

Trabajo Fin de Grado  
Grado en Odontología

# TOMA DE DECISIONES RELATIVAS AL TRATAMIENTO DE DEFECTOS MAXILARES

Autora:

**Karmele Álava Urbina**

Director:

**Alberto Anta Escuredo**

Co-Directora:

**Estíbaliz Rámila Sánchez**

© 2020, Karmele Álava Urbina

Leioa, 24 de mayo de 2020

## **RESUMEN**

**Introducción:** la rehabilitación de pacientes con defectos maxilofaciales consiste en un trabajo individualizado que abarca diferentes retos a nivel anatómico, psicológico, estético y funcional. De ahí la importancia de realizar un tratamiento multidisciplinar en el que todos los profesionales implicados conozcan la secuencia y las peculiaridades del tratamiento en este perfil de pacientes.

**Objetivos:** el objetivo principal es realizar una revisión sistemática para determinar el tipo de tratamiento indicado en defectos maxilares tanto congénitos como adquiridos y realizar un protocolo de actuación que incluya opciones de tratamiento quirúrgicas y protésicas. El objetivo secundario es dar soporte informático a la información obtenida a modo de guía de actuación clínica para facilitar su empleo por el colectivo de odontoestomatólogos.

**Material y métodos:** se efectúan cuatro revisiones bibliográficas para conocer las distintas modalidades de tratamiento e identificar las opciones terapéuticas más efectivas en pacientes con labio leporino, paladar hendido y maxilectomía. Se realizan búsquedas electrónicas en EMBASE, MEDLINE y Cochrane, además de una búsqueda manual en libros, revistas y tesis doctorales relacionadas con el tema. A partir de los resultados obtenidos se desarrollan diagramas en forma de guías de actuación clínica basadas en evidencia científica y se valora la confección de una aplicación móvil con los contenidos prácticos desarrollados (diagramas y protocolos) para los sistemas operativos iOS y Android.

**Resultados:** se incluyen un total de dieciséis fuentes de información para determinar el tratamiento del labio leporino, veintitrés referencias para el tratamiento del paladar hendido y veintidós para la rehabilitación de maxilectomías y colocación de implantes en pacientes irradiados. En base a los resultados obtenidos se realizan siete diagramas para dar soporte a la información científica recopilada en el presente trabajo y transmitirla de una manera resumida y visualmente atractiva.

Conclusiones: el tratamiento de la hendidura labial es principalmente ortopédico y quirúrgico. No obstante, en la hendidura palatina además de la cirugía también existe la opción de rehabilitar protésicamente, tanto defectos no tratados como fístulas residuales. Por último, las maxilectomías que no pueden ser tratadas con cirugía reparadora pueden precisar de un obturador. Los implantes son una buena opción para dar retención a los obturadores, pero no se recomiendan en pacientes irradiados con más de 65 Gy. Respecto a la utilidad y soporte digital de las guías clínicas, pueden representar una herramienta sencilla y útil en la toma de decisiones, y su difusión puede ser mayor si se ofrecen en formato de aplicación móvil.

## ÍNDICE

1. INTRODUCCIÓN .....	1
1.1 CONCEPTO DE DEFECTOS MAXILOFACIALES .....	2
1.2 CLASIFICACIÓN .....	2
1.3 EPIDEMIOLOGÍA .....	6
1.4 ETIOLOGÍA.....	7
1.5 CLÍNICA.....	7
1.6 PRONÓSTICO .....	8
2. OBJETIVOS.....	8
3.MATERIAL Y MÉTODOS .....	9
3.1 REVISIÓN SISTEMÁTICA .....	9
3.2 ELABORACIÓN DE GUÍAS DE ACTUACIÓN CLÍNICA PARA SU DIFUSIÓN .....	9
3.3 BASES DE DATOS.....	10
3.4 ESTRATEGIA DE BÚSQUEDA.....	10
3.5 CRITERIOS DE INCLUSIÓN Y EXCLUSIÓN .....	10
3.6 PALABRAS CLAVE.....	10
3.7 ANÁLISIS DE LOS DATOS.....	10
4. RESULTADOS .....	12
4.1 LABIO LEPORINO.....	12
4.2 PALADAR HENDIDO.....	16
4.3 MAXILECTOMÍA .....	23
4.4 IMPLANTES Y RADIOTERAPIA.....	27
5. DISCUSIÓN.....	31
5.1 REVISIÓN SISTEMÁTICA .....	31
5.2 ELABORACIÓN DE GUÍAS DE ACTUACIÓN CLÍNICA PARA SU DIFUSIÓN .....	46
6. CONCLUSIONES .....	48
7. REFERENCIAS.....	50
8. ANEXOS.....	61

## 1. INTRODUCCIÓN

La pérdida o anomalía de las estructuras craneofaciales afecta de manera directa al bienestar bio-psico-social del paciente condicionando su calidad de vida, por lo que es necesaria una rehabilitación precoz que ayude al menos a recuperar o mejorar su salud. Los defectos bucomaxilofaciales pueden ser congénitos o adquiridos, y ambos conllevan una gran carga psicológica para el paciente influenciado por los sentimientos y valores culturales de la sociedad (Jankielewicz et al., 2003).

Las deformidades maxilofaciales suelen avergonzar a los pacientes que las sufren y pueden afectar negativamente a su salud física y psicológica, pudiendo resultar en graves patologías psiquiátricas y numerosos problemas sociales. Cuando es posible, se suele rehabilitar al paciente con cirugía plástica, pero en muchas ocasiones hay que recurrir a materiales aloplásticos para conseguir una mejor rehabilitación. (de Caxias, Dos Santos, Bannwart, de Moraes Melo Neto, Clovis Lamartine, & Goiato, 2019). Además de la parte psicológica, restablecer en la medida de lo posible la parte funcional masticatoria, deglutoria y fonatoria es fundamental para estos pacientes (Lethaus et al., 2010).

La prótesis bucomaxilofacial es el arte y la ciencia de restaurar tejidos malformados o ausentes en la boca, los maxilares o el rostro por las causas ya mencionadas. Para la sustitución de tejidos se utilizan biomateriales aloplásticos que pueden ser removibles o no (Rojas & Rojas, 2018). La colocación de implantes dentales y craneofaciales puede ser de gran ayuda para la retención de las prótesis (Örtorp, 2010).

El tratamiento protésico en pacientes con defectos maxilofaciales tiene como objetivo ofrecer a la persona la capacidad para cumplir funciones básicas como son la fonación, deglución, masticación y estética y proporcionar una buena calidad de vida. Junto con esta recuperación funcional se ayuda en la recuperación psicológica, la cual permite la reintegración del individuo en la sociedad. La rehabilitación de estos pacientes debe ser multidisciplinar, teniendo en cuenta que para el paciente, en ocasiones, la rehabilitación estética y su apariencia personal resultarán más urgentes y necesarias que la rehabilitación funcional (Meras, Morales, Cazañas, & Guardado, 2015).

Las prótesis maxilofaciales llevan utilizándose siglos y desde que aparecieron no han dejado de evolucionar junto con la medicina moderna. Hoy en día la supervivencia de pacientes con cáncer y otras enfermedades es considerablemente superior a la de siglos pasados, gracias a las técnicas médico-quirúrgicas que han ido evolucionando continuamente. Es por eso que cada día los profesionales de la salud deben enfrentarse a nuevos retos, los cuales serían imposibles de solventar con soluciones del pasado. La investigación en torno a las distintas opciones terapéuticas debe continuar para lograr que cada tratamiento sea exitoso (Jankielewicz et al., 2003).

Es importante que los profesionales de la salud tengan acceso a protocolos de actuación que les sirvan de ayuda para saber cómo encaminar el tratamiento y poder informar y tratar adecuadamente a estos pacientes. Las prótesis pueden ser una opción transitoria o definitiva en multitud de condiciones clínicas, desde comunicaciones orosinusales hasta casos en los que faltan partes visibles del rostro.

## **1.1 CONCEPTO DE DEFECTOS MAXILOFACIALES**

Las deformidades maxilofaciales son anomalías que aparecen como resultado de anormalidades congénitas, traumas, resecciones tumorales o infecciones. La reconstrucción de estos defectos supone un gran desafío para el rehabilitador debido a la anatomía única de cada paciente, los diferentes tejidos afectados y la gran variedad de pérdida de estructuras que puede haber (Oh, 2018).

Estos defectos causan un impacto en la calidad de vida relacionada con la salud oral del paciente, implicando limitaciones en actividades funcionales, comunicación e interacción social (Kalaigan & Shree Mohan, 2018).

Muchos pacientes que sufren alguna deformidad bucomaxilofacial están traumatizados psicológicamente y habitualmente se aíslan de los grupos sociales, pues la apariencia está relacionada con la estabilidad emocional de cada uno (Rojas & Rojas, 2018).

## **1.2 CLASIFICACIÓN**

### **1.2.1 Defectos oculares**

Se caracterizan por pérdida o atrofia del globo ocular y conservación de los tejidos adyacentes. En estos casos las prótesis se colocan dentro de la cavidad ocular y su movilidad estará condicionada por el estado y la anatomía de los tejidos blandos adyacentes (Jankielewicz et al., 2003).

### **1.2.2 Defectos orbitales**

Existe una pérdida del globo ocular y sus tejidos adyacentes como párpados y cejas, aunque también pueden estar involucrados otros como el seno maxilar o el apéndice nasal. Estas prótesis pueden ser fijadas con gafas, que además de dar sujeción podrán enmascarar los bordes de la misma. Otra opción es aumentar la sujeción de la prótesis mediante implantes de titanio en lugares donde el tejido óseo lo permite. Este tipo de prótesis no debe tener movilidad (Jankielewicz et al., 2003).

### **1.2.3 Defectos nasales**

Pueden ser congénitos o adquiridos. En los defectos congénitos la arquitectura de la nariz se ve alterada por un desarrollo mesenquimatoso alterado que termina en una malformación (Elden & Zur, 2014).

Suelen ser pacientes que pierden de manera parcial o total el apéndice nasal que resulta en una facies leonina. Es una zona complicada de rehabilitar y conseguir una buena estética no será sencillo (Jankielewicz et al., 2003).

### **1.2.4 Defectos auriculares**

Las malformaciones que afectan al oído abarcan un amplio espectro de entidades clínicas. Curiosamente, en el 50% de todas las malformaciones congénitas de la cabeza y el cuello el oído está involucrado. Estas malformaciones pueden presentarse como defectos estéticos y/o funcionales y pueden ocurrir de forma aislada o como parte de una serie de características que definen algunos síndromes (Elden & Zur, 2014).

Puede haber una pérdida parcial o total del pabellón auricular. Contar con tejido remanente a excepción del tragus tras la cirugía dificulta la rehabilitación, en cambio, el conducto auditivo externo permeable brinda la posibilidad de utilizarlo como medio de retención y estabilidad en su porción inferior (Jankielewicz et al., 2003).

### **1.2.5 Defectos maxilares**

En estos casos, intraoralmente puede haber pérdida unilateral o bilateral del reborde alveolar y de los dientes de esa zona por maxilectomías, limitación de la apertura bucal y comunicación orosinusal. Extraoralmente podrá apreciarse una desviación de la comisura labial, así como hundimiento de la mitad de la cara y de la bolsa palpebral del lado afectado (Jankielewicz et al., 2003).

#### **1.2.5.1 Paladar hendido**

El paladar hendido con o sin labio leporino es uno de los más comunes defectos maxilares congénitos. Existen numerosos métodos para rehabilitar prostodónticamente a estos pacientes, desde prótesis obturatrizes removibles hasta restauraciones implantosoportadas. Las características del paciente ayudan a determinar cuál es el tratamiento más oportuno en cada caso (Kirk Gardner & Parr, 1996).

La hendidura del paladar blando es una de las causas más comunes de incompetencia velofaríngea, la cual dificulta la deglución y el habla del paciente. Los objetivos del tratamiento protético son evitar la regurgitación de alimentos y fluidos así como mejorar la fonación. El tipo de prótesis para tratar este defecto está formada por una sección faríngea y otra palatina, para poder separar la orofaringe de la nasofaringe (Gupta, Cohan, Arshad, Kuriakose, & Hicks, 2012, Varghese, 2012).

En las hendiduras del paladar duro existe una comunicación entre la cavidad oral y la cavidad nasal, la cual tendrá consecuencias en la deglución, fonación, regurgitación de alimentos o líquidos, voz nasal y pérdida de soporte de los tejidos blandos del tercio medio de la cara. Para evitar ese tipo de complicaciones el tratamiento idóneo consiste en obturar la comunicación orosinusal. Los tipos de hendidura mencionados pueden aparecer combinados (Gupta et al., 2012).

#### **1.2.5.2 Labio leporino**

Debido a su diferente desarrollo embriológico, el labio leporino con o sin paladar hendido es una entidad distinta al paladar hendido aislado. La hendidura del labio y el paladar primario resulta de la fusión incompleta de los procesos nasales maxilar y



medial, mientras que la hendidura del paladar secundario resulta del fracaso en la fusión de los procesos palatinos (Elden & Zur, 2014).

Puede ser unilateral, bilateral y con deficiencia nasal. La corrección de estos defectos no es tarea fácil y lo ideal es tratarlos quirúrgicamente entre los 3 y los 6 meses de vida. El plan de tratamiento dependerá del fenotipo y la extensión del defecto además de la edad del paciente. Independientemente de la técnica elegida el cirujano deberá cumplir con los principios fundamentales para lograr un resultado satisfactorio de la manera más segura posible (Marcus, Jeffrey R., Allori, & Santiago, 2017).

#### 1.2.5.3 Maxilectomías

El término genérico maxilectomía se utiliza para describir una variedad de procedimientos quirúrgicos realizados como tratamiento para distintos procesos neoplásicos que involucran diferentes estructuras anatómicas (Spiro, Strong, & Shah, 1997).

### **1.2.6 Defectos mandibulares**

Intraoralmente se podrán observar la unión del borde lingual con el suelo de boca o con la mucosa del carrillo como consecuencia de la pérdida de hueso y dientes remanentes de la hemiarcada. El pronóstico de las prótesis mandibulares será más desfavorable que el de las prótesis maxilares por ser menos retentivas y por interposición de la lengua principalmente (Jankielewicz et al., 2003).

#### 1.2.6.1 Mandibulectomías

En este grupo se encuentran los procedimientos quirúrgicos para la resección parcial o total de la mandíbula cuando esta se ve afectada por diversas neoplasias (Gou et al., 2018).

### **1.2.7 Defectos craneales**

Se suelen presentar como consecuencia de traumatismos y su tratamiento quirúrgico se complementará con prótesis maxilofaciales (Jankielewicz et al., 2003).

La cirugía reconstructiva plástica puede tratar con éxito grandes defectos que afectan a todos los tejidos de la región maxilofacial pero, en ocasiones, durante el tratamiento

o para finalizarlo son necesarias cirugías complementarias y prótesis maxilofaciales (Hubálková, Holakovský, Brázda, Diblík, & Mazánek, 2010).

El presente trabajo se centra en el tratamiento de defectos maxilares puesto que las prótesis que se utilizan, por prevalencia, pueden formar parte del tratamiento multidisciplinar que precisan estos pacientes y están directamente relacionadas con el trabajo del odontólogo.

### **1.3 EPIDEMIOLOGÍA**

El labio leporino y el paladar hendido tienen una incidencia variable según la raza y el sexo del paciente. La aparición de estos defectos es 6:3:1 en el ratio izquierdo: derecho: bilateral. El labio leporino y el paladar hendido son más comunes en hombres que en mujeres. La raza también juega un papel importante en la incidencia, siendo los nacidos en América y Asia los más afectados (3,6 y 2,1 por cada 1000 nacidos vivos, respectivamente). La incidencia en caucásicos es de 1 por cada 1.000 nacidos vivos, y en el caso de los afroamericanos 0,5 por cada 1.000 nacidos vivos. En cambio, el paladar hendido aislado tiene una incidencia uniforme en todas las razas (0,5 por cada 1.000 nacidos vivos) y ocurre con más frecuencia en mujeres que en hombres (Elden & Zur, 2014).

Por otro lado, el envejecimiento progresivo de la población europea parece determinar un cambio en la epidemiología, incidencia y etiología de fracturas maxilofaciales. Los adultos jóvenes, al ser física y socialmente activos tienen un mayor riesgo de lesionarse en accidentes automovilísticos, asaltos y actividades deportivas, mientras que el trauma facial en pacientes de edad avanzada se asocia comúnmente a cambios relacionados con la edad y condiciones patológicas sistémicas. El aumento de la longevidad, estilos de vida activos y un crecimiento en la proporción de ancianos en la población implican un aumento en la frecuencia de pacientes ancianos que sufren traumas craneofaciales que precisan tratamiento (Brucoli et al., 2019).

La gran mayoría de maxilectomías se realizan a pacientes que sufren un carcinoma epidermoide (41.9%) y tumores malignos de las glándulas salivares (20.8%), seguidos por sarcomas (6%) y melanomas (6%). La cavidad oral y la orofaringe son

el lugar de origen en la mayoría de los casos (44%), seguidos de cerca por la cavidad nasal o los senos paranasales (41%). En menor medida pueden aparecer en el hueso maxilar (8%), en la piel (4%) y en la órbita (2%) (Spiro et al., 1997).

#### **1.4 ETIOLOGÍA**

Los defectos que se presentan en la región maxilofacial pueden tener tres orígenes: congénitos, traumáticos y patológicos. El tratamiento protésico de los tejidos perdidos puede efectuarse independientemente de que la causa sea de origen traumático o neoplásico, aunque en este último caso se debe tener en cuenta si el paciente ha recibido radiación o no, especialmente en casos en los que se valore la colocación de implantes (Jankielewicz et al., 2003, Chrcanovic, Albrektsson, & Wennerberg, 2016).

El cáncer oral es la causa más frecuente de pérdida de tejidos, y representa el 14.1% de los tumores malignos localizados en cabeza y cuello. De hecho, la mayoría de tumoraciones de los senos paranasales, el epitelio palatino o las glándulas salivales menores requiere como tratamiento una maxilectomía parcial o total (Rojas & Rojas, 2018).

La etiología del paladar hendido y el labio leporino es desconocida, aun así, hay una serie de factores que pueden contribuir al desarrollo de estos defectos maxilares. Existe evidencia clara de una etiología genética de la hendidura orofacial no sindrómica (Elden & Zur, 2014). Factores ambientales como la desnutrición y la irradiación durante el embarazo, el estrés psíquico, los agentes teratogénicos, los agentes infecciosos y la herencia podrían ayudar a desencadenar este tipo de malformaciones (Kirk Gardner & Parr, 1996).

#### **1.5 CLÍNICA**

Los profesionales de la salud bucodental se enfrentan a innumerables pacientes que presentan diversas anomalías del desarrollo dental y complejo craneofacial. Algunas de estas anomalías son habituales y tienen unos rasgos clínicos bastante bien definidos, por lo que pueden ser fácilmente diagnosticadas y tratadas. En cambio, pueden aparecer variaciones que supongan grandes desafíos tanto en el diagnóstico como en el manejo de las mismas (Wright, 2015).

Los pacientes con defectos maxilofaciales habitualmente tienen dificultades a la hora de hablar, masticar y tragar. La función más comprometida suele ser el habla, que afecta por igual a pacientes con defectos congénitos y adquiridos. Tras la rehabilitación protética, casi dos tercios de los pacientes (65%) declaran una mejoría significativa en el habla, un 25% nota una leve mejoría y el 10% podría no notar una mejora fonética significativa tras la terapia prostodóntica (Wedel, Yontchev, Carlsson, & Ow, 1994).

Menos de la mitad de los pacientes refieren síntomas en la ATM; un 8% tuvo síntomas leves y aproximadamente un tercio tuvo síntomas graves según índice de disfunción de Helkimo (Wedel et al., 1994).

## **1.6 PRONÓSTICO**

El pronóstico de la rehabilitación dependerá de la estabilidad histológica de los tejidos adyacentes, la calidad de la osteointegración y la durabilidad de los materiales utilizados. Para conseguir que los pacientes tengan una calidad de vida satisfactoria es necesaria una asistencia sanitaria multidisciplinar. La motivación del paciente y su cooperación con el equipo interdisciplinario de especialistas influye en los futuros procedimientos de rehabilitación (Hubáľková et al., 2010).

Existen diferentes tipos de prótesis bucomaxilofaciales para tratar los defectos maxilares. El tipo, la extensión y el material de la prótesis así como la retención de la misma, se decidirán en función de las características del defecto y de las necesidades del paciente (Sánchez, 2015, Chen et al., 2016).

## **2. OBJETIVOS**

Objetivo principal: Realizar una revisión sistemática para determinar el tipo de tratamiento indicado en defectos maxilares y establecer un protocolo de actuación para facilitar la toma de decisiones de cara a la rehabilitación, tanto quirúrgica como protésica.

Objetivo secundario: Dar soporte informático y en papel a la información obtenida a modo de guía clínica para facilitar su empleo por el colectivo de odontoestomatólogos.

### **3.MATERIAL Y MÉTODOS**

#### **3.1 REVISIÓN SISTEMÁTICA**

Se han realizado diferentes búsquedas para determinar el tratamiento indicado en defectos congénitos como el labio leporino y el paladar hendido así como las indicaciones para la rehabilitación protética de pacientes maxilectomizados. En ocasiones se valora la colocación de implantes en pacientes con maxilectomías para una mejor retención de la prótesis. Debido a que en numerosas situaciones la radioterapia coadyuvante se asocia a la intervención quirúrgica y que esta modalidad terapéutica puede condicionar los resultados de los implantes dentales, en el presente trabajo también se han evaluado las indicaciones, riesgos y posibles complicaciones de la colocación de implantes en pacientes irradiados.

La recopilación de información se ha basado tanto en el tipo de defectos como en su extensión para poder individualizar el tratamiento de cada paciente. Además del tratamiento de elección también se ha revisado cuál es el mejor momento para realizarlo y se ha estudiado la utilidad de terapias coadyuvantes al tratamiento principal.

#### **3.2 ELABORACIÓN DE GUÍAS DE ACTUACIÓN CLÍNICA PARA SU DIFUSIÓN**

Uno de los objetivos de este trabajo es crear un diagrama de toma de decisión basado en los resultados obtenidos de la revisión sistemática. Los diagramas basados en evidencia que se presentan pretenden servir de ayuda en la práctica clínica a los profesionales que forman parte del equipo multidisciplinar en la rehabilitación de pacientes con defectos maxilares.

Además de la toma de decisiones para el tratamiento de diversas anomalías también se ha realizado un protocolo para la confección de prótesis obturatrices de diferentes tipos y extensiones basados en la naturaleza de los defectos maxilares.

Por otro lado, se ha valorado la confección de una aplicación móvil con los contenidos prácticos desarrollados (diagramas y protocolos) para los sistemas operativos iOS y Android.

### **3.3 BASES DE DATOS**

Para elaborar este trabajo se ha realizado una revisión bibliográfica en las bases de datos EMBASE, MEDLINE y Cochrane mediante una búsqueda electrónica además de una búsqueda manual en libros, revistas y tesis doctorales relacionadas con el tema.

### **3.4 ESTRATEGIA DE BÚSQUEDA**

La búsqueda de la literatura en las bases de datos se ha realizado utilizando estrategias de búsqueda para recopilar toda la información necesaria. La estrategia se ha basado en palabras clave y términos de temas relacionados.

### **3.5 CRITERIOS DE INCLUSIÓN Y EXCLUSIÓN**

Criterios de inclusión: Publicaciones en las que aparecen defectos maxilares de origen congénito o patológico de todas las edades que hayan recibido radiación o no en caso de procesos neoplásicos y pacientes portadores de prótesis maxilofaciales. También se han incluido trabajos que incluyen la colocación de implantes en pacientes irradiados. Los idiomas seleccionados son inglés y español. No se han establecido límites cronológicos para la búsqueda.

Criterios de exclusión: Todas las publicaciones que no cumplan los criterios de inclusión establecidos.

### **3.6 PALABRAS CLAVE**

Labio leporino: cleft lip, orofacial cleft, prosthodontic, therapeutics.

Paladar hendido: cleft palate, palatal obturator, therapeutics.

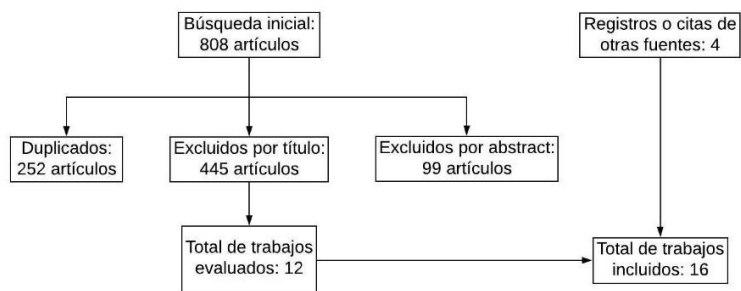
Maxilectomía: maxillectomy, carcinoma, squamous cell, maxillary sinus neoplasms, obturator.

Implantes y radioterapia: dental implants, radiotherapy, radiotherapy dosaje.

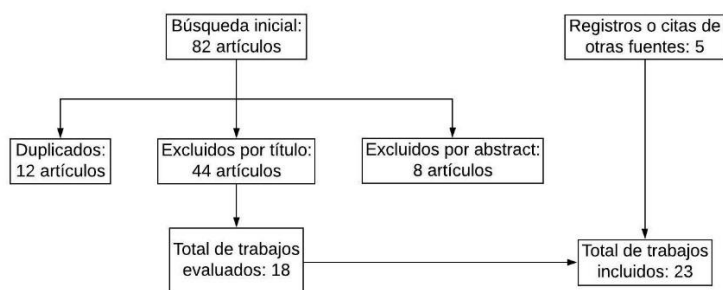
### **3.7 ANÁLISIS DE LOS DATOS**

Se determinan los siguientes diagramas de flujo para cada búsqueda efectuada

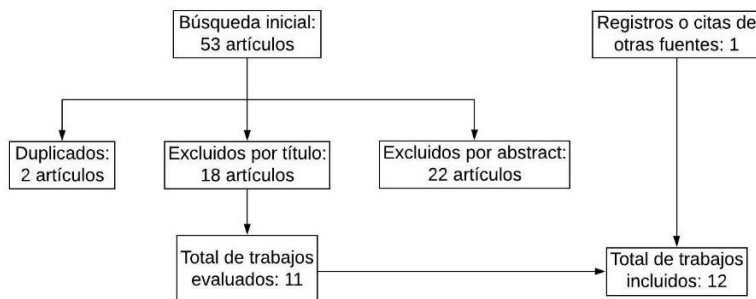
## Labio leporino



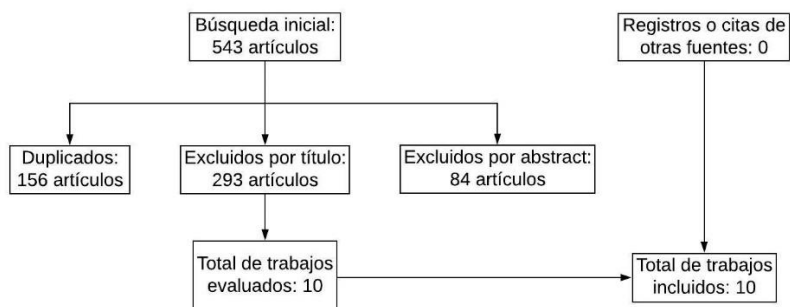
## Paladar hendido



## Maxilectomías



## Implantes



## 4. RESULTADOS

### 4.1 LABIO LEPORINO

AUTOR AÑO	TIPO TRABAJO	NE Y GR	RESULTADOS	CONCLUSIONES
1990 Chowdri, Nisar Ahmad Darzi, Mohd Ashraf Ashraf, Mufti M.	Ensayo clínico aleatorizado no ciego	GR: B NE: 2b	No hubo diferencias en la aparición del labio y de la nariz entre pacientes tratados con la técnica de avance de rotación de Millard y aquellos tratados con colgajo triangular de Tennison-Randall.	Cualquiera de las técnicas está indicada. El resultado depende más del grado del defecto y de la habilidad del cirujano que de la técnica quirúrgica empleada.
1994 Ross, Richard Bruce MacNamara, M. C.	Ecológico	GR: B NE: 2c	Los pacientes que recibieron tratamiento ortopédico prequirúrgico y los que no lo hicieron obtuvieron los mismos resultados respecto a parámetros estéticos y número de cirugías adicionales necesarias.	Los procedimientos conservadores de ortopedia prequirúrgica para lactantes con labio leporino y paladar hendido bilateral no tienen un efecto beneficioso respecto a la estética del labio y la nariz y no disminuyen la necesidad de cirugía posterior.
1999 Bennun, Ricardo D. Perandones, Claudia Sepiarsky, Victor A. Chantiri, Sandra N. Ulfe Aguirre, M. Ines Dogliotti, Pedro L.	Caso control	GR: C NE: 4	Los pacientes que comenzaron el tratamiento ortopédico prequirúrgico (placa obturadora) a los dos días de nacer obtuvieron mejores resultados estéticos al cabo de seis años que los que empezaron el tratamiento prequirúrgico a partir de las dos semanas de vida. La cirugía se realizó a los 3 meses con la técnica de Millard.	El tratamiento ortopédico para moldear y alargar los tejidos de la zona nasolabial en los primeros días de vida ayuda en el crecimiento y desarrollo de la zona en hendiduras labiales unilaterales.
2003 Salyer, Kenneth E. Genecov, Edward R. Genecov, David G.	Ecológico	GR: B NE: 2c	Es preferible emplear un tratamiento ortopédico a una edad aproximada de cinco años a tener que alterar las bases óseas de un bebé con ortopedia prequirúrgica. En el tratamiento quirúrgico del labio se realiza un procedimiento de avance de rotación modificado a	Se debe modificar el tratamiento primario (queiloplastia) de la hendidura nasolabial unilateral, mejorando la técnica de avance de rotación de Millard para lograr una mejor simetría y equilibrio y disminuir el número de cicatrices.



			los 2-5 meses de vida. La palatoplastia se realiza posteriormente a los 6-9.	
2008 Sitzman, Thomas J. Giroto, John A. Marcus, Jeffrey R.	Ecológico	GR: B NE: 2c	La técnica de avance de rotación de Millard fue la más utilizada (casi la mitad de los cirujanos utilizaron una técnica modificada) seguida de una variación del colgajo triangular de Tension-Randall. Más de la mitad de los cirujanos utilizaron una forma de corrección nasal primaria.	El método de avance de rotación es el más utilizado y los cirujanos deben estar familiarizados con sus modificaciones más comunes. El único procedimiento complementario generalizado fue el de la corrección nasal primaria.
2009 Levi-Bercowski, Daniel Stockstill, John W. De Leon, Eladio Yu, Jack C.	Reporte de un caso	GR: D NE: 5	Se utilizaron dispositivos moldeadores nasoalveolares desde la primera semana de vida para alinear y aproximar los segmentos alveolares y labiales y lograr una simetría bilateral nasal en pacientes con labio y paladar fisurado unilateral y los resultados cumplieron con los objetivos.	Las mejoras en la morfología nasal por medio del uso del moldeador nasoalveolar están asociadas con la presión ejercida por el levantador nasal a nivel del domo alar del lado de la fisura y la aproximación tanto de los segmentos alveolares como labiales.
2011 Clark, Stacey L. Teichgraeber, John F. Fleshman, Ruth G. Shaw, Joi D. Chavarria, Carmen Kau, Chung-How Gateno, Jaime Xia, James J.	Estudio de cohortes retrospectivo	GR: B NE: 2B	Pacientes con labio leporino unilateral tratados con moldeador nasoalveolar antes de la cirugía a los 5 meses de vida tendieron a una mejora clínica a largo plazo en la anatomía nasal y labial. Sin embargo, estos resultados no fueron confirmados por estereofotografía tridimensional y los grupos comparados no fueron equiparables.	No hubo diferencias estadísticamente significativas en las mediciones antropométricas tridimensionales a largo plazo entre el grupo que recibió terapia prequirúrgica de moldeado nasoalveolar y el grupo que no lo hizo.
2012 Russell-Perry, Percy Gavino, Arquímedes G.	Serie de casos	GR: C NE: 4	La técnica de doble avance y rotación lateral, localizando las cicatrices sobre las líneas naturales del labio entre las unidades estéticas del mismo, dio buen resultado estético y funcional del labio superior y la nariz en	Esta es una técnica que permite alargar el segmento labial lateral más corto de la fisura, con buenos resultados estéticos en la reconstrucción del labio superior y nariz de la fisura labial bilateral.

			la gran mayoría de los casos tratados.	
2012 Cobourne, Martyn T.	Opinión de experto	GR: D NE: 5	La utilización de ortopedia prequirúrgica es muy subjetiva. En hendiduras bilaterales son muy útiles el moldeado nasolabial, la adhesión labial y la gingivoperiosteoplastia. Respecto al tratamiento quirúrgico para la corrección del labio leporino bilateral, en general la técnica de cierre en línea recta es útil, pero en prolabios muy pequeños, son preferibles las técnicas de Millard.	El uso de aparatos prequirúrgicos es bastante controvertido. Modificaciones de la técnica de avance de rotación de Millard preservan más la anatomía y se obtienen mejores resultados que con el empleo de ortopedia prequirúrgica.
2014 Elden, Lisa M. Zur, Karen B.	Opinión de experto	GR: D NE: 5	Se describen tipos de tratamiento prequirúrgico y en el tratamiento quirúrgico se hace una distinción en función de si el defecto es unilateral o bilateral. Ambas técnicas son de Millard. La elección de la técnica se basa en las características del defecto.	Hasta la fecha, no se han realizado estudios aleatorizados y bien controlados para establecer como norma el momento óptimo y la mejor técnica de reparación del labio leporino.
2015 Goudy, Steven L. Tollefson, Travis T.	Opinión de experto	GR: D NE: 5	En la hendidura labial unilateral, el tratamiento prequirúrgico es subjetivo, y en el tratamiento quirúrgico se suelen utilizar técnicas híbridas para abordar las características específicas de los pacientes. Cabe destacar la importancia de dispositivos que eviten que el paciente lleve las manos a la zona tratada en el postoperatorio.  En la hendidura labial bilateral el tratamiento prequirúrgico se indica en labios leporinos anchos (hay diversas opciones), y el tratamiento quirúrgico se puede hacer en una o dos etapas según la edad del paciente y las	Dados los resultados satisfactorios del uso de una variedad de enfoques y técnicas, se necesitan estudios controlados aleatorios multicéntricos para validar o refutar estas modalidades.

			características del defecto.	
2015 Sándor, George K. B. Genecov, David Bennun, Ricardo D. Harfin, Julia F.	Opinión de experto	GR: D NE: 5	El moldeado nasal o "remodelación nasoalveolar prequirúrgica dinámica", es beneficioso y efectivo a largo plazo. En cambio, el moldeado alveolar pasivo debería estudiarse más a fondo.	Esta técnica (remodelación nasoalveolar prequirúrgica dinámica) ayuda a mejorar la deformidad nasal hendida y la conformación del arco palatino antes de la cirugía, facilitando el procedimiento reconstructivo y mejorando los resultados postoperatorios.
2017 Marcus, Jeffrey R. Allori, Alexander C. Santiago, Pedro E.	Opinión de experto	GR: D NE: 5	La reparación del labio leporino en dos etapas destruye la simetría con la que comienzan la mayoría de los casos de labio leporino bilateral. La proyección premaxilar en el lactante puede corregirse por medio de ortopedia prequirúrgica (o adhesión labial preliminar), lo que permite la queiloplastia definitiva de ambos lados al mismo tiempo en una sola etapa entre los 3-6 meses de vida.	La reparación en una sola etapa asociada a ortopedia prequirúrgica es más beneficiosa y tiene menos complicaciones que la que se realiza en dos etapas.
2018 Chung, Kyung Hoon Lo, Lun-Jou	Series de casos	GR: C NE: 4	Un grupo de pacientes con labio leporino bilateral tratados con moldeado nasoalveolar se sometió a la reparación en una etapa. El otro grupo recibió tratamiento en dos etapas sin ortopedia prequirúrgica. La reparación en una sola etapa con ortopedia proporcionó mejores resultados para lograr un labio y nariz más simétricos.	Cuando existe una gran deficiencia de tejido, es necesario protruir la premaxila o se trata de un labio leporino con paladar hendido amplio no se recomienda la reparación en una sola etapa a no ser que se asocie a ortopedia prequirúrgica. De no emplear el tratamiento prequirúrgico la mejor elección de tratamiento sería la reparación en dos etapas.
2018 Rodrigues, Rui Manuel Siqueira, Nidje Costa, Edna Do Vale, Dione Alonso, Nivaldo	Ensayo clínico aleatorizado	GR: B NE: 2b	Pacientes con labio leporino y paladar hendido unilaterales fueron sometidos a una rinoqueiloplastia (<6 meses) y posteriormente	El cierre tardío del paladar duro habiendo realizado de manera temprana una queiloplastia y veloplastia proporciona mejores

			se dividieron en dos grupos. Uno que realizó el cierre primario en una etapa y el otro en dos. El grupo tratado en dos etapas tuvo una menor incidencia de fistula y logró mejores resultados.	resultados con relación al crecimiento dentofacial.
2019 Pai, Betty C. Hung, Yi-Tan Wang, Ruby S. Lo, Lun-Jou	Estudio de cohortes longitudinal	GR: B NE: 2b	Se estableció un protocolo en el que se incluyó el tratamiento ortopédico prequirúrgico (placa palatina para la lactancia, cinta adhesiva para labios y mejillas y posición para acostarse lateral o pronos para el moldeado alveolar). La queiloplastia de adhesión se realizó en casos de hendidura alveolar de >10mm seguida de una queiloplastia de avance de rotación a los 3-6 meses de vida, lo que constituye la reparación del labio en dos etapas. Si la hendidura alveolar era de <10 mm se realizó una queiloplastia de avance de rotación en una etapa. A los doce meses se cerró el paladar duro mediante la técnica de Bardach.	El tratamiento ortopédico prequirúrgico es efectivo para estrechar la hendidura en la gran mayoría de los casos, y en función de la ausencia de tejido presente se utilizan la reparación en una o dos etapas.

#### 4.2 PALADAR HENDIDO

AUTOR AÑO	TIPO TRABAJO	NE Y GR	RESULTADOS	CONCLUSIONES
1980 Razek, Mahmoud	Series de casos	GR: C NE: 4	El obturador con brazos metálicos ajustables extraoralmente fue el que mejores resultados proporcionó en lactantes que tenían dificultades para alimentarse y estabilizar o reposicionar la premaxila.	Un obturador protésico puede ayudar a cumplir con funciones básicas como la masticación, la deglución y el habla antes del tratamiento quirúrgico. El obturador propuesto tuvo buena sujeción y los resultados obtenidos fueron satisfactorios.
1984 Dreyer, Thomas M. Trier, William C.	Series de casos	GR: C NE: 4	No se mostraron diferencias estadísticamente significativas entre los	La veloplastia intravelar en el momento de la palatoplastia aumenta la

			pacientes tratados mediante el cierre simple de von Langenbeck y los tratados con procedimientos de alargamiento palatino como por ejemplo Wardill-Kilner. En cambio, con la combinación de von Langenbeck y la veloplastia intravelar se obtuvieron mejores resultados.	probabilidad de conseguir una buena competencia velofaríngea en comparación con técnicas como la de von Langenbeck o la de Wardill-Kilner aisladas.
1992 Delgado, Armando A. Schaaf, Norman G. Emrich, Lawrence	Series de casos	GR: C NE: 4	En pacientes con paladar hendido, la tendencia de emplear prótesis para ayudar en la fonación había disminuido, al mismo tiempo que la utilización de estas para facilitar la alimentación en lactantes había aumentado significativamente. Sin embargo, la frecuencia de uso de obturadores maxilares se mantuvo en el tiempo.	La mayoría de los pacientes pueden ser tratados quirúrgicamente, pero algunos casos precisan ayuda de un tratamiento protésico para que el paciente pueda hablar con normalidad. El tratamiento protésico no debería considerarse como la última opción, sino como un complemento útil desde el momento en el que se hace el diagnóstico.
1995 Furrow, Leonard T.	Series de casos	GR: C NE: 4	Los pacientes con paladar hendido sin labio leporino que fueron tratados con plastia doble opuesta en Z obtuvieron mejores resultados que aquellos tratados con las técnicas de Wardill-Kilner y von Langenbeck. Además, esta técnica proporcionó el cierre en una sola etapa antes del primer año de vida y el desarrollo del habla.	La reparación del paladar mediante la doble Z-plastia de Furrow facilita el desarrollo del habla además del crecimiento óseo y no condiciona la audición del niño.
1996 Rohrich, Rod J. Rowell, Anthony R. Johns, Donnell F. Drury, Mary Ann Grieg, Gavin Watson, Desmond J. Godfrey, Allan M. Poole, Michael D.	Series de casos	GR: C NE: 4	Los pacientes que recibieron una reparación tardía del paladar duro tuvieron más problemas de inteligibilidad y resonancia nasal que aquellos tratados de manera temprana antes de los 2 años. Además, en las reparaciones tardías la incidencia de fístula palatina fue superior. No hubo diferencias significativas entre los grupos respecto a la audición y el crecimiento óseo.	Retrasar el cierre del paladar duro da como resultado un impedimento significativo en el habla sin beneficiar el desarrollo del crecimiento maxilar.

<p>1999 Lin, Kant Y. Goldberg, David Williams, Christopher Borowitz, Kathleen Persing, John Edgerton, Milton</p>	<p>Series de casos</p>	<p>GR: C NE: 4</p>	<p>Tanto la técnica del colgajo faringeo posterior primario con veloplastia intravelar como la doble Z-plastia de Furlow mostraron buenos resultados en el habla en la mayoría de los pacientes tratados.</p>	<p>Mediante la técnica de reposicionamiento del elevador (veloplastia intravelar) con colgajo faringeo se obtienen buenos resultados en el habla, pero dicha técnica puede causar complicaciones postoperatorias más graves que la técnica de la doble Z-plastia de Furlow.</p>
<p>2001 Wilhelmi, Bradon J. Appelt, Eric A. Hill, Lesley Blackwell, Steven J.</p>	<p>Estudio de cohortes retrospectivo</p>	<p>GR: B NE: 2b</p>	<p>Los pacientes tratados con la técnica del doble colgajo de Bardach con veloplastia intravelar en la palatoplastia, la incidencia de fístula fue muy baja (3.4%).</p>	<p>Esta técnica es eficaz para conseguir reparaciones en distintas capas sin crear tensión y muestra una tasa de fístula muy baja.</p>
<p>2005 Prahl, Charlotte Kuijpers-Jagtman, Anne Van't Hof, Martin Prahl-Andersen, Birte</p>	<p>Ensayo clínico controlado aleatorizado multicéntrico</p>	<p>GR: A NE: 1b</p>	<p>Los pacientes con labio leporino y paladar hendido unilaterales tratados para mejorar la lactancia con ortopedia (placas maxilares pasivas durante el primer año de vida), no obtuvieron diferencias significativas en la mejora de la alimentación en comparación con los pacientes que no fueron tratados.</p>	<p>El tipo de ortopedia empleada puede descartarse como una herramienta para mejorar la alimentación y el crecimiento del lactante. Además, se recomienda la evaluación de los aparatos ortopédicos existentes valorando las ventajas alimenticias y el crecimiento general frente a los efectos secundarios posibles como el bloqueo del crecimiento maxilar.</p>
<p>2005 Nollet, Pieter Katsaros, Christos Van't Hof, Martin Kuijpers-Jagtman, Anne</p>	<p>Metaanálisis</p>	<p>GR: A NE: 1a</p>	<p>Se concluyó que los pacientes sometidos a un cierre palatino tardío obtuvieron mejores relaciones entre arcos dentarios (a partir de los tres años de edad) en comparación con los que recibieron el tratamiento de cierre temprano (antes de los tres años).</p>	<p>El cierre palatino tardío generalmente produce mejores relaciones entre arcadas dentales que el cierre palatino temprano. Se requieren ensayos clínicos aleatorizados bien diseñados para determinar el momento óptimo exacto para el cierre del paladar.</p>
<p>2006 Liao, Yu-Fang Cole, Timothy J. Mars, Michael</p>	<p>Series de casos</p>	<p>GR: C NE: 4</p>	<p>La reparación tardía del paladar duro resultó tener un efecto adverso menor que la reparación temprana en el crecimiento protrusivo del maxilar. La reparación tardía se realizó antes de</p>	<p>En pacientes con labio leporino y paladar hendido unilateral, el momento de la reparación del paladar duro afecta significativamente en el crecimiento del maxilar,</p>

			los cuatro años de edad, puesto que estudios previos demostraron consistentemente deficiencias significativas del habla asociadas al cierre pasada esa edad.	pero no de la mandíbula.
2007 Masarei, A. G. Sell, Debbie A. Habel, Alex Mars, Michael Sommerlad, Brian C. Wade, A.	Caso-control	GR: C NE: 3	Los bebés con paladar hendido unilateral completo o una hendidura del paladar blando y al menos 2/3 del paladar duro tuvieron patrones de succión menos eficientes que los bebés sanos. Los lactantes sanos realizaron succiones más cortas y rápidas, y tuvieron una relación positiva entre la succión y la deglución. Su presión positiva intraoral fue mayor.	Los patrones de succión de los lactantes con labio y paladar hendido unilaterales completos no sindrómicos o hendiduras del paladar blando y al menos dos tercios del paladar duro difieren de aquellos que no tienen ninguna malformación maxilar.
2008 Lakshman, Sarandha D.	Opinión de experto	GR: D NE: 5	Los obturadores son útiles para ayudar en la alimentación, mantener la herida o área defectuosa limpia, mejorar la curación de traumatismos o en el postoperatorio, así como para facilitar la remodelación y reconstrucción del contorno palatino y paladar blando y mejorar el habla.	Los obturadores protésicos pueden utilizarse tanto en defectos congénitos como adquiridos y son eficaces para cubrir las necesidades básicas del paciente en diferentes etapas del tratamiento: antes de la cirugía, inmediatamente después de esta, en pacientes que la rechazan o bien cuando la cirugía falla.
2009 Gümüş, Hasan Ö. Tuna, Süleyman H.	Reporte de un caso	GR: D NE: 5	Tras partir de un defecto residual después del tratamiento quirúrgico se diseñó una prótesis fija para sustituir los dientes ausentes y cubrir la comunicación oronasal. Los controles cada tres meses durante seis años mostraron resultados satisfactorios y no hubo pérdida de retención de la prótesis.	Un tratamiento protésico bien planificado da como resultado una función y estética satisfactorias mejorando las deformidades anatómicas. Para un resultado óptimo es esencial que los pacientes asuman la responsabilidad de mantener su propia salud bucodental.
2009 Katzel, Evan B. Basile, Patrick Koltz, Peter F. Marcus, Jeffrey R.	Ecológico	GR: B NE: 2c	Pacientes entre los seis y los doce meses de vida con hendidura del paladar fueron tratados en la gran mayoría de casos (96%)	Existen muchas variaciones en el tratamiento del paladar hendido. Aunque las técnicas quirúrgicas

Giroto, John A.			mediante el tratamiento quirúrgico en una sola etapa. Las técnicas más utilizadas fueron la de dos colgajos de Bardach con veloplastia intravelar y la doble Z-plastia de Furlow. La necesidad de una segunda cirugía fue muy variada en las distintas técnicas.	actuales y los cuidados postoperatorios varían ampliamente, la tasa de complicaciones es relativamente baja.
2009 Ogata, Yuko Matsuzaki, Sachiyo Sasaguri, Masaaki Kubota, Yasutaka Suzuki, Akira Nakamura, Seiji Shirasuna, Kanemitsu Nakamura, Norifumi	Series de casos	GR: C NE: 4	La obturación mediante el uso de una prótesis de elevación palatina tipo bulbo supuso mejoras en todos los pacientes, y la activación de la función de cierre velofaríngeo se logró en más del 50%. También hubo una disminución de la hipernasalidad.	Las prótesis de elevación palatina tipo bulbo son útiles para proporcionar una activación adecuada de la función de cierre velofaríngeo en pacientes que muestran una función deficiente tras la palatoplastia primaria y debe considerarse como el primer paso para tratar la incompetencia velofaríngea persistente
2010 Goiato, Marcelo C. Santos, Daniela M. Villa, Luiz M.	Reporte de un caso	GR: D NE: 5	El tratamiento protésico sobre implantes realizado a un paciente adulto que nunca fue tratado por su deficiencia de paladar duro y blando y que únicamente tenía en boca el 1.6. Con la colocación de las prótesis superior e inferior hubo una mejora en la masticación, la fonética, la actividad social y la calidad de vida.	Los implantes dentales asociados a las prótesis obturadoras mejoran la satisfacción, la calidad de vida y la vida social del paciente.
2011 Williams, William N. Seagle, M Brent Pegoraro-Krook, Maria Souza, Telma V. Garla, Luis Silva, Marcos L. Machado, José S. Dutka, Jeniffer C. R. Nackashi, John Boggs, Steve Shuster, Jonathan Moorhead, Jacquelyn Wharton, William Graciano, Maria I. Pimentel, Maria C. Feniman, Mariza	Ensayo clínico aleatorizado no ciego	GR: B NE: 2b	La doble Z-plastia de Furlow se asocia con una mejor competencia velofaríngea en comparación con la palatoplastia de von Langenbeck. Sin embargo, el inconveniente de esta técnica es que la aparición de fistulas es significativamente mayor en los casos tratados con el procedimiento Furlow que en los tratados con la técnica de von Langenbeck.	Existe una diferencia significativa entre los resultados de los cirujanos que utilizaron ambas técnicas quirúrgicas, lo que sugiere que los factores técnicos de cada cirujano pueden ser un determinante primario en la aparición de fistulas. Dejando a un lado los factores técnicos se puede concluir que la aparición de fistulas fue más frecuente en pacientes con hendiduras anchas y cuando no se



Piazzentin-Penna, Silvia Kemker, Joseph Zimmermann, Maria Bento-Gonçalves, Cristina Borgo, Hilton Marques, Ilza L. Martinelli, Angela P. Jorge, José C Antonelli, Patrick Neves, Josiane F A Whitaker, Melina E				utilizaron incisiones relajantes.
2013 Kummer, Ann W.	Opinión de experto	GR: D NE: 5	Se concluye que las placas para ayudar en la lactancia son innecesarias y no muy efectivas. Además, tienen varias desventajas. En cambio, los dispositivos para el habla como los obturadores palatinos, elevadores palatinos y obturadores con bulbo son una buena alternativa cuando la cirugía para corregir la insuficiencia velofaríngea o tratar una fistula sintomática no son una opción.	El uso de placas para ayudar en la alimentación de los lactantes es bastante controvertido, aunque en ciertos casos como bebés con múltiples anomalías estructurales de las vías respiratorias o ciertos tipos de disfunción neurológica podría estar indicado. En adultos con insuficiencia velofaríngea o una fistula que condiciona el habla los distintos tipos de obturadores son una buena opción.
2013 Landes, Constantin A. Ghanaati, Sharam Ballon, Alexander Thai, Van Dung Reinhard, René Nolte, Dieter Piwowarczyk, Andree Wagner, Mathias Sader, Robert	Series de casos	GR: C NE: 4	Los implantes cigomáticos y las prótesis telescópicas sobrevivieron un promedio de 62 meses y fueron exitosas. La satisfacción de los pacientes y la función oral mejoraron (en la escala analógica visual y el perfil de impacto en la salud oral).	Las prótesis obturadoras telescópicas sobre implantes cigomáticos representan una opción factible en la rehabilitación protésica de pacientes con labio leporino y paladar hendido con deficiencias severas de las crestas edéntulas, incluyendo atrofia, tejido cicatricial, defectos de cresta, comunicación oronasal e infección crónica en la región hendida.
2015 Cervenka, Brian Setabutr, Dhavé Rubinstein, Brian K.	Opinión de experto	GR: D NE: 5	La técnica de retroceso de Wardill-Kilner puede cerrar hendiduras amplias, pero deja expuesto el hueso del paladar anterior aumentando el riesgo de formación de fistulas nasales. En cambio, la	El paladar hendido es una anomalía congénita bastante común que varía en grado y entorno clínico. Según las características del defecto, existen diferentes indicaciones

			palatoplastia de dos colgajos con veloplastia intravelar que también repara hendiduras amplias de manera eficaz, no expone el hueso anterior del paladar. En lo que respecta a la doble Z-plastia de Furlow, funciona bien en el tratamiento del paladar blando y hendiduras submucosas. Se recomienda reparar el paladar entre los 7 y los 18 meses de vida.	para su tratamiento.
2015 Guneren, Ethem Canter, Halil I. Yildiz, Kemalettin Kayan, Resit B. Ozpur, Mustafa A. Baygol, Emre Sagir, Haci O. Kuzu, Ismail M. Akman, Onur Arslan, Serap	Series de casos	GR: C NE: 4	En el presente estudio se utilizó la técnica de retroceso de Wardill-Kilner y se realizaron palatoplastias con doble colgajo para hendiduras completas e incompletas. Los resultados postoperatorios fueron satisfactorios.	Se debe valorar el tratamiento quirúrgico en una sola etapa en pacientes con una edad superior a la establecida en operaciones de rutina que no tendrán la oportunidad de ser operados nuevamente. Es una situación habitual en países subdesarrollados.
2015 Wright, J. Timothy	Opinión de experto	GR: D NE: 5	Los obturadores palatinos se emplean para cubrir hendiduras no tratadas quirúrgicamente o fistulas. El objetivo es reducir la hipernasalidad y corregir las articulaciones compensatorias. Estas prótesis son temporales o definitivas y se colocan sobre dientes o sobre implantes.	La colocación de las prótesis sobre implantes permite una menor destrucción de los dientes que existen en boca, pero la colocación de implantes es complicada en pacientes con hendiduras del paladar. Además, las complicaciones en estos pacientes suelen ser mayores.
2015 Rossell-Perry, Percy Cotrina-Rabanal, Omar Cáceres-Nano, Evelyn	Series de casos	GR: C NE: 4	Existe relación entre las fistulas y el protocolo de reparación de las fisuras palatinas. Se obtuvieron resultados más satisfactorios con la utilización de protocolos individualizados en los que la fisura palatina se definió en función de su severidad, no simplemente como una hendidura del paladar. La insuficiencia velofaríngea no se relacionó con el	Las técnicas quirúrgicas individualizadas proporcionan mejores resultados en el tratamiento de fisuras palatinas. El objetivo de estas técnicas es lograr un cierre anatómico y funcional con el menor número de incisiones posible y menos disección quirúrgica que las técnicas convencionales.

			protocolo (común o individualizado) empleado.	
2015 Sánchez, Silvia	Series de casos	GR: C NE: 4	Cuando hay un velo largo sin cicatriz pero con hipomovilidad, lo mejor es un elevador del paladar. Por otro lado, en casos de un velo corto con cicatriz y una faringe profunda, la elección sería un obturador. Si por el contrario el velo fuera largo pero la faringe profunda o el elevador del paladar falla para conseguir el cierre completo, se combinarían el elevador y el obturador.	El tipo de prótesis que se utiliza depende de la cantidad y calidad del tejido palatino y de los hallazgos en la nasofaringoscopia

### 4.3 MAXILECTOMÍA

AUTOR AÑO	TIPO TRABAJO	NE Y GR	RESULTADOS	CONCLUSIONES
2003 Bernhart, Brendan J. Huryn, Joseph M. Disa, Joseph Shah, Jatin P. Zlotolow, Ian M.	Series de casos	GR: C NE: 4	La reconstrucción quirúrgica de los defectos del paladar duro puede eliminar la necesidad de prótesis obturadoras tradicionales, pero en ocasiones, pacientes tratados con colgajo libre pueden necesitar una prótesis maxilofacial (obturador o bulbo del paladar blando) como consecuencia de la pérdida de tejido. Un alto porcentaje de pacientes tratados con colgajo libre y restaurados protésicamente lograron alimentarse con normalidad, una estética normal y funciones de masticación y fonación normales.	El uso de la reconstrucción con colgajo libre microvascular tras resecciones del paladar duro junto a prótesis convencionales y maxilofaciales es un método aceptable para restablecer la función oral y la estética.
2003 Isabel Jankielewicz	Opinión de experto	GR: D NE: 5	Según el momento de su confección, las prótesis obturadoras pueden ser inmediatas o quirúrgicas (confeccionadas antes de la cirugía), de transición (mientras los tejidos cicatrizan), definitivas (tras la cicatrización de los tejidos) y tardías (cuando el paciente fue intervenido	En resecciones parciales o totales del maxilar la rehabilitación debe ser inmediata para restablecer las funciones de deglución, fonación, masticación y respiración y consecuentemente ayudar al paciente a su recuperación psicológica tras la cirugía. Para ello

			quirúrgicamente mucho tiempo atrás pero nunca fue rehabilitado con prótesis).	es necesario utilizar diferentes prótesis que se adapten al paciente desde el momento de la cirugía hasta la rehabilitación final.
2004 Fukuda, Masayuki Takahashi, Tetsu Nagai, Hirokazu Iino, Mitsuyoshi	Series de casos	GR: C NE: 4	Siete pacientes con tumores malignos del maxilar fueron sometidos a una maxilectomía parcial o total y se les rehabilitó mediante implantes en el maxilar restante unidos por una barra fresada. Tras revisiones periódicas durante una media de 2,8 años la osteointegración fue buena y la masticación y es habla de los pacientes mejoró notablemente.	Una prótesis obturatriz maxilar soportada por una barra fresada es útil para la rehabilitación oral de pacientes con maxilar edéntulo resecaado.
2009 Moreno, Mauricio A. Skoracki, Roman J. Hanna, Ehab Y. Hanasono, Matthew M.	Series de casos	GR: C NE: 4	El presente trabajo mostró diferencias estadísticamente significativas en la elección de tratamiento según la extensión de los defectos. Los colgajos libres se utilizan con mayor frecuencia para abordar defectos más extensos en los planos vertical y horizontal. No hubo diferencias estadísticamente significativas en la función de los pacientes con obturador y los tratados quirúrgicamente.	Los resultados funcionales son comparables en defectos pequeños y medianos, pero la reconstrucción con colgajos libres proporciona mejores resultados de habla y deglución en defectos extensos o anteriores. La reconstrucción microvascular del colgajo libre debe considerarse seriamente en pacientes sometidos a maxilectomía, particularmente cuando el defecto es grande o anterior. Los defectos menos extensos pueden rehabilitarse con éxito con un obturador.
2010 Tirelli, Giancarlo Rizzo, Raymond A. Biasotto, Matteo Di Lenarda, Roberto Argenti, Beatrice Gatto, Annalisa Bullo, Federica	Series de casos	GR: C NE: 4	La rehabilitación mediante prótesis obturatriz es funcional, segura, relativamente fácil y poco invasiva. Es una buena opción si se compara con la complejidad de la cirugía reconstructiva que requiere largas operaciones de naturaleza invasiva e implica un alto riesgo de complicaciones sistémicas.	La colocación de una prótesis obturatriz maxilar es un método tradicional útil para la obturación de defectos maxilares. Un buen diseño del obturador será fundamental para que la prótesis tenga buen soporte, retención y estabilidad. Además, las instrucciones de higiene tanto del obturador como

			Colocando obturadores sin implantes osteointegrados se evitan complicaciones como la osteonecrosis y además son más baratas.	de la cavidad maxilar serán fundamentales para un tratamiento satisfactorio.
2010 Lethaus, Bernd Lie, Nynke De Beer, Fleur S. Kessler, Peter De Baat, Cees Verdonck, Henk W.	Series de casos	GR: C NE: 4	Dos pacientes con maxilectomías parciales y nueve con maxilectomías totales por resección COCE fueron analizados digitalmente para planificar la colocación tridimensional de los implantes. Los implantes se colocaron en la cigoma y en el área pterigoidea y se unieron mediante una barra para colocar en ella el obturador. En el seguimiento no se observaron ni pérdidas de los implantes ni periimplantitis y los pacientes fueron capaces de cumplir con las funciones de alimentación y fonación.	La combinación de la tecnología tridimensional junto con la inserción de implantes y la utilización de una prótesis tras la resección de neoplasias muestra que este nuevo enfoque logra resultados satisfactorios en la reconstrucción de defectos maxilares.
2010 Örtorp, Anders	Serie de casos	GR: C NE: 4	Tres pacientes fueron rehabilitados tras una maxilectomía total mediante implantes tanto dentales como craneofaciales unidos entre ellos por una barra en forma de U con un sistema magnético para sujetar el obturador. Tras siete años de seguimiento la frecuencia de complicaciones fue muy baja (sólo tres implantes de diecisiete se perdieron) y la pérdida ósea marginal fue pequeña.	Los implantes son útiles para rehabilitar pacientes con maxilectomía total, y la técnica empleada en este estudio para la retención del obturador por fijación magnética es un concepto de tratamiento exitoso.
2015 Meras, Teresa M. Morales, Yaquelin J. Cazañas, Raquel Guardado, Yamilé	Series de casos	GR: C NE: 4	Pacientes con defectos maxilares extensos por causa oncológica fueron rehabilitados mediante prótesis obturadoras. En estos pacientes se obtuvieron buenos resultados estéticos y funcionales. La mayor parte de los pacientes quedaron satisfechos con el tratamiento puesto que se	Es más fácil obtener buenos resultados estéticos en defectos adquiridos (maxilectomías) que en los congénitos. La fonética también es más complicada de establecer en los defectos natales. El tratamiento de defectos oncológicos adquiridos mediante este tipo de

			<p>cumplieron sus expectativas. La valoración de los pacientes respecto a su tratamiento fue satisfactoria.</p>	<p>prótesis no tiene porqué suponer problemas en la rehabilitación de los pacientes y los resultados pueden ser perfectamente satisfactorios.</p>
<p>2016 Chen, Cheng Ren, Wenhao Gao, Ling Cheng, Zheng Zhang, Linmei Li, Shaoming Zhi, Pro Ke-qian</p>	<p>Ecológico</p>	<p>GR: B NE: 2c</p>	<p>Un total de veintiocho pacientes maxilectomizados unilateralmente fueron tratados con prótesis obturadoras con diferentes sistemas de retención (convencional, con pernos y magnética). El empleo de los distintos obturadores dio resultados estadísticamente significativos en la mejora del habla, función, deglución y masticación. Los mejores resultados se dieron concretamente en los pacientes tratados con el sistema de perno.</p>	<p>Las prótesis obturadoras mejoran la función oral de los pacientes. La fijación de las prótesis mejora mediante la adición de accesorios retentivos.</p>
<p>2016 Breeze, John Rennie, Andrew Morrison, Archibald D. Dawson, Dana Tipper, Joanne L. Rehman, Khaleeq-Ur Grew, Nick Snee, D. Pigadas, Nic</p>	<p>Serie de casos</p>	<p>GR: C NE: 4</p>	<p>Se utilizaron obturadores, colgajos pediculados y colgajos libres para la reconstrucción y rehabilitación. No hubo diferencias significativas en la calidad de vida después del tratamiento entre colgajos y obturadores cuando se analizó por función física y función socioemocional. Cuando se estratificó por tamaño de defecto vertical en función de si eran pequeñas (clase 1 y 2 de Brown) o grandes (clase 3 y 4 de Brown), no hubo diferencias significativas en la calidad de vida de los pacientes.</p>	<p>Los obturadores son una opción de tratamiento como complemento de la reconstrucción con colgajo en algunos pacientes. Ni el aumento del tamaño del defecto vertical ni el uso de radioterapia postoperatoria parecen tener ningún efecto adverso sobre la calidad de vida de los pacientes.</p>
<p>2017 Wang, Feng Huang, Wei Zhang, Chenping Sun, Jian Qu, Xingzhou Wu, Yiqun</p>	<p>Ecológico</p>	<p>GR: B NE: 2c</p>	<p>Veinte pacientes tratados con maxilectomía se clasificaron en dos grupos. En el primer grupo se colocaron prótesis obturadoras sobre implantes y en el segundo se incluyeron pacientes que recibieron colgajos libres</p>	<p>Tras una maxilectomía, no hay diferencia en la función oral entre pacientes con obturadores sobre implantes y prótesis fijas sobre implantes en colgajos libres vascularizados. Sin</p>

			vascularizados y prótesis fijas sobre implantes. No se observaron diferencias estadísticamente significativas a nivel funcional pero sí en relación a la aceptación de los pacientes, que fue peor en el primer grupo.	embargo, llevar un obturador removible puede afectar al paciente psicológicamente más que llevando una prótesis fija. Estos resultados deben interpretarse con prudencia por la limitación del estudio.
2018 Rojas, Sandra M Rojas, Samantha M	Series de casos	GR: C NE: 4	La rehabilitación protésica del paciente con maxilectomía parcial se lleva a cabo en tres etapas, en las que se confeccionan tres tipos diferentes de obturadores. El primero se coloca en el momento de la cirugía, posteriormente uno transicional hasta que se establezca la cicatrización y finalmente el definitivo	La colocación de aparatología protésica obturatriz en el momento del acto quirúrgico es primordial para prevenir problemas y facilitar la reincorporación del paciente maxilectomizado al medio familiar y social. Debe ser la primera fase de tratamiento para poder terminar la rehabilitación con un obturador definitivo.

#### 4.4 IMPLANTES Y RADIOTERAPIA

AUTOR AÑO	TIPO TRABAJO	NE Y GR	RESULTADOS	CONCLUSIONES
1998 Andersson, Gunilla Andreasson, Lars Bjerkengren, Göran	Estudio de cohortes	GR: B NE: 2b	Se colocaron un total de noventa implantes en pacientes que recibieron una radiación total de 54 Gy de media sin terapia complementaria de oxígeno hiperbárico y los resultados mostraron una alta tasa de supervivencia de los implantes (97,8%) con seguimiento de 1 a 8 años. Se esperaron de tres a seis meses desde la colocación hasta la carga de los implantes.	El tratamiento con implantes para la rehabilitación oral se puede llevar a cabo como un procedimiento seguro y exitoso en pacientes irradiados sin oxigenoterapia hiperbárica complementaria.
1999 Granström, Gösta Tjellström, Anders Brånemark, Per-Ingvar	Caso-Control	GR: C NE: 3	Los implantes colocados en pacientes irradiados que no recibieron terapia de oxígeno hiperbárico fracasaron más que aquellos colocados en pacientes que sí recibieron dicha terapia complementaria. Los resultados fueron	La irradiación provoca cambios en el hueso del paciente afectando a su potencial de osteointegración aumentando así la probabilidad de fracaso de los implantes. El tratamiento complementario con

			estadísticamente significativos.	oxigenoterapia hiperbárica puede mejorar la osteointegración para una mayor supervivencia de los implantes.
1999 Weischer, Thomas Mohr, Christopher	Series de casos	GR: C NE: 4	Se colocaron 175 implantes en pacientes que recibieron una dosis media de radioterapia de 50 Gy. Desde el último día que recibieron radiación hasta el día que se colocaron los implantes transcurrieron 13 meses. Al cabo de diez años se observó una osteointegración superior al 90%.	Los implantes son útiles para rehabilitar a pacientes que han sido tratados con radioterapia.
2002 Visch, L.L. Van Waas, M. Schmitz, P. Levendag, P.	Estudio de cohortes prospectivo	GR: A NE: 1b	Se colocaron un total de 446 implantes. Los implantes colocados en sitios que recibieron <50 Gy mostraron un porcentaje de supervivencia a 10 años del 84% y los ubicados en sitios que recibieron >50 Gy mostraron una tasa de supervivencia del 71%. Los implantes se cargaron al menos 6 meses después de su colocación.	Los implantes insertados en zonas que reciben una dosis total de >50 Gy tienen una tasa de supervivencia significativamente menor que aquellos colocados en zonas irradiadas con <50 Gray. Por lo que se recomienda valorar individualmente la necesidad de colocar implantes en pacientes que sobrepasan la dosis total de 50 Gy.
2006 Schoen, Pieter J. Raghoobar, Gerry M. Bouma, Jelte Reintsema, Harry Vissink, Arjan Sterk, Wouter Roodenburg, Jan L.	Ensayo clínico aleatorizado no ciego	GR: B NE: 2b	No hubo diferencias estadísticamente significativas en la supervivencia de los implantes entre los grupos que recibieron y no recibieron terapia complementaria con oxígeno hiperbárico. Los implantes fueron cargados pasados seis meses tras su colocación.	En base a los resultados obtenidos no se pueden establecer conclusiones sobre las indicaciones y la utilidad de la oxigenoterapia hiperbárica para pacientes irradiados a los que se les colocarán implantes.
2009 Cuesta-Gil, Matías Ochandiano, Santiago Riba-García, Francisco Duarte, Blanca Navarro Cuéllar,	Series de casos	GR: C NE: 4	Se colocaron implantes en pacientes sometidos a dosis totales de radioterapia de 50-60 Gy. Desde el último día de radioterapia hasta el día de la colocación de los	Los implantes dentales pueden osteointegrarse y permanecer funcionalmente estables durante años en pacientes sometidos a cirugía y radioterapia por



Carlos Navarro Vila, Carlos			implantes transcurrieron al menos 12 meses y a largo plazo se obtuvieron excelentes resultados en la osteointegración (93%).	trastornos oncológicos.
2011 Heberer, Susanne Kilic, Sevtap Hossamo, Jaber Raguse, Jan-Dirk Nelson, Katja	Ensayo clínico aleatorizado	GR: B NE: 2b	Se comparó en pacientes irradiados la supervivencia de implantes grabados con ácido y arenados convencionales, con otros grabados con ácido y arenados pero con la superficie modificada químicamente; hidratada, acondicionada en nitrógeno y preservada con una solución salina isotónica. Se obtuvieron resultados muy satisfactorios con ambas superficies de los implantes habiendo esperado al menos seis meses tras la radioterapia para colocar los implantes.	Los implantes grabados con ácido y arenados, tanto si tienen una superficie modificada químicamente como si no, pueden utilizarse para restaurar con una alta previsibilidad de éxito, independientemente de la ubicación de estos. Las diferencias en la superficie no condicionan el resultado obtenido.
2015 Pompa, Giorgio Saccucci, Matteo Di Carlo, Gabriele Brauner, Edoardo Valentini, Valentino Di Carlo, Stefano Gentile, Tina Guarino, Giorgio Polimeni, Antonella	Series de casos	GR: C NE: 4	Pacientes con tumores malignos fueron tratados con cirugía ablativa y radioterapia de <50 Gy para pasados 12 meses ser rehabilitados con implantes de titanio. La supervivencia de los implantes y la radioterapia se relacionaron significativamente. Los implantes en hueso no irradiado sobrevivieron más que los colocados en hueso irradiado. Los beneficios de cargar los implantes hasta al menos seis meses después de la colocación también fueron significativos.	Un protocolo de colocación de implantes en el que la carga se realiza al menos pasados seis meses beneficia la osteointegración y estabilidad de los implantes, así como una rehabilitación dental efectiva.
2016 Chrcanovic, Bruno R. Albrektsson, Tomas Wennerberg, Ann	Metaanálisis	GR: A NE: 1a	Radiaciones de >50 Gy resultan en complicaciones crónicas como xerostomía y mala cicatrización de heridas. Además, las dosis de irradiación de >65 Gy	La irradiación afecta negativamente a la supervivencia de los implantes, y este estudio no ha logrado respaldar la efectividad de la terapia con oxígeno hiperbárico

			<p>pueden aumentar significativamente el riesgo de desarrollar osteorradionecrosis, lo que también puede ser un motivo de fracaso del implante.</p>	<p>en pacientes irradiados que requieren implantes dentales. No hay diferencias estadísticas en la supervivencia de los implantes cuando se insertan antes o después de 12 meses tras la radioterapia.</p>
<p>2018 Curi, M. M. Condezo, A. F. Ribeiro, K. Cardoso, C. L.</p>	<p>Estudio de cohortes retrospectivo</p>	<p>GR: B NE: 2b</p>	<p>Se colocaron implantes en pacientes irradiados con una media de 62 Gy. Los implantes se colocaron una media de 23,7 meses después del último día de radioterapia y la tasa de supervivencia general a 5 años para todos los implantes fue del 92,9%. No hubo diferencias significativas en los pacientes que recibieron oxígeno hiperbárico coadyuvante al tratamiento.</p>	<p>Los implantes dentales osteointegrados se pueden usar con éxito en la rehabilitación oral de pacientes con cáncer de cabeza y cuello con antecedentes de radioterapia.</p>

Con los resultados obtenidos, se realizan diferentes diagramas basados en las técnicas más efectivas de rehabilitación en pacientes con defectos maxilares. En primer lugar, se muestra una clasificación de los defectos maxilares según su etiología (véase Anexo 1).

En el tratamiento del labio leporino, (véase Anexo 2) en primer lugar se distingue si el defecto es unilateral, bilateral o asociado a una hendidura palatina. En base a esa decisión, la amplitud de la hendidura y la edad del paciente se toma la decisión de emplear ortopedia prequirúrgica, o proceder directamente al tratamiento quirúrgico. También se muestra la secuencia de tratamiento cuando el labio leporino aparece al mismo tiempo que la hendidura palatina.

A continuación, en el diagrama de tratamiento de la hendidura palatina se pueden observar las dos opciones de tratamiento, (véase Anexo 3) que a pesar de ser la cirugía la opción más recomendable, el obturador es una opción de tratamiento perfectamente válida, incluso a veces necesaria para cubrir defectos residuales como puede ser una fístula o una insuficiencia velofaríngea tratada o no quirúrgicamente.

Además, para la confección de prótesis velopalatales se deben tener en cuenta una serie de indicaciones en distintas fases del tratamiento, desde las impresiones iniciales hasta el registro funcional para proporcionar buena fonética (véase Anexo 4).

Cuando una maxilectomía no puede corregirse de manera quirúrgica por su gran deficiencia de tejido el tratamiento protético varía en función de las dimensiones del defecto (véanse Anexos 5 y 6). Tras clasificar el defecto según su extensión, se seleccionan los mejores materiales y sistemas de retención para la prótesis. Uno de estos sistemas son los implantes osteointegrados, que resultan ser muy útiles para una buena retención de las prótesis, pero su colocación está condicionada por la radioterapia que el paciente recibe para evitar complicaciones irreversibles (véase Anexo 7).

## 5. DISCUSIÓN

### 5.1 REVISIÓN SISTEMÁTICA

#### 5.1.1 Labio leporino

Las fuentes citadas en este trabajo estudian principalmente el tratamiento prequirúrgico y quirúrgico de estos defectos congénitos. Algunos autores se centran en la eficacia y el beneficio del tratamiento ortopédico anterior a la cirugía, así como cuál es el momento más apropiado para comenzarlo. Dicho tratamiento tiene como objetivo mejorar las características del defecto con el fin de que su reparación sea más sencilla y puedan conseguirse mejores resultados. La **Figura 1** muestra una clasificación de las hendiduras labiales.



**Figura 1. Clasificación de las hendiduras labiales.** De izquierda a derecha se muestran la hendidura unilateral, bilateral e incompleta.

Lograr una simetría total en este tipo de defectos es muy complicado, sobre todo cuando las hendiduras son unilaterales. Pese a ello, las dos técnicas que se exponen a continuación son las más utilizadas por los cirujanos y proporcionan resultados satisfactorios.

**Técnica de Millard (1957):** se recomienda en hendiduras incompletas o completas estrechas, puesto que en hendiduras amplias los tejidos se pueden retraer. Se diseña un colgajo triangular y se realizan una rotación y avance del filtrum. Como resultado se logran un bermellón y arco de cupido satisfactorios. En labios hendidos bilaterales, se puede emplear sola o combinada con la técnica de Mulliken, que consiste en el alargamiento de la columela y reconstrucción de la punta nasal suturando los domos alares (Monserat & Tovar, 2001, Mulliken, 2009).

**Técnica de Tennison-Randall (1959):** técnica indicada en hendiduras labiales amplias. Se basa en un diseño geométrico quirúrgico muy preciso del defecto a tratar y se logra alargar el labio entre la base alar y el arco de Cupido en el lado afectado (van de Ven & Defrancq, 2008).

#### 5.1.1.1 Unilateral

Existen diferentes técnicas, pero el moldeado nasoalveolar es la técnica ortopédica más utilizada. Bennun et al. (1999) concluyen que la aplicación de dispositivos moldeadores nasoalveolares ayuda en el crecimiento y desarrollo de la zona nasolabial en hendiduras labiales unilaterales. Esta postura la comparten otros autores: Sándor, Genecov, Bennun, & Harfin (2015) con la remodelación nasoalveolar prequirúrgica dinámica.

Los trabajos de Pai, Hung, Wang, & Lo (2019) y Levi-Bercowski, Stockstill, de Leon, & Yu (2009) que estudian la fisura labial unilateral asociada a una hendidura del paladar, también son partidarios de emplear dispositivos moldeadores nasoalveolares desde la primera semana de vida para estrechar la hendidura y lograr una simetría bilateral nasal antes de proceder con el tratamiento quirúrgico.

A pesar de la inclusión de la ortopedia anterior a la cirugía en numerosos protocolos de tratamiento, autores como Goudy & Tollefson (2015) y Cobourne (2012) argumentan que la realización de estos tratamientos es muy subjetiva y no es

estrictamente necesaria para obtener buenos resultados. Clark et al. (2011) concluyen que los resultados de los individuos tratados con terapia ortopédica de moldeado nasopalveolar no logran resultados objetivamente mejores que aquellos que no la reciben.

Bennun et al. (1999) hablan del momento óptimo para comenzar con la ortopedia prequirúrgica, defendiendo que el momento idóneo es comenzar a los dos primeros días de vida. Otros autores como Clark et al. (2011) y Pai, Hung, Wang, & Lo (2019) también deciden emplearla de manera temprana antes de la cirugía correctiva entre los tres y los seis meses de edad. En cambio, Salyer, Genecov, & Genecov (2003) optan por la realización de un tratamiento ortopédico a partir de los cinco años de edad para impedir el bloqueo del crecimiento en los huesos del neonato.

En la etapa quirúrgica, hay descritas distintas técnicas para corregir las hendiduras labiales unilaterales. El estudio de Sitzman, Giroto, & Marcus (2008) en el que participaron 269 cirujanos que tratan quirúrgicamente el labio leporino, los resultados mostraron que un 84% utilizaron una técnica de avance de rotación de Millard o alguna variación de esta, seguida de la técnica de colgajo triangular de Tennison-Randall. Chowdri, Darzi, & Ashraf (1990) compararon las dos técnicas mencionadas y no obtuvieron diferencias significativas en los resultados. En los trabajos de Pai et al. (2019) Salyer et al. (2003) y Bennun et al. (1999) también se utiliza el método de avance de rotación para el tratamiento quirúrgico.

El momento indicado para corregir quirúrgicamente la hendidura labial oscila entre los dos y los seis meses de vida, según indican los trabajos de Bennun et al. (1999), Salyer, Genecov, & Genecov (2003), Clark et al. (2011), Marcus, Jeffrey, Allori, & Santiago (2017), Pai et al. (2019) y Rodrigues, Siqueira, Costa, Do Vale, & Alonso (2018). En los casos que además de la hendidura labial existe una hendidura palatina el cierre de la hendidura del paladar se realiza más tarde, entre los seis y los doce meses de vida según Salyer et al. (2003) o hasta cumplir los veinticuatro meses según indican Furlow (1995), Katzel, Basile, Koltz, Marcus, & Giroto (2009) y Cervenka et al. (2015).

#### 5.1.1.2 Bilateral

Al igual que en el defecto unilateral, en los defectos bilaterales existe controversia en torno al empleo de ortopedia prequirúrgica. En el trabajo de Ross & MacNamera (1994) donde se comparan pacientes sometidos a ortopedia antes de la cirugía con otros que no reciben dicho tratamiento, no se obtiene una mejora a largo plazo en la apariencia estética ni tampoco diferencias en el número de operaciones de revisión requeridas. A pesar de los resultados obtenidos por estos autores, el tratamiento prequirúrgico está indicado en labios leporinos bilaterales amplios según Goudy & Tollefson (2015) y otros tipos de hendiduras bilaterales según Cobourne (2012), Chung & Lo (2018) y Pai et al. (2019), quienes muestran la utilidad de esta técnica además de otras como la adhesión labial y la gingivoperiosteoplastia.

La remodelación nasoalveolar prequirúrgica dinámica mencionada por Sándor et al. (2015) puede ser empleada tanto en defectos unilaterales como bilaterales y resulta ser beneficiosa y efectiva a largo plazo para mejorar la deformidad nasal y la conformación del arco palatino antes de la cirugía. De esta manera se facilita el procedimiento reconstructivo y pueden obtenerse mejores resultados postoperatorios.

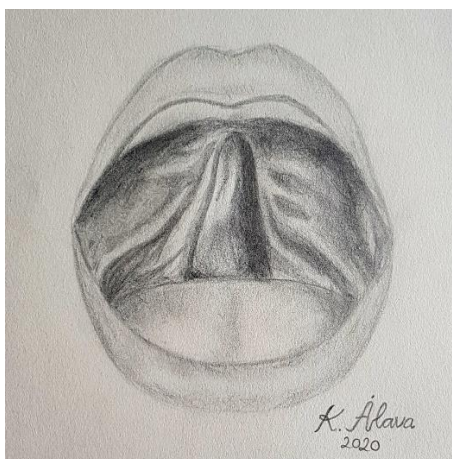
Para proceder a la parte quirúrgica del tratamiento de la hendidura labial bilateral se tendrá en cuenta si esta es simétrica o asimétrica para poder emplear la técnica quirúrgica más adecuada. Las más habituales son la técnica de Millard y sus modificaciones y la técnica de Mulliken, según Rossell-Perry & Gavino (2012). Elden & Zur (2014), describen distintas variaciones de la técnica quirúrgica original de Millard aplicables en el tratamiento quirúrgico de defectos unilaterales y bilaterales. En cambio, Cobourne (2012) defiende una técnica de cierre en línea recta, y en prolabios muy pequeños una técnica de Millard. En este tipo de defectos se discute si es mejor realizar el tratamiento quirúrgico en una o en dos etapas.

Autores como Goudy & Tollefson (2015) argumentan que la toma de decisión se basa en la edad del paciente y las características del defecto. Chung & Lo (2018) y Marcus et al. (2017) indican que con la reparación en una sola etapa habiendo utilizado previamente ortopedia prequirúrgica se logra obtener un labio y nariz más simétricos y menos complicaciones. No obstante, Chung & Lo (2018) indican que de no emplear tratamiento prequirúrgico el cierre en dos etapas es la mejor elección cuando existe una gran deficiencia de tejido, cuando es necesario protruir la

premaxila o en labios leporinos con paladar hendido amplio. Pai et al. (2019) también optan por ambas opciones en función de la ausencia de tejido presente. Indican que en hendiduras alveolares de más de diez milímetros el tratamiento debería realizarse en dos etapas, y en hendiduras inferiores a diez milímetros en una sola etapa.

### 5.1.2 Paladar hendido

La toma de decisiones para el tratamiento de hendiduras palatinas se basa fundamentalmente en la edad del paciente y las características del defecto. Existe una gran variedad de técnicas tanto quirúrgicas como protésicas para que el paciente pueda cumplir con funciones básicas como la fonación y la deglución. En la **Figura 2** se muestra un ejemplo de fisura palatina con insuficiencia velofaríngea.



**Figura 2. Hendidura palatina con insuficiencia velofaríngea.**

#### 5.1.2.1 Técnicas quirúrgicas

Las técnicas básicas de la palatoplastia son las tres siguientes y en todas se intentan unir las fibras musculares, separándolas de su inserción anómala, para conseguir el retroceso del paladar blando y volverlo más largo.

**Palatoplastia de von Langenbeck (1861):** se basa en la utilización de dos colgajos mucoperiosticos bipediculados del paladar duro, lo que proporciona un buen aporte vascular y una aproximación de los márgenes de la hendidura del paladar duro y blando, con separación de las fibras del músculo elevador de su inserción ósea y con

incisiones laterales de descarga. Se utiliza en fisuras palatinas incompletas y en fisuras bilaterales moderadas. Se puede añadir también un colgajo de vómer para proporcionar una doble capa al cierre del paladar duro (León, Sesman, & Fernández, 2009).

**Palatoplastia de Wardill-Kilner (1937):** consiste en el avance del mucoperiostio del paladar duro mediante colgajos de avance en V-Y basados en las arterias palatinas posteriores, que permiten un gran avance posterior y medio en bloque de las dos mitades del paladar. La mayor elongación se obtiene, sobre todo, de la mucosa nasal del paladar blando, liberando los músculos de su inserción anómala y orientándolos hacia su posición anatómica (Recamán, Bonet, Leitão, & Mesquita, 2006).

**Doble Z-plastia de Furlow (1980):** técnica que permite el alargamiento de todas las capas del paladar blando sin incisiones laterales de descarga en la que se incluyen colgajos musculares. Consiste en dos Z-plastias, una en la mucosa oral y otra orientada en el lado contrario de la mucosa nasal del paladar blando; el músculo elevador queda incluido en el colgajo de pedículo posterior de la Z-plastia, de forma que el elevador de un lado permanece en el colgajo de mucosa oral mientras que el contralateral queda en el de mucosa nasal. El principio básico de la Z-plastia tiene especial importancia en las hendiduras muy amplias, pues para poder cerrar estas hendiduras se necesita movilizar el tejido del paladar hacia la línea media, y la Z-plastia no tiene los efectos de alargue del paladar necesarios. El paladar duro se cierra con un colgajo de vómer en una o dos capas, si es posible avanzando el mucoperiostio de los bordes de la fisura (Bermúdez, 2007, León Pérez et al., 2009).

Además de estas tres técnicas de referencia, también existen otras como la técnica del colgajo faríngeo posterior primario descrita por Dibbell, Laub, Jobe, & Chase (1965) y la técnica de Bardach, descrita por primera vez en 1967.

**Técnica del colgajo faríngeo posterior primario:** primero, se eleva un colgajo faríngeo de pedículo superior. Se levantan los colgajos mucosos del paladar duro y se expone el músculo elevador del velo palatino dentro del paladar blando. Se realiza una veloplastia intravelar, para que los dos bordes mediales del músculo se suturen juntos a través de la línea media. Para evitar la pérdida de substancia en la zona de la



cicatriz, se adelanta la punta del colgajo faríngeo sobre el dorso del paladar blando y se inserta en el defecto de la mucosa nasal entre el paladar duro y el blando (Lin et al., 1999).

**Técnica de Bardach:** al igual que en la técnica de von Langenbeck también se utiliza una técnica de doble colgajo mucoperióstico (Cervenka, Setabutr, & Rubinstein, 2015).

#### Palatoplastia de von Langenbeck vs. Doble Z-plastia de Furlow

Williams et al. (2011) comparan la doble Z-plastia de Furlow con la palatoplastia de von Langenbeck y concluyen que la doble Z-plastia tiene más beneficios para los pacientes. Esta técnica que resulta ser más ventajosa, proporciona un cierre del paladar en una sola etapa antes del primer año de vida que facilita el desarrollo del habla además del crecimiento óseo, según Furlow (1995). A pesar de obtener una mejor competencia velofaríngea con la doble Z-plastia, la aparición de fístulas es superior en el grupo de pacientes tratados con esta técnica que en aquellos tratados mediante la técnica de von Langenbeck, según Williams et al. (2011).

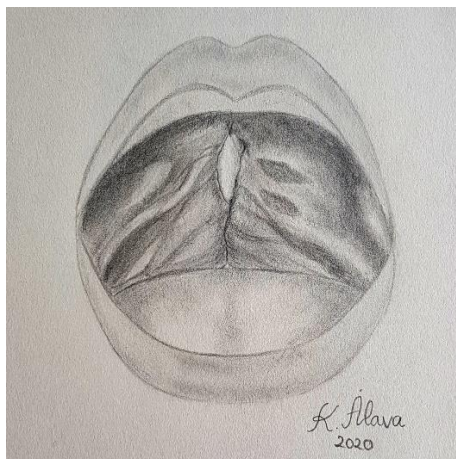
#### Doble Z-plastia de Furlow vs. técnica del colgajo faríngeo posterior primario

La técnica de Furlow también es comparada por Lin et al. (1999) con la técnica del colgajo faríngeo posterior primario con veloplastia intravelar descrito por Dibbell et al. (1965) y los resultados son satisfactorios con ambas técnicas. Aun así, las complicaciones postoperatorias que surgen con la técnica del colgajo faríngeo son más graves que las que aparecen tras la doble Z-plastia.

#### Doble Z-plastia de Furlow vs. técnica de Bardach

En los trabajos de Katzel, Basile, Koltz, Marcus, & Giroto (2009) y Cervenka et al. (2015) se obtienen resultados favorables tanto con la técnica de Furlow como con la de Bardach. La doble Z-plastia resulta tan útil en el tratamiento del paladar blando y hendiduras submucosas, como la palatoplastia de dos colgajos de Bardach con veloplastia intravelar se emplea para tratar hendiduras amplias, según Cervenka et al. (2015). El estudio de Wilhelmi, Appelt, Hill, & Blackwell (2001) también muestra excelentes resultados empleando la técnica de Bardach, logrando la reparación en distintas capas sin crear tensión y una incidencia de fístula muy baja (3.4%).

Cervenka et al. (2015), indican que en una comparativa entre la técnica de Bardach con veloplastia intravelar y la de retroceso de Wardill-Kilner los resultados son mejores en la de Bardach puesto que el hueso del paladar anterior no queda expuesto y de ese modo disminuye la probabilidad de formación de fístula (**Figura 3**). Furlow (1995) también incluye la técnica de Wardill-Kilner en su trabajo concluyendo que con la doble Z-plastia se obtienen resultados más óptimos.



**Figura 3. Fístula palatina.** Aparece tras la separación de los bordes aproximados en la cirugía para la reparación del paladar.

En lo que respecta a la aparición de fístulas tras la cirugía, Rossell, Cotrina, & Cáceres (2015) demuestran que individualizar el protocolo de tratamiento en cada paciente con hendidura del paladar proporciona mejores resultados y una menor aparición de fístulas. No sólo es importante identificar el tipo de defecto sino también su severidad para poder planificar el tratamiento de manera adecuada.

#### Técnica de Wardill-Kilner con veloplastia intravelar

Cuando la técnica de Furlow no entra en juego, estudios como los de Dreyer & Trier (1984) y Guneren et al. (2015) presentan resultados muy aceptables con la utilización de la técnica de Wardill-Kilner defendiendo el tratamiento en una sola etapa. Dreyer & Trier (1984), concretan que a pesar de la obtención de buenos resultados mediante las técnicas de von Langenbeck y Wardill-Kilner aisladas, la veloplastia intravelar en el momento de la palatoplastia mejora notablemente la competencia velofaríngea.

De estos análisis comparativos entre las diferentes técnicas quirúrgicas se puede extrapolar que la técnica de colgajos mucoperiósticos bipediculados de von Langenbeck resulta no ser tan efectiva como la técnica de colgajos musculares de Furlow. Un inconveniente de von Langenbeck es que esta técnica no proporciona longitud al paladar y eso podría provocar una insuficiencia velofaríngea. A pesar de ello, la técnica de von Langenbeck proporciona buenos resultados y una incidencia de fístula baja.

Teniendo en cuenta los problemas que supone esta técnica, aparece la de Wardill-Kilner en la que se emplean colgajos mucoperiósticos axiales con el objetivo de alargar lo máximo posible el paladar y prevenir una insuficiencia velofaríngea. Podría decirse que los resultados obtenidos son aceptables pero similares a los obtenidos con la técnica de von Langenbeck.

Existen muchas similitudes entre las técnicas de Wardill-Kilner y de Bardach, puesto que ambos autores optan por la utilización de colgajos mucoperiósticos axiales. Aun así, con la técnica de Bardach incluyendo la veloplastia intravelar se obtienen resultados notablemente mejores y con una incidencia de fístula muy baja.

La doble Z-plastia de Furlow supone una ventaja sobre las reparaciones de retroceso de von Langenbeck y Wardill-Kilner sobre todo en hendiduras submucosas no muy amplias. Proporciona buenos resultados mediante el cierre del paladar en una sola etapa antes del primer año de vida y restaura la posición muscular y la competencia velofaríngea de los pacientes. Hoy en día se prefieren las técnicas de un solo colgajo como esta.

También se han observado variedad de opiniones en la determinación del momento perfecto para el tratamiento quirúrgico. Este puede realizarse de manera temprana o tardía, pero no se han identificado criterios unánimes que determinen dónde está el límite que separa esos dos momentos. Algunos de los autores mencionados anteriormente como Furlow (1995), Katzel et al. (2009) y Cervenka et al. (2015) realizan los procedimientos quirúrgicos en los primeros veinticuatro meses de vida.

Existen trabajos centrados en el estudio para determinar el mejor momento para la palatoplastia como el de Rohrich et al. (1996), que concluyen que la reparación

temprana antes de los dos años ofrece más ventajas que la tardía argumentando que el cierre tardío dificulta la inteligibilidad futura al mismo tiempo que facilita la resonancia nasal. Además, indican que la aparición de fístula es menor en el grupo tratado de manera precoz. Liao, Cole, & Mars (2006) no recomiendan el tratamiento quirúrgico pasados los cuatro años puesto que pasada esa edad pueden aparecer deficiencias significativas en el habla.

Por el contrario, los resultados del metaanálisis de Nollet, Katsaros, Van't Hof, & Kuijpers-Jagtman (2005) y del estudio retrospectivo de Liao et al. (2006) concluyen que reparar la fisura de manera tardía es más beneficioso desde el punto de vista de la relación intermaxilar, después de los tres años y antes de los cuatro respectivamente. Estos autores defienden que la reparación tardía resulta en una mejor relación entre las arcadas dentarias y tiene un efecto adverso menor que la reparación temprana en el crecimiento protrusivo del maxilar puesto que no se bloquea el crecimiento óseo.

El trabajo de Delgado, Schaaf, & Emrich (1992) muestra que los obturadores maxilares nunca han dejado de utilizarse desde que salieron al mercado y que la utilización de las placas para ayudar en la lactancia ha aumentado con el tiempo. El incremento de la utilización de este tipo de dispositivos puede respaldarse en estudios como el ensayo clínico de Masarei et al. (2007) en el que los lactantes con hendiduras del paladar y succiones poco eficientes logran una mejor alimentación tras ser tratados mediante placas que obturan parcialmente la hendidura palatina. Razek (1980) también se muestra a favor de emplear placas palatinas antes de la cirugía correctora con distintas finalidades como la alimentación del lactante, estabilización de la premaxila y reposición del maxilar desplazado.

En cambio, el ensayo clínico aleatorizado realizado por Prahl, Kuijpers-Jagtman, Van't Hof, & Prahl-Andersen (2005) no muestra diferencias significativas en la alimentación de los lactantes tratados mediante placas palatinas y los que no son tratados. Además, en su trabajo mencionan efectos secundarios de las placas para ayudar con la lactancia que podrían resultar en graves problemas como por ejemplo el bloqueo del crecimiento maxilar. Estas afirmaciones también las comparte Kummer (2013), defendiendo que las placas palatinas para facilitar la lactancia son

innecesarias y no demasiado efectivas exceptuando casos muy especiales como bebés con múltiples anomalías de las vías respiratorias o ciertos tipos de disfunción neurológica en los que podrían ser de gran ayuda. En estos últimos casos los beneficios son mayores que los perjuicios que pudiera causar la prótesis.

Kummer (2013), Lakshman (2008), Goiato, Santos, & Villa (2010) y Wright (2015) se posicionan a favor de los distintos tipos de obturadores en adultos que no reciben tratamiento quirúrgico para tratar la hendidura completa del paladar o la insuficiencia velofaríngea, o aquellos que ya han sido tratados pero presentan fístulas. Gümüş & Tuna (2009) tratan en su trabajo a un paciente con una fístula post-quirúrgica mediante una prótesis fija sustituyendo los dientes ausentes y al mismo tiempo cubriendo la comunicación oronasal, y los resultados mostrados a largo plazo son muy satisfactorios puesto que no se observa pérdida de retención de la prótesis y la calidad de vida del paciente tuvo una mejora considerable. Wright (2015) también considera la prótesis obturatriz sobre dientes como una opción válida además de la implantosoportada, que su empleo también es compartido por Goiato et al. (2010) y Landes et al. (2013).

Con relación al tratamiento protésico del paladar blando, las prótesis de elevación palatina de tipo bulbo están indicadas para activar la función del cierre velofaríngeo y disminuir la hipernasalidad después de la palatoplastia primaria o en casos de incompetencia velofaríngea persistente, según Ogata et al. (2009). En el trabajo de Sánchez (2015), el tipo de prótesis indicada se determina según las características del defecto del velo del paladar. En caso de un velo largo sin cicatriz pero con hipomovilidad, el tratamiento consiste en un elevador del paladar. En cambio, en velos cortos con cicatriz y una faringe profunda la indicación sería una prótesis obturadora. Si por el contrario el velo del paladar fuera largo pero la faringe profunda, o en casos en los que el elevador del paladar fallase para conseguir el cierre completo, habría que combinar el elevador y el obturador.

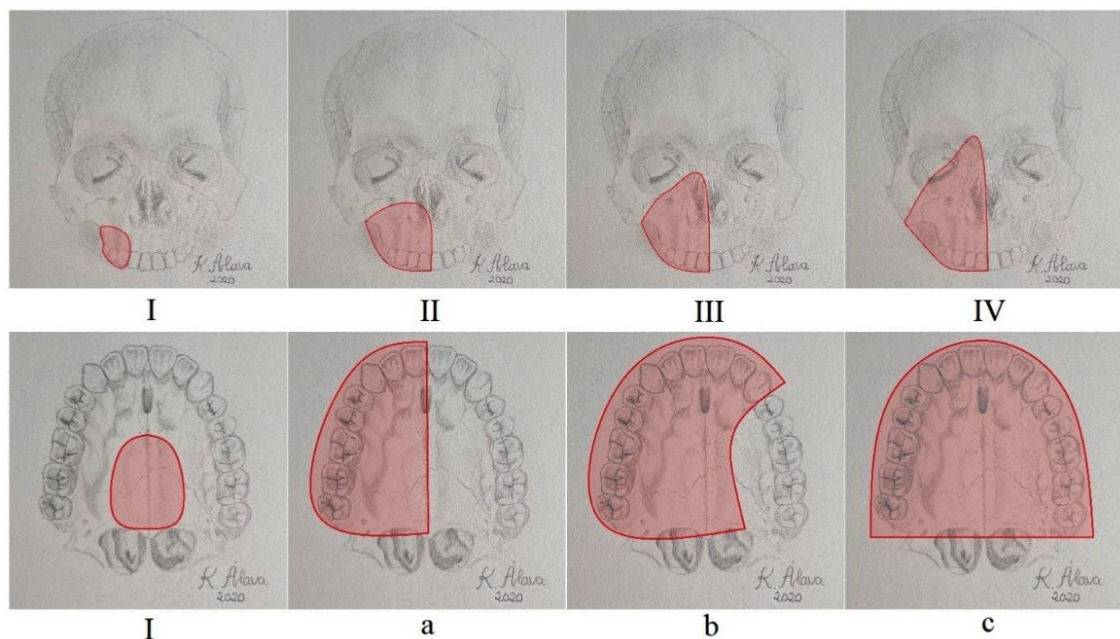
Es evidente que la utilización de prótesis obturadoras está justificada para tratar ciertos defectos maxilares congénitos y que estas se pueden utilizar en distintas fases como puede ser la fase prequirúrgica en algunos lactantes, cuando el defecto no se cierra de manera exitosa y aparece una fístula, así como inmediatamente después de

la cirugía reparadora para ayudar en la remodelación y reconstrucción del contorno palatino y el paladar blando, según Lakshman (2008).

### 5.1.3 Maxilectomías + Implantes y radioterapia

La maxilectomía consiste en una resección parcial o total del maxilar superior normalmente por causa oncológica, siendo la etiología más habitual el carcinoma oral de células escamosas. Los defectos maxilares resultantes de las maxilectomías pueden ser muy extensos y en ocasiones las prótesis obturadoras son necesarias para rehabilitar al paciente.

Una de las clasificaciones más utilizadas es la de Brown del año 2000 que se muestra en la **Figura 4**, que divide las maxilectomías en cuatro clases en función de la extensión del defecto óseo en los planos vertical y horizontal.



**Figura 4. Clasificación de las maxilectomías de Brown.** Se muestran los defectos ocasionados en los planos vertical y transversal.

Defecto quirúrgico (plano vertical):

- Clase I: sin fístula oroantral. Sólo afecta al paladar duro.
- Clase II: incluye alveolo y paredes antrales pero no llega al suelo de la órbita.

- Clase III: las mismas características que la anterior, pero esta sí afecta a la órbita.
- Clase IV: incluye exenteración orbitaria.

Pérdida dental (plano transversal):

a: afecta hasta la mitad del proceso palatino.

b: afecta a más de la mitad del proceso palatino cruzando la línea media.

c: proceso palatino completo.

Rojas & Rojas (2018) y Jankielewicz et al. (2003) muestran la importancia de rehabilitar al paciente con maxilectomía parcial en distintas fases con distintos dispositivos protésicos. El primero inmediatamente después de la cirugía, y posteriormente uno transicional hasta estabilizar la cicatrización para entonces poder colocar el obturador definitivo.

Algunos autores como Tirelli et al. (2010) se posicionan en contra de la colocación de implantes como soporte del obturador, puesto que de esta manera se evitan complicaciones como la osteonecrosis y además los costes son inferiores. Meras et al. (2015) logran excelentes resultados en la rehabilitación de pacientes oncológicos maxilactomizados mediante la utilización de prótesis convencionales. De la misma manera, en el trabajo de Chen et al. (2016) se rehabilitan pacientes con maxilectomías unilaterales mediante prótesis con distintos sistemas de retención entre las que no se incluyen los implantes. Se diseñan diferentes tipos de prótesis: obturadoras convencionales, con un sistema de retención de pernos y otras magnéticas. Las dos últimas son fabricadas en dos piezas, un obturador del defecto y otra parte con la dentadura que se puede sujetar al bulbo obturador mediante los sistemas mencionados. Con los tres sistemas se logran buenos resultados, pero con la prótesis retenida mediante pernos los resultados son más satisfactorios.

No obstante, la mayoría de los estudios están a favor de la colocación de implantes para lograr una mejor retención de la prótesis. Entre ellos, los trabajos de los autores Fukuda, Takahashi, Nagai, & Iino (2004), Lethaus et al. (2010), Örtorp (2010) y Wang et al. (2017), quienes defienden la colocación de implantes osteointegrados, tanto dentales como craneofaciales. En los cuatro trabajos mencionados se opta por

una barra fresada que une los implantes para colocar sobre ella el obturador. Örtorp (2010) utiliza un sistema de retención magnético para unir la barra al obturador. Además de la barra fresada, Wang et al. (2017) también utilizan la retención mediante locator® y anclajes tipo bolas. Los autores a favor de colocar implantes obtienen muy buenos resultados en cuanto a la mejora de calidad de vida de los pacientes y la osteointegración de los implantes. Además, las tasas de complicaciones observadas son bajas. Por ello, se puede concluir que los implantes son una buena opción para rehabilitar defectos maxilares extensos como consecuencia de maxilectomías.

Un aspecto relevante a la hora de la rehabilitación con implantes en pacientes maxilectomizados, es la posibilidad de que estos necesiten un complemento radioterápico para el adecuado manejo de su cuadro patológico.

Numerosos autores como Weischer & Mohr (1999), Cuesta-Gil et al. (2009), Pompa et al. (2015) y Curi, Condezo, Ribeiro, & Cardoso (2018) colocan implantes en pacientes irradiados después de haber transcurrido al menos doce meses desde el último día que el paciente recibe radioterapia, y todos ellos obtienen buenos resultados de osteointegración en sus estudios. Heberer, Kilic, Hossamo, Raguse, & Nelson (2011) optan por una colocación de los implantes más temprana, a partir de los seis meses tras haber concluido el tratamiento radioterápico y los resultados también son satisfactorios.

Los implantes colocados en este perfil de pacientes no deben ser cargados en la primera cirugía, sino que es mejor esperar al menos seis meses para colocar la prótesis, según indican Andersson, Andreasson, & Bjelkengren (1998), Visch, Van Waas, M. A. J, Schmitz, & Levendag (2002), Schoen et al. (2006) y Pompa et al. (2015).

Otro factor a tener en cuenta es la dosis total de radioterapia que recibe el paciente. Diversos estudios han demostrado que existe una relación entre la dosis de radioterapia y la osteointegración de los implantes. El hueso no irradiado tiene una mayor capacidad de osteointegración que el que lo ha sido. Visch et al. (2002) y Chrcanovic, Albrektsson, & Wennerberg (2016) muestran que a partir de dosis totales de 50 Gray los implantes fracasan más que aquellos que recibieron dosis



menores, y que cuando la radiación supera los 65 Gray el riesgo de perder el implante y desarrollar complicaciones serias como osteorradionecrosis aumenta, coincidiendo con los resultados obtenidos por Nguyen et al. (1988).

Aun así, Andersson et al. (1998) logran buenos resultados en la colocación de noventa implantes con una dosis media de radiación de 54 Gy. En cambio, en el trabajo de Curi et al., 2018 en el que se incluyen pacientes con una radiación total media de 62 Gy la tasa de éxito de los implantes a los cinco años es considerablemente menor que en los estudios de pacientes que reciben una dosis de radiación menor.

Con estos datos se puede concluir que la dosis total de radioterapia podría estar relacionada con la capacidad de osteointegración de los implantes. Dosis totales que superen los 50 Gray pueden resultar en complicaciones como xerostomía y una cicatrización deficiente, pero aquellas que superen los 65 Gray pueden producir osteorradionecrosis. En estos pacientes puede ser necesario buscar alternativas a los implantes.

En el estudio de Granström, Tjellström, & Brånemark (1999), se logran resultados mejores estadísticamente significativos cuando se emplea la oxigenoterapia hiperbárica como terapia coadyuvante en la colocación de implantes en hueso irradiado. En cambio, estudios más actuales como los de Schoen et al. (2006), Chrcanovic, Albrektsson, & Wennerberg (2016) y Curi, Condezo, Ribeiro, & Cardoso (2018) no logran respaldar la efectividad de la terapia con oxígeno hiperbárico. En la revisión de Cochrane de Esposito, Grusovin, Patel, Worthington, & Coulthard (2015) también se concluye que la oxigenoterapia hiperbárica no aporta beneficios clínicos apreciables.

El tratamiento quirúrgico con colgajos libres vascularizados del paladar también puede ayudar en la rehabilitación de los pacientes y puede combinarse con las prótesis obturadoras. Wang et al. (2017) y Bernhart, Huryn, Disa, Shah, & Zlotolow (2003) combinan el tratamiento quirúrgico con prótesis obturadoras y obtienen buenos resultados funcionales y estéticos así como la aceptación de los pacientes tratados. Moreno, Skoracki, Hanna, & Hanasono (2010) en defectos muy extensos o anteriores eligen el tratamiento quirúrgico para posteriormente lograr mejores

resultados con la prótesis, mientras Breeze et al. (2016) eligen ese mismo tratamiento pero no sólo en los defectos extensos. En ninguno de los dos trabajos existen diferencias estadísticamente significativas en la calidad de vida de los pacientes tratados con obturador y aquellos tratados previamente con cirugía.

Por ello, el tratamiento quirúrgico es una opción a tener en cuenta para emplear solo o asociado a una prótesis obturatriz. Su empleo dependerá de las características de cada caso a restaurar.

## **5.2 ELABORACIÓN DE GUÍAS DE ACTUACIÓN CLÍNICA PARA SU DIFUSIÓN**

Antiguamente, la toma de decisiones de los profesionales sanitarios se basaba en la experiencia personal. Ese concepto ha cambiado mucho a lo largo de los años, y actualmente toda decisión clínica debe basarse en la evidencia científica, Clancy & Cronin (2005). Una guía práctica clínica de buena calidad ayuda en la resolución de preguntas específicas y organiza las mejores evidencias científicas disponibles en forma de recomendaciones flexibles para ayudar en la toma de decisiones. Según Grol et al. (1998), estas guías se realizan con el objetivo de mejorar la práctica clínica aportando datos científicos en situaciones de incertidumbre.

Tal y como explica Altés (2013), el desarrollo de nuevas aplicaciones móviles ha evolucionado muchísimo en los últimos años. Al igual que en otros campos de estudio, estos avances han supuesto un gran cambio en el área de la medicina. La utilización de recursos electrónicos facilita la difusión de información, así como la comodidad de tener una gran biblioteca dentro de un dispositivo portátil. En rehabilitaciones complejas como pueden ser las maxilectomías, la máxima difusión de información acerca del tratamiento entre profesionales es de vital importancia dada la necesidad de un tratamiento multidisciplinar en el que no sólo deben ser conocedores de los tipos de prótesis obturadoras quienes las realizan, sino también otros profesionales que desarrollan un papel fundamental en el tratamiento como los fonoaudiólogos.

Ventola (2014), confirma que las aplicaciones electrónicas ya son herramientas en uso para los profesionales de la salud y que se espera que en un futuro se incorporen aún más en prácticamente todos los aspectos de la práctica clínica. La

implementación de tales recursos requiere proporcionar orientaciones precisas y oportunas para cumplir con el propósito de mejorar el tratamiento del paciente.

A pesar de las ventajas que pueden aportar los recursos electrónicos, deben de tenerse en cuenta argumentos como los de McKay et al. (2018), quienes concluyen que las aplicaciones móviles relacionadas con la sanidad que están actualmente en el mercado no son muy efectivas puesto que contienen información incompleta e inexacta para los usuarios que buscan la mejor aplicación en cada situación. Afirmaciones que también comparten Choi et al. (2018), indicando que existe una brecha entre la ciencia y las aplicaciones móviles comercializadas puesto que no existe una guía para el desarrollo de una aplicación móvil y se deben superar muchos desafíos y obstáculos para la publicación de una.

Respecto a la parte técnica, la creación de una aplicación informática requiere conocimientos de programación. Por lo tanto, las opciones disponibles para el desarrollo de una aplicación son contactar con un profesional que la diseñe a medida, o utilizar un creador de aplicaciones. En un primer momento puede parecer que contratar a un particular para que elabore la aplicación es la opción más costosa, aunque según se ha consultado, los creadores de aplicaciones requieren una suscripción mensual por la que se termina pagando más. Cada una de las opciones tiene una serie de ventajas e inconvenientes y ninguna de ellas resulta ser una opción económica.

Debido a los costos de elaboración que presentan ambas opciones, una opción valorada es la cesión de la información a organismos científicos vinculados que desde su posición pudieran sufragar los gastos generados.

Abrahamsson et al. (2017) presentan una manera efectiva de crear aplicaciones móviles para iOS y Android y ofrecen los siguientes consejos para lograr el éxito:

- Notoriedad de la aplicación: con el aumento del número de aplicaciones es importante que esta tenga cualidades que la hagan destacar. Para ello, se utilizan estrategias como la ASO (App Store Optimization). Además, la elección de los colores también es importante para captar la atención de los usuarios.

- Variedad para visualizar el contenido desde diferentes sistemas operativos y tipos de dispositivos. La aplicación debe diseñarse para ser utilizada en el mayor número de dispositivos posible. Al mismo tiempo, es recomendable que la aplicación funcione cuando no se dispone de conexión a internet para poder hacer uso de ella en ubicaciones en las que no llega la línea.

- Rendimiento vs. Duración de la batería. Lograr el equilibrio hace que la aplicación que se pretende diseñar sea superior a muchas otras que ya existen en el mercado, ya sea porque son demasiado lentas o porque consumen mucha batería.

## 6. CONCLUSIONES

Respecto a las medidas terapéuticas protésicas y quirúrgicas en labio leporino

1. La ortopedia prequirúrgica parece ser beneficiosa si se emplea hasta los seis meses de vida justo antes del tratamiento quirúrgico.
2. El tratamiento quirúrgico se realiza entre los dos y los seis meses, y la técnica quirúrgica se define en función de si el defecto es unilateral o bilateral.
3. En casos de hendidura labial y hendidura palatina en primer lugar se repara el labio y posteriormente el paladar.

Respecto a las medidas terapéuticas protésicas y quirúrgicas en paladar hendido

1. Las placas para ayudar con la lactancia no deben utilizarse de manera sistemática, pero en casos particulares como anomalías de las vías respiratorias o ciertos tipos de disfunción neurológica podrían estar indicadas.
2. La técnica quirúrgica se determina según la amplitud de la hendidura para lograr los mejores resultados en cada caso.
3. La primera elección de tratamiento es la cirugía reparadora, aunque en pacientes que la descartan o en casos de fístula residual el tratamiento protésico está indicado.
4. En caso de fístulas residuales se puede realizar un obturador del defecto, y en insuficiencias velofaríngeas, una prótesis con bulbo obturador que se extienda hasta el paladar blando.

Respecto a las medidas terapéuticas protésicas y quirúrgicas en maxilectomías

1. El tratamiento quirúrgico es una opción a tener en cuenta sólo o asociado a una prótesis obturatriz.
2. Cuando existe una gran deficiencia de tejido las prótesis obturadoras son una buena opción de tratamiento.
3. La extensión del defecto y la dosis total de radioterapia recibida condicionan la toma de decisiones en el tratamiento.
4. Es importante conocer las peculiaridades de la toma de impresiones para prótesis obturadoras, así como la variedad de biomateriales disponibles para confeccionarlas.

#### Respecto a la colocación de implantes en pacientes irradiados

1. En rehabilitaciones muy extensas los implantes facilitan notablemente la retención de la prótesis.
2. Se deben esperar al menos entre seis y doce meses para colocar los implantes desde el último día que se recibió la radioterapia.
3. Dosis totales de radioterapia superiores a 65Gy condicionan la supervivencia de los implantes.
4. La oxigenoterapia hiperbárica no proporciona beneficios estadísticamente significativos en la osteointegración.
5. Se recomienda no hacer una carga inmediata de los implantes.

#### Respecto a la utilidad y soporte digital de guías clínicas

1. Basadas en evidencia científica proporcionan recomendaciones útiles para la toma de decisiones.
2. La difusión en formato digital puede representar una herramienta sencilla para la transmisión del conocimiento entre profesionales vinculados a la materia en análisis.
3. A pesar de los esfuerzos que supone plasmar conocimientos clínicos en aplicaciones móviles, se prevé que en un futuro las aplicaciones se incorporen en muchos aspectos de la práctica clínica.

## 7. REFERENCIAS

- Abrahamsson, P., Hanhineva, A., Hulkko, H., Ihme, T., Jääliñoja, J., Korkala, M., . . . Salo, O. (2017). Mobile application development: All the steps and guidelines for successful creation of mobile app: Case study, *International Journal of Computer Science and Mobile Computing*, 6(9), 15-20. doi:10.1145/1028664.1028736.
- Altés, J. (2013). Papel de las tecnologías de la información y la comunicación en la medicina actual. *Seminarios de la Fundación Española de Reumatología*, 14(2), 31-35. doi:10.1016/j.semreu.2013.01.005.
- Andersson, G., Andreasson, L., & Bjelkengren, G. (1998). Oral implant rehabilitation in irradiated patients without adjunctive hyperbaric oxygen. *The International Journal of Oral & Maxillofacial Implants*, 13(5), 647. Retrieved from <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/9796148>
- Bennun, R. D., Perandones, C., Sepliarsky, V. A., Chantiri, S. N., Ulfe Aguirre, M. I., & Dogliotti, P. L. (1999). Nonsurgical correction of nasal deformity in unilateral complete cleft lip A 6 year follow up. *Plastic and Reconstructive Surgery*, 104(3), 616-30.
- Bernhart, B. J., Huryñ, J. M., Disa, J., Shah, J. P., & Zlotolow, I. M. (2003). Hard palate resection, microvascular reconstruction, and prosthetic restoration: A 14-year retrospective analysis. *Head & Neck*, 25(8), 671-680. doi:10.1002/hed.10296.
- Breeze, J., Rennie, A., Morrison, A., Dawson, D., Tipper, J., Rehman, K., . . . Pigadas, N. (2016). Health-related quality of life after maxillectomy: Obturator rehabilitation compared with flap reconstruction. *British Journal of Oral and Maxillofacial Surgery*, 54(8), 857-862. doi:10.1016/j.bjoms.2016.05.024.
- Brown, J. S. (2007). Maxillary reconstruction. *Indian Journal of Plastic Surgery*, 40.
- Brucoli, M., Boffano, P., Romeo, I., Corio, C., Benech, A., Ruslin, M., . . . Dediol, E. (2019). Epidemiology of maxillofacial trauma in the elderly: A european multicenter study. *Journal of Stomatology Oral and Maxillofacial Surgery*, 15, S2468-7855. doi:10.1016/j.jormas.2019.09.002.

- Cervenka, B., Setabutr, D., & Rubinstein, B. K. (2015). Surgical repair of the cleft palate. *Operative Techniques in Otolaryngology - Head and Neck Surgery*, 26(3), 121-126. doi:10.1016/j.otot.2015.06.004.
- Chen, C., Ren, W., Gao, L., Cheng, Z., Zhang, L., Li, S., & Zhi, P. K. (2016). Function of obturator prosthesis after maxillectomy and prosthetic obturator rehabilitation. *Brazilian Journal of Otorhinolaryngology*, 82(2), 177-183. doi:10.1016/j.bjorl.2015.10.006.
- Choi, J., Baker, E., Nalawade, S., Peacock, A., Lee, H., & Choi, W. J. (2018). A framework facilitates development of a mobile app. *Studies in Health Technology and Informatics*, 250, 97-100.
- Chowdri, N. A., Darzi, M. A., & Ashraf, M. M. (1990). A comparative study of surgical results with rotation-advancement and triangular flap techniques in unilateral cleft lip. *British Journal of Plastic Surgery*, 43(5), 551-556. doi:10.1016/0007-1226(90)90119-K.
- Chrcanovic, B. R., Albrektsson, T., & Wennerberg, A. (2016). Dental implants in irradiated versus non irradiated patients: A meta-analysis. *Head & Neck*, 38(3), 448-481. doi:10.1002/hed.23875.
- Chung, K. H., & Lo, L. (2018). One-stage vs. two-stage repair of asymmetric bilateral cleft lip: A 20-year retrospective study of clinical outcome. *Plastic and Reconstructive Surgery*. 141(5), 1215-1224. doi: 10.1097/PRS.0000000000004327.
- Clancy, C. M., & Cronin, K. (2005). Evidence-based decision making: Global evidence, local decisions. *Health Affairs*, 24(1), 151-162. doi:10.1377/hlthaff.24.1.151.
- Clark, S. L., Teichgraeber, J. F., Fleshman, R. G., Shaw, J. D., Chavarria, C., Kau, C., . . . Xia, J. J. (2011). Long-term treatment outcome of presurgical nasoalveolar molding in patients with unilateral cleft lip and palate. *The Journal of Craniofacial Surgery*, 22(1), 333-336. doi:10.1097/SCS.0b013e318200d874.
- Cobourne, M. T. (Ed.). (2012). *Cleft lip and palate: Epidemiology, aetiology and treatment*, London, England: Karger.

- Cuesta-Gil, M., Ochandiano Caicoya, S., Riba-García, F., Ruiz, B. D., Navarro Cuéllar, C., & Navarro Vila, C. (2009). Oral rehabilitation with osseointegrated implants in oncologic patients. *Journal of Oral and Maxillofacial Surgery*, 67(11), 2485-2496. doi:10.1016/j.joms.2008.03.00.
- Curi, M. M., Condezo, A. F. B., Ribeiro, K. d. C. B., & Cardoso, C. L. (2018). Long-term success of dental implants in patients with head and neck cancer after radiation therapy. *International Journal of Oral & Maxillofacial Surgery*, 47(6), 783-788. doi:10.1016/j.ijom.2018.01.012.
- De Caxias, F., Dos Santos, D. M., Bannwart, L. C., de Moraes Melo, Clovis L., & Goiato, M. C. (2019). Classification, history, and future prospects of maxillofacial prosthesis. *International Journal of Dentistry*, 8657619-7. doi:10.1155/2019/8657619.
- Delgado, A., Schaaf, N., & Emrich, L. (1992). Trends in prosthodontic treatment of cleft palate patients at one institution A twenty one year review. *The Cleft Palate Craniofacial Journal*, 29(5), 425-8.
- Dib, V., Bains, M. A., & de Leonard, G. (2015). Rehabilitación clínica de un defecto maxilar. *Claves De Odontología*, 22(74), 27-34.
- Dibbell, D. G., Laub, D. R., Jobe, R. P., & Chase, R. A. (1965). A modification of the combined pushback and pharyngeal flap operation. *Plastic and Reconstructive Surgery*, 36, 165-72. doi: 10.1097/00006534-196508000-00003.
- Dreyer, T. M., & Trier, W. C. (1984). A comparison of palatoplasty techniques. *The Cleft Palate Journal*, 21(4), 251. Retrieved from <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/6595079>
- Elden, L. M., & Zur, K. B. (Eds.). (2014). *Congenital malformations of the head and neck* (1st Edition. ed.). New York, United States of America: Springer. doi:10.1007/978-1-4419-1714-0.
- Esposito, M., Grusovin, M. G., Patel, S., Worthington, H. V., & Coulthard, P. (2015). *Cochrane library*. Retrieved from <http://libguides.astate.edu/cochrane>



- Fukuda, M., Takahashi, T., Nagai, H., & Iino, M. (2004). Implant-supported edentulous maxillary obturators with milled bar attachments after maxillectomy. *Journal of Oral and Maxillofacial Surgery*, 62(7), 799-805. doi:10.1016/j.joms.2004.01.013.
- Furlow, L. T. (1995). Cleft palate repair by double opposing Z plasty. *Operative Techniques in Plastic and Reconstructive Surgery*, 2(4), 223-232.
- Goiato, M. C., Santos, D. M., & Villa, L. M. R. (2010). Obturator for rehabilitation of cleft palate with implant-supported retention system. *The Journal of Craniofacial Surgery*, 21(1), 151-154. doi:10.1097/SCS.0b013e3181c50de1.
- Gou, L., Yang, W., Qiao, X., Ye, L., Yan, K., Li, L., & Li, C. (2018). Marginal or segmental mandibulectomy: Treatment modality selection for oral cancer: A systematic review and meta-analysis. *International Journal of Oral & Maxillofacial Surgery*, 47(1), 1-10. doi:10.1016/j.ijom.2017.07.019.
- Goudy, S. L., & Tollefson, T. T. (2015). *Complete cleft care: Cleft and velopharyngeal insufficiency treatment in children*, New York, United States of America: Thieme.
- Granström, G., Tjellström, A., & Brånemark, P. (1999). Osseointegrated implants in irradiated bone: A case-controlled study using adjunctive hyperbaric oxygen therapy. *Journal of Oral and Maxillofacial Surgery*, 57(5), 493-499. doi:10.1016/S0278-2391(99)90059-9.
- Grol, R., Dalhuijsen, J., Thomas, S., Veld, C. I.', Rutten, G., & Mokkink, H. (1998). Attributes of clinical guidelines that influence use of guidelines in general practice: Observational study. *British Medical Journal*, 317(7162), 858-61. Retrieved from [https://www.openaire.eu/search/publication?articleId=dedup\\_wf\\_001::ab522cedc62469d296c01cb3f2d4f23a](https://www.openaire.eu/search/publication?articleId=dedup_wf_001::ab522cedc62469d296c01cb3f2d4f23a).
- Gümüş, H., & Tuna, S. (2009). An alternative method for constructing an obturator prosthesis for a patient with a bilateral cleft lip and palate: A clinical report. *Journal of Esthetic and Restorative Dentistry*, 21(2), 89-94. doi:10.1111/j.1708-8240.2009.00238.x.

Guneren, E., Canter, H., Yildiz, K., Kayan, R., Ozpur, M., Baygol, E., . . . Arslan, S. (2015). One-stage cleft lip and palate repair in an older population. *The Journal of Craniofacial Surgery*, 26(5), 426-30. doi:10.1097/SCS.0000000000001881.

Gupta, V., Cohan, D. M., Arshad, H., Kuriakose, M. A., & Hicks, J., Wesley L. (2012). Palatal reconstruction. *Current Opinion in Otolaryngology & Head and Neck Surgery*, 20(4), 225-230. doi:10.1097/MOO.0b013e328355389f.

Heberer, S., Kilic, S., Hossamo, J., Raguse, J., & Nelson, K. (2011). Rehabilitation of irradiated patients with modified and conventional sandblasted acid-etched implants: Preliminary results of a split mouth study. *Clinical Oral Implants Research*, 22(5), 546-551. doi:10.1111/j.1600-0501.2010.02050.x.

Hubáľková, H., Holakovský, J., Brázda, F., Diblík, P., & Mazánek, J. (2010). Team approach in treatment of extensive maxillofacial defects - five case report serie. *Prague Medical Report*, 111(2), 148. Retrieved from <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/20654005>

Jankielewicz, I., Alonso, M. L., Álvarez, A., Alzaradel, A., Amorín, R., André, M., . . . Wodowóz, A. (2003). *Prótesis Buco-Maxilo-Facial*. Barcelona, España: Quintessence.

Kalaignan, P., & Shree Mohan, J. (2018). Impact of maxillofacial prostheses on oral health related quality of life (OHRQoL). *Biomedical and Pharmacology Journal*, 11(2), 743-749. doi:10.13005/bpj/1428.

Katzel, E., Basile, P., Koltz, P., Marcus, J., & Giroto, J. (2009). Current surgical practices in cleft care: Cleft palate repair techniques and postoperative care. *Plastic and Reconstructive Surgery*, 124(3), 899-906. doi:10.1097/PRS.0b013e3181b03824.

Kirk Gardner, L., & Parr, G. R. (1996). Prosthetic rehabilitation of the cleft palate patient. *Seminars in Orthodontics*, 2(3), 215-219. doi:10.1016/S1073-8746(96)80017-X.

Kummer, A. W. (2013). *Cleft palate and craniofacial anomalies: Effects on speech and resonance*, Clifton Park, United States of America: Thomson.

- Lakshman, S. D. (2008). *Complete denture prosthodontics*, New Delhi, India: Jaypee.
- Landes, C. A., Ghanaati, S., Ballon, A., Thai, V. D., Reinhard, R., Nolte, D., . . . Sader, R. (2013). Severely scarred oronasal cleft defects in edentulous adults: Initial data on the long-term outcome of telescoped obturator prostheses supported by zygomatic implants. *The Cleft Palate-Craniofacial Journal*, 50(4), 74-83. doi:10.1597/12-025.
- León, J. A., Sesman, A. L., & Fernández, G. (2009). Palatoplastia con incisiones mínimas: Proposición de una técnica y revisión de la literatura. *Cirugía Plástica Ibero-Latinoamericana*, 35(1), 19-26. Retrieved from [http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0376-78922009000100007&lng=en&tlng=en](http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0376-78922009000100007&lng=en&tlng=en)
- Lethaus, B., Lie, N., Beer, F. d., Kessler, P., Baat, C. d., & Verdonck, H. W. (2010). Surgical and prosthetic reconsiderations in patients with maxillectomy. *Journal of Oral Rehabilitation*, 37(2), 138-142. doi:10.1111/j.1365-2842.2009.02031.x.
- Levi-Bercowski, D., Stockstill, J. W., de Leon, E., & Yu, J. C. (2009). Moldeado nasoalveolar en pacientes con labio y paladar hendido. *Revista Odontológica de Los Andes*, 4(1), 37-42.
- Liao, Y., Cole, T., & Mars, M. (2006). Hard palate repair timing and facial growth in unilateral cleft lip and palate: A longitudinal study. *The Cleft Palate-Craniofacial Journal*, 43(5), 547-556. doi:10.1597/05-119.
- Lin, K., Goldberg, D., Williams, C., Borowitz, K., Persing, J., & Edgerton, M. (1999). Long-Term Outcome Analysis of Two Treatment Methods for Cleft Palate: Combined Levator Retropositioning and Pharyngeal Flap Versus Double-Opposing Z-Plasty. *The Cleft Palate Craniofacial Journal*, 36(1), 73-8.
- Marcus, J. R., Allori, A. C., & Santiago, P. E. (2017). Principles of cleft lip repair: Conventions, commonalities, and controversies. *Plastic and Reconstructive Surgery*, 139(3), 764e-780e. doi:10.1097/PRS.00000000000003148.

- Masarei, A. G., Sell, D., Habel, A., Mars, M., Sommerlad, B. C., & Wade, A. (2007). The nature of feeding in infants with unrepaired cleft lip and/or palate compared with healthy non cleft infants. *The Cleft Palate-Craniofacial Journal*, 44(3), 321-328. doi:10.1597/05-185.
- McKay, F. H., Cheng, C., Wright, A., Shill, J., Stephens, H., & Uccellini, M. (2018). Evaluating mobile phone applications for health behaviour change: A systematic review. *Journal of Telemedicine and Telecare*, 24(1), 22-30. doi:10.1177/1357633X16673538.
- Meras, T. M., Morales, Y. J., Cazañas, R., & Guardado, Y. (2015). Repercusión de la rehabilitación con prótesis obturatriz en pacientes tratados en el centro de prótesis bucomaxilofacial. *Medicentro Electrónica*, 19(2), 72-79. Retrieved from [http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1029-30432015000200003&lng=en&tlng=en](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1029-30432015000200003&lng=en&tlng=en)
- Monserat, E. R., & Tovar, R. (2001). Labio hendido corrección quirúrgica. *Acta Odontológica Venezolana*, 39(3), 85-90.
- Moreno, M. A., Skoracki, R. J., Hanna, E. Y., & Hanasono, M. M. (2010). Microvascular free flap reconstruction versus palatal obturation for maxillectomy defects. *Head & Neck*, 32(7), 860-868. doi:10.1002/hed.21264.
- Mulliken, J. B. (2009). Repair of bilateral cleft lip and its variants. *Indian Journal of Plastic Surgery: Official Publication of the Association of Plastic Surgeons of India*, 42(3), S79-S90. doi:10.4103/0970-0358.57194.
- Nguyen, T. D., Panis, X., Froissart, D., Legros, M., Coninx, P., & Loirette, M. (1988). Analysis of late complications after rapid hyperfractionated radiotherapy in advanced head and neck cancers. *International Journal of Radiation Oncology, Biology, Physics*, 14(1), 23-25. doi:10.1016/0360-3016(88)90045-4.
- Nollet, P., Katsaros, C., Van't Hof, M., & Kuijpers-Jagtman, A. (2005). Treatment outcome in unilateral cleft lip and palate evaluated with the GOSLON yardstick: A meta-analysis of 1236 patients. *Plastic and Reconstructive Surgery*, 116(5), 1255-62.

- Ogata, Y., Matsuzaki, S., Sasaguri, M., Kubota, Y., Suzuki, A., Nakamura, S., . . . Nakamura, N. (2009). Effects of bulb type palatal lift prosthesis therapy on nasality and velopharyngeal function of patients following palatoplasty. *Oral Science International*, 6(2), 73-84. doi:10.11277/osi.6.73.
- Oh, J. (2018). Recent advances in the reconstruction of cranio-maxillofacial defects using computer-aided design/computer-aided manufacturing. *Maxillofacial Plastic and Reconstructive Surgery*, 40(1), 1-7. doi:10.1186/s40902-018-0141-9.
- Örtorp, A. (2010). Three tumor patients with total maxillectomy rehabilitated with Implant-Supported frameworks and maxillary obturators: A Follow-Up report. *Clinical Implant Dentistry and Related Research*, 12(4), 315-323. doi:10.1111/j.1708-8208.2009.00164.x.
- Pai, B. C., Hung, Y., Wang, R. S., & Lo, L. (2019). Outcome of patients with complete unilateral cleft lip and palate: 20-year follow-up of a treatment protocol. *Plastic and Reconstructive Surgery*, 143(2), 359e-367e. doi:10.1097/PRS.00000000000005216.
- Pico, A. P., Ramos, G., Cordero, S., Fernández, M., & Traba, L. (2015). Prótesis obturatriz. Nuestra experiencia, Congreso Internacional de Estomatología. La Habana, Cuba.
- Pompa, G., Saccucci, M., Di Carlo, G., Brauner, E., Valentini, V., Di Carlo, S., . . . Polimeni, A. (2015). Survival of dental implants in patients with oral cancer treated by surgery and radiotherapy: A retrospective study. *BMC Oral Health*, 15(1), 5. doi:10.1186/1472-6831-15-5.
- Prahl, C., Kuijpers-Jagtman, A., Van't Hof, M., & Prahl-Andersen, B. (2005). Infant orthopedics in UCLP: Effect on feeding, weight, and length: A randomized clinical trial. *Cleft Palate-Craniofacial Journal*, 42(2), 171-177. doi:10.1597/03-111.1.
- Razek, M. (1980). Prosthetic feeding aids for infants with cleft lip and palate. *The Journal of Prosthetic Dentistry*, 44(5), 556-61.

Recamán, M., Bonet, B., Leitão, J., & Mesquita, A. (2006). Reconstrucción del esfínter velofaríngeo en la fisura del paladar secundario: Alternativa quirúrgica. *Cirugía Pediátrica*, 19(2), 106-110.

Rodrigues, R. M., Siqueira, N., Costa, E., Do Vale, D., & Alonso, N. (2018). Unilateral cleft lip and palate surgical protocols and facial growth outcomes. *The Journal of Craniofacial Surgery*, 29(6), 1562-1568. doi:10.1097/SCS.0000000000004810.

Rohrich, R., Rowsell, A., Johns, D., Drury, M. A., Grieg, G., Watson, D., . . . Poole, M. (1996). Timing of hard palatal closure: A critical long term analysis. *Plastic and Reconstructive Surgery*, 98(2), 236-46.

Rojas, S. M., & Rojas, S. M. (2018). Pacientes con defectos maxilares en el servicio de prótesis bucomaxilofacial. *Revista de Ciencias Médicas de Pinar del Río*, 22(2), 270-280. Retrieved from <https://doaj.org/article/569bea4726414f96a9040b6d65ce529f>

Ross, R. B., & MacNamara, M. C. (1994). Effect of presurgical infant orthopedics on facial esthetics in complete bilateral cleft lip and palate. *The Cleft Palate-Craniofacial Journal*, 31(1), 68-73.

Rossell, P., & Gavino, A. (2012). Surgical technique for treating bilateral asymmetric cleft lip. *The Journal of Craniofacial Surgery*, 23(5), 1367-72.

Rossell, P., Cotrina, O., & Cáceres, E. (2015). Nuevo enfoque en el tratamiento quirúrgico de las fisuras palatinas congénitas. *Cirugía Plástica Ibero-Latinoamericana*, 41(4), 409-417. doi:10.4321/S0376-78922015000400008.

Salyer, K. E., Genecov, E. R., & Genecov, D. G. (2003). Unilateral cleft lip-nose repair: A 33-year experience. *The Journal of Craniofacial Surgery*, 14(4), 549-558. doi:10.1097/00001665-200307000-00030.

Sánchez, S. (2015). Correlación entre la exploración foniatría y hallazgos obtenidos por fibroscopia en insuficiencia velofaríngea (Tesis doctoral). Madrid, España.

Sándor, G. K. B., Genecov, D., Bennun, R. D., & Harfin, J. F. (Eds.). (2015). *Cleft lip and palate management: A comprehensive atlas*. Hoboken, United States of America: Wiley Blackwell.

Schoen, P. J., Raghoobar, G. M., Bouma, J., Reintsema, H., Vissink, A., Sterk, W., & Roodenburg, J. L. N. (2006). Rehabilitation of oral function in head and neck cancer patients after radiotherapy with implant-retained dentures: Effects of hyperbaric oxygen therapy. *Oral Oncology*, 43(4), 379-388. doi:10.1016/j.oraloncology.2006.04.009.

Sitzman, T. J., Giroto, J. A., & Marcus, J. R. (2008). Current surgical practices in cleft care: Unilateral cleft lip repair. *Plastic and Reconstructive Surgery*, 121(5), 261e-270e. doi:10.1097/PRS.0b013e31816a9feb.

Spiro, R. H., Strong, E. W., & Shah, J. P. (1997). Maxillectomy and its classification. *Head & Neck*, 19(4), 309-314. doi:10.1002/(SICI)1097-0347(199707)19:4<309::AID-HED9>3.0.CO;2-4.

Tirelli, G., Rizzo, R., Biasotto, M., Di Lenarda, R., Argenti, B., Gatto, A., & Bullo, F. (2010). Obturator prostheses following palatal resection: Clinical cases. *Acta Otorhinolaryngologica Italica: Organo Ufficiale Della Societa Italiana Di Otorinolaringologia E Chirurgia Cervico-Facciale*, 30(1), 33-39. Retrieved from <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/20559471>

Van de Ven, B., & Defrancq, J. (2008). *Cirugía del labio fisurado*. Zgierz, Polonia: SmileTrain.

Varghese, K. (2012). Prosthetic rehabilitation of a congenital soft palate defect. *The Journal of Indian Prosthodontic Society*, 14(S1), 181-186. doi:10.1007/s13191-012-0225-7.

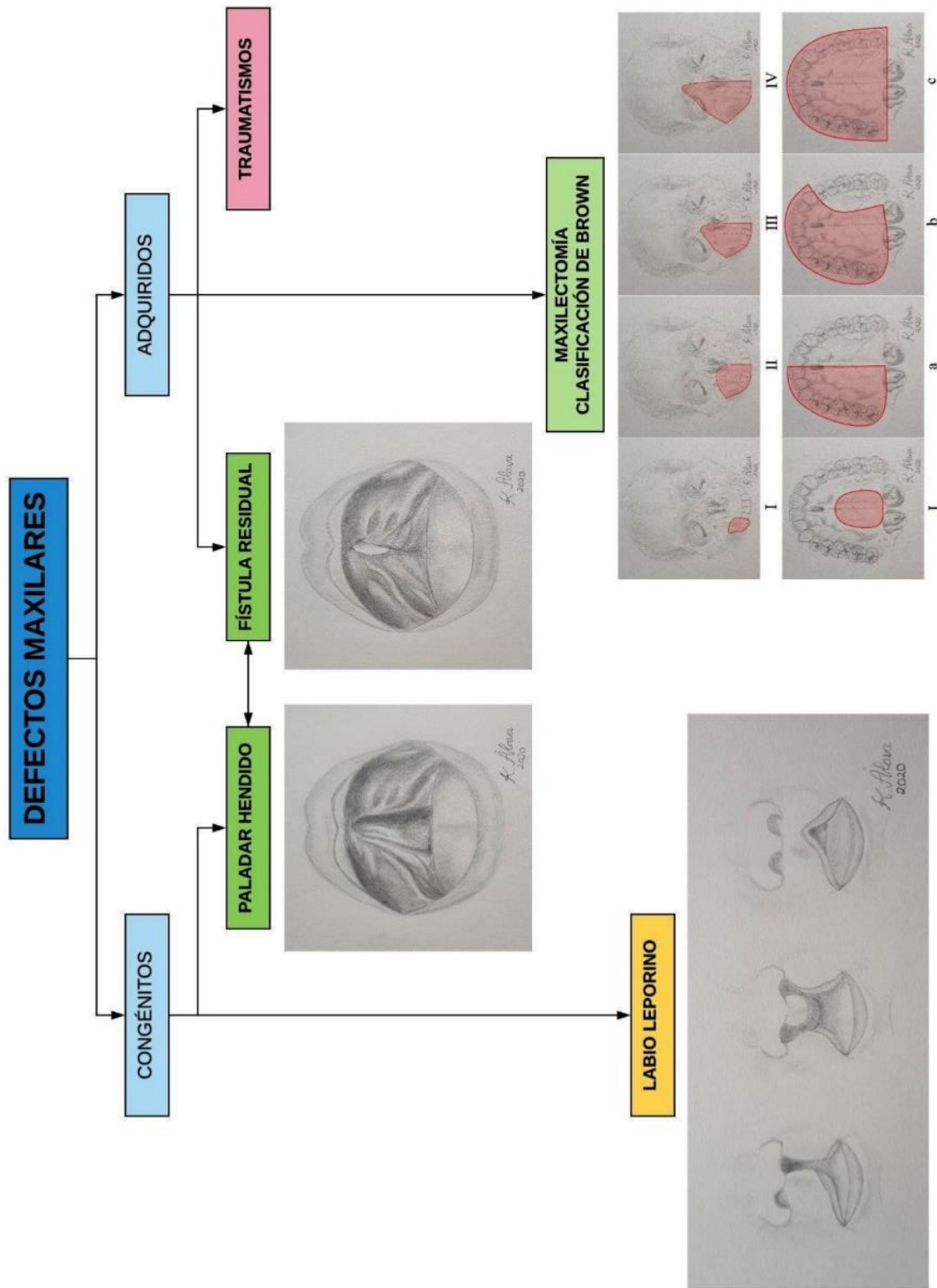
Velázquez-Cayón, R. T., Flores-Ruiz, R., Torres-Lagares, D., González-Guerrero, S., González-Padilla, D., & Gutiérrez-Perez, J. L. (2011). Uso de obturadores en cirugía oral y maxilofacial. presentación de cinco casos clínicos. *Revista Española De Cirugía Oral Y Maxilofacial*, 33(1), 22-26. doi:10.1016/s1130-0558(11)70004-1.

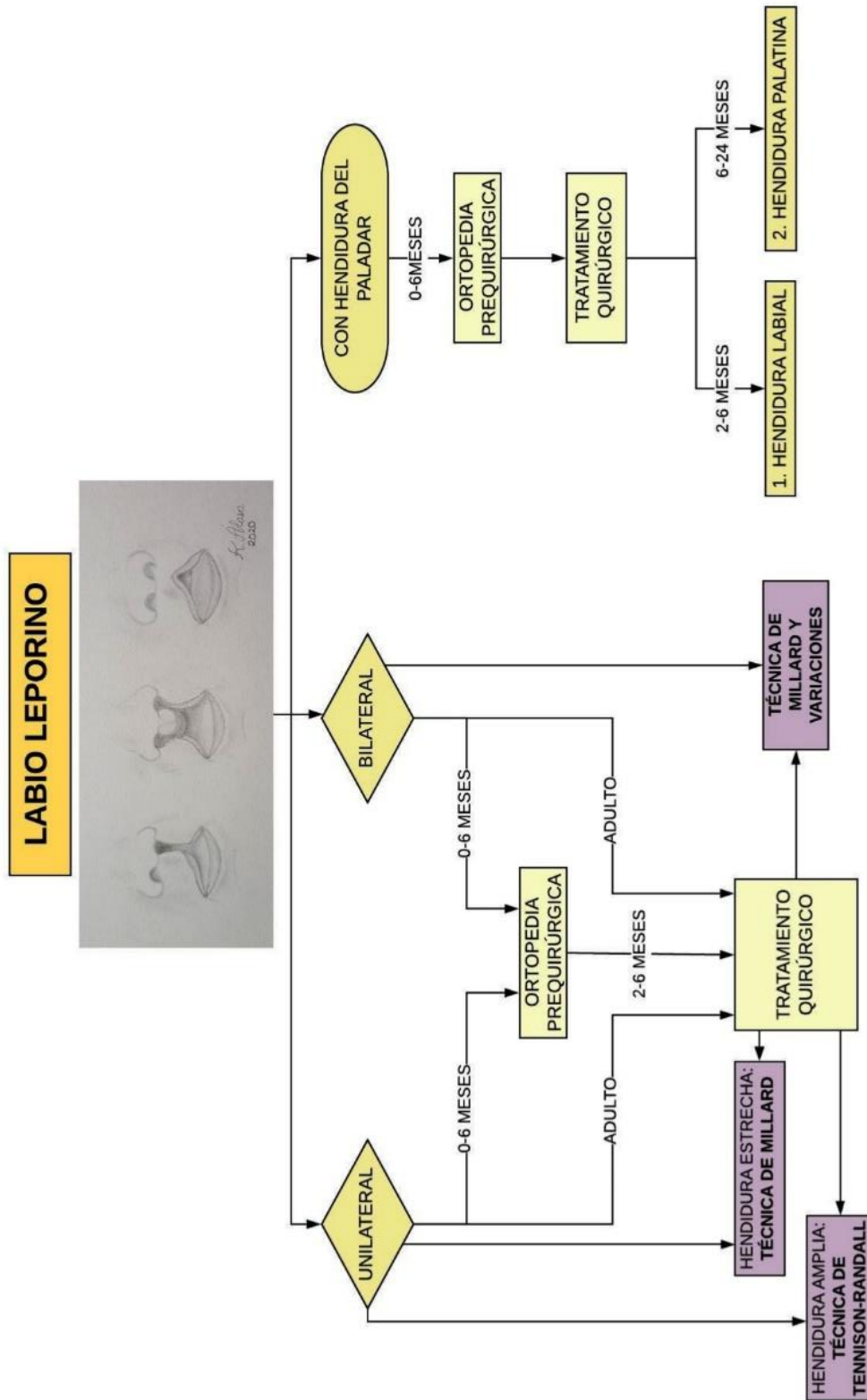
- Ventola, C. L. (2014). Mobile devices and apps for health care professionals: Uses and benefits. *P & T: A Peer-Reviewed Journal for Formulary Management*, 39(5), 356-364. Retrieved from <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/24883008>
- Visch, L. L., Van Waas, M. A. J., Schmitz, P. I. M., & Levendag, P. C. (2002). A clinical evaluation of implants in irradiated oral cancer patients. *Journal of Dental Research*, 81(12), 856-859. doi:10.1177/154405910208101212.
- Wang, F., Huang, W., Zhang, C., Sun, J., Qu, X., & Wu, Y. (2017). Functional outcome and quality of life after a maxillectomy: A comparison between an implant supported obturator and implant supported fixed prostheses in a free vascularized flap. *Clinical Oral Implants Research*, 28(2), 137-143. doi:10.1111/clr.12771.
- Wedel, A., Yontchev, E., Carlsson, G. E., & Ow, R. (1994). Masticatory function in patients with congenital and acquired maxillofacial defects. *The Journal of Prosthetic Dentistry*, 72(3), 303-308. doi:10.1016/0022-3913(94)90344-1.
- Weischer, T., & Mohr, C. (1999). Ten-year experience in oral implant rehabilitation of cancer patients: Treatment concept and proposed criteria for success. *The International Journal of Oral & Maxillofacial Implants*, 14(4), 521. Retrieved from <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/10453667>
- Wilhelmi, B., Appelt, E., Hill, L., & Blackwell, S. (2001). Palatal fistulas rare with the two flap palatoplasty repair. *Plastic and Reconstructive Surgery*, 107(2), 315-318.
- Williams, W. N., Seagle, M. B., Pegoraro-Krook, M. I., Souza, T. V., Garla, L., Silva, M. L., . . . Whitaker, M. E. (2011). Prospective clinical trial comparing outcome measures between Furlow and von Langenbeck palatoplasties for UCLP. *Annals of Plastic Surgery*, 66(2), 154-163. doi:10.1097/SAP.0b013e3181d60763.
- Wright, J. T. (Ed.). (2015). *Craniofacial and dental developmental defects*, Chapel Hill, United States of America: Springer. doi:10.1007/978-3-319-13057-6. Retrieved from [https://ebookcentral.proquest.com/lib/\[SITE\\_ID\]/detail.action?docID=1969312](https://ebookcentral.proquest.com/lib/[SITE_ID]/detail.action?docID=1969312)



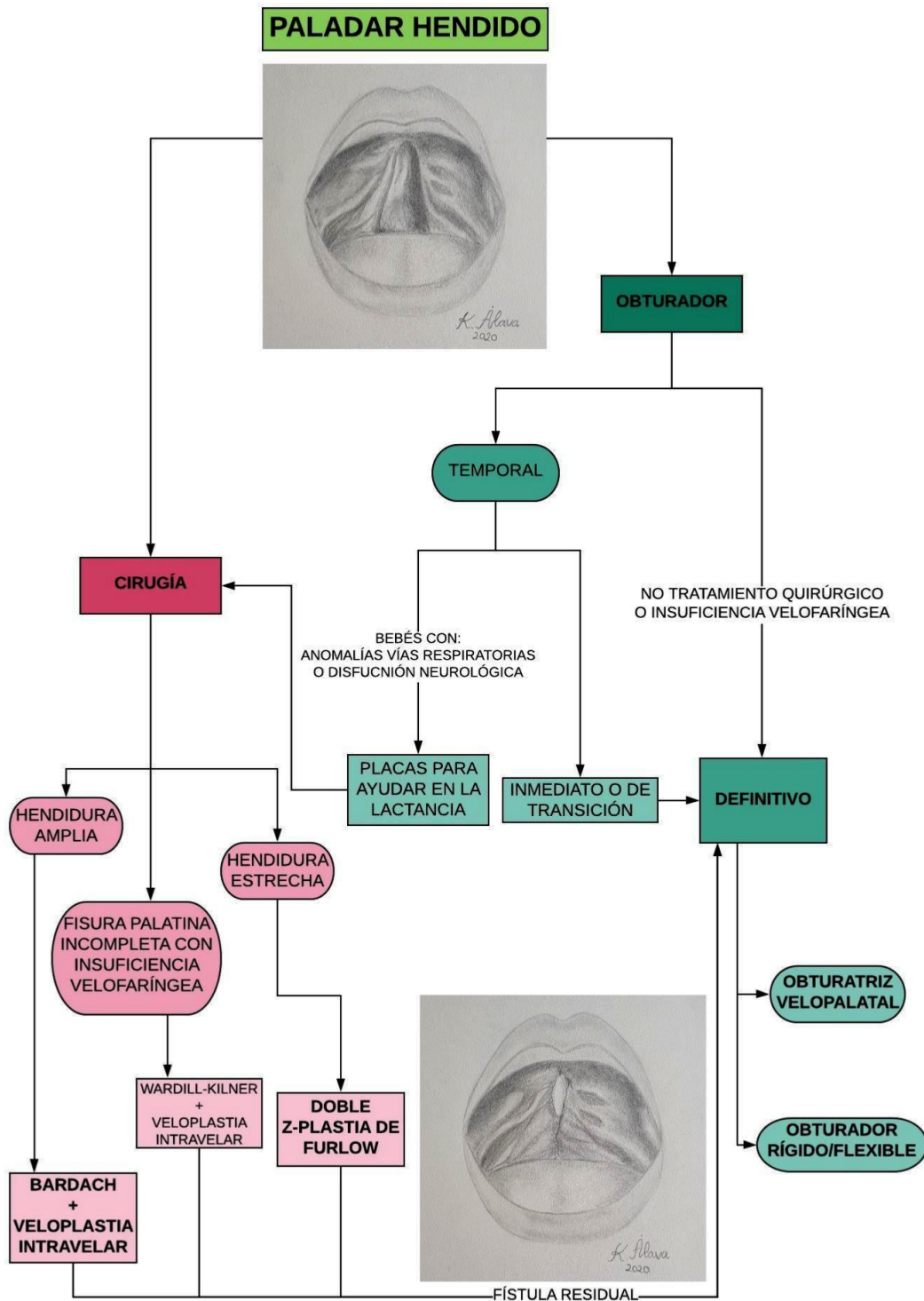
# 8. ANEXOS

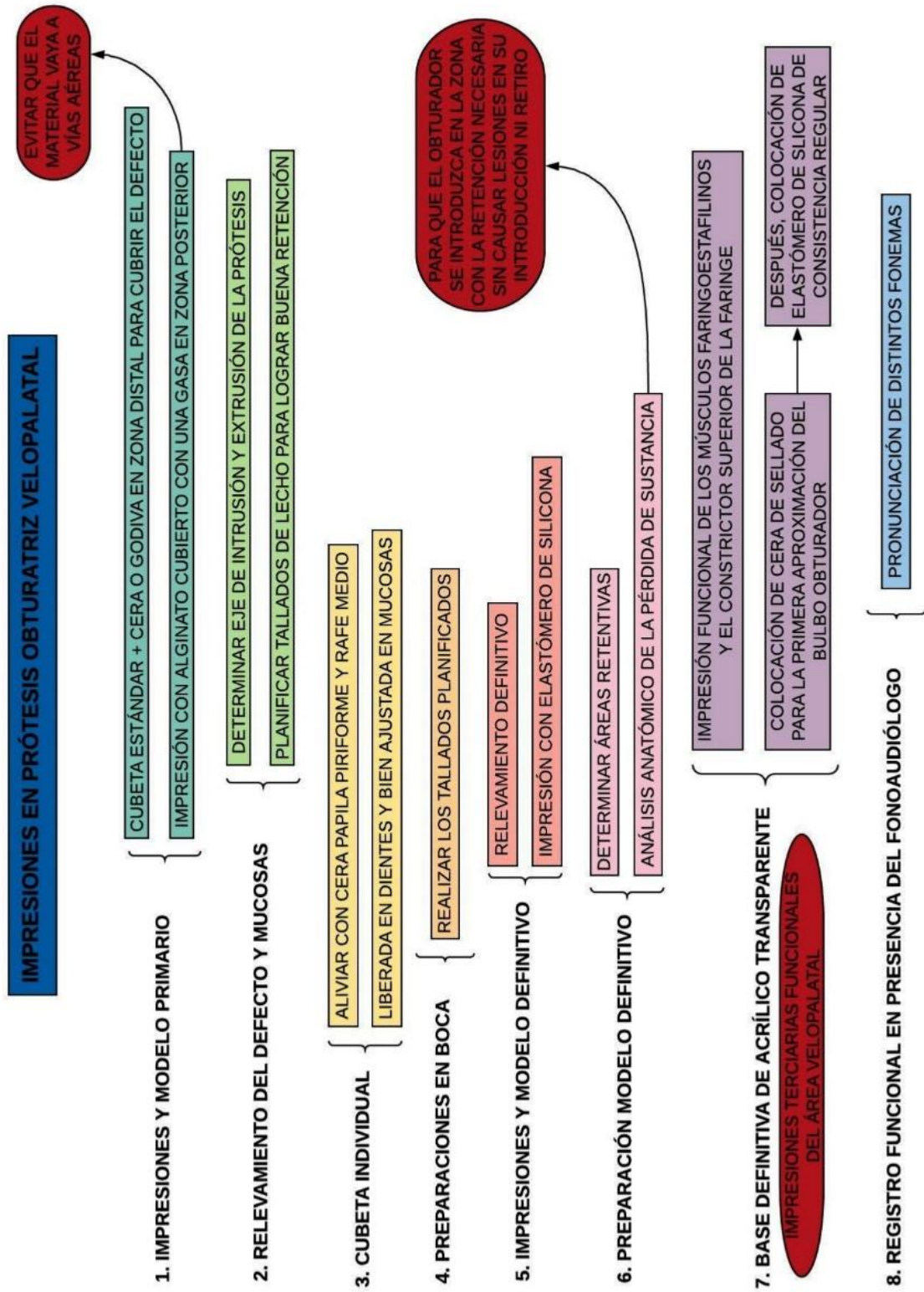
## Anexo 1



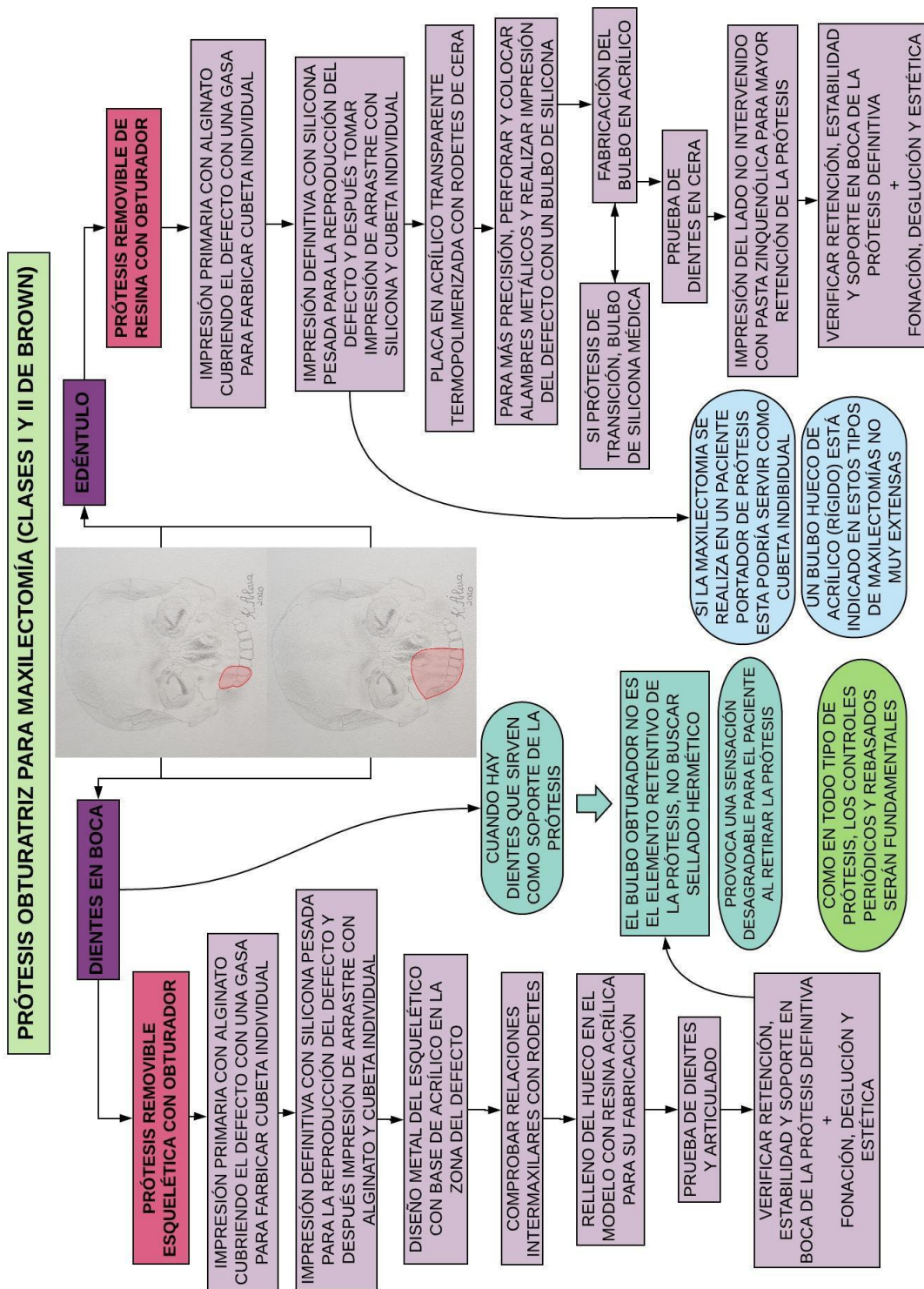


Anexo 3

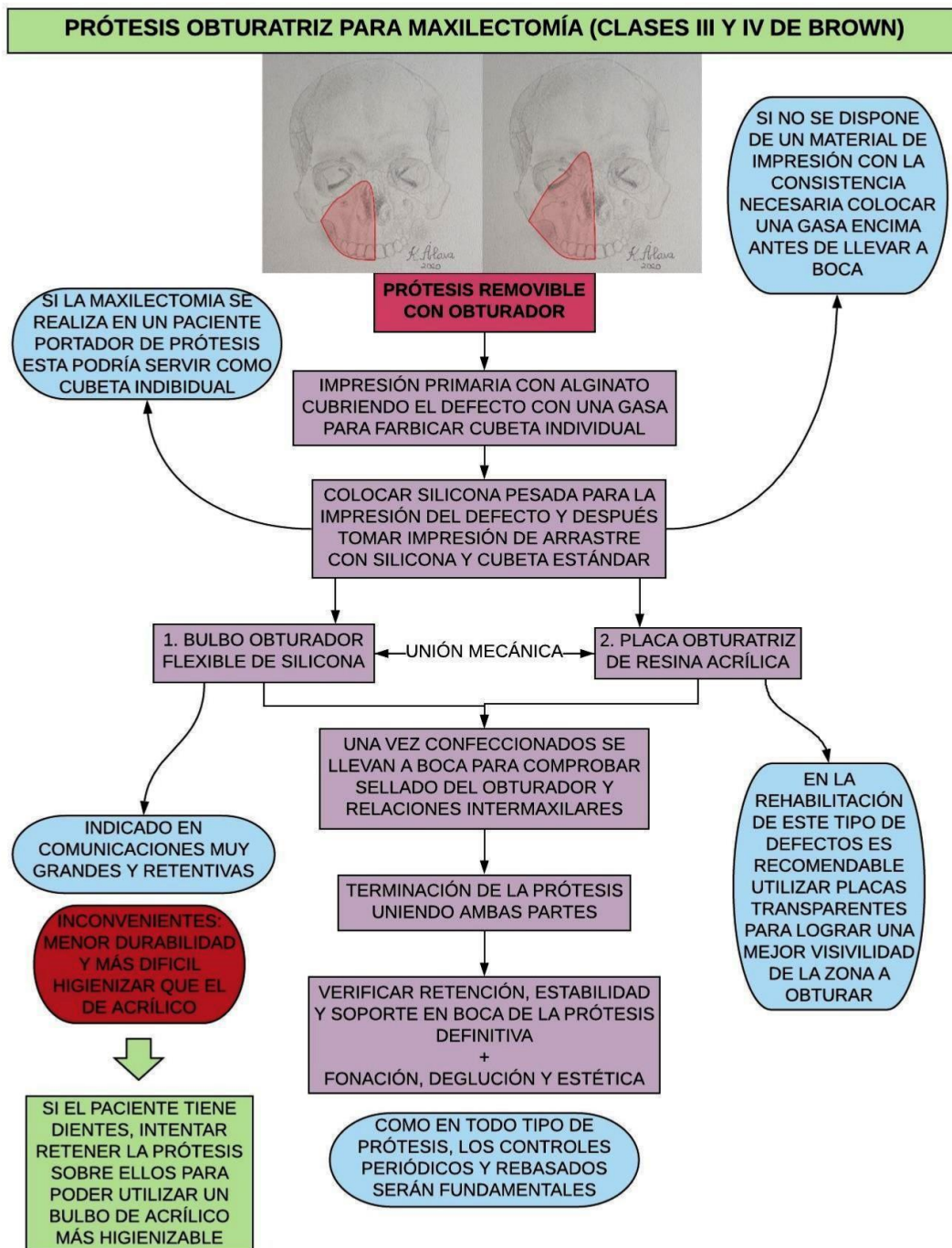




Anexo 5



## Anexo 6



Anexo 7

