

**UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DEL ESTADO DE MÉXICO  
FACULTAD DE MEDICINA  
COORDINACIÓN DE INVESTIGACIÓN Y ESTUDIOS AVANZADOS  
DEPARTAMENTO DE ESTUDIOS AVANZADOS  
COORDINACIÓN DE LA ESPECIALIDAD EN OTORRINOLARINGOLOGÍA  
DEPARTAMENTO DE EVALUACIÓN PROFESIONAL**



**MORBILIDAD POSTQUIRÚRGICA CON DIFERENTES TÉCNICAS  
QUIRÚRGICAS DE AMIGDALECTOMÍA EN LA EDAD PEDIÁTRICA DE 3 A 15  
AÑOS DE EDAD**

**INSTITUTO DE SEGURIDAD SOCIAL DEL ESTADO DE MÉXICO Y MUNICIPIOS  
HOSPITAL REGIONAL TLALNEPANTLA**

**TESIS  
PARA OBTENER EL DIPLOMA DE POSGRADO DE LA ESPECIALIDAD DE  
OTORRINOLARINGOLOGÍA**

**PRESENTA:  
M.C. ESTEFANA RANGEL NÚÑEZ**

**DIRECTOR DE TESIS  
E. EN ORL ANDRÉS SÁNCHEZ GONZÁLEZ**

**REVISORES:**

**TOLUCA ESTADO DE MÉXICO 2021**

**“MORBILIDAD POSTQUIRÚRGICA CON  
DIFERENTES TÉCNICAS QUIRÚRGICAS  
DE AMIGDALECTOMÍA EN LA EDAD  
PEDIÁTRICA DE 3 A 15 AÑOS DE EDAD”**

## ÍNDICE

<b>1. RESUMEN</b> .....	<b>6</b>
<b>1.1. Abstract</b> .....	<b>7</b>
<b>2. ANTECEDENTES</b> .....	<b>8</b>
<b>2.1 Introducción</b> .....	<b>8</b>
<b>2.2 Antecedentes históricos</b> .....	<b>9</b>
<b>2.3 Estructura anatómica y función de las amígdalas</b> .....	<b>15</b>
<b>2.4 Amigdalectomía: Definición e incidencia</b> .....	<b>19</b>
<b>2.5 Indicaciones quirúrgicas</b> .....	<b>19</b>
2.5.1 Indicaciones absolutas .....	20
2.5.2 Indicaciones relativas .....	24
<b>2.6. Grupos de riesgo</b> .....	<b>25</b>
<b>2.7. Contraindicaciones</b> .....	<b>25</b>
<b>2.8 Técnicas quirúrgicas</b> .....	<b>26</b>
<b>2.8.1 Amigdalectomía extracapsular</b> .....	<b>27</b>
2.8.1.1 Disección fría.....	27
2.8.1.2 Electrocauterio monopolar-bipolar.....	28
2.8.1.3 Bisturí armónico .....	29
2.8.1.4 Ablación por radiofrecuencia .....	29
<b>2.8.2 Amigdalectomía intracapsular</b> .....	<b>30</b>
2.8.2.1 Microdebridador .....	31
<b>2.9 Seguimiento postquirúrgico</b> .....	<b>32</b>
<b>2.10 Complicaciones postquirúrgicas</b> .....	<b>33</b>
2.10.1 Hemorragia .....	35
2.10.2 Dolor .....	36
2.10.3 Complicaciones menos frecuentes .....	38
<b>2.11 Mortalidad</b> .....	<b>39</b>
<b>2.12 Pronóstico de calidad de vida</b> .....	<b>40</b>
<b>3. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA</b> .....	<b>41</b>
<b>3.1. Pregunta de la investigación</b> .....	<b>41</b>
<b>4. JUSTIFICACIÓN</b> .....	<b>42</b>
<b>5. HIPÓTESIS</b> .....	<b>43</b>
<b>5.1 Hipótesis de trabajo</b> .....	<b>43</b>
<b>5.2 Hipótesis Nula</b> .....	<b>43</b>
<b>6. OBJETIVOS</b> .....	<b>44</b>
<b>6.1 Objetivos generales</b> .....	<b>44</b>
<b>6.2 Objetivos específicos</b> .....	<b>44</b>
<b>7. MÉTODO</b> .....	<b>45</b>
<b>7.1 Diseño de estudio</b> .....	<b>45</b>
<b>7.2 Operacionalización de variables</b> .....	<b>45</b>
<b>7.3 Universo del trabajo y muestra</b> .....	<b>47</b>
2.3.1 Criterios de selección .....	47
2.3.1.1 Criterios de inclusión.....	47
2.3.1.2. Criterios de exclusión.....	47

7.3.1.3 Criterios de eliminación.....	47
<b>7.4 Instrumento de investigación .....</b>	<b>48</b>
<b>7.5 Desarrollo del proyecto .....</b>	<b>48</b>
<b>7.6 Límite de tiempo y espacio .....</b>	<b>48</b>
<b>7.7. Cronograma de actividades .....</b>	<b>49</b>
<b>7.8 Diseño de análisis estadístico .....</b>	<b>49</b>
<b>8. IMPLICACIONES ÉTICAS .....</b>	<b>50</b>
<b>9. ORGANIZACIÓN .....</b>	<b>51</b>
<b>9.1 RECURSOS HUMANOS.....</b>	<b>51</b>
<b>9.2 RECURSOS MATERIALES.....</b>	<b>51</b>
<b>10. PRESUPUESTO Y FINANCIAMIENTO .....</b>	<b>52</b>
<b>11. RESULTADOS.....</b>	<b>53</b>
<b>12. DISCUSIÓN.....</b>	<b>65</b>
<b>13. CONCLUSIONES .....</b>	<b>67</b>
<b>14. BIBLIOGRAFÍA.....</b>	<b>68</b>
<b>15. ANEXOS.....</b>	<b>71</b>

## 1.RESUMEN

La amigdalectomía es uno de los procedimientos quirúrgicos más antiguos y frecuentes realizados dentro de la especialidad de Otorrinolaringología a nivel mundial. Con el paso del tiempo, se han descrito múltiples técnicas quirúrgicas; sin embargo, no existe un consenso establecido para determinar si la técnica quirúrgica repercute en la evolución postoperatoria y en la morbilidad de los pacientes.

**Objetivo:** Determinar la correlación entre las diferentes técnicas quirúrgicas de amigdalectomía (técnica fría, electrocauterio con monopolar y radiofrecuencia) con la morbilidad postquirúrgica en la población pediátrica en términos del dolor, sangrado postquirúrgico y en la reincorporación a su dieta normal.

**Métodos:** Se trata de un estudio retrospectivo, descriptivo, observacional y transversal, que incluyeron a todos los pacientes de 3 a 15 años intervenidos quirúrgicamente con diferentes técnicas de amigdalectomía (fría, electrocauterio monopolar y radiofrecuencia) en el Hospital Regional de Tlalnepantla en el periodo establecido del 1º de enero de 2019 al 28 de febrero de 2020.

**Resultados:** Se estudiaron 114 pacientes, 51 pacientes (44.7%) fueron del sexo femenino y 63 pacientes (55.3%) fueron hombres, siendo la edad de 4 años, el grupo etario más frecuente. Como indicación quirúrgica más frecuente fue la amigdalitis crónica con 66 pacientes (57.9%). En la distribución por técnica quirúrgica: 49 pacientes (42.9%) fueron intervenidos bajo técnica fría, 52 pacientes (45.6%) con técnica monopolar y en 13 pacientes (11.4%) se empleo radiofrecuencia. La amigdalectomía bajo técnica fría presentó menor grado de dolor postquirúrgico en los primeros 15 días a diferencia de las otras técnicas utilizadas. La presencia de sangrado postquirúrgico tardío no reportó diferencia estadísticamente significativa en las diferentes técnicas de la misma forma la reincorporación a la dieta normal no reportó resultados significativos.

**Conclusiones:** De tal manera como resultado mas relevante se observa que la amigdalectomía bajo técnica fría presentó menor grado de dolor postquirúrgico en los primeros 15 días a diferencia de las otras técnicas utilizadas.

## 1.1. Abstract

Tonsillectomy is one of the oldest and most frequent surgical procedures performed within the specialty of Otorhinolaryngology worldwide. Over time, multiple surgical techniques have been described; however, there is no established consensus to determine whether the surgical technique affects the postoperative evolution and the morbidity of the patients.

**Objective:** To determine if there is a correlation between the different tonsillectomy surgical techniques (cold technique, monopolar electrocautery, and radiofrequency) with postsurgical morbidity in the pediatric population in terms of pain, postsurgical bleeding, and reincorporation to their normal diet.

**Methods:** It is a retrospective, descriptive, observational and cross-sectional study, which includes all patients between the ages of 3 and 15 who underwent surgery with different tonsillectomy techniques (cold, monopolar electrocautery and radiofrequency) at the Regional Hospital of Tlalnepantla in the established period. from January 1, 2019 to February 28, 2020.

**Results:** From a total of 114 patients, 51 patients (44.7%) were female and 63 patients (55.3%) were male, being the age of 4 years the most frequent age group. It was observed that the most frequent surgical indication was chronic tonsillitis in 66 patients (57.9%). 49 patients (42.9%) underwent surgery with the cold technique, 52 patients (45.6%) with the monopolar technique, and 13 patients (11.4%) with the radiofrequency technique. The cold technique presented a lower degree of postoperative pain in the first 15 days than the other techniques used.

**Conclusions:** The surgical technique is related to the appearance of bleeding in the postoperative period; however, it is related to the degree of pain intensity.

## **2. ANTECEDENTES**

### **2.1 Introducción**

La amigdalectomía constituye uno de los procedimientos quirúrgicos más antiguamente descritos y el más frecuentemente realizado en todo el mundo. Su historia se remonta a más de 3000 años de antigüedad documentándose su existencia en manuscritos de la India y en los primeros escritos de Celsius en el año 50 DC. La amigdalectomía ha experimentado substanciales variaciones en su técnica desde sus inicios, en la que se realizaba con anestesia local, resecaando el tejido amigdalino mediante disección clásica. Posteriormente aparecieron la resección con asa de alambre, los amigdalotomos de Sluder y Daniels, hasta llegar a las técnicas actuales, más sofisticadas y orientadas a disminuir el tiempo operatorio por la rapidez de su aplicación, el sangrado intraoperatorio, la necesidad de hemostasia y las complicaciones postoperatorias.<sup>1</sup>

Las infecciones respiratorias agudas (IRA) representan uno de los principales motivos de consulta en la atención primaria en todo el mundo, principalmente durante la edad pediátrica. Ocupan en el país el primer lugar dentro de las causas de morbilidad y como demanda de atención médica entre los menores de 5 años. Se estima que tres de cada cuatro consultas que se otorgan en los servicios de salud para atender enfermedades infecciosas, corresponden a padecimientos respiratorios agudos.<sup>2</sup>

El 99% de los casos afectan vías respiratorias superiores y solamente el 1% afecta a vías respiratorias inferiores, como la neumonía y bronconeumonía. Se ubican, asimismo, entre las diez principales causas de defunción en la población general y dentro de las tres primeras causas de muerte entre los menores de 5 años.<sup>2</sup>

El dolor y el sangrado posoperatorio son las dos causas principales de morbilidad en adenoamigdalectomía. La hemorragia trans y posoperatoria (sobre todo esta última) es probablemente, la preocupación principal del cirujano, a lo largo del

tiempo se han investigado y reportado gran cantidad de métodos para disminuirla o evitarla, pero ninguno ha mostrado ser 100% efectivo.<sup>2</sup>

## **2.2 Antecedentes históricos**

La remoción de las amígdalas palatinas (del griego amygdale, almendra) también llamada amigdalectomía, amigdalotomía o tonsilotomía– es un procedimiento practicado por los médicos primitivos y heredado desde la antigüedad. Este procedimiento ha sido descrito desde hace más de dos mil o tres mil años.<sup>3,4</sup>

El romano Aulus Cornelius Celso, en el séptimo de los ocho tomos de su obra *De Re Medicina* (escrita entre los años 10 y 30 d. de C.), menciona algunos procedimientos toscos de cirugía amigdalina que consistían en eliminar el tejido amigdalino con la ayuda de un dedo. En el caso de que existiese una “gruesa membrana” sobre la zona, Celso recomienda rasparla y, a continuación, sujetar la estructura con un gancho y escindirle con un escalpelo. Una vez hecho esto, aconsejaba lavar la herida con vinagre para lograr una mayor hemostasia en el lecho quirúrgico.<sup>1,3,4</sup>

Sin embargo, puede que dichas terapéuticas fueran practicadas con mucha anterioridad porque Celso (como casi todos los autores médicos de la época romana), transcribió más o menos literalmente textos clásicos griegos haciéndolos suyos.<sup>2</sup> Por tanto, se piensa que las primeras operaciones sobre estas estructuras pudieran haberse realizado entre los años 2000 y 3000 a. de C.<sup>3,4</sup>

En el siglo VII el cirujano y escriba griego Paulus Aegineta (625-690 d. C.) utilizó instrumentos especiales para un tipo de cirugía que denominó “amigdalectomía”. Los instrumentos que usó eran pinzas y tijeras con su extremo redondo y ahuecado para retirar de manera precisa dicho tejido. En el sexto libro de su “Epítome de la Medicina”, Aegineta describe con particular ingenio su técnica quirúrgica, misma que practicó con sus pacientes de Alejandría.<sup>4,5</sup>



Casi un milenio después de la obra de Celso, Albucasis (936-1013 d. de C.), en su libro *Tasrif*, describe unas “guillotinas” para dichas intervenciones. Un siglo más tarde, Roger de Parma (el cual vivió probablemente entre finales del siglo XII y principios del siglo XIII) recomienda utilizar para este procedimiento un gancho de bronce o de hierro para aprehender el tejido amigdalario y, tirando con fuerza hacia fuera, arrancarlo “de raíz”.<sup>4</sup> Él sólo recomienda este método en caso de “abscesos” que no cediesen con la técnica de incisión y drenaje habitual.<sup>4,5</sup>

Más tarde, Richard Wiseman (1622-1676), a la sazón cirujano del rey Carlos II de Inglaterra, describió en su *Chirurgical Teatrises* otro método de exéresis que consistía en sujetar la amígdala y llevarla en la medida de lo posible fuera de su lecho. Después, pasaba una ligadura a través de su polo inferior y la escindía empleando unas tijeras.<sup>4</sup>

Posteriormente, Lorenz Heister, profesor de Cirugía en la Universidad de Helmstadt, publicó un libro que incluía una recopilación de todos los métodos descritos con anterioridad para estos fines y añadía otra forma de operación atribuida a William Cheselden. Ésta consistía en atravesar el tejido amigdalino en su porción medial con una aguja de doble hebra. Una vez hecho esto, había que “estrangular” cada una de las mitades por separado con cada uno de los hilos.<sup>4</sup>

Resumiendo, desde los primeros comentarios de Celso acerca de algún procedimiento quirúrgico sobre el territorio amigdalario, hasta la primera descripción de la amigdalectomía por Caque de Reims en 1757, las técnicas más habituales para el tratamiento de las amígdalas fueron diversas formas de morcelación.<sup>5</sup>

Las cirugías realizadas desde mediados del siglo XVIII hasta el advenimiento de la más moderna técnica quirúrgica (principios del siglo XIX), distan mucho de nuestro actual concepto de la intervención. De hecho se parecían más a las operaciones “clásicas” porque, o bien eran “amigdalotomías” (extirpación de la porción de la amígdala que sobresalía de los pilares amigdalinos), o bien se trataba de una estrangulación gradual del tejido amigdalino.<sup>5,6,7</sup>

Ese último modo de proceder fue el que practicó en sus comienzos Phillip Syng Physick (1768-1837), quien en 1820 publicaba un relato sobre la excisión de las amígdalas mediante su lenta estrangulación con un asa fría de alambre de doble canal. La duración total del procedimiento era de unas 12 horas aproximadamente, durante las cuales el sujeto tenía que permanecer sentado, encontrándose mientras tanto dolorido, con sialorrea y sin posibilidad alguna de ingerir alimentos.<sup>4,6,7</sup>

Quizás por ello, la primera guillotina descrita para amígdala fue a partir de posteriores trabajos del propio Physick en 1828. Aunque en un principio empleó dicho instrumento para la realización de uvulectomías, lo adaptó para intentar una cirugía amigdalar más rápida y sin tantas molestias para el paciente.<sup>6</sup>

**Figura 1. Tonsilotomo de Physick**



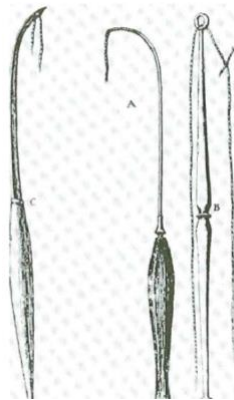
Fuente: Younis R. T., Lazar R. H. History and current practice of tonsillectomy. *Laryngoscope*, 2002; 112: 3-5.

Se considera que Physick no fue el creador de dicho instrumental, sino que se inspiró del “úvulotomo” de Benjamin Bell (1749-1806). Éste lo usaba junto con un asa de doble cánula para ligar las estructuras amigdalares. No obstante, tampoco este aparataje quirúrgico parece deberse enteramente a Bell, sino que tomó la idea de un libro de Thomas Bartholin (1616-1680) titulado *Historiarum Anatomicorum Rariocorum Centuriae*. En él, se describe a un campesino noruego llamado Canute

de Thorbern, que utilizaba un instrumento muy similar para extirpar úvulas con singular destreza.<sup>4,6</sup>

El “úvulotomo”, más o menos modificado no se impuso de forma generalizada hasta el siglo XIX. Cabe señalar, a Samuel Sharp (1700-1778), cirujano general londinense, quien prefería emplear en su lugar el bisturí y las ligaduras.<sup>4,6</sup>

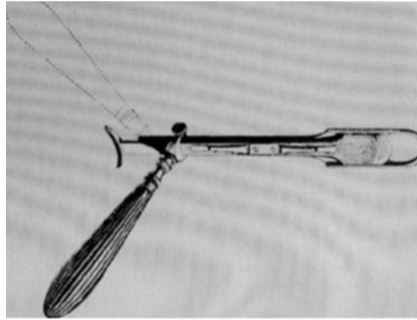
**Figura 2. Instrumental de Samuel Sharp**



Fuente: Younis R. T., Lazar R. H. History and current practice of tonsillectomy. *Laryngoscope*, 2002; 112: 3-5.

Es por tanto desde comienzos del s. XIX cuando la amigdalectomía, definida como una exéresis completa, fue aceptada como un método reconocido dentro del arsenal quirúrgico habitual. A finales de dicho siglo, la amigdalectomía mediante guillotina se convirtió en una técnica firmemente establecida. En esta época, Morell Mackenzie efectuó una serie de cambios sustanciales al “tonsilotomo” de Physick. Éstos fueron la incorporación de un mango reversible, de tal forma que los cirujanos podían extirpar con el mismo instrumento tanto el tejido amigdalár de un lado como el de otro, y un “doble tonsilotomo” que permitía extraer ambas amígdalas simultáneamente.<sup>4,6,8</sup>

**Figura 3. Tonsilotomo de Morell Mackenzie**



Fuente: Younis R. T., Lazar R. H. History and current practice of tonsillectomy. *Laryngoscope*, 2002; 112: 3-5.

De la experiencia derivada en estas cirugías se fueron afianzando ideas tales como la necesidad de enuclear estas estructuras junto con su cápsula, puesto que si se dejaban restos de tejido éste volvía a crecer y ocasionar problemas. De igual forma, se comenzó a considerar que en las piezas quirúrgicas de amigdalectomía debía estar incluido necesariamente el polo inferior, ya que su no extirpación favorecía el riesgo de sangrado postoperatorio importante.<sup>4,6</sup>

Greenfield Slüder (1865-1928) publicó un artículo en el año 1911 titulado “*A method of tonsillectomy by means of a guillotine and the alveolar eminence of the mandible*”. Este autor tomó el “tonsilotomo” de Physick e hizo su abertura oval para fortalecer la cuchilla, alargando a su vez el mango. Asimismo, introdujo variaciones en la técnica pues él proponía prolapsar la amígdala hacia fuera y arriba, llevándola completamente hacia el interior de su dispositivo (tomando como referencia la eminencia alveolar o el relieve del músculo milohioideo a nivel del último molar inferior), para después cortarla. El instrumental y el procedimiento de Slüder se hicieron tan populares que fueron usados ampliamente durante toda la segunda mitad del siglo XIX.<sup>4,6,7</sup>

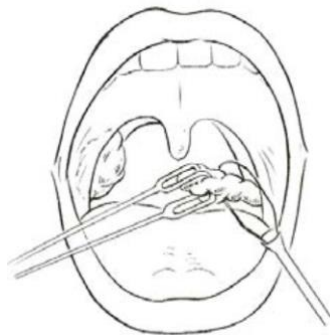
George Ernest Waugh (1875-1940) modificó de forma sustancial el procedimiento operatorio. El método recomendado por el Doctor Waugh fue “la técnica de disección” (ya propuesta por Yearsley), que consistía en anestesiarse al paciente con

cloroformo y colocarlo en decúbito supino con un rodillo bajo los hombros. El fin de estas maniobras era hiperextender el cuello con facilidad y lograr que la pérdida de sangre intraoperatoria drenase hacia la nasofaringe. Una vez hecho esto, insertaba un abrebocas entre los últimos molares y procedía a la disección extracapsular de la amígdala con un conchotomo de Hartmann.<sup>4</sup>

Menos de una década después, en 1917, Crowe publicó su procedimiento que consistía en colocar al sujeto en decúbito supino y con los pies ligeramente elevados. Tras anestésiar al paciente con éter, se le colocaba un abrebocas especialmente diseñado (bautizado posteriormente como de Crowe-Davis). Este instrumento abría la boca y exponía la orofaringe, consiguiendo además retraer la lengua y dirigir el flujo de gas anestésico hacia la hipofaringe; posteriormente se procedía a la extirpación.<sup>4,5</sup>

Herbert Tilley sugirió el empleo del asa fría para la extirpación de la parte inferior de la amígdala, y el uso de ligaduras para el control de la hemorragia en el lecho quirúrgico.<sup>4</sup>

**Figura 4. Asa fría empleada para la realización de amigdalectomías**



Fuente: Younis R. T., Lazar R. H. History and current practice of tonsillectomy. *Laryngoscope*, 2002; 112: 3-5.

Ya durante el transcurso de la Segunda Guerra Mundial, Boyle, un anestesiólogo británico, instruyó a muchos médicos militares norteamericanos acerca del uso del abrebocas de Crowe-Davis.<sup>7</sup> Paralelamente a estos hechos, durante los años 40

dos cirujanos londinenses diseñaron instrumental para ayudar en la amigdalectomía: Browne (cirujano pediátrico) diseñó una pinza de amígdala todavía hoy utilizada en Gran Bretaña e Irlanda y Evans, un disector especialmente útil en los casos de cirugías tras abscesos periamigdalinos.<sup>5</sup>

A partir de los años 50, y por tanto en el trascurso de este último medio siglo, se ha creado un instrumental cada vez más perfeccionado y alguna modificación técnica en el procedimiento<sup>3</sup>: en los primeros años mediante la disección “fría” y posteriormente con dispositivos de electrocoagulación (tanto mono como bipolar). Quizás la incorporación de estos últimos instrumentos supongan uno de los mayores avances en la técnica de la amigdalectomía durante el siglo XX.<sup>5,6</sup>

En el último siglo se han aportado avances en las técnicas quirúrgicas, y se han creado técnicas de iluminación más avanzadas, como el uso de la lámpara frontal para el cirujano, lo que ha mejorado el campo visual; además de instrumentos y métodos de posición y quirúrgicos diferentes.<sup>6</sup>

Algunas otras herramientas han sido, no obstante, incorporadas desde los años 80 las cuales incluyen el láser, tanto de argón, de CO<sub>2</sub>, como de neodimio:ytrio-aluminio-garnet (Nd:YAG); los ultrasonidos; la radiofrecuencia; y el aspirador coagulador de Amstrong.<sup>6</sup>

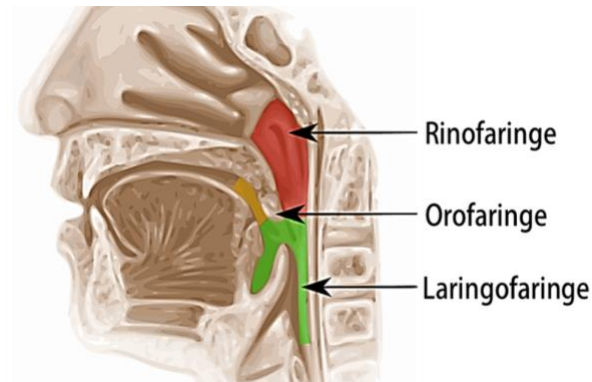
### **2.3 Estructura anatómica y función de las amígdalas**

La faringe es un conducto músculo-membranoso que se extiende verticalmente, anterior a la columna vertebral y posterior a las cavidades nasales, bucal y de la laringe, desde la base del cráneo hasta el borde inferior de la sexta vértebra cervical. Tiene continuidad con el esófago por abajo. Es una especie de vestíbulo que comunica por una parte la cavidad bucal con el esófago, y por otra las cavidades nasales con la laringe. Su forma es la de un embudo irregular, ensanchado superiormente, un poco ampliado en su parte media en las proximidades del hueso hioides, y estrechado inferiormente.<sup>7,8</sup>

Está dividida en 3 partes:

1. Porción nasal o rinofaringe.
2. Porción oral u orofaringe.
3. Porción laríngea o laringofaringe.

**Figura 5. Anatomía de la faringe**



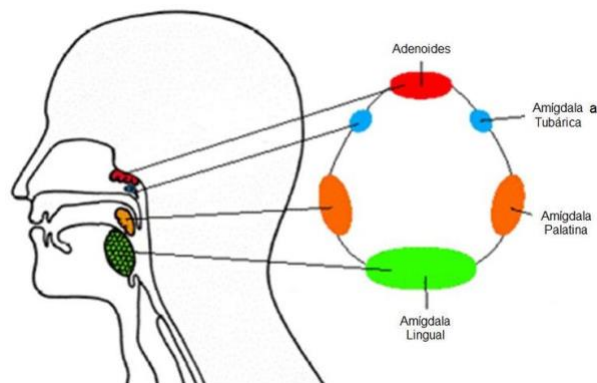
Fuente: (<http://cienciasnaturales.carpetapedagogica.com/2011/09/faringe.html>)

- Rinofaringe o nasofaringe: Es la única porción puramente aérea de la faringe. Situada por delante del raquis cervical y por debajo de la base del cráneo, tiene una forma aproximadamente hexagonal en el adulto; en el niño se reduce a una simple hendidura cuyo diámetro anterosuperior es netamente mayor que el diámetro vertical.<sup>9</sup>
- Orofaringe: También conocida como faringe media o bucofaringe, debido a que por delante está ubicada la boca o cavidad oral a través del istmo de las fauces. Por arriba está limitada por el velo del paladar y por abajo por la epiglotis. Esta región anatómica incluye la base de la lengua (el tercio posterior de la lengua), el paladar blando, las paredes laterales y posteriores de la garganta y las amígdalas.<sup>9</sup> Es la subdivisión faríngea más compleja. Es el regulador del pasaje de aire y del alimento a través de la faringe. Tiene la capacidad de limitar el reflujo faringo nasal, propulsar el bolo, facilitar el pasaje de aire y participar de la fonación.<sup>9</sup>

- Laringofaringe: Es la porción más baja de la faringe que corresponde a la *hipofaringe o laringofaringe* que se extiende desde el borde superior de la epiglotis hasta el borde inferior del cartílago cricoides.<sup>9</sup>

El anillo linfático faríngeo, denominado también como anillo de Waldeyer, debido a que forma un anillo de tejidos linfáticos alrededor de la nasofaringe y orofaringe, es el punto de entrada al tracto aéreo y digestivo superior.<sup>8</sup> Este anillo representa entre un 3% y un 5% del sistema linfático y tiene gran importancia en el proceso respiratorio, ya que la hipertrofia de dos de sus estructuras puede alterar enormemente la función natorrespiratoria. Cuenta con cúmulos linfáticos anatómicamente notorios llamados amígdalas o tonsilas. Estos cúmulos son las tonsilas faríngeas de Luschka ó adenoides, linguales, palatinas y tubáricas de Gerlach o rodetes tubáricos.<sup>8,9</sup>

**Figura 6. Anatomía del anillo de Waldeyer**



Fuente: (<https://selokids.ru/anatomia-del-anillo-de-waldeyer-16/>)

Las amígdalas palatinas se consideran el componente linfoide de mayor tamaño que constituye el anillo de Waldeyer. Derivan embriológicamente de la segunda bolsa faríngea en su porción ventral. Anatómicamente, se localizan en la parte lateral de la bucofaringe, en una cavidad o fosa amigdalina entre los músculos palatogloso hacia anterior, palatofaríngeo hacia posterior, y el músculo constrictor superior de la faringe hacia lateral con estrecha relación con el paladar blando, lengua y cavidad oral.<sup>10,11</sup>



Se encuentran ubicadas estratégicamente en la unión de la cavidad bucal y la orofaringe para servir como órganos linfoides encargados de responder a los antígenos que ingresan al cuerpo a través de la boca o la nariz. El tejido linfoide del anillo de Waldeyer posee numerosos folículos linfoides ricos en linfocitos B, T y células plasmáticas maduras. Promueven la inmunidad local y la vigilancia inmunológica. <sup>11</sup>

Por otra parte, son epitelios especializados en el procesamiento y la presentación de antígenos. En las amígdalas se producen de IgA, IgM, IgG, e IgE, siendo la IgA secretora la que se produce en mayor proporción. Este tejido está especializado fundamentalmente en la inducción de inmunidad secretora y en la regulación de la producción de inmunoglobulinas. Desde el punto de vista inmunológica, alcanza su máxima actividad entre los 3 y 10 años de vida y tiende a involucionar en la pubertad. <sup>11,12</sup>

En cuanto a su histología, están rodeadas por una cápsula y recubiertas por un epitelio escamoso estratificado no queratinizado. Este epitelio no sólo recubre la parte externa de la amígdala, sino que se invagina y recubre también las criptas amigdalares. Dichas criptas se encuentran en un número entre 10 y 30 criptas por amígdala, formando auténticos canales que discurren por dentro de la amígdala, y tienen la función de ampliar la superficie receptora de antígeno de la orofaringe. En estas criptas es donde precisamente se forman los reservorios infecciosos de colonias de bacterias y también donde se forma el denominado caseum, formado en su mayor parte por secreciones de las criptas y microorganismos bacterianos. <sup>12</sup>

Su irrigación es dada por:

- Arteria tonsilar, rama de la Arteria Dorsal de la lengua proveniente de la arterial lingual.
- Arteria Palatina ascendente, rama de la Arteria facial, ramas de la Arteria faríngea ascendente.

- Arteria palatina mayor y menor, ramas de la Arteria palatina descendente provenientes de la Arteria Maxilar interna.<sup>11,12</sup>

Su inervación depende principalmente del nervio glossofaríngeo (IX par) y del nervio vago o X par.<sup>12</sup>

## **2.4 Amigdalectomía: Definición e incidencia**

La amigdalectomía es el proceso quirúrgico en el que se elimina completamente la amígdala, incluyendo su cápsula, diseccionando el espacio periamigdalares entre la cápsula de la amígdala y la pared muscular.<sup>12</sup>

Corresponde a uno de los procedimientos quirúrgicos realizados con mayor frecuencia por los Otorrinolaringólogos a nivel mundial en la edad pediátrica. En Estados Unidos se realizan más de 500,000 procedimientos anuales en menores de 15 años.<sup>8</sup> Aunque hay controversia, ya que existe información que menciona 289,000 procedimientos ambulatorios realizados anualmente en niños menores de 15 años según datos publicados más recientemente.<sup>12,13</sup>

## **2.5 Indicaciones quirúrgicas**

En los últimos 40 años las indicaciones y las técnicas para realizar una amigdalectomía han variado considerablemente. No obstante, la tendencia apunta hacia una disminución de su frecuencia, hasta el punto que de los casi 2 millones que se realizaban en la década de los años 60 en los Estados Unidos, se ha disminuido en un 80% en los últimos 20 años.<sup>13,14</sup>

La amigdalectomía aumenta el diámetro del espacio respiratorio y disminuye la resistencia al pasaje de aire. No obstante, para considerar la amigdalectomía como una opción terapéutica, es importante tener presente la mencionada etiología multifactorial, ya que, la eficacia de la cirugía varía de acuerdo al paciente: tamaño

del tejido linfoideo, obesidad (aumento del tejido adiposo), morfología facial y el colapso faríngeo al pasaje del aire respiratorio.<sup>15</sup>

En la actualidad, la apnea obstructiva secundaria a hipertrofia adenoamigdalina, representa su indicación quirúrgica más frecuente y las infecciones de repetición ocupan el segundo lugar.<sup>14,15</sup>

### **2.5.1 Indicaciones absolutas**

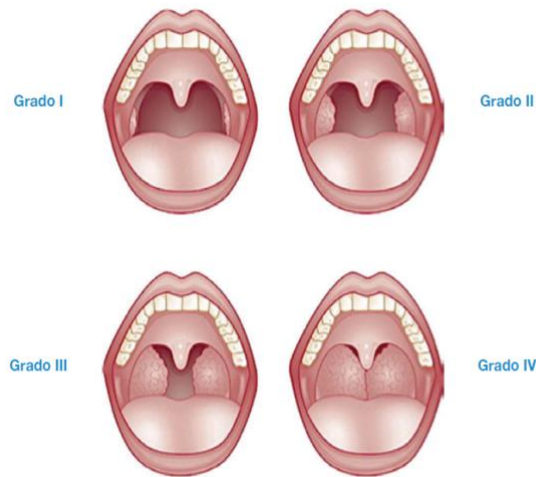
De acuerdo con las Guías de Práctica Clínica (GPC) en México de amigdalectomía en niños, las únicas dos indicaciones absolutas son: <sup>13</sup>

- 1) La obstrucción significativa de vía aérea superior en niños con apnea obstructiva del sueño.

El grado de obstrucción de vía aérea superior se basa en el porcentaje que abarque la hipertrofia amigdalina, siendo recomendable en hipertrofias grado III (50-74%) y grado IV (mayor al 75%).<sup>13</sup>

La hipertrofia amigdalina es el crecimiento de las amígdalas, suficientes para presentar algún grado de obstrucción de la vía aérea superior. Esta hipertrofia se clasifica en cuatro grados según la Escala de Brodsky que estima el porcentaje del espacio que ocupa con respecto a la distancia entre el pilar anterior y la úvula (línea imaginaria que pasa por la línea media): grado I: obstrucción menor al 25%, no sobrepasa pilar posterior: grado II: hipertrofia entre 25% y 50% de la luz faríngea hasta el pilar posterior o lo sobrepasa levemente; grado III: hipertrofia amigdalina entre 50 y 75% de la luz faríngea, sobrepasa pilar posterior; y grado IV: contactan en la línea media (ver Figura 7 y Tabla 1).<sup>13</sup>

**Figura 7. Clasificación de hipertrofia amigdalina**



Fuente: Friedman M, Ibrahim H, Bass L. Clinical staging for sleep-disordered breathing. Otolaryngol Neck Surg. 2002;127(1):13–21.

Si bien el diagnóstico de apnea obstructiva del sueño exige un estudio de polisomnografía, en la práctica es suficiente la observación de las pautas de sueño y condiciones clínicas secundarias al síndrome de apnea obstructiva del sueño como son: roncador con apneas, intranquilo, enuresis y los síntomas clínicos de somnolencia diurna, crecimiento insuficiente y en casos extremos, cor pulmonale.<sup>13</sup>

**Tabla 1. Grados de hipertrofia amigdalina**

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: Baugh, R (tomada de Brodsky), 2011.

Fuente: Amigdalectomía en niños. Guías de práctica clínica GPC. CENETEC.

La Academia Americana de Otorrinolaringología y Fundación de Cirugía de Cabeza y Cuello (American Academy Otolaryngology-Head and Neck Surgery Foundation) AAO-HNSF en su guía práctica de amigdalectomía en niños define la respiración obstructiva con trastornos del sueño, un diagnóstico clínico caracterizado por anomalías obstructivas del patrón respiratorio o la adecuación de la oxigenación/ventilación durante el sueño, que incluyen ronquidos, respiración bucal y pausas en la respiración. Abarca un espectro de trastornos obstructivos que aumentan en gravedad desde el ronquido primario hasta la apnea obstructiva del sueño. Los síntomas diurnos pueden incluir falta de atención, poca concentración, hiperactividad y somnolencia excesiva.<sup>15,16</sup>

El síndrome de apnea obstructiva del sueño (SAOS) se refiere a la obstrucción de la vía aérea alta durante el sueño, siendo la principal causa el crecimiento de amígdalas y adenoides y afecta entre el 1-2% de los niños, mientras que un 10% de los casos solo presentan el ronquido primario. Es más frecuente entre los tres y ocho años de edad, cuando hay un crecimiento esperado del tejido linfoide. Se caracteriza por una obstrucción parcial, prolongada de la vía aérea superior y/o una obstrucción completa intermitente (apnea obstructiva) que interrumpe la ventilación normal y el patrón del sueño normal del mismo.<sup>14,15</sup>

Los casos de niños con SAOS en quienes no sea evidente el aumento del tamaño de las amígdalas pero que no tienen mejoría clínica, el primer tratamiento a considerar es la adenoamigdalectomía, especialmente en pacientes mayores de dos años sin enfermedades pulmonares, neuromusculares, genéticas, metabólicas o niños con síndrome de Down.<sup>13,14</sup>

La evaluación del paciente idealmente debe hacerse con una polisomnografía, sin embargo, el costo, retraso en el tratamiento y su acceso

limitado lo hacen un estudio reservado únicamente para casos de niños de alto riesgo por patologías asociadas (obesidad, síndrome de Down, anomalías craneofaciales, desórdenes neuromusculares, mucopolisacaridosis, en casos de discordancia entre la clínica de SAOS y el examen físico, o en para pacientes que persisten con síntomas después de la cirugía).<sup>13,14</sup> Se diagnostica con una polisomnografía anormal (PSG) con un índice de apnea-hipopnea obstructiva (IAH) mayor o igual a 1.<sup>16</sup>

Los niños con obstrucción severa pueden presentar hasta en el 30-40% de los casos alteraciones cognitivas y de comportamiento (menor rendimiento escolar, enuresis, hiperactividad, agresión, ansiedad, depresión y somatización), además de presentar problemas en la calidad de vida, alteraciones vocales e incluso, cor pulmonale.<sup>14</sup> La disminución en la calidad de vida en niños es comparable a las de otras condiciones crónicas como el asma y la artritis reumatoide juvenil. La selección y tratamiento oportuno de los pacientes puede evitar desenlaces fatales. Se ha demostrado que los pacientes con antecedentes de SAOS sometidos a adenoamigdalectomía presentan mejoría de los síntomas casi en el 100% de los casos.<sup>14,17</sup>

## 2) Amigdalitis aguda recurrente

Los criterios de Paradise con respecto a la recurrencia de los cuadros de faringoamigdalitis se establece: Mínimo 7 o más episodios en el último año, 5 o más episodios en cada uno de los últimos 2 años, o 3 o más episodios en cada uno de los últimos 3 años.<sup>13</sup>

Las características clínicas incluyen (faringodinia, además de la presencia de 1 o más episodios que se suma a la cuenta total del año):<sup>13</sup>

- Temperatura de  $>38.3^{\circ}\text{C}$ , ó
- Adenopatías cervicales (ganglios linfáticos dolorosos  $> 2$  cm), ó
- Exudado amigdalino, ó

- Cultivo faríngeo positivo para estreptococos beta-hemolíticos del grupo A.

Para aplicar este criterio quirúrgico debe tenerse certeza que los antibióticos se han administrado a la dosis convencional para los episodios probados o en sospecha por estreptococos. 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.<sup>13</sup>

Es recomendable que el médico mantenga al paciente en observación, ya que frecuentemente no se cumple con el número de episodios mencionados. La tendencia de las infecciones faríngeas es mejorar con el tiempo, por lo que, aun cumpliendo con el número de episodios descritos, se recomienda la observación del paciente durante 12 meses antes de decidir la cirugía, si clínicamente es posible. En algunos casos, la mejoría con el tiempo es franca sin necesidad de cirugía. Hasta el 50% de los pacientes no requieren del procedimiento después de un año de vigilancia.<sup>14</sup>

Los niños que presenten infecciones de garganta recurrentes que no cumplan con los criterios de Paradise, pueden tener factores modificadores que incluyen alergia y/o intolerancia a múltiples antibióticos, PFAPA (fiebre periódica, estomatitis aftosa, faringitis y adenitis) o antecedente >1 episodio de absceso periamigdalino, pueden beneficiarse de la amigdalectomía.<sup>18,19</sup>

## **2.5.2 Indicaciones relativas**

Las indicaciones relativas son las siguientes:<sup>13</sup>

- Absceso periamigdalino: En pacientes con amigdalitis recurrente aguda/crónica previa o con un segundo absceso periamigdalino en pacientes que no tengan tales antecedentes.
- Sospecha de neoplasia amigdalina
- Infecciones faríngeas agudas desencadenantes de crisis convulsiva febril por lo menos en 2 ocasiones.
- Persistencia de infección por estreptococo beta hemolítico tipo A

Otras indicaciones inusuales son: amigdalitis hemorrágica, presencia de quistes amigdalinos, infección amigdalina crónica por difteria.<sup>13</sup>

De manera selectiva algunas de las indicaciones pueden ser aplicadas a niños por debajo de los 3-4 años de edad, o con menos de 12 kg de peso (volumen de sangre de un litro), ya que la hemorragia relativa conlleva a un gran riesgo de hipovolemia.<sup>13</sup>

La amigdalectomía ha demostrado su eficacia en la reducción de la frecuencia y gravedad de las infecciones en los 2 años posteriores de la cirugía en los niños gravemente afectados y su disminución en la atención médica asociada con mejora en las ausencias del trabajo/escuela.<sup>18</sup>

## **2.6. Grupos de riesgo**

Los pacientes que pueden presentar mayor riesgo de complicaciones posterior a una amigdalectomía son en pacientes con anomalías craneofaciales, síndrome de Down, parálisis cerebral, cardiopatas, portadores de trastornos de la coagulación, obesos, niños menores de 3 años y aquellos con apnea del sueño severa confirmada por polisomnografía.<sup>18</sup>

## **2.7. Contraindicaciones**



Las siguientes condiciones implican contraindicaciones para la práctica de la amigdalectomía: riesgo de insuficiencia o alteración velofaríngea, paladar hendido, paladar hendido submucoso, alteración neuromuscular, enfermedades hematológicas, existencia de franca alergia respiratoria no tratada en los últimos seis meses, asma no controlada e infección adenoamigdalina activa.<sup>14,18</sup>

En pacientes con alteraciones hematológicas con anemia, afectación en la coagulación, predisposición alérgica y/o asma preexistente deben controlarse previo a la cirugía.<sup>18,19</sup>

## **2.8 Técnicas quirúrgicas**

Cada día se desarrollan nuevos instrumentos y se describen técnicas más modernas en las cirugías, que busquen brindar una mejor recuperación al paciente, minimizar las complicaciones, el costo y el tiempo del procedimiento.<sup>14,20</sup>

Existen diversos métodos para realizar una amigdalectomía y principalmente se clasifican en fríos y calientes. Los *métodos fríos* corresponden a aquellos que no liberan energía térmica durante el procedimiento, lo que teóricamente podría disminuir el dolor posoperatorio. Los *métodos calientes* liberan distintas cantidades de energía térmica que producen un efecto cauterizador, potencialmente disminuyendo tanto el tiempo quirúrgico como el sangrado intraoperatorio.<sup>8,15,20</sup>

Otra forma de clasificar las técnicas quirúrgicas empleadas para la amigdalectomía es en base a la preservación del tejido capsular, dividiéndolas en extracapsulares o intracapsulares.<sup>8,21</sup>

### **Tabla 2. Técnicas quirúrgicas de amigdalectomía**

### **1.- EXTRACAPSULAR**

- 1.1.- Electrocauterización monopolar-bipolar.
- 1.2.- Técnica fría.
- 1.3.- Bisturí armónico.
- 1.4- Ablación por radiofrecuencia

### **2.- INTRACAPSULAR**

- 2.1- Microdebridador.
- 2.2.- Ablación por radiofrecuencia.

Fuente: Godoy S.J., Godoy M.A., y otros. Técnicas quirúrgicas actuales en Adenoamigdalectomía. Rev. Med. Clín. Condes - 2009; 20(4) 491 – 499.

## **2.8.1 Amigdalectomía extracapsular**

La amigdalectomía extracapsular estándar consiste en la extracción en bloque de la amígdala palatina y su cápsula, generalmente incluye una porción del pilar amigdalino anterior debido a su exposición.<sup>21,22</sup> Con este procedimiento se elimina la amígdala de forma rápida y completa, con poca posibilidad del recrecimiento amigdalino o de un futuro absceso periamigdalino<sup>23</sup>.

Este procedimiento de remoción extracapsular ha sido el gold estándar desde principios del siglo XX. Cirujanos e ingenieros han ideado una serie de instrumentos para facilitar la remoción de las amígdalas y la subsecuente hemostasia.<sup>27</sup> Dentro de las técnicas quirúrgicas más comunes empleadas para la amigdalectomía extracapsular se observan en la siguiente tabla (ver tabla 2).<sup>21</sup>

### **2.8.1.1 Disección fría**

Corresponde a la amigdalectomía total realizada con bisturí y/o tijeras. Al igual que otras técnicas se realiza una incisión en el polo 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 tómulas embebidas en subgalato de bismuto.<sup>8,21,22</sup>

Muchas veces es necesario realizar la disección fría para exponer adecuadamente la amígdala y en el polo inferior se puede utilizar un asa metálica para completar la resección del pedículo.<sup>15,21</sup>

Una variante de técnica “fría”, muy antigua y aún vigente, es realizar la amigdalectomía total o parcial con un amigdalótomo Daniels u otro dispositivo tipo guillotina<sup>15</sup> (ver Figura 8). Tiene la ventaja de ser rápida y precisa; sin embargo, se debe tener especial cuidado con el sangrado tanto intra como posoperatorio y la lesión de la musculatura faríngea. Sus defensores argumentan que tendría el beneficio teórico de comprimir y colapsar los vasos antes de la disección.<sup>8,21</sup>

**Figura 8. Amigdalótomo Daniels**



Fuente: Godoy S.J., Godoy M.A., y otros. Técnicas quirúrgicas actuales en Adenoamigdalectomía. Rev. Med. Clin. Condes - 2009; 20(4) 491 – 499.

### **2.8.1.2 Electrocauterio monopolar-bipolar**

También denominada amigdalectomía caliente, fue descrita originalmente por Goycoolea y cols. Constituye en la actualidad la técnica más común para remover las amígdalas en los Estados Unidos. El polo superior de la amígdala es tomado con una pinza curva o recta de Allis y retraído medialmente para distinguir el borde submucoso de la amígdala. Utilizando un electrocauterio a 20 watt (W), el pilar anterior de la amígdala es seccionado y la totalidad de la amígdala palatina, con su

cápsula incluida, es disecada. Típicamente, la disección se realiza desde superior hacia inferior. La hemostasia se logra utilizando gasas compresivas, coagulador-aspirador o con suturas reabsorbibles. Una punta de electrocoagulador estándar o un microdisecador de aguja pueden ser utilizados para la disección, siendo suficiente en este último caso una potencia de 6 W. De manera alternativa, puede utilizarse un coagulador bipolar en pinza o unas tijeras bipolares para remover las amígdalas.<sup>15,24</sup>

La corriente eléctrica de un generador pasa a través del tejido entre dos electrodos y el calor generado, que va de los 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 fórceps o una tijera. Es la técnica más común en todo el mundo.<sup>8,25</sup>

### **2.8.1.3 Bisturí armónico**

El bisturí armónico es un instrumento que usa la vibración ultrasónica para cortar y coagular los tejidos. El bisturí activado por ultrasonido (Harmonic scalpel), emplea una cuchilla vibrante que produce bajas temperaturas y logra una buena hemostasia. El mecanismo de coagulación es similar al de la criocirugía y láser. La energía pulsante proporcionada por el generador produce vibración del transductor en su frecuencia armónica natural de 55,5 kHz (55 000 ciclos por segundo). La hemostasia se logra mediante la transferencia de energía mecánica a los tejidos, la cual rompe los enlaces hidrógeno de las proteínas y genera calor por la fricción. La temperatura del bisturí armónico es mucho menor que la del electrocauterio, lo que redundará en un menor daño tisular.<sup>8,25</sup>

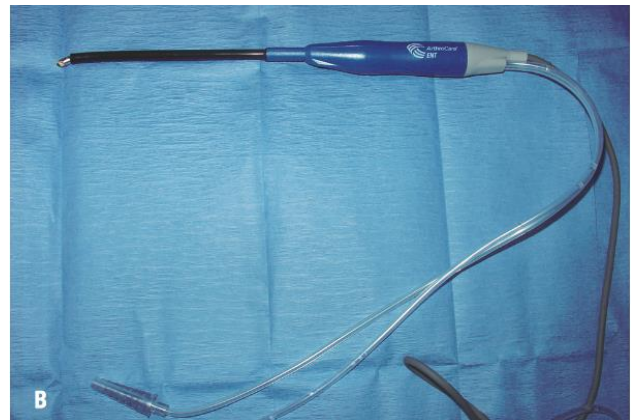
### **2.8.1.4 Ablación por radiofrecuencia**

Puede ser utilizado para realizar una amigdalectomía extracapsular o intracapsular. El equipo incluye un generador de radiofrecuencia, un pedal de control, un regulador

de irrigación salina y el lápiz (aplicador) de coblation. Durante la ablación por radiofrecuencia bipolar, se irriga solución salina eléctricamente conductiva la que es convertida en una capa de plasma ionizado, resultando en disociación molecular con un mínimo de transferencia energética. Las partículas energizadas del plasma tienen suficiente energía como para romper los lazos moleculares del tejido, provocando que el tejido se disuelva a temperaturas relativamente bajas entre 40 y 70°C. El resultado es la remoción del tejido en cuestión con un daño mínimo a los tejidos circundantes. La hemostasia se puede lograr con el mismo proceso de coablación (ver Figura 9) <sup>8,15,26</sup>

### Figura 9. Equipo de radiofrecuencia (Coblator)

Generador de radiofrecuencia (A) y lápiz o aplicador de coablación (B)



Fuente: Godoy S.J., Godoy M.A., y otros. Técnicas quirúrgicas actuales en Adenoamigdalectomía. Rev. Med. Clin. Condes - 2009; 20(4) 491 – 499.

#### 2.8.2 Amigdalectomía intracapsular

La amigdalectomía intracapsular involucra la resección de la amígdala en fragmentos, desde medial a lateral, teniendo cuidado de preservar la cápsula. La técnica intracapsular puede realizarse utilizando un microdebridador, ablación por radiofrecuencia bipolar-*coblation* (que también puede ser utilizado para remover la amígdala completa) o láser de dióxido de carbono. Corresponde a una amigdalectomía subtotal en la que se preserva la cápsula tonsilar. La amígdala se

extrae por piezas conservando la cápsula, incluso algunos dejan parte del tejido amigdalino.<sup>8,15,27</sup>

Se realiza principalmente con microdebridador y radiofrecuencia.<sup>8,15,28</sup> La amigdalotomía (amigdalectomía parcial) corresponde a una variante de amigdalectomía intracapsular, en la cual se deja intencionalmente un fragmento macroscópico de tejido amigdalino, de variable tamaño, adherido a su cápsula. Si bien la preservación de la cápsula amigdalina puede ofrecer ventajas en la recuperación postoperatoria, no existiría una razón fisiológica sólida para dejar in situ una amígdala residual, la cual podría ser foco de infecciones recurrentes o sufrir un nuevo proceso de hiperplasia y reproducir los síntomas de obstrucción.<sup>15,28</sup>

### **2.8.2.1 Microdebridador**

La amigdalectomía con microdebridador cuenta con un eje central rotatorio con aspiración continua que va incorporado en una pieza de mano, que a su vez está conectado a un motor con un pedal de control y a una pieza de succión. Permite diseccionar estructuras con mínimo trauma a los tejidos circundantes.<sup>8,29</sup>

Este instrumento resulta de gran utilidad en disecciones parciales de amígdalas, removiendo un 95-98% de tejido amigdalino preservando su cápsula, pero su velocidad y poder de disección lo tornan un tanto peligroso para disecciones cercanas al lecho amigdalino, por el riesgo de lesión muscular y de dolor postoperatorio subsecuente. Se ha demostrado mejoría de los síntomas de apnea obstructiva del sueño en niños en todos los casos, con posibles complicaciones en el 3.9% de los pacientes como recrecimiento amigdalino (3.2%) y hemorragia limitada (0.7%).<sup>15,22,30</sup>

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.<sup>8</sup>

En pacientes que son intervenidos por síntomas obstructivos de la orofaringe (apnea del sueño, disfagia), la amigdalectomía puede realizarse con técnica tanto extracapsular como intracapsular, pero sólo la técnica extracapsular se recomienda en pacientes cuya indicación operatoria es la amigdalitis recurrente o un absceso periamigdalino.<sup>15,21,30</sup>

Cada técnica tiene sus ventajas y desventajas, el método elegido por el cirujano a menudo depende de su preferencia personal basada en su entrenamiento y experiencia.<sup>13,18</sup>

## **2.9 Seguimiento postquirúrgico**

Se recomienda trasladar al paciente a una sala de recuperación, donde se mantenga en observación durante al menos 30 minutos. Se recomienda mantener el ayuno por 4-6 horas, permitiendo únicamente la ingesta de agua fría.<sup>8</sup>

Para los pacientes pediátricos el alta hospitalaria se puede dar el mismo día de la intervención, al menos 6 horas posterior al término de ésta. Es importante evaluar la realimentación, diuresis y ausencia de hemorragia. En el caso de comorbilidades importantes, síndrome de apnea obstructiva del sueño severa, complicaciones posoperatorias, vivir lejos de un centro hospitalario; se recomienda mantener una noche durante observación previo al alta.<sup>8</sup>

En cuanto a la analgesia postquirúrgica, se recomienda el uso de paracetamol horario por 5-7 días en dosis ajustadas según el peso del paciente. No existe evidencia significativa que demuestre que el uso de AINES se asocie a mayor riesgo de sangrado en pacientes pediátricos (con la posible excepción del ketorolaco), es por esto que es posible adicionar ibuprofeno horario, ajustando la dosis según el peso del paciente.<sup>8,18</sup>

No se recomienda el uso de opiáceos como codeína, ya que no se ha demostrado efecto beneficioso superior al del paracetamol por sí solo y además agrega todos los efectos secundarios de los narcóticos (constipación, náuseas, vómitos y depresión respiratoria).<sup>8,18</sup>

El ibuprofeno puede ser usado como una alternativa a paracetamol en niños.<sup>13</sup> No debe ser dado de manera rutinaria a niños con o en riesgo de deshidratación.<sup>13</sup> Existen reportes de casos recientes que han remarcado preocupación sobre toxicidad renal en niños deshidratados en quienes se administró ibuprofeno.<sup>13</sup> Los medicamentos anti-inflamatorios no esteroideos (AINE's) en amigdalectomía pediátrica no causan incremento estadísticamente significativo en hemorragia, que requiriera reintervención.<sup>13,18</sup>

Debido a que la evidencia es limitada, el uso de anestesia local o tópica así como colutorios, enjuagues u otros aerosoles para el control del dolor en pacientes posoperados de amigdalectomía no se justifica.<sup>13,30</sup>

El primer control debe ser realizado 1 semana posterior al procedimiento, por su médico tratante, en caso de no presentar complicaciones tempranas.<sup>8</sup> El tiempo para reanudar los niveles de actividad normal y la dieta normal, son alrededor de 7 días para cualquier de los métodos utilizados en pacientes pediátricos.<sup>13</sup> Puede ser enviado a primer nivel de 7 a 10 días posterior al procedimiento quirúrgico, habiéndose incorporado a la dieta familiar.<sup>13,21,31</sup>

## **2.10 Complicaciones postquirúrgicas**

Aproximadamente el 1.3% de los pacientes requieren mayor estancia hospitalaria por la presencia de complicaciones que impiden su egreso y casi el 4% de los pacientes requieren reingreso al hospital por complicaciones de la cirugía, principalmente dolor, vómito, fiebre o hemorragia. La frecuencia de complicaciones es baja, siendo su principal problema el dolor los días posteriores al procedimiento.



El dolor posoperatorio es la causa más frecuente de retardo en la alimentación, prolongación de hospitalizaciones y motivo de consultas en servicios de urgencia.<sup>14,16</sup>

Las complicaciones aparecen más frecuentemente en pacientes con alteraciones cráneo-faciales, síndrome de Down, parálisis cerebral, cardiopatías y alteraciones en la coagulación; asimismo tienen mayor riesgo de complicaciones los pacientes menores de tres años de edad en quienes se documentó SAOS por medio de polisomnografía.<sup>14</sup>

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 de éstas se pueden clasificar en: intraoperatorias, posoperatorias inmediatas (menos de 24 horas), posoperatorias tardías (menos de 2 semanas) y a largo plazo (más de 2 semanas).<sup>18</sup>

**Tabla 3. Complicaciones post amigdalectomía**

<b>Complicaciones intraoperatorias</b>	<b>Complicaciones posoperatorias inmediatas y tardías</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Trauma dental</li> <li>- Luxación articulación temporomandibular</li> <li>- Quemaduras</li> <li>- Derivadas de la anestesia:               <ul style="list-style-type: none"> <li>• Intubación difícil</li> <li>• Ignición TET</li> <li>• Laringoespamo</li> <li>• Edema pulmonar</li> </ul> </li> <li>- Aspiración de sangre y secreciones</li> <li>- Hemorragia</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Dolor, otalgia refleja</li> <li>- Náuseas, vómitos, deshidratación</li> <li>- Edema pulmonar</li> <li>- Hemorragia</li> <li>- Infección</li> </ul>
	<p><b>Complicaciones a largo plazo</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Estenosis orofaríngea</li> <li>- Síndrome Eagle</li> <li>- Síndrome de Grisel</li> </ul>

TET: Tubo endotraqueal.

Fuente: Jofré D., Heider C. Complicaciones posamigdalectomía. Revisión desde la evidencia.

Rev. Otorrinolaringol. Cir. Cabeza Cuello 2015; 75: 275-285

### 2.10.1 Hemorragia

La hemorragia se subdivide en:<sup>13,14</sup>

- a) Intraoperatoria (evaluada por la determinación de la pérdida de sangre en el periodo perioperatorio)
- b) Primaria o temprana (dentro de las 24 horas posteriores a la cirugía)
- c) Secundaria o tardía (después de las 24 horas posteriores a la cirugía).

La hemorragia es la complicación más temida trans o postoperatoria en la amigdalectomía, la cual se puede presentar en cualquier momento de la cirugía y puede ser un problema que atente contra la vida del paciente, si no se detecta de manera oportuna.<sup>13</sup> Se asocia a una importante morbilidad, tiempos de hospitalización prolongada, readmisiones y demandas por mal praxis.<sup>18</sup>

Se presenta entre el 0.1% y el 4% de los casos, y de acuerdo a su clasificación, se presenta en un 0.2% a 2.2% en la hemorragia primaria y en un 0.1% a 3% en la hemorragia secundaria. La hemorragia primaria generalmente se atribuye a una hemostasia insuficiente durante la cirugía, proveniente de los pedículos vasculares de la amígdala. A diferencia, de la hemorragia secundaria, la cual generalmente se presenta entre el quinto y décimo día del postoperatorio debido a la caída de la costra hemática del lecho amigdalino, situación que puede ser precipitada por una infección subyacente o deshidratación. Aproximadamente el 0,9% de pacientes reingresarán al quirófano para el control del sangrado y un porcentaje menor requerirá transfusiones, pudiendo poner en riesgo la vía aérea llevando a hipoxia e incluso muerte.<sup>14,18</sup>

Algunos factores que se han asociado a mayor riesgo de sangrado son hombres adultos, historia de amigdalitis de repetición, absceso periamigdalino previo, alteraciones de la coagulación y la edad siendo más frecuente en mayores de 12 años y raro en menores de tres.<sup>18</sup> Otros factores son el uso de ciertos antiinflamatorios, falta del cumplimiento de los cuidados postoperatorios y las condiciones climáticas.<sup>28</sup>

En la mayor parte de los estudios, el volumen de pérdida de sangre durante la cirugía es bajo y no ofrece un valor significativo entre las diferentes técnicas quirúrgicas, probablemente sólo es relevante cuando se operan niños pequeños, para quienes la pérdida de pequeños volúmenes puede resultar significativa.<sup>13</sup>

En la Guía de práctica clínica de amigdalectomía en niños se recomienda realizar esta cirugía bajo técnica de diatermia por el menor volumen de sangrado sobre todo en niños pequeños.<sup>13</sup>

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.<sup>18,20</sup>

### **2.10.2 Dolor**

La principal causa de morbilidad post amigdalectomía es el dolor orofaríngeo, siendo más intenso los primeros días y pudiendo prolongarse hasta por dos semanas. Diversos estudios señalan que el dolor más intenso se produce el primer día de la cirugía, y luego disminuye gradualmente la primera semana, sin embargo, no desaparece hasta el final de la segunda semana. Esta situación se puede asociar a disminución en la ingesta oral y deshidratación que puede retrasar el alta hospitalaria, reanudación de la dieta normal y de las actividades normales e incluso requerir reingreso hospitalario.<sup>13,18,22</sup>

Sorprendentemente, es poco lo que se conoce sobre el mecanismo del dolor postquirúrgico en la amigdalectomía. Algunos autores sugieren que la causa del dolor es producto de los espasmos de los músculos faríngeos, a pesar de ello, esta hipótesis aún no ha sido probada.<sup>30,32</sup> Se piensa que, la plasticidad neural puede desempeñar un papel importante en la resolución gradual del dolor.<sup>31,33</sup>

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 AAO-HNS recomienda el uso de acetaminofén y AINEs, como el ibuprofeno, según horario. La misma guía recomienda evitar el uso de ketorolaco. 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 sólo en el control del dolor posamigdalectomía.<sup>18</sup> Con respecto a los antibióticos perioperatorios, han demostrado que su utilización no tiene impacto y no se recomienda en el dolor posoperatorio.<sup>18,22,33</sup>

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.<sup>18</sup> Sin embargo, en la Guía de Práctica clínica de amigdalectomía en niños menciona que la disección con diatermia monopolar o bipolar, parecería causar más dolor que la disección en frío. La dexametasona intravenosa intraoperatoria en dosis única, disminuye la faringodinia después de una amigdalectomía, lo cual puede ser de particular beneficio, cuando se ha realizado electrocirugía.<sup>13,34</sup>

La administración de esteroides y analgésicos de manera oportuno durante y posterior a la cirugía reduce la estancia hospitalaria y disminuye el dolor

posoperatorio. El uso de analgésicos como el paracetamol con las dosis y horarios adecuados reducen significativamente el dolor posoperatorio y reincorporan al paciente de manera más pronta al núcleo familiar.<sup>13,34,35</sup>

### **2.10.3 Complicaciones menos frecuentes**

Dentro de las complicaciones inusuales durante la amigdalectomía son:

- La posibilidad de dejar cuerpos extraños (como parte de la aguja del hilo de sutura, en la región amigdalina, durante la hemostasia).<sup>13</sup>
- El enfisema subcutáneo 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.<sup>18</sup>
- La estenosis orofaríngea 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.<sup>18</sup>
- Existen casos de hematoma de piso de boca secundario a uso de abreboca, ruptura de pseudoaneurismas y trombosis de la vena yugular.<sup>18</sup>
- El síndrome de Grisel o subluxación de la articulación atlantoaxoidea 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 hematogénica 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.<sup>18</sup>

- El nervio glosofaríngeo 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 es transitorio y solo el 1% refiere disgeusia a largo plazo.<sup>18</sup>
- 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, debido a la irritación de estructuras vecinas y compresión de los pares craneanos, exacerbado por la fibrosis del lecho amigdalino luego de una amigdalectomía.<sup>18</sup>
- Se han reportado otras complicaciones raras como el daño de grandes vasos cervicales, principalmente la carótida, así como alteraciones del gusto, dolor de cuello persistente e inclusive, la muerte.<sup>14</sup>

## **2.11 Mortalidad**

La mortalidad después de la amigdalectomía se calcula de 1/1 000 a 1/35 000 pacientes sometidos a este procedimiento. La tercera parte de los casos es atribuida a hemorragias, mientras que la aspiración, falla cardiorrespiratoria, alteraciones electrolíticas y complicaciones anestésicas son otras causas de muerte. La muerte secundaria a hemorragia pueda atribuirse a que estas son profundas o a obstrucción

de las vías respiratorias por aspiración de sangre, o por obstrucción de la vía respiratoria alta por coágulos.<sup>14</sup>

## **2.12 Pronóstico de calidad de vida**

La amigdalectomía puede mejorar la calidad de vida al reducir la frecuencia infecciones respiratorias altas y reducir el número de visitas a los proveedores de servicios médicos. Asimismo, mejora el compromiso cognitivo, la conducta y en la calidad vocal que usualmente tienen los pacientes con hipertrofia amigdalina.<sup>13</sup>

Disminuye la incidencia de faringitis en cerca del 45% de los casos, aunque probablemente esta cifra esté sobreestimada pues la recurrencia de infecciones disminuye con la edad aún sin manejo quirúrgico.<sup>14</sup> Existe controversia sobre el beneficio de someter a estos pacientes al procedimiento quirúrgico en infecciones de repetición, sin embargo, se reporta disminución de la frecuencia y severidad de las infecciones después de la cirugía, con una mejor calidad de vida.<sup>14</sup>

Para los pacientes con SAOS se ha demostrado que posterior a la amigdalectomía hay una mejoría en los parámetros de calidad de vida, menor somnolencia en el día, mejor rendimiento escolar y en parámetros de comportamiento, así como el hecho bien conocido de eliminar las posibles complicaciones cardiopulmonares de la obstrucción, en particular el cor pulmonale.<sup>14</sup>

### **3. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA**

La amigdalectomía es uno de los procedimientos quirúrgicos más antiguos y frecuentes realizados dentro de la especialidad de Otorrinolaringología a nivel mundial. Las primeras técnicas quirúrgicas se remontan desde hace más de 3000 años y en el año 50 a.C, Cornelius Celsus, un médico romano realizó la primera cirugía. Con el paso del tiempo, se han descrito múltiples técnicas quirúrgicas y un gran número de instrumentos diseñados con el fin de realizar la amigdalectomía; sin embargo, no existe un consenso establecido para determinar si la técnica quirúrgica repercute en la evolución postoperatoria y en la morbilidad de los pacientes.

#### **3.1. Pregunta de la investigación**

¿Cómo las diferentes técnicas quirúrgicas (técnica fría, electrocauterio con monopolar y radiofrecuencia) influyen en la morbilidad (dolor, sangrado postquirúrgico y reincorporación a su dieta normal) de los pacientes de 3 a 15 años de edad intervenidos de amigdalectomía en el servicio de Otorrinolaringología en el Hospital Regional de Tlalnepantla ISSEMyM durante el periodo comprendido de 1º de febrero del 2019 al 29 de febrero del 2020?



#### **4. JUSTIFICACIÓN**

Las infecciones de las vías respiratorias recurrentes y el síndrome de apnea obstructiva del sueño por hipertrofia adenoamigdalina, son de los motivos de consulta más frecuentes en la población pediátrica en el servicio de Otorrinolaringología en nuestro hospital, siendo las indicaciones más comunes de amigdalectomía.

En el servicio de Otorrinolaringología y Cirugía de Cabeza y cuello del Hospital Regional de Tlalnepantla, ISSEMyM, se atendieron durante el año 2018 un total de 10,695 consultas en el año, con una morbilidad de un 14.29% por enfermedades crónicas de amígdalas.

A pesar de la larga experiencia que tienen los otorrinolaringólogos con esta cirugía y debido a la amplia población pediátrica que se atiende y es susceptible a este procedimiento quirúrgico, existe controversia con respecto a que, si existe correlación entre las diferentes técnicas quirúrgicas que se llevan a cabo en este hospital (técnica fría, electrocauterio monopolar y radiofrecuencia) con la morbilidad de los pacientes en términos de dolor y sangrado postquirúrgico, debido a que son las complicaciones más importantes relacionadas a un retraso en la reincorporación a la dieta normal, la reanudación de sus actividades diarias y repercusión en la calidad de vida en la población pediátrica.

Por lo que el presente estudio busca conocer la morbilidad postquirúrgica (dolor y sangrado postquirúrgico) ante las diferentes técnicas de amigdalectomía en pacientes en edad pediátrica, así como el tiempo que tardan en reincorporarse a la dieta normal.

## **5. HIPÓTESIS**

### **5.1 Hipótesis de trabajo**

Existe correlación entre la técnica quirúrgica empleada de amigdalectomía (técnica fría, electrocauterio con monopolar y radiofrecuencia) con la morbilidad en términos del dolor y sangrado postquirúrgico, así como en la reincorporación a su dieta normal en los pacientes en edad pediátrica.

### **5.2 Hipótesis Nula**

No existe correlación entre la técnica quirúrgica empleada de amigdalectomía (técnica fría, electrocauterio con monopolar y radiofrecuencia) con la morbilidad en términos del dolor y sangrado postquirúrgico, así como en la reincorporación a su dieta normal en los pacientes en edad pediátrica.

## **6. OBJETIVOS**

### **6.1 Objetivos generales**

-Determinar si existe correlación entre las diferentes técnicas quirúrgicas de amigdalectomía (técnica fría, electrocauterio con monopolar y radiofrecuencia) con la morbilidad postquirúrgica en los pacientes pediátricos (dolor, sangrado postquirúrgico y reincorporación a su dieta normal).

### **6.2 Objetivos específicos**

- Identificar las principales características sociodemográficas de los pacientes en base a su edad y sexo.
- Identificar el grupo de edad más afectado
- Determinar el sexo más afectado
- Identificar cuáles son las indicaciones más frecuentes de amigdalectomía en la población pediátrica en nuestro hospital.
- Conocer la prevalencia de las complicaciones postquirúrgicas de amigdalectomía en cuanto al dolor y sangrado de cada una de las técnicas quirúrgicas realizadas.
- Evaluar si existe una asociación entre la técnica quirúrgica realizada de amigdalectomía y las complicaciones postquirúrgicas en términos de dolor y sangrado.
- Evaluar si existe correlación entre la técnica quirúrgica empleada de amigdalectomía con el tiempo de reincorporación a la dieta normal de los pacientes.

## 7. MÉTODO

### 7.1 Diseño de estudio

Es un estudio retrospectivo, descriptivo, observacional y transversal.

### 7.2 Operacionalización de variables

- **Variables dependientes:** Dolor postquirúrgico, hemorragia postquirúrgica, reincorporación a la dieta normal
- **Variables independientes:** Técnica quirúrgica: Técnica fría o convencional, electrocauterio monopolar ó radiofrecuencia.
- **Variables intervinientes:** Edad, sexo, indicación quirúrgica

NOMBRE DE LA VARIABLE	DEFINICIÓN TEÓRICA	DEFINICIÓN OPERACIONAL	TIPO DE VARIABLE	UNIDAD DE MEDICIÓN
Edad	Tiempo que una persona ha vivido.	Número de años cumplidos al momento del estudio registrado en el expediente clínico.	Cuantitativa	Años
Sexo	Sexo biológico de la persona	Sexo biológico de la persona registrada en el expediente clínico.	Cualitativa	Masculino Femenino
Dolor	Percepción sensorial subjetiva molesta o desagradable localizada en una parte del cuerpo de intensidad variable; es el resultado de una excitación o estimulación de terminaciones nerviosas sensitivas.	Percepción de dolor referida por el paciente en sus consultas postquirúrgicas a la primera semana, a la segunda semana y al mes usando la escala Descriptiva Verbal, registrada en el expediente clínico.	Cualitativa ordinal	Sin dolor Leve Moderado Severo Muy severo Insoportable
Hemorragia	Sangrado que se produce como complicación de una intervención quirúrgica.	Presencia de sangrado postquirúrgico que se divide en hemorragia	Cualitativa nominal	Temprana Tardía

		temprana (<24 hrs) ó tardía (>24 hrs) posterior a la cirugía, documentado en el expediente clínico.		
Electrocauterio monopolar	Técnica en la que se hace la extracción en bloque de la amígdala por medio del electrocauterio monopolar a 20W.	Técnica de amigdalectomía realizada, registrada en el expediente clínico.	Cualitativa nominal	Realizada No realizada
Radiofrecuencia	Técnica quirúrgica que consiste en hacer una ablación por radiofrecuencia, irrigando solución salina eléctricamente conductivamente, que se convierte en una capa de plasma ionizado, produciendo disociación molecular con un mínimo de transferencia energética.	Técnica de amigdalectomía realizada, registrada en el expediente clínico.	Cualitativa nominal	Realizada No realizada
Técnica convencional (en frío)	Disección completa de las amígdalas palatinas y su cápsula con tijeras o bisturí, preservando la musculatura faríngea.	Técnica de amigdalectomía realizada, registrada en el expediente clínico.	Cualitativa nominal	Realizada No realizada
Reincorporación a la dieta normal	Conjunto de alimentos que se consumen a diario para un adecuado estado nutricional.	Periodo de tiempo posterior a la cirugía en el cual el paciente se reincorpora a la dieta normal de la familia.	Cuantitativo	Días
Indicación quirúrgica	Patología en la que se debe realizar una cirugía como el mejor tratamiento posible o para evitar complicaciones graves de la enfermedad.	Enfermedad por la cual se intervino quirúrgicamente al paciente, registrada en el expediente clínico.	Cualitativa nominal	Amigdalitis crónica Hipertrofia amigdalina Otras

### **7.3 Universo del trabajo y muestra**

Todos los pacientes pediátricos de 3 a 15 años de edad que fueron intervenidos quirúrgicamente de amigdalectomía, en el periodo de tiempo del estudio, en el servicio de Otorrinolaringología en el Hospital Regional de Tlalnepantla ISSEMyM. Es una técnica de muestreo no probabilístico, por conveniencia, aplicando los siguientes criterios de selección.

#### **7.3.1 Criterios de selección**

##### **7.3.1.1 Criterios de inclusión**

- Pacientes en edad de 3 a 15 años de edad.
- Pacientes con diagnóstico clínico que fueron intervenidos de amigdalectomía
- Ambos sexos
- Pacientes derechohabientes atendidos en el servicio de Otorrinolaringología en el Hospital Regional Tlalnepantla ISSEMYM.

##### **7.3.1.2. Criterios de exclusión**

- Pacientes menores de 3 años de edad
- Pacientes mayores de 16 años de edad
- No derechohabientes
- Pacientes intervenidos de amigdalectomía fuera del periodo del tiempo establecido en el estudio.
- Pacientes con enfermedades concomitantes (asma descontrolada, alteraciones craneofaciales, alteración neuromuscular, alteraciones neurológicas, alteraciones hematológicas, obesidad, alteraciones en la coagulación, infección de vías respiratorias altas activa o reciente).

##### **7.3.1.3 Criterios de eliminación**

- Expediente clínico extraviado o incompleto.

- Pacientes que no acudieron a todas sus consultas subsecuentes.

#### **7.4 Instrumento de investigación**

Se utilizaron los expedientes clínicos de los pacientes incluidos en la investigación, que se encuentran en el área de Archivo del hospital sede para obtener la información necesaria para la medición de las variables.

#### **7.5 Desarrollo del proyecto**

Para el estudio se solicitó apoyo al área de Estadística para obtener la relación de los pacientes intervenidos quirúrgicamente de amigdalectomía en el periodo de tiempo establecido de la investigación y se recopilaron los expedientes clínicos de los pacientes que cumplían con los criterios de inclusión y se descartaron aquellos que cumplían algún criterio de exclusión y eliminación. La información se recopiló en una hoja de registro elaborada por la autora (anexo 1), se registró dicha información en una base de datos en el programa Excel, y posteriormente se realizó un análisis estadístico con los resultados obtenidos.

#### **7.6 Límite de tiempo y espacio**

1º de febrero del 2019 al 29 de febrero del 2020 en el servicio de Otorrinolaringología del Hospital Regional Tlalnepantla ISSEMYM, Estado de México.

## 7.7. Cronograma de actividades

ACTIVIDADES	Enero 2020	Febrero 2020	Marzo 2020	Abril 2020	May 2020	Junio 2020	Julio 2020	Agosto 2020	Septiembre 2020	Octubre 2020	Noviembre 2020
Elección del tema de tesis	Yellow	Yellow									
Revisión de la literatura	Blue	Blue	Blue	Blue	Blue	Blue	Blue	Blue			
Asesoría con el tutor		Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green			
Elaboración y aceptación del proyecto de investigación				Red	Red						
Recolección de los datos					Grey	Grey	Grey				
Análisis de los datos							Orange	Orange	Orange		
Entrega del manuscrito de la tesis										Pink	Pink
Defensa de la tesis										Teal	Teal
Presentación final de tesis										Teal	Teal

## 7.8 Diseño de análisis estadístico

Una vez que la información fue recolectada, se procedió al registro de la base de datos utilizando el programa Excel para ser analizada a través del programa estadístico Jamovi versión 1.2.27.0. Para evaluar los datos, se hará la distribución de frecuencias para las variables discretas; y estadística descriptiva para las variables continuas.

Se utilizó la prueba chi-cuadrada para el análisis de las muestras independientes y comparación de variables ordinales y nominales; así como la comparación de las variables categóricas con la técnica quirúrgica aplicada, utilizando un intervalo de confianza del 95%.



## **8. IMPLICACIONES ÉTICAS**

Para el estudio se solicitó autorización por parte del Comité de Ética e Investigación del hospital sede tal como lo establecen los estándares éticos y científicos para llevar a cabo la investigación biomédica en humanos que han sido desarrollados y establecidos de acuerdo a guías internacionales incluyendo la Declaración de Helsinki, las Guías Éticas Internacionales para Investigación Biomédica que Involucra a Humanos del CIOMS (Council for International Organizations of Medical Sciences) y de la Organización Mundial de la Salud y las Guías para Buena Práctica Clínica del ICH (International Conference on Harmonization of Technical Requirements for the Registration of Pharmaceuticals for Human Use).

El cumplimiento de estas guías asegura que se promuevan la dignidad, derechos, seguridad y bienestar de los participantes en la investigación y que los resultados de las investigaciones sean creíbles.

## **9. ORGANIZACIÓN**

### **9.1 RECURSOS HUMANOS**

Investigador principal

M.C. Estefana Rangel Núñez

Residente de Cuarto Año de la Especialidad de Otorrinolaringología

Director de la tesis

M.E. en ORL Andrés Sánchez González, Jefe de Servicio de la Especialidad de Otorrinolaringología

Asesor de Tesis

M.E. en ORL Teresa González Galindo, Médico Adscrito del Servicio de Otorrinolaringología.

### **9.2 RECURSOS MATERIALES**

Expedientes clínicos

2 paquetes de hojas bond de 500 hojas

Computadora

Impresora

Base de datos en el programa de Excel

Lápices y bolígrafos

## **10. PRESUPUESTO Y FINANCIAMIENTO**

El trabajo de investigación se llevó a cabo con los recursos que cuenta el hospital sede, Hospital Regional Tlalnepantla ISSEMYM en el Estado de México, quien aportó los equipos médicos necesarios y los insumos para llevar a cabo las intervenciones quirúrgicas que se contemplan en la investigación. No se requiere presupuesto adicional.

## 11. RESULTADOS

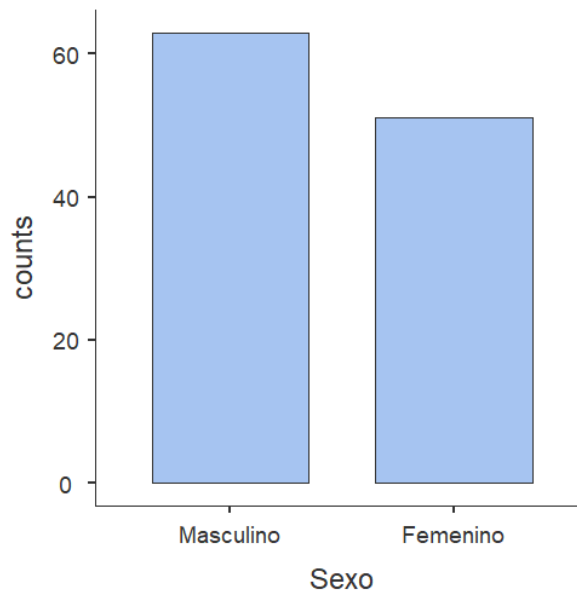
Durante este estudio se evaluaron a un total de 114 pacientes en el Hospital Regional de Tlalnepantla ISSEMYM que cumplieron con los criterios de inclusión, de los cuales 63 pacientes corresponden al género masculino siendo el 55.3% y 51 pacientes corresponden al género femenino que representan el 44.7% (Tabla 1 y Gráfica 1).

**Tabla 1. Frecuencia de la muestra por género**

Género	Frecuencia	Porcentaje
Masculino	63	55.3 %
Femenino	51	44.7 %
Total	114	100%

Fuente: Archivo clínico del Hospital Regional Tlalnepantla

**Gráfica 1. Frecuencia de la muestra por género**



Fuente: Archivo clínico del Hospital Regional Tlalnepantla

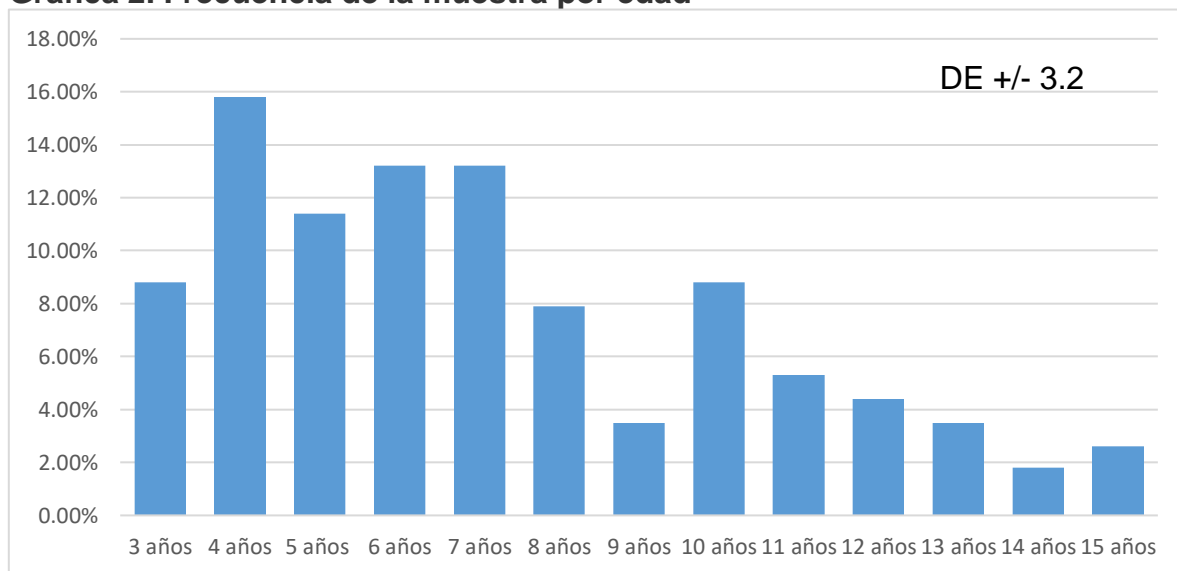
Se observó un rango de edad de 3 a 15 años, cuya edad promedio es de 7 años, con una mediana de 7 y moda de 4 años, que corresponde a 18 pacientes (15.8%). La muestra fue conformada por 114 pacientes pediátricos, con un rango de edad de 3 a 15 años, cuya edad promedio fue de 7 años; una mediana de 7 y moda de 4 años, que corresponde a 18 pacientes (15.8%). Se observa en la muestra una desviación estándar de 3.2 y una varianza de 10.2. (Tabla y gráfica 2).

**Tabla 2. Frecuencia de la muestra por edad**

Edad	Frecuencia	Porcentaje
3 años	10	8.8%
4 años	18	15.8%
5 años	13	11.4%
6 años	15	13.2%
7 años	15	13.2%
8 años	9	7.9%
9 años	4	3.5%
10 años	10	8.8%
11 años	6	5.3%
12 años	5	4.4%
13 años	4	3.5%
14 años	2	1.8%
15 años	3	2.6%
Total	114	100%

Fuente: Archivo clínico del Hospital Regional Tlalnepantla

**Gráfica 2. Frecuencia de la muestra por edad**



Fuente: Archivo clínico del Hospital Regional Tlalnepantla

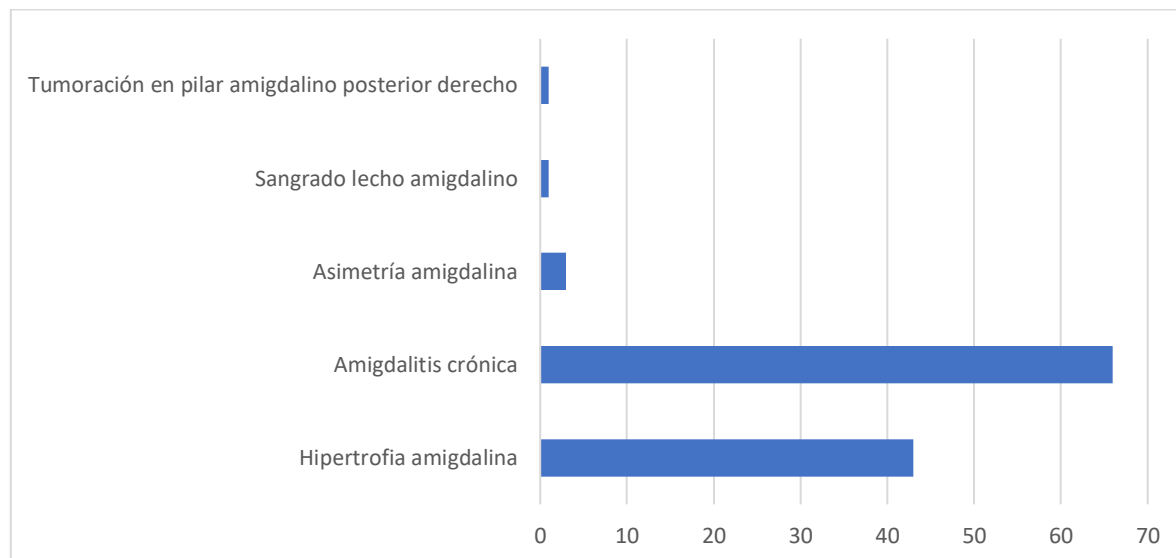
De un total de 114 pacientes, 66 (57.9%) tuvieron la indicación quirúrgica por amigdalitis crónica, en 43 casos (37.7%) fue por hipertrofia amigdalina, en 3 pacientes (2.63%) por asimetría amigdalina, un paciente (0.9%) por sangrado del lecho amigdalino postquirúrgico y otro paciente por tumoración en pilar amigdalino posterior derecho (0.9%) (Tabla y Gráfica 3).

**Tabla 3. Frecuencia de indicaciones quirúrgicas de amigdalectomía**

Indicación Quirúrgica	Frecuencia	Porcentaje
Hipertrofia amigdalina	43	37.7 %
Amigdalitis crónica	66	57.9 %
Asimetría amigdalina	3	2.6 %
Sangrado lecho amigdalino	1	0.9 %
Tumoración en pilar amigdalino posterior derecho	1	0.9 %
Total	114	100%

Fuente: Archivo clínico del Hospital Regional Tlalnepantla

**Gráfica 3. Frecuencia de indicaciones quirúrgicas de amigdalectomía**



Fuente: Archivo clínico del Hospital Regional Tlalnepantla

Del total de 114 amigdalectomías, 49 pacientes (42.9%) fueron intervenidos con técnica convencional (o de asa fría), en 52 (45.6%) se realizó la cirugía con electrocauterio monopolar y en 13 pacientes (11.4%) con radiofrecuencia. De los

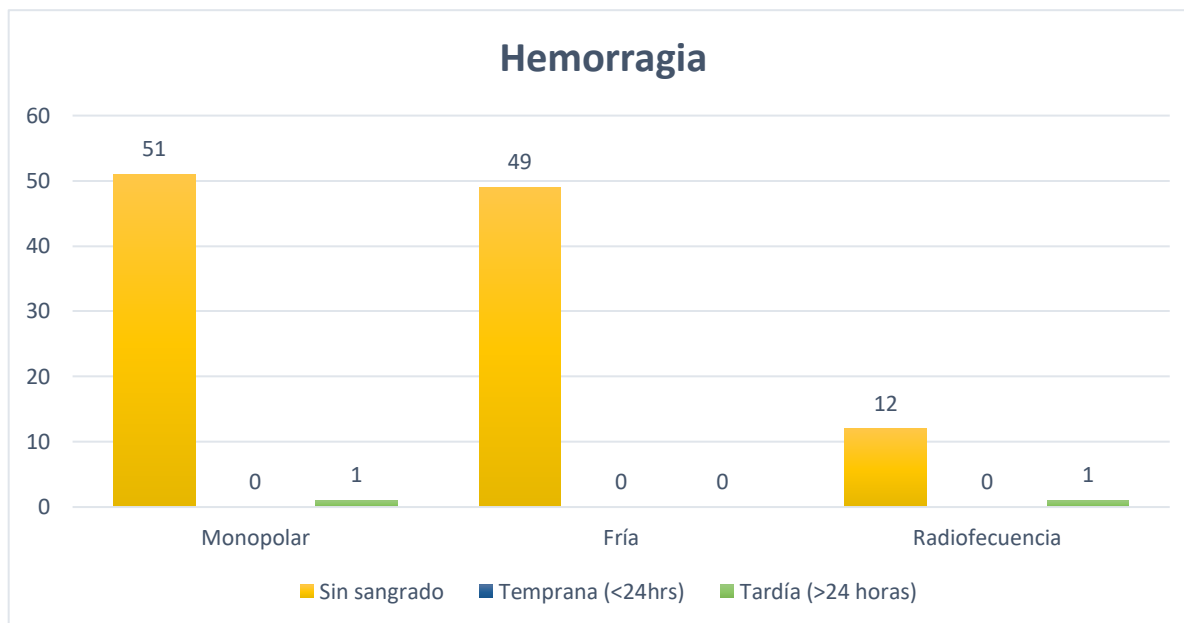
cuales, ningún paciente presentó sangrado postquirúrgico con la técnica fría, 1 paciente (0.87%) presentó hemorragia tardía con la radiofrecuencia y 1 paciente con el electrocauterio monopolar. (Tabla y gráfica 4)

**Tabla 4. Presencia de hemorragia de acuerdo con la técnica quirúrgica**

Técnica Quirúrgica	Hemorragia		Total
	Temprana (<24hrs)	Tardía (>24 horas)	
Fría	0	0	49 (42.9%)
Monopolar	0	1 (0.87%)	52 (45.6%)
Radiofrecuencia	0	1 (0.87%)	13 (11.4%)
Total	0	2 (1.75%)	114 (100%)

Fuente: Archivo clínico del Hospital Regional de Tlalnepantla

**Gráfica 4. Presencia de hemorragia de acuerdo con la técnica quirúrgica**



Fuente: Archivo clínico del Hospital Regional de Tlalnepantla

Se registró una  $p < 0.061$ ,  $gl = 4$ ; lo que indica que no es estadísticamente significativo y que la técnica quirúrgica no se relaciona con la aparición de hemorragia en el periodo postoperatorio.

De un total de 114 pacientes, se analizó la presencia de dolor y su grado de intensidad, a la semana, dos semanas y al mes postquirúrgico, dependiendo de la técnica quirúrgica utilizada. (Tabla y gráfica 5)

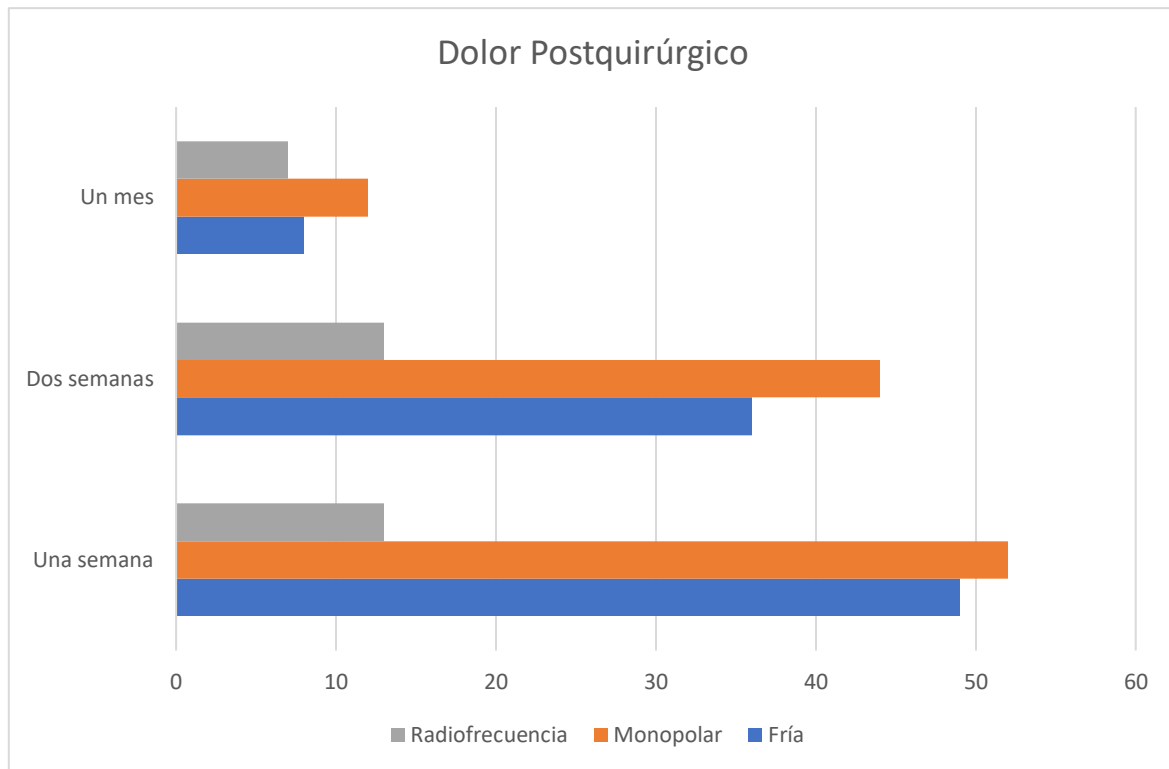
**Tabla 5. Prevalencia del dolor de acuerdo con la técnica quirúrgica**

DOLOR A LA SEMANA POSTQUIRÚRGICA								
Técnica Quirúrgica	Sin dolor	Leve	Moderado	Severo	Muy Severo	Severo (urgencias)	Insoportable	Total
Fría	0	28(57%)	18(37%)	1(2%)	2(4%)	0	0	49 (42.9%)
Monopolar	0	18(35%)	22(42%)	7(13%)	5(10%)	0	0	52 (45.6%)
Radiofrecuencia	0	0	3(23%)	2(15%)	6(46%)	1(8%)	1(8%)	13 (11.4%)
Total	0	46(40%)	43(38%)	10(9%)	13(11%)	1(1%)	1(1%)	114 (100%)
DOLOR A LA SEGUNDA SEMANA POSTQUIRÚRGICA								
Técnica Quirúrgica	Sin dolor	Leve	Moderado	Severo	Muy severo	Severo (urgencias)	Insoportable	Total
Fría	13(26%)	31(63%)	4(8%)	0	0	0	1(2%)	49 (42.9%)
Monopolar	8(15%)	33(63%)	11(21%)	0	0	0	0	52 (45.6%)
Radiofrecuencia	0	4(31%)	8(62%)	1(8%)	0	0	0	13 (11.4%)
Total	21(18%)	68 (60%)	23(20%)	1(0.8%)	0	0	1(0.8%)	114 (100%)
DOLOR AL MES POSTQUIRÚRGICO								
Técnica Quirúrgica	Sin dolor	Leve	Moderado	Severo	Muy Severo	Severo (urgencias)	Insoportable	Total
Fría	41(84%)	8(16%)	0	0	0	0	0	49 (42.9%)
Monopolar	40(77%)	11(21%)	1(2%)	0	0	0	0	52 (45.6%)
Radiofrecuencia	6(46%)	7(54%)	0	0	0	0	0	13 (11.4%)
Total	87(76%)	26(22%)	1(1%)	0	0	0	0	114 (100%)

Fuente: Archivo clínico del Hospital Regional de Tlalnepantla.



**Gráfica 5. Prevalencia del dolor de acuerdo con la técnica quirúrgica**



Fuente: Archivo clínico del Hospital Regional de Tlalnepantla.

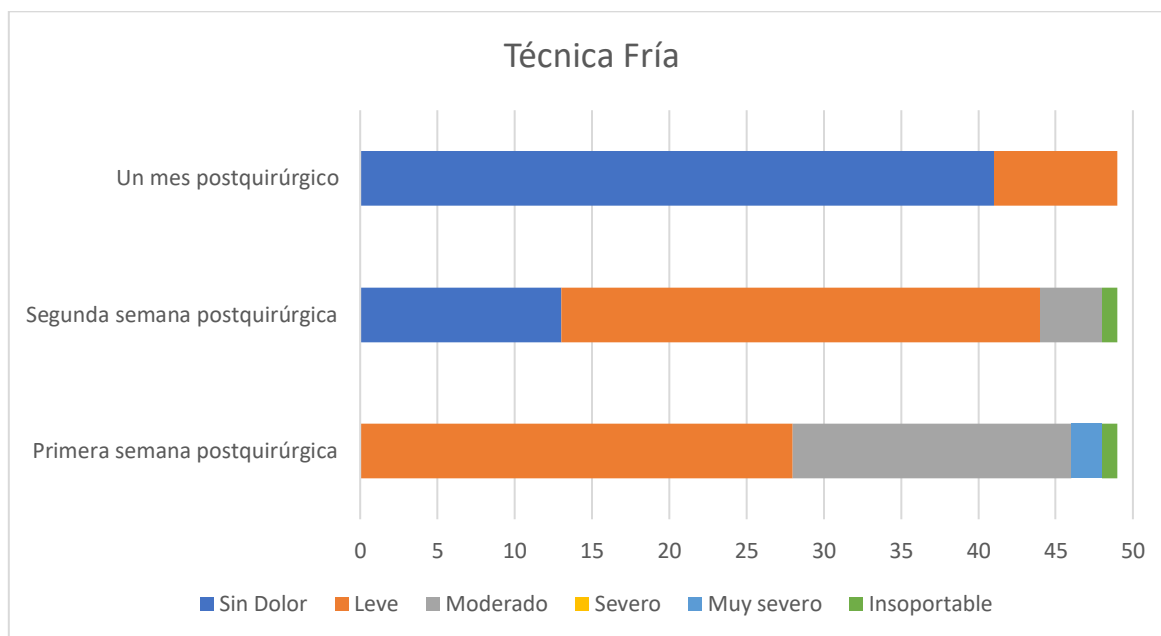
De los 49 pacientes (42.9%) intervenidos con técnica fría en la primera evaluación postquirúrgica, el 57.4% (n=28) presentaron dolor leve, el 36.7% (n=18) dolor moderado, 4.1% (n=2) dolor muy severo, 2% (n=1) dolor insoportable. En la visita a las dos semanas postquirúrgicas, el 26.5% (n=13) no presentaron dolor, el 63.3% (n=31) dolor leve, el 8.2% (n=4) dolor moderado y el 2% (n=1) dolor insoportable y al mes postquirúrgico, el 83.7% (n=41) no presentaron dolor y el 16.3% (n=8) dolor leve. (Tabla y gráfica 6)

**Tabla 6. Prevalencia del dolor por técnica fría**

Técnica Fría							
	Sin Dolor	Leve	Moderado	Severo	Muy Severo	Insoportable	Total
Primera semana postquirúrgica	0	28 (57.4%)	18 (36.7%)	0	2 (4.1%)	1 (2%)	49 (100%)
Segunda semana postquirúrgica	13 (26.5%)	31 (63.3%)	4 (8.2%)	0	0	1 (2%)	49 (100%)
Un mes postquirúrgico	41 (83.7%)	8 (16.3%)	0	0	0	0	49 (100%)

Fuente: Archivo clínico del Hospital Regional de Tlalnepantla

**Gráfica 6. Prevalencia del dolor por técnica fría**



Fuente: Archivo clínico del Hospital Regional de Tlalnepantla.

De los 52 pacientes (45.6%) intervenidos con técnica con electrocauterio monopolar en la primera evaluación postquirúrgica, el 34.6%(n=18) no presentaron dolor, 42.3%(n=22) dolor leve, 9.6%(n=5) dolor moderado, 13.5% (n=7) dolor severo. A las dos semanas postquirúrgicas, el 15%(n=8) no presentaron dolor, el 63%(n=33)

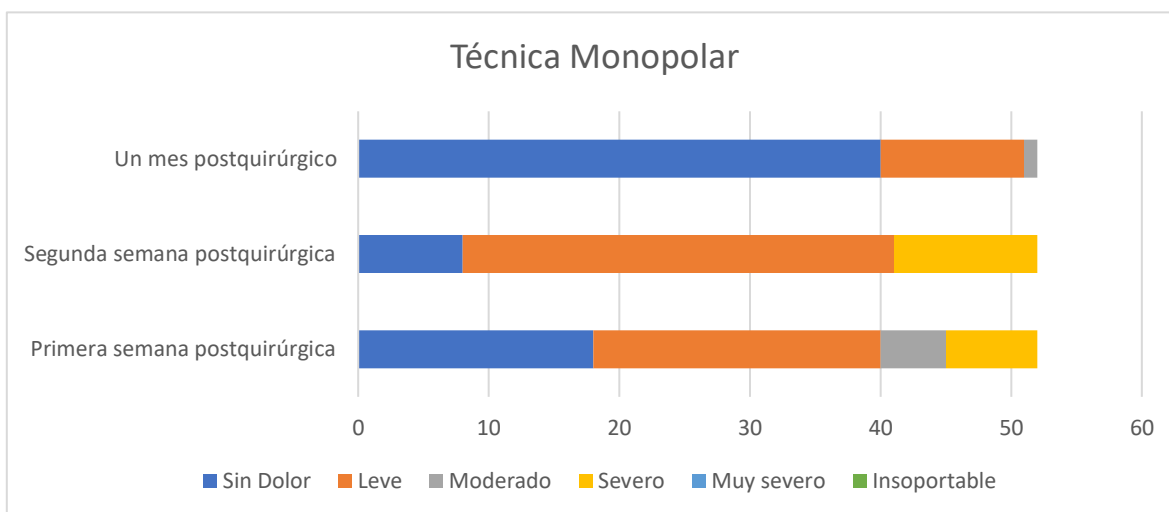
dolor leve, 21%(n=11) dolor severo. Al mes postquirúrgico, el 77%(n=40) no refirieron dolor al mes postquirúrgico, el 21%(n=11) dolor leve y el 2%(n=1) dolor moderado. (Tabla y gráfica 7)

**Tabla 7. Prevalencia del dolor por técnica monopolar**

Técnica Monopolar							
	Sin Dolor	Leve	Moderado	Severo	Muy severo	Insoportable	Total
Primera semana postquirúrgica	18 (34.6%)	22 (42.3%)	5 (9.6%)	7 (13.5%)	0	0	52 (100%)
Segunda semana postquirúrgica	8 (15.4%)	33 (63.5%)	0	11 (21.2%)	0	0	52 (100%)
Un mes postquirúrgico	40 (76.9%)	11 (21.2%)	1 (1.9%)	0	0	0	52 (100%)

Fuente: Archivo clínico del Hospital Regional de Tlalnepantla

**Gráfica 7. Prevalencia del dolor por técnica monopolar**



Fuente: Archivo clínico del Hospital Regional de Tlalnepantla

De los 13 pacientes (11.4%) intervenidos con técnica con radiofrecuencia a la semana postquirúrgica, el 23%(n=3) presentaron dolor leve, el 46.2%(n=6) dolor moderado, 15.4%(n=2) dolor severo, 7.7%(n=1) dolor muy severo, 7.7% (n=1) dolor insoportable. De los cuales, un paciente acudió al servicio de urgencias por presentar dolor severo. En la visita de la segunda semana postquirúrgica, el 30.8%

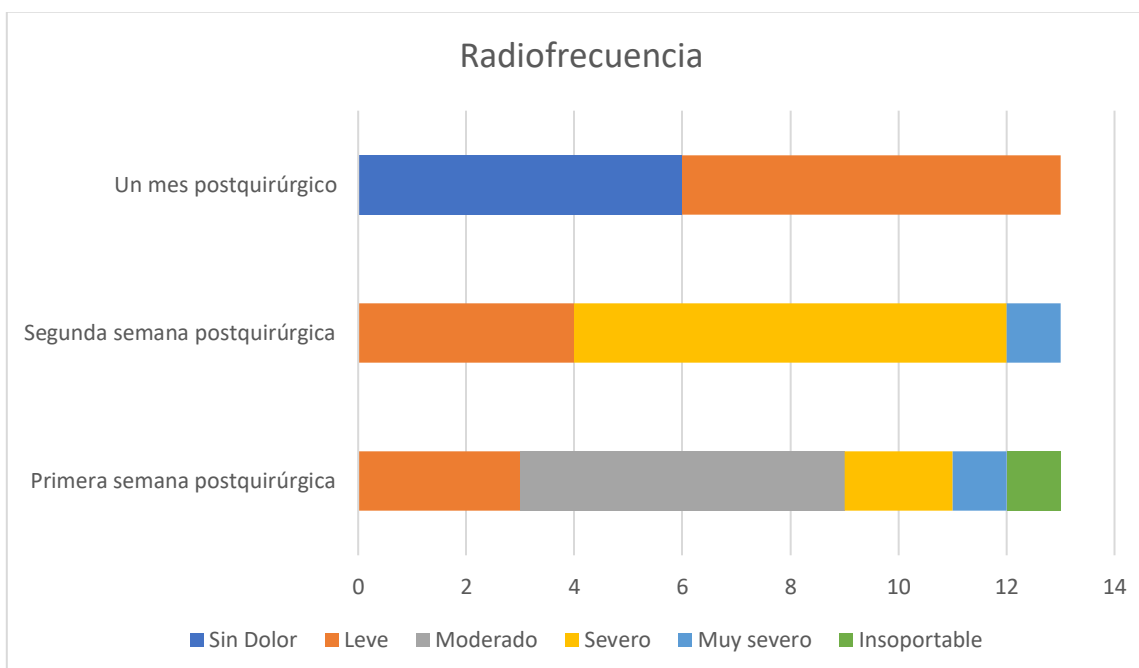
(n=4) presentaron dolor leve, 61.5%(n=8) dolor severo, 7.7%(n=1) dolor muy severo y ninguno presentó dolor insoportable. En la visita al mes postquirúrgico, el 46.2% (n=6) no refirieron dolor, el 53.8%(n=7) dolor leve, y ninguno refirió dolor severo, muy severo o insoportable. (Tabla y gráfica 8)

**Tabla 8. Prevalencia del dolor por técnica radiofrecuencia**

Técnica Radiofrecuencia							
	Sin Dolor	Leve	Moderado	Severo	Muy Severo	Insoportable	Total
Primera semana postquirúrgica	0	3 (23%)	6 (46.2%)	2 (15.4%)	1 (7.7%)	1 (7.7%)	13 (100%)
Segunda semana postquirúrgica	0	4 (30.8%)	0	8 (61.5%)	1 (7.7%)	0	13 (100%)
Un mes postquirúrgico	6 (46.2%)	7 (53.8%)	0	0	0	0	13 (100%)

Fuente: Archivo clínico del Hospital Regional de Tlalnepantla

**Gráfica 8. Prevalencia del dolor por técnica radiofrecuencia**



Fuente: Archivo clínico del Hospital Regional de Tlalnepantla

Se obtuvo una  $p < 0.001$ ,  $gl = 10$ ; lo que indica que es estadísticamente significativo y sugiere que la técnica quirúrgica utilizada se relaciona con grado de intensidad del dolor que reportaron los pacientes durante la primera semana postquirúrgica, siendo la técnica fría, el procedimiento con menor grado de dolor reportado.

Se obtuvo una  $p < 0.001$ ,  $gl = 10$ ; lo que indica que es estadísticamente significativa y, sugiere que la técnica quirúrgica utilizada se relaciona con el grado de intensidad del dolor durante la segunda semana postquirúrgica, siendo la técnica fría, el procedimiento con menor grado de dolor reportado.

Se obtuvo una  $p < 0.049$ ,  $gl = 4$ ; lo que indica que no es estadísticamente significativa, y sugiere que la técnica quirúrgica no se relaciona con el grado de intensidad del dolor de los pacientes cuando ya ha transcurrido un mes después de la cirugía.

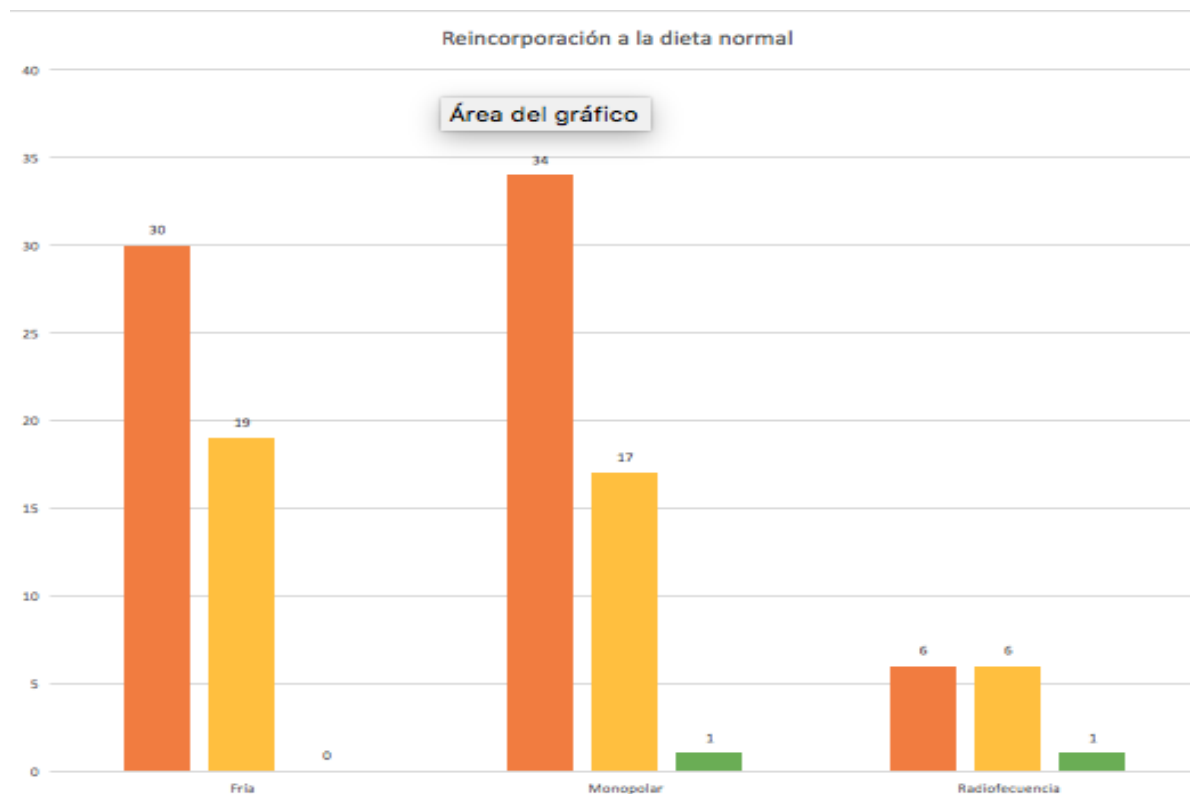
Se observó que, de los 49 pacientes intervenidos mediante técnica fría, el 61% ( $n=30$ ) se reincorporaron a su dieta normal en 15 días y el 39% ( $n=19$ ) se reincorporaron a los 21 días posteriores a su cirugía. De los 52 pacientes intervenidos mediante técnica con electrocauterio monopolar, el 65% ( $n=34$ ) se reincorporaron a su dieta normal a los 15 días postquirúrgicos y el 32% ( $n=17$ ) en 21 días y sólo 1 paciente (1.92%) tardó 30 días. En cuanto a los pacientes que fueron intervenidos mediante técnica con radiofrecuencia, 6 pacientes (46.15%) tardaron 15 días en lograr la reincorporación a su dieta normal, 6 pacientes (46%) tardaron 21 días y un paciente (7.69%) tardó 30 días. (Tabla y gráfica 9)

**Tabla 9. Tiempo de reincorporación a la dieta normal por el tipo de técnica quirúrgica**

REINCORPORACIÓN A LA DIETA NORMAL				
Técnica quirúrgica	15	21	30	Total
	días	días	días	
Fría	30(61%)	19(39%)	0	49 (43%)
Monopolar	34(65%)	17(33%)	1(2%)	52 (46%)
Radiofrecuencia	6(46%)	6(46%)	1(8%)	13 (11%)
Total	70(61%)	42(37%)	2(2%)	114 (100%)

Fuente: Archivo clínico del Hospital Regional de Tlalnepantla

**Gráfica 9. Tiempo de reincorporación a la dieta normal por el tipo de técnica quirúrgica**



Fuente: Archivo clínico del Hospital Regional de Tlalnepantla

Se observó una  $p < 0.319$ ,  $gl = 4$ ; lo que indica que no es estadísticamente significativo y sugiere que la técnica quirúrgica utilizada no está relacionada al tiempo que tardan los pacientes en lograr la reincorporación a su dieta normal.

## 12. DISCUSIÓN

La amigdalectomía es uno de los procedimientos quirúrgicos realizados con mayor frecuencia en la población pediátrica. La frecuencia de las complicaciones es baja; sin embargo, la hemorragia sigue siendo la complicación más frecuente y temida postquirúrgicamente.

Las indicaciones quirúrgicas absolutas para la realización de la amigdalectomía son la obstrucción significativa de vía aérea superior en niños con apnea obstructiva de sueño. El grado de obstrucción de vía aérea superior se basa en el porcentaje de grado de hipertrofia amigdalina, siendo recomendable en hipertrofia amigdalina III (50-75%) y grado IV (>75%); y, la amigdalitis aguda recurrente en base a los criterios de Paradise. En nuestro grupo de estudio, se observó que la causa más frecuente fue la hipertrofia amigdalina en 43 pacientes (37.7%) y amigdalitis crónica en 66 pacientes (57.9%).

Es importante tener en cuenta los factores de riesgo que pueden desencadenar posibles complicaciones, sin embargo, en nuestro estudio fue un criterio de exclusión.

Se han descrito diversas técnicas quirúrgicas tanto frías como calientes. La técnica convencional (o de asa fría) es la más antigua y aún vigente, y las técnicas calientes descrita originalmente por Goycoolea y cols, son técnicas más modernas como el uso de radiofrecuencia y electrocauterio monopolar con el fin obtener una mejor evolución postquirúrgica en los pacientes.

Existen estudios en los cuales se ha descrito que las técnicas calientes han demostrado una menor incidencia en el sangrado postoperatorio; a diferencia de nuestro estudio, esta complicación se presentó con el uso de la radiofrecuencia y el electrocauterio monopolar.



En cuánto al tiempo de presentación, la hemorragia tardía (>24 hrs) se presenta con más frecuencia entre los 7 y 10 días postquirúrgicos; dato que coincidió con los pacientes de este estudio.

Diversos estudios señalan que el dolor más intenso se produce al primer día de la cirugía, y luego disminuye gradualmente a la primera semana, sin embargo, no desaparece hasta el final de la segunda semana; por lo que se asocia a un retraso en la reanudación a su dieta normal e incluso, en ocasiones reingreso hospitalario.

Los datos en nuestro estudio demuestran que los primeros quince días son los días más álgidos del postoperatorio, siendo la técnica fría, el procedimiento quirúrgico que demostró mejor tolerancia al dolor. En la literatura, de igual forma, se ha observado que dicha técnica se asoció con una mejor tolerancia al dolor postoperatorio y, por consiguiente, a una reincorporación más rápida a la dieta normal. En nuestro estudio no se observó diferencias significativas al haber transcurrido el mes postquirúrgico en los pacientes en las diferentes técnicas utilizadas.

## 13. CONCLUSIONES

La amigdalectomía es un procedimiento quirúrgico que se asocia a un bajo riesgo de complicaciones, pero significativo de morbilidad como el dolor y hemorragia, siendo los más frecuentes. Aproximadamente el 1.3% de los pacientes requieren mayor estancia hospitalaria por la presencia de complicaciones que impiden su egreso y casi el 4% de los pacientes requieren reingreso hospitalario.

Del presente estudio se concluye que la técnica utilizada no se relaciona con la aparición de hemorragia en el periodo postoperatorio; sin embargo, se relaciona con el grado de intensidad del dolor.

Es necesario continuar con la revisión en la población para determinar si existe correlación entre la técnica quirúrgica y el riesgo de complicaciones postquirúrgicas en términos del dolor y sangrado.

Es importante en todo paciente, informar a los familiares de las posibles complicaciones del procedimiento quirúrgico mediante un consentimiento informado explícito y completo, y una adecuada y completa evaluación preoperatoria.

Existen muchas técnicas quirúrgicas avaladas y utilizadas internacionalmente, sin embargo, en la actualidad, la elección de la técnica depende de la experiencia del cirujano y la disponibilidad del instrumental en la institución que labora el personal médico.

## 14. BIBLIOGRAFÍA

1. Younis R. T., Lazar R. H. History and current practice of tonsillectomy. *Laryngoscope*, 2002; 112: 3-5.
2. Laín P. El saber médico en la antigüedad clásica. Historia externa de la Medicina antigua. En: Historia de la Medicina. Laín P. Salvat Editores S. A., Barcelona, 1989; 59-66.
3. Templer J., Herr T., Parsons D. Tonsillectomy and adenoidectomy. En: *Otolaryngology* (vol. 3). English G. M. Lippincott Raven Publishers, Philadelphia, 1996: 1-13.
4. Weir N. *Otolaryngology. An illustrated history*. Gillingham: Butterworth & Co, Publishers, Ltd, 1990: 21-240
5. García J.G, Valdez J.E, Breve revision histórica de la amigdalectomía. *AVANCES*, 2007: 60-63
6. MacBeth R. G. The tonsil problem. *J. Laryngol. Otol.*, 1950; 64: 591-598.
7. Curtin J. M. The history of tonsil and adenoid surgery. *Otolaryngol. Clin. North. Am.*, 1987; 20: 415-419.
8. Alvo V.A., Sauvalle C.M., Sedano M.C. Amigdalectomía y adenoidectomía: Conceptos, técnicas y recomendaciones. *Rev. Otorrinolaringol. Cir. Cabeza Cuello* 2016; 76: 99-110.
9. Rodríguez D'Aquila J.A., Matías E., Stipech G. Anatomía de la faringe. *Revista Faso*, 2014; 15-20.
10. Barreras J.I., Mintz I.E., Beider B. Fisiología del anillo de Wadeyer. *Revista Faso*, 2014;79-81.
11. Mingo S.E., Chacón M.J., Padilla P.M. Fisiopatología del anillo de Waldeyer. Libro virtual de formación en ORL. pp. 1-15
12. Mitchell RB, Archer SM, Ishman SL, Rosenfeld RM, Coles S, Finestone SA, et al. Clinical Practice Guideline: Tonsillectomy in children (Update). *American Academy of Otolaryngology-Head and Neck Surgery* 2019, Vol. 160 (IS) S1-S42.
13. Amigdalectomía en niños. Guías de práctica clínica GPC. CENETEC. Pág. 2-30

14. Lamadrid-Bautista E, González-Rull T, Azuara-Pliego E, Hernández-Orozco F, Lamadrid Andrade P, Montalvo-Javé EE. Actualidades sobre la amigdalectomía. *Rev Médica Hosp Gen México*. 2013;76(4):210-6.
15. Godoy S.J., Godoy M.A., y otros. Técnicas quirúrgicas actuales en Adenoamigdalectomía. *Rev. Med. Clin. Condes* - 2009; 20(4) 491 – 499.
16. Cornejo, S. Beltrán C. Y otros. Dolor en amigdalectomía: técnica fría versus electrobisturí monopolar. Estudio prospectivo randomizado. *Rev. Otorrinolaringol. Cir. Cabeza Cuello* 2010; 70: 123-128.
17. Arabolaza, M. Basile M. Y otros. Adenotonsillectomy in children: indications and complications. *Revista Faso*, 2014;70-78.
18. Jofré D., Heider C. Complicaciones posamigdalectomía. Revisión desde la evidencia. *Rev. Otorrinolaringol. Cir. Cabeza Cuello* 2015; 75: 275-285
19. Verma R, Verma RR, Verma RR. Tonsillectomy-Comparative Study of Various Techniques and Changing Trend. *Indian J Otolaryngol Head Neck Surg*. 2017;69(4):549-58.
20. Arabolaza ME, Basile M, Paoli BP. Indicaciones y complicaciones de adenoamigdalectomía. *Rev Faso*. 2014;21(2).
21. Mitchell RB, Archer SM, Ishman SL, Rosenfeld RM, Coles S, Finestone SA, et al. Clinical practice guideline: tonsillectomy in children (update). *Otolaryngol Neck Surg*. 2019;160(1\_suppl):S1–S42.
22. Georgalas C, Tolley N, Kanagalingam J. Measuring quality of life in children with adenotonsillar disease with the Child Health Questionnaire: a first UK study. *The Laryngoscope*. 2004;114(10):1849–1855.
23. Nicollas R, Bonneru J, Roman S, Triglia J. Adenoidectomía. Amigdalectomía. *EMC - Cir Otorrinolaringológica Cervicofac*. 2005;6(1):1-13.
24. Thomson SC. Removal of the Tonsils in Disease of the Nose and Throat. *Lond Cassell Co*. 1912;359–69.
25. Ballenger WL. Diseases of the nose, throat and ear. *Lea & Febiger*; 1911.
26. Hollinshead WH. The ear. *Anat Surg- Head Neck 3rd Ed Phila PA Harper Row*. 1982;159–221.

27. Isaacson G. Pediatric tonsillectomy: an evidence-based approach. *Otolaryngol Clin North Am.* 2014;47(5):673–690.
28. Trinchinetti C, Fernández S, Dalbosco H, Zoltay J. Puntos de aproximación de pilares en amigdalectomía pediátrica. *Rev Fed Argent Soc Otorrinolaringol.* 2018;30–34.
29. Martin M, Arabel A, Roques Revol M, Gómez R, Ontiveros R, Busolari M, et al. Disminución de hemorragia post adenoamigdalectomía mediante la utilización de subgalato de bismuto. *Rev Fed Argent Soc Otorrinolaringol.* 2017;12–16.
30. Hanafiah Z, Potparic O, Fernandez T. Addressing pain in burn injury. *Curr Anaesth Crit Care.* 2008;19(5-6):287–292.
31. Reichling DB, Levine JD. Critical role of nociceptor plasticity in chronic pain. *Trends Neurosci.* 2009;32(12):611–618.
32. Fields RG, Gencorelli FJ, Litman RS. Anesthetic management of the pediatric bleeding tonsil. *Pediatr Anesth.* 2010;20(11):982–986
33. Stevenson AN, Myer III CM, Shuler MD, Singer PS. Complications and legal outcomes of tonsillectomy malpractice claims. *The Laryngoscope.* 2012;122(1):71–74.
34. Leong SC, Karkos PD, Papouliakos SM, Apostolidou MT. Unusual complications of tonsillectomy: a systematic review. *Am J Otolaryngol.* 2007;28(6):419–422.
35. Oghan F, Guvey A, Aydemir O, Erdogan O, Topuz F, Celiker M, et al. Comparison Of Post-Tonsillectomy Morbidity In Cases Of Sleep Apnoea Where Surgery Employed Either Cold Knife Or Coblation Techniques. *ENT Updates.* 2018;8(3):149-54.

## 15. ANEXOS

### ANEXO 1. Hoja de registro

I. Datos del paciente	
Edad:	años
Sexo:	( ) Femenino ( ) Masculino
No. Afiliación:	
II. Datos clínicos	
Indicación quirúrgica: ( ) Amigdalitis crónica ( ) Hipertrofia amigdalina ( ) Otras _____	
III. Antecedentes de la cirugía	
Técnica quirúrgica realizada:	
( ) Técnica tradicional o fría ( ) Electrocauterio con monopolar ( ) Radiofrecuencia	
IV. Complicaciones de la cirugía	
A) Dolor	
A la semana postquirúrgica:	Al mes postquirúrgico:
( ) Sin dolor ( ) Leve ( ) Moderado ( ) Severo ( ) Muy severo ( ) Insoportable	( ) Sin dolor ( ) Leve ( ) Moderado ( ) Severo ( ) Muy severo ( ) Insoportable
A las dos semanas postquirúrgicas:	
( ) Sin dolor ( ) Leve ( ) Moderado ( ) Severo ( ) Muy severo ( ) Insoportable	
B) Hemorragia	
Hemorragia temprana: Sí ( ) No ( )	
Hemorragia tardía: Sí ( ) No ( )	
Reincorporación a la dieta normal: días	