

TESIS DOCTORAL



VNIVERSITAT
DE VALÈNCIA 
Facultat de Medicina i Odontologia

Programa de doctorado 3139 de Medicina
Línea de investigación Otorrinolaringología

LA INFLUENCIA DE LA TÉCNICA QUIRÚRGICA EN LA HEMORRAGIA POSTAMIGDALECTOMÍA



VNIVERSITAT
DE VALÈNCIA

Marta Valenzuela Gras

2022

TESIS DOCTORAL

Presentada por:
Marta Valenzuela Gras

Dirigida por:
Dra. Marina Carrasco Llatas
Dra. Celia López Mollá
Dr. José Dalmau Galofre

Valencia, febrero 2022



Programa de doctorado 3139 de Medicina

Línea de investigación Otorrinolaringología

LA INFLUENCIA DE LA TÉCNICA QUIRÚRGICA EN LA HEMORRAGIA POSTAMIGDALECTOMÍA

TESIS DOCTORAL

Presentada por:

Marta Valenzuela Gras

Licenciada en Medicina

DIRECTORES

Dra. Marina Carrasco Llatas

Dra. Celia López Mollá

Dr. José Dalmau Galofre

Valencia, febrero 2022

Ilustraciones realizadas por Ángel Gálvez Núñez

MARINA CARRASCO LLATAS, Especialista en Otorrinolaringología y Doctora en Medicina y Cirugía por la Universidad de Valencia,

CELIA LÓPEZ MOLLÁ, Especialista en Otorrinolaringología y Doctora en Medicina y Cirugía por la Universidad de Valencia y

JOSÉ DALMAU GALOFRE, Jefe de Servicio de Otorrinolaringología del Hospital Doctor Peset de Valencia y Profesor Asociado del Departamento del Cirugía de la Facultad de Medicina y Odontología de la Universidad de Valencia

CERTIFICAN:

Que el trabajo presentado por MARTA VALENZUELA GRAS, licenciada en Medicina, especialista en Otorrinolaringología, titulado "LA INFLUENCIA DE LA TÉCNICA QUIRÚRGICA EN LA HEMORRAGIA POSTAMIGDALECTOMÍA" ha sido realizado bajo nuestra dirección para optar al grado de doctora.

Y para que así conste, se firma el presente certificado en Valencia, a tres de febrero de dos mil veintidós.

Fdo. Dra. Marina Carrasco Llatas

Fdo. Dra. Celia López Mollá

Fdo. Dr. José Dalmau Galofre

A mis padres y hermano

AGRADECIMIENTOS

La realización de esta Tesis Doctoral no hubiera sido posible sin la ayuda de diversas personas, que han sido mi soporte en momentos de flaqueza. A ellas me gustaría expresarles mi agradecimiento:

A mis padres, Paco y María José, por haberme enseñado que el esfuerzo y la constancia es el camino para alcanzar cualquier meta que me proponga. Gracias por vuestro apoyo continuo y por la vida que me habéis dado.

A Pablo, mi hermano, por siempre cuestionar las cosas y obligarme en muchas ocasiones a estudiar de más para responder a tus preguntas en los exámenes de sobremesa. Por enseñarme lo que significa el estoicismo.

A Jose Ángel, por tu paciencia, consejos y por plasmar en esta Tesis tus conocimientos de estadística. Gracias por estar a mi lado en cada paso que doy y por convertirte en mi luz durante todo este camino. Sin ti este proyecto no habría salido adelante.

A mis compañeros del servicio de Otorrinolaringología del Hospital Doctor Peset, indispensables para la elaboración de este trabajo y para mi formación como especialista.

A José Dalmau, por empujarme al desarrollo de este proyecto. Gracias por aceptar codirigir este trabajo.

A Marina, por darme ánimo cuando más lo he necesitado, por tu disponibilidad, por resolver mis inquietudes a la velocidad del rayo y por hacer fácil lo difícil. Te estaré siempre agradecida.

A Celia, por aceptar brindarme tu ayuda en este proyecto y por compartir tus conocimientos conmigo. Gracias también a Andreina, pues ambas sois las grandes responsables de este trabajo.

A mis amigas, por haberme apoyado siempre en cada paso que he dado. A Paula, por siempre estimular mi pensamiento crítico y por animarme a ser mejor en mi trabajo. A Roxana, por ser mi compañera de vida y animarnos la una a la otra en este camino. Y a Desirée, por ser un ejemplo de superación, por la fuerza y energía que desprendes.

ÍNDICE

AGRADECIMIENTOS.....	vii
ÍNDICE.....	xi
LISTA DE SIGLAS Y ABREVIATURAS	xvii
LISTA DE TABLAS Y FIGURAS.....	xxi
FUNDAMENTO Y PLANTEAMIENTO DE LA TESIS DOCTORAL.....	xxvii
1 INTRODUCCIÓN.....	1
1.1 HISTORIA.....	3
1.1.1 De la técnica quirúrgica.....	3
1.1.2 De la diatermia.....	6
1.1.3 De la amigdalectomía parcial.....	7
1.1.4 De las indicaciones.....	7
1.2 RECUERDO ANATÓMICO.....	9
1.3 TÉCNICAS QUIRÚRGICAS ACTUALES.....	11
1.4 INDICACIONES DE AMIGDALECTOMÍA	21
1.5 COMPLICACIONES DE LA CIRUGÍA	23
1.5.1 Hemorragia.....	24
1.5.2 Dolor postoperatorio.....	25
1.5.3 Otras.....	26
2 HIPÓTESIS Y OBJETIVOS.....	27
2.1 HIPÓTESIS DE TRABAJO	29
2.2 OBJETIVOS	29
3 MATERIAL Y MÉTODOS.....	31
3.1 TAMAÑO MUESTRAL.....	33
3.2 IDENTIFICACIÓN DE LOS CASOS.....	34
3.3 CRITERIOS DE INCLUSIÓN Y DE EXCLUSIÓN	35
3.4 PROTOCOLO TERAPÉUTICO.....	36

3.5 TÉCNICAS QUIRÚRGICAS.....	37
3.6 GRUPOS DE PACIENTES SEGÚN CIRUGÍA.....	38
3.7 DEFINICIÓN DE LAS COMPLICACIONES.....	39
3.8 DEFINICIÓN DE HEMORRAGIA POSTAMIGDALECTOMÍA.....	40
3.9 VARIABLES A ESTUDIO.....	41
3.10 ANALISIS DE DATOS.....	43
4 ASPECTOS ÉTICOS.....	45
4.1 DESARROLLO DE LOS ASPECTOS ÉTICOS.....	47
4.1.1 Declaración de Helsinki.....	47
4.1.2 Obtención del consentimiento informado.....	47
5 RESULTADOS.....	49
5.1 DEMOGRAFÍA.....	51
5.2 DATOS SOBRE LA CIRUGÍA REALIZADA.....	52
5.2.1 Tipo de amigdalectomía.....	52
5.2.2 Las indicaciones.....	53
5.2.2.1 En intervenidos de amigdalectomía extracapsular.....	53
5.2.2.2 En intervenidos de amigdalectomía intracapsular.....	54
5.2.3 Técnica empleada.....	54
5.3 COMPLICACIONES.....	55
5.3.1 En intervenidos de amigdalectomía extracapsular.....	55
5.3.1.1 Asociación de complicaciones con técnica fría o caliente.....	57
5.3.1.2 Asociación de complicaciones con los 3 tipos de técnica.....	58
5.3.2 En intervenidos de amigdalectomía intracapsular.....	60
5.4 DATOS SOBRE LA HEMORRAGIA POSTAMIGDALECTOMÍA.....	61
5.4.1 Incidencia de la hemorragia postamigdalectomía.....	61
5.4.2 Asociación de HPA tardía con técnicas fría y calientes.....	61
5.4.3 Relación de HPA tardía y los tres tipos de disección.....	62
5.4.4 Asociación con los datos clínicos.....	64
5.4.5 Análisis multivariante.....	66
5.4.6 Datos sobre la revisión quirúrgica urgente en la HPA.....	67

5.5 ASOCIACIÓN ENTRE DOLOR, TÉCNICA E INDICACIÓN	68
6 DISCUSIÓN	69
6.1 COMPLICACIONES DE LA AMIGDALECTOMÍA EXTRACAPSULAR	72
6.1.1 Incidencia global y según los grados	72
6.1.2 Complicaciones y relación con la técnica quirúrgica.....	73
6.2 COMPARACIÓN DE COMPLICACIONES DE AMIGDALECTOMÍA INTRA Y EXTRACAPSULAR	74
6.3 SOBRE LA INCIDENCIA DE HPA.....	77
6.4 FACTORES RELACIONADOS CON EL SANGRADO	78
6.4.1 La técnica quirúrgica	78
6.4.2 La indicación quirúrgica	81
6.4.3 La edad y el sexo del paciente	82
6.5 FACTORES RELACIONADOS CON LA REVISIÓN QUIRÚRGICA.....	84
6.6 RELACIÓN ENTRE EL DOLOR Y LA TÉCNICA QUIRÚRGICA	85
6.6.1 Otros datos sobre el dolor	87
7 LIMITACIONES	89
8 CONCLUSIONES.....	93
9 BIBLIOGRAFÍA	97
10 ANEXOS	107
10.1 ANEXO 1	109
10.2 ANEXO 2.....	110

LISTA DE SIGLAS Y ABREVIATURAS

°C: grados centígrados

a.C: antes de Cristo

AE: amigdalectomía extracapsular o total

AI: amigdalectomía intracapsular

AINEs: antiinflamatorios no esteroideos

AOS: síndrome de apneas e hipopneas obstructivas del sueño

CO₂: dióxido de carbono

COX: ciclooxigenasa

d.C: después de Cristo

HPA: hemorragia postamigdalectomía

HPAp: hemorragia postamigdalectomía primaria

HPAt: hemorragia postamigdalectomía tardía

IAH: índice de apnea-hipopnea

IC: intervalo de confianza

KTP: potasio – titanil - fosfato

NPTA: National Prospective Tonsillectomy Audit

OR: Odds ratio

s.: siglo

SPSS: Statistical Package for the Social Sciences

TRS: trastornos respiratorios del sueño

UCI: unidad de cuidados intensivos

W: watts

ÍNDICE DE TABLAS Y FIGURAS

LISTA DE TABLAS

Tabla 1. Criterios mínimos de diagnóstico de amigdalitis aguda	22
Tabla 2. Complicaciones de la amigdalectomía.	23
Tabla 3. Clasificación de las complicaciones quirúrgicas según Clavien-Dindo ..	39
Tabla 4. Número de pacientes intervenidos de AE según técnica quirúrgica.. ..	54
Tabla 5. Grados de complicación quirúrgica en el grupo intervenido de AE.....	56
Tabla 6. Grados de complicación de la AE según la técnica fría o caliente.	57
Tabla 7. Asociación entre la técnica y las complicaciones.....	58
Tabla 8. Grados de complicación quirúrgica según el instrumental con el que se realiza la disección.	58
Tabla 9. Asociación de las complicaciones con la disección fría y pinza monopolar.....	59
Tabla 10. Asociación de las complicaciones con la disección fría y punta de tungsteno.	59
Tabla 11. Asociación de las complicaciones con punta de tungsteno y pinza monopolar.....	60
Tabla 12. Asociación entre tipo de técnica y la HPA tardía.	61
Tabla 13. Asociación de HPA tardía con disección fría y monopolar.....	63
Tabla 14. Asociación de HPA tardía con disección fría y punta de tungsteno....	63
Tabla 15. Asociación HPA tardía con la punta de tungsteno y la monopolar.	63
Tabla 16. Asociación entre datos clínicos y la presencia de HPA tardía.....	65
Tabla 17 Análisis multivariante en la hemorragia postamigdalectomía tardía. .	66
Tabla 18. Asociación entre datos clínicos y quirúrgicos con la revisión quirúrgica en HPAt	67
Tabla 19. Asociación entre el dolor y la indicación quirúrgica.	68

LISTA DE FIGURAS

Figura 1. A la izquierda: cirugía de úvula mediante uvulotomo y posición del paciente. A la derecha: guillotina o tonsilotomo de P.S.Physick..	4
Figura 2. Tonsilotomo de Sluder.	4
Figura 3. Disección extracapsular de Waugh..	5
Figura 4. Esquema de la vascularización del lecho amigdalino desde el punto de vista del cirujano..	10
Figura 5. Posición del paciente durante la intervención.	12
Figura 6. Amigdalectomía mediante disección fría..	14
Figura 7. Instrumental de electrodissección..	16
Figura 8. Amigdalectomía mediante electrodissección.....	16
Figura 9. Amigdalectomía mediante bisturí ultrasónico.....	17
Figura 10. Amigdalectomía mediante coablación y su terminal.	18
Figura 11. Distribución por sexo de la muestra.	51
Figura 12. Tipo de amigdalectomía realizada.....	52
Figura 13. Indicaciones quirúrgicas en la muestra.	53
Figura 14. Detalle de las complicaciones de la muestra.....	56
Figura 15. Proporción de HPA agrupada según la indicación quirúrgica	65
Figura 16. Porcentajes de hemorragia por edad y sexo en la muestra.....	83
Figura 17. Tasa de hemorragia postoperatoria estratificada por sexo..	83

FUNDAMENTO Y PLANTEAMIENTO DE LA TESIS DOCTORAL

La idea de realización de este trabajo surge en el Servicio de Otorrinolaringología del Hospital Universitario Doctor Peset de Valencia ante la impresión subjetiva de un elevado número de episodios de hemorragia postamigdalectomía en el año 2013.

Conociendo que tasas de sangrado de hasta un 5% son razonables pero que aquellas que superen el 14% han de ser monitorizadas y estudiar sus causas (1), se inició la recogida de datos para conocer la frecuencia de tal complicación y de sus posibles causas en nuestro centro para poder reducirlas al máximo.

Es conocido, que la técnica quirúrgica influye en el riesgo de sangrado, a favor del uso de las técnicas frías (2). Dado que en nuestro hospital se produjo la incorporación reciente de la electrodiseción con punta de tungsteno, se buscó conocer si dicha impresión de aumento de casos era a consecuencia de esta.

Capítulo 1.

INTRODUCCIÓN

1.1 HISTORIA

1.1.1 De la técnica quirúrgica

Desde que se conoce, la medicina se ha estudiado de manera retrospectiva, pues ese conocimiento que inicialmente se transmitió de forma oral y que posteriormente se fue guardando por escrito, nos permite conocer que, procedimientos terapéuticos como la amigdalectomía, cuentan con una trayectoria de más de 3000 años de antigüedad.

La primera descripción en la literatura sobre la amigdalectomía y de diferentes enfermedades de la garganta, como el absceso periamigdalino, se encuentra en el Sánscrito Hindú Atharva-Veda (año 700 a.C.) (3). Posteriormente, Cornelio Celso, médico romano, realiza una descripción más detallada en su obra “De Medicina” (s. I d.C.), realizando la amigdalectomía mediante disección digital y escalpelo. Además, describe la cápsula amigdalar y recomienda lavar el lecho con vinagre y con una solución caliente para prevenir y detener los sangrados (4). Debido al dolor y al sangrado, solo se realizaba cuando era necesaria para salvar la vida del paciente.

El uso de instrumentos de corte para la amigdalectomía tardaría siglos en llegar. Los precursores de estos, fueron los uvulotomos, instrumentos diseñados para la sección de la úvula a finales del siglo XVII (figura 1). Esta guillotina fue sufriendo modificaciones hasta que Philip Syng Physick (USA, 1828), la adapta para iniciar su uso en la extracción amigdalar, recibiendo el nombre de tonsilotomo (5,6).

Este instrumento fue cambiando. Su modificación más importante fue llevada a cabo por Greenfield Sluder (USA, 1912), cuyo tonsilotomo fue el de mayor difusión, llegándose a utilizar hasta la segunda mitad del siglo XX (4) (figura 2). Esta técnica era rápida pero mantenía un alto riesgo de sangrado, se realizaba

con el paciente sentado y no conseguía en ocasiones la extracción completa de la amígdala, quedando un remanente amigdalár. Esto se debía al uso de material quirúrgico rudimentario, a defectos de la técnica quirúrgica y, sobre todo, a la inexistencia de analgesia y anestesia adecuadas, con el consiguiente movimiento del paciente durante el procedimiento (3,5). Esta amigdalectomía parcial, también recibía el nombre de amigdalotomía o amigdalectomía intracapsular (7).



Figura 1. A la izquierda: cirugía de úvula mediante uvulotomo y posición del paciente. A la derecha: guillotina o tonsilotomo de P.S.Physick. Tomado de (3).

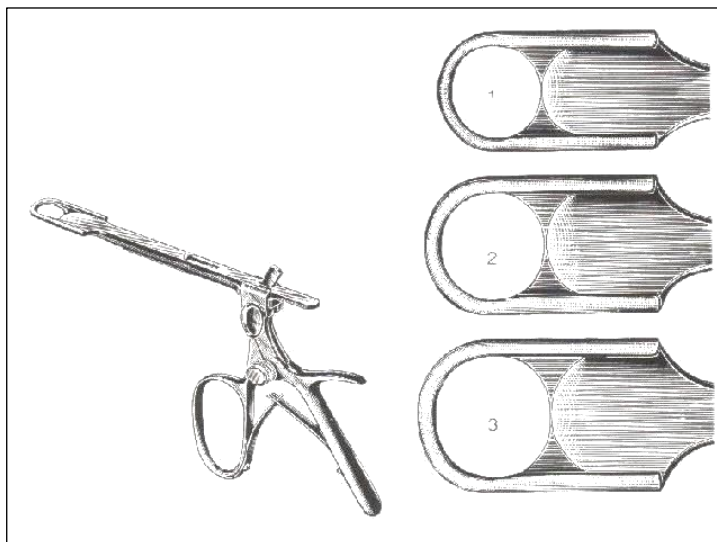


Figura 2. Tonsilotomo de Sluder, con forma más redondeada, lugar donde se aloja la amígdala para su exéresis.

El desarrollo de la anestesia a lo largo del s. XIX abrió paso al progreso de la amigdalectomía que conocemos actualmente. Se pasó a realizar la cirugía con el paciente inmóvil sin dolor durante el acto operatorio y en una posición adecuada (tumbado y con la cabeza reclinada). Este hecho, asociado al uso de instrumentos como los abre bocas combinados con depresores linguales, permitió conseguir una mejor exposición del campo quirúrgico, haciendo la cirugía más precisa y segura (4,5,8).

En 1906, William L. Ballenger (USA), en su tesis *La anatomía clínica de la amígdala*, recomienda la exéresis completa de ésta con bisturí, manteniendo su cápsula intacta (9), describiendo así la amigdalectomía total extracapsular. En Europa, los primeros documentos sobre esta cirugía se encuentran en *Lancet* en 1909, realizada por el cirujano británico George Waugh (figura 3). Anestesiaba a los pacientes con cloroformo y, colocando un abre bocas, incidía sobre el pilar anterior amigdalario y realizaba una disección roma de la amígdala, con una duración de 3 minutos (10).

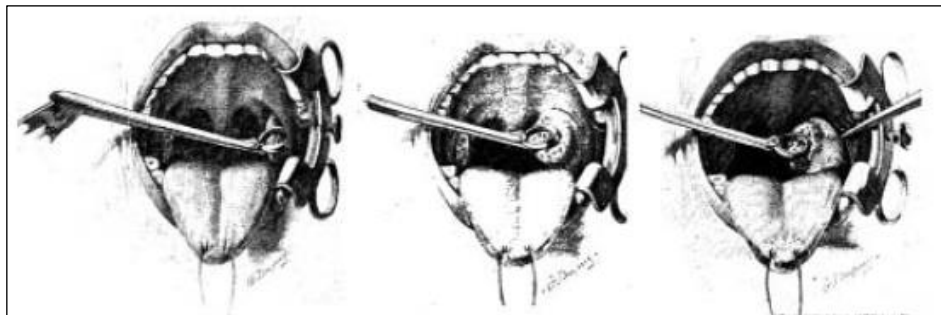


Figura 3. Disección extracapsular de Waugh. Tomado de (10).

La amigdalectomía por disección fría bajo anestesia general e intubación orotraqueal, se extendió con la introducción del halotano en 1950 (11), primer gas anestésico no inflamable. Esta intubación orotraqueal se hizo rutinaria como resultado de sus reconocidas ventajas proveyendo protección frente a las aspiraciones y abscesos pulmonares, que eran complicaciones frecuentes de la cirugía amigdalina por entonces (12). Con ella, quedaba abandonada la

amigdalectomía intracapsular con el paciente despierto en favor de la extracapsular bajo anestesia general (7).

1.1.2 De la diatermia

Con la normalización de la intubación orotraqueal pudo introducirse el uso de la electrodissección (13), de forma que la amigdalectomía que conocemos en la actualidad se impuso definitivamente en torno a 1980, abandonándose el uso generalizado de las guillotinas (aunque en algunos países europeos continúan usándose por el 6% de otorrinolaringólogos) (14).

Actualmente encontramos la diatermia monopolar y la bipolar. La primera es la más antigua (7,12), en la que la corriente aplicada sobre el lecho quirúrgico fluye a través del paciente hasta la toma de tierra y puede resultar en el daño de tejidos adyacentes a pesar de usarse a potencias convencionales (13). Por ello, la diatermia bipolar, en la que el área de coagulación se encuentra relativamente localizada, se ha hecho más popular (2,15).

Desde entonces, la electrodissección es uno de los métodos más frecuentemente utilizados, por minimizar el sangrado intraoperatorio y por reducir el tiempo de intervención (12). En base a estos dos puntos, otras técnicas calientes han ido apareciendo, como por ejemplo, las pinzas o tijeras bipolares, el láser CO₂, los ultrasonidos y la coablación (11).

1.1.3 De la amigdalectomía parcial

Teniendo en cuenta que previo al desarrollo de la amigdalectomía como se conoce en la actualidad, se realizaba una exéresis habitualmente parcial de la amígdala, la amigdalectomía parcial es un procedimiento con una larga historia.

Koltai et al. en 2002 (16) reintroducen este procedimiento para pacientes pediátricos con hipertrofia amigdalar causante de trastornos respiratorios del sueño (TRS). Dado que se respeta parte del tejido en la parte adyacente a la cápsula, las amigdalitis de repetición o incluso las amigdalitis infrecuentes son consideradas como contraindicaciones para este tipo de amigdalectomía (17). En el estudio que realizan, comparando la amigdalectomía intracapsular con la extracapsular concluyen que los intervenidos de la primera presentan menos dolor postoperatorio y una recuperación más rápida.

1.1.4 De las indicaciones

Las infecciones amigdalares recurrentes del niño solía ser la causa más frecuente de indicación del procedimiento. Durante la era preantibiótica, la amigdalectomía se consideró un arma para la curación y prevención tanto de estas infecciones como de sus complicaciones, como la glomerulonefritis estreptocócica o la fiebre reumática, evitando la cardiopatía reumática. Así mismo, las amígdalas hipertróficas eran extirpadas igualmente aunque no causaran ningún problema porque eran consideradas foco de infección (teoría de la infección focal, mantenida hasta aproximadamente 1950) (4,18).

Con el inicio de la amigdalectomía total extracapsular, se empezaron a necesitar más camas hospitalarias por el mayor riesgo de sangrado asociado y por el dolor experimentado por los pacientes. En muchos países, se pasó de cirugía ambulatoria a ingreso hospitalario, sobre todo para niños pero también para

adultos, con estancias hospitalarias incluso de una semana. Este cambio, ocurrió en el mismo periodo que el desarrollo de la penicilina.

A lo largo de los años 1960 y 1970, con el devenir de nuevos antibióticos, las indicaciones se vieron cada vez más restringidas y, a la vez que se reducían los casos operados por cuadros infecciosos, se iniciaba la indicación por TRS en pacientes pediátricos con hipertrofia amigdalar (7,11,18).

Con el desarrollo de nuevos antibióticos y con la mejora en las guías de monitorización y observación de la infección, la indicación por amigdalitis se ha ido reduciendo mientras que los TRS han pasado a ser la indicación más frecuente de amigdalectomía, especialmente en población pediátrica (19). En paralelo a este auge, para este grupo de pacientes con TRS, se ha de considerar la amigdalectomía intracapsular en lugar de la convencional, por la menor morbilidad asociada (11).

Actualmente, en el s. XXI, la amigdalectomía es la cirugía más frecuentemente realizada por el otorrinolaringólogo, en la que se continúa buscando una mejor selección del paciente, así como las formas de reducir el riesgo del sangrado y dolor postoperatorios.

1.2 RECUERDO ANATÓMICO

La amígdala palatina forma parte de la orofaringe, y se localiza en la fosa amigdalar. Esta fosa, se encuentra delimitada por delante por el músculo palatogloso (o músculo del pilar anterior), por detrás por el palatofaríngeo (músculo del pilar posterior), y lateralmente por el músculo constrictor superior.

La superficie amigdalar está formada por un epitelio escamoso estratificado no queratinizado, que se invagina hacia el interior, formando las criptas amigdalares. Su función es aumentar la superficie receptora de antígenos en la orofaringe. En ellas, se encuentran células del sistema inmune que posibilitan la presentación de gran cantidad de antígenos y agentes infecciosos que entran hacia la vía aérea o digestiva. Se encuentran rodeadas por un estroma en el que se incluyen vasos sanguíneos, linfáticos y nódulos linfáticos con sus correspondientes centros germinales. Además, es en estas criptas, donde se forman reservorios de colonias bacterianas y también caseum, formado por epitelio descamado, células inmunes e inmunoglobulinas, bacterias y restos alimenticios.

En su cara lateral, la amígdala está reforzada por la cápsula amigdalar (llamada también fascia faríngea), que genera un espacio virtual (periamigdalino) de tejido laxo que permitirá separar la amígdala de su fosa. Esta cápsula, sujeta la amígdala al lecho enviando trabéculas hacia su parénquima, llevando vasos sanguíneos, nervios y linfáticos eferentes.

Su vascularización arterial procede de la arteria carótida externa, llegando a través de ramas de las arterias lingual, facial, faríngea ascendente y maxilar interna, formando principalmente los pedículos superior e inferior (figura 4). Estos son los puntos más importantes de cara a realizar hemostasia durante la cirugía y, con ello, los puntos más frecuentes de sangrado postoperatorio (8).

El pedículo superior alcanza el polo superior de la amígdala y está formado principalmente por ramas de las arterias faríngea ascendente y de la maxilar interna (destacando su rama arteria palatina descendente). El pedículo inferior, llega hacia el polo inferior de la amígdala, y lo forman principalmente ramas procedentes de las arterias lingual y facial (destacando su rama palatina ascendente). El resto del lecho amigdalino también se encuentra vascularizado a través de vasos arteriales que traspasan la cápsula, aunque en menor cuantía que en los polos superior e inferior.

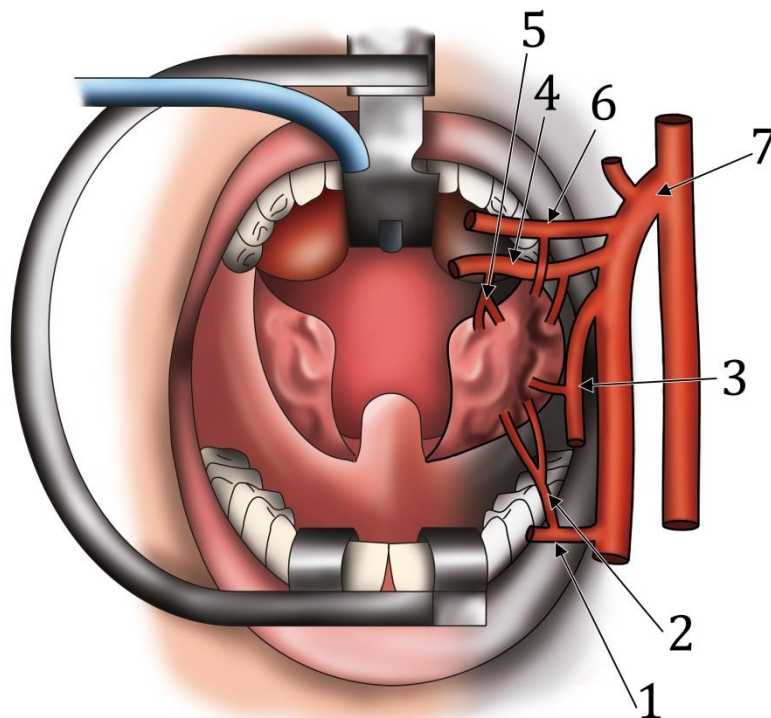


Figura 4. Esquema de la vascularización del lecho amigdalino desde el punto de vista del cirujano. 1. Arteria maxilar interna; 2. Arteria palatina descendente; 3. Arteria faríngea ascendente; 4. Arteria facial; 5. Arteria palatina ascendente; 6. Arteria lingual; 7. Arteria carótida externa.

Las venas de drenaje, forman el plexo amigdalino en su cara externa, que forma parte del plexo faríngeo, cuyo drenaje llegará a la vena yugular interna. El drenaje linfático será hacia los ganglios cervicales profundos superiores terminando, la mayoría, en los yugulo-digástricos (8,20).

1.3 TÉCNICAS QUIRÚRGICAS ACTUALES

La clasificación actual sobre la cirugía amigdalar la podemos hacer en base a dos criterios:

- Según si se conserva o no la cápsula amigdalar:
 - Amigdalectomía extracapsular (AE): se realiza la disección siguiendo la cápsula, extirpando la amígdala completamente.
 - Amigdalectomía intracapsular (AI): se respeta la cápsula. Se distinguen dos tipos (11), que se detallarán más adelante:
 1. Clase I o amigdalotomía.
 2. Clase II o amigdalectomía subtotal/intracapsular/parcial.

- Según el instrumental empleado:
 - Técnicas frías: en las que no se libera energía térmica, fundamentalmente son la disección fría con los disectores de Henke, de Hurd, o bien con tijera de Metzembraum.
 - Técnicas calientes: en las que se libera energía térmica, como la electrodissección, los ultrasonidos (bisturí armónico), la radiofrecuencia y el láser.

Preparación del paciente. En todo caso, la posición quirúrgica del paciente siempre es la misma. Con el paciente en decúbito supino bajo anestesia general y con intubación orotraqueal, se realiza una hiperextensión cervical (posición de Rose). El cirujano se coloca en la cabecera de la mesa con el instrumentista a uno de los lados. Tras aplicar los paños, se coloca el abrebocas (Crowe-Davis, Davis-Boyle o similar), apoyándolo sobre los incisivos superiores y con la pala empujando la lengua hacia el suelo de la boca, con la precaución de que esta no impacte sobre la arcada alveolodentaria y dejando el tubo orotraqueal en el surco de la pala dedicado para él. En el caso de que la espátula no tuviera dicha hendidura (como la Herberhold, por ejemplo) se desplazará el tubo hacia uno de los lados. Se usará una pala que permita visualizar el polo inferior de la amígdala, permitiendo una exposición completa del campo. Este abrebocas una vez colocado y abierto, se sujeta a un arco metálico anclado a la mesa quirúrgica (figura 5) o bien al soporte suspendido de Draffin (4).



Figura 5. Posición del paciente durante la intervención.

Amigdalectomía mediante disección fría. La AE se inicia sujetando la porción medial de la amígdala mediante la pinza de Colver (comúnmente conocida como pinza de amígdala o de garra) y se tracciona la misma hacia la línea media. Se expone así el límite entre la amígdala y el pilar anterior, que se visualiza como un surco en la mucosa del pilar. En este surco se incide con bisturí o con tijera de Metzembraum, separando la mucosa de la cápsula amigdalina, observándose el plano de disección. A continuación, se continúa por este plano hacia los polos inferior y superior, observando como lateralmente queda el plano de fibras musculares separado del tejido amigdalina (figura 6).

Una vez localizado el plano de disección, se cambia la sujeción de la amígdala por la pinza de Blohmke, que permite una mayor integridad de la amígdala, evitando su fragmentación al medializarla. A continuación, se inicia la disección de la amígdala propiamente dicha. Si se realiza mediante técnica fría, se usará principalmente el disector (de Hurd o de Henke) y la disección podrá hacerse tanto desde el polo superior hacia el inferior o viceversa. En todo caso, lo más importante es visualizar en todo momento el plano muscular y trabajar con el instrumento de disección lo más pegado a la amígdala posible, evitando el traumatismo de la musculatura y, con ello, el riesgo de sangrado. Además, circular por el plano adecuado evitará dejar un resto amigdalina que sea fruto de sangrados posteriores o bien de la persistencia de infecciones amigdalinas tras la intervención.

Tras la extracción de la amígdala se realiza hemostasia del lecho quirúrgico, con compresión con gasa, seca o humedecida con agua oxigenada, y si con ello no es suficiente se emplea el electrocauterio (pinza monopolar o bipolar). También pueden aplicarse sustancias procoagulantes en el lecho y la plicatura de los pilares anterior y posterior. Una vez se consigue una hemostasia completa o casi completa del lecho, se procede a la amigdalectomía contralateral (4,8).

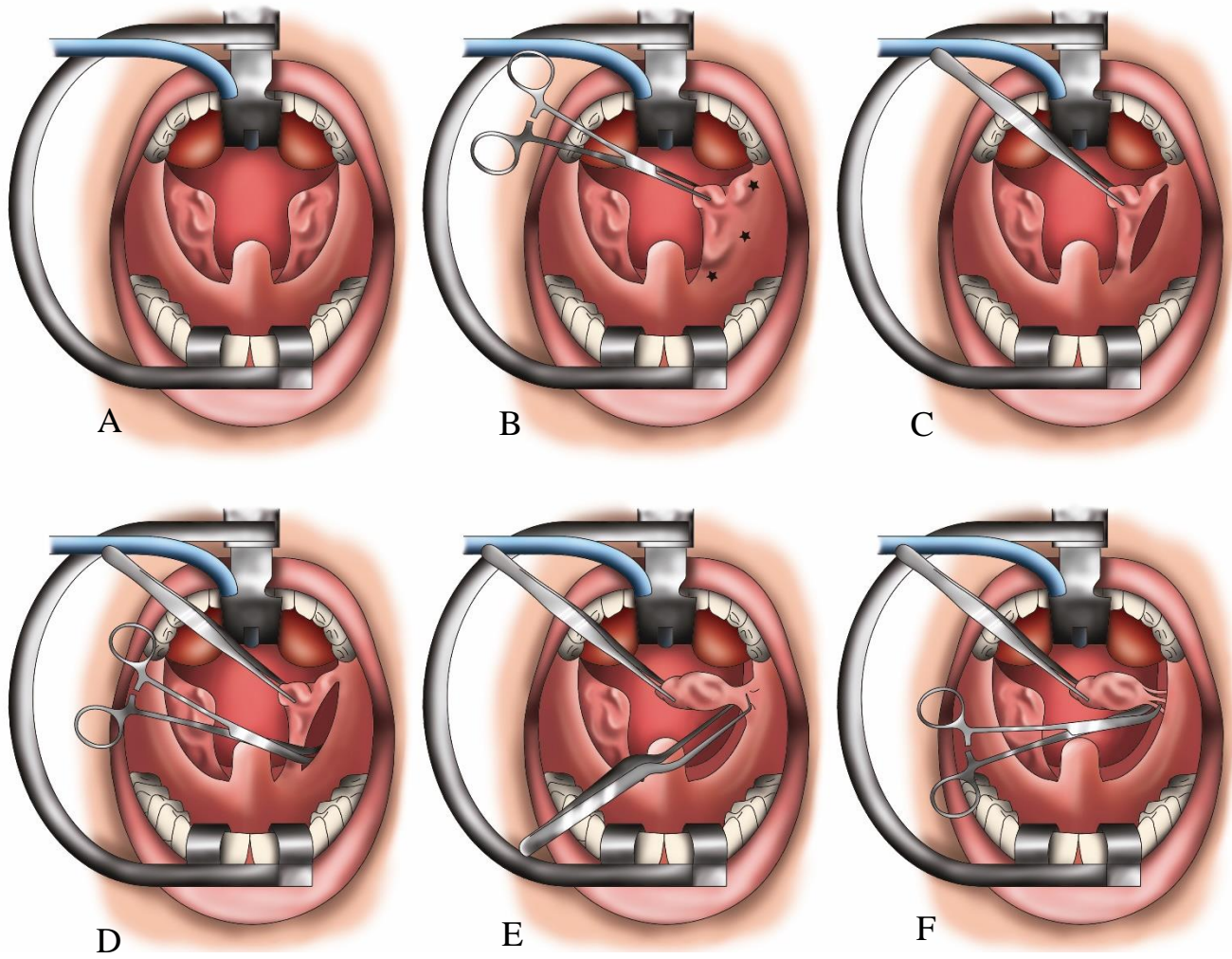


Figura 6. Amigdalectomía mediante disección fría. A: exposición de la orofarínge; B: la tracción medial de la amígdala permite adivinar el plano de disección; C: incisión sobre la mucosa del pilar anterior; D: despegamiento del plano capsular; E y F: liberación de la amígdala, de la que solo queda despegar el polo inferior coagulándolo y seccionándolo, ya sea con tijeras, asa o con el despegador.

Amigdalectomía mediante electrodissección. El procedimiento en sí no es diferente a lo ya expuesto, sino que en lugar de realizarse con un disector romo, se emplea energía monopolar o bipolar a la potencia deseada por el cirujano, alcanzando temperaturas entre 400-600°C (figuras 7 y 8) (21).

Cuando se usa energía monopolar, la corriente pasa desde del electrodo de la punta del instrumento a través del paciente al electrodo colocado en su piel (habitualmente en una pierna). Se puede usar tanto pinza como bisturí monopolar (25-30 watts) o bien el mismo bisturí pero con punta de tungsteno (12 watts). Esta punta permite un corte muy preciso y la coagulación del tejido a bajo nivel de potencia, por lo que el riesgo de daño tisular colateral es menor que el asociado al electrobisturí convencional (13,15).

Cuando se usa energía bipolar, la corriente discurre exclusivamente a través del tejido entre los dos electrodos localizados en la punta de la pinza o tijera.

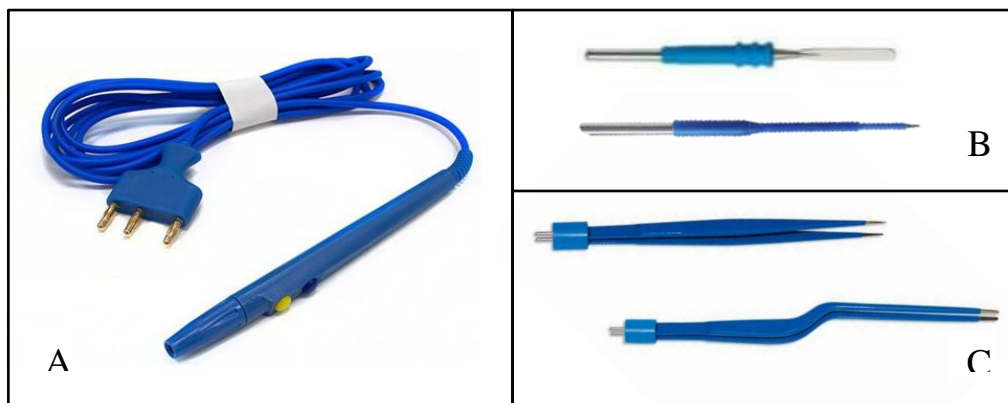


Figura 7. Instrumental de electrodissección. A: mango de bisturí monopolar; B: puntas para adaptar al bisturí monopolar (superior: punta estándar, inferior: punta de tungsteno); C: pinzas de electrocauterio.

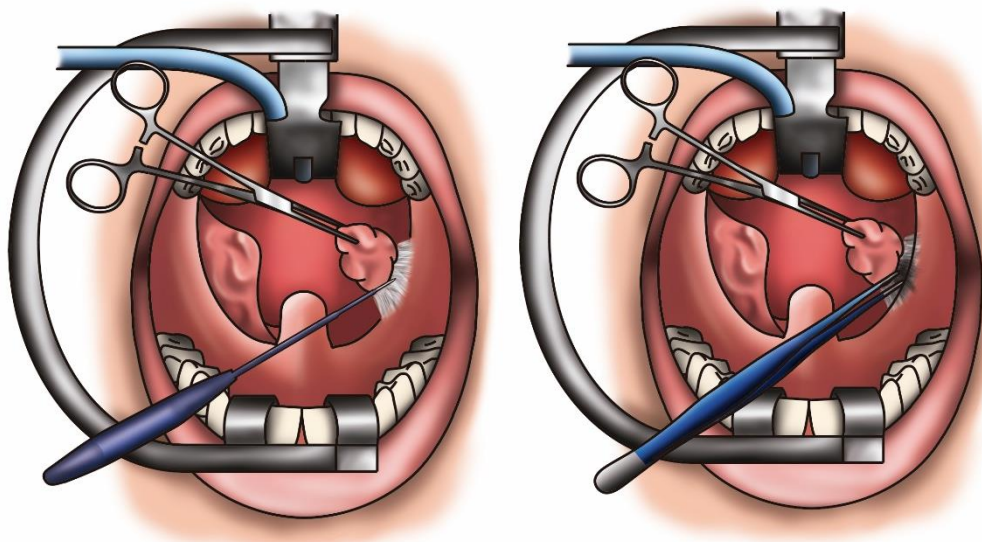


Figura 8. Amigdalectomía mediante electrodissección. A la izquierda mediante punta de tungsteno y a la derecha mediante pinza bipolar o monopolar.

Amigdalectomía mediante ultrasonidos (bisturí ultrasónico o armónico). En esta se emplea la vibración de los ultrasonidos para cortar y coagular los tejidos (figura 9), alcanzando una frecuencia vibratoria de 55,000 hercios. Esta energía vibratoria se transmite al tejido con un efecto de sección y de hemostasia simultáneas, con temperaturas locales de 50-100°C, inferiores a las del electrocauterio, por lo que el daño tisular es menor (8,21).

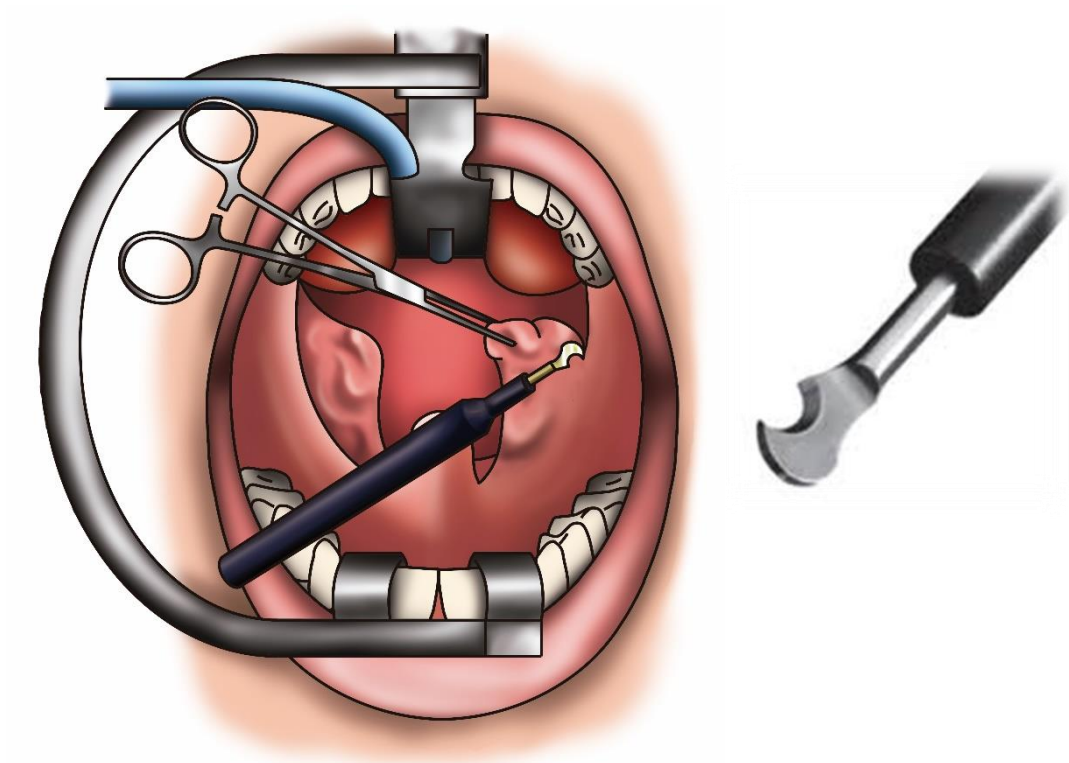


Figura 9. Amigdalectomía mediante bisturí ultrasónico.

Amigdalectomía mediante coablación. En este caso se emplea una corriente de radiofrecuencia que, aplicada sobre una solución salina conductora, se transforma en energía cinética capaz de romper los enlaces moleculares con una energía baja. De este modo, se puede lograr la disección con una difusión de calor de 40-70°C, inferior a la de las pinzas monopolar o bipolar (8,21). Este instrumento también realiza coagulación.

Para la AE, la técnica de disección es superponible a la descrita con disección fría solo que empleando la sonda de coablación (figura 10). También puede emplearse este terminal para la AI.

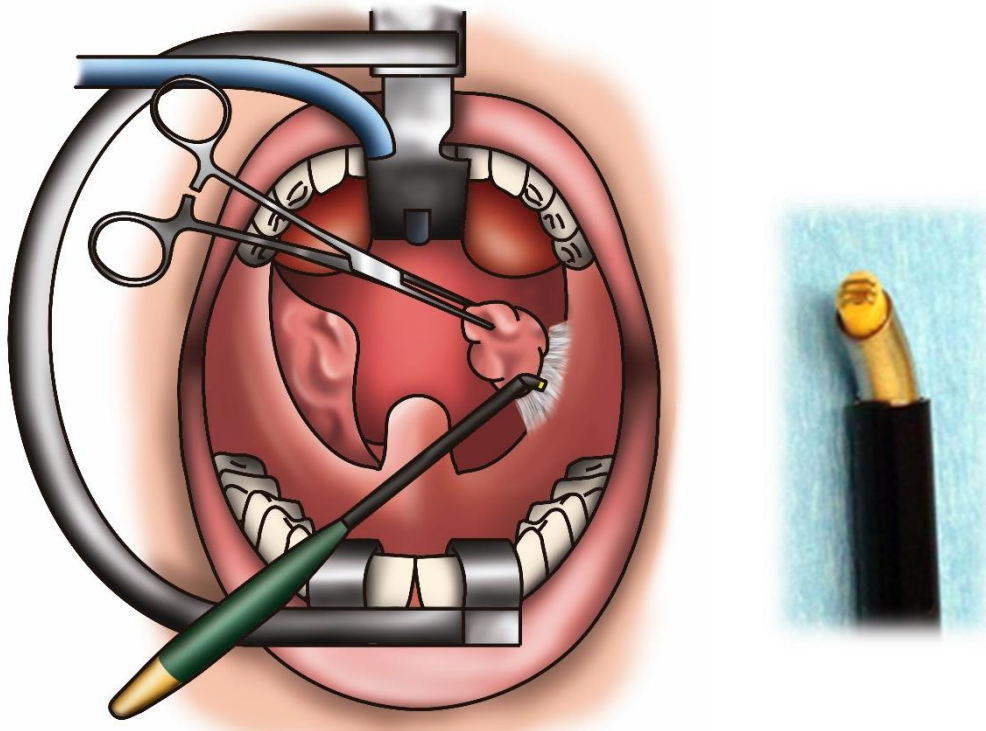


Figura 10. Amigdalectomía mediante coablación y terminal con el que se realiza.

Amigdalectomía mediante láser CO2 o KTP. El láser concentra los fotones en un haz de luz que transmite la energía calorífica, carbonizando la amígdala. Se acepta que no aporta ninguna ventaja respecto al resto de técnicas y que resulta altamente costoso, aparte del mayor tiempo quirúrgico, mayor dolor en el postoperatorio y no menor sangrado (4,22).

La amigdalectomía intracapsular. Se inicia de forma común a la AE, con la salvedad de que no se ha de traccionar la amígdala hacia la línea media, sino que se ha de mantener en su posición original para evitar la lesión de la cápsula amigdalar, dejando parte de la amígdala en el lecho. Como se ha mencionado previamente, existen dos tipos de técnicas intracapsulares (11):

- Clase I o amigdalotomía: el instrumento corta a través del tejido amigdalar para extirpar la parte medial de la amígdala que sobrepasa los pilares amigdalinos, para mantener una amígdala grado 1 de Brodsky. Los pilares sirven como límite para la resección. Suele realizarse con bisturí monopolar (tanto estándar como con punta de tungsteno), con microdebridador, coablación o con láser (8).
- Clase II o amigdalectomía subtotal/intracapsular/parcial: cuyo objetivo es la exéresis del 90% de la amígdala de forma gradual desde la parte medial hacia la lateral con preservación de un borde de amígdala que proteja la capsula amigdalar. En este caso no existe un límite anatómico y, por tanto, es difícil de estandarizar. Suele realizarse con coablación o con microdebridador (8).

Se mantienen intactos tanto el pilar anterior como el posterior, por lo que el detalle de no traccionar la amígdala hacia la línea media resulta importante, dado que esto aumentaría la probabilidad de lesionar la musculatura faríngea.

Se encuentra asociada a menor morbilidad postoperatoria que la amigdalectomía extracapsular, especialmente en cuanto sangrado y al dolor, pues se evita la sección de los vasos perforantes que se introducen desde la musculatura faríngea hacia la cápsula así como la lesión de las fibras musculares de la fosa amigdalal (23).

1.4 INDICACIONES DE AMIGDALECTOMÍA

En la actualidad, las indicaciones de AE continúan en revisión, tanto en pacientes adultos como pediátricos. En general, las recomendaciones publicadas son en niños y son extrapoladas a los adultos en la práctica clínica, dada la menor solidez en la literatura para este grupo de edad (24).

Siguiendo las indicaciones de la Sociedad Española de Otorrinolaringología y Patología Cervicofacial (4), el Consenso con la Asociación de Pediatría de 2006 (25), y las Guías de práctica clínica de amigdalectomía en niños de la Academia Americana de Otorrinolaringología y Cirugía de cabeza y cuello (26), las indicaciones de AE se resumen en los siguientes puntos:

- Amigdalitis de repetición o recurrentes, siempre y cuando se documente que en cada episodio se cumpla al menos un criterio de amigdalitis aguda (tabla 1). Las recurrencias se definen como:
 - 7 o más episodios al año en el último año, o
 - 5 o más episodios al año en los últimos 2 años, o
 - 3 episodios al año en los últimos 3 años, o
 - Síntomas persistentes durante al menos 1 año
- Flemón y absceso periamigdalino recurrente: cuando ocurre por segunda vez.
- Adenitis cervical recurrente: cuadro clínico caracterizado por inflamación aguda de adenopatías cervicales múltiples de más de 3 días de duración con fiebre $>38^{\circ}\text{C}$ y malestar general, sin infección respiratoria baja y coexistencia de una infección respiratoria alta o amigdalitis aguda. Se considera como recurrente con la misma definición que la amigdalitis aguda recurrente.
- TRS, como son el síndrome de apneas e hipopneas obstructivas del sueño (AOS) en pacientes pediátricos, asociándose normalmente a la adenoidectomía, así como en adultos en grados leve o moderado en los

que se observa hipertrofia amigdalar (27,28). Es en el grupo de pacientes pediátricos con TRS en los que se encuentra la AI como alternativa a la amigdalectomía completa, especialmente en aquellos con roncopatía simple candidatos a adenoidectomía en los que se evidencian amígalas hipertróficas grados 3 y 4 según la escala de Brodsky (29).

- Sospecha de malignidad.
- Hemorragia amigdalar persistente

Cada episodio ha de cumplir al menos uno:

- Exudado purulento amigdalar
- Fiebre > 38°C
- Linfadenopatías cervicales anteriores
- Cultivo faríngeo positivo para estreptococo β -hemolítico del grupo A.

Tabla 1. Criterios mínimos de diagnóstico de amigdalitis aguda.

Se ha de tener en cuenta como posible indicación de AE, a pacientes pediátricos con episodios de amigdalitis aguda que no cumplen criterios de repetición pero que presentan factores modificadores como: múltiples alergias o intolerancias al tratamiento antibiótico o síndrome de PFAPA (fiebre periódica, estomatitis aftosa, faringitis y adenitis). En estos casos la amigdalectomía puede mejorar su calidad de vida así como el curso de la enfermedad.

No se consideran indicaciones de AE los trastornos del desarrollo ponderoestatural, la maloclusión dental o alteraciones del desarrollo facial, la halitosis persistente o los trastornos de masticación o disfagia que no se asocian a obstrucción sintomática de la vía aérea.

1.5 COMPLICACIONES DE LA CIRUGÍA

A pesar de que la AE sea técnicamente sencilla no se encuentra exenta de complicaciones, tanto en relación con la anestesia general como con la cirugía en sí, clasificándose en intraoperatorias, postoperatorias inmediatas (en las primeras 24 horas), tardías (menos de 2 semanas) y a largo plazo (más de dos semanas) (4,30).

En la tabla 2 se muestran las posibles complicaciones de la AE, siendo el sangrado y el dolor las más frecuentes (31).

1. Hemorragia, muerte.
 - Cirugía de revisión, incluyendo ligadura de grandes vasos del cuello
 - Trásfusión sanguínea
 - Aspiración de sangre
2. Lesión de articulación temporomandibular, labios, dientes, úvula, lengua.
3. Resto amigdalar.
4. Disfonía.
5. Lesión de paladar blando (rinolalia, regurgitación nasal).
6. Lesión del/los nervios hipogloso, glossofaríngeo o vago, que resulte en disfagia o disgeusia temporal o permanente.
7. Infección del lecho quirúrgico y del cuello.
8. Trombosis de vena yugular.
9. Cicatrización lenta asociada a dolor y dificultades en la ingesta/actividad.
10. Enfisema, mediastinitis.
11. Síndrome de Grisel.

Tabla 2. Complicaciones de la amigdalectomía.

1.5.1 Hemorragia

Es la complicación mayor más frecuente, tanto en pacientes adultos como pediátricos y una de las causas de mortalidad más importantes en relación con la amigdalectomía (21,32). Se distinguen dos tipos de hemorragia postamigdalectomía (HPA):

- La HPA primaria o precoz (HPAp), es aquella que ocurre durante las primeras 24 horas, es decir, en el postoperatorio inmediato, habitualmente debida a un fallo en la técnica de hemostasia (8).
- La HPA secundaria o tardía (HPAt), es aquella que ocurre tras las primeras 24 horas de la cirugía y en los días posteriores. Se explica por una caída inevitable de la escara fibrinosa del lecho quirúrgico, por lo que en parte de la bibliografía, se cree independiente de la técnica quirúrgica y del cirujano que la realiza (8,33).

En la bibliografía, no existe unanimidad en la definición de HPA, de ahí que encontremos que su frecuencia de aparición es muy variable entre autores, oscilando entre el 1,5 y el 20% de los pacientes intervenidos (34). Esta variabilidad se observa especialmente en la HPAt, pues es la que ocurre cuando el paciente se encuentra de alta hospitalaria y sufre un sangrado en domicilio, que puede llevarle o no, a requerir asistencia médica. Este hecho, supone que lo que se considera HPA relevante en un estudio, puede no serlo en otro, haciendo que los datos sean difíciles de interpretar y de comparar (14).

El riesgo de HPA se ha relacionado con la experiencia del cirujano (especialmente la primaria), con la edad del paciente y con la enfermedad que motiva la indicación quirúrgica, obteniéndose mayor frecuencia de sangrados en los pacientes con clínica infecciosa (34).

En cuanto a su relación con la técnica quirúrgica, es ampliamente conocido que la HPAp es menos frecuente con el uso de técnicas calientes puesto que se realiza una hemostasia de todo el lecho que se mantendrá durante las primeras horas. Sin embargo, cuando se intenta relacionar la HPAt con la técnica quirúrgica, la literatura publicada muestra resultados contradictorios, de ahí que este punto sea objeto de nuestro análisis.

Por otro lado, también se ha estudiado la relación entre la HPA y el uso de antiinflamatorios no esteroideos (AINEs), sin obtener resultados concluyentes. Entre las indicaciones de estos se encuentra el manejo del dolor agudo postoperatorio, especialmente de niños y de adultos jóvenes, que suelen estar exentos de sus contraindicaciones, como son la úlcera péptica o el fallo renal. Sus acciones farmacológicas están claramente establecidas, consistiendo principalmente en analgésica y antipirética, antiinflamatoria y antiagregante plaquetario. Puesto que la literatura se muestra contradictoria en este punto (36–39), muchos especialistas han reducido su uso.

1.5.2 Dolor postoperatorio

Se trata de la complicación más frecuente, puesto que todo paciente intervenido va a experimentar dolor en mayor o menor medida dada la gran inervación que recibe esta área. Se encuentra relacionado tanto con la técnica quirúrgica como con la analgesia recibida posteriormente, entre la que encontramos: la infiltración del espacio periamigdalino con anestesia local previo al inicio de la amigdalectomía; el uso de analgésicos habituales como paracetamol o metamizol; los AINEs aislados o bien asociados a los analgésicos previos; opioides,...(40).

1.5.3 Otras

Encontramos otras complicaciones menos frecuentes como son la ignición del tubo endotraqueal, laringoespasma, broncoespasmo, edema pulmonar, náuseas y vómitos, pérdida de peso, fiebre, infección local, obstrucción de vía aérea (por edema de úvula o hematoma o broncoaspiración), insuficiencia velar (transitoria o definitiva), estenosis orofaríngea a largo plazo y, aunque infrecuente, la muerte (4,41–43).

Capítulo 2.

HIPÓTESIS Y OBJETIVOS

2.1 HIPÓTESIS DE TRABAJO

Nos planteamos como hipótesis de nuestro trabajo el que *la hemorragia postamigdalectomía tardía es menos frecuente empleando la disección fría que al emplear la electrodissección en la amigdalectomía extracapsular.*

2.2 OBJETIVOS

El **objetivo principal** de nuestro proyecto es comparar la incidencia de HPA tardía cuando se realiza la amigdalectomía extracapsular con disección fría con respecto a su incidencia al emplear la electrodissección.

Como **objetivos secundarios** se plantean:

1. Determinar la incidencia de complicaciones de la amigdalectomía.
2. Determinar la incidencia de HPA en nuestro entorno.
3. Determinar el riesgo de HPA tardía según los 3 tipos de técnicas quirúrgicas: fría, punta de tungsteno y pinza monopolar.
4. Determinar los factores de riesgo de HPA tardía.
5. Determinar factores de riesgo de revisión quirúrgica en caso de HPA tardía.
6. Comparar el riesgo de sangrado de la amigdalectomía extracapsular frente al de la intracapsular.
7. Relacionar la técnica quirúrgica con el dolor postoperatorio.

Capítulo 3.

MATERIAL Y MÉTODOS

3.1 TAMAÑO MUESTRAL

Previamente a la recogida de datos, se calculó un tamaño muestral mínimo de 496 pacientes con el programa Epidat 4.1, con una potencia estadística deseada del 80% e intervalos de confianza (IC) al 95%. Para realizar el cálculo se tiene en cuenta una prevalencia estimada de HPA del 5%, extraída de la bibliografía publicada (1).

3.2 IDENTIFICACIÓN DE LOS CASOS

Se realizó un estudio longitudinal retrospectivo con un periodo de estudio de enero del año 2014 a enero del 2017 en el Hospital Universitario Doctor Peset, de todos los pacientes intervenidos de amigdalectomía tanto extracapsular como intracapsular con y sin adenoidectomía. Los pacientes intervenidos de AI se recogieron desde que se inició su realización de forma habitual en el servicio, desde el año 2015 hasta el periodo final del estudio.

Se accedió a ambos grupos de pacientes a través del listado de pacientes intervenidos en el centro. La recogida de datos se realizó a través de la consulta de sus historias clínicas desde los programas Orión Clínic y Abucasis.

3.3 CRITERIOS DE INCLUSIÓN Y DE EXCLUSIÓN

Criterios de inclusión:

- Pacientes de ambos sexos mayores y menores de edad intervenidos de AE y AI con y sin adenoidectomía asociada.

Criterios de exclusión

- Pacientes adultos con AOS en los que se realizó la amigdalectomía junto a faringoplastia u otra técnica sobre la vía aérea superior.

3.4 PROTOCOLO TERAPÉUTICO

En todos los pacientes se administró profilaxis antibiótica intravenosa, 30 minutos antes de la intervención y a las 4 horas de la misma. Se empleó cefazolina excepto en aquellos pacientes alérgicos a penicilina, a los que se administró clindamicina.

Todos los pacientes intervenidos de AE permanecieron ingresados las primeras 24 horas; para una actuación rápida en caso de dolor postoperatorio y, sobre todo, de sangrado. Durante las horas de ingreso se monitorizaron la tensión arterial y frecuencia cardíaca cada 8 horas. Los pacientes intervenidos de AI ingresaron cuando la intervención se realizó en el turno de tarde y se manejaron de forma ambulatoria cuando se intervinieron en turno de mañanas.

La pauta de analgesia intravenosa postoperatoria en pacientes adultos consistió en paracetamol 1 gramo cada 8 horas, alternado con metamizol 2000 mg cada 8 horas, asociando dexketoprofeno 50 mg cada 8 horas de rescate. En los pacientes pediátricos, el protocolo de tratamiento postoperatorio fue el elaborado por el Servicio de Pediatría del hospital, que constaba de la misma medicación administrada a los adultos salvo que la dosis era ajustada al peso. La analgesia ambulatoria fue diferente según el profesional que realizó el alta hospitalaria del enfermo.

En todos los casos se extrajo analítica preoperatoria y, en los casos de HPA, se realizó analítica durante el sangrado y a las 24 horas.

3.5 TÉCNICAS QUIRÚRGICAS

En todos los casos, la cirugía amigdalар se inició de forma común. La preparación y posición del paciente en la mesa operatoria fue en decúbito supino y en hiperextensión cervical (posición de Rose). El cirujano siempre se localizó en la cabecera del paciente y la instrumentista a uno de los dos laterales.

Se realizó bajo anestesia general y con intubación orotraqueal con tubo flexometálico en todos los casos de amigdalectomía extracapsular. En algunos casos de AI se usó mascarilla laríngea por preferencia del anestesista. Se usó el abre bocas de Davis-Boyle y no se infiltró anestesia local a ningún paciente.

La AE se realizó con la técnica quirúrgica explicada en la sección de introducción (apartado 1.3). La técnica fría se llevó a cabo con disector de Hurd. La disección caliente se realizó de dos formas:

- Con punta de tungsteno a una potencia de 12 watts (W).
- Con pinza monopolar a una potencia de 25-30 W.

La hemostasia se realizó en todos los casos mediante compresión con gasa (seca o impregnada en agua oxigenada, según la preferencia del cirujano) y con pinza monopolar (25-30 W) en los puntos de sangrado en los que resultó necesario.

La AI se realizó en todos los casos según la técnica intracapsular clase I (amigdalotomía) con punta de tungsteno, seccionando la amígdala desde su superficie a nivel del límite con la mucosa del pilar anterior, y continuando a lo largo de toda la amígdala de arriba abajo y en profundidad.

3.6 GRUPOS DE PACIENTES SEGÚN CIRUGÍA

Se dividieron a los pacientes en dos grupos según la amigdalectomía realizada:

1. Amigdalectomía extracapsular con/sin adenoidectomía
2. Amigdalectomía intracapsular con/sin adenoidectomía

Solamente se empleó la variable adenoidectomía para realizar la descripción demográfica de la muestra. No se usó en el resto de resultados puesto que no fue objeto de estudio.

3.7 DEFINICIÓN DE LAS COMPLICACIONES

En el estudio definimos las complicaciones en dos grupos: menores y mayores. Para realizar esta división empleamos la clasificación de las complicaciones quirúrgicas según Clavien-Dindo (44) (tabla 3), de forma que entendemos como complicaciones menores los grados I y II y mayores los grados III, IV y V.

Grados	Definición
Grado 1	Cualquier desviación del curso normal postoperatorio que no requiera de tratamiento farmacológico o quirúrgico. Se aceptan como régimen terapéutico: fármacos antieméticos, antipiréticos, analgésicos, diuréticos, electrolitos y fisioterapia. Este grado incluye la sobreinfección de heridas abiertas en la cama del paciente.
Grado II	Requieren tratamiento farmacológico con fármacos diferentes a los permitidos en las complicaciones grado I. Se incluyen la transfusión sanguínea y la nutrición parenteral total.
Grado III	Requieren intervención quirúrgica, endoscópica o radiológica
III-a	Intervención sin anestesia general
III-b	Intervención bajo anestesia general
Grado IV	Complicación que compromete la vida del paciente que requiere manejo en UCI
IV-a	Disfunción de un solo órgano (incluyendo diálisis)
IV-b	Disfunción multiorgánica
Grado V	Muerte del paciente

Tabla 3. Clasificación de las complicaciones quirúrgicas según Clavien-Dindo

3.8 DEFINICIÓN DE HEMORRAGIA POSTAMIGDALECTOMÍA

En este proyecto definimos la HPA como aquel episodio de sangrado que ocurrió tras una amigdalectomía, procedente del lecho amigdalar y que generó una visita del paciente al área de urgencias, ya sea porque acudió desde el domicilio o porque se trasladó al quirófano de urgencias desde la planta de hospitalización. Por protocolo, todos mantuvieron ingreso hospitalario durante al menos 24 horas. En los pacientes que asociaban adenoidectomía, se consideró HPA cuando se observa que el sangrado procede del lecho amigdalar.

Distinguimos entre los dos tipos de HPA:

- HPAp, que es la que ocurre durante las primeras 24 horas.
- HPAt, aquella que ocurre tras las primeras 24 horas de la cirugía y en los días posteriores.

Se realizó revisión quirúrgica en aquellos casos en los que el sangrado no cesó con maniobras de compresión local o por inestabilidad hemodinámica.

3.9 VARIABLES A ESTUDIO

- Variables demográficas:
 - Edad (años)
 - Se recoge tanto la edad en años como variable cuantitativa continua y también como variable cualitativa con el punto de corte en 14 años. Los menores de 14 años son considerados pediátricos mientras que los mayores o iguales a 14, adultos.
 - Sexo
 - Antecedentes patológicos de interés:
 - Hipertensión arterial
 - Diabetes Mellitus
 - Patología neurológica
 - Cirugía adenoamigdalar previa

- Variables clínicas:
 - Indicación quirúrgica:
 - Amigdalitis de repetición (con/sin TRS)
 - Complicaciones cervicales profundas: absceso y flemón periamigdalinos y parafaríngeos.
 - TRS: AOS y roncopatía simple
 - Otras: estilalgia, quiste amigdalinar, glomerulonefritis postestreptocócica.
 - Complicaciones en amigdalectomía extracapsular:
 - Menores (grados I y II)
 - Mayores (grados III, IV y V)
 - HPA:
 - HPAp o HPAt
 - Día
 - Ingreso hospitalario

- Transfusión sanguínea
 - Otras: dolor, infección, resto amigdalor, reflujo oronasal.
 - Día
 - Ingreso hospitalario
- Complicaciones en amigdalectomía intracapsular:
 - A corto plazo:
 - HPA
 - Dolor
 - A largo plazo:
 - Crecimiento amigdalor
 - Amigdalitis de repetición
- Variables quirúrgicas:
 - Tipo de cirugía realizada:
 - AE con/sin adenoidectomía
 - AI con/sin adenoidectomía
 - Técnica quirúrgica:
 - Disección fría
 - Disección caliente:
 - con punta de tungsteno
 - con pinza monopolar

3.10 ANALISIS DE DATOS

Para el análisis estadístico de los datos se empleó el Statistical Package for the Social Sciences (SPSS Inc., Chicago, IL, USA) versión 15.0.1, considerando como significativos los valores de $p < 0,05$.

Se obtuvieron los resultados mediante estadística descriptiva básica. Se comprobó la distribución normal para las variables cuantitativas continuas mediante el test de Kolmogorov-Smirnov. Las variables cuantitativas se presentan como media \pm desviación estándar y como mediana y rango cuando la desviación típica es mayor que la media. Las variables cualitativas se presentan como frecuencias y porcentajes. Los datos se reflejan como valores absolutos y porcentajes del total (se representan en las tablas entre paréntesis).

Se calcularon Odds Ratios e intervalos de confianza al 95%. Se utilizó el test t de Student para analizar la asociación estadística entre las variables continuas y para el estudio de las variables cualitativas dicotómicas se empleó el test de Chi Cuadrado (X^2).

Para el estudio de la asociación entre la variable sangrado tardío y las diferentes técnicas quirúrgicas con el test de X^2 , excluimos a los pacientes que presentaron hemorragia primaria.

Las variables en las que se obtuvo una significación estadística ($p < 0,05$) fueron posteriormente incluidas y analizadas en el estudio multivariante mediante la Regresión Logística.

Capítulo 4.

ASPECTOS ÉTICOS

4.1 DESARROLLO DE LOS ASPECTOS ÉTICOS

La propuesta del estudio fue aceptada por el Comité de Ética del Hospital Universitario Doctor Peset (código CEIm: 63/19) (Anexo 1).

4.1.1 Declaración de Helsinki

El estudio se llevó a cabo siguiendo las recomendaciones éticas internacionales para la investigación y ensayos clínicos en humanos recogidas en la Declaración de Helsinki de 1964 y sus sucesivas actualizaciones (Anexo 2).

4.1.2 Obtención del consentimiento informado

Al amparo de lo establecido en Declaración de Helsinki y en la Ley de Investigación Biomédica se obtuvo la exención del consentimiento informado para el presente trabajo, debido a los siguientes motivos:

- Tratarse de un estudio retrospectivo en el que no se realiza ninguna intervención y no existen riesgos para los sujetos de investigación.
- La obtención del consentimiento informado habría requerido poner en marcha medios desproporcionados que habrían hecho inviable el estudio.
- Se garantizaba que los datos personales serían absolutamente confidenciales en cumplimiento de la Ley Orgánica 3/2018, de 5 de diciembre de Protección de Datos Personales y garantía de los derechos digitales.
- Se incluía la anonimización de los datos para minimizar del riesgo de vulnerar la confidencialidad de los mismos.

Capítulo 5.

RESULTADOS

En el periodo comprendido entre enero de 2014 y enero de 2017 se intervinieron un total de 750 pacientes de amigdalectomía en el Servicio de Otorrinolaringología del Hospital Doctor Peset. No acudieron a revisión posterior 123 pacientes, por lo que la muestra final fue de 627 pacientes.

5.1 DEMOGRAFÍA

De los 627 pacientes de la muestra, 326 (52%) fueron mujeres y 301 (48%) hombres (figura 11). La edad media fue de $13,5 \pm 12,4$ años, con un rango entre los 2 y los 71 años y una mediana de 7.

La edad media de los intervenidos de AE fue de $15,3 \pm 10$ años. La de los intervenidos de AI fue de $5,7 \pm 2,8$ años.

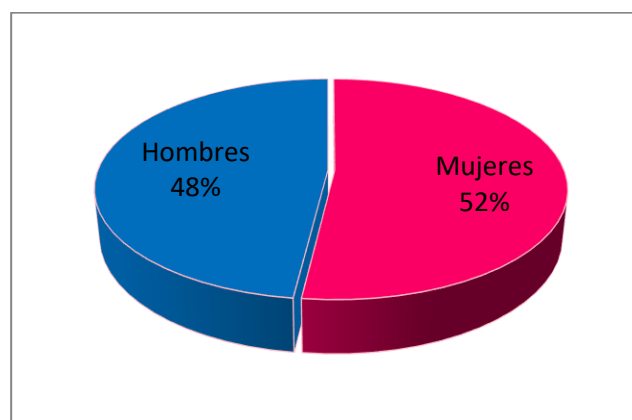


Figura 11. Distribución por sexo de la muestra.

El 98 % de la muestra (n=617) no tenía antecedentes médicos ni quirúrgicos. El 2% (n=10) sí: 3 eran hipertensos, 2 hipertensos y diabéticos, 3 tenían patología neurológica (1 paciente con lesión axonal por accidente de tráfico, otro con epilepsia y otro con trastorno de déficit de atención e hiperactividad) y 2 historia de adenoidectomía previa. Ningún paciente de la muestra padecía de coagulopatía.

5.2 DATOS SOBRE LA CIRUGÍA REALIZADA

5.2.1 Tipo de amigdalectomía

Se realizó AE en el 81% de los casos (n=506) y AI en el 19 % (n=121) (figura 12).

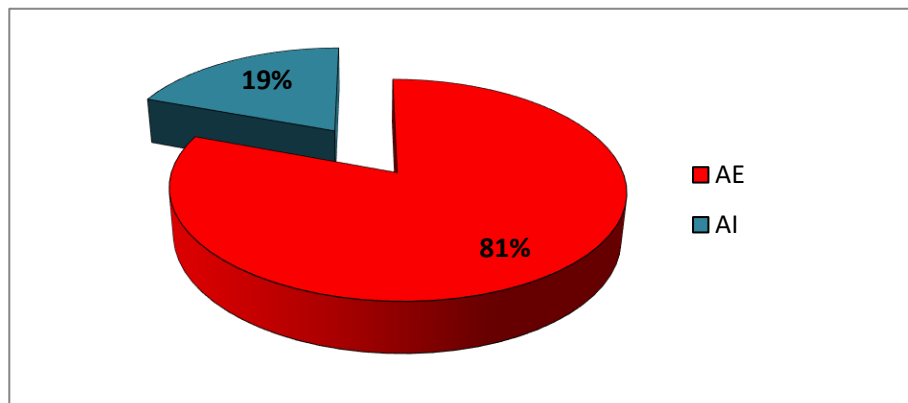


Figura 12. Tipo de amigdalectomía realizada.

La AE se acompañó de adenoidectomía en el 50% (n=254) de la muestra.

La AI se asoció a adenoidectomía en el 98% de los pacientes (n=119). Se realizó aislada como único procedimiento en el 2% (n=2).

5.2.2 Las indicaciones

5.2.2.1 En intervenidos de amigdalectomía extracapsular

De todos los pacientes intervenidos de AE (n=506), el 45% (n=227) se intervinieron por amigdalitis de repetición, el 29% (n=148) por indicación mixta y el 18% (n=93) por TRS.

En el 6% (n=32) se realizó la amigdalectomía tras el desarrollo de una infección cervical profunda de foco amigdalino: 18 por absceso periamigdalino, 6 por absceso parafaríngeo, 7 por flemón periamigdalino, y 1 por flemón parafaríngeo.

En el 1% (n=6) se realizó por otros motivos: 1 por glomerulonefritis postestreptocócica, 1 por estilalgia, 1 por caseum y 3 por quistes amigdalares (figura 13).

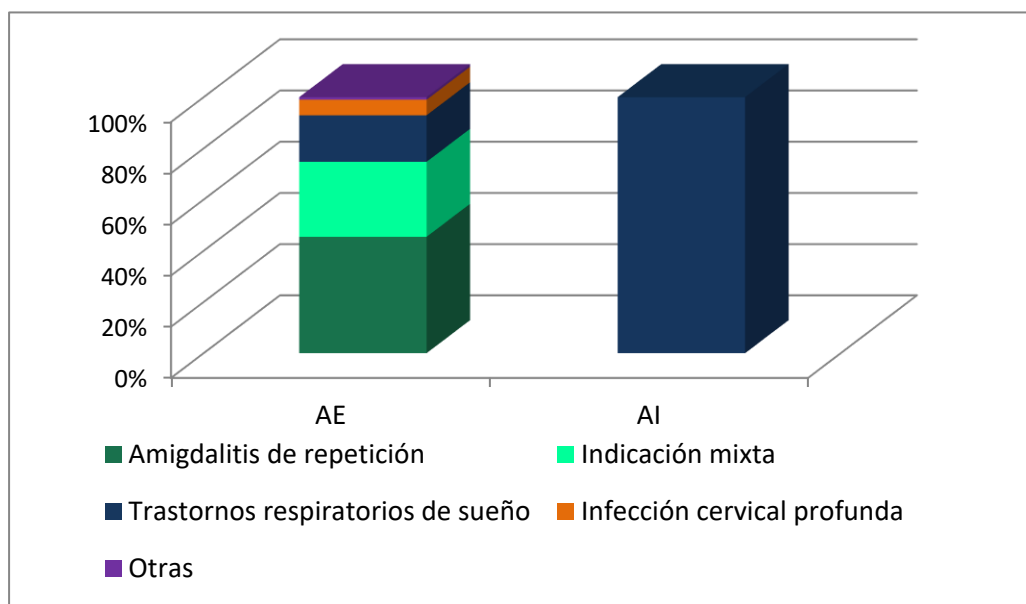


Figura 13. Indicaciones quirúrgicas en la muestra.

5.2.2.2 En intervenidos de amigdalectomía intracapsular

Todos los pacientes se intervinieron por TRS. El 87% (n=105) por sospecha de AOS y el 13% (n=16) por roncopatía simple.

5.2.3 Técnica empleada

La AE se realizó mediante disección fría en 300 pacientes (59%), con punta de tungsteno en 180 (36%) y, en 26 pacientes mediante pinza monopolar (5%). Los datos se resumen en la tabla 4.

La AI se realizó en el 100% de los casos mediante punta de tungsteno.

	Técnica			Total
	Fría	Punta de tungsteno	Pinza monopolar	
Total AE	300 (59)	180 (36)	26 (5)	506

Tabla 4. Número de pacientes intervenidos de AE según técnica quirúrgica. Entre paréntesis figuran los porcentajes.

5.3 COMPLICACIONES

El 11% de la muestra (n=67) presentó complicaciones directas de la amigdalectomía. Dos pacientes pertenecían al grupo de la AI y 65 al de la AE.

5.3.1 En intervenidos de amigdalectomía extracapsular

El 13 % (n=65) de los intervenidos de AE tuvieron complicaciones postoperatorias. En la tabla 5 y figura 14 se resumen los datos.

El 55% de las complicaciones fueron complicaciones mayores (n=36), siendo todas ellas hemorragias postamigdalectomía. El 100% fueron grado III, siendo IIIa en el 38% de los casos y IIIb en el 17%. En este apartado, se incluyen tanto los episodios de sangrado primario como secundario (su desglose se realiza en el siguiente apartado). En ningún caso se produjeron complicaciones de grado IV o V.

El 45% (29 pacientes) tuvo complicaciones menores (23% grado I y 22% grado II). En los dos pacientes con reflujo oronasal, este se autolimitó a las primeras dos semanas tras la intervención. Por otro lado, durante el periodo de estudio, ningún paciente con resto amigdalares requirió de reintervención quirúrgica.

	Grados				Total
	Menores		Mayores		
	I	II	IIIa	IIIb	
HPA	0	0	25	11	36 (55)
Dolor	9	11	0	0	20 (31)
Resto amigdalino	4	0	0	0	4 (6)
Infección	0	3	0	0	2 (3)
Reflujo oronasal	2	0	0	0	3 (5)
Total	15 (23)	14 (22)	25 (38)	11 (17)	65 (100)
	29 (45)		36 (55)		

Tabla 5. Grados de complicación quirúrgica en el grupo intervenido de AE. Los pacientes se muestran como valores absolutos y entre paréntesis los porcentajes.

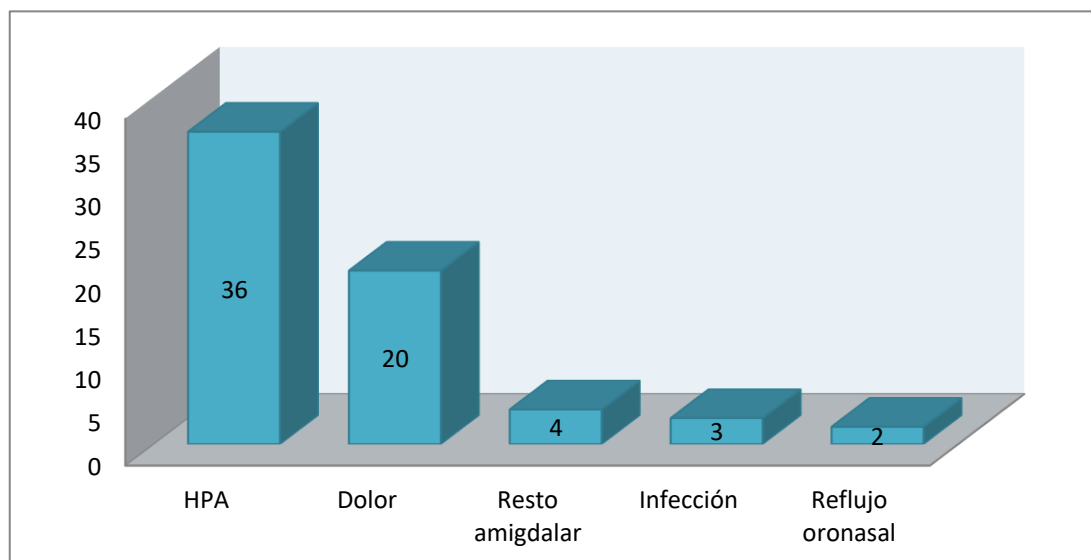


Figura 14. Detalle de las complicaciones de la muestra. El eje X representa las complicaciones, el eje Y el número de pacientes.

5.3.1.1 Asociación de complicaciones con técnica fría o caliente

En la tabla 6 se muestran los datos sobre el grado de las complicaciones en relación con el uso de la técnica fría o caliente.

El 60% (n=39) de los pacientes con complicaciones fueron intervenidos mediante electrodissección. El 40% restante, con disección fría. Por lo que el 19% de los intervenidos con disección caliente y el 9% de los operados mediante disección fría presentaron complicaciones.

Los pacientes intervenidos con técnica caliente tuvieron 2,4 veces más probabilidad de padecer complicaciones, de forma estadísticamente significativa. Los datos se reflejan en la tabla 7.

Existió una diferencia estadísticamente significativa de padecer complicaciones mayores con el uso de la disección caliente (OR 3,1 (1,5-6,4), p 0,001). No se obtuvieron diferencias entre ambos tipos de disección en cuanto a las complicaciones menores.

	Grados				Total
	Menores		Mayores		
	I	II	IIIa	IIIb	
Disección fría	9 (14)	5 (8)	7 (11)	5 (8)	26 (40)
Disección caliente	6 (9)	9 (14)	18 (28)	6 (9)	39 (60)
Total	15 (23)	14 (22)	25 (38)	11 (17)	65 (100)

Tabla 6. Grados de complicación de la AE según la técnica fría o caliente.

		<i>Dissección fría</i> (n=300)	<i>Dissección caliente</i> (n=206)	<i>OR</i> (IC al 95%)	<i>p</i>
Complicaciones	Sí	26 (9)	39 (19)	2,4 (1,4–4,2)	0,001
	No	274 (91)	167 (81)		
Menores	Sí	14 (5)	15 (7)		0,3
	No	286 (95)	191 (93)		
Mayores	Sí	12 (4)	24 (12)	3,1 (1,5-6,4)	0,001
	No	288 (96)	182 (88)		

Tabla 7. Asociación entre la técnica y las complicaciones.

5.3.1.2 Asociación de complicaciones con los 3 tipos de técnica

Los datos sobre la frecuencia de complicaciones según los tres tipos de técnica se reflejan en la tabla 8. De 26 pacientes intervenidos con monopolar, 17 de ellos (65%) sufrieron algún tipo de complicación. Quince presentaron HPA, lo que supone el 58% de los intervenidos con esta técnica.

	Grados				Total
	Menores		Mayores		
	I	II	IIIa	IIIb	
Fría	9 (14)	5 (8)	7 (11)	5 (8)	26 (40)
Punta de tungsteno	6 (9)	7 (11)	5 (9)	4 (8)	22 (34)
Monopolar	0	2 (3)	13 (20)	2 (3)	17 (26)
Total	15 (23)	14 (22)	25 (38)	11 (17)	65 (100)

Tabla 8. Grados de complicación quirúrgica según el instrumental con el que se realiza la dissección.

En las tablas 9-11 se reflejan los datos de la asociación entre la aparición de complicaciones y los tres tipos de disección objeto de estudio.

Destaca un incremento del riesgo de 18,7 veces superior de presentar complicaciones empleando la pinza monopolar con respecto a la disección fría y de 13,6 veces sobre la punta de tungsteno, en ambos casos con una p de 0,000.

No existieron diferencias estadísticamente significativas para las complicaciones entre el uso de la disección fría y la punta de tungsteno.

	<i>Complicaciones (n=43)</i>	<i>No complicaciones (n=283)</i>	<i>OR (IC al 95%)</i>	<i>p</i>
Disección fría	26 (62)	274 (97)	18,7 (7,5-46,5)	0,000
Monopolar	17 (38)	9 (3)		

Tabla 9. Asociación de las complicaciones con la disección fría y pinza monopolar.

	<i>Complicaciones (n=48)</i>	<i>No complicaciones (n=432)</i>	<i>OR (IC al 95%)</i>	<i>p</i>
Disección fría	26 (54)	274 (63)		0,2
Punta de tungsteno	22 (46)	158 (37)		

Tabla 10. Asociación de las complicaciones con la disección fría y punta de tungsteno.

	<i>Complicaciones (n=39)</i>	<i>No complicaciones (n=167)</i>	<i>OR (IC al 95%)</i>	<i>p</i>
Punta de tungsteno	22 (56)	158 (95)	13,6 (5,4-34,1)	0,000
Monopolar	17 (44)	9 (5)		

Tabla 11. Asociación de las complicaciones con punta de tungsteno y pinza monopolar.

5.3.2 En intervenidos de amigdalectomía intracapsular

De los 121 pacientes intervenidos, ninguno (0%) presentó HPA ni consultó por dolor postoperatorio.

Dos pacientes (1,7%) presentaron hipertrofia unilateral del remanente amigdalár, ambos a los 9 meses tras la intervención. Se trata de dos niños intervenidos en 2015 a los 3 años de edad por sospecha de AOS infantil, con buen resultado postoperatorio.

Uno de ellos (0,8%) requirió de AE por amigdalitis de repetición asociando roncopatía simple. Al segundo se le realizó una polisomnografía con resultado de IAH = 0, no siendo reintervenido. El resto de pacientes no presentaron complicaciones hasta el final del periodo de estudio.

5.4 DATOS SOBRE LA HEMORRAGIA POSTAMIGDALECTOMÍA

5.4.1 Incidencia de la hemorragia postamigdalectomía

La HPA ocurrió en 36 pacientes de los intervenidos de AE, lo que constituyó una incidencia de HPA en la muestra del 7%.

El 92% (33 pacientes) fueron de tipo tardío, lo que supuso una incidencia de HPAt del 6%.

La incidencia de HPAp fue del 0,6% (3 pacientes).

5.4.2 Asociación de HPA tardía con técnicas fría y calientes

El 10% de los intervenidos con electrodissección y el 4% de los operados mediante disección fría presentaron un episodio de HPAt.

El 64% de los pacientes que experimentan HPAt fueron intervenidos mediante electrodissección. Los datos se reflejan en la tabla 12.

Los pacientes intervenidos mediante disección caliente tuvieron 2,9 veces más probabilidad de HPAt que aquellos intervenidos con disección fría, de forma significativa. Los datos se observan en la tabla 12. Los intervenidos con disección fría obtuvieron una OR de 0,4 (0,1-0,7) con respecto al resto de técnicas de forma estadísticamente significativa (p de 0,009).

	<i>HPA tardía</i> (n=33)	<i>No HPA tardía</i> (n=470)	<i>OR</i> (IC al 95%)	<i>p</i>
Dissección caliente	21 (64)	183 (39)	2,9 (1,4-6,3)	0,005
Dissección fría	12 (36)	287 (61)		

Tabla 12. Asociación entre tipo de técnica y la HPA tardía.

5.4.3 Relación de HPA tardía y los tres tipos de disección

Al comparar las técnicas por separado en tablas de contingencia (tablas 13-15) observamos que:

- La probabilidad de HPAt con el uso de pinza monopolar fue de 22 veces superior con respecto al uso de la disección fría de forma significativa (p de 0,000). Los datos se reflejan en la tabla 13.

- El uso de la punta de tungsteno no presentó diferencias estadísticamente significativas respecto a la disección fría. Los datos se muestran en la tabla 14.

- Existió un riesgo 17,4 veces superior de sangrado tardío con el uso de la disección con monopolar con respecto a la punta de tungsteno, con una p de 0,000. Los datos se reflejan en la tabla 15.

	<i>HPA tardía</i> (n=24)	<i>No HPA tardía</i> (n=300)	<i>OR</i> (IC al 95%)	<i>p</i>
Monopolar	12 (50)	13 (4)	22 (8,3-58,4)	0,000
Disección fría	12 (50)	287(96)		

Tabla 13. Asociación de HPA tardía con disección fría y monopolar.

	<i>HPA tardía</i> (n=21)	<i>No HPA tardía</i> (n=457)	<i>OR</i> (IC al 95%)	<i>p</i>
Disección fría	12 (57)	287 (63)		0,6
Punta de tungsteno	9 (43)	170 (37)		

Tabla 14. Asociación de HPA tardía con disección fría y punta de tungsteno.

	<i>HPA tardía</i> (n=21)	<i>No HPA tardía</i> (n=183)	<i>OR</i> (IC al 95%)	<i>p</i>
Monopolar	12 (57)	13 (7)	17,4 (6,2-48,9)	0,000
Punta de tungsteno	9 (43)	170 (93)		

Tabla 15. Asociación HPA tardía con la punta de tungsteno y la monopolar.

5.4.4 Asociación con los datos clínicos

La edad media del grupo de pacientes que experimentan sangrado postoperatorio fue de 24,5 años mientras que la del grupo que no lo padeció fue de 14,6, siendo esta diferencia estadísticamente significativa. En los mayores de 14 años se observó un riesgo de sangrado 7,7 veces mayor. Los datos se observan en la tabla 16.

También se encontraron diferencias estadísticamente significativas en cuanto al sexo, observándose mayor incidencia de sangrado en varones (p de 0,03 y OR 2,1 (1,0-4,1)).

El 82% de los pacientes con HPA presentaban como indicación las amigdalitis de repetición (incluyendo la indicación mixta) (figura 15). Esta constituyó un factor importante relacionado con el sangrado (p de 0,01 y OR 2,6 (1,2-5,5)). No encontramos diferencias de hemorragia en pacientes cuya indicación quirúrgica fuera haber sufrido una complicación cervical profunda.

	<i>HPA tardía</i> (n=33)	<i>No HPA tardía</i> (n=470)	<i>OR</i> (IC al 95%)	<i>p</i>
Edad	24,5 ±11,5	14,6 ± 12,9		0,000
Edad > 14 años	28 (85)	198 (42)	7,7 (2,9-20,2)	0,000
Sexo	21 hombres (64) 12 mujeres (36)	202 hombres (43) 268 mujeres (57)	2,1 (1,0-4,1)	0,03
Hipertensión	1 (3)	4 (1)		0,2
Amigdalitis de repetición	22 (67)	204(43)	2,6 (1,2-5,5)	0,01
Complicación cervical profunda	4 (12)	28(6)		0,1

Tabla 16. Asociación entre datos clínicos y la presencia de HPAt.

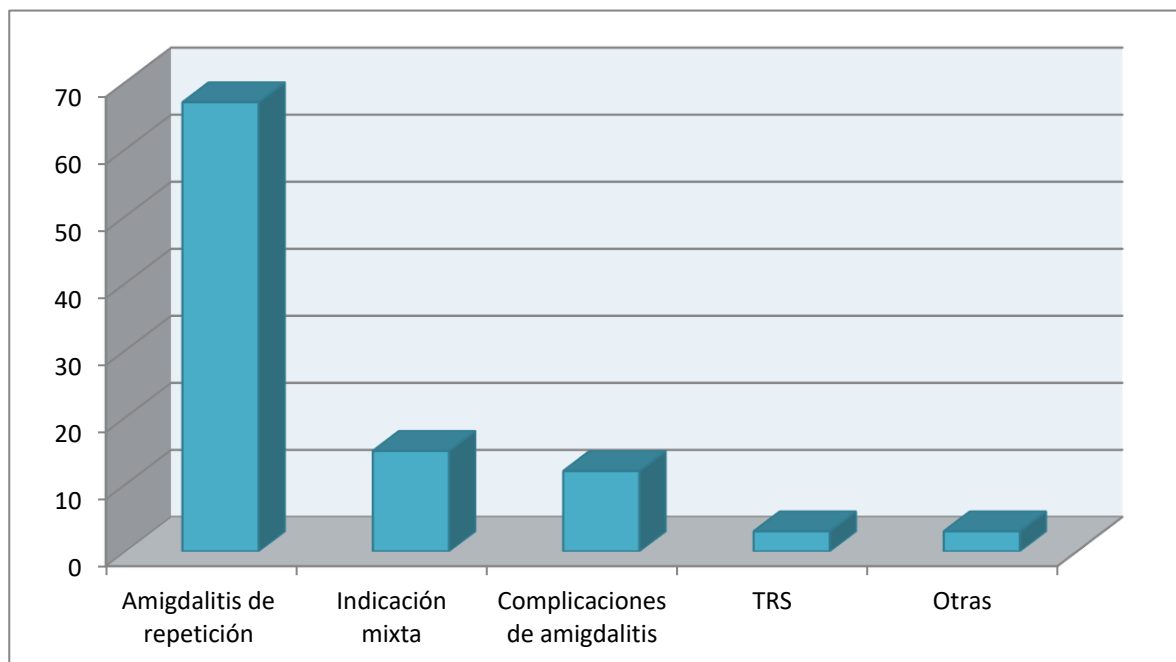


Figura 15. Proporción de HPA agrupada según la indicación quirúrgica

5.4.5 Análisis multivariante

Tras realizar la regresión logística se pudo descartar la amigdalitis de repetición como factor de riesgo independiente de sangrado (tabla 17).

Se modificó la Odds ratio de la edad > 14 años pasando de 7,7 a 9,6 y de sexo de 2,1 a 2,3; así como la Odds ratio del uso de la pinza monopolar pasó de 22 a 14,2.

Se confirmó la edad mayor de 14 años, el sexo masculino y el uso de la pinza monopolar como factores de riesgo independientes de sangrado tardío.

	<i>Univariante (Odds ratio)</i>	<i>Multivariante (Odds ratio)</i>	<i>IC 95%</i>	<i>p</i>
Edad > 14 años	7,7	9,6	2,4-38,9	0,002
Sexo	2,1	2,3	1,0-5,6	0,04
Amigdalitis de repetición	2,6			NS
Disección fría	0,4			NS
Monopolar	22	14,2	4,7-43,2	0,000

Tabla 17 Análisis multivariante en la hemorragia postamigdalectomía tardía.

5.4.6 Datos sobre la revisión quirúrgica urgente en la HPA

Todos los pacientes con HPAp requirieron revisión quirúrgica urgente. De los que padecieron HPAt, el 30% (n=10) necesitaron hemostasia urgente bajo anestesia general. La incidencia de revisión quirúrgica respecto al total de pacientes intervenidos de amigdalectomía fue del 2%.

En la tabla 18 se refleja que ninguna de las variables estudiadas mostró diferencias estadísticamente significativas para la necesidad de hemostasia urgente bajo anestesia general en los casos de HPAt.

	<i>Revisión quirúrgica (n=10)</i>	<i>No revisión quirúrgica (n=23)</i>	<i>OR (IC al 95%)</i>	<i>p</i>
Sexo	6 hombres (60) 4 mujeres (40)	14 hombres (61) 9 mujeres (39)		1,0
Edad > 14 años	9 (90)	20 (87)		1,0
Amigdalitis de repetición	5 (50)	17 (74)		0,2
Complicación cervical	4 (40)	1 (4)		0,07
Disección fría	5 (50)	7 (30)		0,3
Punta de tungsteno	3 (30)	6 (26)		0,7
Monopolar	2 (20)	10 (43)		0,1

Tabla 18. Asociación entre datos clínicos y quirúrgicos con la revisión quirúrgica en HPAt

5.5 ASOCIACIÓN ENTRE DOLOR, TÉCNICA E INDICACIÓN

En el postoperatorio de la AE, 20 pacientes (4%) consultaron por dolor, de los cuales tres eran menores de 14 años. Esto supuso una incidencia de 3,4% en adultos y de 0,6% en pacientes pediátricos. La edad media de estos pacientes fue de 26 años [3-44].

Un paciente (5%) necesitó prolongar el ingreso hospitalario hasta el día 3 y reingresó otra vez por dolor al 7º día con una estancia de 24 horas. El resto de los pacientes que consultaron por dolor, lo hicieron de media en el 6º día postoperatorio, habiendo sido dados de alta a las 24 horas, y en todos los casos se pudo manejar de forma ambulatoria.

El 90% se habían intervenido por amigdalitis de repetición y el 10% por absceso periamigdalino. Ninguno se había intervenido por TRS. Los pacientes intervenidos por infecciones (amigdalitis de repetición, abscesos cervicales profundos y con indicación mixta) tuvieron la misma probabilidad de consultar por dolor que los intervenidos por TRS o por otros motivos. Los datos se reflejan en la tabla 19.

No se obtuvo diferencias significativas en cuanto a la complicación dolor entre disección fría y caliente, así como entre los 3 tipos de técnicas por separado.

Ningún paciente intervenido de AI consultó por dolor en el postoperatorio.

	<i>Dolor</i> (n=20)	<i>No dolor</i> (n=486)	<i>OR</i> (IC al 95%)	<i>p</i>
Infecciones	20 (4)	387	1 (0,93-0,97)	0,02
No infecciones	0	99		

Tabla 19. Asociación entre el dolor y la indicación quirúrgica.

Capítulo 6.

DISCUSIÓN

La amigdalectomía sigue siendo la intervención más realizada por los otorrinolaringólogos en todo el mundo a pesar de la mayor selección del paciente a la hora de realizarla. Sus indicaciones son diversas (26), siendo las más comunes los TRS causados por hipertrofia amigdalar así como la amigdalitis de repetición (8).

A pesar de su antigüedad, frecuencia y de que sea interpretada por la población general como un procedimiento común y menor (45), el sangrado postoperatorio puede suponer un riesgo crítico para el paciente. Aunque en la mayoría de las ocasiones cuando ocurre es autolimitado, puede llegar a ser fatal (33,46,47). Por ello, continúa la búsqueda de los factores relacionados con ella así como de la técnica quirúrgica más exangüe y segura para llevarla a cabo. En este aspecto, la amigdalectomía parcial lucha por sustituirla especialmente en los pacientes pediátricos con roncopatía, en beneficio de la reducción de la morbilidad postoperatoria (31,48). Se entiende que el tejido y la capsula amigdalar se mantienen como una “vestimenta biológica” de la musculatura faríngea recubriendo la fosa amigdalar con el beneficio de extirpar el tejido hipertrófico que oblitera el diámetro de la vía aérea superior (49). Sin embargo, esta técnica todavía no tiene una amplia aceptación dado que no se encuentra incluida en las guías de práctica clínica (26) por la falta de publicaciones sobre sus resultados a largo plazo (50).

6.1 COMPLICACIONES DE LA AMIGDALECTOMÍA EXTRACAPSULAR

6.1.1 Incidencia global y según los grados

Cuando se trata de clasificar las complicaciones postoperatorias, existe una falta de definición de complicación grave en la literatura (43) , motivo por el que inicialmente decidimos emplear la clasificación de Dindo-Clavien, por su sencillez y reproductibilidad (44). Sin embargo, no encontramos ningún estudio en la literatura que emplee esta clasificación para la descripción de las complicaciones de la cirugía amigdalар, hecho que facilitaría la homogeneidad y, con ello, la comparativa entre los resultados publicados. Solo hemos encontrado su uso en el campo de la Otorrinolaringología en artículos relacionados con la oncología de cabeza y cuello (51,52).

En nuestro estudio, el 13 % de los intervenidos de AE sufrieron algún tipo de complicación postoperatoria, cifra acorde a la literatura (32,53). En la National Prospective Tonsillectomy Audit (NPTA), la complicación más frecuente que motiva asistencia urgente tras la intervención es la HPA, ocurriendo en el 77% de los pacientes con complicaciones (2). El resto, sufren complicaciones menores, como el dolor (23%), los vómitos (5%) o la fiebre (4%) (2). Nuestros resultados son acordes a dicha revisión, siendo las complicaciones mayores las más habituales (55%), todas tratándose de sangrados (grado III). En contrapartida, las complicaciones menores (grados I y II) ocurren en el 45% restante, siendo la más frecuente el dolor (31%). Ninguna de las complicaciones grado II se correspondió con transfusión sanguínea, hecho que, en el caso de la cirugía amigdalар pensamos no debería clasificarse como complicación menor.

El hecho de que la cifra de complicaciones mayores supere a la de menores opinamos que se encuentra en relación a que entendemos como complicación aquello que motiva la asistencia médica urgente tras el alta. Asumimos que el dolor es inherente a la cirugía, y que es experimentado por todos los pacientes

durante el postoperatorio, y el hecho de que sólo hayamos recogido como complicación a aquellos que requieren asistencia médica urgente justifica que la cifra de complicaciones menores sea inferior a la de mayores.

En cuanto a las complicaciones mayores, todas se tratan de HPA grado III (IIIa en el 69% y IIIb en el 31%). En ningún caso se produjeron complicaciones grados IV y V. Estos datos son acordes a la literatura en la que la mortalidad se encuentra entre 1/10,000-1/35,000 pacientes (32).

6.1.2 Complicaciones y relación con la técnica quirúrgica

En cuanto a si existe relación entre el grado de complicación y la técnica quirúrgica empleada, obtenemos que los pacientes intervenidos con electrodissección tuvieron más del doble de probabilidad de padecer complicaciones que los intervenidos con disección fría (p de 0,001), especialmente para complicaciones grado III (OR 3,1, con una p de 0,001). El 100% de las complicaciones mayores de nuestro estudio fueron grado III, es decir, todas ellas episodios de sangrado, y dado que no existen diferencias entre ambas técnicas en caso de las complicaciones menores, se discutirá la relación entre HPA y la técnica en el apartado 6.4.1.

6.2 COMPARACIÓN DE COMPLICACIONES DE AMIGDALECTOMÍA INTRA Y EXTRACAPSULAR

En 2003, Koltai et al. publicaron que la AI en pacientes pediátricos demostraba mantener la efectividad de la amigdalectomía convencional en la resolución de síntomas superándola en la morbilidad postoperatoria (16,17). Estudios posteriores han sostenido tales resultados (54–56). No parece haber beneficios claros de la AI en adultos (57).

En cuanto a las complicaciones a corto plazo de la AI, distinguimos entre el sangrado y el dolor. Ninguno (0%) de los pacientes intervenidos de AI requirió de asistencia médica por sangrado, en comparación con el 1% de los pacientes pediátricos intervenidos de AE. Estos resultados son concordantes al metaanálisis de Francis et al. en el que también incluyen estos datos, mostrando cifras menores de HPA para la amigdalectomía parcial en comparación con la total (parcial: HPAp=1,7%, HPAt=0,4%; total: HPAp=0,5% HPAt=2,9%) (58). La frecuencia de HPA para ambas amigdalectomías ha de ser inferior al 4%, cifra muy por encima de la nuestra, probablemente debido a que en esta cifra se incluye cualquier tipo de sangrado, desde la emisión de un esputo hemoptoico hasta la hemorragia que motiva reintervención quirúrgica (0,6%) (58).

En nuestro estudio ningún paciente intervenido de AI requirió de cirugía de revisión urgente, mientras que 13 del grupo de AE lo necesitaron (2%), 10 por HPAt y 3 por HPAp. Consideramos por tanto que la AI es una técnica segura, en la que la hemorragia postoperatoria es menor debido a que la resección es realizada distalmente a los vasos primarios nutricios de la amígdala, exponiendo solamente las pequeñas arteriolas, que parecen ser menos propensas al sangrado postoperatorio.

Tres pacientes pediátricos (0,6%) intervenidos de AE consultaron por dolor, mientras que ninguno de los intervenidos de AI lo hizo. Esto se encuentra en relación a la exposición y al traumatismo de la musculatura faríngea que se produce en la amigdalectomía extracapsular, mientras que en la cirugía parcial se deja parte del tejido amigdalario protegiéndola, con lo que las terminaciones sensitivas de la musculatura no quedan expuestas. Además, la cicatrización completa es mucho más rápida en comparación con la amigdalectomía clásica (22), de ahí que la RPA permita retomar la actividad diaria más rápidamente (una media de 2,5 días) y retirar la medicación analgésica antes (última dosis a los 4 días) (49). Nuestros resultados son congruentes con la literatura publicada (54,59).

En cuanto a las complicaciones a largo plazo, encontramos el recrecimiento amigdalario y las amigdalitis de repetición en el remanente amigdalario. En dos pacientes (1,7%) de 3 años intervenidos de AI, se evidenció crecimiento unilateral de la amígdala, siendo clínicamente relevante en uno de ellos (0,8%). Este paciente requirió de AE por amigdalitis de repetición y ronquido simple asociado. Estos resultados concuerdan con el estudio con mayor seguimiento a largo plazo de pacientes intervenidos de AI publicado hasta la fecha, que recoge las complicaciones tras un seguimiento durante 14 años de 2508 pacientes (1456 intervenidos de AI y 1052 de AE). En los intervenidos de AI obtienen un 0,2% de recrecimiento sintomático que requiere de AE (60).

En otros estudios, esta cifra de recrecimiento es discretamente mayor (6,1%), aunque todos estos pacientes habían padecido amigdalitis previamente a la cirugía (55). Nuestros datos son acordes al estudio previo dado que no realizamos AI a ningún paciente con antecedentes de amigdalitis, realizándose, en estos casos, la amigdalectomía convencional de entrada.

Los dos pacientes que presentaron crecimiento de una de las amígdalas, se intervinieron a la edad de 3 años y el recrecimiento se objetivó a los 9 meses. Normalmente este recrecimiento ocurre en menores de 5 años (16) y entre los 30,2 - 61 meses posteriores (55,60). Por otro lado, ninguno de los 4 pacientes intervenidos de AE que presentaron un resto amigdalár requirió de reintervención quirúrgica durante el periodo del estudio.

Con los datos obtenidos, podemos afirmar que la AI tiene menor riesgo de complicaciones tanto a corto como a largo plazo con una probabilidad muy baja de cirugía de revisión por recrecimiento amigdalár sintomático.

6.3 SOBRE LA INCIDENCIA DE HPA

En nuestro estudio obtuvimos una incidencia de HPA del 7%. Blakley y Winnipeg, tras una extensa revisión de los datos publicados hasta 2003, concluyeron que la tasa media de sangrado es del 4,5% (1). Esta media + 2 desviaciones estándar (9,4%), hace que el 14% sea la tasa máxima, con necesidad de monitorización de sus causas cuando sobrepase esta cifra. En base a esto, nuestros resultados son aceptables pese a no encontrarse dentro del rango óptimo.

La mayoría de los episodios hemorrágicos acontecidos en nuestra muestra son de tipo tardío (92%), con una incidencia del 6%, mientras que la de HPA primaria es inferior al 1%. Ambos datos se encuentran en concordancia con la literatura (2,33,61,62).

6.4 FACTORES RELACIONADOS CON EL SANGRADO

6.4.1 La técnica quirúrgica

La técnica quirúrgica es el factor más importante que afecta a la morbilidad tras la cirugía amigdalara (63), siendo menor en los pacientes intervenidos mediante disección fría (48).

En nuestro estudio la técnica más empleada para realizar la AE es la disección fría (59%), que es la más empleada actualmente por la mayoría de otorrinolaringólogos europeos (64–66). Realizamos hemostasia mediante pinza monopolar mientras que el uso de la bipolar para este punto se encuentra más extendido (2,67,68).

La segunda técnica más empleada en nuestra muestra es la disección con punta de tungsteno, en el 36% de las intervenciones. Su uso en la literatura se encuentra en auge, en detrimento de la disección fría (69), dado que la punta consigue el mismo nivel de hemostasia intraoperatoria con menos W que otras técnicas de electrodissección, generando menos trauma al tejido circundante (70).

Solo un 5% de las AE son realizadas con pinza monopolar, con lo que es la técnica menos empleada en nuestro centro.

Afirmamos que el riesgo de HPA varía considerablemente según la técnica utilizada. Sin contar con los episodios de HPA primaria, que consideramos debidos a un fallo en la técnica de hemostasia intraoperatoria (30), obtenemos que, el 10% de los intervenidos mediante electrodissección presentaron un episodio de HPA. La cifra desciende al 4% en los intervenidos con técnica fría. De forma que la probabilidad de que un paciente padezca un sangrado tardío es 2,9 veces superior empleando electrodissección con respecto a la disección fría (p de 0,009).

Este riesgo aumentado de forma significativa de la disección caliente se encuentra directamente relacionado con el uso de la pinza monopolar y no con el de la punta de tungsteno.

Realizar la cirugía con pinza monopolar obtiene una probabilidad de sangrado 22 veces superior con respecto a la disección fría (p de 0,000) y 17,4 veces superior con respecto a la punta de tungsteno. Tras el análisis multivariante, el uso de pinza monopolar es uno de los factores de riesgo independientes de HPA con una OR modificada de 14,2 con una p de 0,000.

En contrapartida, podríamos decir que la disección fría resulta casi en un efecto protector sobre el sangrado al obtener una OR 0,4 (0,2-0,7) con una p de 0,003. Con ello, podemos afirmar que es la técnica quirúrgica más segura para realizar la amigdalectomía.

Nuestros resultados, se encuentran en concordancia con la NPTA, estudio prospectivo realizado sobre la HPA en Inglaterra y considerado de referencia en este aspecto (2). Identificó el electrocauterio como factor de riesgo de HPA, particularmente de HPA con. Obtuvieron las menores tasas de sangrado usando disección fría, asociando hemostasia tanto con sutura de pilares (1,7%), como con bipolar (2,7%) y monopolar (2,9%). Aun así, sus cifras en cuanto a incidencia resultaron ser mejores que las nuestras. La incidencia mayor de sangrado la encontraron con la disección mediante pinza monopolar (6,6%), al igual que nosotros. De su estudio se concluye que las técnicas calientes conllevan un riesgo sustancialmente elevado de sangrado con respecto a las frías. Sin embargo, no incluyeron el uso de la punta de tungsteno dentro de las técnicas quirúrgicas empleadas, detalle que en nuestro estudio resulta revelador.

No hemos observado diferencias de HPA entre pacientes intervenidos con punta de tungsteno y los intervenidos con disección fría, al igual que en el trabajo de Wei J.L et al. (69). Podemos apoyar que la punta mantiene las ventajas

de la electrodissección con minimización del sangrado intraoperatorio pero reduciendo el daño de los tejidos adyacentes respecto a otros instrumentos que emplean diatermia como la pinza monopolar (15). Así, la punta de tungsteno no aumenta el riesgo de sangrado y, además, se encuentra asociada a menor escara que el resto de técnicas calientes (15). Resultados acordes al estudio de Shotts et al. publicado en 2021 en el que incluyeron 11,348 amigdalectomías divididas en tres grupos comparables: 1) disección con energía monopolar de baja frecuencia con punta de teflón con corte a 0-1 W y coagulación a 8 W y hemostasia con pinza monopolar a 25 W; 2) energía monopolar estándar con corte 0-30 W y coagulación con spray de cauterio a 15-20 W; y 3) grupo mixto de técnicas calientes entre las que incluyen monopolar, coablación, laser CO2, bisturí de plasma o combinación de varias. Concluyeron que la disección con monopolar estándar tiene una OR más de 8 veces superior para la HPA_t y más de 6 veces superior para la HPA en general comparada con la punta de teflón (71). En nuestro caso, observamos una probabilidad de sangrado tardío 17,4 veces superior con el uso de la monopolar con respecto a la punta de tungsteno (p de 0,000). Esta diferencia de OR probablemente se encuentre en relación a que en nuestro estudio la disección monopolar no se realiza con bisturí estándar sino con pinza, con lo que se asume que el daño tisular resulta mayor y, con ello, la escara y el sangrado.

Por otro lado, destaca la importancia de señalar la potencia con la que se emplea la diatermia. En nuestro centro se emplea habitualmente la punta de tungsteno a una potencia de 12W de coagulación para la disección, no empleando la opción de corte como en el estudio comentado previamente. La pinza monopolar se emplea a una potencia habitualmente de 25 W. No obstante, no pudimos recoger este dato de forma objetiva dado que no se encontraba reflejado en el parte quirúrgico de todos los pacientes.

Destacamos por tanto, la importancia de indicar en el parte quirúrgico si se emplea la diatermia para la disección, la intensidad utilizada, si es bipolar o monopolar, así como los distintos terminales (bisturí estándar, pinza y punta), puesto que existen diferencias significativas en cuanto al sangrado derivado de su uso. Así mismo, también sería aconsejable especificar el tipo de diatermia para realizar la coagulación (monopolar o bipolar) y su potencia.

6.4.2 La indicación quirúrgica

Algunos estudios han encontrado asociación entre la indicación quirúrgica y la incidencia de HPA. El antecedente de amigdalitis de repetición se ha asociado en la literatura a mayor riesgo de HPA en pacientes de todas las edades, teóricamente debido a que el proceso inflamatorio de repetición en torno a la amígdala genera peor distinción del plano de disección así como un aumento de vascularización (41–44).

En 2005, en la NPTA, detectaron un riesgo de sangrado menor en aquellos pacientes intervenidos por TRS en comparación con los pacientes con indicación infecciosa, incluyendo pacientes de todas las edades como en nuestro estudio (2). Windfuhr et al. también concluyeron que el antecedente infeccioso sí es factor de riesgo de sangrado en un estudio con 15,218 pacientes intervenidos con misma técnica quirúrgica (disección fría y hemostasia con ligadura de pilares) en el mismo centro (76). En el metaanálisis de Francis et al. (58) los niños intervenidos por infecciones de repetición presentaron más episodios de HPA que aquellos con TRS (3,9% y 1,9% respectivamente), así como en el metaanálisis de De Luca Canto et al. (77). Sin embargo, en nuestro caso, en el análisis univariante obtuvimos una OR de 2,6 (1,2-5,5) para HPAt en los pacientes que han padecido amigdalitis, pero fue descartado como factor independiente de sangrado en el análisis multivariante.

6.4.3 La edad y el sexo del paciente

La edad y el sexo masculino se han relacionado de forma independiente con un mayor riesgo de padecer HPA (61,73). En nuestro estudio, la edad media de los pacientes que experimentaron un sangrado es de 24,5 años mientras que la del grupo que no lo padeció es de 14,6, siendo esta diferencia estadísticamente significativa.

Confirmamos la edad mayor de 14 años como un factor de riesgo independiente de HPA con una probabilidad de HPAt más de 9 veces superior que en los menores de esta (p de 0,002). Este resultado es superior al obtenido en otros estudios, en los que los adultos obtienen tres veces más riesgo que los escolares (61,78). Estos resultados pueden deberse a la mayor duración de la amigdalitis crónica en adultos que predispone a mayor fibrosis del lecho amigdalario y, con ello, mayor dificultad a la hora de encontrar y seguir el plano quirúrgico. Además, podría explicarse también al hecho de que los adultos (que no tienen la vigilancia paterna como los niños), pueden ser menos cumplidores con la dieta postoperatoria y las con las recomendaciones de reposo.

Afirmamos también que el sexo masculino es un factor independiente de sangrado, con una OR de 2,3 y una p de 0.03.

En ambos aspectos, destaca el estudio de Windfuhr et al. de 2019 con 1,452,637 amigdalectomías, en el que observa como la prevalencia de sangrado está claramente relacionada con la edad (figura 16) y con el sexo masculino (65). El sexo masculino tiene un riesgo significativamente mayor para todas las edades por debajo de 85 años con un aumento progresivo en pacientes mayores de 15 años y con un pico entre los 20-25 años. Porcentajes similares entre varones y mujeres solo se encuentran por debajo de los 15 años.

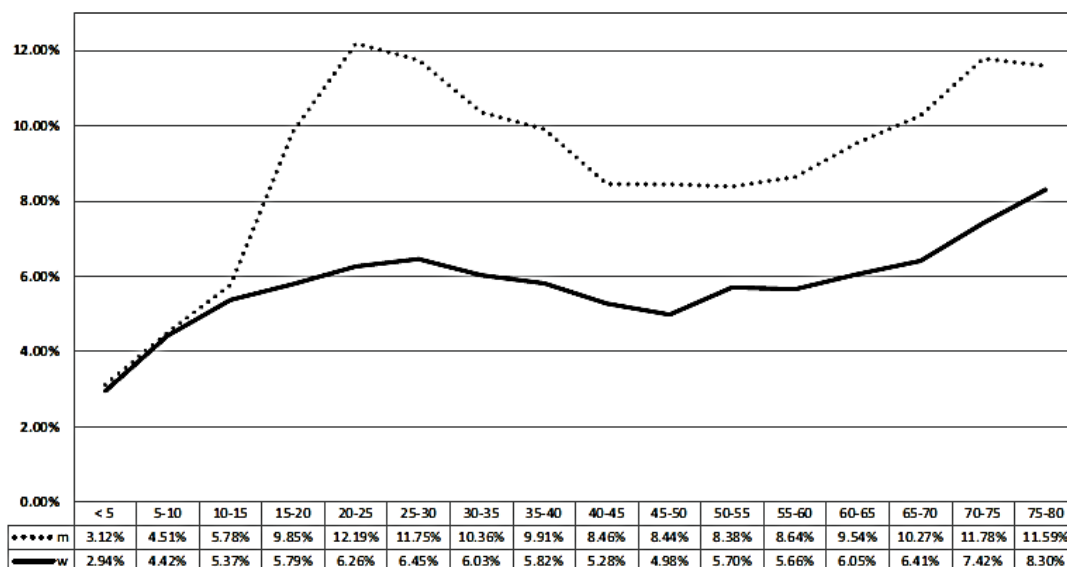


Figura 16. Porcentajes de hemorragia por edad y sexo en la muestra (n=1,452,637). Tomada de (65). *m: varones, w: mujeres

A lo largo de un periodo de 12 años en el que se centra el mencionado estudio, las cifras de HPA se mantienen estables en ambos sexos (figura 17), observándose una prevalencia significativamente mayor en varones ($p < 0,001$).

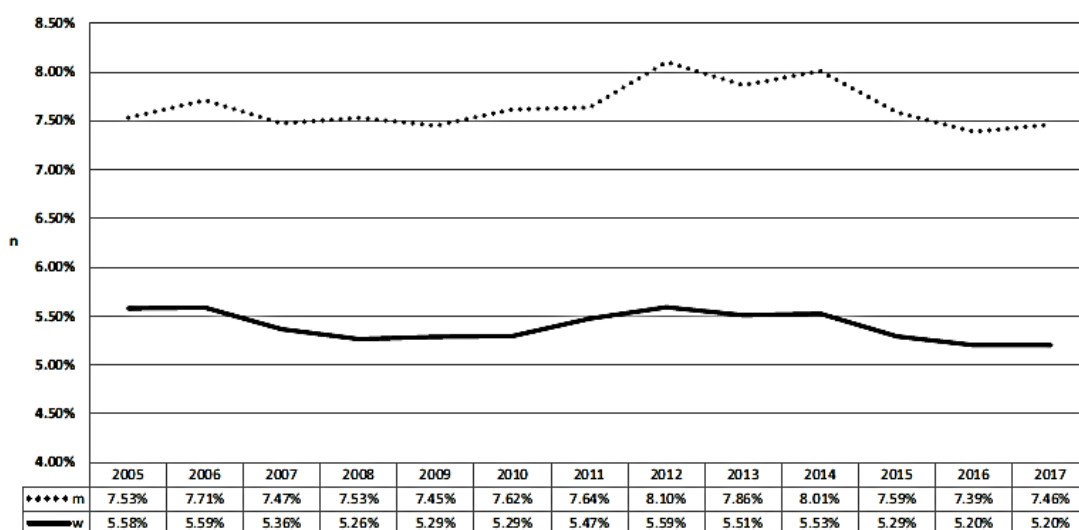


Figura 17. Tasa de hemorragia postoperatoria estratificada por sexo. Tomada de (65). *m: varones, w: mujeres

6.5 FACTORES RELACIONADOS CON LA REVISIÓN QUIRÚRGICA

En nuestros resultados, el 100% de los pacientes con sangrado primario requirieron revisión quirúrgica (IIIb); mientras que se necesitó en el 30% de los que padecieron un sangrado tardío, cifra muy superior al 4,5% reflejado en otros estudios (61,78). El resto de sangrados que precisaron asistencia médica (IIIa) fueron resueltos con medidas no invasivas como compresión y/o cauterización química del punto sangrante.

No hemos hallado una relación estadísticamente significativa como factores de riesgo de reintervención quirúrgica ni el sexo, ni la edad mayor de 14 años, ni el antecedente infeccioso, ni el tratamiento postoperatorio con AINEs. Tampoco la técnica quirúrgica. Pensamos que puede deberse a que el cálculo del tamaño de nuestra muestra se realiza en base a la cifra esperable del 5% de HPA, y no según el porcentaje esperable de los episodios que requieran cirugía de revisión (que es menor), por lo que sería necesario la ampliación de la muestra para que los resultados fueran más fiables en este aspecto.

6.6 RELACIÓN ENTRE EL DOLOR Y LA TÉCNICA QUIRÚRGICA

Ninguna intervención quirúrgica se encuentra exenta de dolor, siendo la AE una de las más dolorosas (79). Esta deja expuesta la musculatura constrictora faríngea, que se encuentra sometida a variedad de estímulos mecánicos y que, unido a la alta inervación sensitiva de la zona, resultan en un significativo dolor postoperatorio. Además, la deshidratación y la reducción de la ingesta se encuentran íntimamente asociadas al aumento de este, que suele mantenerse hasta los primeros 10 días tras la intervención (56).

Su incidencia es muy variable en la literatura. Teniendo en cuenta solo a aquellos pacientes que acuden a consulta médica por dolor, la cifra oscila desde el 1,2% en la NPTA (2) hasta un 20% en literatura americana (80). Consideramos el valor de la NPTA de referencia por las diferencias existentes con el sistema sanitario americano así como por incluir 33,921 pacientes. En nuestro caso, consultaron el 4% de los intervenidos de AE. El 0,2% de la muestra (1 paciente) prolongó la estancia hospitalaria por dolor durante los primeros 3 días tras la cirugía y reingresó posteriormente a la semana durante 24 horas más por el mismo motivo. Estos datos, son similares a la NPTA, en la que el 0,4% prolongaron estancia hospitalaria inicial y el 0,9% reingresaron.

Según la literatura, el dolor varía según la técnica empleada (81,82), siendo la disección fría la asociada a menor dolor postoperatorio (83,84). La electrodissección tanto en adultos como en niños resulta en un promedio de retraso de 2 días en retomar la dieta normal con respecto a la disección fría (85,86). En la revisión sistemática de Leinbach et al. detectaron que los intervenidos con monopolar sufrían más dolor que los operados mediante fría; también necesitaron mayores dosis de analgesia los pacientes intervenidos con la primera y obtenían mayor puntuación en las escalas de dolor (87).

Aydin et al. compararon el efecto de la disección fría y del bisturí monopolar en cada paciente de la muestra (n=40), extirpando una amígdala con cada técnica. La media de dolor postoperatorio en el lado intervenido con técnica fría fue menor en todos los días del postoperatorio aunque las diferencias fueron solo significativas en el día 7; el dolor tragando, bebiendo y hablando desapareció dos días antes en el lado intervenido con la técnica fría. En el día 14 de postoperatorio la proporción de tejido cicatrizado fue mayor en el lado de la disección fría, aunque esta diferencia no resultó significativa (88).

Dentro de las distintas técnicas calientes también existen diferencias, pues la punta de tungsteno se encuentra asociada a menor dolor postoperatorio y menor escara que el resto (15). En el estudio de Perkins et al. prospectivo y aleatorizado con pacientes pediátricos obtuvieron diferencias significativas con menor dolor postoperatorio en pacientes intervenidos con punta de Colorado a 8W con respecto a los intervenidos con bisturí monopolar a 20W (70).

En nuestro estudio, pese a la evidencia descrita, no se hemos observado diferencias significativas en cuanto a la asistencia médica por dolor para las 3 técnicas empleadas. Probablemente debido a que nuestra variable dolor se reduce a cuando motiva al paciente a solicitar asistencia médica y no a escalas de dolor, a las dosis de analgesia requeridas, ni a cuándo inicia dieta o retoma su actividad habituales.

6.6.1 Otros datos sobre el dolor

Se ha sugerido también que la percepción del dolor depende de la edad, de forma que algunos estudios revelan que los niños de menos de 12 años se quejan menos de dolor que adolescentes y adultos (89). Probablemente debido a que los niños tienen menor fibrosis en el tejido amigdalario, empezando a tolerar vía oral antes, sin espasmos de los músculos constrictores y, por tanto, con menos dolor (22).

En nuestro caso, apoyamos lo anterior dado que la mayoría de pacientes de la muestra que acudieron por dolor fueron adultos (3,4%) y el 0,6% restante eran menores de 14 años. Asumimos que las cifras habrían sido mayores en caso de hacer el seguimiento mediante cuestionarios de calidad de vida o de calidad de recuperación postquirúrgica (90), que revelan que el dolor resulta problemático en el 75% de los pacientes pediátricos intervenidos, especialmente en los primeros tres días tras la intervención (91).

El dolor se ha relacionado también con la indicación quirúrgica, de manera que los pacientes con cuadros infecciosos tienen mayor dolor en el postoperatorio (58), aunque hay estudios que lo contradicen (81). En nuestro caso, todos los pacientes que consultaron por dolor habían sido intervenidos por infecciones, el 90% por amigdalitis de repetición y el 10% restante por absceso periamigdalino; mientras que ningún paciente había sido intervenido por TRS. Pese a ello, no observamos diferencias entre ambos grupos en cuanto a la probabilidad de precisar asistencia médica por este motivo (OR de 1 con una p de 0,02).

Capítulo 7.

LIMITACIONES

Al tratarse de un estudio retrospectivo, tuvimos limitaciones en la recogida de los datos, entre las que destacan:

- No se identificó claramente el diagnóstico en los pacientes con clínica de TRS. En nuestro centro no se realiza habitualmente el estudio de sueño al paciente pediátrico sin comorbilidades candidato a cirugía adenoamigdal. De manera que realizamos la subdivisión de pacientes con TRS en sospecha de AOS y roncopatía simple en función de la anamnesis realizada a los padres.
- La potencia exacta a la que se empleó la diatermia en cada paciente, tanto para realizar la disección como para la hemostasia, puesto que no queda reflejado en el parte quirúrgico de la intervención de una forma protocolizada.
- Se desconoce el grado del cirujano principal que interviene al paciente. Algunos autores afirman que la experiencia como cirujano es un factor más importante que el instrumental empleado para la disección (92), pese a que no existe una evidencia clara en literatura consistente (58). Algunas publicaciones recogen que los pacientes intervenidos por el cirujano en formación tienen mayor riesgo de sangrado que los intervenidos por el experto (2,92). En nuestro caso, no disponemos de datos certeros sobre el grado del cirujano que intervino a cada paciente. En muchas ocasiones la cirugía es realizada por el médico interno residente (siempre bajo la supervisión del cirujano experto) aunque no figura como cirujano principal en el parte quirúrgico. En otras ocasiones la cirugía es iniciada por el médico en formación y finalizada por el experto, o viceversa; lo que hace complejo recopilar esta variable de una forma retrospectiva para estudiar si existen diferencias significativas en cuanto a HPA.

Capítulo 8.

CONCLUSIONES

1. La incidencia de complicaciones fue del 13% en los pacientes intervenidos de amigdalectomía extracapsular y del 1,7% en los intervenidos de intracapsular.
2. La incidencia de hemorragia postamigdalectomía en nuestro entorno fue del 7%, siendo del 6% para el sangrado tardío y del 0,6% para el precoz.
 - La incidencia de sangrado tardío fue del 10% en los intervenidos con electrodissección y del 4% en los operados con disección fría.
3. El riesgo de hemorragia postamigdalectomía tardía varía considerablemente según la técnica utilizada. Los pacientes intervenidos mediante disección caliente tuvieron 2,9 veces más probabilidad de sangrado tardío que los intervenidos con disección fría.
 - El riesgo de sangrado tardío con la pinza monopolar fue 22 veces superior con respecto a la disección fría.
 - El riesgo de sangrado con la punta de tungsteno no presentó diferencias con la disección fría.
 - El riesgo de sangrado tardío con la pinza monopolar fue 17,4 veces superior al uso de la punta de tungsteno.
4. La edad mayor de 14 años, el sexo masculino y el uso de la pinza monopolar resultaron factores de riesgo independientes de hemorragia postamigdalectomía tardía.
5. No se han identificado factores de riesgo para la revisión quirúrgica urgente en la hemorragia tardía.

6. El riesgo de sangrado de la amigdalectomía intracapsular fue menor que el de la extracapsular, con unas incidencias del 0% y del 7%, respectivamente.

7. No existieron diferencias en la presencia de la complicación dolor entre los pacientes intervenidos con disección fría y eléctrico, así como entre los tres tipos de técnicas por separado.

Capítulo 9.

BIBLIOGRAFÍA

1. Blakley BW. Post-tonsillectomy bleeding: How much is too much? *Otolaryngol Head Neck Surg.* 2009;140(3):288-90.
2. Royal College of Surgeons of England, Clinical Effectiveness Unit, British Association of Otorhinolaryngologists - Head and Neck Surgeons, Comparative Audit Group. National Prospective Tonsillectomy Audit: final report of an audit carried out in England and Northern Ireland between July 2003 and September 2004. London: Royal College of Surgeons of England; 2005.
3. Feldmann H. 2000 Jahre Geschichte der Tonsillektomie. *Laryngo-Rhino-Otol.* 1997;76:751-60.
4. Macaya Martínez A, Arruti González I, Quer Canut S. Amigdalectomía y adenoidectomía. Indicaciones, técnicas y complicaciones. En: Libro virtual de formación en ORL [Internet]. SEORL-CCC; 2009 [citado 3 noviembre 2017]. Disponible en: <http://www.seorl.net/profesionales/publicaciones/libro-virtual>.
5. García Guerrero J, Valdez García JE. Breve revisión histórica de la amigdalectomía. *Humanidades médicas.* 2007;60-3.
6. Younis RT, Lazar RH. History and current practice of tonsillectomy. *Laryngoscope.* 2002;112:3.
7. Koempel JA, Solares CA, Koltai PJ. The evolution of tonsil surgery and rethinking the surgical approach to obstructive sleep-disordered breathing in children. *J Laryngol Otol.* 2006;120(12):993-1000.
8. Martins Carvalho C, Clodic C, Rogez F, Delahaye L, Marianowski R. Adenoidectomía y amigdalectomía. *EMC - Cirugía General.* 2013;13(1):1-14.
9. Koempel JA. On the origin of tonsillectomy and the dissection method. *Laryngoscope.* 2002;112(9):1583-6.
10. Charaklias N, Mamais C, Kumar BN. The art of tonsillectomy: the UK experience for the past 100 years. *Otolaryngol Head Neck Surg.* 2011;144(6):851-4.
11. Windfuhr JP, Jochen A. Werner. Tonsillotomy: it's time to clarify the facts. *Eur Arch Otorhinolaryngol.* 2013;270(12):2985-96.
12. Nabili V, Koempel JA. Electrocautery tonsillectomy: common practice since the 1930s? *Otolaryngol Head Neck Surg.* 2005;133(5):818-9.

13. Farnworth TK, Beals SP, Manwaring KH, Trepeta RW. Comparison of skin necrosis in rats using a new microdissection electrocautery, standard size needle electrocautery and the Shaw hemostatic scalpel. *Annals of Plastic Surg.* 1993;31(2):164-7.
14. Mathews J, Lancaster J, Sherman I, Sullivan GO. Guillotine tonsillectomy: a glimpse into its history and current status in the United Kingdom. *J Laryngol Otol.* 2002;116(12):988-91.
15. Akkielah A, Kalan A, Kenyon GS. Diathermy tonsillectomy: comparisons of morbidity following bipolar and monopolar microdissection needle excision. *J Laryngol Otol.* 1997;111(8):735-8.
16. Koltai PJ, Solares CA, Mascha EJ, Xu M. Intracapsular partial tonsillectomy for tonsillar hypertrophy in children. *Laryngoscope.* 2002;112(8 Pt 2 Suppl 100):17-9.
17. Koltai P. Intracapsular tonsillar reduction (partial tonsillectomy): reviving a historical procedure for obstructive sleep disordered breathing in children. *Otolaryngol Head Neck Surg.* 2003;129(5):532-8.
18. Hultcrantz E, Ericsson E. Factors influencing the indication for tonsillectomy: a historical overview and current concepts. *ORL J Otorhinolaryngol Relat Spec.* 2013;75(3):184-91.
19. Parker NP, Walner DL. Trends in the indications for pediatric tonsillectomy or adenotonsillectomy. *Int J Pediatr Otorhinolaryngol.* 2011;75(2):282-5.
20. Maranillo Alcaide E, Sauviron Encabo R, del Pozo López A. Anatomía de la faringe. En: Suárez Nieto C, Gil-Carcedo LM, Marco Algarra J, Medina JE, Ortega del Álamo P, Trinidad Pinedo J, editores *Tratado de Otorrinolaringología y Cirugía de Cabeza y Cuello.* 2ªed. Madrid: Editorial Médica Panamericana; 2008. p. 2359-64.
21. Sargi Z, Younis RT. Tonsillectomy and adenoidectomy techniques: past, present and future. *ORL J Otorhinolaryngol Relat Spec.* 2007;69(6):331-5.
22. Verma R, Verma RR, Verma RR. Tonsillectomy-comparative study of various techniques and changing trend. *Indian J Otolaryngol Head Neck Surg.* 2017;69(4):549-58.
23. Kim JS, Kwon SH, Lee EJ, Yoon YJ. Can intracapsular tonsillectomy be an alternative to classical tonsillectomy? A meta-analysis. *Otolaryngol Head Neck Surg.* 2017;157(2):178-89.

24. Randall DA. Current indications for tonsillectomy and adenoidectomy. *J Am Board Fam Med.* 2020;33(6):1025-30.
25. Cervera Escario J, Del Castillo Martín F, Gómez Campderá JA, Gras Albert JR, Pérez Piñero B, Villafruela Sanz MA. Indicaciones de Adenoidectomía y Amigdalectomía: Documento de Consenso entre la Sociedad Española de Otorrinolaringología y Patología Cervicofacial y la Asociación Española de Pediatría. *Acta Otorrinolaringol Esp.* 2006;57(2):59-65.
26. Mitchell RB, Archer SM, Ishman SL, Rosenfeld RM, Coles S, Finestone SA, et al. Clinical Practice Guideline: Tonsillectomy in Children (Update)—Executive Summary. *Otolaryngol Head Neck Surg.* 2019;160(2):187-205.
27. Senchak AJ, McKinlay AJ, Acevedo J, Swain B, Tiu MC, Chen BS, et al. The effect of tonsillectomy alone in adult obstructive sleep apnea. *Otolaryngol Head Neck Surg.* 2015;152(5):969-73.
28. Camacho M, Li D, Kawai M, Zaghi S, Teixeira J, Senchak AJ, et al. Tonsillectomy for adult obstructive sleep apnea: A systematic review and meta-analysis: Adult Tonsillectomy for OSA. *Laryngoscope.* 2016;126(9):2176-86.
29. Kumar DS, Valenzuela D, Kozak FK, Ludemann JP, Moxham JP, Lea J, et al. The reliability of clinical tonsil size grading in children. *JAMA Otolaryngol Head Neck Surg.* 2014;140(11):1034.
30. Jofré P D, Heider C C. Complicaciones posamigdalectomía: Revisión desde la evidencia. *Rev. Otorrinolaringol. Cir. Cabeza Cuello.* 2015;75(3):275-85.
31. Windfuhr JP, Toepfner N, Steffen G, Waldfahrer F, Berner R. Clinical practice guideline: tonsillitis II. Surgical management. *Eur Arch Otorhinolaryngol.* 2016;273(4):989-1009.
32. Galindo Torres BP, De Miguel García F, Whyte Orozco J. Tonsillectomy in adults: analysis of indications and complications. *Auris Nasus Larynx.* 2018;45(3):517-21.
33. Gysin C, Dulguerov P. Hemorrhage after tonsillectomy: does the surgical technique really matter? *ORL J Otorhinolaryngol Relat Spec.* 2013;75(3):123-32.
34. Betancourt AR, López C, Zerpa V, Carrasco M, Dalmau J. ¿Influye la técnica quirúrgica en las hemorragias postamigdalectomía? Nuestra experiencia. *Acta Otorrinolaringol Esp.* 2015;66(4):218-23.

35. Walner D, Karas A. Standardization of reporting post-tonsillectomy bleeding. *Ann Otol Rhinol Laryngol*. 2013;122(4):277-82.
36. Riggin L, Ramakrishna J, Sommer DD, Koren G. A 2013 updated systematic review & meta-analysis of 36 randomized controlled trials; no apparent effects of non steroidal anti-inflammatory agents on the risk of bleeding after tonsillectomy. *Clin Otolaryngol*. 2013;38(2):115-29.
37. Stokes W, Swanson RT, Schubart J, Carr MM. Postoperative bleeding associated with ibuprofen use after tonsillectomy: a meta-analysis. *Otolaryngol Head Neck Surg*. 2019;161(5):734-41.
38. Mudd PA, Thottathil P, Giordano T, Wetmore RF, Elden L, Jawad AF, et al. Association between Ibuprofen use and severity of surgically managed posttonsillectomy hemorrhage. *JAMA Otolaryngol Head Neck Surg*. 2017;143(7):712.
39. Warltier DC, Marret E, Flahault A, Samama C-M, Bonnet F. Effects of postoperative, nonsteroidal, antiinflammatory drugs on bleeding risk after tonsillectomy. Meta-analysis of randomized, controlled trials. *Anesthesiology*. 2003;98(6):1497-502.
40. Cohen N, Sommer DD. Post-tonsillectomy pain control: consensus or controversy? *Pain Management*. 2016;6(1):31-7.
41. Gallagher TQ, Wilcox L, McGuire E, Derkay CS. Analyzing factors associated with major complications after adenotonsillectomy in 4776 patients: Comparing three tonsillectomy techniques. *Otolaryngol Head Neck Surg*. 2010;142(6):886-92.
42. Windfuhr JP, Schloendorff G, Sesterhenn AM, Prescher A, Kremer B. A devastating outcome after adenoidectomy and tonsillectomy: Ideas for improved prevention and management. *Otolaryngol Head Neck Surg*. 2009;140(2):191-6.
43. Windfuhr JP. Serious complications following tonsillectomy: how frequent are they really? *ORL J Otorhinolaryngol Relat Spec*. 2013;75(3):166-73.
44. Clavien PA, Barkun J, de Oliveira ML, Vauthey JN, Dindo D, Schulick RD, et al. The Clavien-Dindo Classification of surgical complications: five-year experience. *Ann Surg*. 2009;250(2):187-96.
45. Windfuhr JP. Indications for tonsillectomy stratified by the level of evidence. *GMS Curr Top Otorhinolaryngol Head Neck Surg*. 2016; 15: Doc09.

46. Morris LGT, Lieberman SM, Reitzen SD, Edelstein DR, Ziff DJS, Katz A, et al. Characteristics and outcomes of malpractice claims after tonsillectomy. *Otolaryngol Head Neck Surg.* 2008;138(3):315-20.
47. Cohen D, Dor M. Morbidity and mortality of post-tonsillectomy bleeding: analysis of cases. *J Laryngol Otol.* 2008;122(1):88-92.
48. Linden BE, Gross CW, Long TE, Lazar RH. Morbidity in pediatric tonsillectomy. *Laryngoscope.* 1990; 100(2): 120-4.
49. Derkay CS, Darrow DH, Welch C, Sinacori JT. Post-tonsillectomy morbidity and quality of life in pediatric patients with obstructive tonsils and adenoid: microdebrider vs electrocautery. *Otolaryngol Head Neck Surg.* 2006;134(1):114-20.
50. Parikh SR, Archer S, Ishman SL, Mitchell RB. Why is there no statement regarding partial intracapsular tonsillectomy (tonsillotomy) in the new guidelines? *Otolaryngol Head Neck Surg.* 2019;160(2):213-4.
51. Vallur S, Dutta A, Arjun AP. Use of Clavien–Dindo Classification System in assessing head and neck surgery complications. *Indian J Otolaryngol Head Neck Surg.* 2020;72(1):24-9.
52. Monteiro E, Sklar MC, Eskander A, de Almeida JR, Shrimel M, Gullane P, et al. Assessment of the Clavien-Dindo classification system for complications in head and neck surgery: The Clavien-Dindo Classification System. *Laryngoscope.* 2014;124(12):2726-31.
53. Pynnonen M, Brinkmeier JV, Thorne MC, Chong LY, Burton MJ. Coblation versus other surgical techniques for tonsillectomy. Cochrane ENT Group, editor. *Cochrane Database of Systematic Reviews [Internet].* 2017 [citado 3 de abril de 2021]; Disponible en: <http://doi.wiley.com/10.1002/14651858.CD004619.pub3>
54. Walton J. Systematic review of randomized controlled trials comparing intracapsular tonsillectomy with total tonsillectomy in a pediatric population. *Arch Otolaryngol Head Neck Surg.* 2012;138(3):243.
55. Zhang Q, Li D, Wang H. Long term outcome of tonsillar regrowth after partial tonsillectomy in children with obstructive sleep apnea. *Auris Nasus Larynx.* 2014;41(3):299-302.
56. 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;133(9):925.

57. Amin N, Lakhani R. Intracapsular versus extracapsular dissection tonsillectomy for adults: A systematic review. *Laryngoscope*. 2020;130(10):2325-35.
58. Francis DO, Fannesbeck C, Sathe N, McPheeters M, Krishnaswami S, Chinnadurai S. Postoperative bleeding and associated utilization following tonsillectomy in children: a systematic review and meta-analysis. *Otolaryngol Head Neck Surg*. 2017;156(3):442-55.
59. Solares CA, Koempel JA, Hirose K, Abelson TI, Reilly JS, Cook SP, et al. Safety and efficacy of powered intracapsular tonsillectomy in children: a multi-center retrospective case series. *Int J Pediatr Otorhinolaryngol*. 2005;69(1):21-6.
60. Soaper AL, Richardson ZL, Chen JL, Gerber ME. Pediatric tonsillectomy: A short-term and long-term comparison of intracapsular versus extracapsular techniques. *Int J Pediatr Otorhinolaryngol*. 2020;133:109970.
61. Gonçalves AI, Rato C, Vilhena D, Duarte D, Lopes G, et al. Evaluation of post-tonsillectomy hemorrhage and assessment of risk factors. *Eur Arch Otorhinolaryngol*. 2020;227(11):3095-3102.
62. Krishna P, Lee D. Post-tonsillectomy bleeding: a meta-analysis: *Laryngoscope*. 2001;111(8):1358-61.
63. Windfuhr JP, Alizoti P, Hendricks C. Regional variability of hemorrhage following tonsil surgery in 1,520,234 cases. *Eur Arch Otorhinolaryngol*. 2020;277(11):3169-77.
64. Windfuhr JP, Wienke A, Chen YS. Electrosurgery as a risk factor for secondary post-tonsillectomy hemorrhage. *Eur Arch Otorhinolaryngol*. 2009;266(1):111-6.
65. Windfuhr JP, Chen Y-S. Do changing trends in tonsil surgery affect hemorrhage rates? A longitudinal study covering 1,452,637 procedures. *Eur Arch Otorhinolaryngol*. 2019;276(9):2585-93.
66. Sarny S, Ossimitz G, Habermann W, Stammberger H. „Die Österreichische Tonsillenstudie 2010“ – Teil 1: Statistischer Überblick. *Laryngo-Rhino-Otol*. 2012;91(01):16-21.
67. Ahmad MU, Wardak AN, Hampton T, Siddiqui MRS, Street I. Coblation versus cold dissection in paediatric tonsillectomy: a systematic review and meta-analysis. *J Laryngol Otol*. 2020;134(3):197-204.

68. Lowe D, van der Meulen J, Cromwell D, Lewsey J, Copley L, Browne J, et al. Key messages from the National Prospective Tonsillectomy Audit. *Laryngoscope*. 2007;117(4):717-24.
69. Wei JL, Beatty CW, Gustafson RO. Evaluation of posttonsillectomy hemorrhage and risk factors. *Otolaryngol Head Neck Surg*. 2000;123(3):229-35.
70. Perkins J, Dahiya R. Microdissection needle tonsillectomy and postoperative pain: a pilot study. *Arch Otolaryngol Head Neck Surg*. 2003;129(12):1285.
71. Shotts SD, Welsh DV, Nakamura A, Stromberg AJ. Very-low energy monopolar reduces post-tonsillectomy hemorrhage versus standard energy techniques. *Laryngoscope*. 2021;131(11):2505-11.
72. Wall JJ, Tay K-Y. Postoperative Tonsillectomy Hemorrhage. *Emerg Med Clin North Am*. 2018;36(2):415-26.
73. Myssiorek D, Alvi A. Post-tonsillectomy hemorrhage: an assessment of risk factors. *Int J Pediatr Otorhinolaryngol*. 1996;37(1):35-43.
74. Spektor Z, Saint-Victor S, Kay DJ, Mandell DL. Risk factors for pediatric post-tonsillectomy hemorrhage. *Int J Pediatr Otorhinolaryngol*. 2016;84:151-5.
75. Perkins JN, Liang C, Gao D, Shultz L, Friedman NR. Risk of post-tonsillectomy hemorrhage by clinical diagnosis. *Laryngoscope*. 2012;122(10):2311-5.
76. Windfuhr JP, Chen YS, Remmert S. Hemorrhage following tonsillectomy and adenoidectomy in 15,218 patients. *Otolaryngol Head Neck Surg*. 2005;132(2):281-6.
77. De Luca Canto G, Pacheco-Pereira C, Aydinoz S, Bhattacharjee R, Tan H-L, Kheirandish-Gozal L, et al. Adenotonsillectomy Complications: A Meta-analysis. *Pediatrics*. 2015;136(4):702-18.
78. Sarny S, Walter Habermann GO, Stammberger H. Hemorrhage following tonsil surgery: a multicenter prospective study. *Laryngoscope*. 2011; 121(12):2553-60.
79. Gerbershagen HJ, Aduckathil S, van Wijck AJM, Peelen LM, Kalkman CJ, Meissner W. Pain intensity on the first day after surgery. *Anesthesiology*. 2013;118(4):934-44.
80. Bhattacharyya N, Kepnes LJ. Revisits and postoperative hemorrhage after adult tonsillectomy: revisits after adult tonsillectomy. *Laryngoscope*. 2014;124(7):1554-6.

81. Zagólski O, Gajda M, Stręk P, Kozłowski MJ, Gądek A, Nyzio J. Adult tonsillectomy: postoperative pain depends on indications. *Braz J Otorhinolaryngol.* 2016;82(5):589-95.
82. García Callejo FJ, Rincón Piedrahita I, Monzó Gandía R, Sánchez Valenzuela O, Martínez Beneyto MP, Marzo Sanz M. Factores relacionados al dolor postamigdalectomía en adultos. *Acta Otorrinolaringol Esp.* 2016;67(1):23-32.
83. Özkiriş M, Kapusuz Z, Saydam L. Comparison of three techniques in adult tonsillectomy. *Eur Arch Otorhinolaryngol.* 2013;270(3):1143-7.
84. Tan GX, Tunkel DE. Control of pain after tonsillectomy in children: a review. *JAMA Otolaryngol Head Neck Surg.* 2017;143(9):937.
85. Nunez DA, Provan J, Crawford M. Postoperative tonsillectomy pain in pediatric patients. Electrocautery (hot) vs cold dissection and snare tonsillectomy. A randomized trial. *Arch Otolaryngol Head Neck Surg.* 2000;126:837-41.
86. Wexler D. Recovery after tonsillectomy: electrodissection vs. sharp dissection techniques. *Otolaryngol Head Neck Surg.* 1996;114(4):576-81.
87. Leinbach R. Hot versus cold tonsillectomy: a systematic review of the literature. *Otolaryngol Head Neck Surg.* 2003;129(4):360-4.
88. Aydin S, Taskin U, Altas B, Erdil M, Senturk T, Celebi S, et al. Post-tonsillectomy morbidities: randomised, prospective controlled clinical trial of cold dissection versus thermal welding tonsillectomy. *J Laryngol Otol.* 2014;128(2):163-5.
89. Jotić A, Savić Vujović K, Milovanović J, Vujović A, Radin Z, Milić N, et al. Pain management after surgical tonsillectomy: is there a favorable analgesic? *Ear Nose Throat J.* 2019;98(6):356-61.
90. Myles PS, Weitkamp B, Jones K, Melick J, Hensen S. Validity and reliability of a postoperative quality of recovery score: the QoR-40. *Br J Anaesth.* 2000;84(1):11-5.
91. Tan L, Carachi P, Anderson BJ. The time course of pain after tonsillectomy. Walker S, editor. *Pediatr Anaesth.* 2020;30(9):1051-3.
92. Hinton-Bayre AD, Noonan K, Ling S, Vijayasekaran S. Experience is more important than technology in paediatric post-tonsillectomy bleeding. *J Laryngol Otol.* 2017;131(S2):S35-40.

Capítulo 10.

ANEXOS

10.1 ANEXO 1:

Dña. Pilar Codoñer Franch, Presidenta del Comité Ético de Investigación con Medicamentos del Hospital Universitario Dr. Peset.

CERTIFICA:

Que este comité en su reunión celebrada el día 26 de junio de 2019 ha evaluado y ha aprobado el estudio titulado: "La influencia de la técnica quirúrgica en la hemorragia postamigdalectomía"

Se cumplen los requisitos necesarios de idoneidad del protocolo en relación con los objetivos del estudio y están justificados los riesgos y molestias previsibles para el sujeto.

La capacidad del investigador y los medios disponibles son apropiados para llevar a cabo el estudio.

Son adecuados la Hoja de información al paciente, el procedimiento para obtener el consentimiento informado, y el modo de reclutamiento previsto.

Se cumplen los preceptos éticos formulados en la Declaración de Helsinki de la Asociación Médica Mundial sobre principios éticos para las investigaciones médicas en seres humanos y en sus posteriores revisiones, así como aquellos exigidos por la normativa aplicable en función de las características del estudio

Proyecto de investigación. Tesis doctoral
Código CEIm: 63/19

Valencia 1 de julio de 2019



Fdo.: Dra. Pilar Codoñer Franch

10.2 ANEXO 2:

CARTA DE PRESENTACIÓN / COMPROMISO FIRMADA POR EL INVESTIGADOR PRINCIPAL

COMPROMISO DEL INVESTIGADOR PRINCIPAL

Marta Valenzuela Gras

Hace constar:

Que conoce y acepta participar como investigador principal en el estudio titulado: La influencia de la técnica quirúrgica en la hemorragia postamigdalectomía.

Que se compromete a que los datos de cada sujeto sean tratados y controlados siguiendo lo establecido en el protocolo autorizado por el Comité Ético de Investigación Clínica.

Que respetará las normas éticas y legales aplicables a este tipo de estudio y seguirá las Normas de Buena Práctica Clínica en su realización.

En Valencia a 18 de Junio de 2019

Firmado:



Marta Valenzuela Gras

