



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE
MÉXICO



FACULTAD DE ODONTOLOGÍA

INJERTOS ÓSEOS EN EL TRATAMIENTO DE LABIO Y
PALADAR FISURADO DURANTE EL DESARROLLO
DENTAL DEL NIÑO.

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 NAYELI MALDONADO TORRES

TUTORA: Mtra. ROSINA PINEDA Y GÓMEZ AYALA



Universidad Nacional
Autónoma de México



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.

Antes que todo quiero agradecer a DIOS por permitirme finalizar mis estudios.

El mayor agradecimiento a mis PADRES que con su amor, apoyo incondicional, esfuerzo y sacrificios me impulsaron cada día para culminar este logro en mi vida; sin ustedes no sería nada, los amo.

A mi HERMANA por siempre estar a mi lado, por compartir cada momento y por que siempre haz creído en mi.

A mi HERMANO que estuvo en la mayoría de mis desvelos, siempre cuidandome.

A RUBÉN porque nunca me dejaste sola, siempre haz estado a mi lado para levantarme y motivarme a seguir adelante.

A MAMÁ TERE por siempre creer en mi, brindarme tu amor y tantas palabras de aliento.

A AGUSTIN por ser parte mi vida, por darme siempre esas palabras que impulsan, algún día estaremos juntos de nuevo festejando.

Finalmente a cada uno de mis amigos y amigas que e ido encontrando en todo este camino, gracias a ustedes la escuela siempre fue y ha sido lo mejor de mi vida. A mis nuevos amigos del seminario Brenda, Rebe, Mario, Danny, Alex, Jorge, Yus y Luis, por que gracias a ustedes estos meses en el seminario se pasaron rápido los quiero mucho.

Un gran reconocimiento a la UNAM por haberme facilitado sus aulas, laboratorios, clínicas y áreas universitarias, donde lleve a cabo mis estudios, por lo cual me siento muy orgullosa de ser universitaria.

Agradezco de todo corazón a la Mtra. Rosina Pineda y Gómez Ayala por su dedicación y tiempo a este trabajo, también por su calidez hacia mi persona y por todo su conocimiento que me ha transmitido.

Al Esp. Alejandro Hinojosa por darme la oportunidad de estar en el seminario y así encaminarme en esta hermosa área de la Odontopediatría.

Así mismo doy gracias a mis profesores que me transmitieron tantos conocimientos durante este largo camino, en especial a la C.D. Laura Angélica Flores por confiar en mi alentándome todos los días.

ÍNDICE

Introducción	6
1. Antecedentes	8
2. Embriología	11
2.1 Labio	12
2.2 Paladar	15
3. Etiología	17
4. Anatomía normal y patológica	19
4.1 Anatomía de la región nasolabial con fisura unilateral	20
4.2 Anatomía de la región nasolabial con fisura bilateral	23
4.3 Anatomía del paladar	26
5. Clasificación de labio y paladar fisurado	28
6. Recién nacido con LPF y sus cuidados	30
6.1 Recomendaciones en su alimentación	30
6.2 Complicaciones del recién nacido	33
7. Obturadores Palatinos	35
7.1 Placa de contención	35
7.2 Placa de contención con tornillo de expansión	39
7.3 Gorro con banda de retrusión	39
8. Injertos Óseos	42
8.1 Tipos de injertos óseos	42
8.1.1 Autoinjertos	42

8.2 Sitios donadores de injertos óseos	43
8.3 Fases de integración del injerto óseo	45
8.4 Mecanismos de reparación del injerto óseo	45
8.5 Clasificación de los injertos óseos	46
9. injertos Óseos en fisuras de Labio y Paladar	48
9.1 Injerto óseo primario (etapa I)	48
9.1.1 Queiloplastia	50
9.2 Injerto óseo secundario temprano (etapa II)	51
9.3 injerto óseo secundario (etapa III)	52
9.3.1 Palatoplastia	56
9.4 injerto óseo secundario tardío (etapa IV)	56
Conclusiones	58
Bibliografía	59

INTRODUCCIÓN

DEFINICIÓN

- *Labio fisurado*: Es una lesión congénita de origen génico en la cual hay falta de unión de los elementos embrionarios precursores de piel, mucosa, músculo, hueso, cartílagos que afectan el labio superior, fosa nasal y nariz.
- *Paladar fisurado*: Es una lesión congénita de origen génico en la cual hay falta de unión de elementos precursores de mucosa, musculo y hueso que afecta el paladar primario (alveolar) y/o paladar secundario (duro o blando).

El labio y paladar fisurado (LPF), constituye deficiencias estructurales congénitas debido a la falta de unión entre algunos procesos faciales en la etapa embrionaria.

Las patologías de crecimiento y desarrollo asociadas a la región craneofacial son muy diversas, dentro de ellas consideraremos a las fisuras o hendiduras orofaciales que comprenden, entre otras a las nasolabiales y nasopalatinas como las más frecuentes, a lo que se le conoce como labio fisurado y paladar fisurado.

El manejo del paciente con fisura en el paladar tiene que comenzar con la atención inmediata a las necesidades del recién nacido. Los problemas de alimentación hacen difícil para el bebé el mantener una adecuada nutrición, ya que tiene una succión deficiente para extraer la leche del pezón y biberón, lo que produce una ingesta excesiva de aire, produciendo asfixia, secreción nasal aumentada y demasiado tiempo necesario para tomar el alimento. Los

pacientes con labio y paladar fisurado son sometidos a múltiples procedimientos quirúrgicos para la reconstrucción de dicho defecto, desde el momento en que nacen hasta la edad de 18 años aproximadamente; teniendo una alta probabilidad de presentar secuelas que posteriormente requieran de más procedimientos quirúrgicos además de atención especializada.

Actualmente se han desarrollado técnicas quirúrgicas combinadas con aditamentos para estimular el crecimiento y fusión de los procesos maxilares y la unión de las estructuras musculares afectadas en los niños con labio fisurado y paladar hendido.

Una secuela de LPF es la fisura alveolar, que requiere de la colocación de injertos óseos con ayuda de obturadores palatino; lo que permitirá estabilizar los procesos maxilares, evitar el colapso maxilar y en algunos casos prescindir de cirugías en el futuro.

En la zona del sureste del país es donde se presenta el mayor número de casos de LPF, haciendo campañas para informar a la población sobre los riesgos y como cuidar los pacientes.

1. ANTECEDENTES

El registro más antiguo que se tiene documentado de una operación de labio y paladar fisurado, fue realizado en China en el año de 255-206 a.C. según Parello, los intentos por cerrar dichas fisuras empezaron a principios del siglo XIX.

A través de los años se han utilizado diversos materiales para reconstruir los defectos óseos de la anatomía humana. En 1901 el Dr. Von Eiselberg, considerado uno de los pioneros en el tratamiento de FNA, aplicó un injerto óseo pediculado para corrección del defecto alveolar¹.

Históricamente el injerto óseo en los defectos de fisura palatina ha pasado por varias fases, habiendo sufrido modificaciones tanto el tratamiento global del paciente, como el tipo de injerto y la época de los procedimientos quirúrgicos. El manejo de la fisura alveolar sólo era contemplado desde un punto de vista protésico, teniendo como único obturador el descrito por Ambrosio Paré.

La primera descripción de esta técnica de debe a Von Eiselberg, que utilizó el tejido blando y hueso de quinto dedo, aunque fue Lexer en 1908 el primero en utilizar un injerto óseo libre.

Posteriormente en 1909 el Dr. Axhausen realizó una de las mayores contribuciones en el área de la trasplatación ósea y la osteogénesis, mediante la formulación del principio biológico de que el periostio estimulaba un índice celular de osteogénesis a partir de injertos autólogos, siendo esto considerablemente bajo en el caso de los heteroinjertos y prácticamente nulo en los xenoinjertos. A partir de sus estudios se llegó a lo que ahora se conoce como biología de la trasplatación ósea.

Por otra parte, el Dr. Drachter en 1914 realizó el primer intento de un injerto óseo nasoalveolar para la reconstrucción de la fisura nasoalveolar.

Sin embargo, la técnica de alveoloplastia no recibió aceptación hasta los años cincuenta. Fue Axhausen en 1952 el primero que estabilizó la premaxila con chips de tibia como onlay para unir los segmentos maxilares laterales, siendo este cirujano maxilofacial alemán el que señaló la importancia del injerto óseo para el soporte secundario, comenzando aquí la era de la alveoloplastia.

La fisura labio palatina fue declarada por la OMS, en el año 1954, un problema de salud pública, según los postulados de Sinaí, y ocupa actualmente el tercer lugar dentro de las 15 malformaciones más comunes de cabeza y cuello.

Las reconstrucciones de las fisuras nasoalveolares mediante la aplicación de injertos óseos primarios de tipo autólogo tuvieron su mayor auge en la década de los 50, específicamente en 1955 con el Dr. Nodin quien es considerado pionero en la reconstrucción de la fisura nasoalveolar con injerto autólogo. Lo anterior, bajo las premisas de prevenir el colapso maxilar y otorgar estabilidad transversal al mismo tiempo que permite un crecimiento craneofacial óptimo y facilitando la erupción de órganos dentarios primarios en el sitio del injerto.

En 1961 se reporta por primera vez en la literatura inglesa el cierre de fístula nasoalveolar descrita por Boyne y Sands, quienes 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.

A pesar de estas expectativas, el Dr. Jolley en 1968 determinó que a largo plazo los pacientes manifestaban un considerable compromiso de crecimiento facial y una alta incidencia de fenómenos de maloclusión.

Posteriormente a esta corriente se indujo la técnica de periosteoplastia primaria en donde únicamente se creaba el cierre de los tejidos blandos, con el objetivo de inducir un crecimiento óseo en el sitio de la fisura por el principio biológico de la estimulación o inducción perióstica. Ello se lograba al obtenerse estrechos puentes óseos que reconstruían la fisura y con la ventaja de no alterar el crecimiento facial; sin embargo la cantidad de hueso neoformado no era suficiente para cubrir las expectativas ni los objetivos necesarios y propios de un injerto de reconstrucción nasoalveolar.

Fue en la década de los 70 donde la reconstrucción secundaria de las fisuras nasoalveolares retoma su importancia, gracias a un adecuado cierre del piso nasal, debido a la disección de la mucosa nasal de la bucal, así mismo la aplicación de un volumen más considerable de tejido óseo.

En los sesenta y setenta se publicó abundante información contra el injerto óseo primario, debido a la alteración que producía en el crecimiento facial.

Boyne y Sands, basándose en su extensa experiencia en la reconstrucción de grandes defectos mandibulares en la guerra de Vietnam con partículas esponjosas de la cresta iliaca, popularizaron el injerto óseo secundario antes de la erupción del canino. Esta técnica actualmente forma parte del protocolo de tratamiento de los pacientes con paladar fisurado.

A pesar de la estandarización de la técnica, todavía existe controversia en relación con el momento al realizar el injerto, la técnica quirúrgica, la región donante del injerto óseo y la rehabilitación dental con implantes.

2. EMBRIOLOGÍA

Embriológicamente las fisuras labio-palatinas se definen como alteraciones en el desarrollo y unión de los procesos embriológicos faciales.

El labio fisurado se desarrolla a partir de una falta de engrosamiento del mesodermo de los procesos nasal lateral y nasomediano, que inicialmente se encuentran unidos en su porción más inferior por una delgada pared de epitelio. En este punto el mesodermo, alrededor de la cuarta semana de gestación, debe migrar hacia la porción cefálica y línea media invadiendo así esta unión epitelial y permitiendo el engrosamiento que ahora también es tejido mesenquimatoso, creando sea una continuidad entre ambos procesos que permiten la formación de la arquitectura del labio superior y por consecuencia la formación del piso nasal. La deficiencia de este fenómeno genera una evidente carencia de migración de tejido mesodérmico, que finaliza en la reabsorción del puente de unión epitelial primitivo traduciéndose en un surco profundo desde el borde más inferior de los procesos nasomediano y nasal lateral hasta la base de la cavidad nasal².

En el caso de la fisura nasopalatina, ésta se encuentra formada por los procesos horizontales propios del proceso maxilar alrededor de la séptima semana de gestación, los bordes de tejido mesenquimatoso que se encuentran cubiertos de tejido epitelial, deben desarrollar una migración hacia la línea media y su posterior unión con la porción contralateral dando origen al piso de las fosas nasales y techo o bóveda palatina, esto se desarrolla a partir del fenómeno de apoptosis que deben expresar las células epiteliales del recubrimiento de dichos bordes mediales de ambos procesos permitiendo así la exposición del tejido mesenquimatoso, la migración, el contacto y unión de estos procesos y finalmente su reepitelización. Aparentemente en el caso del paladar fisurado no se desarrolla este proceso apoptótico en el borde epitelial de los procesos palatinos; esto en ocasiones está coadyuvado por la presencia del órgano de

la lengua en la fisura, que en condiciones normales debería descender para permitir dicha unión.

A partir de la 5ta semana comienza el desarrollo de las estructuras faciales, que se completará en la 8va semana.

2.1 Labio

La cara se forma a partir de cinco primordios faciales.

Embrión hacia el día 24. Aparecen los cinco primordios faciales alrededor del estomodeo o boca primitiva (fig. 1):

- Una elevación frontal
- Dos procesos maxilares
- Dos procesos mandibulares

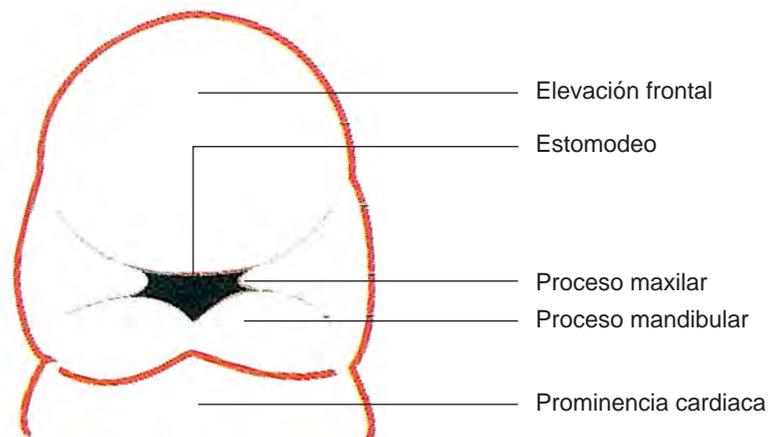


Fig. 1. Embrión hacia el día 24.³

La elevación frontonasal resulta de la proliferación del mesénquima ventral al cerebro en desarrollo; los procesos maxilares y mandibulares provienen del primer arco branquial³.

Embrión hacia el día 28. Se pueden observar ya las placodas nasales y las vesículas ópticas. Los procesos mandibulares y maxilares comienzan a delimitarse derivados del primer arco branquial. Los dos procesos maxilares limitan lateralmente al estomodeo y los mandibulares por la parte inferior. Las placodas nasales se transforman en procesos nasales³ (fig. 2).

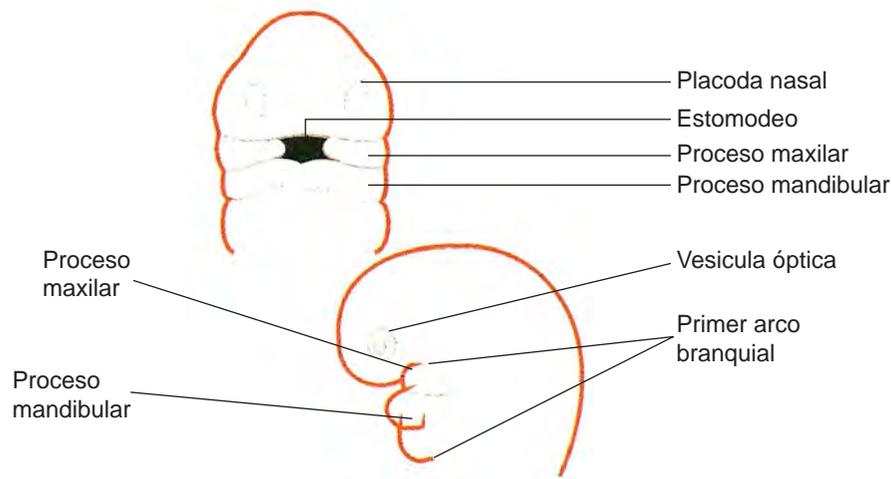


Fig. 2. Embrión hacia el día 28. ³

Embrión hacia el día 34. Se identifican (fig.3):

- Proceso nasal lateral
- Proceso nasal medio
- Proceso maxilar
- Proceso mandibular
- Surco que separa el proceso nasal lateral del proceso maxilar
- Surco que separa el proceso nasal medio del proceso maxilar

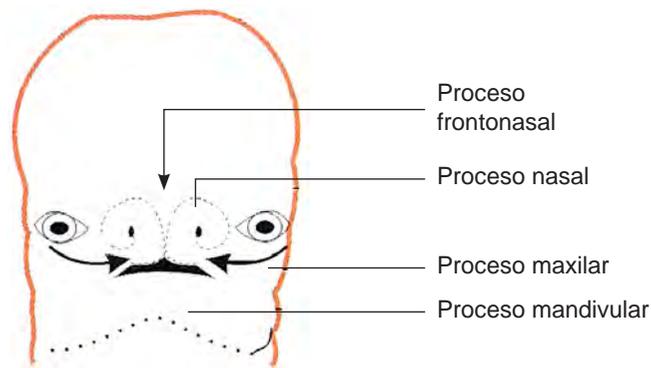


Fig. 3. Embrión hacia el día 34.³

Entre los días 34 y 38 existe la fusión de los procesos faciales, prosiguiendo el desarrollo de la cara que se terminará hacia la octava semana³.

Hacia las catorce semanas. Las porciones mediales de los procesos nasales finalmente conforman el paladar primario o premaxila constituido por (fig. 4):

- Filtrum
- Maxilar superior correspondiente a los incisivos centrales.
- Paladar anterior al foramen incisivo
- Septum anterior

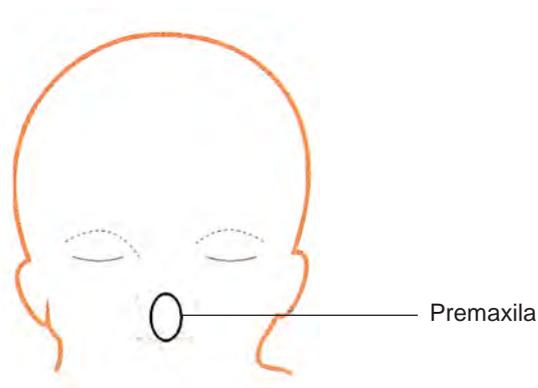


Fig. 4. Embrión hacia el día 34 y 38. ³

2.2 Paladar

El paladar se forma por la fusión del paladar primario con el paladar secundario.

Quinta semana: La premaxila da origen a la apófisis medial (fig. 5)

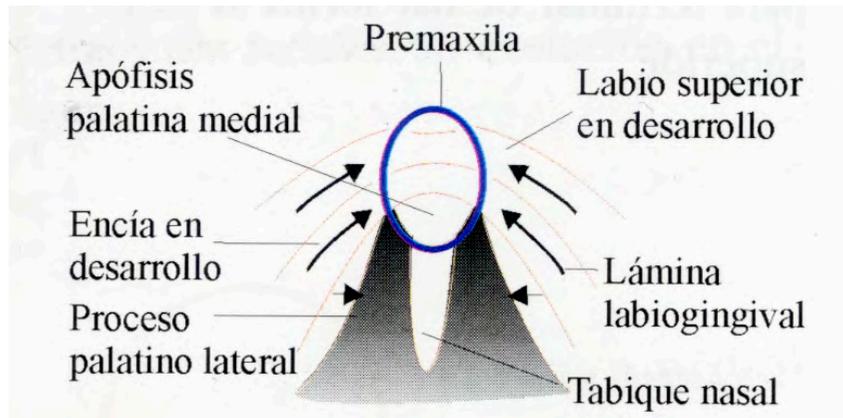


Fig. 5. Final de la sexta semana. ³

Séptima semana: En los procesos palatinos laterales se desarrollan dos proyecciones mesodérmicas horizontales formando el paladar secundario (fig. 6).

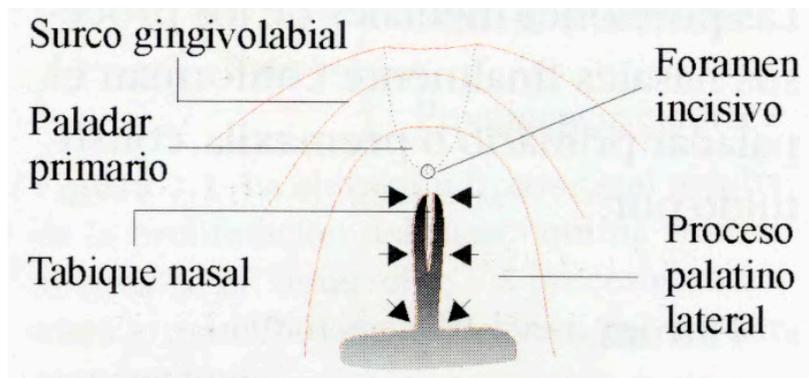


Fig. 6. Séptima semana. ³

Novena semana: Se inicia la fusión del paladar primario con el secundario y el tabique nasal en sentido anteroposterior, finalizando con la fusión del paladar blando (fig. 7).

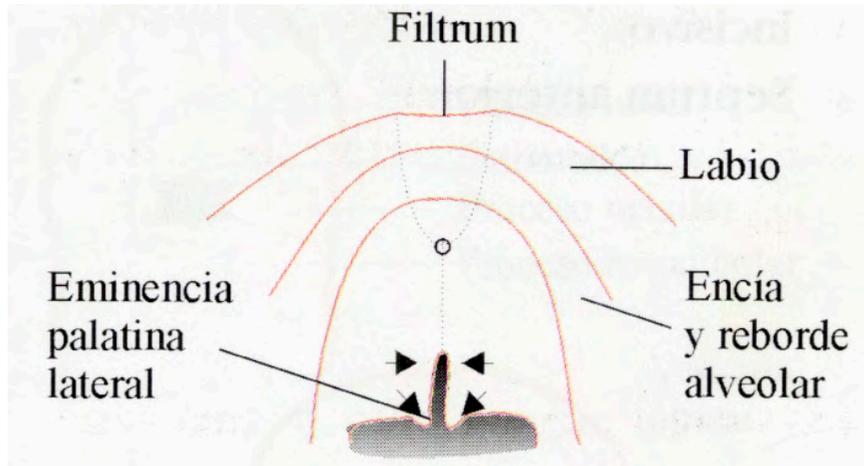


Fig. 7. Novena semana. Rozen.³

Doceava semana: la fusión completa del paladar termina en la úvula. La falla parcial o total de este proceso por cualquier etiología origina el paladar hendido³ (fig. 8).

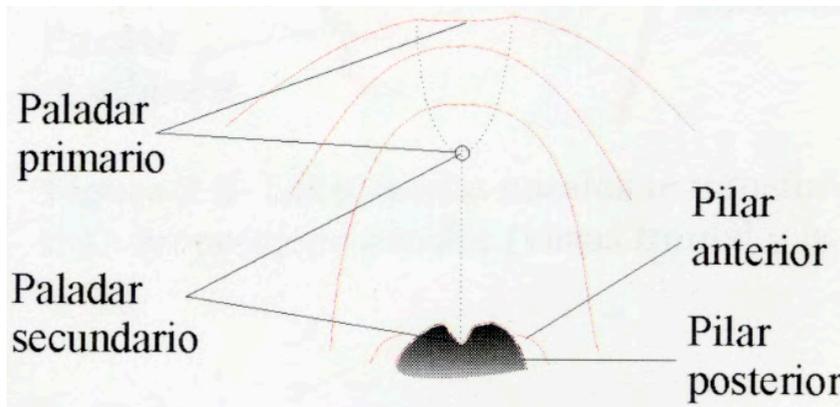


Fig. 8. Décima segunda semana.³

3. ETIOLOGÍA

Las fisuras nasolabiales y nasopalatinas, son consideradas como dos entidades patológicas distintas, tanto en su embriología como en su patogenia pero íntimamente relacionadas en su genética y función, por lo que se le considera como una patología congénita con un componente hereditario. Específicamente podemos clasificar los agentes etiológicos de labio y paladar fisurado en¹:

1. Factores genéticos o intrínsecos. Se incluyen tanto aquellos casos de patología única como aquellos que se presentan asociados a complejos sindromáticos. Menos del 40% de los casos de labio y paladar fisurado tienen una etiología genética. Al nacer un producto con labio y paladar fisurado, sin que alguno de los padres este afectado, existe una posibilidad del 4.4% de que el siguiente producto desarrolle dicho defecto. Cuando uno de los padres se encuentra afectado por alguna de las fisuras labiopalatinas, existe una posibilidad de 3.2% de que su primer hijo desarrolle labio y paladar fisurado, una vez que esto ocurre entonces un 17% es la probabilidad de que un segundo producto desarrolle dicho defecto.

Según Gorlin hay relación con 60 síndromes, entre ellos:

- Trisomía 21 o Síndrome de Down
- Trisomía 17-18 o Síndrome de Edwards
- Trisomía 13-14 o Síndrome de Patau
- Síndrome de Vander Woude
- Síndrome de Tracher Collins
- Síndrome velocardiofacial
- Secuencia de Robins

2. Factores ambientales o extrínsecos. Este tipo de factores actúan en el momento crítico de la fusión de los procesos nasales, maxilares y mandibulares, están vinculados directamente en patologías congénitas.

- a) Agentes infecciosos. Los de mayor incidencia como la rubéola congénita (togavirus), citomegalovirus, toxoplasmosis congénita y sífilis congénita.

- b) Agentes farmacológicos. Los grupos farmacológicos asociados a esta patología son: corticoesteroides (cortisona), benzodiacepinas, anticonvulsivos, talidomida y antimetabolitos como la aminopterina y el metrotexate los cuales antagonizan el metabolismo del ácido fólico. Así mismo, en este grupo se incluyen las deficiencias hormonales en donde la deficiencia de la hormona de crecimiento es un factor asociado al desarrollo de labio y paladar fisurado. Los retinoides así como el consumo de alcohol y tabaco también se han asociado importantemente como agentes causales.

- c) Agentes físicos. En este grupo se encuentran principalmente la radiación Roentgen o radiación X, también se asocia a microcefalia, espina bífida y alteraciones en el desarrollo de extremidades. El desarrollo de estados de hipertemia patológica (fiebre) o inducida (sauna) se ha relacionado además con alteraciones del SNC y defectos en el tubo neural.

4. ANATOMÍA NORMAL Y PATOLÓGICA

El conocimiento de la anatomía de la región nasolabial normal y del labio y paladar fisurado es primordial para el tratamiento de los pacientes con esa patología, ya que permite identificar las anomalías anatómicas de estas estructuras, como se comportan y cuáles son los objetivos primordiales que se pretende alcanzar con la cirugía³.

Los pacientes con labio fisurado presentan diferente amplitud de la fisura en el labio, nariz, y proceso alveolar, que determina el grado de afectación de las estructuras desde muy leve hasta la deformidad severa.

En el lado de la fisura, el cartílago del ala de la nariz queda desplazado y aplanado en mayor o menor medida en función de la expansión y anchura de la fisura. La punta de la nariz tiende a desviarse hacia el lado contrario.

Premaxila se refiere a aquella parte del maxilar situada por delante del agujero incisivo y mesial a los caninos.

A continuación se describe la anatomía normal y patológica de la región nasolabial con fisura unilateral. (Fig.9).

4.1 Anatomía de la región nasolabial con fisura unilateral

<i>Anatomía nasolabial normal (fig. 10)</i>	<i>Anatomía patológica nasolabial con fisura unilateral (fig. 11)</i>
Simetría entre ambos lados.	Tabique nasal desviado.
Los cartílagos alares están unidos a un tabique central conformado por una punta nasal.	Cartílago alar girado, aplanado e hipoplásico. Ala nasal aplanada y desplazada
El Filtrum es una depresión triangular limitada en su base por el arco de Cupido y a los lados por las crestas filtrales.	Filtrum oblicuo, con su depresión triangular poco evidente. Arco de Cupido oblicuo.
El bermellón es uniforme y horizontal.	Bermellón discontinuo y oblicuo.
Unión de segmentos maxilares y premaxila (arco completo).	Cresta filtrar ausente del lado afectado. Ausencia de piso nasal.
El músculo orbicular es continuo, abarca el labio superior.	El músculo orbicular del labio superior está interrumpido en el sitio de la fisura y se inserta en forma anómala en la base de la columnela y en el ala nasal (fig. 12).

Fig. 9. Anatomía normal y patológica.³

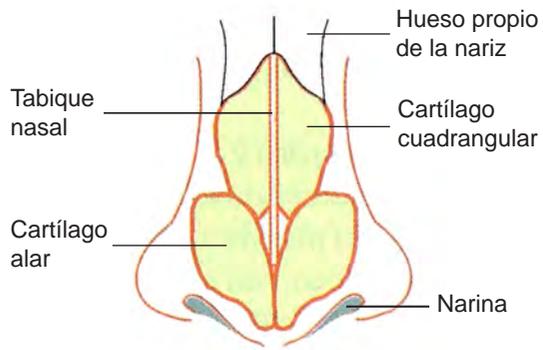
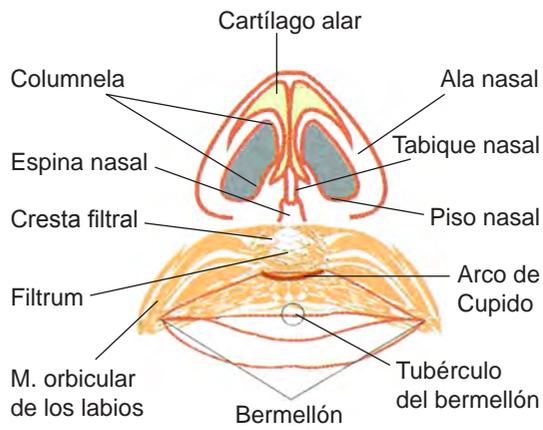


Fig. 10. Región nasolabial normal. ³

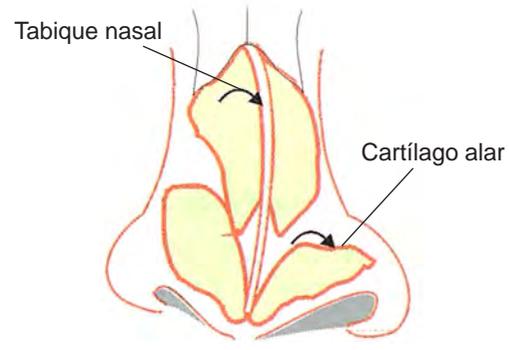
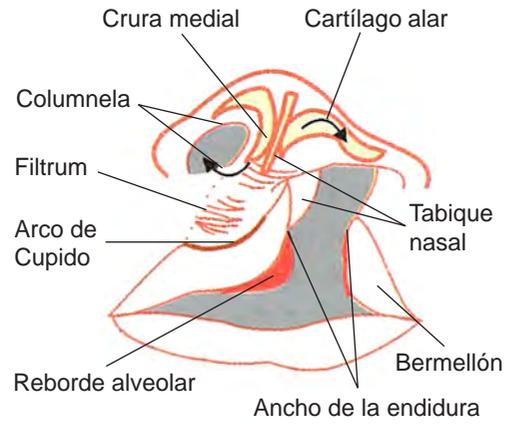


Fig. 11. Región nasolabial con hendidura unilateral. ³

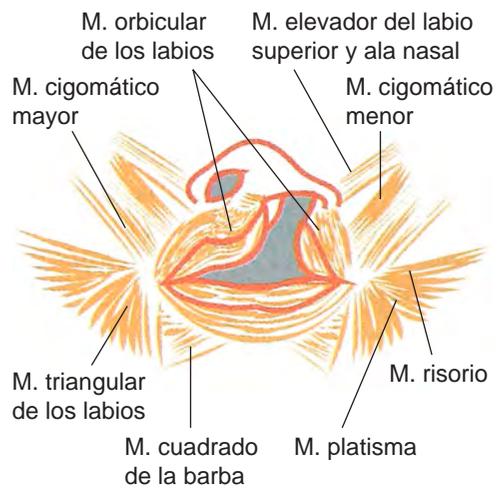


Fig. 12. Músculos del labio. ³

Enseguida se menciona la vascularidad e inervación de la región nasolabial con fisura unilateral (fig.13).

<i>Vascularidad</i>	<i>Inervación (fig. 14)</i>
Las arterias labiales superiores provenientes de la arteria facial; irrigan labio, ala nasal y columnela.	Sensitiva a través del nervio infraorbitario (V par craneal).
La arteria septal anterior cuyo origen es la arteria esfenopalatina; irriga la premaxila.abarca el labio superior.	Motora por medio de las ramas bucales del nervio facial (VII par craneal).

Fig. 13. Vascularidad e inervación de la region nasolabial con fisura unilateral. ³

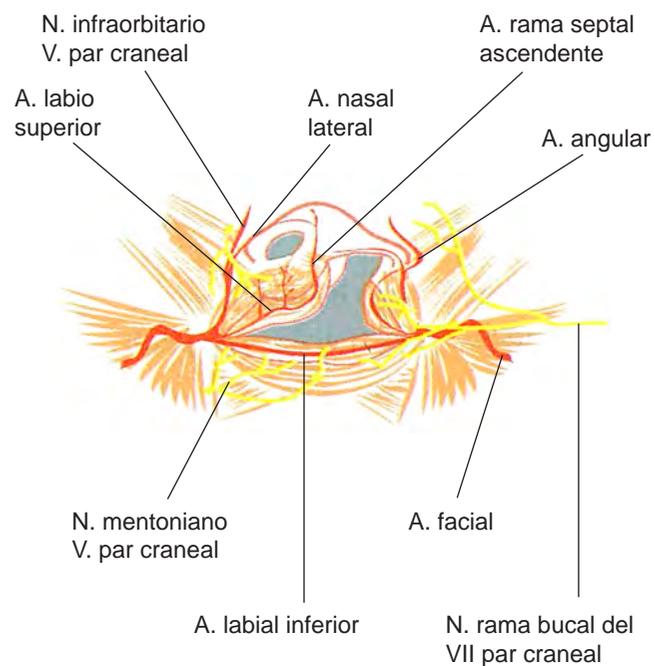


Fig. 14. Inervación. ³

4.2 Anatomía de la región nasolabial con fisura bilateral

La fisura labial bilateral representa una deformidad más severa; las diferentes formas de presentación varían según su amplitud y las características de la premaxila. (Fig. 15).

<i>Anatomía nasolabial normal</i> (fig. 16)	<i>Anatomía patológica nasolabial con fisura bilateral</i> (fig. 17)
Simetría entre ambos lados.	La punta nasal no tiene proyección, es ancha, sin definición y de perfil bajo.
Los cartílagos alares están unidos a un tabique central conformado por una punta nasal.	Los cartílagos alares son aplanados e hipoplásicos. La columela es corta.
El Filtrum es una depresión triangular limitada en su base por el arco de Cupido y a los lados por las crestas filtrales.	El arco de Cupido y el Filtrum están presentes, son de tamaño variable y poco evidente.
El bermellón es uniforme y horizontal.	El bermellón es discontinuo y oblicuo; en la premaxila es hipoplásico.
Unión de segmentos maxilares y premaxila (arco completo).	La premaxila puede estar hipoplásica, proyectada, desviada o girada.
El músculo orbicular es continuo, abarca el labio superior.	El músculo orbicular del labio superior está interrumpido en el sitio de ambas fisuras, se inserta en forma anómala en las bases alares, acentuando la deformidad por la acción muscular (fig. 18).

Fig. 15 Anatomía normal y patológica de la región nasolabial con fisura bilateral. ³

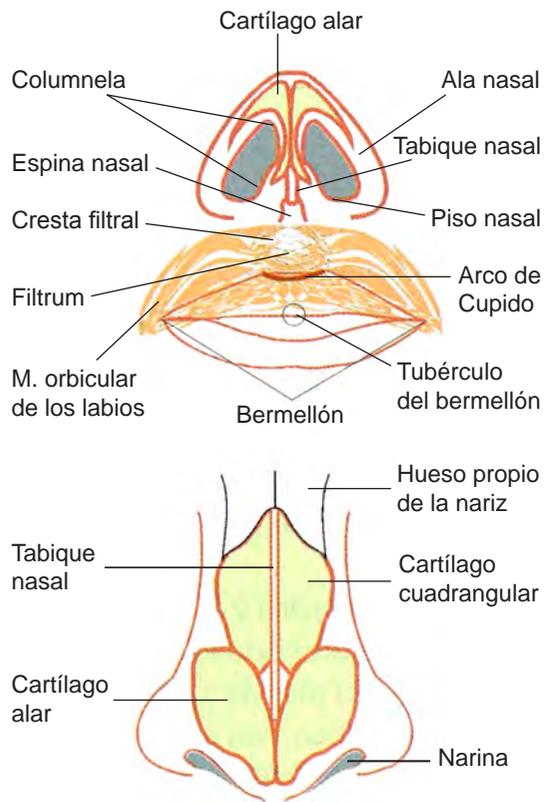


Fig. 16. Región nasolabial normal.³

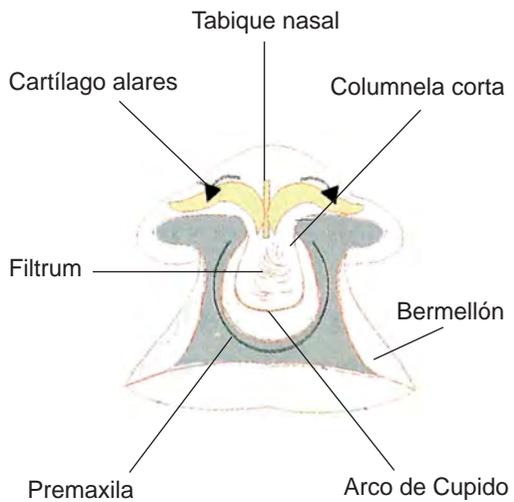


Fig. 17. Región nasolabial con hendidura bilateral.³

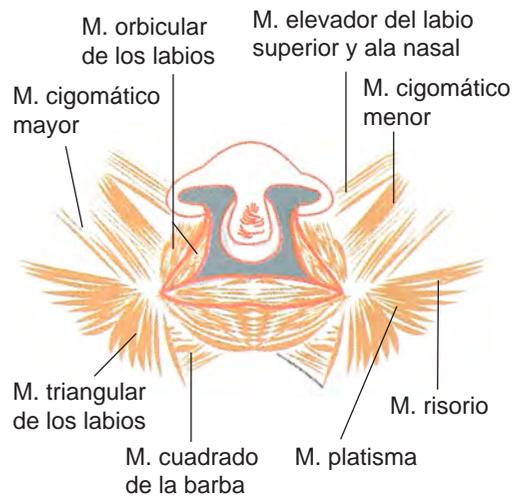


Fig. 18. Región nasolabial con fisura bilateral.³

Enseguida se menciona la vascularidad e inervación de la región nasolabial con fisura bilateral (fig.19).

<i>Vascularidad (fig. 20)</i>	<i>Inervación</i>
Las arterias labiales superiores provenientes de la arteria facial; irrigan labio, ala nasal y columnela.	Sensitiva a través del nervio infraorbitario (V par craneal).
La arteria septal anterior cuyo origen es la arteria esfenopalatina; irriga la premaxila.	Motora por medio de las ramas bucales del nervio facial (VII par craneal).

Fig. 19 Vascularidad e inervación de la región nasolabial con fisura bilateral.³

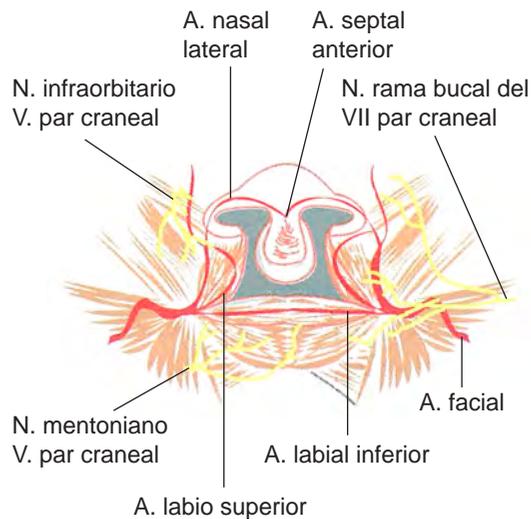


Fig. 20. Inervación.³

4.3 Anatomía del paladar

- Paladar primario: es el segmento palatino anterior, por delante del agujero incisivo hasta el proceso alveolar.
- Paladar secundario: se llama secundario por su desarrollo embriológico tardío en relación a la premaxila. Corresponde al segmento palatino por detrás del agujero incisivo; se divide en paladar duro y paladar blando.

La falta de fusión de los procesos palatinos en el periodo embrionario origina una fisura de amplitud y longitud variables, con inserción anómala de la musculatura lo que ocasiona la disfunción de la trompa de Eustaquio, altera la alimentación y la fonación³.

La amplitud de la fisura palatina se divide en tres grados (fig. 21):



Fig. 21. Amplitud de la fisura palatina. ³

Enseguida se menciona la anatomía normal y patológica del paladar (fig.22).

<i>Anatomía normal del paladar</i>	<i>Anatomía patológica del paladar</i>
Se forma por las apófisis palatinas de los huesos maxilares y las porciones horizontales de los huesos palatinos.	Falta de unión entre los segmentos maxilares, hueso palatino entre sí y tabique nasal.
Está cubierto por una mucosa en su superficie nasal y por una capa mucoperióstica en la superficie oral.	Ausencia del piso de la nariz o las coanas.
Separa la cavidad nasal de la oral.	Continuidad anormal entre la cavidad oral y cavidad nasal.
Se articula con el vómer en la cresta nasal.	Hipoplasia e inserción anómala de la musculatura en el borde posterior del hueso palatino.
	Úvula bifida.

Fig. 22. Anatomía normal y patológica del paladar. ³

5. CLASIFICACIÓN DE LABIO Y PALADAR FISURADO

En lo que respecta a la clasificación de las fisuras labiopalatinas, se considera un tema que regularmente genera controversia debido a los múltiples criterios que a la fecha existen para dicho fin. Dentro de los últimos 70 años las clasificaciones más reconocidas y aceptadas de las fisuras labiopalatinas encontramos:

- Kernahan y Stark. El foramen incisivo funciona como punto de división entre las dos entidades embriológicas que involucran los defectos de LPF, éstas se mencionan como primarias y secundarias¹.

Las fisuras labiopalatinas se dividen en cuatro grupos:

- A. fisuras labiales primarias.
 - B. fisuras de paladar blando.
 - C. fisuras de paladar duro.
 - D. fisuras labiales y palatinas.
- La clasificación de la Confederación Internacional de Cirugía Plástica y Reconstructiva menciona tres grupos:
 - a. defectos labiales y alveolares.
 - b. fisuras palatinas, primarias y secundarias.
 - c. cualquier combinación de fisuras que involucren tanto paladar primario como secundario.

Otras de las formas más aceptadas de nomenclatura y clasificación son con base en la descripción anatómica de las fisuras en donde se involucran las antes mencionadas.

Labio fisurado, con o sin paladar fisurado:

- a) Labio fisurado unilateral
- b) Labio y paladar fisurado unilateral
- c) Labio fisurado bilateral
- d) Labio y paladar fisurado bilateral

Paladar fisurado sólo:

- a) Paladar fisurado
- b) Paladar fisurado submucoso
- c) Insuficiencia velofaríngea
- d) Secuencia de Robin

Cabe mencionar la necesidad de añadir a las clasificaciones los siguientes adjetivos:

- a. «*incompleto*», en el caso de que así se manifieste la extensión anatómica en la fisura labiopalatina.
- b. «*primario*» cuando la fisura labiopalatina involucra la región más anterior del maxilar (premaxila).
- c. «*secundario*» cuando se afecta la región posterior al foramen oval, independientemente que involucra tanto al paladar duro, blando o ambos^{1,3}.

6. RECIÉN NACIDO CON LPF Y SUS CUIDADOS

El conocimiento del mecanismo de “respiración-deglución” es de suma importancia para elegir cual será el camino de atención del paciente y de esta manera llevar a cabo la información, manejo y conducción multidisciplinaria, informando a los padres, quienes llevarán el principal papel en la aceptación y realización de los diferentes tratamientos.

El primer aspecto es la función respiratoria del recién nacido con fisura palatina, ya que está muy modificada en cuanto que las coanas no están formadas, por lo tanto la función nasal no es la esperada y altera de manera importante la alimentación, ya que es una sola cavidad (nariz-boca-faringe) para las dos funciones. Al no tener constricción velo-faríngea, no puede haber succión, ni apoyo de la lengua para la deglución y esta se lleva a cabo básicamente por gravedad y movimientos parciales de la nasofaringe, que hacen lento tránsito de los líquidos hacia el esófago y estómago, provocando fácilmente aspiración de pequeñas cantidades de líquido (saliva, leche) a la laringe y como resultado accesos de tos como mecanismo de defensa; y acompañado a estos riesgos respiratorios, el deglutir de esta manera se produce aerofagia, que provoca constantemente reflujo gastroesofágico que aumenta el riesgo de aspiración de contenido gástrico y la producción de bronquitis hiperreactora².

Los bebés con paladar fisurado o con labio y paladar fisurado, presentan más problemas que aquellos que solo presentan labio fisurado.

6.1 Recomendaciones en su alimentación

La alimentación materna siempre es la mejor y la más recomendable ya que cumple los requisitos nutritivos, ayuda a prevenir infecciones y con ella se llevan a cabo los ejercicios necesarios de la etapa prefonatoria.

Un paladar fisurado impide el sellado de la cavidad oral del bebé y que se genere la presión negativa necesaria para una alimentación eficaz. Los bebés con fisuras labiales y palatinas de gran tamaño pueden presentar también dificultades para generar la presión positiva (compresión) que se necesita para la alimentación^{2, 4}.

Se recomienda:

- Dar pecho resulta la mejor opción para los bebés; sin embargo puede fracasar cuando existe una fisura palatina y en estos casos la solución más apropiada es el uso de biberón con chupones especiales (con leche materna extraída), este debe de estar lleno para evitar la aerofagia; al chupón se le hacen varios orificios para que la leche fluya mucho mejor (fig. 23, 24, 25).



Fig. 23 Niño alimentándose por medio de chupón especial.

21



Fig. 24 Chupón para labio fisurado. ²²



Fig. 25 Chupón para paladar fisurado. ²²

- Se pueden alimentar también por medio de sondas o jeringas (fig. 26).
- En cuanto a las fórmulas lácteas es conveniente usar fórmulas antirreflujo, acompañadas muchas veces de medicamentos que controlen la acidez gástrica y estimulantes de la motilidad gastrointestinal.



Fig. 26. Alimentación con jeringa. ²³

- Higiene materna adecuada para prevenir infecciones.
- Paños calientes sobre los pechos para que fluya mejor la leche.
- El bebé debe de estar sentado en forma vertical frente al seno, se recomienda esta posición tanto para comer como para dormir, por lo menos el primer mes de edad (fig. 27).
- Se mete el pezón en la boca del bebé y al mismo tiempo que este empieza a mamar, la madre debe de exprimir el pezón de forma rítmica.



Fig. 27. Posición para alimentación materna. ²⁴

- En forma periódica la madre debe de hacer que el bebé eructe y descanse.
- El bebé tiene que satisfacer su alimentación alrededor de 25 a 30 minutos con libre demanda durante el día.
- Si a los 30 minutos el bebé no se siente satisfecho, se tiene que revisar la técnica de alimentación.
- Es posible que algunos bebés se alimenten mejor en otra posición o de alguna otra manera; así que se recomienda individualizar a cada paciente para lograr el objetivo.
- En caso de utilizar biberón el chupón debe de colocarse en el lado que no presenta fisura (en el caso de fisura unilateral).
- Se pueden recomendar platos de alimentación especializados en algunos centros, sobre todo para aquellos niños con fisuras bilaterales amplias.

Una vez que el bebé este bien alimentado y siga ganado peso, podrá considerarse preparado para enfrentarse a la cirugía primaria.

6.2 Complicaciones en el recién nacido

En un recién nacido con labio y paladar fisurado se presentan algunas complicaciones:

- Problemas respiratorios, de índole infeccioso o alérgicos.

- Hiperreactividad bronquial, debido a que no existe la función protectora de la nariz y la barrera amigdalina no es suficiente, de esta manera presentan con facilidad infecciones respiratorias simples que se complican. La hiperreactividad bronquial se reduce considerablemente con el cierre quirúrgico de la fisura labial.
- Afecciones del oído medio debido a que los músculos tensores y elevadores del velo no tienen acción sobre la trompa de Eustaquio y se tiende a acumular moco en su interior, provocando infecciones que pueden llevar a la pérdida de la audición parcial o total.
- Debido a que no hay una adecuada succión se produce aerofagia, que provoca constantemente reflujo gastroesofágico que aumenta el riesgo de aspiración de contenido gástrico y la producción de bronquitis hiperreactora.

7. OBTURADORES PALATINOS

Cuando nace un bebé con labio y/o paladar fisurado se determinan los procedimientos de un grupo de especialistas desde la infancia hasta la edad adulta temprana. Resulta fundamental la planificación cuidadosa de cualquier procedimiento, para que el desarrollo del niño sea el adecuado.

El tratamiento en pacientes con labio y/o paladar fisurado debe iniciarse en los primeros 10 días de vida. El manejo se divide en tres etapas:

- Recién nacido.
- Dentición temporal y mixta.
- Dentición permanente.

El objetivo es guiar el crecimiento del paladar, eliminar la excursión de la lengua dentro de la cavidad nasal, facilitar la alimentación, regulando la mecánica intraoral con la lengua, ejerciendo presión sobre el paladar a través de la placa, lo que constituye una fuerza poderosa que estimula el crecimiento, permitiendo que disminuya la amplitud de la fisura, para facilitar la cirugía primaria⁵.

El tratamiento de labio y paladar fisurado unilateral y bilateral en recién nacido consiste en placas de contención simple y con tornillo; el gorro con banda de retrusión está indicado solo en labio y paladar fisurado bilateral con premaxila protruida.

7.1 Placa de contención

Al nacer un bebé con fisura labiopalatina se le debe de tomar una impresión de la arcada maxilar tan pronto como sea posible dentro de las 24 horas

después del nacimiento para realizar un aparato de acrílico que se elabora para cada paciente de una manera específica y debe cumplir con los siguientes objetivos fundamentales⁶:

- Separar la cavidad nasal de la bucal.
- Mejorar la alimentación del paciente.
- Controlar el adecuado crecimiento de los segmentos maxilares: la placa evita que el segmento maxilar menor continúe colapsándose y el segmento maxilar mayor rote hacia afuera.
- Disminuir el ancho de la fisura palatina: el uso continuo de la placa desde el nacimiento hasta antes de la plastia labial favorece el crecimiento simétrico de los segmentos maxilares ayudando a disminuir el ancho de la fisura, facilitando así el cierre quirúrgico.

Este tipo de aparatos se utiliza en pacientes con fisura palatina unilateral o bilateral sin colapso de segmentos.

Toma de la impresión

- Colocar al bebé en una posición supina estabilizada (fig. 28).
- Inclinar la cabeza con los pies elevados.
- La impresión no debe tomarse después de una comida.
- La impresión se realiza con alginato, el cual se debe introducir a la boca cuando el material obtiene una consistencia semidura, de lo contrario puede pasar a la faringe y ocasionar problemas (fig. 29).

Elaboración

- Se obtiene el modelo de yeso, el cual se deberá reconstruir con plastilina la zona de la fisura hasta simular un paladar normal (fig. 30).
- Se liberan las zonas de retención con cera.



Fig. 28. Colocación del bebé en posición supina. ⁹

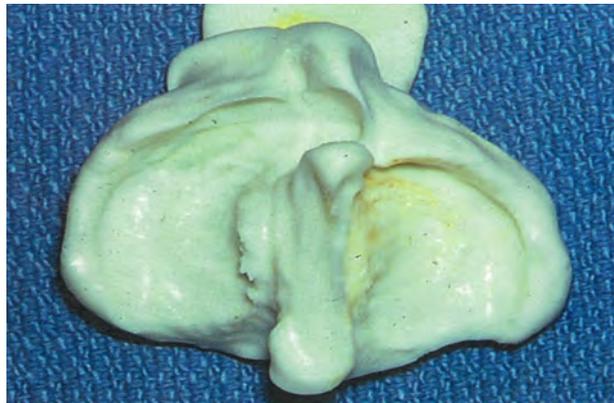


Fig. 29. Impresión realizada con alginato. ⁹



Fig. 30. Obtención del modelo de yeso y reconstrucción con plastilina en la zona de la fisura. ⁶

- Sobre el modelo reconstruido se fabrica una placa deacrílico delgado, bordeando el alvéolo.
- Se pule y se coloca en la boca del recién nacido.
- Inmediatamente se comienza con los movimientos de deglución para alimentarse.
- La placa se debe de adaptar bien al paladar para ser aceptada por el bebé (fig. 31).
- Se cambia cada 6 semanas aproximadamente, de acuerdo a los cambios que valla presentando el bebé.



Fig. 31. Placa ya pulida y colocada en el paciente. ⁹

7.2 Placa de contención con tornillo de expansión

Cuando el colapso de los segmentos laterales hacia la línea media no permite que la premaxila se retruya y se alinie con estos segmentos, se coloca una placa de contención con tornillo de expansión para abrir y alinear los segmentos maxilares³.

Este aparato puede utilizarse con el mismo objetivo en recién nacidos o en pacientes con mayor edad, la diferencia es el tiempo requerido para lograr el objetivo.

7.3 Gorro con banda de retrusión

Se utiliza en pacientes con labio y paladar fisurado bilateral, su función es llevar a la premaxila hacia atrás (fig. 32).



Fig.32. Labio y paladar fisurado bilateral. ⁹

Objetivo

- Retruir la premaxila.
- Facilitar la plastia labial.
- Evitar la maloclusión dentaria.
- Mejorar las condiciones anatómicas para facilitar una mejor fonación.
- Lograr una mejor apariencia.

Indicaciones

- Cuando existe espacio para retroposicionar la premaxila.
- Su uso continuo desde los primeros días de nacido hasta los seis meses de edad en niños con labio y paladar fisurado bilateral con premaxila protruida.
- Uso simultáneo con la placa de contención con o sin tornillo de expansión.

Elaboración y empleo del gorro

- Es elaborado por la madre y supervisado por el odontólogo o médico local.
- Se tiene que lograr una presión leve con el elástico, marcándose ligeramente en las mejillas del niño (fig. 33).



Fig. 33. Colocación del gorro con una modificación de "bulbo".⁹

- Es necesario que transcurran varios días para que el paciente se acostumbre, en el proceso de adaptación es normal que llore los primeros días, pero no significa que exista dolor (fig. 34).



Fig. 34. Se puede observar la ligera presión del elástico sobre la mejillas del bebé además de la adaptación al gorro. ⁹

Modo de empleo

- El gorro deberá ser retirado solo durante el baño y la alimentación.
- El odontólogo o médico local debe de verificar que exista evolución satisfactoria y revisar una vez por semana la presión ejercida en la premaxila, ya que el elástico con su uso diario pierde su fuerza.
- A medida que la premaxila se rota o se retruye, se adapta nuevamente el resorte.
- El tiempo de utilización dependerá del grado de la protrusión premaxilar.

8. INJERTOS ÓSEOS

8.1 Tipos de injertos óseos

Las técnicas para reconstrucción con injertos óseos han sido utilizadas por mucho tiempo y se usan rutinariamente para corregir los defectos que se presentan como resultado de lesiones traumáticas, neoplásicas y malformaciones congénitas; como son las secuelas de labio y paladar hendido o por infección⁷.

Existen diferentes tipos de injertos:

- Aloinjerto: compuestos de tejidos tomados de un individuo de la misma especie pero genéticamente diferentes.
- Xenoinjerto: compuestos de tejidos tomados de un donador de otra especie.
- Aloplásticos: sintéticos y/o naturales, como la hidroxiapatita.
- Autoinjertos: está compuesto por tejidos tomados del mismo individuo.

Estos materiales biológicos son sometidos a diversos procesos como la congelación, la desmineralización o la liofilización, que permiten modificar la capacidad antigénica del injerto.

8.1.1 Autoinjerto

El autoinjerto o también conocido como injerto autógeno, es un tipo de hueso trasplantado de una zona anatómica a otra en un mismo individuo.

Los autoinjertos cubren la mayoría de las expectativas de los injertos para la reconstrucción ósea. Esta superioridad está dada principalmente a la

capacidad del injerto de integrarse al lecho receptor mediante los procesos biológicos de osteogénesis, osteoconducción y osteoinducción.

Dentro de los injertos óseos de tipo autólogo podemos encontrar tres variantes del mismo:

- a. hueso corticocanceloso no vascularizado en bloque, en donde el trasplante consiste en mayor cantidad de matriz mineral ósea que componentes celulares de hueso.
- b. hueso corticocanceloso vascularizado el cual depende de una anastomosis de tejidos vasculares para su aplicación, con la desventaja del tamaño y forma anatómica del sitio donador como la fíbula o la costilla.
- c. hueso particulado de cortical o médula ósea el cual proporciona adecuada densidad celular al injerto, componentes minerales así como la proteína morfogenética ósea necesaria para la osteoinducción del injerto⁷.

Cuando es utilizado un injerto de hueso autógeno, es necesario realizar un procedimiento adicional para la obtención de éste, lo que trae como consecuencia la posibilidad de complicaciones trans y posoperatorias del sitio donador, aumentando la morbilidad en el paciente.

8.2 Sitios donadores de injertos óseos

Laz zonas anatómicas más frecuentes se describiran a continuación, mencionando sus ventajas y posibles complicaciones trans y posoperatorias (Fig. 35).

CRESTA ILIACA	<ul style="list-style-type: none"> • Es el sitio más común para la obtención de injertos corticales. • Se utiliza de forma rutinaria para la reconstrucción ósea de la región maxilofacial. • Proporciona hueso autólogo con un alto contenido de componentes óseos celulares. • Presenta menor sangrado, pocas complicaciones y menor dolor posoperatorio.
COSTILLA	<ul style="list-style-type: none"> • Utilizado para la corrección de defectos óseos de gran tamaño. • Utilizado para reemplazar el cóndilo mandibular, especialmente en niños. • Existen muy pocas complicaciones.
TIBIA	<ul style="list-style-type: none"> • Buena cantidad de hueso medular. • Se obtiene una cantidad de hueso limitada. • Su uso en niños es restringido por riesgo de dañar el centro de crecimiento que es la meseta tibial.
HUESO CALVARIO	<ul style="list-style-type: none"> • Mínimo dolor posoperatorio • Incisión y subsecuentes cicatrices en zonas no visibles del cuero cabelludo • Adecuada cantidad de hueso, incluso en niños. • Permite realizar injertos de relleno cortical sobre puestos tipo onlay en la región maxilofacial.
MENTÓN	<ul style="list-style-type: none"> • Contiene una gran cantidad de células precursoras. • Material ideal para incrementar la dimensión transversal de la cresta alveolar. • Permiten una mayor capacidad de regeneración ósea. • Posee una capacidad de reabsorción más lenta, en comparación con otros injertos autógenos, por lo que favorece la regeneración ósea a largo plazo.

Fig. 35 Sitios donadores para el injerto óseo. ⁷

8.3 Fases de integración del injerto óseo

Cuando es trasplantado hueso de una zona donadora a otra en un mismo individuo, se inician varios procesos durante la integración del injerto que óseo.

La incorporación es el término utilizado para describir la fase inicial de la integración del material injertado. Éste es el procedimiento por medio del cual el tejido receptor es unido al injerto, ésta depende del contacto entre el sitio receptor y el injerto. El mecanismo de incorporación para el hueso cortical, así como medular es similar, aunque existen algunas diferencias.

El proceso de osteoconducción consiste en el crecimiento de capilares que transportan células osteoprogenitoras (mesenquimatosas) del lecho receptor al material trasplantado. La osteoconducción depende del crecimiento pasivo del nuevo hueso que proviene del lecho receptor.

La osteoinducción es el proceso mediante el cual las células mesenquimatosas que provienen del lecho receptor, se ponen en contacto con la matriz ósea trasplantada diferenciándose en células formadoras de hueso. Este proceso es regulado por un polipéptido morfogénico insoluble o proteína morfogénica ósea (PMG), enzimas específicas y enzimas inhibitoras, reguladoras en los procesos celulares⁷.

8.4 Mecanismos de reparación del injerto

En los mecanismos de reparación de un injerto ocurren procesos similares en los trasplantes de hueso cortical y medular.

Durante la primera semana, se produce una respuesta inflamatoria caracterizada por infiltración vascular proveniente del lecho receptor, la cual

proporciona nutrientes al tejido trasplantado; linfocitos, células plasmáticas y tejido conectivo fibroso con células mononucleares y polimorfonucleares, que envuelven al trasplante.

En la segunda semana la reacción inflamatoria ha disminuido y el tejido fibroso de granulación llega a incrementarse, predominando en el lecho receptor e incrementándose la actividad osteoclástica. Seguido de la respuesta inflamatoria inicial y angiogénesis, el tejido necrótico de los espacios medulares de los canales haversianos, es gradualmente removido por la presencia de macrófagos. Los vasos sanguíneos continúan creciendo dentro del injerto llevando células mesenquimatosas dentro de los espacios medulares.

A partir de la segunda semana se presentan diferencias entre la reparación del injerto cortical y medular. El injerto medular contiene un gran número de células hematopoyéticas, elementos vasculares y grasa medular. Un número significativo de células en la superficie trabecular o cerca de ella puede sobrevivir en el injerto y contribuir directamente a la respuesta osteogénica del injerto óseo sobre el lecho receptor, sin embargo una gran cantidad de estos componentes celulares se necrosan.

La revascularización del trasplante medular puede ocurrir en horas dando como resultado anastomosis término-terminal de los vasos del huésped al trasplante. En el tejido medular trasplantado las células osteogénicas, se diferencian primero en osteoblastos que se alinean en las trabéculas, depositando tejido osteoide.

8.5 Clasificación de los injertos óseos

El establecimiento de las bases biológicas para un trasplante óseo permite la determinación de criterios y las propiedades ideales de los materiales para la reconstrucción ósea¹.

Los injertos óseos deben ser biocompatibles, viables, con capacidad osteogénica, capacidad de formar matriz ósea y mantener una estabilidad mecánica.

- 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.
- 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 se produce una guía ósea para la erupción del incisivo lateral y el canino, si es que estos se encuentran presentes.
- 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 $\frac{3}{4}$ partes de su desarrollo total.
- Injerto óseo secundario tardío. Se realiza cuando ya está presente la dentición permanente para darle continuidad al reborde alveolar y favorecer a la rehabilitación⁸.

9. INJERTOS ÓSEOS EN LABIO Y PALADAR FISURADO

El tratamiento de las fisuras labiopalatinas es considerado multidisciplinario donde podemos separarlo en dos grandes grupos, el quirúrgico y el no quirúrgico.

El tratamiento quirúrgico para el LPF puede clasificarse en dos estadios: primarios y secundarios.

El primero comprende el cierre del labio y el paladar fisurados (cierres primarios), así como una revisión quirúrgica nasal y la corrección de las insuficiencias velofaríngeas, lo anterior es usualmente definido en los primeros 5 años de vida. Sin embargo, algunos autores mencionan que los procedimientos primarios deben limitarse al cierre del labio y el paladar fisurados.

9.1 injerto óseo primario (ETAPA I)

Este término es aplicado a cualquier técnica de injerto óseo en fisura palatina utilizado entre el nacimiento y los 2 años de edad

El mayor impulsor del injerto óseo primario es el Dr. Rosenstein, ya que realizó, un estudio de seguimiento durante 15 años, el cual tuvo muy buenos resultados. Esto lo llevaba a cabo colocando un dispositivo ortopédico en el periodo neonatal, realizaba la queiloplastia a los 6 meses; posteriormente ortopedia para el alineamiento de segmentos y después alveoloplastia a las los 6-9 meses^{2, 9}

Específicamente en lo que respecta al cierre primario del labio fisurado podemos encontrar la corriente que menciona el cierre temprano en la etapa

neonatal, esto debido a que los niveles de colágena fetal aún son elevados, lo que garantiza una mejor regeneración de los tejidos conectivos evitando así el desarrollo de una cicatrización conspicua. Del mismo modo, la aún existencia de cantidades considerables de inmunoglobulinas maternas y corticoesteroides plasmáticos naturales, reducen las posibles complicaciones postquirúrgicas.

Para poder llevar a cabo el injerto óseo primario se recomienda seguir la Regla de los 10: Esto permite entonces considerar un criterio con un periodo más amplio a este cierre primario apegándose entre otros elementos, en la regla de los dieces (10 mg mínimo de hemoglobina, por lo menos 10 lb de peso, hasta 10 mil leucocitos y 10 semanas de vida) publicada por Wihelmsen y Musgrave en 1966. De forma casi paralela¹.

Veau sugirió que el mejor tiempo para ello es alrededor de los 18 meses de edad, fundamentado en el inicio del desarrollo integral del habla; sin embargo, otros estudios mostraron que un cierre temprano puede realizarse a partir de los 6 meses con base al desarrollo de una mejor actividad de los músculos del paladar blando y consecuentemente una mejoría en la competencia velofaríngea debido a una menor brida cicatrizal aplicada a los tejidos blandos del PF, ya que el cierre temprano del paladar duro compromete considerablemente el crecimiento anteroposterior del maxilar, por ello se ha sugerido postergar dicho cierre a los 18 meses de vida.

Los principales objetivos a perseguir en este proceso del cierre primario son:

- a. optimizar la alimentación
- b. mejorar la vía aérea, principalmente en asociaciones sindromáticas o casos que impliquen retrognasia mandibular

- c. manejo de las patologías de oído medio en donde la fisura palatina condiciona una otitis serosa por insuficiencia muscular del esfínter de la desembocadura de la tuba auditiva
- d. disminución de la insuficiencia velofaríngea que condiciona voz hipernasal, considerando a la edad el criterio primordial para realizar dicho cierre ya que el habla desarrolla fijación en la corteza cerebral alrededor de los 6 años de vida¹.

Recientemente se ha empezado a utilizar el dispositivo de moldeado nasoalveolar en las primeras semanas de vida para corregir el defecto nasal, dicho dispositivo ha mostrado excelentes resultados en cuanto a morfología nasal sin necesidad de realizar la rinoplastia primaria. Además de ha comprobado que un alto porcentaje de los pacientes tratados no precisa injerto óseo secundario posteriormente.

Uno de los aspectos más importantes de la etapa I es el inicio del cuidado de la salud oral del bebé; aquí el odontopediatra examina la cavidad oral, registra cualquier anomalía en los tejidos blandos y duros, proporciona información y orientación preventiva a los padres con respecto al cuidado de la salud oral, haciendo énfasis en la prevención de la enfermedad oral.

9.1.1 Queiloplastia

El cierre quirúrgico del labio fisurado puede ser logrado poco después del nacimiento, sin embargo la mayoría de los cirujanos aplazan el cierre para permitir que el bebé sea seguido por el médico, el cual evalúa el crecimiento y desarrollo tempranos y descarta la presencia de cualquier otra anomalía congénita.

El cierre quirúrgico por lo general es realizado a las 10 semanas de edad. En el momento del cierre labial, cuando el bebé está bajo anestesia general,

se realiza una impresión del maxilar para la construcción de un nuevo obturador. Esto es necesario para acomodar el crecimiento craneofacial durante los primeros meses de vida^{3,9}.

9.2 Injerto óseo secundario temprano (ETAPA II)

La segunda etapa quirúrgica, conocida también como secundaria, está enfocada a establecer y mantener la salud oral. La higiene oral diaria meticulosa para el niño, con énfasis en la asistencia directa por parte de los padres, se establece para reducir la posibilidad de desarrollo de caries dental. La erupción ectópica de la dentición maxilar decidua es común alrededor del defecto fisurado, al igual que el alojamiento de la comida. Por lo cual hay un aumento en la frecuencia de las revisiones en intervalos de tres a cuatro meses.

El cierre quirúrgico se da de los doce a los veinticuatro meses de edad, comprendiendo el manejo de las fístulas y fisuras nasoalveolares (FNA), el tratamiento ortodóntico/ortopédico y la corrección de las deficiencias o desarmonías esqueléticas maxilomandibulares, en donde los comunes denominadores son las hipoplasias anteroposteriores y transversales del maxilar así como un crecimiento vertical de la mandíbula. Lo anterior se conoce como secuelas de labio y paladar fisurados¹⁰.

Dentro de este estadio de tratamiento quirúrgico secundario nos referiremos concretamente al manejo de las FNA, en donde el defecto óseo condiciona una importante secuencia de secuelas funcionales y estéticas que involucran tejidos duros y blandos y que frecuentemente se asocia a la presencia de fístulas nasoalveolares (fig. 36).

No se trata de una verdadera alveoloplastia, ya que no hay colocación de injerto óseo, sino de una periosteoplastia, confeccionándose una bolsa

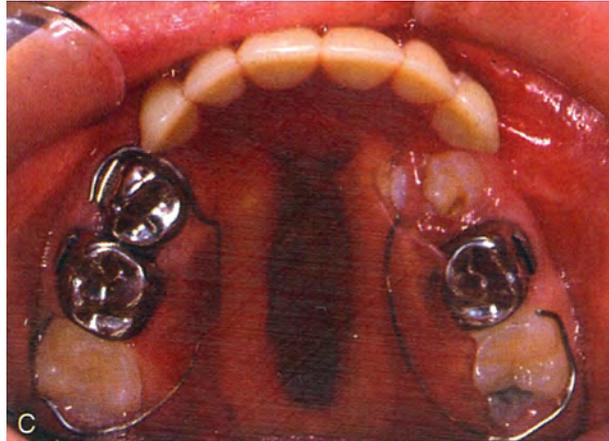


Fig. 36. Prótesis maxilar provisional, Cierra parte de la cavidad oral, facilita la masticación y el habla. ⁹

con la aproximación del periostio con el fin de que se forme hueso. Entre los propulsores de esta técnica está el Dr. Brusati, que práctica la periosteoplastia simultáneamente con el cierre del paladar duro; esta técnica se denomina gingivo-alveolo-plastia, siendo realizada entre los 18 y los 36 meses de edad.

9.3 Injerto óseo secundario (ETAPA III)

Este tipo de injerto se aplica en la etapa de dentición mixta que va de los 6 a los 12 años de edad. Se considera que es el más óptimo de los injertos debido a que el hueso provee soporte para la erupción del canino permanente en el sitio de la fisura, así como provee suficiente tejido óseo para dar altura al proceso alveolar¹¹.

Durante esta etapa de dentición mixta surgen los incisivos centrales y laterales permanentes en erupción ectópica o de mordida cruzada de los segmentos dentales posteriores. El tratamiento está encaminado a la corrección de la oclusión traumática en desarrollo y una alineación del segmento poste-

rior. La corrección interceptiva de una oclusión traumática esencial para evitar la destrucción del esmalte en la dentición involucrada. La expansión maxilar para corregir el colapso del segmento posterior es lograda mediante la expansión palatina de rutina (fig. 37).

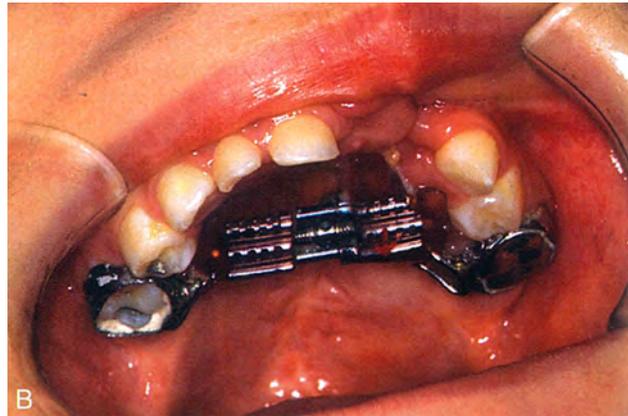


Fig. 37. Expansor palatino fijo. ⁹

Las ventajas del injerto óseo en la fisura son:

- Proporcionar el soporte óseo para los dientes adyacentes a la fisura.
- Proveer hueso a través del cual los dientes puedan erupcionar.
- Ofrecer continuidad del arco maxilar.
- Ayuda al cierre de la fistula oronasal.
- Soportar la base alar de la nariz.

En la técnica descrita por Boyne y Sands, el tejido en y adyacente al lugar de la fisura se le realiza un incisión y se eleva de modo que los colgajos labial y palatino de la mucosa sean evertidos para obtener un cierre labial y palatino. Dentro del defecto se colocan partículas de medula y de hueso esponjoso cultivadas en la cresta ilíaca, llenándolo desde el reborde piriforme hasta la cresta alveolar antes del cierre de los tejidos labiales (fig. 38, 39).

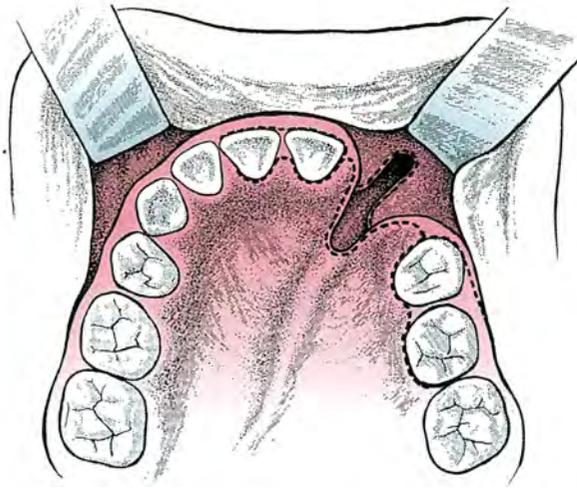


Fig. 38. Incisión de mucosa. ⁹

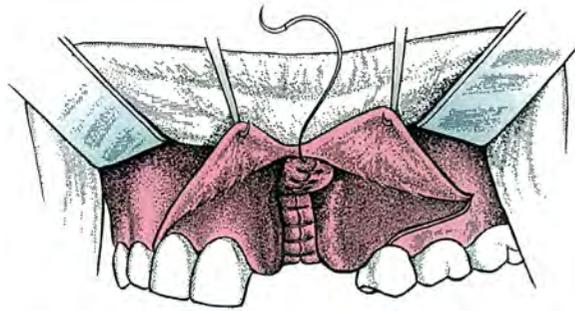


Fig. 39. Cierre del colgajo mucoso palatino. ⁹

El proporcionar tejido óseo a los dientes adyacentes al lugar de la fisura es de suma importancia, ya que el hueso tiene que ser injertado antes de iniciar el alineamiento ortodóntico de los dientes; así cuando la fisura está rellena con hueso el ortodoncista puede proceder al alineamiento dental. De hecho después de un periodo de cicatrización de dos meses, el diente puede ser trasladado dentro de un hueso recién injertado con la esperanza de que el hueso responderá al movimiento dental (fig. 40).

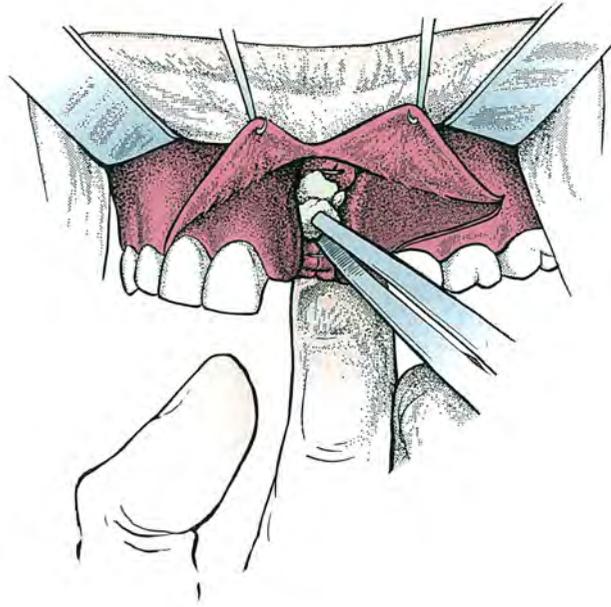


Fig. 40. Colocación de hueso autógeno dentro del defecto de la fisura.⁹

Cuando los caninos y en algunos casos incisivos centrales se les permite que erupcionen antes del injerto óseo, a menudo carecen de soporte óseo y periodontal adecuado.

Deeb y colaboradores recomiendan que el colgajo sea colocado entre las 9 y 12 semanas de edad, cuando la raíz del canino está formada de un cuarto a la mitad. La expansión antes del injerto hace más amplia la fisura, lo cual permite un mejor acceso para el cierre del piso nasal. Después de realizar esta expansión se puede colocar en injerto óseo¹¹.

En una fisura bilateral, la premaxila es estabilizada a medida que los injertos óseos son incorporados entre la premaxila y los segmentos maxilares laterales. En el proceso, el contorno del reborde alveolar es restaurado de modo que se incrementa la capacidad para proporcionar una prótesis estable y estética.

El cierre de la fístula oronasal a menudo es el resultado más importante de la cirugía de injerto óseo, estos pacientes a menudo tienen regurgitación de fluidos dentro de la nariz y drenaje de mucosidad desde la nariz hacia la cavidad oral a través de la fístula. Dependiendo del sitio, la fístula puede producir problemas de habla importantes debido a que el aire escapa cuando el paciente pronuncia un sonido. Aunque el cierre de esta fístula puede ser realizado mediante el cierre de tejido blando solamente, el cierre más exitoso es cuando es combinado con un injerto óseo⁹.

No solo el habla es mejorada sino que pueden obtener beneficios dentales, estéticos y psicosociales.

9.3.1 Palatoplastia

El cierre del paladar es completado entre los doce y los dos años de edad. El propósito es facilitar la adquisición del habla normal, puesto que esto se relaciona con la edad en la cual los niños comienzan a hablar. El procedimiento también puede mejorar la audición y la deglución mediante el alineamiento de la musculatura palatal fisurada.

Después del cierre primario, aproximadamente el 25% de los pacientes muestran alguna insuficiencia velofaríngea. Una incapacidad persistente para cerrar la nasofaringe puede resultar en un habla inadecuada, la regurgitación de fluidos de la nariz y las muecas faciales.

9.4 Injerto óseo secundario tardío (ETAPA IV)

El injerto óseo secundario tardío se realiza en pacientes que ya tiene su dentición permanente establecida. La mayoría de estos pacientes requieren

de un grado de manejo ortodóntico y algunos pueden ser tratados de manera convencional; sin embargo algunos requerirán una aproximación quirúrgica, para lograr un resultado óptimo.

La mayoría de procedimientos quirúrgicos ortognáticos que involucran el maxilar y la mandíbula son aplazados hasta los años de adolescencia, cuando ha sido alcanzado el máximo crecimiento de los maxilares y han erupcionado todos los dientes permanentes excepto los terceros molares. En hombres, el cirujano por lo general retrasa las osteotomías hasta aproximadamente los 17 o 18 años de edad; en mujeres, debido a la maduración más temprana, algunas veces es posible la cirugía después de los 15 años de edad.

La manera en que el maxilar y la mandíbula se relacionan entre sí espacialmente después del crecimiento con frecuencia es difícil de predecir basado en la apariencia del paciente como niño. Un ejemplo es un paciente con labio y paladar fisurado bilateral completo que posee un premaxilar protuberante al nacer.

En algunos casos, los niños con una fisura con retrusión maxilar severa no pueden ser sometidos a corrección ortodóntica con terapia convencional; en estos casos el procedimiento quirúrgico utilizado es el avance maxilar de Lefort I. Este procedimiento no es posible técnicamente hasta que el paciente tenga su dentición permanente completa. Los cortes horizontales para liberar el maxilar necesariamente deben ser realizados encima de los ápices de la dentición permanentes. Las cúspides no erupcionadas harán este procedimiento poco práctico; por lo tanto, la cirugía debe ser aplazada hasta que haya erupcionado la dentición permanente.

CONCLUSIONES

La relación entre el cirujano maxilofacial y el odontopediatra es de suma importancia durante el tratamiento, ya que al realizar la cirugía de injerto óseo el paciente necesita de ciertos cuidados, además de utilizar aparatología ortopédica y esta necesita ser revisada periódicamente.

El grupo de especialistas de la odontología es quien interviene por primera vez con los padres, esto para ayudarles a comprender el papel que ellos tendrán durante el largo procedimiento médico de su hijo; así como para enseñarles las medidas de higiene necesarias para salud bucal de bebé.

A partir de los 3 años se recomienda que el niño asista a sus citas con el odontopediatra para así realizar prevención y restaurar los dientes con caries, de igual manera hacer las revisiones periódicas de los obturadores palatinos.

La capacidad del odontopediatra para proveer al paciente joven con prótesis provisional para mejorar la apariencia facial es de especial importancia en el manejo integral odontológico del labio y paladar fisurado. Estas prótesis pueden ser ajustadas periódicamente para permitir la erupción de la dentición en desarrollo. Dicho tratamiento, debe de iniciar antes del comienzo de la educación formal del niño

El odontopediatra deberá rehabilitar de forma estética y funcional para poder hablar, masticar y deglutir de manera correcta; esto para estimular los músculos y estructuras óseas. Las protésis y aparatos ortopédicos deben de ser revisados periódicamente para ir las adaptando en cuanto al crecimiento y desarrollo del niño.

BIBLIOGRAFÍA

- 1.Montaño A, Rincón H, Landa S. *Grado de integración de injertos óseos nasoalveolares en pacientes con secuelas de labio y paladar fisurados*. Rev. Odont. Mex. 2012; 16: 1-13.
- 2.Navarro C., García F., Ochandiano S. *Tratado de cirugía oral y maxilofacial tomo II*. 2ª ed. Madrid: Editorial Arán, 2009. Pp. 963-1034.
- 3.Rozen I. *Labio y paladar hendido: Conceptos básicos*. 2a ed. 2005. Pp 1-94.
- 4.Cameron A., Widmer R. *Manual de odontología pediátrica*. 3ª ed. España: Editorial Elsevier, 2010. Pp. 379-393.
- 5.Domínguez M., Yudovich M. *Lineamientos generales de atención ortodón-tica para pacientes con labio y paladar hendidos*. Rev. Odont. Mex. 2012. Pp. 67-74.
- 6.Velázquez J, Estrada H. Álvares J. Flores A. Solis A. *Tratamiento actual de la fisura labial*. Rev. Odont. Mex. 2006; 16: 34-42.
- 7.Hennessey J, López J, Sámano I. *Usode injerto autógeno en la recons-trucción de defectos óseos de la región maxilofacial: caso clínico*. Rev. Odont. Mex. 2005; 9: 97-106.
- 8.Vélez E, Hernández N, Pérez G. Rivera F. Soto T. *Atención de secuelas de labio hendido bilateral con colapso maxilar. Caso clínico*. Rev. Odont. Mex. 2015; 3: 112-119.

- 9. Dean J., Avery D., Mc Donald R. *Odontología para el niño y el adolescente*. 9ª ed. Editorial Amolca, 2014. Pp. 614-636.
- 10. Sánchez I., González G., Pérez V., Díez R., López J., Miró J., García S., Celis R., Sánchez L. *Tratamiento integral de las fisuras palatinas*. Organización de un equipo de tratamiento. *Cir Pediatr*. 1999. Pp. 4-10.
- 11. Uribe F, Castellón L, Laissle G. *Erupción del canino permanente a través de injertos óseos alveolares secundarios en pacientes con fisuras labiopa-latinas*. *Rev. Odont. Mex.* 2007; 11: 207-214.
- 12. Guedes A., Bonecker M., Martins C., Rodrigues D. *Fundamentos de odontología odontopediatría*. 1ª ed. 2011. Pp. 1-7.
- 13. Rodríguez L, Norabuena M. *Uso del obturador palatino en pacientes con labio y paladar fisurado*, reporte de un caso en el Centro Médico Naval, Lima Perú. *Rev. Odont. Pediat.* 2010; 107-113.
- 14. Bedón M, Villota L. *Labio y paladar hendido: tendencias actuales en el manejo exitoso*. Universidad de Minizales, Facultad de ciencias de la salud. 2011; 107-119.
- 15. Muñoz A, Castro L. *Ortopedia tridimensional y manejo preoperatorio de tejidos blandos en labio y paladar hendidos*. Servicio de ortodoncia: Inst. Nac. de Pediat. C.D. 2006; 6-12.
- 16. Ezzat C., Chavarria C., Telchgraeber J., Chen J., Stratmann R., Gateno J. *Presurgical nasoalveolar molding therapy for the treatment of unilateral cleft lip on palate: a preliminary study*. Pp. 8-12.

- 17. Bruce R. MacNamara M. *Effect of presurgical infant orthopedics facial esthetics in complete bilateral cleft lip and palate*. Pp. 68-73.
- 18. Pérez A., Ayuso A., Pérez M., Gutiérrez D. *Tratamiento ortodóntico y quirúrgico en pacientes con fisura de paladar primario bilateral con premaxila prominente*. Rev. Odont. Mex. 2007 Pp. 113-120.
- 19. Mendoza K., González M., Mora I. *Efectividad de la máscara facial y un aparato intraoral en pacientes con labio y paladar hendido: una revisión sistemática*. Univ. Odont 2014 Pp. 107-119.
- 20. Muñoz A., Castro L. *Ortopedia Tridimensional y manejo preoperatorio de tejidos blandos en labio y paladar hendido*. Rev. Odont. Mex. 2006 Pp. 6-12.
- 21. fonoaudiologos.wordpress.com
- 22. www.pedsurg.com
- 23. mimaternidadleporina.blogspot.com
- 24. <http://corresaltaycuidate.blogspot>