



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE  
MÉXICO

---

---



**FACULTAD DE ODONTOLOGÍA**

TRATAMIENTO EN PACIENTES ADOLESCENTES  
CON SECUELAS DE LABIO Y PALADAR HENDIDO.

**T E S I N A**

QUE PARA OBTENER EL TÍTULO DE

**C I R U J A N A   D E N T I S T A**

P R E S E N T A:

DIANA LAURA ROJAS AGUILAR

TUTOR: ESP. CECILIA ISABEL SUÁREZ NEGROE

Cd. Mx.

2021



Universidad Nacional  
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

**Biblioteca Central**



**UNAM – Dirección General de Bibliotecas**  
**Tesis Digitales**  
**Restricciones de uso**

**DERECHOS RESERVADOS ©**  
**PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL**

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

## **Agradecimientos**

Este trabajo está dedicado mis padres, familiares, amigos y maestros ya que cada uno aportó su conocimiento y experiencia para motivarme a concluir esta carrera.

A mis padres, les agradezco por apoyarme económicamente, físicamente, moralmente y mentalmente durante estos años de carrera ya que sin su apoyo y motivación este proceso hubiera sido más complicado.

A mis familiares que con mucha paciencia y cariño me brindaron su apoyo y siempre me motivaron a seguir durante, en especial a aquellos que ya no están con nosotros, pero fueron un pilar muy importante para continuar este camino por muy complicado que fuera.

De igual forma mis amigos fueron una parte importante ya que, durante la carrera, siempre se tienen altas y bajas y sin el apoyo de grandes personas no se hubieran superado dichos momentos.

Un gran ejemplo y pilar fueron mis maestros que durante estos años me compartieron sus valiosos conocimientos y experiencia en especial a la Esp. Cecilia Isabel Suárez Negroe por la dirección y supervisión de este trabajo.

A la Universidad Nacional Autónoma de México y a la Facultad de Odontología por abrirme sus puertas y darme la oportunidad de pertenecer a la mejor Universidad de Latinoamérica.

## Índice

<b>1. Introducción.....</b>	<b>1</b>
<b>2. Capítulo 1: Labio y paladar hendido.....</b>	<b>3</b>
1.1 Definición.....	3
1.2 Epidemiología.....	4
1.3 Etiología.....	4
1.3.1 Genética.....	4
1.3.2 Ambiental.....	4
1.4 Clasificación de las fisuras labiopalatinas.....	5
1.4.1 Clasificación de Kernahan y Stark.....	5
1.4.2 Clasificación LAHSAL.....	6
1.4.3 Clasificación Anatómica de la UMCF.....	7
1.4.3.1 Fisuras de labio.....	8
1.4.3.2 Fisuras de paladar.....	9
1.4.3.3 Fisuras de labio y paladar.....	9
1.4.3.4 Fisuras atípicas.....	9
1.4.3.5 Fisuras sindrómicas.....	9
<b>3. Capítulo 2: Complicaciones generales.....</b>	<b>10</b>
2.1 Inmediatas.....	10
2.1.1 Dificultades en la alimentación.....	10
2.1.1.1 Sistema de alimentación del Dr. Brown.....	10
2.1.1.2 Alimentador Medela (Haberman).....	11
2.1.2 Broncoaspiración.....	12

2.2	Mediatas.....	12
2.2.1	Alteraciones auditivas.....	12
2.3	Tardías.....	13
2.3.1	Alteraciones del lenguaje.....	13
2.3.2	Problemas odontológicos.....	13
2.3.3	Problemas emocionales.....	14
<b>4.</b>	<b>Capítulo 3: Ortopedia prequirúrgica.....</b>	<b>15</b>
3.1	Generalidades.....	15
3.2	Ortopedia prequirúrgica para tratamiento de tejidos duros (intraoral).	16
3.2.1	Método de McNeil (1950).....	16
3.2.2	Método de Hotz y Gnoinski (1976).....	17
3.2.3	Placa obturadora estimuladora.....	18
3.2.4	Botón de estimulación de crecimiento.....	19
3.2.5	Mini expander posteroanterior (MPA).....	20
3.3	Ortopedia prequirúrgica para tratamiento de tejidos blandos (extraoral).....	21
3.3.1	Conformador progresivo nasal.....	21
3.3.2	Técnica de modelado nasoalveolar de Grayson (1999).....	23
<b>5.</b>	<b>Capítulo 4: Ventajas de los tratamientos en edades tempranas.....</b>	<b>24</b>
4.1	Ventajas del uso de ortopedia prequirúrgica.....	24
4.2	Ventaja de los injertos óseos en etapas tempranas.....	24

4.2.1 Injerto óseo primario.....	25
4.2.2 Injerto óseo secundario temprano.....	25
4.2.3 Injerto óseo secundario.....	25
4.2.4 Injerto secundario tardío.....	25
<b>6. Capítulo 5: Tratamiento interdisciplinario.....</b>	<b>26</b>
5.1 Fluorograma en pacientes con labio y paladar hendido.....	26
5.2 Manejo interdisciplinario.....	28
5.3 Intervenciones quirúrgicas.....	30
<b>7. Conclusiones.....</b>	<b>33</b>
<b>8. Referencias bibliográficas.....</b>	<b>34</b>

## **Introducción**

El labio y paladar hendido (LPH) es una de las malformaciones más comunes, considerada la anomalía craneofacial más frecuente.

Esta alteración ocurre durante la 6ta y 8va semana del desarrollo embrionario en la que se ven afectados maxilar, mandíbula y tejidos blandos.

Al presentar esta fisura complica muchas actividades de la vida cotidiana y que son esenciales para una buena calidad de vida como lo es la alimentación, riesgo a broncoaspiración, alteraciones auditivas, alteraciones del lenguaje, problemas odontológicos y problemas emocionales ya que al presentar estas complicaciones se debe realizar un trabajo interdisciplinario para que cada área trabaje a profundidad buscando reducir al máximo las secuelas y devolver funcionalidad y estética.

Durante muchos años se ha estudiado la forma de brindar un tratamiento oportuno para reducir las secuelas de esta malformación, uno de los tratamientos más funcionales es el uso de ortopedia prequirúrgica en edades tempranas ya que facilita la orientación del crecimiento y puede reducir las secuelas para que al ser intervenidos quirúrgicamente el resultado sea favorable con el menor trauma posible.

Existen distintos aparatos ortopédicos prequirúrgicos los cuales realizan un trabajo distinto, tenemos los que realizarán un trabajo intraoral y su objetivo es el tratamiento de tejidos duros como el paladar, así como los aparatos que realizan un trabajo extraoral y su objetivo es moldear y aproximar los tejidos blandos dañados como labio y ala de la nariz.

El objetivo de este trabajo es realizar una revisión de la literatura sobre el tratamiento que se le da a los pacientes con labio y paladar hendido. Se investigó desde el origen hasta las cirugías que se realizarán ya que el paciente esté en la etapa de la adolescencia.

Es de gran importancia seguir el protocolo de atención a estos pacientes ya que se deben respetar las etapas de cirugías y aparatos ortopédicos para que el crecimiento del paciente sea un punto a favor y se consiga el mayor éxito posible.

Durante el tratamiento intervienen distintas especialidades las cuales deben trabajar en conjunto para rehabilitar a estos pacientes de forma integral y no solamente es realizar las cirugías o terapias correspondientes si no dar un seguimiento a la evolución del paciente.



## Capítulo 1

### Labio y paladar hendido.

#### 1.1 Definición.

El labio y paladar hendido es una de las malformaciones más comunes, considerada la anomalía craneofacial más frecuente, es ocasionada por una alteración durante la fusión de procesos faciales en la 6ta y 8va semana del desarrollo embrionario, en la que se ven afectados maxilar, mandíbula y tejidos blandos. La hendidura del paladar se origina durante el proceso de fusión de los paladares anterior y posterior ya que no cierra de forma correcta, dejando una conexión entre la cavidad bucal y la cavidad nasal. Puede extenderse desde la parte frontal del paladar duro hasta el paladar blando. (Fig.1) El labio y paladar hendido se pueden presentar juntos o separados.<sup>1</sup>

Los pacientes con esta malformación presentan problemas a nivel óseo, muscular, dentoalveolar, de nutrición, fonético y en algunos casos psicológicos.

El abordaje terapéutico interdisciplinario es fundamental para lograr la correcta rehabilitación de los pacientes y se debe iniciar desde el nacimiento.<sup>2</sup>



Fig.1 Variaciones de labio y paladar hendido<sup>3</sup>

## **1.2 Epidemiología.**

El labio con o sin paladar hendido ocurre en 1:1,000 nacidos. El paladar hendido sólo ocurre en aproximadamente 1:2,500 nacidos. El labio hendido (con o sin paladar hendido) es más común en el sexo masculino mientras el paladar hendido es más común en el sexo femenino.<sup>1</sup>

Ocupa el cuarto lugar en problemas de salud en estomatología a nivel mundial, y en México el primer lugar.

## **1.3 Etiología.**

Esta condición es multifactorial ya que ocurre específicamente en dos puntos del desarrollo embrionario. Entre la semana 5 y 7 de gestación ocasionada por la ausencia de fusión de los procesos frontales y entre la semana 7 y 12 por la ausencia de fusión de los procesos palatinos o por formación inadecuada de tejido estructural.

Estas alteraciones se ocasionan por dos razones: el componente genético (30%) y el componente ambiental.

### **1.3.1 Genética:**

Herencia poligénica: Es considerada la causa más común de labio y paladar hendido. Son aquellos rasgos controlados por gran cantidad de genes, pero que a su vez pueden ser afectados e influenciados por el ambiente.

### **1.3.2 Ambiental:**

Engloba varios factores como agresiones físicas, químicas y biológicas. Dentro de los agentes ambientales se encuentran: plaguicidas, herbicidas, alcohol, fungicidas, tabaco (riesgo atribuido a la hipoxia y al cadmio), opioides, isotretinoína, antidepresivos, uso excesivo de antibióticos y antieméticos, ingestión de drogas como AINES (diazepam) o anticonvulsivos (fenitoína), historial de abortos recurrentes, edad materna

de riesgo, patologías psiquiátricas (como depresión) e incluso diabetes gestacional así como la deficiencia de vitamina A, vitamina B2 y ácido fólico. Algunos estudios demuestran la asociación entre desnutrición materna y la presencia de recién nacidos con labio y paladar hendido.<sup>3,4</sup>

#### **1.4 Clasificación de las fisuras labiopalatinas.**

Existe una gran variabilidad en la expresión clínica de las fisuras; dependiendo de las estructuras anatómicas que comprometen y la severidad de estas. Con base en estas clasificaciones se puede diagnosticar correctamente para brindar el mejor tratamiento y su posible pronóstico.

Muchas clasificaciones se han propuesto a lo largo de la historia, dividiéndose en dos grandes grupos: las basadas en principios embriológicos de las fisuras y las basadas en sus aspectos morfológicos.

##### **1.4.1 Clasificación de Kernahan y Stark (1958).**

Realizaron una clasificación utilizando un diagrama en “Y” que permitiera esquematizar las fisuras con respecto a su ubicación y extensión, facilitando el registro y diagnóstico. Este esquema representa una fisura bilateral completa, y de acuerdo a las estructuras comprometidas en el paciente, se debe marcar el número correspondiente para su registro. En 1998, Smith et al. realizaron una modificación de este esquema; permitiendo detallar más específicamente las fisuras que comprometen al labio, incorporando el agujero incisivo como límite entre paladar anterior y posterior y añadiendo un espacio para fisuras submucosas (Fig.2).

Se observa de esta forma:

- Defectos que se encuentren al lado derecho serán descritos con el número correspondiente y si se encuentran de lado izquierdo se debe agregar una comilla.

- El número 1 representa el labio, el cual se divide en tercios mediante las letras a, b, c según extensión de la fisura y además se agrega la letra d para la banda de Simonart.
- El número 1' indica el lado izquierdo del labio.
- El número 2 representa al proceso alveolar.
- El número 3 representa la porción más anterior del paladar duro (premaxila).
- El número 4 representa el paladar duro, pero hasta hueso maxilar.
- El número 5 representa el paladar duro, incluyendo hueso palatino.
- El número 6 representa el paladar blando.
- La letra "a" representa las fisuras submucosas.

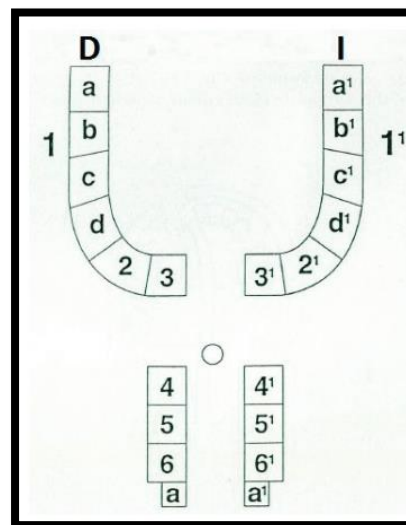


Fig. 2 Diagrama de Kernahan, modificado por Smith<sup>5</sup>

#### 1.4.2 Clasificación LAHSAL (2005).

Modificación realizada por el Royal College of Surgeons de Inglaterra a la clasificación propuesta por Kriens en 1987 (LAHSHAL).

El nombre corresponde a las siglas de las áreas anatómicas afectadas por la fisura:

- L: labio derecho (lip).
- A: proceso alveolar derecho (alveolus).
- H: paladar duro (hard palate).
- S: paladar blando (soft palate).
- A: proceso alveolar izquierdo.
- L: labio izquierdo (Fig.3).

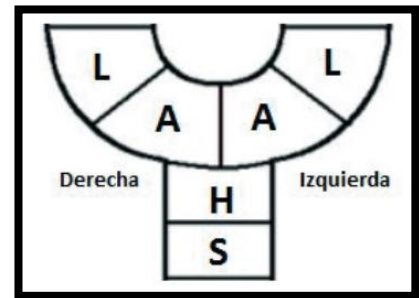


Fig. 3 Diagrama de LAHSAL<sup>5</sup>

Cuando corresponde a una fisura completa, debe registrarse en la ficha en letra mayúscula si es bilateral (LAHSAL) y minúscula si es unilateral (lahsal). En caso de que alguna estructura no estuviese comprometida, entonces se representa con un punto.

Ejemplo:

- Fisura completa de labio derecho: L..... : En este caso únicamente se encuentra comprometido el labio derecho por eso se coloca "L" y al no estar comprometidas las demás estructuras se colocan puntos.
- Fisura incompleta de labio y alveolo izquierdo: ....al : En este caso se encuentra comprometido el proceso alveolar izquierdo y el labio izquierdo de forma unilateral por lo tanto se coloca "al" y al no comprometer ninguna otra estructura se colocan puntos.

### 1.4.3 Clasificación Anatómica de la UMCF (2004).

Basado en los principios de la clasificación de Harkins, categoriza las fisuras morfológicamente, según su ubicación anatómica. La clasificación anatómica es un sistema simple y de mucha utilidad ya que es conciso y descriptivo.

Se dividen en cinco categorías. Cuando las fisuras son unilaterales, se debe señalar el lado afectado (Tabla 1).

1. Diagnóstico (encerrar opción)	
A.1 Muesca de labio izquierda.	B.1 Muesca de labio derecha.
A.2 Fisura de labio incompleta izquierdo.	B.2 Fisura de labio incompleta derecha.
A.3 Fisura de labio completa izquierdo.	B.3 Fisura de labio completa derecha.
A.4 Fisura de labio y reborde alveolar izquierdo.	
A.5 Fisura de labio y reborde alveolar derecho.	
A.6 Fisura de labio y reborde alveolar bilateral.	
A.7 Fisura de labio y reborde alveolar derecho complicado con FVP.	
A.8 Fisura de labio y reborde alveolar unilateral izquierdo complicado con FVP.	
A.9 Fisura de labio y reborde alveolar bilateral complicado con FVP.	
A.10 Fisura de paladar duro.	
A.11 Fisura de paladar blando.	
A.12 Fisura de paladar duro y blando.	
A.13 Fisura submucosa.	
A.14 Úvula bífida.	
A.15 Fisura submucosa y úvula bífida.	
A.16 Atípicas.	
A.17 Sindrómicas	

Tabla 1. Cuadro de registro basado en la clasificación anatómica, utilizado en la ficha clínica de la UMCF.<sup>5</sup>

#### 1.4.3.1 Fisuras de labio.

- Muesca: mínima expresión de la fisura que afecta solo la porción muscular del labio.
- Labio fisurado incompleto: abarca todo el grosor del labio, sin comprometer base de nariz.
- Labio fisurado completo: abarca todo el grosor del labio, llegando a base de nariz y distorsionando el ala. También compromete el piso de la cavidad nasal.
- Fisura de labio y reborde alveolar unilateral: compromete paladar primario hasta el agujero incisivo.
- Fisura de labio y reborde alveolar bilateral: compromete paladar primario hasta el agujero incisivo.

#### **1.4.3.2 Fisuras de paladar.**

- Paladar duro: puede abarcar desde el agujero incisivo hasta el borde posterior de la lámina horizontal del hueso palatino.
- Paladar blando: afecta solo zona muscular del paladar.
- Fisura de paladar duro y blando: cuando coexisten.
- Fisura submucosa: no existe unión ósea ni muscular del paladar, solo mucosa.
- Úvula bífida: división mediana localizada en la úvula.
- Fisura submucosa y úvula bífida, cuando coexisten.

#### **1.4.3.3 Fisuras de labio y paladar.**

- Fisura de labio y reborde alveolar unilateral complicado con fisura velopalatina (FVP).
- Fisura de labio y reborde alveolar bilateral complicado con fisura velopalatina.

#### **1.4.3.4 Fisuras atípicas.**

- Fisuras poco prevalentes, que no entran en las categorías anteriores, ya que no siguen el recorrido anatómico habitual y presentan expresiones clínicas muy variadas.

#### **1.4.3.5 Fisuras sindrómicas.**

- Se refiere a aquellas fisuras congénitas que no se manifiestan de manera aislada, sino que se encuentran asociadas a algún síndrome craneofacial.<sup>5</sup>

## Capítulo 2

### Complicaciones generales.

Los pacientes que presentan labio y paladar hendido se enfrentan a diversas dificultades según el tipo y la gravedad de la hendidura.

#### 2.1 Inmediatas.

##### 2.1.1 Dificultades en la alimentación.

Al nacer, una de las primeras complicaciones es la alimentación. Algunas veces los bebés con labio y paladar hendido pueden alimentarse por lactancia materna, pero al presentar una hendidura del paladar puede dificultar la succión.<sup>10</sup>

Una alternativa para la alimentación es realizarla con un biberón especializado el cual consiste en uno que ofrezca el alimento sin la necesidad de presionar la tetina al succionar.

Entre estos sistemas, se incluyen los siguientes:

##### 2.1.1.1 Sistema de alimentación del Dr. Brown.

Este sistema de alimentación con biberón dispone de una válvula de alimentación en un solo sentido que impide que la leche vuelva a entrar en el biberón. Esto permite que el bebé muerda la tetina para que pueda obtener la leche sin necesidad de succionar (fig.4). Existen distintas velocidades del flujo de la leche en función de la edad del bebé.

Con este sistema no es necesario colocar al bebé de una forma especial mientras se alimenta.

Ventajas:



- La alimentación es más cómoda ya que la válvula les permite mamar sin luchar contra los efectos negativos del vacío, o la incomodidad de tragar aire. Esto reduce los cólicos y los gases ayudando a que el bebé eructe y devuelva menos.
- Previene que se forme un vacío en el biberón y oído medio, disminuyendo el riesgo de otitis media por acumulación de fluidos en las Trompas de Eustaquio.
- El sistema de ventilación completo, impide que se forme vacío dentro del biberón, dando un flujo estable y continuo sin burbujas de aire.<sup>11,12</sup>



Fig.4 Biberón del Dr. Brown.<sup>13</sup>

### 2.1.1.2 Alimentador Medela (Haberman).

Este sistema es similar ya que dispone de una válvula de un único sentido para impedir que la leche vuelva a entrar en el biberón (fig.5). Algunos bebés pueden apretar la tetina contra sus encías para obtener leche pero generalmente es necesario el apoyo de alguien más ya que se necesita apretar el biberón para adaptarse al ritmo de succión y de deglución del bebé:

- Cuando el bebé empiece a succionar, se debe apretar el biberón y luego descansar.
- Se debe continuar presionando el biberón únicamente cuando el bebé esté succionando. Es de gran importancia estar atentos al sonido que hace el bebé al tragar ya que si éste hace una pausa para respirar, de igual forma se debe detener la presión.

Adaptarse al ritmo de succión del bebé le puede llevar unos cuantos intentos.<sup>11</sup>



Fig. 5 Biberones Haberman.<sup>13</sup>

### **2.1.2 Broncoaspiración.**

Por la comunicación entre cavidad bucal y cavidad nasall palada; por mal manejo de secreciones nasofaríngeas, leche o ambas.

## **2.2 Mediatas.**

### **2.2.1 Alteraciones auditivas.**

Infecciones o hipoacusia debido a una disfunción y horizontalización de las trompas de Eustaquio, que conecta el oído medio con la faringe.

Corren riesgo especial de manifestar líquido en el oído medio y pérdida de la audición.

## **2.3 Tardías.**

### **2.3.1 Alteraciones del lenguaje.**

El paladar se usa para articular los sonidos y la hendidura puede afectar el desarrollo normal del habla. El habla puede sonar demasiado nasal y presentar dificultades para pronunciar algunos sonidos como “p”, “t” y “k”, esto es ocasionado porque no pueden ejercer suficiente presión de aire en la boca como consecuencia de la fuga de aire por la nariz.<sup>12</sup>

Puede provocar un retraso o deficiencia en el lenguaje debido a una mala inserción de los músculos del paladar lo que reduce o altera la función de audición.<sup>9</sup>

### **2.3.2 Problemas odontológicos.**

Puede presentarse mal posición dentaria y si la hendidura se extiende a lo largo de la encía superior, podría afectar el desarrollo de los dientes. (Fig.6)

De igual forma puede ocasionar diferentes anomalías dentales, entre las más frecuentes están: de número, forma, posición, tamaño, estructura y aumenta la probabilidad de desarrollar caries dental.



Fig.6 Se observa caries y ausencia de dientes<sup>11</sup>

### **2.3.3 Problemas emocionales.**

El impacto que causa en los padres un hijo con malformación provoca culpabilidad o rechazo; lo que se traduce en un retardo tanto psicoemocional como en el manejo terapéutico. De igual manera sucede para el paciente al ingresar a la escuela o entre otros familiares condicionando falta de aceptación o *bullying*.<sup>9,10</sup>

## Capítulo 3

### Ortopedia prequirúrgica.

#### 3.1 Generalidades.

La ortopedia prequirúrgica es recomendada durante los primeros 3 meses de vida o antes de la primera cirugía.

El objetivo del tratamiento ortopédico es crear condiciones funcionales y estéticas que correspondan a las estructuras normales de la cara.

Los estudios aseguran que al cumplir los objetivos de la ortopedia prequirúrgica en lactantes se obtendrán los siguientes resultados:

- El posicionamiento de los segmentos maxilares antes de la reparación facial, que permitan el cierre y contribuyan a la simetría facial.
- Mejoría del equilibrio esquelético creando mejores condiciones para la corrección primaria de la deformidad nasal.
- Correcta nutrición del niño al quedar cubierto el defecto del paladar.
- Impedir la colocación anormal de la lengua para evitar que se ensanche la hendidura y lograr una alineación de los segmentos y la restauración del contorno del arco previo a la cirugía del labio sin una contracción relevante del mismo, característica que puede ayudar a disminuir la intervención quirúrgica y por tanto, la cicatriz y la restricción del crecimiento.<sup>16</sup>

## **3.2 Ortopedia prequirúrgica para tratamiento de tejidos duros (intraoral).**

Los objetivos del tratamiento en los tejidos óseos son desrotar, alinear, nivelar y centrar el maxilar.<sup>19</sup>

Es importante manejarlo en las tres dimensiones; vertical, sagital y transversal.<sup>9</sup>

### **3.2.1 Método de McNeil (1950).**

C. Kerr McNeil era un protesista escocés, que estaba de acuerdo con el uso de la ortopedia prequirúrgica maxilar neonatal.

Creó una teoría que indicaba que al utilizar los aparatos se reduciría la distorsión nasal y labial llevando los segmentos palatinos a una relación más cercana. McNeil mencionó que el uso de los aparatos de ortopedia desde el momento del nacimiento favorecería la alineación de los segmentos palatinos en una relación ideal corrigiendo la deficiencia ósea estimulando el crecimiento de los segmentos palatinos.

Las placas McNeil inicialmente fueron construidas a partir de una serie de modelos modificados donde el desplazamiento de la fisura palatina era reducido gradualmente. Cada placa corregiría gradualmente la posición de los segmentos palatinos. Estas placas presentaban zonas de estimulación que presionaban levemente la mucosa palatina a una distancia ligeramente corta de los márgenes de la fisura. Con esto asumía que la presión estimularía el crecimiento del hueso subyacente reduciendo así la anchura de la fisura.<sup>24</sup>

### 3.2.2 El método de Hotz y Gnoinski (1976).

Fue llamado enfoque Zurich.

Hotz y Gnoinski mencionaban que el objetivo primario de la ortopedia prequirúrgica no era únicamente facilitar la cirugía o estimular el crecimiento, sino tomar ventaja de los potenciales de desarrollo intrínsecos.

El aparato propuesto inicialmente por Hotz y Gnoinski, era una placa pasiva compuesta por acrílicos suave y rígido, (fig. 7) se utilizaba las 24 horas del día aproximadamente de 16 a 18 meses, que es cuando se realiza el cierre quirúrgico del paladar. El paladar duro se cerraba después de los cinco años de edad. Así durante el curso del tratamiento el labio se cerraba aproximadamente a los seis meses. La extensión posterior de la placa tendía a que la úvula fuera adaptada más cuidadosamente a la anatomía específica del humano. La alineación de las arcadas se lograba realizando desgastes selectivos del acrílico en áreas específicas.



Fig. 7 Placa Hotz u obturador<sup>16</sup>

Un aspecto importante de la placa ortopédica de Hotz y la placa palatina es que favorecen una adecuada succión del seno materno y facilita la alimentación del paciente, ya que al no tener contacto en la bóveda palatina dificulta a los pacientes de fisura palatina generar la presión negativa necesaria para presionar el seno y poder alimentarse.



Fig. 8 El aparato Hotz cierra la fisura lo que permite una correcta alimentación.<sup>15</sup>

El aparato Hotz tiene un efecto en la alimentación muy importante ya que:

- 1) Ayuda al contacto adecuado con el pecho de la madre, cerrar la fisura y el labio. (Fig.8)
- 2) Cierra la fisura del paladar duro.
- 3) Facilita un fuerte contacto entre la lengua y el paladar posterior.

### **3.2.3 Placa obturadora estimuladora.**

La placa obturadora estimuladora es una modificación de la placa propuesta por Hotz-Gnoinski donde se crea un paladar artificial que ayuda a impedir que la lengua se introduzca en la cavidad nasal y separe los segmentos palatinos, para controlar y evitar malos hábitos y direccionándola a colocarse en una posición correcta en el paladar, para el lenguaje y correcta deglución, logrando así un sellado en el paladar que sirve como barrera entre las cavidades nasal y oral.<sup>16</sup> (Fig.9)



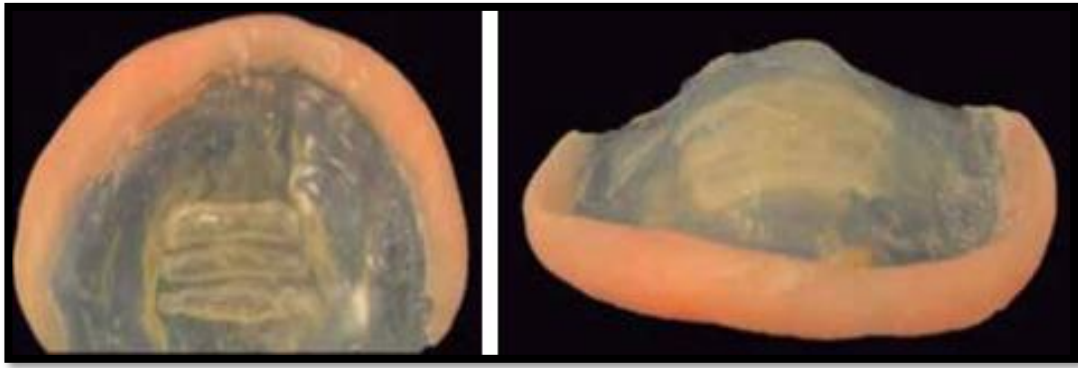


Fig. 9 Placa obturadora estimuladora<sup>16</sup>

### 3.2.4 Botón de estimulación de crecimiento.

El colapso maxilar representa una secuela no deseable del tratamiento de labio y paladar hendido por lo que cuando se detecta a temprana edad, el botón de estimulación de crecimiento es una alternativa de tratamiento. Esta placa es similar a un botón de Nance que se fija permanentemente al paladar con dos clavos transmucosos en forma de grapa los cuales son fabricados de alambre de acero ortodóncico de calibre 0.036 las cuales penetran la cortical palatina (fig. 10 y 11). Los bordes laterales de la placa no deben cubrir la mucosa del alveolo para no interferir durante a erupción de los molares temporales.

La placa se ubica en dirección paralela a las arrugas palatinas a ambos lados de la fisura, a nivel de la línea intercanina.

Después de colocar la placa, las grapas se cubren con acrílico de autopolimerización.<sup>19</sup>



Fig. 10 Botones palatinos de estimulación de crecimiento y grapa.<sup>20</sup>



Fig.11 Se aprecian grapas del botón de estimulación en posición.<sup>20</sup>

### 3.2.5 Mini expander posteroanterior (MPA).

Aparato removible que tiene una doble función: un movimiento simultáneo de retroposición en el cuerpo del maxilar y un desplazamiento anterior de los segmentos laterales.

Este aparato contiene un tornillo de expansión el cual es activado lentamente por los padres (Fig. 12).

Este aparato es útil en los pacientes con labio y paladar hendido completo bilateral.<sup>29</sup>



Fig. 12 Mini expander posteroanterior (MPA)<sup>29</sup>

### **3.3 Ortopedia prequirúrgica para tratamiento de tejidos blandos (extraoral).**

El objetivo al tratar los tejidos blandos es estimular el periostio de los procesos posteriores, elevar los cartílagos nasales para ayudar en la proyección de la punta, estimular la forma del cartílago alar, elongar la columela y los labios.<sup>19</sup>

#### **3.3.1 Conformador progresivo nasal.**

Los conformadores progresivos nasales, son proyecciones de acrílico fabricados desde la superficie labial de la placa y se colocan en esta área del aparato cuando la hendidura alveolar mide o ya alcanzó un tamaño menor a los 6mm sobresaliendo desde la superficie vestibular labial de la placa para dar forma al orificio nasal, levantar el pliegue gradualmente y alargar la columela deficiente.

El éxito de este aparato se logra ajustando al paladar, así como del cierre de los labios con cinta adhesiva, lo cual ayuda a la base de la nariz trayendo la columela hacia la mitad y mejorando la simetría de las fosas nasales. (Fig.10)



Fig. 12 Conformador progresivo nasal.<sup>21</sup>

La extensión nasal, cuyo extremo es de acrílico suave para que no provoque lesiones al generar presión y expansión en la columela, se coloca dentro de la nariz debajo del ápice del cartílago del lado del defecto, levantando el cartílago alar, llevando a una elevación y simetría normal.

Ambos aparatos, el conformador y la placa son ajustadas de forma semanal o quincenal, corrigiendo gradualmente las deformidades nasales y alveolares. Se utilizan en todas las variedades de labio y paladar hendido.

### **Ventajas**

- Se puede evitar la reconstrucción quirúrgica de la columela así como la cicatriz, facilitando un pronóstico favorable del tratamiento, pues al guiar los segmentos óseos a una posición normal antes de la cirugía, hay una gran probabilidad que se forme un puente óseo, disminuya el tamaño de la fisura y por ende la tensión, con una mejor cicatrización.

### **Desventajas:**

- La principal desventaja de es que el procedimiento se debe iniciar lo más pronto posible después del nacimiento para que sea exitoso.
- Algunas de las complicaciones más frecuentes en los tejidos blandos son la ruptura por la modificación excesiva de los acrílicos, zonas de ulceración por la presión del moldeador, activación excesiva o bordes irregulares en el la placa, sangrado, infecciones fúngicas, dermatitis por contacto a las cintas adhesivas.<sup>21</sup>

### 3.3.2 Técnica de modelado nasoalveolar de Grayson (1999).

Grayson describió el moldeador nasoalveolar prequirúrgico (PNAM), una técnica muy bien aceptada puesto que conforma adecuadamente el ala de la nariz y le da una forma más estética y funcional, al moldear y cambiar la posición de los cartílagos nasales inmaduros y maleables, logrando un alargamiento de la columnela.

Estos son utilizados antes de la queiloplastia ya que modifican la depresión del ala nasal por la fisura, mejorando la proyección de la punta nasal y elongando ligeramente la columnela.

De igual forma son utilizados en etapa posterior a la rinoplastia primaria, ayudando a evitar la recaída del ala nasal conformada, manteniendo las vías aéreas permeables y deteniendo la adherencia quirúrgica por secreciones nasales y cicatrización.<sup>22</sup>

La técnica trata tejidos duros, blandos y cartilagosos antes de la cirugía corrigiendo de forma no quirúrgica las malformaciones nasales congénitas.

Consiste en una placa alveolar remodeladora hecha de acrílico de ortodoncia o Biocryl según el modelo de yeso del maxilar del paciente de la cual se sostiene el conformador nasal que consiste en un trozo de alambre de acero inoxidable de grosor 0.032 que se sostiene de la porción más anterior de la placa alveolar.<sup>21</sup> (Fig.10 y 11)



Fig. 10 Placa con extensión nasal para caso unilateral.<sup>21</sup>



Fig. 11 Placa con extensión nasal para caso bilateral.<sup>21</sup>

## Capítulo 4

### **Ventajas de los tratamientos en edades tempranas.**

#### **4.1 Ventajas del uso de ortopedia prequirúrgica.**

Las hendiduras labio-palatinas constituyen uno de los tipos de malformaciones congénitas que afectan las estructuras bucofaciales del ser humano; por su ubicación, constituyen un problema biológico y psicológico importante que repercute en el núcleo familiar y en el entorno social.

Para un tratamiento exitoso es importante la intervención del ortodoncista y el tratamiento de ortopedia prequirúrgica en la infancia ya que:

- Permite una mejor deglución.
- Previene una mala posición dorsal de la lengua en la fisura.
- Mejora la forma de arcada y posición de la base nasal.
- Facilita las primeras cirugías.
- Reduce la anchura de la fisura anterior y posterior.
- Previene el colapso inicial después de la cirugía de labio.
- Disminuye el riesgo de broncoaspiración.
- Mejora la respiración vía nasal.
- Efectos psicológicos positivos en los padres. <sup>24</sup>

#### **4.2 Ventaja de los injertos óseos en etapas tempranas.**

En 1961 Boyne y Sands demostraron que el desarrollo del maxilar podría favorecerse si se realizan injertos óseos en etapas adecuadas, de esta manera se describen cuatro etapas ideales para la colocación de injertos y cierre de fístula nasoalveolar.

#### **4.2.1 Injerto óseo primario.**

Se realiza durante los primeros meses de vida y consiste en la colocación del injerto en el sitio de la hendidura; en la actualidad, si se utiliza, deberá combinarse con ortopedia maxilar.

#### **4.2.2 Injerto óseo secundario temprano.**

Se realiza antes de la erupción de los dientes permanentes entre los cinco a ocho años; la principal ventaja es que produce una guía ósea para la erupción del incisivo lateral y el canino, si es que éstos se encuentran presentes.

#### **4.2.3 Injerto óseo secundario.**

Este injerto se realiza en la dentición mixta, entre los 8 y 12 años en conjunto con ortodoncia para aproximar los segmentos maxilares antes de la cirugía. Lo ideal es realizar el injerto cuando la raíz del canino se encuentra en la  $\frac{1}{2}$  o  $\frac{3}{4}$  de su desarrollo total.

#### **4.2.4 Injerto secundario tardío.**

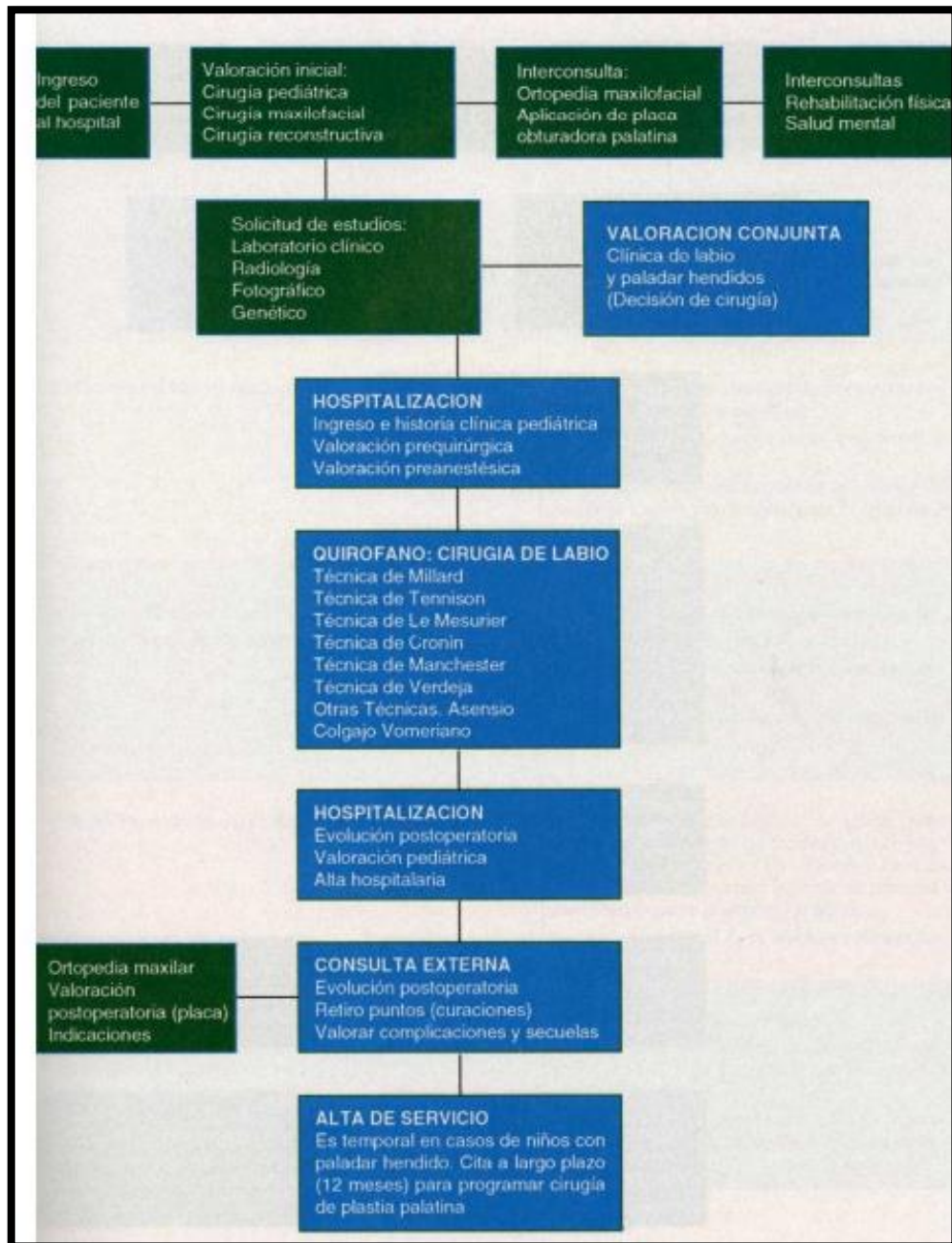
Se realiza cuando ya está presente la dentición permanente para darle continuidad al reborde alveolar y favorecer a la rehabilitación.

Para la realización de los injertos se opta por la utilización del autoinjerto y este se puede obtener de zonas extraorales como la cresta ilíaca, tibia, costilla y calota, así como de zonas intraorales como tuberosidad del maxilar, hueso cigomático, rama mandibular y sínfisis mandibular, siendo una zona donante de fácil acceso.<sup>25</sup>

## Capítulo 5

### Tratamiento interdisciplinario.

#### 5.1 Flujo de trabajo en pacientes con labio y paladar hendido.





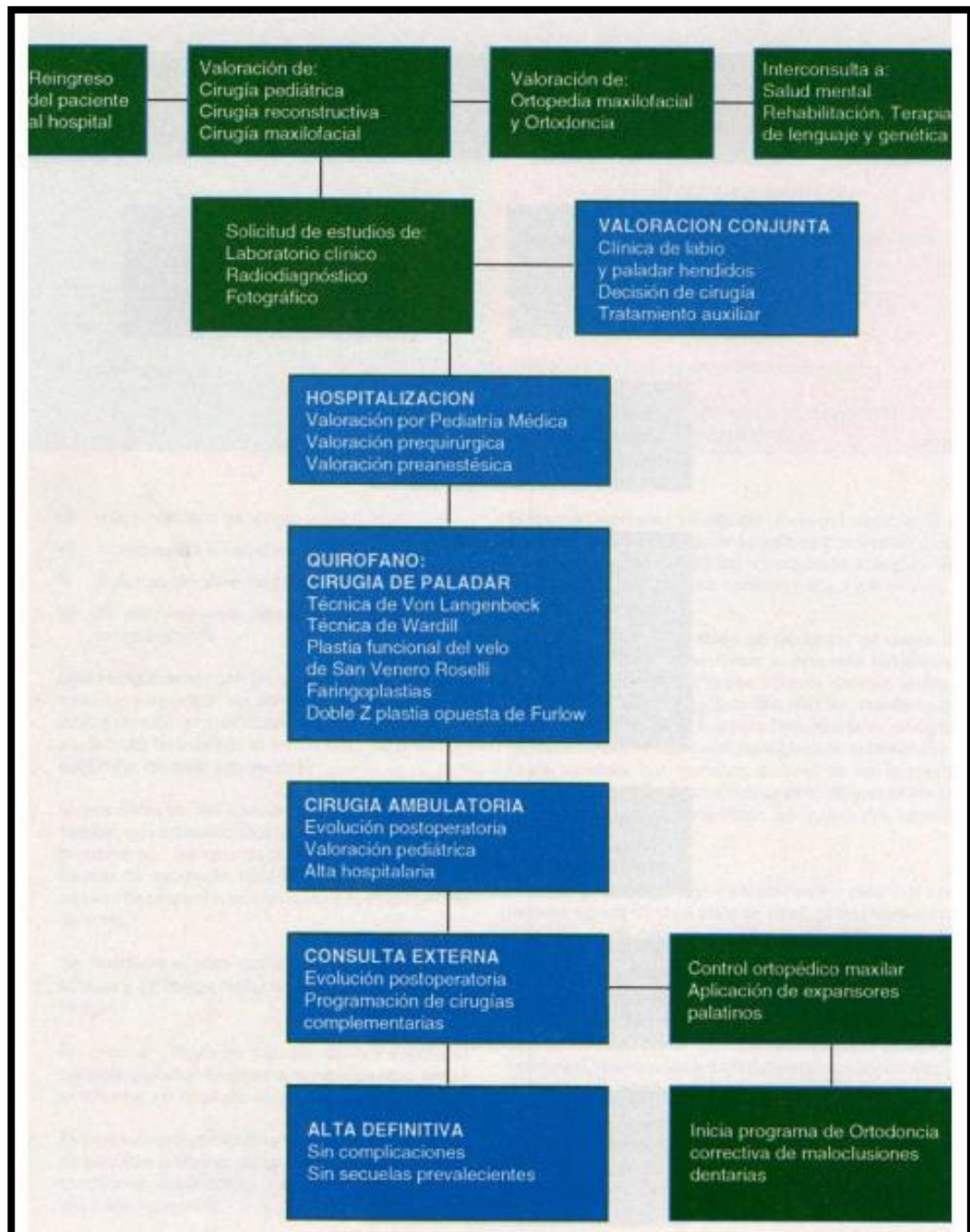


Fig. 12 Manejo de pacientes con labio y paladar hendido.<sup>26</sup>

## 5.2 Manejo interdisciplinario

Durante el tratamiento en pacientes con labio y paladar hendido participan desde el momento de su nacimiento el pediatra, médico rehabilitador y el cirujano maxilofacial, posteriormente se realiza la intervención del otorrinolaringólogo, el logopeda, el psicólogo, el dentista y el ortodoncista, cada uno realiza una función en específico y trabajan en conjunto para lograr una rehabilitación exitosa:

- **Ginecólogo:** gracias a la ecografía puede detectar alguna malformación antes del nacimiento.
- **Pediatra:** se encarga de atender al niño desde su nacimiento y se encarga de revisar que no presente otras lesiones asociadas y orienta a los padres de familia sobre la nutrición del niño y para tener un desarrollo saludable.
- **Médico rehabilitador:** encargado de la coordinación de los especialistas durante el tratamiento.
- **Cirujano maxilofacial:** intervendrá en la mayor parte de los tratamientos quirúrgicos. Estos se realizarán en distintas etapas y diferentes edades dependiendo del desarrollo del niño.  
Se requieren un mínimo de 4 eventos quirúrgicos por caso.
  - El primero a los tres meses de edad para cierre de labio y plastia de punta nasal
  - El segundo entre los 12 y 18 meses de edad para el cierre del paladar y faringoplastia
  - El tercero entre los 6 y 8 años de edad con injerto óseo alveolar
  - El cuarto se efectúa después de los 14 años y es la cirugía estética facial (rinoseptumplastia, mentoplastia, etc.).

- **Otorrinolaringólogo:** Los pacientes con labio paladar hendido presentan otitis frecuentemente y por eso es necesaria la intervención del especialista ya que en algunos casos el tratamiento es quirúrgico.
- **Psicólogo:** brinda orientación a los padres para comprender y aceptar el caso del paciente y ayudarlo para que su desarrollo sea el correcto y una adecuada inserción social.
- **Logopeda:** es indispensable para que cuando el niño comience su vida escolar se le apoye con los problemas en el habla y el lenguaje, si es que los presenta.
- **Odontólogo:** si la fisura afecta la zona del reborde alveolar es necesario evaluar el daño y recibir tratamiento para que la erupción de los dientes no se vea afectada, así como fomentar buenos hábitos de higiene.
- **Cirujano plástico:** es el encargado de realizar las cirugía estéticas y funcionales para mejorar la calidad de vida del paciente.
- **Ortodoncista:** si la fisura afecta el reborde alveolar el paciente presentará malposición dental (fig.13) y si el paladar se ve afectado originará una alteración en el crecimiento del maxilar y será necesaria una expansión que debe realizarse por el especialista.<sup>27</sup>



Fig.13 Tratamiento de ortodoncia previo a rehabilitación protésica.<sup>29</sup>

### 5.3 Intervenciones quirúrgicas.

**Queiloplastía:** se conoce como cierre del labio hendido. Se realiza alrededor de los 3 a los 6 meses de edad. Al mismo tiempo se corrige la nariz, ya que en este momento los cartílagos nasales son aún maleables y se pueden conformar para dar un resultado muy cercano al anatómico normal. (Fig. 14 y 15)



Fig. 14 Imagen preoperatoria de fisura labial unilateral. <sup>2</sup>



Fig. 15 Posterior a la queiloplastía. <sup>28</sup>

**Palatoplastía:** se realiza cuando el paciente se acerca a un año de edad. Existen varias técnicas para tratar las fisuras de paladar dependiendo de la severidad de la malformación. Las más difundidas son las de Push back y Wardill Kilner (Fig. 16), en las que se liberan las inserciones anómalas de los músculos del paladar y se realinean para suturar en la línea media a fin de proporcionar un esfínter reconstruido para lograr el habla adecuada del paciente.

Es importante realizar estudios audiológicos antes de la palatoplastia y llevar a cabo valoración por parte del otorrinolaringólogo para determinar si el paciente

requiere colocación de tubos de ventilación, que idealmente deben ser colocados al mismo tiempo que el cirujano plástico realiza la queiloplastia o la palatoplastia. Estos tubos de ventilación están indicados cuando existe material seroso o purulento acumulado en el oído medio que podría provocar pérdida de audición parcial o total, lo que a su vez limitaría el habla.



Fig. 16 Resultado de palatoplastía, se observa cicatriz en línea media.<sup>28</sup>

**Rinoplastía y cirugía ortognática:** Las rinoplastias y la cirugía ortognática se realizan ya que el paciente es mayor de 12 años, cuando se pueden realizar también septoplastias e inyecciones de grasa para incrementar el volumen del labio.(Fig.15)

La rinoplastia debe ser realizada por un cirujano plástico ya que es el especialista en el área y devolverá función y estética del paciente.

La cirugía ortognática puede ser una osteotomía tipo Le Fort I y/o osteotomías sagitales de mandíbula para la corrección del pseudoprognatismo que se presenta en algunos casos de retrusión maxilar.

La recuperación es un poco complicada ya que se debe tolerar durante 3 semanas el cierre parcial y temporal de la boca. Durante este tiempo solo se alimenta con líquidos y licuados a través de popotes. Se debe notificar a los padres que durante estas 3 semanas el paciente va a sufrir una pérdida de peso importante.<sup>28</sup>



Fig. 17 a,b,c Imágenes preoperatorias.  
d,e,f. Imágenes posteriores a rinoplastia.<sup>30</sup>

## Conclusiones

Hoy en día gracias a las tecnologías y estudios que se han realizado es importante realizar un tratamiento a temprana edad para llevar a los tejidos duros y blandos a una posición favorable y que al realizar la cirugía sea lo más estético y funcional posible. Se debe provechar la gran variedad de ortopedia prequirúrgica con la que contamos hoy en día y es válido realizar las modificaciones necesarias o agregar aditamentos dependiendo de las necesidades de nuestros pacientes.

Un punto muy importante es que para conseguir un tratamiento integral se requiere atención y una buena orientación el cual en muchas ocasiones los padres y médicos especialistas no la brindan y dejan crecer a los pacientes con esas malformaciones empeorando las fisuras y complicando su rehabilitación.

Es una rehabilitación larga ya que se lleva de la mano con el crecimiento y por este punto es importante realizar brigadas en las cuales se realicen los tratamientos oportunos a los pacientes, pero no solo realizar un tratamiento si no orientar a los padres y pacientes sobre el camino que se debe seguir para su rehabilitación integral y que mejore su calidad de vida en todos los aspectos.

El labio y paladar hendido es una malformación que afecta distintas estructuras, pero al aplicar correctamente todas las tecnologías, aparatos y conocimientos se logra una rehabilitación integral y se les brinda a los pacientes una mejor calidad de vida mejorando su entorno social y emocional.

## Referencias bibliográficas

- 1) Alarcón-Almanza JM. Labio y paladar hendido [Internet]. Medigraphic.com. [citado el 20 de noviembre de 2021]. Disponible en: <https://www.medigraphic.com/pdfs/rma/cma-2010/cmas101r.pdf>
- 2) Moreno-Terrazas E, Medina-Ojeda MA, Verdugo-Barraza ML, Salazar-de Santiago AK, García-Jau RA. Tratamiento de ortodoncia en paciente adulto con secuelas de labio y paladar hendido: reporte de un caso clínico. En: MedinaSolís CE, Casanova-Rosado JF, Lara-Carrillo E, Minaya-Sánchez M, Scougall-Vilchis RJ, Coordinadores. Mis casos clínicos de especialidades odontológicas. Campeche: Universidad Autónoma de Campeche; 2019. p. 38-45. ISBN: 978-607-8444-47-2.
- 3) Sáhara Miranda de la Rosa. Paladar hendido [Internet]. Clinicadentalferrer [citado el 20 de noviembre de 2021]. Disponible en: [https://clinicadentalferrer.com/img\\_noticias/PALADAR%20HENDIDO.pdf](https://clinicadentalferrer.com/img_noticias/PALADAR%20HENDIDO.pdf)
- 4) Joaquín Palmero Picazo, María Fernanda Rodríguez Gallegos. Labio y paladar hendido. Conceptos actuales [Internet]. Medigraphic.com.[citado el 20 de noviembre de 2021]. Disponible en: <https://www.medigraphic.com/pdfs/actmed/am-2019/am194j.pdf>
- 5) Leiva N, Stange C, Ayala F, Fuentes V. Clasificación anatómica: una propuesta para categorizar las fisuras labiopalatinas. Odontol Sanmarquina. 2019;22(3):245–9.



- 6) Figura 1 disponible en:  
[https://clinicadentalferrer.com/img\\_noticias/PALADAR%20HENDIDO.pdf](https://clinicadentalferrer.com/img_noticias/PALADAR%20HENDIDO.pdf)
- 7) Figura 2 y 3 disponible en: Leiva N, Stange C, Ayala F, Fuentes V. Clasificación anatómica: una propuesta para categorizar las fisuras labiopalatinas. *Odontol Sanmarquina*. 2019;22(3):245–9.
- 8) Tabla 1 disponible en: Leiva N, Stange C, Ayala F, Fuentes V. Clasificación anatómica: una propuesta para categorizar las fisuras labiopalatinas. *Odontol Sanmarquina*. 2019;22(3):245–9.
- 9) Lombardo-Aburto E. La intervención del pediatra en el niño con labio y paladar hendido. *Acta pediátr Méx*. 2017;38(4):267.
- 10) Labio hendido y paladar hendido [Internet]. *Mayoclinic.org*. [citado el 20 de noviembre de 2021]. Disponible en:  
<https://www.mayoclinic.org/es-es/diseases-conditions/cleft-palate/symptoms-causes/syc-20370985>
- 11) *Kidshealth.org*. [citado el 2 de diciembre de 2021]. Disponible en:  
<https://kidshealth.org/AllChildrens/es/parents/clefts-feeding.html>
- 12) *Bebeinnova.com*. [citado el 2 de diciembre de 2021]. Disponible en: <https://bebeinnova.com/funcionamiento-biberon-options-drbrowns/>
- 13) Figura 4 y 5 disponible en: <https://www.megababy.pe/blog/10-biberones-para-bebes-con-labio-leporino/>

- 14)Figura 6 disponible en:  
<http://www.navarra.es/NR/rdonlyres/5D348E05-8C86-4426-BCB2-8B12631DF9B3/182053/GUIAPARAPADRESLABIOLEPORINOV321.pdf>
- 15)Evaluación del efecto que produce la aparatología ortopédica prequirúrgica de Hotz en paciente con LPH. Reporte de caso. Entreciencias [Internet]. 2017;5(12). Disponible en:  
<http://dx.doi.org/10.21933/j.edsc.2017.12.208>
- 16)Durón Rivas D, Granados Morales A, Canseco López J, Cuairán Ruidíaz V, Canseco Jiménez JF. Ortopedia prequirúrgica en pacientes de labio y paladar hendido unilateral: presentación de casos clínicos. Rev mex ortod. 2017;5(2):89–99.
- 17)Figura 7 y 9 disponible en:  
<https://www.medigraphic.com/pdfs/ortodoncia/mo-2017/mo172e.pdf>
- 18)Figura 8 disponible en:  
<https://www.redalyc.org/journal/4576/457650040011/html/>
- 19)Researchgate.net. [citado el 2 de diciembre de 2021]. Disponible en: [https://www.researchgate.net/profile/Monica-Acosta-Rangel/publication/265595863\\_Premaxila\\_prominente\\_en\\_el\\_paciente\\_con\\_fisura\\_labio\\_palatina\\_bilateral\\_Ortopedia\\_pre\\_y\\_posquirurgica\\_Seguimiento\\_a\\_dos\\_anos/links/5413a1730cf2fa878ad3dda7/Premaxila-prominente-en-el-paciente-con-fisura-labio-palatina-bilateral-Ortopedia-pre-y-posquirurgica-Seguimiento-a-dos-anos.pdf](https://www.researchgate.net/profile/Monica-Acosta-Rangel/publication/265595863_Premaxila_prominente_en_el_paciente_con_fisura_labio_palatina_bilateral_Ortopedia_pre_y_posquirurgica_Seguimiento_a_dos_anos/links/5413a1730cf2fa878ad3dda7/Premaxila-prominente-en-el-paciente-con-fisura-labio-palatina-bilateral-Ortopedia-pre-y-posquirurgica-Seguimiento-a-dos-anos.pdf)
- 20)Dra. América de Lourdes Ayuso Arce,Dr. Marco Antonio Torres Carmona, Dra. Laura Andrade Delgado, Dra. Araceli Pérez González, Dr. Alfonso Vallarta Rodríguez. Botón ortopédico permanente para tratamiento del colapso maxilar postquirúrgico en pacientes de uno a dos años de edad con fisura labiopalatina

unilateral completa. Seguimiento a 10 años.  
Medigraphic.2012;2:50-56.

21)Chinchilla-Soto G, Dobles-Jiménez AL. Modelado nasoalveolar prequirúrgico como tratamiento en pacientes con labio y/o paladar fisurado: revisión de literatura y su aplicación en el Hospital Nacional de Niños en Costa Rica. Revista Científica Odontológica [Internet]. 2016 [citado el 20 de noviembre de 2021];12(2).

Disponible en:

<https://revistaodontologica.colegiodontistas.org/index.php/revista/article/view/299/417>

22)Restrepo NL, Carvallo JRH, Cruz JRG. Eficacia del conformador nasal en pacientes con labio y paladar hendidos unilateral de recién nacidos a 6 meses. Rev mex ortod. 2016;4(4):240–5.

23)Nellys Magaly Rosado Rosado,Katherine Elizabeth Gonzaga Aguilar Diana,Lisette Uchuari Muñoz ,Luis Miguel Quispillo Jaramillo,Mónica Soraya Cueva Riofrio,Gerardo Antonio Granja Carrión.Ortopedia prequirúrgica en pacientes con labio y/o paladar fisurado.recimundo. [Internet].2019 [Citado el 20 de noviembre de 2021] Disponible en:

<https://www.recimundo.com/index.php/es/article/view/426/496>

24)Durón Rivas D, Granados Morales A, Canseco López J, Cuairán Ruidíaz V, Canseco Jiménez JF. Ortopedia prequirúrgica en pacientes de labio y paladar hendido unilateral: presentación de casos clínicos. Rev mex ortod. 2017;5(2):89–99.

25)Vélez Noriega ES, Hernández Muñiz NE, Pérez Cortez G, Rivera Luna F, Soto Castro TA. Atención de secuelas de labio paladar hendido bilateral con colapso maxilar. Caso clínico. Rev mex ortod. 2015;3(2):112–9.

- 26) Takao Kimura. ATLAS DE CIRUGIA ORTOGNATICA MAXILOFACIAL. Primera edición. Venezuela: Actualidades Médico Odontológicas Latinoamérica;1995.
- 27)Padres GP. Labio leporino y fisura palatina [Internet]. Navarra.es. [citado el 22 de noviembre de 2021]. Disponible en: <http://www.navarra.es/NR/rdonlyres/5D348E05-8C86-4426-BCB2-8B12631DF9B3/182053/GUIAPARAPADRESLABIOLEPORINOV321.pdf>
- 28)Sigler, A. Cir. plást. iberolatinoam. [Internet] 2017 [Consultado el 22 de noviembre de 2021]: Vol. 43 - Nº 3. Disponible en:<https://scielo.isciii.es/pdf/cpil/v43n3/0376-7892-cpil-43-3-313.pdf>
- 29)Bedón rodríguez, Mónica; Villota González, Luis Gerardo. Labio y paladar hendido: tendencias actuales en el manejo exitoso. Archivos de Medicina (Col), vol. 12, núm. 1, enero-junio, 2012, pp. 107-119 Universidad de Manizales Caldas, Colombia.
- 30)Monasterio FO. La corrección nasal en las fisuras labiopalatinas [Internet]. Medigraphic.com. 2006 [citado el 22 de noviembre de 2021]. Disponible en: <https://www.medigraphic.com/pdfs/cplast/cp-2006/cp061h.pdf>