

Reducción amigdalар por radiofrecuencia inducida

Informes de Evaluación de Tecnologías Sanitarias

INFORMES, ESTUDIOS E INVESTIGACIÓN



MINISTERIO
DE SANIDAD, SERVICIOS SOCIALES
E IGUALDAD



RED ESPAÑOLA DE AGENCIAS DE EVALUACIÓN
DE TECNOLOGÍAS Y PRÁCTICAS DEL SISTEMA NACIONAL DE SALUD



EUSKO JAURLARITZA
GOBIERNO VASCO

OSASUN SAILA
DEPARTAMENTO DE SALUD

Reducción amigdalар por radiofrecuencia inducida

Informes de Evaluación de Tecnologías Sanitarias

INFORMES, ESTUDIOS E INVESTIGACIÓN



MINISTERIO
DE SANIDAD, SERVICIOS SOCIALES
E IGUALDAD



RED ESPAÑOLA DE AGENCIAS DE EVALUACIÓN
DE TECNOLOGÍAS Y PRÁCTICAS DEL SISTEMA NACIONAL DE SALUD



EUSKO JAURLARITZA
GOBIERNO VASCO

OSASUN SAILA
DEPARTAMENTO DE SALUD

Eusko Jaurlaritzaren Argitalpen Zerbitzu Nagusia

Servicio Central de Publicaciones del Gobierno Vasco

Vitoria-Gasteiz, 2018

Un registro bibliográfico de esta obra puede consultarse en el catálogo de la Red Bibliotekak del Gobierno Vasco: <http://www.bibliotekak.euskadi.eus/webOpac>

Edición: 1.ª, mayo 2018

Internet: www.euskadi.eus/publicaciones

Edita: Ministerio de Sanidad, Servicios Sociales e Igualdad
Jauriaritzaren Argitalpen Zerbitzu Nagusia
Servicio Central de Publicaciones del Gobierno Vasco
c/ Donostia-San Sebastián, 1 - 01010 Vitoria-Gasteiz

Fotocomposición: Composiciones RALI, S.A.
Costa, 12-14 – 48010 Bilbao

NIPO: 731-18-023-6 (Ministerio de Sanidad, Servicios Sociales e Igualdad)

Este documento ha sido realizado por OSTEBA en el marco de la financiación del Ministerio de Sanidad, Servicios Sociales e Igualdad para el desarrollo de actividades del *Plan anual de trabajo de la Red Española de Agencias de Evaluación de Tecnologías y Prestaciones del SNS*, aprobado en el Pleno del Consejo Interterritorial de 8 de noviembre de 2017 (conforme al Acuerdo del Consejo de Ministros de 1 de diciembre de 2017).

Para citar este informe:

López-Argumedo González-Durana M., Benguria-Arrate G., Larrinaga-Torrentegui U, Galnares-Cordero L. Reducción amigdalar por radiofrecuencia inducida. Ministerio de Sanidad, Servicios Sociales e Igualdad. Servicio de Evaluación de Tecnologías Sanitarias del País Vasco; 2018. **Informes de Evaluación de Tecnologías Sanitarias: OSTEBA**

Índice de autores

Marta López de Argumedo González de Durana. Servicio de Evaluación de Tecnologías Sanitarias del País Vasco (OSTEBA). Dirección de Planificación, Ordenación y Evaluación Sanitarias. Departamento de Salud. Gobierno Vasco/Eusko Jaurlaritza. Vitoria-Gasteiz (Araba/Álava).

Gaizka Benguria Arrate. Servicio de Evaluación de Tecnologías Sanitarias del País Vasco (OSTEBA). Dirección de Planificación, Ordenación y Evaluación Sanitarias. Departamento de Salud. Gobierno Vasco/Eusko Jaurlaritza. Vitoria-Gasteiz (Araba/Álava).

Unai Larrinaga Torrontegui. Servicio de Medicina Preventiva, Hospital Universitario de Cruces. Barakaldo (Bizkaia).

Lorea Galnares Cordero. Servicio de Evaluación de Tecnologías Sanitarias del País Vasco (OSTEBA). Dirección de Planificación, Ordenación y Evaluación Sanitarias. Departamento de Salud. Gobierno Vasco/Eusko Jaurlaritza. Vitoria-Gasteiz (Araba/Álava).

Revisión del Informe

Javier Gavilán Bouzas. ORL. Jefe de Servicio de ORL del Hospital Universitario La Paz. Madrid.

Ignacio López de Argumedo González de Durana. ORL. Director Gerente de Centro ORL Bilbaíno. Bilbao (Bizkaia).

Declaración de conflictos de intereses

Los autores declaran no tener ningún conflicto de interés en relación con este informe de evaluación.

Coordinación del proyecto

Desarrollo científico y coordinación técnica: Marta López de Argumedo González de Durana (Osteba).

Documentalista: Lorea Galnares-Cordero (Osteba).

Edición y difusión: Eneko Borja, Asun Gutiérrez, Eva Reviriego, Lorea Galnares-Cordero e Iñaki Gutiérrez-Ibarluzea (Osteba).

Autora para correspondencia

Marta López de Argumedo González de Durana:
osteba5-san@euskadi.eus

Índice

Abreviaturas	11
Resumen estructurado	13
Laburpen egituratua	15
Structured summary	17
I. Introducción	19
I.1. Descripción de la patología	19
I.2. Alternativas quirúrgicas para el tratamiento de la hipertrofia amigdalar	23
I.2.1. Técnicas quirúrgicas para la tonsilectomía	23
I.2.2. Técnicas quirúrgicas para realizar tonsilotomía	24
II. Objetivos	26
III. Metodología	27
III.1. Revisión sistemática	27
III.1.1. Fuentes de información y estrategia de búsqueda bibliográfica	27
III.1.2. Criterios de selección de los estudios	28
III.1.3. Extracción de datos	29
III.1.4. Evaluación de la calidad de la evidencia	29
III.1.5. Análisis de los datos	30
IV. Resultados	31
IV.1. Resultados de la búsqueda bibliográfica	31
IV.2. Resultados sobre la calidad de la evidencia disponible	32
IV.3. Resultados sobre la utilidad clínica de la reducción amigdalar o tonsilotomía con radiofrecuencia inducida comparada con la amigdalectomía o tonsilectomía clásica...	32
IV.3.1. Resultados sobre seguridad / morbilidad	32
IV.3.2. Resultados sobre efectividad	40
IV.4. Resultados sobre la utilidad clínica de la reducción amigdalar con radiofrecuencia inducida comparada con otras técnicas de reducción	49
IV.4.1. Resultados sobre seguridad / morbilidad	49
IV.4.2. Resultados sobre efectividad	61

V. Discusión	63
VI. Conclusiones	67
VII. Referencias	68
VIII. Anexos	72
Anexo VIII.1. Fuentes de información y estrategia de búsqueda bibliográfica	72
Anexo VIII.2. Tablas resumen de los estudios incluidos en el análisis	76

Abreviaturas

CC.AA.: Comunidades Autónomas

FLC: Fichas de Lectura Crítica

HU: Hospital Universitario

IC 95 %: Intervalo de Confianza al 95 %.

mL: mililitros

n: número

ORL: Otorrinolaringología / otorrinolaringólogo

RF: Radiofrecuencia

RR: Riesgo Relativo

SAHOS: Síndrome de Apnea / Hipopnea obstructiva del Sueño

SNS: Sistema Nacional de Salud

TE: Tonsilectomía

TRS: Trastornos Respiratorios del Sueño

TT: Tonsilotomía

VAS: Visual Analogue Scale / Escala Visual Analógica

Resumen Estructurado

Título: Reducción amigdalар por radiofrecuencia inducida.

Autores: López-Argumedo González-Durana M., Benguria-Arrate G., Larrinaga-Torrentegui U., Galnares-Cordero L.

Palabras clave: *radiofrecuencia, hipertrofia, amígdala, tonsilotomía.*

Fecha: mayo 2018

Páginas: 83

Referencias: 45

Lenguaje: castellano y resumen en castellano, euskera e inglés

Introducción

La hipertrofia amigdalар es muy frecuente en la infancia y puede traer como consecuencia procesos infecciosos repetitivos de vías respiratorias superiores (traqueo-rino-faringo-laringitis), otitis agudas, otitis seromucosas, sinusitis y tos; y también ser causa de un Síndrome de Apnea/Hipopnea Obstructiva del Sueño (SAHOS). La amigdalectomía y la adenoidectomía son el tratamiento más adecuado para la mayoría de los/las niños/as que padecen SAHOS, y pueden reducir de forma significativa las alteraciones del comportamiento, de aprendizaje y otros síntomas, tanto nocturnos como diurnos.

La amigdalectomía realizada mediante bisturí frío o bisturí eléctrico bajo anestesia general, se denomina «amigdalectomía clásica». En los últimos años, la consolidación de la hipertrofia amigdalар como principal indicación quirúrgica ha originado la aparición de nuevas técnicas. La mayoría persigue una reducción de su volumen (es la llamada amigdalotomía, tonsilotomía o reducción amigdalар). Con ello, se intenta disminuir tanto la incidencia de hemorragia intra y postoperatoria como la intensidad del dolor.

Objetivos

Comparar la utilidad clínica (seguridad, morbilidad y efectividad) de la reducción amigdalар mediante radiofrecuencia inducida frente a la amigdalectomía clásica y a otras alternativas quirúrgicas utilizadas para el tratamiento de la hipertrofia amigdalар.

Metodología

Se ha realizado una revisión sistemática de la evidencia científica con la finalidad de proveer de información objetiva que avale las decisiones en

el cuidado de la salud, así como en las políticas sanitarias. La metodología utilizada se basó en una búsqueda estructurada en bases de datos de literatura científica, en la lectura crítica de los estudios para valorar la fiabilidad de la evidencia, en la síntesis de los resultados y en la valoración de los mismos en relación al contexto del SNS.

Análisis económico: SÍ **(NO)**

Opinión de Expertos: SÍ **(NO)**

Resultados

La comparación de la reducción amigdalor con radiofrecuencia frente a la amigdalectomía clásica aporta resultados consistentes que indican que la reducción amigdalor con radiofrecuencia presenta menos molestias y requiere de un menor tiempo de recuperación postquirúrgico. Sin embargo, la comparación de la seguridad y de la efectividad entre ambas técnicas se basa en una evidencia escasa y de calidad limitada que no detecta diferencias significativas entre ellas.

La comparación sobre la utilidad clínica de las diferentes técnicas utilizadas para la reducción amigdalor indica que la seguridad de la reducción amigdalor con radiofrecuencia y con Coblator es superior a la del láser y a la tonsilectomía con cauterización, aunque estos resultados deben de ser considerados con prudencia ya que se basan en evidencia limitada en cantidad y calidad.

La evidencia disponible no permite comparar la efectividad entre diferentes técnicas aplicadas en la reducción amigdalor.

Conclusiones

La reducción amigdalor con radiofrecuencia produce, tanto en población pediátrica como adulta, menos molestias postquirúrgicas y requiere de un menor tiempo de recuperación.

No se han demostrado diferencias entre ambas técnicas en relación a su efectividad o seguridad.

La seguridad de la reducción amigdalor con radiofrecuencia y con Coblator presenta mejores resultados que el láser y la tonsilectomía con cauterización.

No es posible concluir sobre las diferencias en la efectividad entre las diferentes técnicas utilizadas para la reducción amigdalor.

Son necesarios estudios que analicen un número mayor de pacientes, con mejor control de los sesgos y con un seguimiento más largo que permitan sacar nuevas conclusiones al respecto.

Laburpen egituratua

Izenburua: Erradiofrekuentziak eragindako amigdala-murrizpena.

Egileak: López-Argumedo González-Durana M., Benguria-Arrate G., Larrinaga-Torrentegui U., Galnares-Cordero L.

Gako-hitzak: *erradiofrekuentzia, hipertrofia, amigdala, tonsilotomia.*

Data: 2018ko maiatza

Orrialdeak: 83

Erreferentziak: 45

Hizkuntza: gaztelania, eta laburpena gaztelaniaz, euskaraz eta ingelesez.

Sarrera

Faringeko eta ahosabaiko amigdalaren hipertrofia ohikoa izaten da haurtzaroan, eta, hipertrofia horren ondorioz, goiko arnasbideen prozesu infektioso errepikatuak (trakeitisa, errinitisa, faringitisa, laringitisa), otitis akutuak, otitis seromukosoak, sinusitisa eta eztula ager daitezke. Bestetik, loaldiko buxatze-apnearen edo -hipopnearen sindromea eragin dezake. Amigdalektomia eta adenoidektomia dira loaldiko buxatze-apnearen edo -hipopnearen sindromea daukaten haur gehienentzako tratamendurik egokienak, eta nabarmen murriztu ditzakete portaeraren eta ikaskuntzaren nahasmenduak eta beste sintoma batzuk, bai gauekoak, bai egunekoak.

Amigdalektomia bisturi hotzarekin edo bisturi elektrikoarekin egiten da, anestesia orokorrarekin, eta, gaur egun, «amigdalektomia klasiko» esaten zaio. Azken urteotan, amigdalaren hipertrofia bihurtu da kirurgia-agindu nagusiaren xede, eta, horren ondorioz, teknika berriak agertu dira. Gehienek bolumena murriztea dute helburu (amigdalotomia, tonsilotomia edo amigdala-murrizpena deritzona). Horrekin, barneko eta ebakuntza osteko hemorragia nahiz minaren intentsitatea murrizten dira.

Helburua

Erradiofrekuentziak eragindako amigdala-murrizpenaren eta amigdalektomia klasikoaren zein amigdalaren hipertrofia tratatzeko erabiltzen diren beste aukera kirurgiko batzuen erabilgarritasun klinikoa (segurtasuna, erikortasuna eta eraginkortasuna) alderatzea.

Metodologia

Ebidentzia zientifikoaren berrikuspen sistematikoa egin da, osasunaren zainketan edo osasun-politiketan hartzen diren erabakiak babestuko dituen in-

formazio objektiboa edukitzeko. Literatura zientifikoaren datu-baseetan egindako bilaketa egituratuan, ebidentziaren fidagarritasuna baloratzeko ikerketen irakurketa kritikoan, emaitzen laburpenean eta emaitzen balorazioan (Osasun Sistema Nazionalaren testuinguruari dagokionez) oinarritu da metodologia.

Analisi ekonomikoa: BAI (EZ)

Adituen iritzia: BAI (EZ)

Emaitzak

Erradiofrekuentziak eragindako amigdala-murrizpenaren eta amigdalektomia klasikoaren arteko konparaketak emaitza sendoak dauzka. Bada, emaitza horiek adierazten dutenez, erradiofrekuentziak eragindako amigdala-murrizpenak ondoez txikiagoa eragiten du, eta ebakuntza ostean suspertzeko denbora gutxiago behar du. Alabaina, bi tekniken arteko segurtasun-eta eraginkortasun-alderaketak ebidentzia eskasa dauka, eta kalitate mugatukoa da, ez baita alde nabarmenik hautematen bien artean.

Amigdala-murrizpenerako erabiltzen diren tekniken erabilgarritasun klinikoaren konparaketak adierazten duenaren arabera, erradiofrekuentziarekin eta Clobator-ekin eragindako amigdala-murrizpenaren segurtasuna handiagoa da laser bidezkoarena eta kauterizazio bidezko tonsilektomiarena baino. Hala ere, zuhurtziaz baliozkotu behar dira emaitza horiek, kantitatean nahiz kalitatean mugatua den ebidentzian oinarritzen baitira.

Eskuragarri dagoen ebidentziak ez du uzten amigdala-murrizpenean erabiltzen diren tekniken arteko eraginkortasuna alderatzen.

Ondorioak

Erradiofrekuentziak eragindako amigdala-murrizpenak ebakuntza osteko ondoez txikiagoa eragiten du, eta suspertzeko denbora gutxiago behar du, bai haurrengan, bai helduengan.

Eraginkortasunari eta segurtasunari dagokienez, ez da alderik egiaztatu bi tekniken artean.

Erradiofrekuentziarekin eta Clobator-ekin eragindako amigdala-murrizpenaren segurtasuna handiagoa da laser bidezkoarena eta kauterizazio bidezko tonsilektomiarena baino.

Ezin daiteke ondoriorik atera amigdala-murrizpenean erabiltzen diren tekniken arteko eraginkortasunaren inguruan.

Paziente-kopuru handiagoa aztertuko duten, joerak hobeto kontrolatuko dituzten eta epe luzearako jarraipena egingo duten ikerketak behar dira, gaiaren inguruko ondorio berriak atera ahal izateko.

Structured Summary

Title: Radiofrequency tonsil reduction

Authors: López-Argumedo González-Durana M., Benguria-Arrate G., Larinaga-Torrentegui U., Galnares-Cordero L.

Keywords: *radiofrequency, hypertrophy, tonsil, tonsillotomy.*

Date: May 2018

Pages: 83

References: 45

Language: Spanish, with summary in Spanish, Basque and English.

Introduction

Tonsils hypertrophy is a very common finding in children, and may lead to repeat infections of the upper respiratory airways (tracheitis, rhinitis pharyngitis and laryngitis), acute otitis, serous and mucoid otitis, sinusitis and coughing. It also can lead to the obstructive sleep apnoea hypopnea syndrome. Tonsillectomy and adenoidectomy are the best treatment for most children with this syndrome, and can significantly reduce behavioural and learning difficulties as well as other daytime and nighttime symptoms.

Tonsillectomy is generally carried out using a cold scalpel technique or electrocautery under general anaesthesia, and this is currently considered «classical tonsillectomy». In recent years, recognition that enlargement of the tonsils is a main indication for this type of surgery has led to the emergence of new techniques, most seeking to reduce the volume of the tonsils (tonsillotomy or tonsillar reduction). With these techniques, the goal is to reduce rates of both intra- and postoperative bleeding and pain.

Objectives

To compare the clinical utility (safety, morbidity and effectiveness) of radiofrequency tonsil reduction with that of classical tonsillectomy and other surgical options for enlarged tonsils.

Methods

We carried out a systematic review of the scientific evidence with the aim of providing objective data to support decisions on healthcare as well as healthcare policies. The approach used was based on a structured search of scientific databases, critical analysis of studies to assess the reliability of the

evidence, and synthesis of the results, which were then assessed in relation to the context of the Spanish National Health Service.

Economic analysis: YES **Expert Opinion:** YES

Results

Comparison of reducing tonsillar radiofrequency against classical tonsillectomy provides consistent results that indicate that the tonsillar radiofrequency reduction has less discomfort and requires less recovery time postsurgical. However, comparison of the safety and the effectiveness between the two techniques is based on scant evidence and limited quality that does not detect significant differences between them.

Comparison on the clinical utility of the various techniques used to reduce tonsillar indicates that security of tonsillar with radiofrequency and Coblator reduction is superior to the laser and tonsillectomy with cautery, although these results should be viewed with caution since they are based on limited evidence in quantity and quality.

The available evidence does not compare the effectiveness between different techniques applied in the tonsillar reduction.

Conclusions

Tonsillar radiofrequency reduction produces, both in pediatric population as an adult, less postoperative discomfort, and requires less recovery time.

Differences between both techniques have not been demonstrated in relation to its effectiveness or safety.

Safety of radiofrequency and Coblator tonsillar reduction presents better results than laser and tonsillectomy with cautery.

It's not possible to conclude about the differences in effectiveness between different techniques used for the tonsillar reduction.

They are necessary studies that analyze one larger number of patients, with better control of bias and a longer follow-up allowing to draw new conclusions in this regard.

I. Introducción

I.1. Descripción de la patología

Las amígdalas son agregados organizados de tejido linfóide que se encuentran en la faringe. Se encuentran localizadas en la región palatina (amígdalas palatinas), en el extremo faríngeo de la trompa de Eustaquio (amígdalas tubáricas o amígdalas de Gerlach), en el techo de la nasofaringe (adenoides o amígdalas faríngeas) y en la parte posterior de la lengua (amígdalas linguales). Todas ellas, junto a las bandas linfoides faríngeas laterales y los folículos linfoides aislados, forman una colección circular de tejido linfóide submucoso en el extremo posterior de la faringe conocido como Anillo de Waldeyer, cuya función consiste en proteger la entrada al tracto aerodigestivo alto (figura 1).

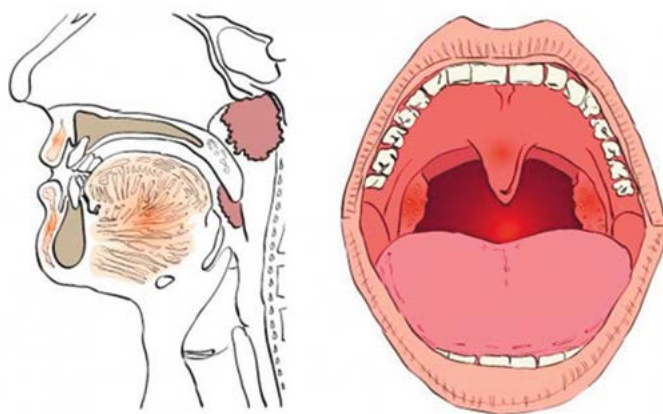


Figura 1. **Anillo de Waldeyer**

El término «amígdalas» también se ha utilizado para referirse específicamente a las amígdalas palatinas, definición que se le dará en adelante en este trabajo. Las amígdalas palatinas, o amígdalas, se encuentran a ambos lados del istmo de las fauces en la fosa amigdalina, delimitado anteriormente por el arco palatogloso y posteriormente por el arco palatofaríngeo. De esta forma, quedan englobadas dentro de la vía aerodigestiva superior delineadas por los tejidos blandos y estructuras óseas que forman la orofaringe.

Las vías aéreas superiores sufren cambios progresivos en el tamaño de los tejidos durante la infancia. Existen dos escalas que ayudan a clasificar clínicamente el tamaño amigdalar: la escala Brodsky (1) y la escala Friedman (2). Las dos se basan en la exploración física para valorar el grado de protusión de las amígdalas hacia el lumen de la orofaringe. Las tablas 1 y 2 resumen los criterios de graduación de las escalas de Brodsky y Friedman, respectivamente. En el año 2014, Kumar et al. (3) crearon una nueva escala a expensas de fusionar las existentes y clasifican las amígdalas en pequeñas, medianas y grandes.

Tabla 1. **Escala de clasificación de Brodsky (1)**

Grado	Ocupación de la vía aérea (%)
1	≤25
2	26-50
3	51-75
4	>75

Tabla 2. **Escala de clasificación de Friedman (2)**

Grado	Descripción
0	No se observan amígdalas
I	Amígdalas en fosa amigdalal
II	Visibles tras los pilares anteriores
III	Ocupación ¾ de la vía aérea
IV	Vía aérea completamente obstruida («kissing tonsils»)

Los datos recopilados de estudios transversales indican que el aumento del tamaño amigdalal comienza en la infancia temprana y adquieren su mayor tamaño a los 4-5 años, manteniéndose estables hasta los 8 años, incluso hasta los 11 años (4), edad a partir de la cual comienzan a menguar o disminuir de tamaño (5-7) (figura 2). Sin embargo, esta evolución parece ocurrir en los niños/as que no roncan. En los niños/as que roncan o que padecen trastornos respiratorios del sueño (TRS) el tamaño amigdalal no parece disminuir, por lo que el lumen aéreo en la orofaringe no cambiaría significativamente con la edad (5, 6). No se conoce si las amígdalas crecen de forma proporcional al esqueleto óseo que la envuelve (8) o de manera independiente de forma que varíe el lumen aéreo según la edad (4).

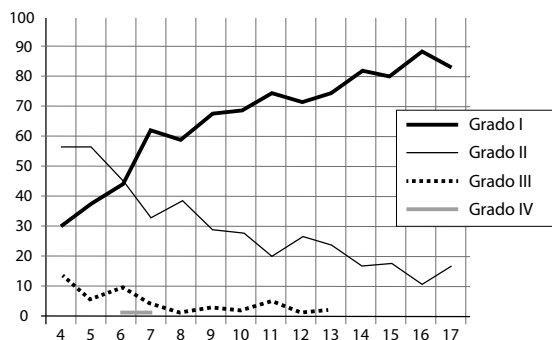


Figura 2. **Tamaño amigdalares en niños de entre 4 y 17 años valorado según la escala de Friedman (7)**

La prevalencia de la hipertrofia amigdalares es poco conocida y puede ser difícil de objetivar, debido a que no existe una estandarización de su diagnóstico (9). Un estudio transversal realizado en el año 2003 en población turca de entre 4 y 17 años de edad estima la prevalencia en 3,4 % (7). En cualquier caso, la amigdalectomía y la adenoidectomía, conjuntamente o por separado, son las intervenciones quirúrgicas más frecuentes en la población infantil y adolescente (10).

Como factores de riesgo, la hipertrofia amigdalares se ha asociado de forma significativa con el sexo masculino, los episodios frecuentes de amigdalitis y de fiebre, los roncardores habituales y los niño/as que sufren apneas regularmente (7).

La hipertrofia amigdalares puede presentarse con cambios de la voz, disfagia y alteraciones de la respiración durante el sueño debido al aumento de la resistencia de las vías aéreas (11). La hipertrofia adenotonsilar es la principal causa de TRS en la infancia que incluyen un espectro clínico amplio de cuadros clínicos como ronquido simple, apnea, hipopnea, hipoventilación y esfuerzo respiratorio. El síndrome de apnea-hipopnea obstructiva del sueño (SAHOS), concretamente, se ha asociado a mayor morbilidad cardiovascular y a alteraciones cognitivas (12-14).

El tratamiento de elección en población pediátrica que padece TRS y presenta hipertrofia amigdalares consiste en la resección quirúrgica de las amígdalas. A la escisión de las amígdalas se puede añadir la escisión de las adenoides, en caso de que éstas también estén hipertrofiadas, situación que es relativamente frecuente en la infancia.

En adultos con SAHOS, en cambio, la intervención quirúrgica debe considerarse tras el fracaso de las medidas conservadoras, como la pérdida

de peso, el uso de presión positiva continua de las vías respiratorias o supresión del uso del alcohol, entre otros. La cirugía es considerada como alternativa terapéutica y está englobada en la realización de uvulopalatoplastia (15).

Si bien, la amigdalectomía es la técnica quirúrgica que se realiza con mayor frecuencia durante la edad pediátrica, la frecuencia con la que se indica esta intervención varía de forma importante entre diferentes áreas. Ya en 1998 se detectó una variabilidad significativa en las tasas estandarizadas de amigdalectomías realizadas entre diferentes países (16). En España, según datos de 2014 aportados por el Atlas de Variabilidad de la Práctica Médica (<http://www.atlasvpm.org/home>), existe una importante variabilidad en las tasas estandarizadas entre áreas, detectándose diferencias significativas incluso en las propias CC.AA. (figuras 3 y 4).

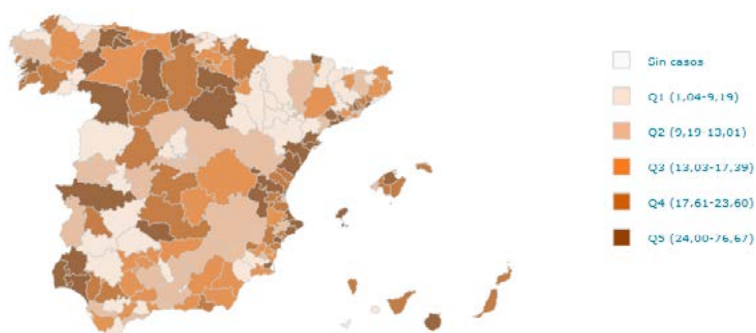


Figura 3. **Tasas estandarizadas por edad y sexo de amigdalectomía con/sin adenoidectomía por 10.000 habitantes menores de 20 años en 2014**

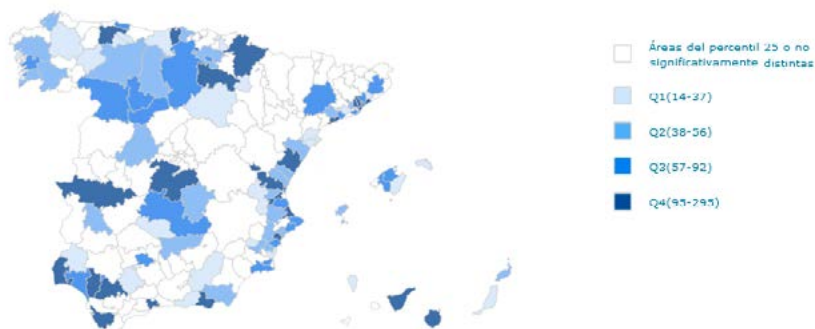


Figura 4. **Exceso de amigdalectomías con/sin adenoidectomías respecto a la tasa nacional del p25 (2014)**

I.2. Alternativas quirúrgicas para el tratamiento de la hipertrofia amigdalar

La cirugía amigdalar es una técnica de larga tradición histórica (17) y presenta dos principales abordajes: la tonsilectomía y la tonsilotomía, que a su vez se puede llevar a cabo mediante diferentes técnicas.

La tonsilectomía o amigdalectomía implica la escisión de las amígdalas en su totalidad, incluyendo su cápsula, y fue descrita por primera vez en la primera década del siglo XX (17).

La tonsilotomía, también conocida como tonsilectomía subtotal o reducción amigdalar intracapsular, es una técnica en la que se deja un remanente de tejido linfoide amigdalar y su realización data de la era preanestésica (18). Debido a que existe la posibilidad de un nuevo crecimiento de la amígdala, se aconseja la exéresis de un mínimo del 85 % del tejido amigdalar (19).

I.2.1. Técnicas quirúrgicas para la tonsilectomía

Las técnicas más descritas en la literatura son la tonsilectomía con bisturí frío y con bisturí de electrocauterización (17). La escisión con bisturí frío bajo anestesia general es la técnica clásica en la que se deseca el tejido amigdalar junto con su cápsula mediante una hoja metálica.

Las nuevas técnicas para la tonsilectomía han desplazado el uso del bisturí frío (18). La electrocauterización con bisturí eléctrico permite cortar y coagular tejidos gracias a la transferencia de energía en forma de calor al terminal del instrumento, secundario a la energía cinética de los iones formados al aplicar una descarga eléctrica de 10 a 40 watts (18). En la técnica monopolar la corriente fluye por el paciente entre la sonda localizada en la punta del bisturí y el electrodo de retorno localizado en la piel del abdomen o la pierna del paciente. En la técnica bipolar el electrodo activo y el de retorno se encuentran en la zona de aplicación del bisturí, por lo que el flujo de corriente está limitado al tejido que se encuentra entre los dos electrodos. Este último procedimiento no interfiere con los marcapasos cardiacos o las prótesis articulares (18) y permite realizar cortes, ablación y coagulación. Su principal desventaja radica en que provoca una gran área de daño térmico colateral.

Las tijeras electroquirúrgicas bipolares consiguen la misma efectividad y ocasionan menor daño tisular que la electrocauterización. Esta técnica

consiste en utilizar dos hojas modificadas, una de ellas recubierta con cerámica y la otra con un material transparente que endurece la superficie. Además, la parte externa de las tijeras, incluyendo las asas, están recubiertas de plástico. Su aplicación más frecuente en el campo de la otorrinolaringología (ORL) es para la realización de tonsilectomía. Como efecto adverso a destacar, se han descrito en la literatura quemaduras superficiales durante la intervención (19).

Las principales complicaciones de la amigdalectomía incluyen la hemorragia, la obstrucción de las vías respiratorias, la deshidratación y el edema pulmonar postobstructivo (14).

1.2.2. Técnicas quirúrgicas para realizar tonsilotomía

Se han descrito diversas técnicas para la realización de la tonsilotomía (18):

La ablación fría o *coblation* (del inglés «*cold ablation*») emplea una corriente eléctrica oscilante en un fluido salino y consigue disociar las uniones moleculares a temperaturas relativamente bajas (40 °C-70 °C). En el campo de la ORL se ha utilizado en tonsilectomía, tonsilotomía, turbinectomía y reducción del paladar. Debido a que produce menos dolor y presenta un bajo riesgo de hemorragia, puede aplicarse en población pediátrica menor de 3 años y en régimen ambulatorio (18).

La aplicación de láser de dióxido de carbono, diodo o argón es una de las técnicas más utilizadas para la reducción amigdalar. Esta técnica permite un disparo de 2-3 mm de diámetro de forma continua o pulsátil que penetra en los primeros 0,01 mm de tejido (18). Puede funcionar con temperaturas muy altas (>500 °C) y en función del nivel de calor, puede desnaturalizar proteínas, coagular, vaporizar o carbonizar. A pesar de su precisión, es necesario usar medidas adicionales para evacuar el humo y proteger el campo operatorio, la cara y el tubo traqueal.

La técnica con guillotina puede ser utilizada tanto para tonsilectomía como para tonsilotomía. A lo largo de la historia han existido diferentes modelos de guillotinas, aunque todas ellas incluyen una hoja afilada que permite cortar el tejido al contactar con un tope metálico (15). La amigdalectomía con guillotina ha sido la técnica de elección durante generaciones en el Reino Unido, aunque ha sido sustituida progresivamente por la amigdalectomía mediante bisturí frío o tijeras debido al riesgo de hemorragia, aspiración pulmonar de sangre y persistencia de restos amigdalares (18, 20).

La reducción amigdalар mediante radiofrecuencia inducida consiste en la aplicación en varios puntos amigdalares de energía en forma de radiofrecuencia a baja temperatura y bajo voltaje (18). Esta energía agita los iones tisulares mediante corriente alterna, provocando un aumento de la temperatura hasta 60 °C-90 °C en el punto preciso en el que se coloca el electrodo, con una disipación mínima del calor a los tejidos adyacentes. A esta temperatura, las proteínas se desnaturalizan y ocurre una coagulación tisular y vascular. Durante las primeras 24 horas el tejido se edematiza debido a una respuesta inflamatoria aguda. Posteriormente, dentro de las primeras 72 horas, el área tratada sufre una necrosis que en unos diez días da lugar a cambios fibróticos. El tejido acaba perdiendo volumen gracias a que esta superficie se contrae y a que se reabsorbe tras la fibrosis (17). La radiofrecuencia se ha aplicado en otras patologías no asociadas con ORL, como la fibrilación auricular en cardiología (22), la neuralgia del nervio trigémino en neurocirugía (23), la hiperplasia benigna de próstata en urología (24) y tumores hepáticos irresecables en oncología (25). En ORL se ha utilizado para el tratamiento de los TRS, incluyendo roncadores habituales y SAHOS, obstrucción nasal secundaria a hipertrofia del cornete inferior e hipertrofia amigdalар obstructiva (18). Como complicaciones menores destacan la ulceración del paladar blando, la ruptura de la mucosa y la neuralgia de la base de la lengua; mientras que las complicaciones más graves incluyen absceso de la base de la lengua, hematoma lingual, edema del suelo de la boca o absceso periamigdalар.

II. Objetivos

1. Comparar la utilidad clínica (seguridad, morbilidad y efectividad) de la reducción amigdalар mediante radiofrecuencia inducida frente a la amigdalectomía clásica.
2. Contrastar la utilidad clínica de la reducción amigdalар mediante radiofrecuencia inducida frente a otras alternativas quirúrgicas utilizadas para el tratamiento de la hipertrofia amigdalар.

III. Metodología

III.1. Revisión sistemática

Se ha realizado una revisión sistemática de la evidencia científica con la finalidad de proveer de información objetiva que avale las decisiones en el cuidado de la salud de los pacientes, así como en las políticas sanitarias.

La metodología utilizada se ha basado en una búsqueda estructurada en bases de datos de literatura científica prefijadas, en la lectura crítica de los estudios para valorar la fiabilidad de la evidencia, en la síntesis de los resultados y en la valoración de los mismos en relación al contexto del SNS.

III.1.1. Fuentes de información y estrategia de búsqueda bibliográfica

Para dar respuesta a los objetivos del estudio, se ha llevado a cabo una búsqueda bibliográfica en las siguientes bases de datos de literatura médica (en el Anexo VIII.1 se pueden consultar las estrategias detalladas):

- Bases de datos especializadas en revisiones sistemáticas: *Cochrane Library* (Wiley) y *Centre for Reviews and Dissemination (CRD) Databases* que a su vez incluye HTA (*Health Technology Assessment*), DARE (*Database of Abstracts of Reviews of Effectiveness*).
- Bases de datos generales: Medline (PubMed) y Embase (OVID).

La búsqueda original fue ejecutada en junio de 2017. La estrategia incluía, entre otros, los siguientes términos en lenguaje libre y controlado: *tonsil* y *radiofrequency*. Los resultados fueron limitados a estudios cuyo lenguaje fuera inglés o español.

También se realizaron búsquedas en bases de datos seleccionadas (Scopus, Web of Science) y en bases de datos de enfermería (Cinhal).

De igual forma, se procedió a la revisión manual de las referencias de los trabajos incluidos con la finalidad de localizar aquellos estudios no recuperados en las búsquedas automatizadas.

Se crearon alertas semanales en las diferentes bases de datos consultadas y hasta la fecha de edición del documento, para recuperar los últimos estudios publicados.

Mediante el programa de gestión de referencias bibliográficas *Reference Manager* se procedió a la eliminación de los estudios duplicados, así como de aquellos que no cumplían con los criterios de idioma y tipo de publicación. De forma independiente, tres autores realizaron la criba de las referencias encontradas. En primer lugar, los artículos fueron seleccionados tras la lectura de los títulos y resúmenes de las citas obtenidas. Posteriormente, se realizó una lectura a texto completo de los resúmenes de los estudios que pasaron la primera fase de selección y se excluyeron aquellos que no cumplían los criterios de selección preestablecidos. Finalmente se decidió qué estudios cumplían los requisitos para formar parte de los estudios incluidos en la presente revisión sistemática. Los desacuerdos entre los autores de la revisión en esta fase de selección se resolvieron mediante nueva verificación por pares de los criterios aplicados.

III.1.2. Criterios de selección de los estudios

Criterios de inclusión

Para la selección de los estudios, los criterios de inclusión se definieron según los siguientes parámetros:

- Tipos de participantes: estudios originales realizados en humanos.
- Tipo de patología: pacientes afectados por hipertrofia amigdalor que precisaran tratamiento quirúrgico.
- Tipos de intervención: estudios que incluían de pacientes tratados mediante reducción amigdalor con radiofrecuencia inducida comparado con un grupo control.
Se consideraron términos equivalentes la radiofrecuencia inducida, la radiofrecuencia con temperatura controlada y la radiofrecuencia bipolar.
- Tipos de comparación: estudios que incluían un grupo de comparación o control compuesto por individuos tratados con amigdalectomía total o con otras técnicas de reducción amigdalor distintas de la radiofrecuencia inducida.
- Tipos de estudios: revisiones sistemáticas con o sin metaanálisis, ensayos clínicos, estudios de casos controles, estudios de cohortes, estudios de casos clínicos e informes de evaluación de tecnologías sanitarias.
- Tipos de medidas de resultado: los estudios debían recoger información sobre la eficacia, efectividad, morbilidad o seguridad de estas técnicas.

- Fecha de publicación: estudios publicados hasta febrero de 2018.
- Idioma de publicación: estudios publicados en español e inglés.

Criterios de exclusión:

- Revisiones narrativas, editoriales, cartas al director, comunicaciones a congresos científicos, casos clínicos aislados (menos de 7 casos) y estudios no finalizados.
- Estudios que no incluían *abstract*.

III.1.3. Extracción de datos

De cada estudio seleccionado se extrajo información sobre las características de los participantes, las intervenciones, los resultados del estudio así como información sobre el diseño y la metodología de los estudios incluidos.

La información relevante de los diferentes estudios se recogió en tablas de extracción de datos previamente elaboradas a tal fin. Se extrajeron datos por una parte referidos a las características del estudio y por otra parte se recogieron todas aquellas variables de interés para la revisión. Se pueden consultar en el Anexo VIII.2 las tablas de síntesis de todos los estudios incluidos.

Para cada estudio se extrajeron al menos las siguientes variables:

- Nombre del autor principal y año de publicación.
- Tipo de diseño del estudio.
- Objetivo del estudio.
- Metodología.
- Resultados incluidos en el estudio.
- Conclusiones extraídas por los autores del estudio.
- Calidad del estudio.

III.1.4. Evaluación de la calidad de la evidencia

La fiabilidad de la evidencia depende, por una parte, de la capacidad de control de los posibles sesgos en función del propio diseño del estudio, y por otra, de la calidad metodológica de los mismos. La evaluación del riesgo

de sesgo de los estudios fue realizada por tres autores y verificadas en reunión de consenso. En caso de diferencias, se volvieron a consultar los documentos originales y se buscó el consenso.

La calidad metodológica de los estudios se evaluó utilizando las Fichas de Lectura Crítica (FLC 2.0) (www.lecturacritica.com), desarrolladas por el Servicio de Evaluación de Tecnologías Sanitarias, Osteba (30). Las FLC 2.0 han sido diseñadas para realizar la lectura crítica de distintos tipos de estudios epidemiológicos y permite valorar la calidad de la información clasificándola en tres categorías: alta, media o baja.

Los parámetros tenidos en cuenta para valorar la calidad de los estudios e identificación de posibles sesgos fueron los siguientes:

1. Pregunta de investigación: se analizó si los artículos incluían una definición adecuada de la pregunta de investigación: población y enfermedad/intervención a estudio, y efectos a evaluar.
2. Método: se valoró si los estudios incluían: a) una adecuada selección de participantes; b) descripción y valoración de la(s) intervención(es) y c) descripción y valoración de las variables evaluadas y escalas empleadas; d) seguimiento realizado y e) pérdidas recogidas.
3. Resultados: se valoró si se describieron adecuadamente los resultados de las variables de resultado, así como la magnitud del efecto y las técnicas para medir los efectos.
4. Conclusiones: se tuvo en cuenta si las conclusiones obtenidas en los estudios eran apropiadas y útiles y si éstas se basaban en los resultados obtenidos.
5. Conflicto de intereses: se analizó si se mencionaba la fuente de financiación o la existencia/ausencia de posibles conflicto de intereses.
6. Validez externa: se consideró si los resultados eran generalizables a la población y contexto que interesa.

III.1.5. Análisis de los datos

Se calculó un estimador ponderado mediante meta-análisis para las variables de resultados para las que se dispuso de todos los datos absolutos de los estudios. En caso contrario se hizo una síntesis cualitativa de la evidencia.

IV. Resultados

IV.1. Resultados de la búsqueda bibliográfica

En una primera fase y tras la eliminación de duplicados, se identificaron 73 estudios potencialmente relevantes para analizar la utilidad clínica de la radiofrecuencia inducida en la reducción amigdalar.

En la fase de selección mediante lectura de título y resumen se incluyeron 14 estudios para su lectura a texto completo. Finalmente, dos artículos fueron descartados quedando disponibles 12 artículos originales para su análisis y para la valoración de su calidad metodológica (Figura 5).

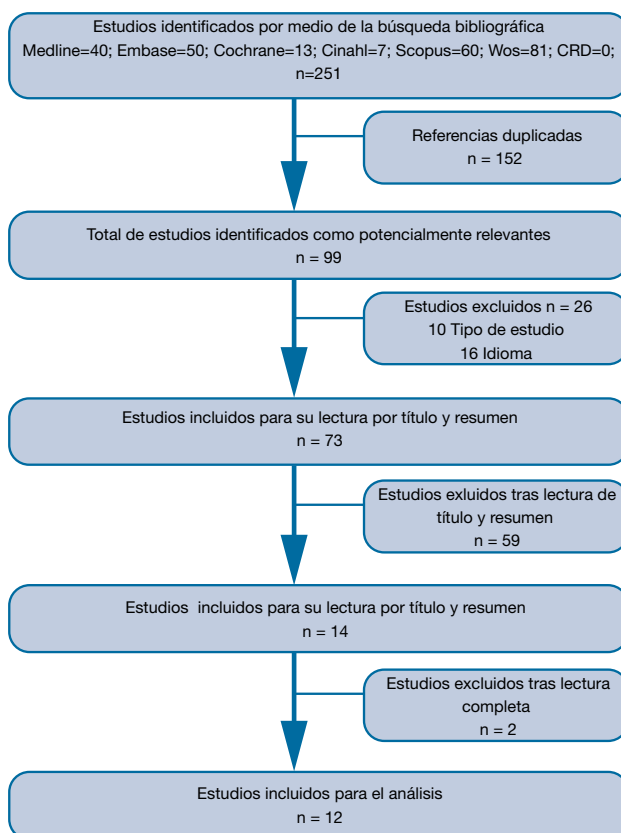


Figura 5. Diagrama de flujo

Los 12 estudios incluidos en el análisis estudiaron dos tipos de comparaciones: siete comparaban la reducción amigdalар con radiofrecuencia inducida frente a la amigdalectomía clásica (31-37), mientras que otros cinco contrastaban la reducción amigdalар mediante radiofrecuencia inducida frente a la reducción con otras técnicas (38-42).

IV.2. Resultados sobre la calidad de la evidencia disponible

Seis ensayos clínicos (31, 32, 34-37) y una serie de casos (33) compararon la amigdalectomía convencional frente a la radiofrecuencia. La comparación entre diferentes técnicas utilizadas para la reducción amigdalар incluyó tres ensayos clínicos (39-41), un estudio de cohortes (38) y una serie de casos (42).

Todos los estudios analizados presentaron una calidad metodológica media, por lo que las conclusiones que se deriven de estos estudios tendrán un nivel de confianza limitado.

IV.3. Resultados sobre la utilidad clínica de la reducción amigdalар o tonsilotomía con radiofrecuencia inducida comparada con la amigdalectomía o tonsilectomía clásica

IV.3.1. Resultados sobre seguridad / morbilidad

Para comparar la seguridad y la morbilidad de estas dos técnicas quirúrgicas se han analizado los siguientes aspectos:

- **Hemorragia intraquirúrgica**

Cuatro estudios compararon la frecuencia de hemorragia intraquirúrgica entre ambas técnicas: Ericsson *et al.* (32) en población pediátrica, Nemati *et al.* (34) en población adulta, Pfaar *et al.* (31) y Ozkul *et al.* (35) en población pediátrica y adulta. Los estudios coincidían en que se pierde un

menor volumen de sangre con la reducción amigdalar con radiofrecuencia que con la amigdalectomía, siendo esta diferencia estadísticamente significativa, tanto cuando se valora población adulta como cuando se valoran conjuntamente la población adulta y pediátrica (tablas 3-5).

Tabla 3. **Eventos de hemorragia intraquirúrgica en estudios que comparan tonsilotomía mediante radiofrecuencia con tonsilectomía en población pediátrica**

Estudio	Grupo Intervención		Grupo Control		RR	IC95 %	p
Ericsson 2006 (32)	Radiofrecuencia		Tonsilectomía con Bisturí		NC	NC	NC
	Eventos	Tamaño muestral	Eventos	Tamaño muestral			
	0	32	0	35			

RR: Riesgo Relativo. IC95 %: Intervalo de confianza al 95 %. P: valor de p del contraste de hipótesis. NC: No consta.

Tabla 4. **Eventos de hemorragia intraquirúrgica en estudios que comparan tonsilotomía mediante radiofrecuencia con tonsilectomía (cc. de sangre perdida durante la intervención) en población adulta**

Estudio	Grupo Intervención		Grupo Control		RR	IC95 %	p
Nemati 2010 (34)	Radiofrecuencia		Tonsilectomía		NC	NC	<0,001
	Media (en CC) ± DS	Tamaño muestral	Media (en CC) ± DS	Tamaño muestral			
	4,0 ± 2,17	38	6,8 ± 2,5	24			

RR: Riesgo Relativo. IC95 %: Intervalo de confianza al 95 %. P: valor de p del contraste de hipótesis. CC: centímetros cúbicos. DS: desviación estándar. NC: No consta.

Tabla 5. **Eventos de hemorragia intraquirúrgica en estudios que comparan tonsilotomía mediante radiofrecuencia con tonsilectomía (cc. de sangre perdida durante la intervención) en población pediátrica y adulta**

Estudio	Grupo Intervención		Grupo Control		RR	IC95 %	p
Pfaar 2007 (31)	Radiofrecuencia		Tonsilectomía con bisturí		NC	NC	<0,001
	Media (en ml) ± DS	Tamaño muestral	Media (en ml) ± DS	Tamaño muestral			
	NC	103	NC	34			
Ozkul 2014 (35)	Radiofrecuencia		Tonsilectomía		NC	NC	0,0001
	Media (en ml) ± DS	Tamaño muestral	Media (en ml) ± DS	Tamaño muestral			
	11,4 ± 5,1	114	74,4 ± 34,3	114			

RR: Riesgo Relativo. IC 95 %: Intervalo de confianza al 95 %. P: valor de p del contraste de hipótesis. ml: mililitros. DS: desviación estándar. Desc: Desconocido.

- **Hemorragia postquirúrgica**

Ninguno de los estudios que analizaron la incidencia de hemorragias tras la cirugía demostró diferencias entre ambas técnicas, ni en población pediátrica ni en población adulta (31) (tablas 6 y 7).

Tabla 6. **Eventos de hemorragia postquirúrgica en estudios que comparan tonsilotomía mediante radiofrecuencia con tonsilectomía en población pediátrica**

Estudio / (Seguimiento)	Grupo Intervención		Grupo Control		RR	IC95 %	p
Ericsson 2006 (32) (9 días)	Radiofrecuencia		Tonsilectomía con bisturí		NC	NC	NC
	Eventos	Tamaño muestral	Eventos	Tamaño muestral			
	0	32	2	35			
Huang 2016 (33) (no esp.)	Radiofrecuencia		Tonsilectomía		NC	NC	0,124
	Eventos	Tamaño muestral	Eventos	Tamaño muestral			
	NC	50	NC	65			

RR: Riesgo Relativo. IC95 %: Intervalo de confianza al 95 %. P: valor de p del contraste de hipótesis. NC: No consta.

Tabla 7. **Eventos de hemorragia postquirúrgica en estudios que comparan tonsilotomía mediante radiofrecuencia con tonsilectomía en población pediátrica y adulta**

Estudio / (Seguimiento)	Grupo Intervención		Grupo Control		RR	IC95 %	p
Pfaar 2007 (31) (24 semanas)	Radiofrecuencia		Tonsilectomía con bisturí		NC	NC	NSig
	Eventos	Tamaño muestral	Eventos	Tamaño muestral			
	0	103	0	34			

RR: Riesgo Relativo. IC95 %: Intervalo de confianza al 95 %. P: valor de p del contraste de hipótesis. NC: No consta. NSig: No significativo.

- **Dolor postquirúrgico**

El dolor postquirúrgico en ambas técnicas ha sido analizado en cinco estudios (31-35). Éstos señalaron que la tonsilotomía con radiofrecuencia inducida produce un dolor postquirúrgico significativamente menor que la amigdalectomía clásica, tanto en población pediátrica como adulta.

Esta diferencia en el dolor percibido mantuvo a lo largo del postoperatorio hasta la 4ª semana tras la cirugía (tablas 8-10).

Tabla 8. **Nivel de dolor postquirúrgico en estudios que comparan tonsilotomía mediante radiofrecuencia con tonsilectomía en población pediátrica**

Estudio	Grupo Intervención		Grupo Control		RR	IC95 %	p	
Ericsson 2006 (32)	Radiofrecuencia		Tonsilectomía con bisturí					
		Mediana VAS	Tamaño muestral	Mediana VAS	Tamaño muestral			
	Día 1	2	32	3	35	NC	NC	<0,01
	Día 2	2		3		NC	NC	<0,05
	Día 3	2		3		NC	NC	<0,001
	Día 4	1		2		NC	NC	<0,001
	Día 5	1		3		NC	NC	<0,00001
	Día 6	1		2		NC	NC	<0,0001
	Día 7	1		2		NC	NC	<0,0001
	Día 8	1		1		NC	NC	<0,01
	Día 9	1		1		NC	NC	<0,05
Mediana de dolor recogido mediante escala visual analógica y categorizada en cinco grupos (1=no dolor; 2=ligera molestia; 3=dolor; 4=dolor severo; 5=dolor insoportable).								
Huang 2016 (33)	Radiofrecuencia		Tonsilectomía		RR	IC95 %	p	
		Tamaño muestral		Tamaño muestral				
	NC	50	NC	65				NC
Ericsson 2006 (32) (9 días)	Radiofrecuencia		Tonsilectomía con bisturí		RR	IC95 %	p	
	Mediana primer día postquirúrgico sin dolor	Tamaño muestral	Mediana primer día postquirúrgico sin dolor	Tamaño muestral				
	4	32	8	35				NC

RR: Riesgo Relativo. IC95 %: Intervalo de confianza al 95 %. P: valor de p del contraste de hipótesis. Mediana VAS: Mediana de dolor recogido mediante escala visual analógica y categorizada en cinco grupos (1=no dolor; 2=ligera molestia; 3=dolor; 4=dolor severo; 5=dolor insoportable). NC: No consta.

Tabla 9. **Nivel de dolor postquirúrgico en estudios que comparan tonsilotomía mediante radiofrecuencia con tonsilectomía en población adulta**

Estudio	Grupo Intervención			Grupo Control		RR	IC95 %	p
	Radiofrecuencia			Tonsilectomía				
		Media VAS ± DS	Tamaño muestral	Media VAS ± DS	Tamaño muestral			
Nemati 2010 (34)	Día 1	4,0 ± 2,2	38	6,8 ± 2,5	24	NC	NC	<0,001

RR: Riesgo Relativo. IC95 %: Intervalo de confianza al 95 %. P: valor de p del contraste de hipótesis. Media VAS: Media de dolor según la escala visual analógica, en la que cada paciente describe su dolor en una escala de 0 a 10, donde 0 es ningún tipo de dolor y 10 es el dolor máximo. NC: No consta.

Tabla 10. **Nivel de dolor postquirúrgico en estudios que comparan tonsilotomía mediante radiofrecuencia con tonsilectomía en población pediátrica y adulta**

Estudio	Grupo Intervención			Grupo Control		RR	IC95 %	p			
	Radiofrecuencia			Tonsilectomía con bisturí							
		Media VAS ± DS	Tamaño muestral	Media VAS ± DS	Tamaño muestral						
Pfaar 2007 (31)	Día 1	3	103	8,9	34	NC	NC	<0,001			
	Día 2	4		9		NC	NC	<0,001			
	Día 3	3,5		7		NC	NC	<0,001			
	Día 5	3		6,5		NC	NC	<0,001			
	Día 7	2,5		6		NC	NC	<0,001			
	Día 28	1,5		2		NC	NC	NS			
	Ozkul 2014 (35)	Radiofrecuencia				Tonsilectomía con bisturí		RR	IC95 %	p	
		Media VAS ± DS	Tamaño muestral	Media VAS ± DS	Tamaño muestral						
Día 1		5,9 ± 3,3	114	5,4 ± 3,1	114	NC	NC				0,399
Día 5		6,5 ± 2,6		4,6 ± 2,1		NC	NC				0,014
Día 10	6,3 ± 3,0	3,9 ± 2,5		NC		NC	0,009				

RR: Riesgo Relativo. IC95 %: Intervalo de confianza al 95 %. P: valor de p del contraste de hipótesis. Media VAS: Media del valor del dolor valorado según la escala visual analógica, en la que cada paciente describe su dolor en una escala de 0 a 10, donde 0 es ningún tipo de dolor y 10 es el dolor máximo. DS: desviación estándar. NC: No consta.

- **Necesidad de analgesia**

En consonancia con lo anterior, el estudio de Ericsson *et al.* (32) demostró un periodo de tiempo significativamente menor ($p < 0,000001$) de analgesia en población pediátrica a favor de la reducción amigdalar con radiofrecuencia comparada con la amigdalectomía.

- **Disfagia**

Los estudios publicados por Pfaar *et al.* (31) y por Nemati *et al.* (34) indicaron que durante los tres primeros días tras la intervención ambas técnicas producían un nivel de disfagia semejante, pero que a partir del quinto día postcirugía la radiofrecuencia presentaba resultados significativamente mejores (tablas 11 y 12).

Tabla 11. **Disfagia postquirúrgica en estudios que comparan tonsilotomía mediante radiofrecuencia con tonsilectomía en población adulta.**

Estudio / (Seguimiento)	Grupo Intervención			Grupo Control		RR	IC95%	p
	Radiofrecuencia			Tonsilectomía con bisturí				
	Media VAS	Tamaño muestral	Media VAS	Tamaño muestral				
Pfaar 2007 (31) (24 semanas)	Día 1	NC	103	NC	34	NC	NC	>0,05
	Día 2	NC		NC		NC	>0,05	
	Día 3	NC		NC		NC	>0,05	
	Día 5	NC		NC		NC	<0,001	
	Día 7	NC		NC		NC	<0,001	
	Semana 3	NC		NC		NC	<0,001	
	Semana 12	NC		NC		NC	>0,05	
	Semana 24	NC		NC		NC	>0,05	

RR: Riesgo relativo. IC95 %: Intervalo de confianza al 95 %. P: valor de p del contraste de hipótesis. NC: No consta.

Tabla 12. **Disfagia postquirúrgica medida en escala visual analógica (de 0 a 10) en estudios que comparan tonsilotomía mediante radiofrecuencia con tonsilectomía en población pediátrica y adulta**

Estudio / (Seguimiento)	Grupo Intervención		Grupo Control		RR
Nemati 2010 (34) (10 días)	Radiofrecuencia		Tonsilectomía		
	Eventos	Tamaño muestral	Eventos	Tamaño muestral	
	10 %	38	23%	24	

RR: Riesgo relativo. IC95 %: Intervalo de confianza al 95 %. P: valor de p del contraste de hipótesis. NC: No consta.

- **Tiempo de reanudación de la vida normal**

Tanto en población pediátrica (32) como adulta (34) los tiempos para la reanudación a la vida normal fueron menores cuando se realizó reducción amigdalar con radiofrecuencia inducida que si se hizo una amigdalectomía clásica (tablas 13 y 14).

Tabla 13. **Mediana y rango intercuartílico de días de trabajo que pierden los padres en estudios que comparan tonsilotomía mediante radiofrecuencia con tonsilectomía en población pediátrica**

Estudio	Grupo Intervención		Grupo Control		RR	IC95 %	p
Ericsson 2006 (32)	Radiofrecuencia		Tonsilectomía con bisturí		NC	NC	<0,00001
	Días de los padres perdidos en cuidados	Tamaño muestral	Días de los padres perdidos en cuidados	Tamaño muestral			
	6 (4-7)	32	9 (7-10)	35			

RR: Riesgo relativo. IC95 %: Intervalo de confianza al 95 %. P: valor de p del contraste de hipótesis. NC: No consta.

Tabla 14. **Media y desviación estándar de días que transcurren desde la intervención hasta que se comienza a hacer vida normal en estudios que comparan tonsilotomía mediante radiofrecuencia con tonsilectomía en población adulta**

Estudio	Grupo Intervención		Grupo Control		RR	IC95%	p
	Radiofrecuencia	Tonsilectomía	Radiofrecuencia	Tonsilectomía			
Nemati 2010(34)	Media de días ± DS	Tamaño muestral	Media de días ± DS	Tamaño muestral	NC	NC	<0,004
	1,8 ± 0,7	38	3,6 ± 0,5	24			

RR: Riesgo relativo. IC95 %: Intervalo de confianza al 95 %. P: valor de p del contraste de hipótesis. DS: desviación estándar. NC: No consta.

- **Tiempo de reanudación de la alimentación y dieta habitual**

En población pediátrica, el estudio de Ericsson *et al.* (32) demostró un tiempo significativamente menor ($p < 0,00001$) para reanudar la dieta normal con la reducción amigdalar con radiofrecuencia que con la amigdalectomía.

No encontraron estudios que comparasen la seguridad y la morbilidad de estas técnicas en términos de aparición de fiebre, infección, obstrucción aérea, edema amigdalar o dificultad para hablar durante el período postquirúrgico.

En resumen, la evidencia que compara la seguridad y la morbilidad postquirúrgica de la reducción amigdalar con radiofrecuencia frente a la amigdalectomía indica que el tratamiento de la hipertrofia amigdalar mediante reducción con radiofrecuencia proporciona menos molestias postquirúrgicas y permite una recuperación más rápida que con la amigdalectomía clásica. No se han podido demostrar diferencias en cuanto a la aparición de hemorragia postquirúrgica.

IV.3.2. Resultados sobre efectividad

La efectividad de esta técnica se ha valorado analizando las siguientes variables de resultado:

- **Cambios en la frecuencia y en el volumen de los ronquidos**

Dos estudios realizados en población pediátrica (32, 33) compararon los cambios producidos en los ronquidos tras la cirugía amigdalar. En el es-

tudio de Ericsson *et al.* (32), la tonsilectomía presentaba mejores resultados que la reducción amigdalar con radiofrecuencia a los 6 meses tras la cirugía. Sin embargo, el seguimiento a los 12 meses en el estudio publicado por Huang *et al.* (33) no encontró diferencias significativas entre ambas técnicas ($p=0,646$).

- **Infecciones ORL recurrentes**

Los 4 estudios (32-34, 36) que analizaron esta variable de resultado no han demostrado en población pediátrica ni adulta diferencias a medio plazo (6 meses) ni a largo plazo (12, 24 meses) en cuanto a la aparición de infección ORL recurrente entre la reducción amigdalar con radiofrecuencia frente a la amigdalectomía clásica (tablas 15-18).

Tabla 15. **Número de pacientes que presentan infecciones ORL durante 6 meses tras intervención (tonsilotomía mediante radiofrecuencia versus tonsilectomía en población pediátrica)**

Estudio / (Seguimiento)	Infección	Grupo Intervención		Grupo Control		RR	IC95 %	P
		Eventos	Tamaño muestral	Eventos	Tamaño muestral			
Ericsson 2006 (32) (6 meses)	No infección	NC	32	NC	35	NC	NC	NSig
	Menos	NC		NC		NC	NSig	
	Igual	NC		NC		NC	NSig	
	Algo más	NC		NC		NC	NSig	
	Mucho más	NC		NC		NC	NSig	

RR: Riesgo relativo. IC95 %: Intervalo de confianza al 95 %. P: valor de p del contraste de hipótesis. NC: No Consta. NSig: No significativo.

Tabla 16. **Número de pacientes que presentan infecciones ORL que precisan antibiótico durante 12 meses tras intervención (tonsilotomía mediante radiofrecuencia versus tonsilectomía en población pediátrica)**

Estudio / (Seguimiento)	Grupo Intervención		Grupo Control		RR	IC95 %	p
	Radiofrecuencia		Tonsilectomía con bisturí				
Huang 2016 (33) (12 meses)	Eventos	Tamaño muestral	Eventos	Tamaño muestral	NC	NC	0,187
	2	50	0	65			

RR: Riesgo relativo. IC95 %: Intervalo de confianza al 95 %. P: valor de p del contraste de hipótesis. NC: No consta.

Tabla 17. **Número de pacientes que presentan infecciones ORL que precisan antibiótico durante 24 meses tras intervención (tonsilotomía mediante radiofrecuencia versus tonsilectomía en población pediátrica)**

Estudio / (Seguimiento)	Grupo Intervención		Grupo Control		RR	IC95 %	p
	Radiofrecuencia		Tonsilectomía con bisturí				
Ericsson 2014 (36) (24 meses)	Eventos	Tamaño muestral	Eventos	Tamaño muestral	NC	NC	NC
	8	33	1	32			

RR: Riesgo relativo. IC95 %: Intervalo de confianza al 95 %. P: valor de p del contraste de hipótesis. NC: No consta.

Tabla 18. **Número de pacientes que presentan infecciones ORL que precisan antibiótico durante 24 meses tras intervención (tonsilotomía mediante radiofrecuencia versus tonsilectomía en población adulta)**

Estudio / (Seguimiento)	Infección	Grupo Intervención		Grupo Control		RR	IC95 %	p
		Radiofrecuencia		Tonsilectomía con bisturí				
		Eventos	Tamaño muestral	Eventos	Tamaño muestral			
Nemati 2010 (34) (24 meses)	Infección amigdalár recurrente	NC	38	NC	24	NC	NC	NSig
	Infección vías respiratorias altas	3		2		NC	NC	NC

RR: Riesgo relativo. IC95 %: Intervalo de confianza al 95 %. P: valor de p del contraste de hipótesis. NC: No consta.

- **Cambios en la calidad de vida**

Los cambios que se producen en la calidad de vida de los pacientes pediátricos intervenidos fueron analizados en dos estudios suscritos por Ericsson *et al.* (32, 36). Éstos revelaron que en estos pacientes la calidad de vida mejoró significativamente tanto con radiofrecuencia, como con la amigdalectomía clásica (tabla 21), pero no se demostraron diferencias entre estas técnicas ni a medio (6 meses) ni a largo plazo (24 meses) (tablas 19-22).

Tabla 19. **Mediana de puntuación de cada dominio del cuestionario de calidad de vida *Obstructive Sleep apnea-8 (OSA-18)* antes de la intervención y 6 meses tras la intervención en población pediátrica**

Estudio / seguimiento				RR	IC95%	p
	Dominios del cuestionario	Score pre-intervención en Radiofrecuencia	Score post-intervención en Radiofrecuencia			
Ericsson 2006 (32) (6 meses)	Problemas para dormir	17	6	NC	NC	<0,0001
	Síntomas físicos	15	8	NC	NC	<0,0001
	Distress emocional	10	6	NC	NC	<0,0001
	Actividad diurna	9	6	NC	NC	<0,0001
	Preocupación cuidadores	12	6	NC	NC	<0,0001
	Problemas para dormir	16	5	NC	NC	<0,0001
	Síntomas físicos	15	7	NC	NC	<0,0001
	Distress emocional	9	6	NC	NC	<0,0001
	Actividad diurna	10	5	NC	NC	<0,0001
	Preocupación cuidadores	11	5	NC	NC	<0,0001

RR: Riesgo relativo. IC95 %: Intervalo de confianza al 95 %. P: valor de p del contraste de hipótesis. RF: Radiofrecuencia. TE: Tonsilectomía. NC: No consta. NSig: No significativo.

Tabla 20. **Media y desviación estándar de puntuación de cada dominio del cuestionario de calidad de vida *Obstructive Sleep apnea-18 (OSA-18)* antes de la intervención y 6 meses tras la intervención en población pediátrica**

Estudio / seguimiento		Grupo intervención		Grupo control		RR	IC95%	p post-intervención
		Score pre-intervención en RF	Score post-intervención en RF	Score pre-intervención en TE	Score post-intervención en TE			
Ericsson 2006 (32) (6 meses)	Dominios del cuestionario							
	Problemas para dormir	4,2 ± 1,3	2,7 ± 1,5	3,9 ± 1,4	2,6 ± 1,5	NC	NC	Nsig
	Síntomas físicos	3,9 ± 1,3	1,9 ± 1,7	3,8 ± 1,4	2,1 ± 1,6	NC	NC	Nsig
	Distress emocional	3,2 ± 1,7	1 ± 1,4	3,1 ± 1,4	1,1 ± 1,5	NC	NC	Nsig
	Actividad diurna	3,1 ± 1,4	1,2 ± 1,5	3,3 ± 1,3	1,7 ± 1,2	NC	NC	Nsig
	Preocupación cuidadores	3 ± 1,6	1,6 ± 1,5	2,8 ± 1,4	1,5 ± 1,3	NC	NC	Nsig

RR: Riesgo relativo. IC95 %: Intervalo de confianza al 95 %. P: valor de p del contraste de hipótesis. NC: No consta. NSig: No significativo.

Tabla 21. **Mediana de la puntuación obtenida a los 6 meses en los dominios del cuestionario de calidad de vida *Glasgow Children's Benefitory (GCBI)* en población pediátrica**

Estudio / (Seguimiento)	Dominio	Grupo Intervención		Grupo Control		RR	IC95%	p
		Puntuación	Tamaño muestral	Puntuación	Tamaño muestral			
Ericsson 2006 (32) (6 meses)		Radiofrecuencia		Tonsilectomía con bisturí				
	Emocional	NC	32	NC	35	NC	NC	NSig
	Salud física	NC		NC		NC	NSig	
	Aprendizaje	NC		NC		NC	NSig	
	Vitalidad	NC		NC		NC	NSig	
	Total	NC		NC		NC	NSig	

RR: Riesgo relativo. IC95 %: Intervalo de confianza al 95 %. P: valor de p del contraste de hipótesis. NC: No consta. NSig: No significativo.

Tabla 22. **Media y desviación estándar de puntuación de cada dominio del cuestionario de calidad de vida *Obstructive Sleep apnea-18 (OSA-18)* 24 meses tras la intervención en población pediátrica**

Estudio / (Seguimiento)		Grupo intervención		Grupo control		RR	IC95%	p
		Score 6 meses post-RF	n	Score 6 meses post-TE	n			
Ericsson 2014 (36) (24 meses)	Domínios del cuestionario	Score 6 meses post-RF	n	Score 6 meses post-TE	n	RR	IC95%	p
	Total	1,8 ± 1,0	35	1,8 ± 1,0	32	NC	NC	NSig
	Problemas para dormir	2,7 ± 1,5		2,6 ± 1,5		NC	NC	NSig
	Síntomas físicos	1,9 ± 1,7		2,1 ± 1,6		NC	NC	NSig
	Distress emocional	1,0 ± 1,4		1,1 ± 1,5		NC	NC	NSig
	Actividad diurna	1,2 ± 1,5		1,7 ± 1,2		NC	NC	NSig
	Preocupación cuidadores	1,6 ± 1,5		1,5 ± 1,3		NC	NC	NSig
		Grupo intervención		Grupo control				
	Domínios del cuestionario	Score 24 meses post-RF	n	Score 24 meses post-TE	n	RR	IC95%	p
	Total	1,8 ± 1,2	35	1,9 ± 1,4	32	NC	NC	NSig
	Problemas para dormir	2,9 ± 1,5		2,5 ± 1,4		NC	NC	NSig
	Síntomas físicos	2,1 ± 1,5		2,0 ± 1,4		NC	NC	NSig
	Distress emocional	1,6 ± 2,1		1,7 ± 1,8		NC	NC	NSig
	Actividad diurna	1,5 ± 1,3		1,3 ± 1,3		NC	NC	NSig

RR: Riesgo relativo. IC95 %: Intervalo de confianza al 95 %. P: valor de p del contraste de hipótesis. NC: No consta. NSig: No significativo.

• Cambios en el comportamiento

Ericsson *et al.* (32, 36) han comparado también los cambios de comportamiento en población pediátrica tras la cirugía no encontrando diferencias significativas entre ambas técnicas quirúrgicas ni a medio (6 meses) ni a largo plazo (24 meses) (tabla 23).

Tabla 23. **Media y desviación estándar obtenida en los dominios del cuestionario de comportamiento *Child Behavior Checklist (CBCL)* preintervención versus 6 y 24 meses postintervención en población pediátrica**

Estudio / (Seguimiento)		Grupo Intervención		Grupo Control				
Ericsson 2006 (32) (6 meses)	Dominio	Radiofrecuencia		Tonsilectomía con bisturí		RR	IC95%	p
		Puntuación preintervención	n	Puntuación preintervención	n			
	Internalización	5,8 ± 4,6		4,2 ± 3,6		NC	NC	NSig
	Externalización	9,8 ± 7,0		7,8 ± 6,1		NC	NC	NSig
	Total	25,6 ± 19,1		20,9 ± 12,4		NC	NC	NSig
		Grupo Intervención		Grupo Control		RR	IC95%	p
	Dominio	Radiofrecuencia		Tonsilectomía con bisturí				
		Puntuación 6 meses postintervención	n	Puntuación 6 meses postintervención	n			
	Internalización	3,7 ± 5,4		2,4 ± 2,7		NC	NC	NSig
	Externalización	7,6 ± 6,7		6,3 ± 4,5		NC	NC	NSig
Total	19,5 ± 18,4		13,5 ± 9,8		NC	NC	NSig	
Ericsson 2014 (36) (24 meses)		Grupo Intervención		Grupo Control		RR	IC95%	p
	Dominio	Radiofrecuencia		Tonsilectomía con bisturí				
		Puntuación 24 meses postintervención	n	Puntuación 24 meses postintervención	n			
	Internalización	3,1 ± 3,9		2,9 ± 5,8		NC	NC	NSig
	Externalización	5,6 ± 6,0		5,6 ± 6,9		NC	NC	NSig
	Total	13,9 ± 12,9		13,6 ± 21,7		NC	NC	NSig

RR: Riesgo relativo. IC95 %: Intervalo de confianza al 95 %. P: valor de p del contraste de hipótesis. N: tamaño muestral. NC: No consta. NSig: No significativo.

- **Mejoría fonológica:**

Un estudio (37) ha comparado los cambios fonológicos producidos tras la intervención quirúrgica con ambas técnicas, no demostrando diferencias estadísticamente significativas entre ambas (tabla 24).

Tabla 24. **Mejoría fonológica en estudios que comparan tonsilotomía mediante radiofrecuencia con tonsilectomía en población pediátrica**

Estudio / seguimiento	Grupo Intervención		Grupo Control		RR	IC95%	p
	Radiofrecuencia		Tonsilectomía con bisturí				
Lundeborg 2009 (37) (6 meses)	Eventos	Tamaño muestral	Eventos	Tamaño muestral			
	NC	34	NC	33	NC	NC	NSig

RR: Riesgo relativo. IC95 %: Intervalo de confianza al 95 %. P: valor de p del contraste de hipótesis. NC: No consta. NSig: No significativo.

No se ha encontrado ningún estudio que permita comparar algunos resultados considerados *a priori* de interés como la apnea/hipoapnea del sueño, el estado general de salud, la reducción del tamaño amigdalar, la desaparición de síntomas, enuresis o a la necesidad de reintervención.

No se demostraron diferencias entre ambas técnicas en relación a su efectividad, teniendo en cuenta las limitaciones en la calidad de los estudios incluidos, el limitado tamaño de las muestras estudiadas y la escasez de la evidencia disponible.

IV.4. Resultados sobre la utilidad clínica de la reducción amigdalar con radiofrecuencia inducida comparada con otras técnicas de reducción

IV.4.1. Resultados sobre seguridad/ morbilidad

Para comparar la seguridad y la morbilidad de estas técnicas quirúrgicas se han analizado los siguientes aspectos:

- **Hemorragia intraquirúrgica**

El estudio de Friedman *et al.* (38), realizado tanto en población pediátrica como adulta, comparó la aplicación de la tonsilotomía con radiofrecuencia frente al Coblator y a la tonsilectomía por cauterización. La pérdida de

sangre intraoperatoria osciló entre un volumen mínimo (20 mL) y ningún sangrado en todos los casos de ablación con radiofrecuencia o coblación (grupos A y B). La pérdida de sangre para la amigdalectomía clásica (grupo C) fue mayor en algunos casos, pero en ningún caso se registró una pérdida de sangre significativa (1000 mL) o una caída en los valores de hemoglobina.

Tampoco el estudio publicado por Babademez *et al.* en 2012 (41) que comparó la reducción amigdalар con radiofrecuencia frente al Coblator y a la reducción amigdalар con láser demostró diferencias entre ellas.

- **Hemorragia postquirúrgica**

Cuatro estudios han analizado la hemorragia postquirúrgica mediante la aplicación de diferentes técnicas de reducción amigdalар:

- Friedman *et al.* (17) compararon la reducción amigdalар con radiofrecuencia frente al Coblator y a la tonsilectomía por cauterización,
- Stelter *et al.* (39, 40) contrastaron la radiofrecuencia frente a la reducción con láser,
- Babademez *et al.* (19) analizaron la radiofrecuencia frente al láser y al Coblator,
- y Moriniere *et al.* (42) contrastaron el uso de la radiofrecuencia frente a la reducción con tijeras bipolares.

Ninguna de estas comparaciones demostró diferencias en el sangrado postquirúrgico entre las diferentes técnicas (tablas 25 y 26).

Tabla 25. **Número de pacientes con hemorragia postquirúrgica en estudios que comparan tonsilotomía mediante radiofrecuencia con otras técnicas en población pediátrica**

Estudio / Seguimiento	Grupo Intervención		Grupo control 1		Grupo control 2		RR	IC95 %	p
	Eventos	n	Eventos	n	Eventos	n			
Stelter 2010 (39) (3 días)	Radiofrecuencia		Láser				RR	IC95 %	p
	Eventos	n	Eventos	n					
	0	12	0	14	/	/	NC	NC	NC
Moriniere 2013 (42) (1 mes)	Radiofrecuencia		Tonsilectomía con tijeras bipolares				RR	IC95 %	p
	Eventos	n	Eventos	n					
	NC	88	NC	105	/	/	NC	NC	NSig
Babademez 2011 (41) (7 días)	Radiofrecuencia		Láser		Coblator		RR	IC95 %	p
	Eventos	n	Eventos	n	Eventos	n			
	0	28	0	24	1	26	NC	NC	NSig

RR: Riesgo relativo. IC95 %: Intervalo de confianza al 95 %. P: valor de p del contraste de hipótesis. N: Tamaño muestral. NC: No consta. NSig: No significativo.

Tabla 26. **Número de pacientes con hemorragia postquirúrgica en estudios que comparan tonsilotomía mediante radiofrecuencia con otras técnicas en población pediátrica y adulta**

Estudio / seguimiento	Grupo Intervención		Grupo control 1		Grupo control 2		RR	IC95 %	p
	Eventos	n	Eventos	n	Eventos	n			
Friedman 2003 (38) (1,4, 12 semanas)	Radiofrecuencia		Coblator		Tonsilectomía por cauterización		RR	IC95 %	p
	Eventos	n	Eventos	n	Eventos	n			
	0	50	0	50	0	50	NC	NC	NC

RR: Riesgo relativo. IC95 %: Intervalo de confianza al 95 %. P: valor de p del contraste de hipótesis. N: Tamaño muestral. NC: No consta. NSig: No significativo.

- **Obstrucción de las vías aéreas:**

Esta variable de resultado sólo fue analizada en el estudio de Friedman *et al.* (38) no demostrándose diferencias cuando se utilizaba radiofrecuencia, láser o Coblator para la reducción amigdalár (tabla 27).

Tabla 27. **Número de pacientes con obstrucción de vías aéreas postintervención (tonsilotomía mediante radiofrecuencia con otras técnicas en población pediátrica y adulta)**

Estudio / seguimiento	Grupo Intervención		Grupo control 1		Grupo control 2		RR	IC95 %	p
	Eventos	n	Eventos	n	Eventos	n			
Friedman 2003 (38) (1,4,12 semanas)	Radiofrecuencia		Coblator		Tonsilectomía por cauterización		NC	NC	NC
	0	50	0	50	0	50			

RR: Riesgo relativo. IC95 %: Intervalo de confianza al 95 %. P: valor de p del contraste de hipótesis. N: Tamaño muestral. NC: No consta. NSig: No significativo.

• Dolor postquirúrgico

En población pediátrica, Friedman *et al.* (38) compararon la reducción amigdalar mediante radiofrecuencia, frente al Coblator y a la tonsilectomía con cauterización. La radiofrecuencia presentó un valor promedio menor en la intensidad del dolor ($1,43 \pm 2,15$) que el resto de las técnicas, pero el Coblator alcanzó niveles máximos de dolor menos intensos ($2,49 \pm 0,51$) (tabla 28).

También en población pediátrica, los estudios publicados por Stelter *et al.* (39) y Babademez *et al.* (41) compararon el nivel de dolor percibido con tres técnicas de reducción amigdalar (radiofrecuencia, láser o Coblator) y encontraron que el Coblator produjo un menor nivel promedio de dolor que el resto (tabla 28).

Otra comparación en población pediátrica se realizó en el estudio de Morinier *et al.* (42) que contrastaron la reducción amigdalar con radiofrecuencia frente a la tijera bipolar encontrando que la radiofrecuencia producía un nivel de dolor significativamente menor (tabla 28).

Tabla 28. **Media y desviación estándar del nivel de dolor el primer día postoperatorio medido de 1 a 10 por escala visual analógica (VAS) en estudios que comparan tonsilotomía mediante radiofrecuencia con otras técnicas en población pediátrica**

Estudio/ Seguimiento	Grupo Intervención		Grupo Control 1		Grupo control 2		RR	IC95%	p
	Nivel dolor	n	Nivel dolor	n	Nivel dolor	n			
Friedman 2003 (38) (1,4,12 semanas)	Radiofrecuencia		Coblator		Tonsilectomía por cauterización		NC	NC	<0,0001 a favor de RF
	Nivel dolor	n	Nivel dolor	n	Nivel dolor	n			
	1,43 ± 2,15	28	2,49 ± 0,51	35	5,3 ± 1,2	40			
Stelter 2010 (39) (no consta)	Radiofrecuencia		Láser				RR	IC95%	p
	Nivel dolor	n	Nivel dolor	n					
	NC	12	NC	14	/	/			
Babademez 2011 (41) (7 días)	Radiofrecuencia		Láser		Coblator		RR	IC95%	p
	Nivel dolor	n	Nivel dolor	n	Nivel dolor	n			
	1,3 ± 0,6	28	1,3 ± 0,2	24	0,7 ± 0,2	26			
Moriniere 2013 (42) (1 mes)	Radiofrecuencia		Tonsilectomía mediante tijeras bipolares				RR	IC95%	p
	Nivel dolor	n	Nivel dolor	n					
	NC	88	NC	105	/	/			

RF: radiofrecuencia RR: Riesgo relativo. IC95 %: Intervalo de confianza al 95 %. P: valor de p del contraste de hipótesis. N: Tamaño muestral. NC: No consta. NSig: No significativo.

En población adulta un estudio (38) ha demostrado un nivel de dolor significativamente menor en la reducción amigdalar con radiofrecuencia que con Coblator o tonsilectomía por cauterización (tabla 29).

Tabla 29. **Media y desviación estándar del nivel de dolor el primer día postoperatorio medido mediante escala visual analógica (VAS) en estudios que comparan tonsilotomía mediante radiofrecuencia con otras técnicas en población adulta**

Estudio / Seguimiento	Grupo Intervención		Grupo Control 1		Grupo control 2		RR	IC95%	p
	Radiofrecuencia		Coblator		Tonsilectomía por cauterización				
Friedman 2003 (38) (1,4,12 semanas)							NC	NC	<0,0001
		n		n		n			
	1,55 ± 1,74	22	2,80 ± 1,01	15	7,2 ± 2,4	10			

RR: Riesgo relativo. IC95 %: Intervalo de confianza al 95 %. P: valor de p del contraste de hipótesis. N: Tamaño muestral. NC: No consta. NSig: No significativo.

En cuanto a la duración del periodo doloroso tras la cirugía, los resultados indican que la radiofrecuencia proporciona en población pediátrica y adulta (38) un periodo doloroso más corto que el Coblator y la tonsilectomía por cauterización (tablas 30 y 31).

Tabla 30. **Media de días con dolor tras la intervención en estudios que comparan tonsilotomía mediante radiofrecuencia con otras técnicas en población pediátrica**

Estudio / Seguimiento	Grupo Intervención		Grupo Control 1		Grupo control 2		RR	IC95%	p
	Radiofrecuencia		Coblator		Tonsilectomía por cauterización				
Friedman 2003 (38) (1,4,12 semanas)							NC	NC	<0,05
	Días con dolor	n	Días con dolor	n	Días con dolor	n			
	1,7 ± 1,4	28	2,7 ± 0,7	35	7,1 ± 2,8	40			

RR: Riesgo relativo. IC95 %: Intervalo de confianza al 95 %. P: valor de p del contraste de hipótesis. N: Tamaño muestral. NC: No consta. NSig: No significativo.

Tabla 31. **Media de días con dolor tras la intervención en estudios que comparan tonsilotomía mediante radiofrecuencia con otras técnicas en población adulta**

Estudio / seguimiento	Grupo Intervención		Grupo control 1		Grupo control 2		RR	IC95%	p
	Días con dolor	n	Días con dolor	n	Días con dolor	n			
Friedman 2003 (38) (1,4,12 semanas)	Radiofrecuencia		Coblator		Tonsilectomía por cauterización		NC	NC	<0,05
	1,6 ± 0,9	22	2,6 ± 0,9	15	9,4 ± 2,1	10			

RR: Riesgo relativo. IC95 %: Intervalo de confianza al 95 %. P: valor de p del contraste de hipótesis. N: Tamaño muestral. NC: No consta. NSig: No significativo.

- **Tiempo de reanudación de la vida normal**

Según la evidencia disponible (38, 41) la reanudación de la vida normal es más rápida cuando la reducción amigdalar se realiza con Coblator y con radiofrecuencia que con láser (tablas 32 y 33).

Tabla 32. **Media y rango de días que los pacientes pasan sin poder hacer vida normal tras la intervención en estudios que comparan tonsilotomía mediante radiofrecuencia con otras técnicas en población pediátrica**

Estudio / seguimiento	Grupo Intervención		Grupo control 1		Grupo control 2		RR	IC95%	p
	Días	n	Días	n	Días	n			
Friedman 2003 (38) (1,4,12 semanas)	Radiofrecuencia		Coblator		Tonsilectomía con cauterización		NC	NC	<0,05 a favor de RF
	NC	28	NC	35	NC	40			
	Radiofrecuencia		Láser		Coblator				
Días	n	Días	n	Días	n				
2,5 (2,0-4,0)	28	3,2 (2,0-5,0)	24	1,7 (1,0-3,0)	26	NC	NC	0,0001 menor en C vs A y B	

RR: Riesgo relativo. IC95 %: Intervalo de confianza al 95 %. P: valor de p del contraste de hipótesis. n: Tamaño muestral. NC: No consta. RF: Radiofrecuencia.

Tabla 33. **Media y rango de días que los pacientes pasan sin poder hacer vida normal tras la intervención en estudios que comparan tonsilotomía mediante radiofrecuencia con otras técnicas en población adulta**

Estudio / seguimiento	Grupo Intervención		Grupo Control 1		RR	IC95%	p
	Días	n	Días	n			
Friedman 2003 (38) (1,4,12 semanas)	Radiofrecuencia		Coblador		NC	NC	NSig
	Días	n	Días	n			
	NC	22	NC	15			
	Radiofrecuencia		Tonsilectomía por cauterización		RR	IC95%	p
	Días	n	Días	n			
	NC	22	NC	10	NC	NC	<0,05
	Coblador		Tonsilectomía por cauterización		RR	IC95%	p
	Días	n	Días	n			
NC	15	NC	10	NC	NC	<0,05	

RR: Riesgo relativo. IC95 %: Intervalo de confianza al 95 %. P: valor de p del contraste de hipótesis. n: Tamaño muestral. NC: No consta. NSig: No significativo.

- **Tiempo de reanudación de la alimentación y dieta habitual**

Dos estudios (38, 41) compararon en población pediátrica el tiempo de recuperación de la dieta habitual tras la cirugía por hipertrofia amigdalár encontrando resultados heterogéneos entre ellos (tablas 34 y 35).

Tabla 34. **Media y rango de días que los pacientes necesitan para volver a la dieta habitual tras la intervención en estudios que comparan tonsilectomía mediante radiofrecuencia con otras técnicas en población pediátrica**

Estudio / seguimiento	Grupo Intervención		Grupo control 1		Grupo control 2		RR	IC95 %	p
Friedman 2003 (38) (1,4,12 semanas)	Radiofrecuencia		Coblator		Tonsilectomía por cauterización				
	Días	n	Días	n	Días	n			
	NC	28	NC	35	NC	40			
Babademe z 2011 (41) (7 días)	Radiofrecuencia		Láser		Coblator		RR	IC95%	p
	Días	n	Días	n	Días	n			
	2,9 (2,0-4,0)	28	3,4 (2,0-5,0)	24	2,0 (1,0-3,0)	26	NC	NC	0,0001 menor en C vs A y B

RR: Riesgo relativo. IC95 %: Intervalo de confianza al 95 %. P: valor de p del contraste de hipótesis. n: Tamaño muestral. NC: No consta. RF: Radiofrecuencia.

En adultos, el único estudio que lo analizó (38) indicó un efecto a favor de la radiofrecuencia frente al Coblator y a la tonsilectomía por cauterización.

Tabla 35. **Media y rango de días que los pacientes necesitan para volver a la dieta habitual tras la intervención en estudios que comparan tonsilotomía mediante radiofrecuencia con otras técnicas en población adultos**

Estudio / Seguimiento	Grupo Intervención		Grupo control 1		Grupo control 2		RR	IC95%	p
	Días	n	Días	n	Días	n			
Friedman 2003 (38) (1,4,12 semanas)	Radiofrecuencia		Coblator		Tonsilectomía por cauterización		NC	NC	<0,05 A favor de RF
	NC	22	NC	15	NC	10			

RR: Riesgo relativo. IC95 %: Intervalo de confianza al 95 %. P: valor de p del contraste de hipótesis. n: Tamaño muestral. NC: No consta. RF: Radiofrecuencia.

- **Necesidad de analgesia**

Sobre la necesidad de analgesia en el periodo postoperatorio los resultados encontrados en la literatura científica no fueron concluyentes.

En población pediátrica el estudio de Babademez *et al.* (41) observó que la reducción con Coblator necesitaba de un periodo menor de analgesia que con láser o con radiofrecuencia (tabla 36).

Por otro lado, tanto en población pediátrica como adulta, el estudio de Friedman *et al.* (38) observó un consumo menor de analgésicos y una menor necesidad de analgesia con la radiofrecuencia comparado frente al Coblator y a la tonsilectomía con cauterización (tablas 36-39).

Tabla 36. **Media y rango de días que los pacientes necesitan analgesia tras la intervención en estudios que comparan tonsilotomía mediante radiofrecuencia con otras técnicas en población pediátrica**

Estudio / seguimiento	Grupo Intervención		Grupo control 1		Grupo control 2		RR	IC95%	p
	Días	n	Días	n	Días	n			
Babademez 2011 (41) (7 días)	Radiofrecuencia		Láser		Coblador		NC	NC	0,0001 menor en C vs A y B
	Días	n	Días	n	Días	n			
	2,1 (2,0-4,0)	28	3,5 (2,0-5,0)	24	1,2 (1,0-3,0)	26			
Friedman 2003(38) (1,4,12 semanas)	Radiofrecuencia		Coblador		Tonsilectomía por cauterización		RR	IC95%	p
	Días	n	Días	n	Días	n			
	NC	28	NC	35	NC	40			

RR: Riesgo relativo. IC95 %: Intervalo de confianza al 95 %. P: valor de p del contraste de hipótesis. n: Tamaño muestral. NC: No consta. RF: Radiofrecuencia.

Tabla 37. **Centímetros cúbicos de codeína usados tras la intervención en estudios que comparan tonsilotomía mediante radiofrecuencia con otras técnicas en población pediátrica**

Estudio / seguimiento	Grupo Intervención		Grupo control 1		Grupo control 2		RR	IC95%	p			
	Codeína (cc)	n	Codeína (cc)	n	Codeína (cc)	n						
Friedman 2003 (38) (1,4,12 semanas)	Radiofrecuencia		Coblador		Tonsilectomía por cauterización		RR	IC95%	p			
	Codeína (cc)	n	Codeína (cc)	n	Codeína (cc)	n						
	0,9 ± 2,7	28	7,6 ± 19,8	35	12,2 ± 2,0	40				NC	NC	NSig
	Radiofrecuencia		Coblador							RR	IC95%	p
	Codeína (cc)	n	Codeína (cc)	n								
0,9 ± 2,7	28	7,6 ± 19,8	35	/	/	NC	NC	<0,05				

RR: Riesgo relativo. IC95 %: Intervalo de confianza al 95 %. P: valor de p del contraste de hipótesis. n: Tamaño muestral. NC: No consta. NSig: No significativo.

Tabla 38. **Media y desviación estándar de días que los pacientes necesitan analgesia tras la intervención en estudios que comparan tonsilotomía mediante radiofrecuencia con otras técnicas en población adulta**

Estudio / seguimiento	Grupo Intervención		Grupo control 1		Grupo control 2		RR	IC95%	p
Friedman 2003 (38) (1,4,12 semanas)	Radiofrecuencia		Coblator		Tonsilectomía por cauterización				
	Días	n	Días	n	Días	n			
	NC	22	NC	15	NC	10	NC	NC	

RR: Riesgo relativo. IC95 %: Intervalo de confianza al 95 %. P: valor de p del contraste de hipótesis. n: Tamaño muestral. NC: No consta. RF: radiofrecuencia.

Tabla 39. **Centímetros cúbicos de codeína usados tras la intervención en estudios que comparan tonsilotomía mediante radiofrecuencia con otras técnicas en población adulta**

Estudio / seguimiento	Grupo Intervención		Grupo control 1		Grupo control 2		RR	IC95%	p
Friedman 2003 (38) (1,4,12 semanas)	Radiofrecuencia		Coblator		Tonsilectomía por cauterización				
	Codeína (cc)	n	Codeína (cc)	n	Codeína (cc)	n			
	29,6 ± 27,8	22	53,0 ± 33,3	15	130,0 ± 22	10	NC	NC	

RR: Riesgo relativo. IC95 %: Intervalo de confianza al 95 %. P: valor de p del contraste de hipótesis. n: Tamaño muestral. NC: No consta. NSig: No significativo.

* No hemos encontrado estudios que comparen la disfagia postquirúrgica entre las diferentes técnicas.

La evidencia disponible indica que la seguridad de la reducción amigdalар con radiofrecuencia y con Coblator es superior a la del láser y a la tonsilectomía con cauterización. Sin embargo, esta conclusión debe ser considerada con prudencia debido a las limitaciones metodológicas de los estudios.

IV.4.2. Resultados sobre efectividad

Se han encontrado dos estudios que analizaron la efectividad de diferentes técnicas en el tratamiento de la hipertrofia amigdalар (38, 40).

- **Reducción del volumen amigdalар**

Friedman *et al.* (38) indicaron que tanto en población pediátrica como adulta la cirugía con radiofrecuencia a corto y medio plazo es menos efectiva para reducir el volumen amigdalар que el Coblator y que la tonsilectomía por cauterización (tablas 40 y 41).

Tabla 40. **Media y desviación estándar de la reducción del volumen amigdalар tras la intervención en estudios que comparan tonsilotomía mediante radiofrecuencia con otras técnicas en población pediátrica**

Estudio / seguimiento	Grupo Intervención		Grupo control 1		Grupo control 2		RR	IC95%	p
	Reducción (%)	n	Reducción (%)	n	Reducción (%)	n			
Friedman 2003 (38) (1,4,12 semanas)	Radiofrecuencia		Coblator		Tonsilectomía por cauterización		NC	NC	<0,05
	51,1 ± 12,3	28	86,1 ± 5,2	35	100,0 ± 0,0	40			

RR: Riesgo relativo. IC95 %: Intervalo de confianza al 95 %. P: valor de p del contraste de hipótesis. n: Tamaño muestral. NC: No consta.

Tabla 41. **Media y desviación estándar de la reducción del volumen amigdalар tras la intervención en estudios que comparan tonsilotomía mediante radiofrecuencia con otras técnicas en población adulta**

Estudio / seguimiento	Grupo Intervención		Grupo control 1		Grupo control 2		RR	IC95%	p
	Reducción (%)	n	Reducción (%)	n	Reducción (%)	n			
Friedman 2003 (38) (1,4,12 semanas)	Radiofrecuencia		Coblator		Tonsilectomía por cauterización		NC	NC	<0,05
	53,6 ± 11,4	22	90,0 ± 0,0	15	100,0 ± 0,0	10			

RR: Riesgo relativo. IC95 %: Intervalo de confianza al 95 %. P: valor de p del contraste de hipótesis. n: Tamaño muestral. NC: No consta.

- **Infecciones ORL recurrentes**

El ensayo de Stelter *et al.* (40) comparó la reducción amigdalar con radiofrecuencia frente al láser de CO₂ y no encontró diferencias entre ambos métodos a un año de seguimiento.

No se encontraron estudios que analizaran otras variables de interés para el análisis de la efectividad como son los cambios producidos en los ronquidos, en la apnea del sueño, en la calidad de vida, en los cambios en el comportamiento o en resultados fonológicos.

En resumen, la evidencia que compara la efectividad de la reducción amigdalar con radiofrecuencia frente a otras técnicas es limitada, analiza pocos aspectos relacionados con la efectividad de la técnica y presentan una calidad metodológica media, lo que no permite obtener conclusiones fiables al respecto.

V. Discusión

Hasta hace unos años, la amigdalectomía se realizaba con mucha frecuencia en niño/as que roncaban o presentaban amigdalitis de repetición. Actualmente se ha demostrado que las amígdalas y las adenoides participan en la defensa inmunológica del organismo y por ello su extirpación se ha limitado en gran medida. Durante la primera infancia, cuando muchos/as niños/as comienzan a ir a la guardería o al colegio se ocasiona el contagio de gran número de infecciones respiratorias derivadas de un sistema inmune inmaduro. Con la activación de las defensas aumenta el tamaño de los órganos linfoides (anginas y vegetaciones) y el/la niño/a puede llegar a roncar, pero tras el episodio infeccioso este síntoma a menudo desaparece. Por ello, los especialistas en la actualidad limitan la intervención sobre amígdalas y adenoides a dos situaciones bien delimitadas: las infecciones faríngeas recurrentes y a la existencia de apnea obstructiva del sueño.

En el primer caso, el germen causante más común es el *Streptococcus pyogenes beta-hemolítico* del grupo A y se indica la cirugía si el/la niño/a ha presentado al menos 6 infecciones a lo largo de un año durante dos años consecutivos. Se considera relativamente frecuente la existencia de infecciones repetidas alrededor de los 2 o 3 años, pero hacia los 4 o 5 años el sistema inmune está más desarrollado y la frecuencia de infecciones remite. Sin embargo, si los episodios infecciosos siguen siendo muy repetidos a esta edad, el patógeno puede haber arraigado en las amígdalas y producir resistencia a los antibióticos, por lo que se aconseja intervenir quirúrgicamente.

La apnea obstructiva del sueño tiene su origen en muchas ocasiones en una hipertrofia o crecimiento excesivo de las amígdalas y/o las vegetaciones que ocasionan dificultad respiratoria durante el sueño. Esto a menudo da lugar a que el/la niño/a ronque y en ocasiones los ronquidos lleguen a ser intensos y se asocien a apneas de 8 o 9 segundos. En los casos en los que los ronquidos se asocian a las infecciones de vías altas el tratamiento médico puede ayudar a eliminarlos, pero si a pesar del tratamiento médico no hay mejoría, es posible que se deban a una apnea obstructiva del sueño. Una de las opciones más empleadas para tratarla es la intervención quirúrgica sobre las amígdalas y/o sobre las adenoides.

Cuando la causa de la operación es debida a amigdalitis de repetición, se realiza amigdalectomía total que se realiza por medio de tijeras quirúrgicas, electrocoagulación o bisturí frío. Es una intervención que presenta un postoperatorio más molesto, pero que se resuelve en unos pocos días. La tonsilo-

tomía o tonsilectomía parcial no puede resolver las tonsilitis de repetición ya que las criptas profundas del tejido linfoide remanente son reservorios de bacterias (40).

A menudo cuando se detecta un problema de hipertrofia amigdalina se opta por realizar una reducción del tamaño amigdalina o tonsilotomía que permite una remoción rápida y precisa hasta el nivel deseado por el/la cirujano/a, con mínimo sangrado intraoperatorio. Un aspecto muy importante de este tipo de cirugía radica en un posible nuevo crecimiento amigdalino e infección ulterior del remanente tonsilar. Por consiguiente, este enfoque técnico sería únicamente planteable en el manejo de la hipertrofia amigdalina obstructiva.

Esta revisión sistemática está orientada a analizar la utilidad clínica de la reducción amigdalina mediante radiofrecuencia inducida en pacientes que presentan hipertrofia amigdalina. La comparación entre la reducción amigdalina con radiofrecuencia frente a la amigdalectomía clásica indica que la reducción amigdalina con radiofrecuencia presenta menos molestias postquirúrgicas y requiere de un menor tiempo de recuperación. Sin embargo, no ha sido posible demostrar diferencias entre ambas técnicas en relación a su efectividad, teniendo en cuenta las limitaciones en la calidad de los estudios incluidos, el limitado tamaño de las muestras estudiadas y la escasez de la evidencia disponible.

Sin embargo, cuando se compara la utilidad clínica de la radiofrecuencia inducida frente a otras técnicas de reducción amigdalina la evidencia científica disponible no aporta información clara ni suficiente para emitir conclusiones al respecto. La información aportada por los estudios es difícil de contextualizar debido a las inconsistencias de los resultados, a la aplicación de diseños metodológicos distintos, a que incluyen una descripción subóptima de las técnicas y del manejo perioperatorio, y a la falta de descripción precisa de la muestra (43).

Un aspecto relevante a considerar es la valoración de la efectividad a largo plazo de estas técnicas quirúrgicas. Su evaluación se ha visto dificultada por la heterogeneidad en el tiempo de seguimiento de los pacientes de los estudios incluidos. Existen cinco estudios con un seguimiento de un año o más de duración (33, 34, 36, 40, 41) y solamente dos estudios (34, 36) llegan hasta un seguimiento de dos años. A pesar de que sus autores concluyen que no existen diferencias entre la eficacia a largo plazo de la tonsilotomía con radiofrecuencia al compararla con la tonsilectomía con bisturí frío, la variable utilizada para valorar la eficacia no es la misma: en el estudio de Nemati *et al.* (34) valoró el número de episodios de faringitis o amigdalitis de repetición que padecen los pacientes tras la intervención, mientras que en el estudio de

Ericsson *et al.* (36) se valoró la salud general de los pacientes, la frecuencia de los ronquidos, la frecuencia de infecciones faríngeas, el posible comienzo de alergias, el grado de apetito, los cambios en la voz, la presencia de enuresis, la actividad diurna y el comportamiento social.

En ausencia de evidencia clara sobre la utilidad clínica de las diferentes técnicas de reducción amigdalares es de interés considerar las características técnicas y las implicaciones organizativas de cada una de ellas. Un artículo firmado por Coromina *et al.* (44) resume de la siguiente forma las ventajas y desventajas de varias técnicas (tabla 42).

Tabla 42. **Ventajas e inconvenientes de algunas técnicas utilizadas para la cirugía de hipertrofia (Coromina *et al.* 2010)**

Técnica	Ventajas	Desventajas
Amigdalectomía clásica	Mínimo riesgo de estenosis velofaríngea	Exéresis parcial más difícil
Electrodissección	Menor sangrado	Mayor riesgo de estenosis velofaríngea
Radiofrecuencia		Mayor riesgo de estenosis velofaríngea
Microdebrider		Requiere experiencia Mayor riesgo de estenosis velofaríngea Requiere mayor espacio Más caro

La técnica con Coblator presenta algunas ventajas técnicas ya que permite combinar la reducción amigdalares con la aspiración y la cauterización. Dispone además de adaptadores que favorecen su utilización en diferentes situaciones clínicas. Como contrapartida presenta un precio más alto que otras técnicas de reducción amigdalares.

La reducción amigdalares con radiofrecuencia inducida es una técnica menos precisa que otros procedimientos, ya que se basa en la perforación múltiple de la zona hipertrofiada y la disminución del volumen amigdalares puede tardar más tiempo en hacerse efectiva. Como contrapartida, hay que tener en cuenta que es posible usarla en otras indicaciones en ORL como la uvuloplastia y la reducción de cornetes inferiores.

La reducción amigdalares con láser presenta como ventajas la precisión quirúrgica, la oportunidad de eliminar la totalidad del tejido en la profundidad y amplitud requeridas y su posible utilización para otros usos en ORL. Como desventajas plantea una mayor dificultad técnica, tiene un alto precio

y precisa del uso de protectores para los tejidos circundantes lo que alarga el tiempo total de quirófano.

El análisis de la variabilidad en la práctica clínica presentado en el apartado de «Introducción» permite visualizar una diferencia importante en las tasas de amigdalectomía realizadas en distintas áreas de SNS. Estos datos indican que en condiciones comparables, la amigdalectomía se utiliza sistemáticamente con mayor frecuencia que en otras áreas. Este análisis proporciona una estimación del impacto de intervenciones que podrían ser evitadas si se disminuyese su uso hasta niveles equivalentes a las áreas que presentan los mejores resultados. Esta variabilidad puede ser debida a una falta de estandarización en cuanto a las técnicas quirúrgicas a utilizar en la hipertrofia amigdalar, por lo que sería interesante que se llevasen a cabo estudios que permitiesen estimar con un alto grado de confianza la efectividad clínica de cada una de estas técnicas y que favoreciesen el uso más adecuado de estos procedimientos quirúrgicos. En este sentido, es necesario el uso de una metodología estandarizada a la hora de comparar diferentes técnicas en la cirugía amigdalar para poder traducir los resultados y conclusiones de los estudios en dinámicas de la práctica clínica (45).

VI. Conclusiones

La reducción amigdalar con radiofrecuencia produce, tanto en población pediátrica como adulta, menos molestias postquirúrgicas y requiere de un menor tiempo de recuperación.

No se han demostrado diferencias la efectividad o seguridad entre ambas técnicas.

La seguridad de la reducción amigdalar con radiofrecuencia y con Coblator presenta mejores resultados que el láser y la tonsilectomía con cauterización.

No es posible concluir sobre las diferencias en la efectividad entre las diferentes técnicas utilizadas para la reducción amigdalar.

Son necesarios estudios que analicen un número mayor de pacientes, con mejor control de los sesgos y con un seguimiento más largo que permitan sacar nuevas conclusiones al respecto.

VII. Referencias

- (1) Brodsky L. Modern assessment of tonsils and adenoids. *Pediatr Clin North Am.* 1989; 36(6):1551-1569.
- (2) Friedman M, Tanyeri H, La Rosa M, *et al.* Clinical predictors of obstructive sleep apnea. *Laryngoscope.* 1999; 109(12):1901-1907.
- (3) Kumar DS, Valenzuela D, Kozak FK, Ludemann JP, Moxham JP, Lea J, Chaddha NK. The reliability of clinical tonsil size grading in children. *JAMA Otolaryngol Head Neck Surg.* 2014 Nov; 140(11):1034-7.
- (4) Songu M, Adibelli ZH, Tuncyurek O, Adibelli H. Age-specific size of the upper airway structures in children during development. *Ann Otol Rhinol Laryngol.* 2010 Aug;119(8):541-6.
- (5) Kaditis AG, Lianou L, Hatzinikolaou S, Kalampouka E, Gartagani-Panayiotopoulou P, Zintzaras E, Chrousos G. Tonsillar size in 2- to 14-year-old children with and without snoring. *Pediatr Pulmonol.* 2009 Dec;44(12):1216-22.
- (6) Papaioannou G, Kambas I, Tsaousoglou M, Panaghiotopoulou-Gartagani P, Chrousos G, Kaditis AG. Age-dependent changes in the size of adenotonsillar tissue in childhood: implications for sleep-disordered breathing. *J Pediatr.* 2013 Feb;162(2):269-74.e4.
- (7) Akcay A, Kara CO, Dagdeviren E, Zencir M. Variation in tonsil size in 4- to 17-year-old schoolchildren. *J Otolaryngol.* 2006 Aug; 35(4):270-4.
- (8) Arens R, McDonough JM, Corbin AM, Hernandez ME, Maislin G, Schwab RJ, Pack AI. Linear dimensions of the upper airway structure during development: assessment by magnetic resonance imaging. *Am J Respir Crit Care Med.* 2002 Jan 1;165(1):117-22.
- (9) Redline S, Tishler PV, Schluchter M, Aylor J, Clark K, Graham G. Risk factors for sleep-disordered breathing in children. Associations with obesity, race, and respiratory problems. *Am J Respir Crit Care Med.* 1999 May; 159(5 Pt 1):1527-32.
- (10) Zautner AE. Adenotonsillar disease. *Recent Pat Inflamm Allergy Drug Discov.* 2012 May; 6(2):121-9.
- (11) Ross RD, Daniels SR, Loggie JM, *et al.* Sleep apnea-associated hypertension and reversible left ventricular hypertrophy. *J Pediatr.* 1987 Aug;111(2):253-5.
- (12) Kaemingk KL, Pasvogel AE, Goodwin JL, *et al.* Learning in children and sleep disordered breathing: findings of the Tucson Children's Assessment of Sleep Apnea (tuCASA) prospective cohort study. *J Int Neuropsychol Soc.* 2003 Nov;9(7):1016-26.

- (13) Guilleminault C, Khramsov A, Stoohs RA, *et al.* Abnormal blood pressure in prepubertal children with sleep-disordered breathing. *Pediatr Res.* 2004 Jan;55(1):76-84.
- (14) Brunnicardi FC, Andersen DK, Billiar TR, Dunn DL, Hunter JG, Pollock ME. Schwartz, Principios de Cirugía. Volumen I. Octava edición. Mc Graw Hill; 2005.
- (15) McGuire NG. A method of guillotine tonsillectomy with an historical review. *J Laryngol Otol.* 1967 Feb; 81(2):187-95.
- (16) Wood JM, Cho M, Carney AS. Role of subtotal tonsillectomy ('tonsillotomy') in children with sleep disordered breathing. *J Laryngol Otol.* 2014 Jan; 128 Suppl 1:S3-7.
- (17) Schmidt R, Herzog A, Cook S, O'Reilly R, Deutsch E, Reilly J. Complications of tonsillectomy: a comparison of techniques. *Arch Otolaryngol Head Neck Surg.* 2007 Sep; 133(9):925-8.
- (18) Mink JW, Shaha SH, Brodsky L. Making sense out of the tonsillectomy literature. *Int J Pediatr Otorhinolaryngol.* 2009 Nov;73(11):1499-1506.
- (19) Carroll T, Ladner K, Meyers AD. Alternative surgical dissection techniques. *Otolaryngol Clin North Am.* 2005 Apr; 38(2):397-411.
- (20) Isern, J. C. Técnicas actuales de cirugía adenoamigdalares en los trastornos respiratorios del sueño de los niños. *Acta Otorrinolaringol Esp.* 2010;61 supl 1:60-8.
- (21) Andreu Ballester JC, Ballester F, Colomer Rubio E, Millan Scheiding M. Asociación entre amigdalectomía, adenoidectomía y apendicitis. *Rev Esp Enferm Dig.* 2005; 97(3):179-86.
- (22) Sood S, Strachan DR. Re: Bipolar scissor tonsillectomy. *Clin Otolaryngol Allied Sci.* 1999 Sep;24(5):465.
- (23) Wake M, Glossop P. Guillotine and dissection tonsillectomy compared. *J Laryngol Otol.* 1989 Jun; 103(6):588-91.
- (24) Kamalvand K, Sulke N. Recent advances in the non-surgical management of atrial fibrillation. *Int J Clin Pract.* 1999 Jan-Feb;53(1):44-9.
- (25) Oturai AB, Jensen K, Eriksen J, Madsen F. Neurosurgery for trigeminal neuralgia: comparison of alcohol block, neurectomy, and radiofrequency coagulation. *Clin J Pain.* 1996 Dec; 12(4):311-5.
- (26) Chapple CR, Issa MM, Woo H. Transurethral needle ablation (TUNA). A critical review of radiofrequency thermal therapy in the management of benign prostatic hyperplasia. *Eur Urol.* 1999 Feb; 35(2):119-28.
- (27) Van Den Akker EH, Hoes AW, Burton MJ, Schilder AG. Large international differences in (adeno) tonsillectomy rates. *Clin Otolaryngol Allied Sci.* 2004 Apr; 29(2):161-4.

- (28) Jiao LR, Hansen PD, Havlik R, Mitry RR, Pignatelli M, Habib N. Clinical short-term results of radiofrequency ablation in primary and secondary liver tumors. *Am J Surg*. 1999 Apr; 177(4):303-6.
- (29) Windfuhr JP & Savva K. Aktuelle Studienlage zur Tonsillotomie. *HNO*. 2017; 65(1), 30-40.
- (30) López de Argumedo M, Reviriego E, Andrió E, Rico R, Sobradillo N, Hurtado de Saracho I. Revisión externa y validación de instrumentos metodológicos para la Lectura Crítica y la síntesis de la evidencia científica. Madrid: Plan Nacional para el SNS del MSC. Servicio de Evaluación de Tecnologías Sanitarias del País Vasco (Osteba); 2006. Informes de Evaluación de Tecnologías Sanitarias: OS-TEBA Nº 2006/02
- (31) Pfaar O, Spielhaupter M, Schirkowski A, Wrede H, Mosges R, Hormann K, *et al*. Treatment of hypertrophic palatine tonsils using bipolar radiofrequency-induced thermotherapy (RFITT.). *Acta Otolaryngol*. 2007 Nov; 127(11):1176-81.
- (32) Ericsson E, Graf J, Hultcrantz E. Pediatric tonsillotomy with radiofrequency technique: long-term follow-up. *Laryngoscope*. 2006 Oct; 116(10):1851-7.
- (33) Huang Q, Jiang P, Lin D, Xie L, Shi Q. Tonsillotomy is comparable to tonsillectomy in the management of children with obstructive sleep-disordered breathing. *Int J Clin Exp Med*. 2016;9(11):22303-9.
- (34) Nemati S, Banan R, Kousha A. Bipolar radiofrequency tonsillotomy compared with traditional cold dissection tonsillectomy in adults with recurrent tonsillitis. *Otolaryngol Head Neck Surg*. 2010 Jul; 143(1):42-7.
- (35) Ozkull MH, Bayram O, Balıkcı HH, Karakas M, Bayram AA, Gurdal MM, *et al*. Impedance-controlled radiofrequency vs. cold dissection tonsillectomy. *B-ENT*. 2014;10(4):285-9.
- (36) Ericsson E, Graf J, Lundeberg-Hammarstrom I, Hultcrantz E. Tonsillotomy versus tonsillectomy on young children: 2 year post surgery follow-up. *J Otolaryngol Head Neck Surg*. 2014 Jul 27; 43(1):26.
- (37) Lundeberg I, McAllister A, Samuelsson C, Ericsson E, Hultcrantz E. Phonological development in children with obstructive sleep-disordered breathing. *Clin Linguist Phon*. 2009 Oct; 23(10):751-61.
- (38) Friedman M, LoSavio P, Ibrahim H, Ramakrishnan V. Radiofrequency tonsil reduction: safety, morbidity, and efficacy. *Laryngoscope*. 2003 May;113(5):882-7.
- (39) Stelter K, de la Chaux R, Patscheider M, Olzowy B. Double-blind, randomised, controlled study of post-operative pain in children undergoing radiofrequency tonsillotomy versus laser tonsillotomy. *J Laryngol Otol*. 2010 Aug; 124(8):880-5.

- (40) Stelter K, Ihrler S, Siedek V, Patscheider M, Braun T, Ledderose G. 1-year follow-up after radiofrequency tonsillotomy and laser tonsillotomy in children: a prospective, double-blind, clinical study. *Eur Arch Otorhinolaryngol*. 2012 Feb; 269(2):679-84.
- (41) Babademez MA, Yurekli MF, Acar B, Günbey E. Comparison of radiofrequency ablation, laser and coblator techniques in reduction of tonsil size. *Acta Otolaryngol*. 2011 Jul;131(7):750-6.
- (42) Moriniere S, Roux A, Bakhos D, Trijolet JP, Pondaven S, Pinlong E, *et al*. Radiofrequency tonsillotomy versus bipolar scissors tonsillectomy for the treatment of OSAS in children: a prospective study. *Eur Ann Otorhinolaryngol Head Neck Dis*. 2013 Apr; 130(2):67-72.
- (43) Mink JW, Shaha SH, Brodsky L. Making sense out of the tonsillectomy literature. *Int J Pediatr Otorhinolaryngol*. 2009 Nov; 73(11):1499-506.
- (44) Coromina Isren J, Esteller Mora E. Técnicas actuales de cirugía adenoamigdalар en los trastornos respiratorios del sueño en los niños. *Acta Otorrinolaringol Esp*. 2010; 61(1):60-68.
- (45) Ashbach MN, Ostrower ST, Parikh SR. Tonsillectomy techniques and pain: a review of randomized controlled trials and call for standardization. *ORL J Otorhinolaryngol Relat Spec*. 2007; 69(6):364-70.

VIII. Anexos

Anexo VIII.1: Fuentes de información y estrategia de búsqueda bibliográfica

Para dar respuesta al objetivo del presente estudio, se llevó a cabo una búsqueda en las siguientes bases de datos de literatura médica:

- Bases de datos especializadas en revisiones sistemáticas: Cochrane Library (Wiley) y Centre for Reviews and Dissemination (CRD) Databases que incluye HTA (Health Technology Assessment), DARE (Database of Abstracts of Reviews of Effectiveness).
- Bases de datos generales: Medline (PubMed) y Embase (OVID).

La búsqueda fue ejecutada en junio de 2017. La estrategia incluía, entre otros, los siguientes términos en lenguaje libre y controlado: *tonsil* y *radio-frequency*. Los resultados fueron limitados a estudios cuyo lenguaje fuera inglés o español.

La estrategia de búsqueda se adaptó a cada una de las bases de datos siguiendo la siguiente estructura:

- #1 MeSH descriptor: [Palatine Tonsil] explode all trees
- #2 tonsil*:ti,ab,kw (Word variations have been searched)
- #3 #1 or #2
- #4 MeSH descriptor: [Hypertrophy] explode all trees
- #5 hypertroph*:ti,ab,kw (Word variations have been searched)
- #6 #4 or #5
- #7 #3 and #6
- #8 radiofrequenc*:ti,ab,kw (Word variations have been searched)
- #9 #7 and #8

También se realizaron búsquedas en bases de datos seleccionadas (Scopus, Web of Science) y en bases de datos de enfermería (Cinhal).

De igual forma, se procedió a la revisión manual de las referencias de los trabajos incluidos con la finalidad de localizar aquellos estudios no recuperados en las búsquedas automatizadas.

Se crearon alertas semanales en las diferentes bases de datos consultadas y hasta la fecha de edición del documento, para recuperar los últimos estudios publicados.

ESTRATEGIAS DE BÚSQUEDA

Cochrane Library

Fecha de búsqueda, junio 2017

- #1 MeSH descriptor: [Palatine Tonsil] explode all trees
- #2 tonsil*:ti,ab,kw (Word variations have been searched)
- #3 #1 or #2
- #4 MeSH descriptor: [Hypertrophy] explode all trees
- #5 hypertroph*:ti,ab,kw (Word variations have been searched)
- #6 #4 or #5
- #7 #3 and #6
- #8 radiofrecuenc*:ti,ab,kw (Word variations have been searched)
- #9 #7 and #8

13

Medline, vía PUBMED

Fecha de búsqueda, junio 2017

- #1 Search “Palatine Tonsil”[Mesh]
- #2 Search tonsil*[Title/Abstract]
- #3 Search #1 or #2
- #4 Search “Hypertrophy”[Mesh]
- #5 Search hypertroph*[Title/Abstract]
- #6 Search #4 or #5
- #7 Search #3 and #6
- #8 Search radiofrecuenc*[Title/Abstract]
- #9 Search #7 and #8

40

Embase, vía OvidWeb

Fecha de búsqueda, junio 2017

- 1 tonsil/
- 2 «tonsil*».ab,kw,ti.
- 3 1 or 2
- 4 hypertrophy/
- 5 «hypertroph*».ab,kw,ti.
- 6 4 or 5
- 7 3 and 6
- 8 «radiofrecuenc*».ab,kw,ti.
- 9 7 and 8

50

Cinahl, vía EbscoHost

Fecha de búsqueda, junio 2017

- S1 (MH «Tonsil»)
- S2 TI tonsil* OR AB tonsil*
- S3 S1 OR S2
- S4 (MH «Hypertrophy»)
- S5 TI hypertroph* OR AB hypertroph*
- S6 S4 OR S5
- S7 S3 AND S6
- S8 TI radiofrecuenc* OR AB radiofrecuenc*
- S9 S7 AND S8

7

Scopus

Fecha de búsqueda, junio 2017

- 1 (TITLE-ABS-KEY (tonsil*) AND TITLE-ABS-KEY (hypertroph*))
- 2 TITLE-ABS-KEY (radiofrecuenc*)
- 3 1 AND 2

60

Web of Knowledge

Fecha de búsqueda, junio 2017

- #1 TOPIC: (tonsil*) AND TOPIC: (hypertroph*)
Indexes=SCI-EXPANDED, SSCI, A&HCI, CPCI-S, CPCI-SSH, ESCI,
CCR-EXPANDED,
IC Timespan=All years
- #2 TOPIC: (radiofrecuenc*)
Indexes=SCI-EXPANDED, SSCI, A&HCI, CPCI-S, CPCI-SSH, ESCI,
CCR-EXPANDED, IC Timespan=All years
- #3 #1 AND #2

81

CRD Databases

Fecha de búsqueda, junio 2017

- 1 MeSH DESCRIPTOR Palatine Tonsil EXPLODE ALL TREES
- 2 (tonsil*)
- 3 #1 OR #2
- 4 MeSH DESCRIPTOR Hypertrophy EXPLODE ALL TREES
- 5 (hypertroph*)
- 6 #4 OR #5
- 7 #3 AND #6
- 8 (radiofrecuenc*)
- 9 #7 AND #8

0

Anexo VIII.2: Tablas resumen de los estudios incluidos en el análisis

REFERENCIA	ESTUDIO	POBLACIÓN	EXPOSICIÓN COMPARACIÓN	RESULTADOS	CONCLUSIONES	COMENTARIOS	CALIDAD DE LA EVIDENCIA
Cita abreviada: Friedman 2003 (38)	<p>Diseño: Estudio retrospectivo que compara tres cohortes: tonsilotomía con radiofrecuencia (n=50), tonsilotomía con Coblation (n=50) y tonsilotomía con bisturí eléctrico (n=50).</p> <p>Objetivos: Evaluar la eficacia y morbilidad postquirúrgica de la radiofrecuencia y Coblation.</p> <p>Periodo de realización: Desde octubre del año 2000 hasta julio de 2002.</p>	<p>Número de participantes / grupo: 50 pacientes en cada brazo</p> <p>Características cohorte expuesta: Pacientes de 1 a 60 años de edad con obstrucción aérea superior secundaria a hipertrofia amigdalar crónica.</p> <p>Características cohorte no expuesta: Pacientes de 1 a 60 años de edad con obstrucción aérea superior secundaria a hipertrofia amigdalar crónica y una de las siguientes características clínicas: hipertrofia amigdalar asimétrica, antecedente de absceso periamigdalal, infecciones estreptocócicas de repetición o preferencia de amigdalectomía por parte del paciente.</p>	<p>Factor de exposición: -Radiofrecuencia: se utilizan dos métodos diferentes (Somnoplasty y ENTec System). -Coblation: EVAC-70.</p> <p>Tipo de Comparación: -Cirugía clásica: Electrobisturí monopolar a 20 W.</p> <p>Periodo de seguimiento: 12 semanas</p> <p>Perdidas: n.º / grupo: Ns/No aplicable</p>	<p>Disminución de tamaño amigdalar del 54 % en adultos y 51 % en población pediátrica del grupo de radiofrecuencia, 90 % en adultos y 86 % en población pediátrica del grupo Coblator y 100 % en población pediátrica y adulta del grupo de tonsilectomía con electrocauterización (p<0,05)</p>	<p>La radiofrecuencia es una técnica simple con morbilidad mínima pero puede dejar hasta el 70 % de la amígdala intacta; por lo que no se recomienda como técnica estándar.</p> <p>Coblation tiene la ventaja de eliminar rápidamente el dolor y la reanulación rápida de la dieta normal y los niveles de actividad; por lo que se ha convertido en la técnica estándar.</p>		Media

REFERENCIA	ESTUDIO	POBLACIÓN	INTERVENCIÓN COMPARACIÓN	RESULTADOS	CONCLUSIONES	COMENTARIOS	CALIDAD DE LA EVIDENCIA
Cita abreviada: Pfaar 2007 (31)	Diseño: Aleatorización a radiofrecuencia (n=103) o tonsilectomía con bisturí frío (n=34) con una frecuencia de 3:1. Objetivos: Evaluar la seguridad y la eficacia de la radiofrecuencia en hipertrofia amigdalar. Período de realización: Desconocido (Reclutamiento de pacientes comienza en 2004))	Número de participantes / grupo: 103 en radiofrecuencia y 34 en cirugía convencional. Características de los participantes: Población pediátrica y adulta con hipertrofia amigdalar crónica con edades entre 2 y 63 años.	Intervención grupo experimental: Si Intervención grupo control: Si Período de seguimiento: Eficacia: 24 semanas. Seguridad: 24 semanas. Pérdidas post aleatorización: 12 pacientes (no se especifica a qué brazo de tratamiento pertenecía cada uno).	Magnitud del efecto (+ intervalos de confianza / valor p): -Disminución del 20 % del tamaño amigdalar tras una semana postradiofrecuencia. Efectos adversos: Dolor. Dificultad para tragar. Dificultad para hablar. No ha habido ninguna hemorragia postquirúrgica.	Conclusiones: La radiofrecuencia es un método eficaz y seguro. Debería ser una alternativa a la tonsilectomía clásica, principalmente en población pediátrica.		Media
Cita abreviada: Lundeberg 2009 (37)	Diseño: Ensayo controlado aleatorizado abierto. Objetivos: Valorar el efecto fonológico de la tonsilectomía vs la tonsilotomía comparado con grupo control Período de realización: 2003	Número de participantes / grupo: Grupo tonsilectomía 33, grupo tonsilotomía 34, grupo control precirugía 47, grupo control post-cirugía 31 Características de los participantes: Grupo intervención edad 50-65 meses, 28/67 niñas	Intervención grupo experimental: Tonsilotomía radiofrecuencia de alta frecuencia (Eilam 4.0 Mhz Surgion Dual radiowave Unit, Eilman International (Oceanside) Intervención grupo control: Tonsilectomía con criobisturí y disección roma 6 meses postcirugía Pérdidas post aleatorización: 1 en grupo tonsilectomía y 2 en grupo tonsilotomía.	Magnitud del efecto (+ intervalos de confianza / valor p): Todos las personas intervenidas con ambas técnicas mejoraron fonológicamente (p<0.001) Efectos adversos: No	Los problemas fonológicos disminuyeron 6 meses tras la cirugía. Se encontró una diferencia significativa entre las dos técnicas con mejores resultados con la tonsilectomía con radiofrecuencia.		Media

VAS: Visual Analogue Scale; RF: Radiofrecuencia.

REFERENCIA	ESTUDIO	POBLACIÓN	INTERVENCIÓN COMPARACIÓN	RESULTADOS	CONCLUSIONES	COMENTARIOS	CALIDAD DE LA EVIDENCIA
Cita abreviada: Ericsson 2006 (32)	Diseño: Ensayo clínico aleatorizado no enmascarado que compara tonsilotomía con radiofrecuencia y tonsilectomía en población pediátrica con hipertrofia amigdalar. Objetivos: Compara la seguridad y eficacia de la radiofrecuencia.	Número de participantes / grupo: 35 en cirugía convencional y 32 en radiofrecuencia (n=67.) Características de los participantes: Población pediátrica de entre 4,5 y 5,5 años con hipertrofia amigdalar y trastornos respiratorios del sueño.	Intervención grupo experimental: La técnica quirúrgica intraoperatoria no está bien definida. El protocolo anestésico no es el mismo en todos los pacientes. Intervención grupo control: La técnica quirúrgica intraoperatoria no está bien definida. El protocolo anestésico no es el mismo en todos los pacientes. Periodo de seguimiento: 6 meses. Pérdidas post aleatorización: 30 pérdidas en tonsilectomía y 21 pérdidas en radiofrecuencia.	Magnitud del efecto (+ intervalos de confianza / valor p): -MORBILIDAD: Radiofrecuencia presenta menos dolor postoperatorio y menor uso de analgésicos, los niño/as vuelven a la actividad normal 3 días antes que el grupo control, vuelven a dieta habitual 4 días antes que el grupo control y sus padres tienen que coger menos días libres que en el grupo control. -EFICACIA: Las dos técnicas mejoran los síntomas físicos, problemas para dormir, distress emocional, actividad diurna y preocupación de los cuidadores. No se encuentran diferencias estadísticamente significativas entre ellas. Efectos adversos: Dos pacientes padecieron hemorragia al 5.º día postquirúrgico en cirugía convencional. No hubo casos de hemorragia en el grupo de radiofrecuencia.	Las dos técnicas muestran una eficacia similar, pero la radiofrecuencia causa menos dolor y morbilidad posoperatoria. Ésta última debería ser considerada como tratamiento de elección en los niño/as más pequeños.		Media

REFERENCIA	ESTUDIO	POBLACIÓN	INTERVENCIÓN COMPARACIÓN	RESULTADOS	CONCLUSIONES	COMENTARIOS	CALIDAD DE LA EVIDENCIA
Cita abreviada: Stelter 2010 (39)	<p>Diseño: Ensayo clínico controlado interindividuo, aleatorizado, enmascarado.</p> <p>Objetivos: Comparar los efectos de dos métodos de tonsilotomía (radiofrecuencia y láser) en relación al dolor postquirúrgico.</p> <p>Periodo de realización: mayo 2008-junio 2009.</p>	<p>Número de participantes / grupo: 26 niño/as con comparación interindividuo (cada amígdala ha sido intervenida con un método).</p> <p>Características de los participantes: No.</p>	<p>Intervención grupo experimental: Radiofrecuencia bipolar (LabEnt y ProCur; Celon AG Medical Instruments, Teltow, Alemania).</p> <p>Intervención grupo control: Láser de dióxido de carbono (Sharplan 20C, laser Industries, Tel-Aviv, Israel) con 16W en corriente continua y longitud de onda de 10.600mm.</p> <p>Periodo de seguimiento: 3 días tras cirugía.</p> <p>Pérdidas post aleatorización: No.</p>	<p>Magnitud del efecto (+ intervalos de confianza / valor p): No se detectan diferencias estadísticamente significativas en cuanto a la escala visual analógica del dolor comparando las amígdalas reducidas mediante radiofrecuencia vs laser (p=0,37).</p> <p>Efectos adversos: Ningún caso de hemorragia postquirúrgica con ambas técnicas. Más necesidad de cauterización intraquirúrgico en radiofrecuencia.</p>	<p>No se han encontrado diferencias significativas en el dolor ni en hemorragia postquirúrgica entre la reducción amigdalal con láser o con radiofrecuencia.</p>		Media

REFERENCIA	ESTUDIO	POBLACIÓN	INTERVENCIÓN COMPARACIÓN	RESULTADOS	CONCLUSIONES	COMENTARIOS	CALIDAD DE LA EVIDENCIA
Cita abreviada: Nemati 2010 (34)	<p>Diseño: Ensayo clínico controlado aleatorizado abierto.</p> <p>Objetivos: Comparar los resultados de la reducción amigdal con radiofrecuencia frente a la escisión amigdal con bisturi frío clásica.</p> <p>Periodo de realización: junio 2007-octubre 2008.</p>	<p>Número de participantes / grupo: n=38 grupo radiofrecuencia, n=24 escisión amigdal.</p> <p>Características de los participantes: Grupo tonsilectomía: 12 hombres, 12 mujeres, edad media= 22,27 ± 8,3 años.</p> <p>Grupo radiofrecuencia: 20 hombres, 18 mujeres, edad media= 25,05 ± 7,27 años.</p>	<p>Intervención grupo experimental: Radiofrecuencia bipolar-lineal sonda RFITT (Celon AG Medical Instruments) a 470 kHz, a 7 W durante la cirugía. De aplicación de 5 a 9 puntos en función del tamaño amigdal.</p> <p>Intervención grupo control: Diseción con bisturi en frío por un único cirujano. Anestesia general.</p> <p>Periodo de seguimiento: hasta 24 meses</p> <p>Pérdidas post aleatorización: No.</p>	<p>Magnitud del efecto (+ intervalos de confianza / valor p): Dolor medio: Día 1 tras cirugía: dolor medio fue 4,00 ± 2,17 en el grupo RF y 6,83 ± 2,50 en el grupo control.</p> <p>Efectos adversos: No complicaciones en grupo control, 1 caso en grupo radiofrecuencia con creación de tejido amigdal que desapareció espontáneamente.</p>	<p>La reducción amigdal con radiofrecuencia es un método simple, rápido y seguro para los pacientes con amigdalitis recurrente. La efectividad para el control de la recurrencia de la infección es comparable al amigdal completa.</p>		Media

REFERENCIA	ESTUDIO	POBLACIÓN	INTERVENCIÓN COMPARACIÓN	RESULTADOS	CONCLUSIONES	COMENTARIOS	CALIDAD DE LA EVIDENCIA
Cita abreviada: Babademez 2011 (41)	<p>Diseño: Ensayo controlado en tres grupos de intervención, aleatorizado abierto.</p> <p>Objetivos: Comparar 3 técnicas para la reducción amigdalar (coblator, láser, radiofrecuencia).</p> <p>Periodo de realización: abril 2005-marzo 2008.</p>	<p>Número de participantes / grupo: n total= 78; Grupo A coblator= 26, grupo B láser= 24, grupo C radiofrecuencia con temperatura controlada= 28.</p> <p>Características de los participantes: n=79, edad media= 6,2 años (rango 4-13), 45 niños, 34 niñas.</p>	<p>Intervención grupo experimental: La radiofrecuencia con temperatura controlada se realizó con Somnus Medical Technology.</p> <p>Intervención grupo control: Coblation con EVAC-70 (ENT.ec) sin inyección de electrolitos porque se irriga con una solución para separar el tejido. La técnica láser con Coherent UltraPulse 5.000C Co2 157mJ, 200 pulsos/seg en el modo ultrapulso.</p> <p>Periodo de seguimiento: Hasta 7 días postcirugía.</p> <p>Pérdidas post aleatorización: 1 caso del grupo A.</p>	<p>Magnitud del efecto (+ intervalos de confianza / valor p): El dolor en el primer día fue significativamente mayor en el grupo B con láser (p=0,0001), dolor días 2, 3, 4 fue menor en grupo A, con Coblator (p=0,0001), días 1, 3, 5, 7 inferiores en grupo C con RF (p=0,001). Los valores medios de dolor para los 7 días fue de $0,7 \pm 0,2$ grupo A, $1,3 \pm 0,2$ grupo B, y $1,3 \pm 0,6$ grupo C. El dolor medio de dolor fue significativamente menor para el grupo A con coblator (p<0,05).</p> <p>Efectos adversos: No hemorragias intracirugía, 1 hemorragia postcirugía en grupo A, 1 caso de fiebre alta más de 24 horas en grupo C, más edema en grupo C, mayor reintervención en grupo C, uso de analgesia menor y menor vuelta a la vida normal en el grupo A (significativo entre A y B, A y C, pero no entre B y C).</p>	<p>Para la reducción amigdalar la técnica de Coblation presenta la mayor efectividad, ya que reduce mejor el tamaño amigdalar, con menor morbilidad.</p>		Media

REFERENCIA	ESTUDIO	POBLACIÓN	INTERVENCIÓN COMPARACIÓN	RESULTADOS	CONCLUSIONES	COMENTARIOS	CALIDAD DE LA EVIDENCIA
Cita abreviada: Moriniere 2013 (42)	<p>Diseño: Prospectivo no aleatorizado.</p> <p>Objetivos: Comparar la morbilidad postoperatoria y eficacia a corto y medio plazo de la tonsilotomía (amigdalectomía parcial) y amigdalectomía con tijera bipolar en población pediátrica.</p> <p>Periodo de realización: 02/2008 - 03/2010</p>	<p>Número de participantes / grupo: 198 de los que 193 fueron finalmente incluidos.</p> <p>Características de los participantes: SAHOS debido a hipertrofia amigdalar, mayores de 2 años, sin amigdalitis recurrente y sin problemas de coagulación.</p>	<p>Intervención grupo experimental: Tonsilotomía (amigdalectomía parcial). RF</p> <p>Intervención grupo control: Tonsilectomía (amigdalectomía).</p> <p>Periodo de seguimiento: 24h - 1 mes.</p> <p>Pérdidas post aleatorización: No.</p>	<p>Efectos adversos: Rehospitalización en 11 casos, (3 TT y 8 TE) con 3 casos de reintervención. 1 paciente del grupo de TT refirió faringitis postintervención.</p>	<p>El estudio confirma la eficacia de la TT para SAHOS con hipertrofia amigdalar.</p>		Media

RF: radiofrecuencia. TT: tonsilotomía. TE: Tonsilectomía. SAHOS: Síndrome de Apnea/Hipopnea Obstructiva del Sueño.

REFERENCIA	ESTUDIO	POBLACIÓN	INTERVENCIÓN COMPARACIÓN	RESULTADOS	CONCLUSIONES	COMENTARIOS	CALIDAD DE LA EVIDENCIA
Cita abreviada: Stelter 2012 (40)	<p>Diseño: Prospectivo, aleatorizado, doble ciego, controlado.</p> <p>Objetivos: Determinar efectividad a largo plazo de TT con láser o RF en cuanto a recurrencia de hiperplasia y amigdalitis.</p> <p>Periodo de realización: 05/2008 - 06/2009.</p>	<p>Número de participantes / grupo: 26 total: 12 TT-laser dcho y TT-RF izdo 14 TT-laser izdo y TT-RF dcho.</p> <p>Características de los participantes: No.</p>	<p>Intervención grupo experimental: Radiofrecuencia.</p> <p>Intervención grupo control: Láser.</p> <p>Periodo de seguimiento: 12 meses.</p> <p>Pérdidas post aleatorización: No.</p>	<p>Magnitud del efecto (+ intervalos de confianza / valor p): No. Efectos adversos: - 3 casos hiperplasia amigdalar recurrente. - 2 casos infección oído medio durante el primer año tras cirugía. - 2 casos cambios tonos de voz. - 1 caso con necesidad de TE 8 meses después de TT.</p>	<p>Tanto el láser como la RF son procedimientos seguros y efectivos. La RF es más fácil de aplicar.</p>		Media

TT: Tonsilotomía. RF: Radiofrecuencia. TE: Tonsilectomía.

REFERENCIA	ESTUDIO	POBLACIÓN	INTERVENCIÓN COMPARACIÓN	RESULTADOS	CONCLUSIONES	COMENTARIOS	CALIDAD DE LA EVIDENCIA
Cita abreviada: Ericsson 2014 (36)	<p>Diseño: Ensayo controlado aleatorizado enmascaramiento simple.</p> <p>Objetivos: Estudiar los efectos a largo plazo de la amigdalectomía (TE) y de la reducción amigdalarectomía (TT) en población pediátrica pequeña a los 2 años de seguimiento y su comparación con los efectos a los 6 meses en relación a ronquidos, infecciones, calidad de vida y comportamiento.</p> <p>Período de realización: No consta.</p>	<p>Número de participantes / grupo:</p> <p>35 TT (28 + adenectomía)</p> <p>32 TE (25 + adenectomía).</p> <p>Características de los participantes: 28 niñas y 35 niños, edad media 4,8 años (rango 50 - 65 meses).</p>	<p>Intervención grupo experimental: RF según método Huicirantz eliminando la parte de amígdalas que sobresale a la vía respiratoria con dispositivo Ellman 4,0 MHz con sonda Surgitron Dual radio. Anestesia local.</p> <p>Intervención grupo control: Bisturí en frío.</p> <p>Período de seguimiento: 2 años</p> <p>Pérdidas post aleatorización: No consta.</p>	<p>Magnitud del efecto (+ intervalos de confianza / valor p):</p> <p>Riesgo de reintervención: 3/35 (10 %) TT y 1 TE fueron reintervenidos por recurrencia de los problemas obstructivos. No se han demostrado diferencias entre TE y TT en cuanto a ronquidos, infecciones ORL.</p>	<p>La reducción amigdalarectomía con RF en población pediátrica entre 4 y 6 años con hipertrofia amigdalarectomía presentan bajo riesgo de recurrencia a los 2 años.</p> <p>El efecto a largo plazo en cuanto a ronquidos, infecciones, comportamiento y calidad de vida es similar al obtenido por la amigdalectomía.</p>	<p>Intervienen muchos cirujanos por lo que no se controla la homogeneidad de las intervenciones.</p>	Media

TE: Tonsilectomía. TT: Tonsillectomía. ORL: Otorrinaringología.

REFERENCIA	ESTUDIO	POBLACIÓN	INTERVENCIÓN COMPARACIÓN	RESULTADOS	CONCLUSIONES	COMENTARIOS	CALIDAD DE LA EVIDENCIA
Cita abreviada: Ozkul 2014 (35)	<p>Diseño: Ensayo controlado doble ciego.</p> <p>Objetivos: Compara eficacia y seguridad de la radiofrecuencia frente a la amigdalectomía por disección fría.</p> <p>Periodo de realización: 09/2012 - 12/2012.</p>	<p>Número de participantes / grupo:</p> <p>Los mismos para las dos técnicas.</p> <p>Una técnica en cada amígdala (dcha RF, izda CD).</p> <p>Características de los participantes:</p> <p>Edad (8-50) y sexo (52.6 %F, 47.4 %M).</p>	<p>Intervención grupo experimental: Amigdalectomía por disección fría.</p> <p>Intervención grupo control: Radiofrecuencia.</p> <p>Periodo de seguimiento: 15 días.</p> <p>Pérdidas post aleatorización: Ns/No aplicable.</p>	<p>Magnitud del efecto (+ intervalos de confianza / valor p):</p> <p>- No hay diferencia significativa entre operación de las dos técnicas.</p> <p>- El sangrado «intra» es significativamente menor con RF.</p> <p>- El dolor durante el primer día es similar.</p> <p>- Dolor 5.º día significativamente mayor en RF (así como en el 10.º día).</p> <p>- La vuelta a una dieta normal se produce 10 días después de CD y 14 días después de RF.</p>	<p>Conclusiones:</p> <p>- No hay diferencia significativa entre el tiempo medio de operación de las dos técnicas.</p> <p>- El sangrado «intra» es significativamente menor con RF.</p> <p>- El dolor durante el primer día es similar.</p> <p>- Dolor 5.º día significativamente mayor en RF (así como en el 10.º día).</p> <p>- La vuelta a una dieta normal se produce 10 días después de CD y 14 días después de RF.</p>		Media

RF: Radiofrecuencia. CD: Cold Dissection (disección fría).

REFERENCIA	ESTUDIO	POBLACIÓN	INTERVENCIÓN COMPARACIÓN	RESULTADOS	CONCLUSIONES	COMENTARIOS	CALIDAD DE LA EVIDENCIA
Cita abreviada: Huang 2016 (33)	<p>Diseño: Prospectivo no aleatorizado</p> <p>Objetivos: Comparar la eficacia a largo plazo de la TT frente a TE en niños/as con apnea obstructiva del sueño.</p> <p>Periodo de realización: 06/2011 - 06/2012.</p>	<p>Número de participantes / grupo: 50 TT 65 TE.</p> <p>Características de los participantes: <ul style="list-style-type: none"> TT: <ul style="list-style-type: none"> -54 niñas y 26 niños. -31 sin alergias conocidas, 19 con. -46 sin historia de infecciones recurrentes del tracto respiratorio superior, 4 sí. - mayoría con resultados normales de ensayo serológico (lg). <p>TE: <ul style="list-style-type: none"> - 21 niñas y 44 niños. -41 sin alergias conocidas, 24 con. - 59 sin historia de infecciones recurrentes del tracto respiratorio superior, 6 sí. - mayoría con resultados normales de ensayo serológico (lg). </p> </p>	<p>Intervención grupo experimental: TT.</p> <p>Intervención grupo control: TE.</p> <p>Periodo de seguimiento: 12 meses.</p> <p>Pérdidas post aleatorización: Ns/No aplicable.</p>	<p>Magnitud del efecto (+ intervalos de confianza / valor p): Dolor postoperatorio en 13 casos del grupo TE y 3 del Grupo TT. La incidencia de dolor postoperatorio significativamente mayor en el grupo TE. Hemorragia postoperatoria en 3 del grupo TE y ningún caso del TT. No diferencias significativas.</p> <p>12 meses: En el grupo TE, todos los pacientes con hipertrofia amigdalar postoperatoria, 5 de los cuales informaron ronquidos, pero no requirieron cirugía de revisión. En el TT, 6 niños/as informaron ronquidos. Todos menos 4 con hipertrofia amigdalar postoperatoria. De estos 4, 2 requirieron cirugía de revisión. Diferencias no significativas en las incidencias de amigdalitis recurrente, hiperplasia, ronquidos y cirugía de revisión entre el grupo TT y el TE (p>0.05).</p>	<p>TT es una alternativa válida a TE en población pediátrica con SAHOS.</p>		Media.

TE: Tonsilectomía. TT: Tonsilotomía. SAHOS: Síndrome de Apnea/Hipopnea Obstructiva del Sueño.

