3+	50 al 74%	Las amígdalas llenan menos del 75% del espacio transversal de la orofaringe
4+	75% o más	Las amígdalas llenan el 75% o más del espacio transversal de la orofaringe

Fuente: Sih T. Chinski A. Eavery R. III Manual de Otorrinolaringología Pediátrica de la IAPO. USA: 2003. ⁽⁸⁾

ANEXO 4

Criterios de amigdalectomía.

Absolutas	Relativas
1. Hiperplasia adenoamigdalina asociada a: a) Apnea obstructiva del sueño (AOS) b) Déficit de ganancia ponderal c) Crecimiento dentofacial anormal	1. Hiperplasia adenoamigdalina asociada: a) Obstrucción de la vía aérea superior b) Disfagia c) Alteración del habla
2. Sospecha de malignidad	2. Faringoamigdalitis crónica o recurrente
3. Amigdalitis hemorrágica	3. Absceso periamigdalino
	4. Portador de <i>Streptococcus pyogenes</i>
	5. Halitosis

Fuente: Sih T. Chinski A. Eavery R. III Manual de Otorrinolaringología Pediátrica de la IAPO. USA: 2003 ⁽⁸⁾

ANEXO 5

Criterios de Amigdalectomía (Paradise)

Criterio	Definición
Frecuencia mínima de los episodios de infección de faringoamigdalitis	7 o más episodios de amigdalitis aguda al año o en el último año, o 5 episodios al año en los últimos 2 años, o 3 episodios al año en los últimos 3 años.
Características clínicas	Temperatura superior a 38,3°, o Linfadenopatías cervicales (ganglios linfáticos dolorosos o >2 cm) o Exudado purulento sobre las amígdalas. Cultivo faríngeo positivo para <i>estreptococos betahemolíticos del grupo A</i> .
Tratamiento	Los antibióticos se han administrado a la dosis convencionales para los episodios probados o en sospecha de estreptococos
Documentación	Cada episodio y sus características de clasificación han sido corroborados con la notación contemporánea en una historia clínica, o si no ha sido completamente documentado el episodio infeccioso, se realiza una subsecuente observación por el clínico de 2 episodios de infección de faringoamigdalitis con patrones de frecuencia y hallazgos clínicos consistentes con la historia clínica inicial

Fuente: Oomen KPQ, Modi VK, Stewart MG. Evidence-based practice: pediatric tonsillectomy. *Paradise Otolaryngol Clin North Am* 2012⁽⁹⁾.

ANEXO 6

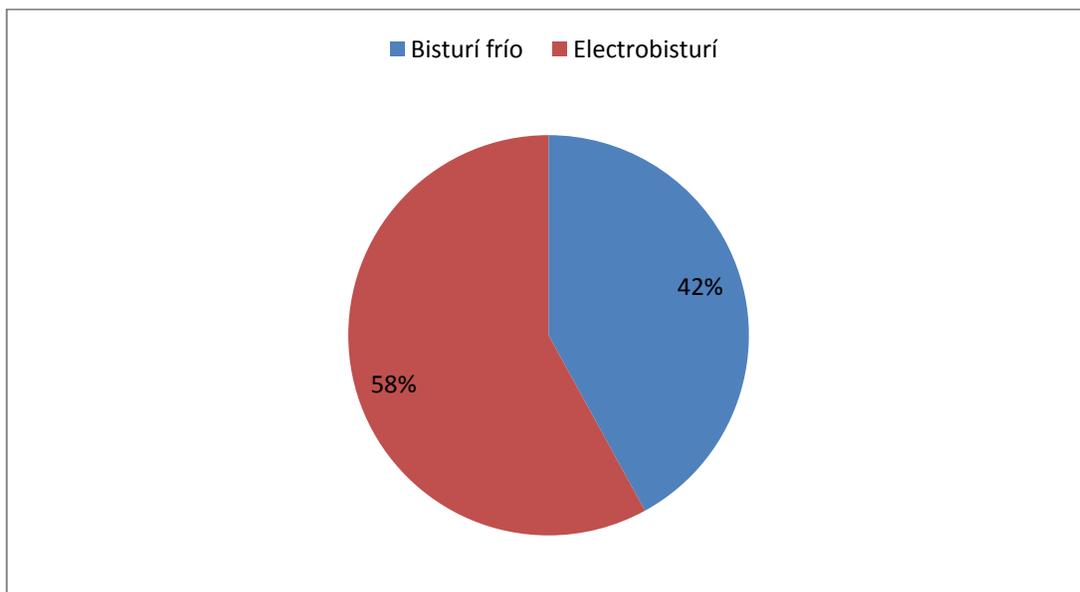
Clasificación de shock hemorrágico del Colegio Americano de Cirujanos

PARÁMETRO	Leve (I)	Moderado (II)	Severo (III)	Muy severo (IV)
Sangrado (ml)	<750	750 -1500	1500 – 2000	>2000
Sangrado (%)	< 5	15 -30	30 -40	>40
FC (lpm)	< 100	>100-120	>120-140	>140
Presión arterial	Normal	Disminuida	Disminuida	Disminuida
Frecuencia Respiratoria FR (rpm)	14 -20	20-30	30-40	>40
Diuresis (ml/hr)	>30	20-30	5-15	Negativo
Síntomas SNC	Normal	Ansiedad	Confusión	Letargo

Fuente: Committee on Trauma . Advanced Trauma Life Support Manual. Chicago: American College of Surgeons; 1997. pp. 103–112 ⁽²⁶⁾

ANEXO 7

Gráfico 1. Distribución por técnica quirúrgica de pacientes intervenidos de amigdalotomía de Junio a Septiembre de 2016.



N: 71

Fuente: Historias Médicas IVSS Hospital “Dr. Domingo Luciani”

ANEXO 8

Tabla 1. Características de la muestra según edad y sexo de los pacientes intervenidos quirúrgicamente de amigdalectomía de Junio a Septiembre de 2016.

Variables	Grupo		<i>P</i>
	Bisturí frío	Electrobisturí	
Edad	6,6 ± 1,303	6,44 ± 1,45	0.226
Sexo masculino	13	21	0,15
Sexo femenino	17	20	

Fuente: Historias Médicas IVSS Hospital “Dr. Domingo Luciani”

Chi cuadrado: 5.327 *p*-value: 0,268

ANEXO 9

Tabla No. 2. Escala visual análoga (EVA): puntuación de dolor a las 2 horas de postoperatorio.

Puntuación	2	4	6	8	10	Total de pacientes
Pacientes con Electrobisturí (%)	0	6 (14.6%)	21 (51.2%)	13 (31.7%)	1 (2.4%)	41
Pacientes con bisturí frío (%)	0	2 (6.7%)	18 (60%)	9 (30%)	1 (3.3%)	30
Total	0	8 (11.3%)	39 (54.9%)	22(31.0%)	2 (2.8%)	71

Fuente: Hoja de recolección de datos

Chi cuadrado: 1285 *p-value*: 0,736

ANEXO 10

Tabla No. 3. Escala visual análoga (EVA): puntuación de dolor a las 24 horas de postoperatorio.

Puntuación	2	4	6	8	10	Total de pacientes
Pacientes con Electrobisturí (%)	0	0	6 (14,6%)	32 (78%)	3 (7,3%)	41
Pacientes con bisturí frío (%)	0	0	2 (6,7%)	27 (90%)	1 (3,3%)	30
Total	0	0	8 (11,3%)	59 (83,1%)	4 (5,6%)	71

Fuente: Hoja de recolección de datos

Chi cuadrado: 1762 *p-value*: 0,414

ANEXO 11

Tabla No. 4. Escala visual análoga (EVA): puntuación de dolor a los 7 días de postoperatorio.

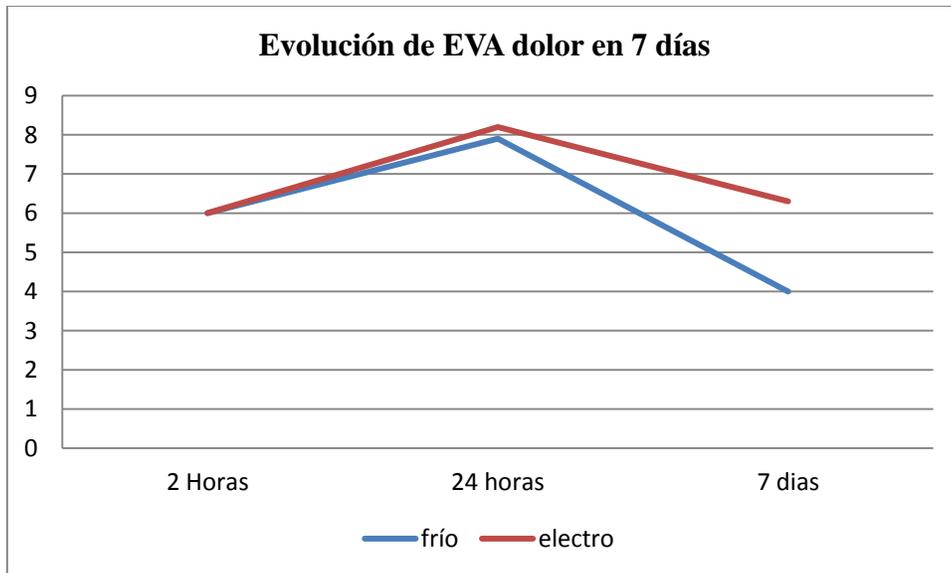
Puntuación	2	4	6	8	10	Total de pacientes
Pacientes con Electrobisturí (%)	2 (4.9%)	12 (29.3%)	19 (46.3%)	8 (19.5%)	0	41
Pacientes con bisturí frío (%)	6 (20%)	14 (46.7%)	9 (30%)	1 (3.3%)	0	30
Total	8(11.3%)	26 (36.6%)	28(39.4%)	9 (12.7%)	0	71

Fuente: Hoja de recolección de datos

Chi cuadrado: 9.698 *p-value*: 0,021

ANEXO 12

Gráfico No. 2. Evolución de puntuación de dolor en EVA durante 7 días.



Fuente: Hoja de recolección de datos

ANEXO 13

Tabla No. 6. Tiempo por técnica quirúrgica de pacientes intervenidos de amigdalectomía de Junio a Septiembre de 2016.

Tipo de bisturí	N	Minutos	Desviación estándar	Error estándar
Electrobisturí	41	26,88	7,616	1,189
Bisturí Frío	29	36,14	8,433	1,566

Fuente: Hoja de recolección de datos

Chi cuadrado: 9.456 p-value: 0,01

ANEXO 14

Tabla No. 7. Sangrado intraoperatorio en pacientes intervenidos de amigdalectomía de Junio a Septiembre de 2016.

Sangrado	No sangró	Leve (I)	Moderado (II)	Severo (III)	Muy severo (IV)	Total de pacientes
Pacientes con Electrobisturí (%)	23 (56.1%)	10 (24.4%)	6 (14.6%)	2 (4.9%)	0	41
Pacientes con bisturí frío (%)	7 (23.3%)	15 (50%)	6 (20%)	2 (6.7%)	0	30
Total	30 (42.3%)	16 (22.5%)	21(29.6%)	4 (5.6%)	0	71

Fuente: Hoja de recolección de datos

Chi cuadrado: 11.974 *p-value*: 0,007

ANEXO 15

Tabla No. 8. Sangrado postoperatorio en pacientes intervenidos de amigdalectomía de Junio a Septiembre de 2016.

Sangrado	No sangró	Sangrado 24 horas	Sangrado 1 a 7 días
Número de pacientes (%)	61 (85.9%)	7 (9.9%)	3 (4.2%)

Fuente: Hoja de recolección de datos

Chi cuadrado: 11.552 p-value: 0,0070

ANEXO 16

Tabla No. 9. Sangrado postoperatorio según técnica quiúrgica pacientes intervenidos de amigdalectomía de Junio a Septiembre de 2016.

Sangrado	No sangró	Sangrado 24 horas	Sangrado 1 a 7 días
Pacientes con Electrobisturí (%)	34 (82.9%)	5 (12.2%)	2 (4.9%)
Pacientes con bisturí frío (%)	27 (90%)	2 (6.7%)	1 (3.3%)

Fuente: Historias Médicas IVSS Hospital “Dr. Domingo Luciani”

Chi cuadrado: 11,552 *p*-value: 0,007

ANEXO 17

Tabla No. 10. Vómitos en las primeras 24 horas de postoperatorio en pacientes intervenidos de amigdalectomía de Junio a Septiembre de 2016.

Vómitos	No	Si	Total
Pacientes con Electrobisturí (%)	39 (95.1%)	2 (4.9%)	41
Pacientes con bisturí frío (%)	26 (86.7%)	4 (13.3%)	30
Total	65 (91.5%)	6 (8.5%)	71

Fuente: Hoja de recolección de datos

Chi cuadrado: 1,601 *p-value*: 0,206

ANEXO 18

Tabla No. 11. Vómito posterior a las 24 horas de postoperatorio en pacientes intervenidos de amigdalectomía de Junio a Septiembre de 2016.

Vómitos	No	Si	Total
Pacientes con Electrobisturí (%)	39 (95.1%)	2 (4.9%)	41
Pacientes con bisturí frío (%)	28 (93.3%)	2 (6.7%)	30
Total	67 (94.4%)	4 (5.6%)	71

Fuente: Hoja de recolección de datos

Chi cuadrado: 0,104 *p-value*: 0,747

ANEXO 19

Tabla No. 12. Fiebre posterior a las 24 horas de postoperatorio en pacientes intervenidos de amigdalectomía de Junio a Septiembre de 2016.

		Fiebre posterior a 24 horas de cirugía		Total
		No	Si	
Electrobisturí	Número de pacientes	41	0	41
	%	100,0%	0,0%	100,0%
Bisturí Frío	Número de pacientes	28	2	30
	%	93,1%	6,9%	100,0%
Total	Número de pacientes	69	2	70
	%	97,1%	2,9%	100,0%

Fuente: Hoja de recolección de datos

Chi cuadrado: 2,911 *p-value*: 0,088