



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO



FACULTAD DE ODONTOLOGÍA

PROTOCOLO DE ATENCIÓN INTEGRAL EN
ODONTOLOGÍA PARA PACIENTES 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:

GABRIELA SARAHÍ RAMÍREZ HERNÁNDEZ

TUTOR: M.C. C.D. AFRANIO SERAFÍN SALAZAR ROSALES

ASESORA: Esp. CLAUDIA MAYA GONZÁLEZ MARTÍNEZ



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.

*“Porque te hago saber, Sancho, que la boca sin
muelas es como molino sin piedra y en mucho
más se ha de estimar un diente que un diamante”.*

- Miguel de Cervantes Saavedra.

*“Es más fácil obtener lo que se desea con una sonrisa
que con la punta de la espada”.*

William Shakespeare.

A mi mamá, por todo y por tanto, gracias por apoyarme siempre, por tu amor incondicional, tus desvelos a mi lado, gracias por tu ayuda, tus consejos, por creer en mí, motivarme y darme ánimos para seguir adelante, por no dejar que me diera por vencida. Gracias por acompañarme en todo momento y ser mi paciente. Porque sin ti, esto no sería posible. Gracias mami.

A mi hermano, porque si a alguien le debo que esté a punto de convertirme en Cirujana Dentista es a ti, gracias por tu apoyo, en lo económico y lo personal, por tu cariño, confianza, por ser mi paciente tantas veces, pero sobre todo, por ser el mejor hermano. Gracias muchachón.

A mi papá, gracias por tu apoyo y tu cariño, porque a pesar de todo siempre has estado ahí, apoyándome para salir adelante, gracias por tu interés, motivación y por preocuparte por mí. Gracias pá.

A ti mi amor, por regalarme tantos momentos maravillosos, por darme la oportunidad de estar a tu lado, por ser mi motivación, gracias por tu apoyo, por estar conmigo siempre que lo necesité, acompañándome en esta etapa y ayudándome en todo momento, gracias por todo. Te amo.

A mi familia, por su apoyo y motivación, por acompañarme como pacientes, especialmente gracias a ustedes, Yaz y Carlos, por ser mis primeros pacientes en la carrera, Ruba, gracias por ayudarme y por su disposición para desmañarse conmigo tantas veces. Muchas gracias a todos.

A mis niñas por su compañía y amor, por estar conmigo alegrando mis días.

A mis L.D.A, gracias por hacer de mi paso por la facultad algo extraordinario, por los buenos y divertidos momentos que pasamos juntos, por las risas, ocurrencias y por tantos recuerdos increíbles que tengo a su lado.

Ney gracias por hacerme una mejor persona, por tus consejos, enseñanzas, por tu confianza y amistad, te quiero bochis. Porque sin ustedes no habría sido tan divertido el camino.

A mi tutor, Dr. Afranio, gracias por ser mi sostén durante mi paso por la facultad, por confiar en mí y apoyarme tantas veces, muchas gracias por todo.

A mi asesora, Dra. Maya, muchísimas gracias por su interés y ayuda en la realización de este trabajo, por guiarme en el enfoque y contenido del tema, resolver mis dudas, mostrando siempre la mejor disposición. Gracias por sus observaciones y consejos.

Dra. Luz, gracias por ser nuestra guía en este último paso, tomarse la molestia de ayudarme con mi tema y darme un apoyo extra.

Agradezco de manera especial a la Dra. Martha Patricia Oropeza Murillo por su colaboración en la realización de mi trabajo. Gracias Dra. Paty por su interés y disposición para ayudarme aún sin corresponderle.

Al Dr. Robles y la Dra. Hinojosa, por demostrarme cada día su confianza y darme la oportunidad de seguir aprendiendo, muchas gracias por las facilidades y permisos otorgados durante estos meses.

Arenis, gracias por hacer mis tardes divertidas, por ayudarme en esta etapa, por tu apoyo y amistad.

A la Universidad Nacional Autónoma de México por albergarme durante casi diez años y brindarme tantas oportunidades, porque sin duda, formar parte de esta máxima casa de estudios es algo que te llena de orgullo. Gracias UNAM.

A Dios y mis ángeles, por guiarme y acompañarme en todo momento.

ÍNDICE

INTRODUCCIÓN	9
PROPÓSITO	11
OBJETIVO	12

CAPÍTULO 1. ASPECTOS GENERALES

1.1 Embriología	13
1.1.1 Arcos faríngeos	14
1.1.2 Bolsas faríngeas	19
1.1.3 Hendiduras faríngeas	21
1.1.4 Membranas faríngeas	21
1.1.5 Desarrollo de la cara	21
1.1.6 Desarrollo de las cavidades nasales	24
1.1.7 Desarrollo del paladar	24
1.1.8 Embriología de LPH	28
1.2 Anatomía	30
1.2.1 Maxilar	30
1.2.2 Hueso cigomático	32
1.2.3 Huesos propios de la nariz	33
1.2.4 Hueso lagrimal	33
1.2.5 Hueso palatino	34
1.2.6 Cornete nasal inferior	35

1.2.7 Vómer	36
1.2.8 Mandíbula	37
1.2.9 Nariz	38
1.2.10 Cavidad oral	42
1.3 Etiología	51
1.3.1 Factores	51
1.4 Epidemiología	53

CAPÍTULO 2. DIAGNÓSTICO Y CLASIFICACIÓN

2.1 Diagnóstico	55
2.2 Clasificación	57
2.2.1 Clasificación de Pfeiffer	57
2.2.2 Kernahan y Stark	58
2.2.3 Modelo de la “Y” de Kernahan	60

CAPÍTULO 3. RUTA CLÍNICA

3.1 Genetista	62
3.2 Pediatra	62
3.2.1 Lactancia materna	64
3.2.2 Alimentación con biberón	65
3.3 Ortopedia maxilar pre-quirúrgica	66

3.3.1 Placa obturadora	68
3.3.2 Conformador nasal	69
3.3.3 Aparato de Grayson	70
3.3.4 Expansión maxilar	71
3.4 Tratamiento quirúrgico	72
3.4.1 Cirugía de labio (queiloplastia)	73
3.4.2 Rinoplastia primaria	75
3.4.3 Cirugía de paladar (palatoplastia)	76
3.5 Otorrinolaringólogo	79
3.6 Foniatra	81
3.7 Odontopediatra	83
3.8 Psicología	85
 CAPÍTULO 4. SECUELAS DE LABIO Y PALADAR HENDIDO	
4.1 Labio hendido	88
4.2 Paladar hendido	88
4.3 Otras alteraciones	89
4.4 Problemas dentales	91

CAPÍTULO 5. EL PAPEL DEL ODONTÓLOGO EN LA ATENCIÓN DE PACIENTES CON SLPH

5.1 Prótesis	92
5.1.1 Prótesis removible	93
5.1.2 Prótesis fija	94
5.1.3 Sobredentadura	95
5.1.4 Implantes dentales	96
5.2 Ortodoncista	97
5.2.1 Máscara facial	98
5.2.2 Rehabilitación de la musculatura peribucal	99
5.2.3 Hyrax	100
5.2.4 Quad helix	101
5.2.5 Arco transpalatino	101
5.2.6 Tratamiento ortodóntico.....	101
5.3 Cirugía	103
5.3.1 Cierre de fístulas	103
5.3.2 Deformidad nasal	104
5.3.3 Cirugía ortognática	105
5.3.4 Distracción osteogénica alveolar	105
5.3.5 Injertos	106
CONCLUSIONES	108
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	109



INTRODUCCIÓN

El labio y paladar hendido (LPH) son malformaciones congénitas, causadas por un defecto del desarrollo en la fusión de las estructuras y tejidos que darán origen al labio superior y al paladar, durante el proceso embrionario, en las primeras semanas de vida intrauterina.

Es una de las malformaciones más frecuentes, de etiología multifactorial, que incluye factores hereditarios y ambientales tales como deficiencias nutricionales, estrés, consumo de sustancias tóxicas, fármacos e infecciones presentes durante el embarazo.

La Organización Mundial de la Salud (OMS) recomienda un tratamiento con enfoque de rehabilitación multidisciplinario, de acuerdo a la complejidad de la malformación, en el que debe actuar un equipo de profesionales con actividades específicas encaminadas a solucionar los problemas que se presenten. Entre estos especialistas que intervendrán en la rehabilitación pre y postquirúrgica del paciente se encuentran el cirujano maxilofacial, odontopediatra, ortodoncista, psicólogo, otorrinolaringólogo, foniatra, entre otros, quienes también se encargarán de tratar las secuelas eventuales. Esta malformación repercute no solo a nivel estético, también lo hace en el plano afectivo y social del niño, por lo que el apoyo de sus padres es esencial para el éxito del tratamiento.

El grado de deformación varía enormemente, la malformación puede presentarse como una sola o estar aisladas, ocasionando múltiples problemas estéticos, fonéticos, auditivos, dentales, además de provocar alteraciones en la alimentación, deglución y respiración.

El problema inmediato más común asociado con estas anomalías es la alimentación del bebé. Generalmente, el lactante no puede succionar adecuadamente porque el techo de su cavidad bucal no está formado por completo, lo que ocasiona el flujo de alimento a través de las fosas nasales



durante la alimentación y en la mayoría de los casos no logran aumentar de peso, ocasionando un retardo en el crecimiento o incluso una desnutrición.

Se debe establecer una ruta de tratamiento a seguir durante las fases de crecimiento y desarrollo del niño, enfatizando la necesidad de una atención interdisciplinaria, coordinada, que sea accesible a las necesidades individuales de cada paciente, para mejorar su calidad de vida y la de su familia.

Es necesaria la atención inmediata del paciente en los primeros meses de vida, para la corrección temprana de la hendidura a través de la cirugía y el uso de aparatos de ortopedia maxilar que le ayuden a tener una alimentación adecuada.

En el presente trabajo indicaré una pauta a seguir para la atención de niños con LPH y sus posibles secuelas.



PROPÓSITO

Diferenciar los tipos de hendiduras para realizar el diagnóstico correcto en pacientes con labio y paladar hendido, comprender la ruta clínica a seguir para establecer un protocolo de atención interdisciplinario adecuado, incluyendo el tratamiento de las secuelas.



OBJETIVO

Crear un protocolo para la atención de labio y paladar hendido, así como sus posibles secuelas, que sirva como referencia al odontólogo de práctica general, otorgándole las nociones necesarias para actuar de manera eficiente cuando un paciente con estas características se presente a consulta, proporcionando el diagnóstico, pronóstico y tratamiento adecuados de acuerdo a las características propias de la hendidura.



CAPÍTULO 1. ASPECTOS GENERALES

La malformación congénita de LPH es de etiología multifactorial, se deben tener en cuenta algunos aspectos generales para comprender el alcance de la misma.

Se señalan puntos esenciales como embriología, la anatomía normal y patológica que se presenta en esta malformación, su epidemiología y etiopatogenia.

Estos aspectos son fundamentales a considerar, en la atención médica primaria, por todo el equipo interdisciplinario para que intervengan activamente en las diferentes etapas del tratamiento.

1.1 Embriología

Las regiones de la cabeza y el cuello de un embrión de cuatro semanas se asemejan en cierta medida a las del embrión de un pez en una etapa comparable del desarrollo. Esto explica el uso del término aparato branquial. En la actualidad se emplea el término arco faríngeo.¹

El aparato faríngeo está compuesto por:

- Arcos.
- Bolsas.
- Hendiduras.
- Membranas.

Estas estructuras embrionarias participan en la formación de la cabeza y el cuello. La mayoría de las anomalías congénitas de estas regiones se originan durante la transformación del aparato faríngeo en sus derivados adultos.²

1.1.1 Arcos faríngeos

Inician su desarrollo a comienzos de la 4ª semana, a medida que las células de la cresta neural migran hacia las futuras regiones de la cabeza y cuello.

El primer par de arcos, primordio de la mandíbula, aparecen como elevaciones superficiales a los lados de la faringe en desarrollo. Desempeñan una función de gran importancia en el desarrollo facial. Hacia el final de la 4ª semana se pueden observar cuatro pares de arcos. Los arcos quinto y sexto son rudimentarios y todavía no son visibles.

Los arcos están separados entre sí por unas fisuras o hendiduras faríngeas, las cuales se numeran siguiendo una secuencia craneocaudal.

El primer arco faríngeo (mandibular) desarrolla dos prominencias:

- La prominencia maxilar que origina el maxilar, el hueso cigomático y la parte escamosa del hueso temporal.
- La prominencia mandibular que forma la mandíbula.

El segundo arco faríngeo (hioideo) participa en la formación del hueso hioides. La boca primitiva o estomodeo aparece como una depresión del ectodermo superficial, está separada de la faringe primitiva por la membrana bucofaríngea, compuesta de ectodermo en su parte externa y endodermo en la interna. Esta membrana se rompe hacia el día 26, comunicando la faringe primitiva y el intestino anterior con la cavidad amniótica.¹

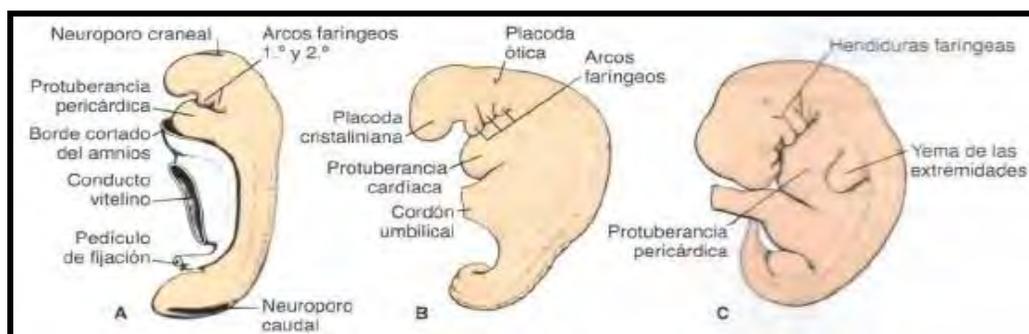


Figura 1: Desarrollo de los arcos faríngeos. A. 25 días. B. 28 días. C. 5 semanas.³

Componentes

Cada arco consta de un núcleo de mesénquima (tejido conjuntivo embrionario) que deriva del mesodermo durante la 3ª semana. A lo largo de la 4ª semana el mesénquima proviene de las células de la cresta neural, que migran hacia los arcos faríngeos, produciendo las prominencias maxilares y mandibulares del primer arco. La musculatura esquelética y el endotelio vascular se derivan del mesénquima de los arcos faríngeos.¹

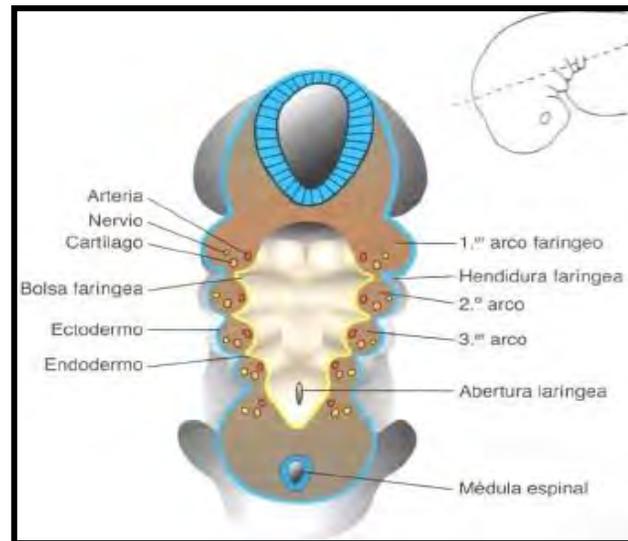


Figura 2: Sección transversal de los arcos faríngeos.³

Destino de los arcos faríngeos

Los arcos contribuyen en gran medida a la formación de la cara, cavidades nasales, boca, laringe, faringe y cuello.

Durante la 5ª semana el segundo arco aumenta de tamaño y supera a los arcos tercero y cuarto, formando el seno cervical.

Hacia el final de la 7ª semana han desaparecido las hendiduras faríngeas segunda a cuarta y el seno cervical, lo que hace que el cuello adquiera un contorno liso.¹

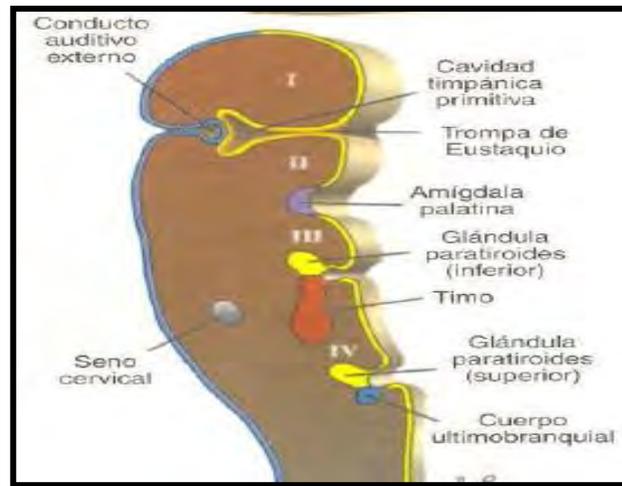


Figura 3: El segundo arco crece por encima del tercero y cuarto, cubriendo las hendiduras.³

Un arco faríngeo contiene las siguientes estructuras:

- Arco aórtico, que surge del tronco arterial del corazón primitivo y rodea a la faringe primordial para entrar en la aorta dorsal.
- Cilindro cartilaginoso, forma el esqueleto del arco.
- Componente muscular que da lugar a músculos de cabeza y cuello.
- Un nervio que va a la mucosa y músculos derivados del arco.

Derivados del cartílago de los arcos faríngeos

El extremo dorsal del cartílago del primer arco (cartílago de Meckel) está relacionado con el oído en desarrollo y se osifica para formar dos huesos del oído medio, el martillo y el yunque. Su pericondrio origina el ligamento anterior del martillo y el ligamento esfenomandibular.

Las porciones ventrales de los cartílagos del primer arco forman el primordio en forma de herradura de la mandíbula y mantienen su ritmo de crecimiento. El cartílago desaparece a medida que la mandíbula se desarrolla alrededor de él por osificación intramembranosa.¹

El extremo dorsal del cartílago del segundo arco (cartílago de Reichert) está relacionado con el oído en desarrollo, se osifica para dar lugar a otro hueso del oído medio, el estribo, y la apófisis estiloides del hueso temporal. Su pericondrio forma el ligamento estilohioideo. Su extremo ventral se osifica y da lugar al asta menor y la parte superior del cuerpo del hueso hioides.¹

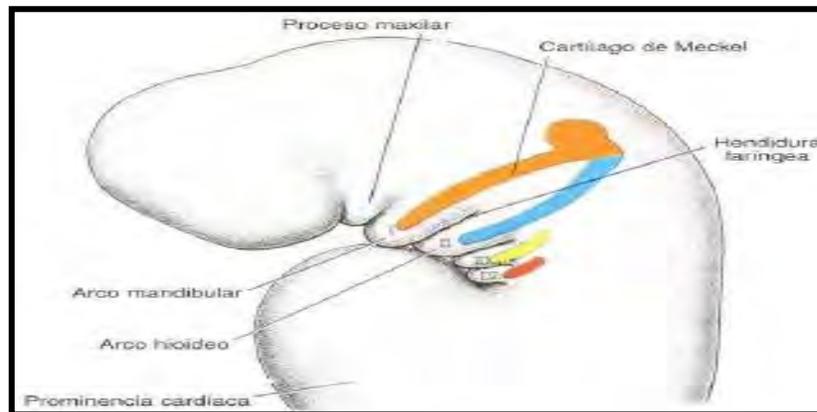


Figura 4: Vista lateral de la región de la cabeza y cuello de un embrión de 4 semanas, se muestran los cartílagos de los arcos faríngeos.³

El cartílago del tercer arco se osifica para formar el asta mayor y la porción inferior del cuerpo del hueso hioides. Los cartílagos cuarto y sexto se fusionan y originan los cartílagos laríngeos, con excepción de la epiglotis, ésta se desarrolla a partir de la eminencia hipofaríngea, derivada del tercer y cuarto arcos. El quinto arco es rudimentario y carece de derivados.¹

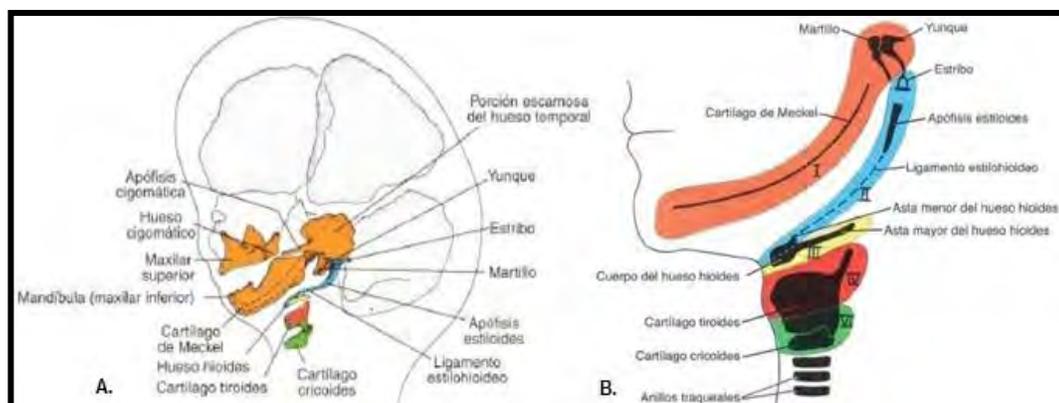


Figura 5: A. Componentes de los arcos faríngeos. B. Estructuras definitivas formadas.³



Músculos derivados de los arcos faríngeos

La musculatura del primer arco constituye los músculos de la masticación. A partir del mesénquima de los arcos se desarrollan el vientre anterior del digástrico y el milohioideo.

La musculatura del segundo arco forma el músculo del estribo, estilohioideo, vientre posterior del digástrico, auricular y músculos de la expresión facial.

El tercer arco da lugar al estilofaríngeo, mientras que la del cuarto arco origina el cricotiroides, el elevador del velo del paladar y los constrictores de la faringe. El sexto arco forma los músculos intrínsecos de la laringe (Cuadro 1).^{1,3}

ESTRUCTURAS DERIVADAS DE LOS ARCOS FARINGEOS				
ARCO	NERVIO	MÚSCULOS	ESTRUCTURAS ESQUELÉTICAS	LIGAMENTOS
PRIMERO (MANDIBULAR)	Trigémino (V par). Ramas maxilar y mandibular	<ul style="list-style-type: none"> • De la masticación (temporal, masetero, pterigoideos interno y externo). • Milohioideo. • Vientre anterior del digástrico. • Tensor del tímpano. • Tensor del velo del paladar. 	<ul style="list-style-type: none"> • Premaxila. • Maxilar. • Cigomático. • Mandíbula. • Martillo. • Yunque. 	<ul style="list-style-type: none"> • Anterior del martillo. • Esfenomandibular.
SEGUNDO (HIOIDEO)	Facial (VII par).	<ul style="list-style-type: none"> • De la expresión facial (buccinador, auricular, frontal, cutáneo del cuello, orbicular de los labios, orbicular de los párpados). • Estilohioideo. • Vientre posterior del digástrico. • Estribo. • Estilofaríngeo. 	<ul style="list-style-type: none"> • Estribo. • Apófisis estiloides. • Asta menor del hioides. • Parte superior del cuerpo del hueso hioides. 	<ul style="list-style-type: none"> • Estilohioideo.
TERCERO	Glosofaríngeo (IX par).	<ul style="list-style-type: none"> • Estilofaríngeo. 	<ul style="list-style-type: none"> • Asta mayor del hioides. • Parte inferior del cuerpo del hueso hioides. 	
CUARTO Y SEXTO	Vago (X par). Rama laríngea superior para el 4to arco. Rama laríngea recurrente para el 6to arco.	<ul style="list-style-type: none"> • Cricotiroides. • Elevador del velo del paladar. • Constrictores de la faringe. • Intrínsecos de la laringe. • Estriados del esófago. 	<ul style="list-style-type: none"> • Cartílagos laríngeos: • Tiroides. • Cricoides. • Aritenoides. • Corniculado. • Cuneiforme. 	

Cuadro 1: Derivados de los arcos faríngeos.

Nervios derivados de los arcos faríngeos

La piel de la cara es inervada por el nervio trigémino (V p). Constituye el nervio sensitivo principal de cabeza y cuello, es el nervio motor de los músculos de la masticación. Sus ramas caudales (maxilar y mandibular) inervan los derivados del primer arco faríngeo. Las ramas sensitivas inervan la cara, los dientes y mucosa de las cavidades nasales, paladar, boca y lengua. La porción motora inerva los músculos de la masticación (temporal, masetero, pterigoideo interno y externo), además del tensor del tímpano y tensor del velo del paladar.

El nervio facial (VII p) inerva el segundo arco, el glossofaríngeo (IX p) inerva el tercer arco y el vago (X p) los arcos cuarto a sexto, además, inervan mucosas de la lengua, faringe y laringe. El cuarto arco es inervado por la rama laríngea superior del X p, mientras que el sexto recibe la rama laríngea recurrente.¹

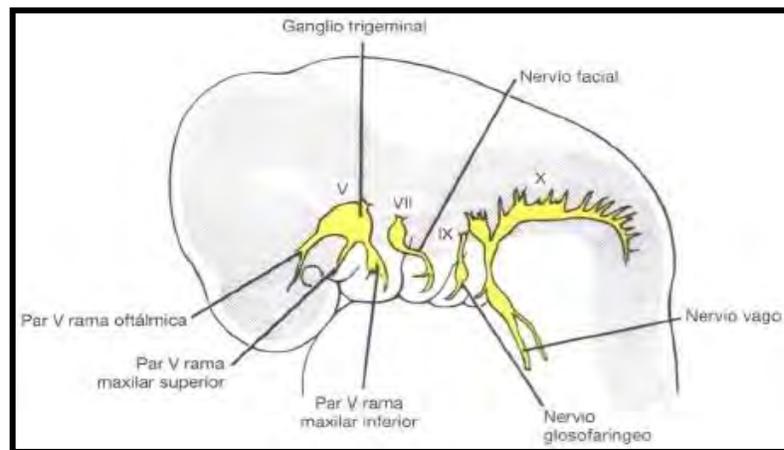


Figura 6: Cada arco está inervado por un par craneal propio.³

1.1.2 Bolsas faríngeas

La faringe primitiva se une al estomodeo por su extremo craneal y por el caudal se une al esófago. El endodermo de la faringe recubre los arcos faríngeos en su cara interna y pasa hacia las bolsas faríngeas, que se desarrollan entre los arcos. Hay cuatro pares bien definidos de bolsas, el quinto par no existe o es

rudimentario. El endodermo de las bolsas faríngeas entra en contacto con el ectodermo de las hendiduras y forma las membranas faríngeas, que se encargan de separar las bolsas de las hendiduras. El revestimiento endodérmico origina órganos importantes de la cabeza y el cuello.

❖ Primera bolsa: contribuye en la formación de las estructuras del oído, incluyendo la membrana timpánica, la trompa auditiva y el antro mastoideo.

❖ Segunda bolsa: el ectodermo de la bolsa origina el revestimiento de las amígdalas. Hacia las 20 semanas, el mesénquima situado alrededor de ellas se diferencia en tejido linfóide, que se organiza en los nódulos linfáticos de la amígdala palatina.

❖ Tercer bolsa: hacia la sexta semana el epitelio comienza a diferenciarse en la glándula paratiroides inferior, este epitelio entra en contacto con el plano medio para formar el timo.

❖ Cuarta bolsa: alrededor de las 6 semanas da lugar a la glándula paratiroides superior.¹

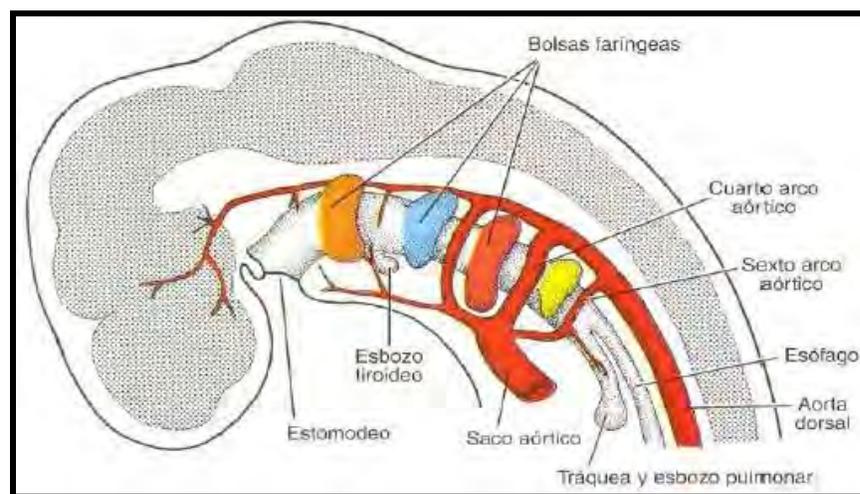


Figura 7: Bolsas faríngeas y arcos aórticos.³

1.1.3 Hendiduras faríngeas

Las regiones de la cabeza y el cuello presentan 4 hendiduras faríngeas a cada lado durante la 4ª y 5ª semanas de vida intrauterina, que se encargan de separar externamente los arcos faríngeos. El primer par de hendiduras se mantiene como el meato acústico externo, el resto de ellas se sitúa en el seno cervical y se obstruyen a medida que avanza el desarrollo del cuello.¹

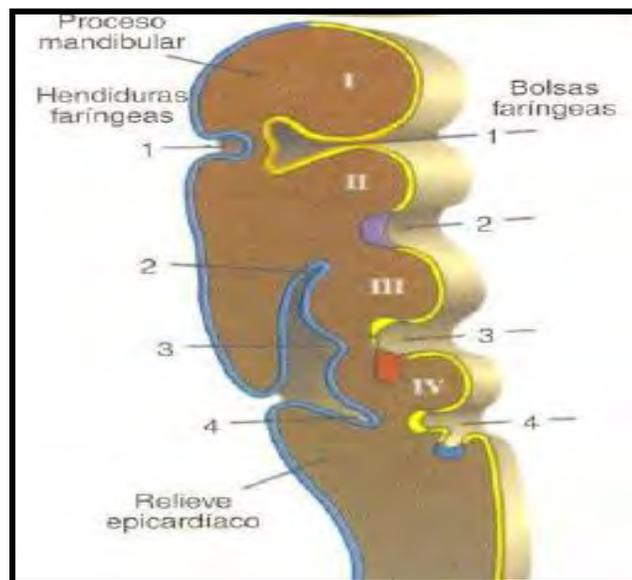


Figura 8: Desarrollo de las bolsas y hendiduras faríngeas.³

1.1.4 Membranas faríngeas

Aparecen en el suelo de las hendiduras faríngeas, se forman en las regiones donde los epitelios de las hendiduras y las bolsas faríngeas se aproximan entre sí. La primera membrana se convierte en la membrana timpánica.

1.1.5 Desarrollo de la cara

Los aspectos importantes del desarrollo embriológico de la cara se producen entre la 4ª y 8ª semanas de gestación.

El primordio facial aparece al inicio de la 4ª semana, la estructura de la cara y de la región mandibular se origina a partir de varios primordios que rodean la depresión del estomodeo. Estos son:

- Prominencia fronto nasal.
- Dos procesos nasomediales.
- Dos procesos naso-laterales.
- Un par de prominencias maxilares.
- Un par de prominencias mandibulares.^{1,2}

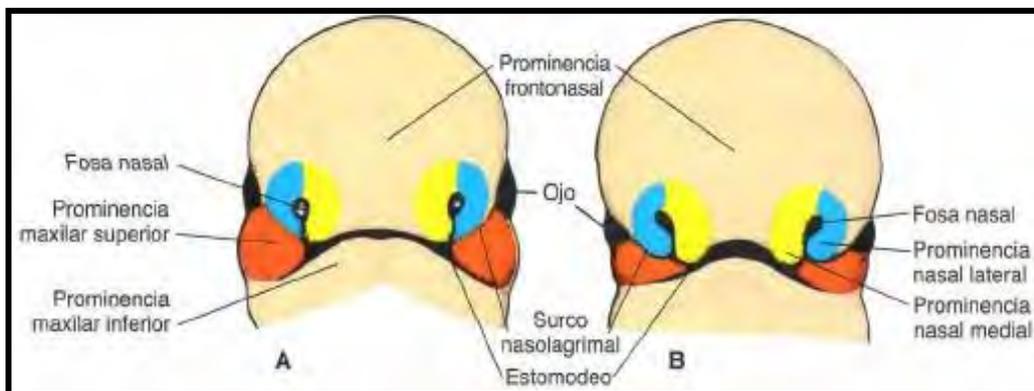


Figura 9: Vista frontal del rostro. A. Embrión de 5 semanas. B. Embrión de 6 semanas.³

El proceso frontonasal es una de las estructuras predominantes en la cara del embrión. Entre la 4ª y 5ª semana da lugar a la frente, tabique nasal, surco nasolabial y el paladar primario, pero tras el crecimiento posterior del proceso maxilar, de los procesos nasomedial y nasolateral, se aleja de la región oral. Las células de la cresta neural constituyen la fuente principal de componentes de tejido conjuntivo, como cartílago, hueso así como ligamentos de las regiones bucal y facial.^{1,2}

Las prominencias maxilares originan los límites laterales de la cara, parte del labio superior, mejillas y del paladar secundario. Se fusionan con las prominencias mandibulares a los lados. Los labios y mejillas primitivos son



invadidos por mesénquima del segundo par de arcos faríngeos, que se diferencia y forma los músculos faciales.

Las prominencias mandibulares forman los límites caudales de la boca primitiva, incluyendo el labio inferior. Son las primeras estructuras de la cara en formarse, provienen de la unión de los extremos mediales de las prominencias mandibulares.^{1,2,3}

Al final de la 4ª semana y principios de la 5ª se han desarrollado unos engrosamientos ovales bilaterales del endodermo superficial, las placodas nasales, que representan los primordios de la nariz y cavidades nasales. Se observa una proliferación del mesénquima de los márgenes de las placodas, lo que produce las prominencias nasal media y lateral. Las placodas nasales se encuentran en unas depresiones, las fosas nasales.

Los procesos nasomedial y maxilar se hacen más prominentes debido al crecimiento diferencial que tiene lugar entre la 4ª a 8ª semana, para fusionarse entre la 7ª y 10ª semanas, formando el labio superior, dándole continuidad al maxilar y separando las fosas nasales del estomodeo. La mejilla y el paladar secundario también derivan del proceso maxilar.

El área de fusión de los procesos nasomedial y maxilar queda marcada por un rafe epitelial, la denominada aleta nasal. La falla en la desintegración del ala nasal o su inadecuada migración a través de las prominencias nasales mediales y maxilares deriva en una fisura labial uni o bilateral.

Los procesos nasomediales se fusionan durante la 6ª semana y forman el segmento intermaxilar que da lugar a la punta de la nariz, surco subnasal o filtrum, columela, la premaxila, su encía correspondiente y el paladar primario. Cada prominencia nasal lateral está separada de la maxilar por una hendidura conocida como el surco nasolagrimal.^{1,2}

1.1.6 Desarrollo de las cavidades nasales

La proliferación del mesénquima forma las prominencias nasales mediales, laterales y los sacos nasales primitivos. Al principio estos sacos están separados de la cavidad oral por la membrana buconasal que se rompe a finales de la 6ª semana, poniendo en contacto ambas cavidades. Las regiones de continuidad entre estas cavidades son las coanas primitivas, que se encuentran por detrás del paladar primario. Después de formarse el paladar secundario las coanas se hallan en la unión de la cavidad nasal y la faringe. Los senos paranasales se desarrollan a modo de divertículos de la pared lateral de la nariz y se extienden dentro del maxilar superior, etmoides, hueso frontal y esfenoides.^{1,3}

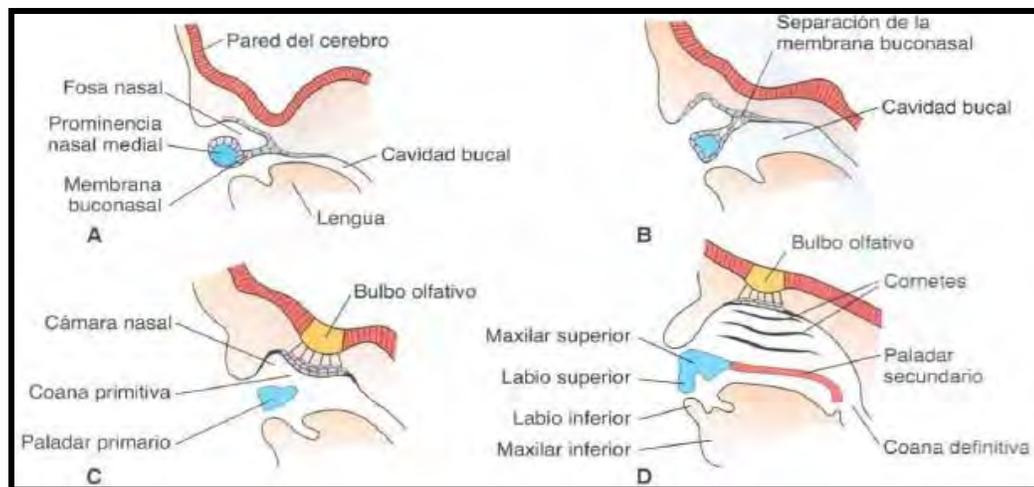


Figura 10: A. Corte sagital de la fosa nasal de un embrión de 6 semanas. B. Se aprecia la separación de las cavidades por la membrana buconasal. C. Embrión de 7 semanas con una cavidad nasal primitiva en comunicación abierta con la cavidad oral. D. Embrión de 9 semanas, se muestra la separación definitiva de las cavidades por el paladar primario y secundario.³

1.1.7 Desarrollo del paladar

El paladar se desarrolla a partir de tres primordios:

- Un proceso palatino medio.
- Dos procesos palatinos laterales.

La formación del paladar se inicia a finales de la 5ª semana y finaliza hasta la 12ª. El periodo crítico de desarrollo comprende de la 6ª semana a la 9ª. En su formación interviene el crecimiento de los procesos palatinos, su elevación y la eliminación del rafe epitelial en el sitio de fusión.^{1,2}

Paladar primario

Es fundamental para el desarrollo normal del tercio medio facial. Las interrupciones en el tiempo de proliferación en el primordio frontonasal provocan un fallo en la fusión epitelial que posteriormente ocasiona la formación de una hendidura.²

A comienzos de la 6ª semana, el paladar primario o proceso palatino medio inicia su desarrollo a partir del segmento intermaxilar, formado por la unión de las prominencias nasales mediales. Se encarga de formar la premaxila, la cual origina una pequeña parte del paladar duro (la correspondiente a la fosa incisiva, el lugar en donde se desarrollarán los dientes incisivos).^{1,2}

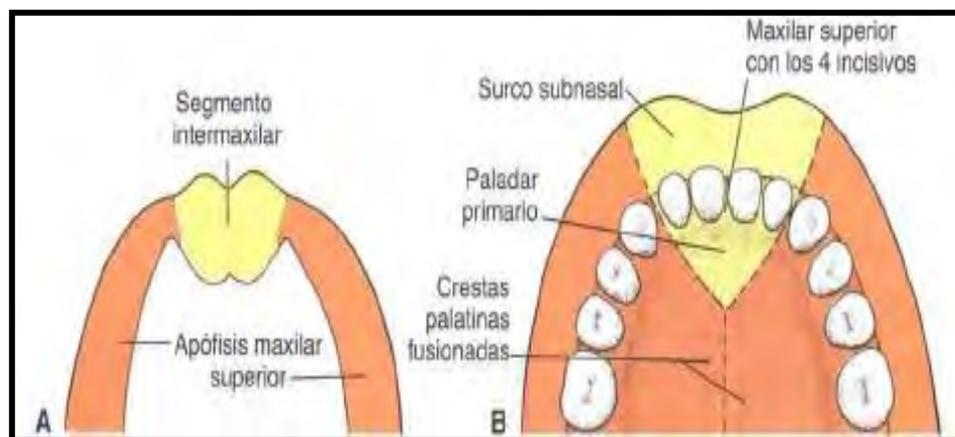


Figura 11: A. Segmento intermaxilar. B. Segmento intermaxilar que origina el surco subnasal del labio superior, la parte media del maxilar con los cuatro incisivos y el paladar primario.³

Paladar secundario

Es el primordio de las partes dura y blanda del paladar. Comienza a desarrollarse en el inicio de la 6ª semana, entre dos proyecciones que se extienden desde las caras internas de las prominencias maxilares.¹

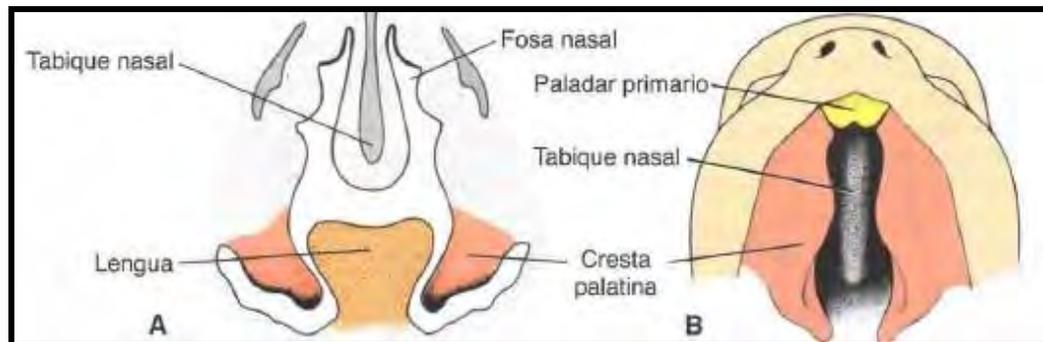


Figura 12: A. Sección frontal del cráneo de un embrión de 6.5 semanas. B. Vista ventral.³

A lo largo de la 7ª y 8ª semana las prolongaciones palatinas laterales se alargan y ascienden hasta una porción horizontal, por encima de la lengua. Los procesos se acercan entre sí y se fusionan en el plano medio, uniéndose al tabique nasal y a la parte posterior del paladar primario.¹

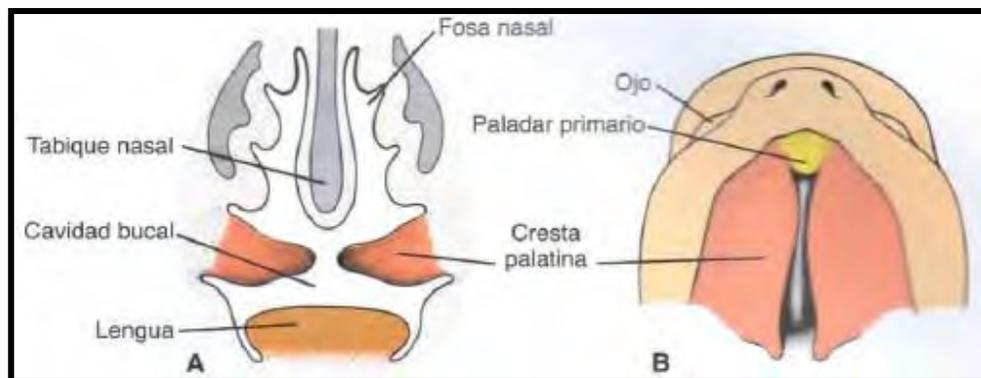


Figura 13: A. Sección frontal del cráneo de un embrión de 7.5 semanas. La lengua se ha movido hacia abajo. B. Vista ventral.³

El tabique nasal es otra de las estructuras que participan en la formación del paladar. Se desarrolla como un crecimiento hacia abajo de las prominencias nasales mediales fusionadas. La unión entre el tabique nasal y los procesos

palatinos comienza en la 9ª semana y finaliza en la 12ª. La falta de fusión de estos procesos condiciona la aparición de fisuras faciales (Figura 14).^{1,3}

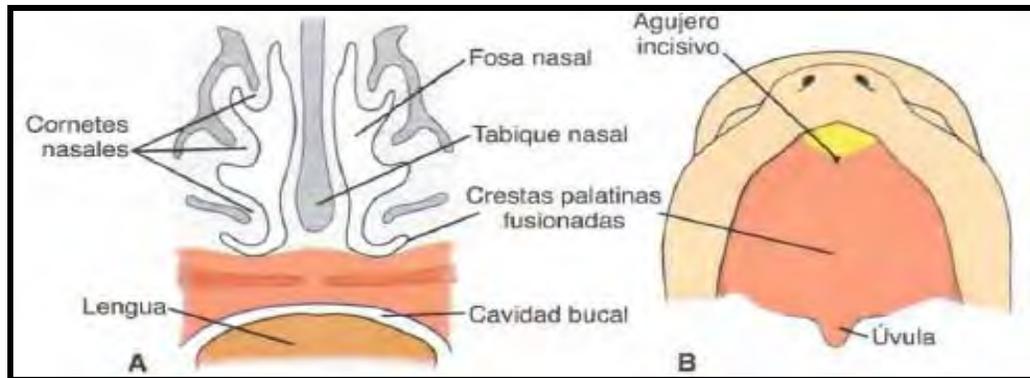


Figura 14: A. Sección frontal del cráneo de un embrión de 10 semanas. Las dos crestas palatinas se han fusionado entre sí y con el tabique nasal. B. Vista ventral.

Gradualmente se forma hueso en el paladar primario que da lugar a la premaxila, la cual aloja a los dientes incisivos. El hueso se extiende desde los maxilares y los huesos palatinos hacia las prolongaciones palatinas laterales, formando el paladar duro. Las partes posteriores de estas prolongaciones no sufren el proceso de osificación, se extienden hacia atrás y se fusionan para originar el paladar blando, incluyendo la úvula. El rafe palatino medial indica la línea de fusión de ambas prolongaciones palatinas laterales. En el plano medio del paladar entre la premaxila y las prolongaciones palatinas se mantiene un conducto pequeño, representado en el paladar duro por el agujero incisivo (Figura 15).¹

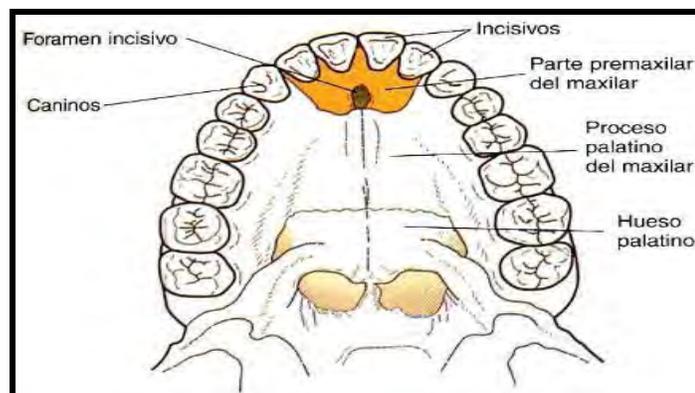


Figura 15: Paladar óseo y arco alveolar de un adulto joven.

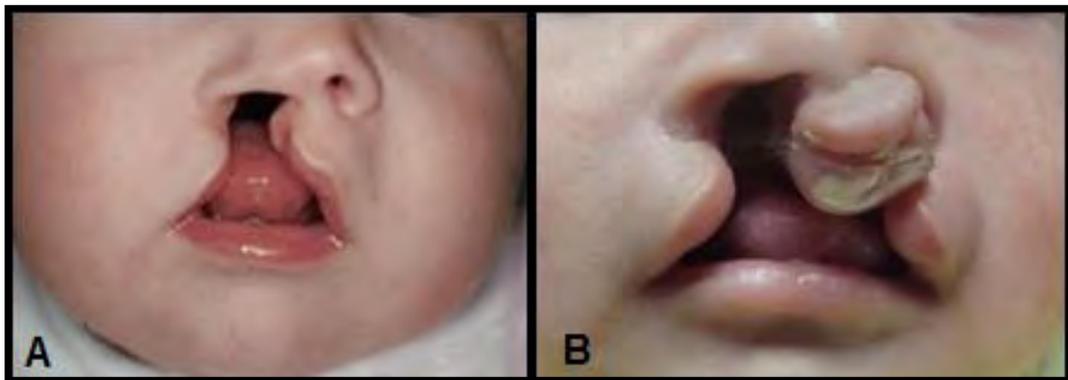
1.1.8 Embriología de LPH

El labio hendido (LH) y paladar hendido (PH) son anomalías comunes que causan un aspecto facial anormal y provocan múltiples alteraciones funcionales.

Embriológicamente las fisuras se producen por una alteración de la migración de las células mesenquimatosas o por la inadecuada fusión de las estructuras implicadas en la formación del labio y el paladar. Se presentan entre la 6ª y 10ª semana de vida intrauterina.⁴

Las anomalías se clasifican según criterios del desarrollo, siendo el agujero incisivo una marca de referencia, éste se considera la línea divisoria entre las deformidades anteriores y posteriores. Dentro de las anteriores, que se sitúan delante del agujero incisivo, destacan el LH uni o bilateral y la fisura maxilar.

El proceso maxilar y el proceso nasal medio crecen, contactan y se fusionan de acuerdo a una información precisa en tiempo y posición. La fisura labial es causada por la ausencia total o parcial de fusión entre estas prominencias.^{1,3}



Las hendiduras posteriores, situadas por detrás del agujero incisivo, comprenden la úvula bífida y el PH. Se debe a la falta de fusión de las crestas palatinas. Consiste en la fisura media longitudinal de la bóveda palatina, que comunica la cavidad oral con la nasal.

El paladar secundario se une entre la 8ª y 10ª semanas de vida intrauterina, cualquier interferencia en esta fase da lugar a la hendidura palatina, donde el descenso de la lengua juega un papel importante. En ocasiones, la lengua no desciende a tiempo y queda atrapada en el piso nasal, interponiéndose durante la unión de los procesos palatinos, de tal manera que impide su cierre (Figura 17).^{1,3}



Figura 17: Paladar hendido

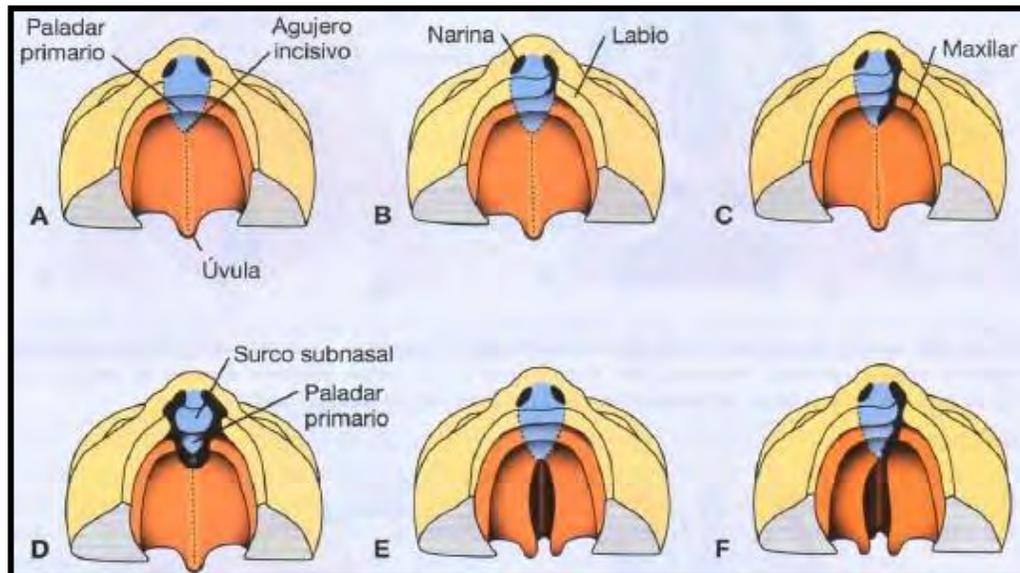


Figura 18: Vista ventral del paladar, la encía, el labio y la nariz. A. Normal. B. LH unilateral que se extiende hasta la nariz. C. Fisura unilateral que afecta al labio y maxilar. D. Fisura bilateral, afecta al labio y maxilar. E. PH aislado. Se observa la úvula bífida. F. LPH unilateral.³



1.2 Anatomía

1.2.1 Maxilar

Es un hueso par que participa en la constitución de la cavidad orbitaria, de la bóveda palatina, de las cavidades nasales y de la fosa infratemporal (fosas cigomáticas y pterigomaxilar). Consta de un proceso horizontal, el cual se encarga de unir el maxilar derecho con el izquierdo, formando así el paladar óseo. Está formado por hueso compacto. El centro del hueso presenta una cavidad que corresponde al seno maxilar (Figura 19).⁶

Caras

- Medial (nasal): se destaca en ella el proceso palatino. Presenta una cara superior, lisa, que forma el piso de la cavidad nasal y una cara inferior, rugosa, que forma gran parte del paladar óseo. Hacia adelante termina en una prolongación que constituye la espina nasal anterior, por detrás de ésta se observa el conducto palatino anterior, por donde pasan el nervio y la arteria nasopalatinos.
- Lateral: en su parte anterior se observa la fosa canina, limitada atrás por la eminencia canina. Por detrás y encima de esta eminencia se destaca el proceso cigomático.

En el proceso cigomático se describen:

- Cara superior u orbitaria: forma parte de la pared inferior de la cavidad orbitaria. El canal infraorbitario se continúa en esta pared como surco infraorbitario, aloja al nervio maxilar.
- Cara anterior: presenta el foramen infraorbitario por donde emerge el nervio del mismo nombre.

- Cara posterior o infratemporal: corresponde medialmente a la tuberosidad del maxilar y lateralmente a la fosa infratemporal.

Bordes

- Anterior: emerge por debajo de la espina nasal anterior y se continúa con el borde anterior del proceso frontal.
- Posterior: constituye la tuberosidad del maxilar. Forma la parte anterior de la fosa infratemporal y se articula por debajo con el hueso palatino.
- Superior (infraorbitario): limita medialmente la pared inferior de la órbita. Se articula con el hueso lagrimal, el etmoides y el palatino.
- Inferior (alveolar): es cóncavo debido a la eminencia alveolar.⁶

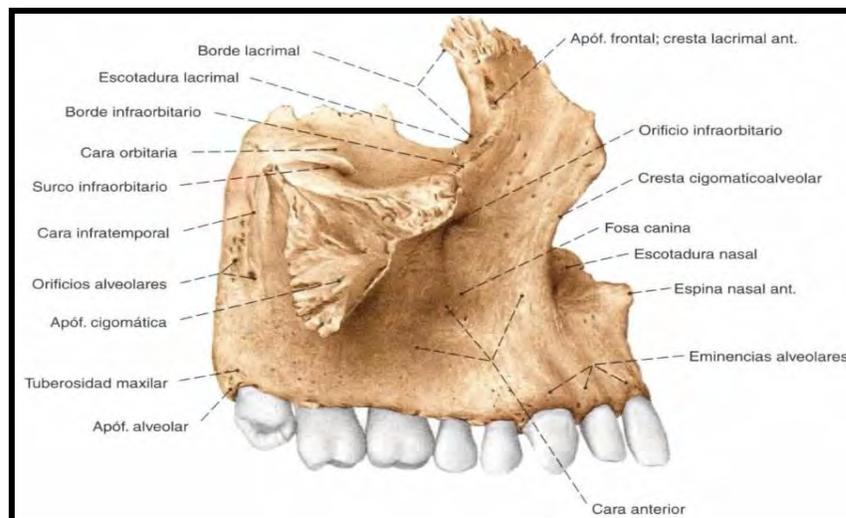


Figura 19: Hueso Maxilar, vista lateral.

Ángulos

- Anterosuperior: se destaca el proceso frontal. Su vértice se articula con el proceso nasal, la cara medial forma parte de la pared lateral de las cavidades nasales. La cara lateral presenta la cresta lagrimal anterior, delante de la cual se inserta el músculo elevador del ala de la nariz y del labio superior.

- Los otros ángulos no presentan estructuras destacables.

1.2.2 Hueso Cigomático

Es de forma cuadrangular, constituido por tejido compacto. Forma el esqueleto del pómulo. Se encuentra situado entre el maxilar y el frontal, el ala mayor del esfenoides y el proceso cigomático del hueso temporal. En él se describen:

- Cara lateral: es lisa y convexa, sirve de inserción a los músculos maseteros y cigomáticos.
- Cara medial: es cóncava, forma parte de las fosas temporal e infratemporal; se articula arriba con el frontal; medialmente con el ala mayor del esfenoides y abajo, con el maxilar.
- Borde anterosuperior: forma el borde lateral y parte inferior de la órbita; se continúa con el proceso cigomático y con el proceso frontal del maxilar.
- Borde posterosuperior: se continúa con el borde superior del proceso cigomático. En él se inserta la fascia temporal.
- Ángulos: se articulan, el superior con el hueso frontal; inferior y posterior con el proceso cigomático; el anterior con el borde infraorbitario (Figura 20).⁶

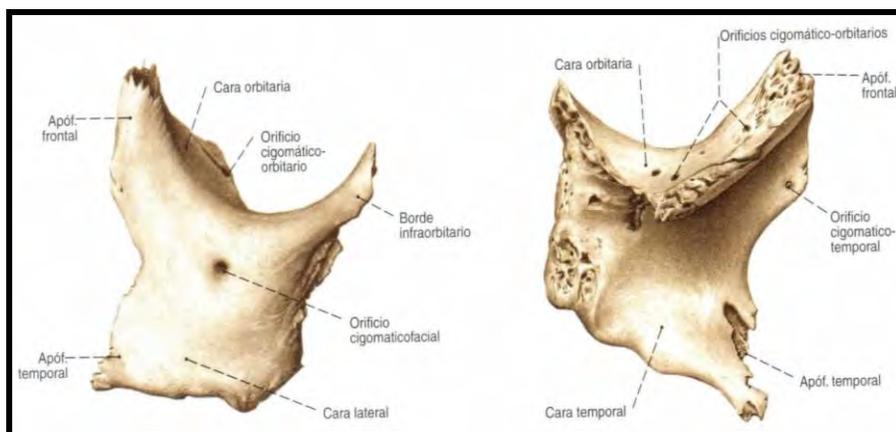


Figura 20: Hueso Cigomático, vista lateral y medial.

1.2.3 Huesos propios de la nariz

Son dos pequeñas láminas unidas en la línea media. Están situados entre los procesos frontales del maxilar, en la sutura frontonasal. Constituidos por tejido compacto. Presenta:

- Cara superficial: cóncava en su parte superior, su parte inferior es convexa; en ella se inserta el músculo piramidal.
- Cara profunda o nasal: forma parte anterior de las cavidades nasales.
- Bordes: se distinguen 4, que son: superior, se articula con el frontal y la espina nasal; inferior, se une al cartílago de la nariz; anterior, se articula con la espina nasal del frontal, con la lámina perpendicular del etmoides y con el hueso nasal opuesto; lateral, se articula con el proceso frontal (Figura 21).⁶

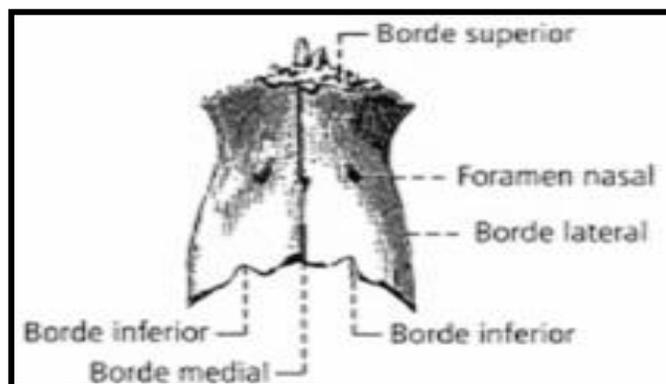


Figura 21: Huesos nasales, vista anterior.

1.2.4 Hueso Lagrimal

Hueso par, situado en la cara medial de cada cavidad orbitaria, entre el frontal, el etmoides y el maxilar. Es una lámina ósea delgada e irregular, formado por tejido compacto (Figura 22).⁶ Presenta:

- Cara lateral: en ella se observa la cresta lagrimal.
- Cara medial: en la parte posterior se articula con el etmoides; la pared anterior forma parte de la pared lateral de las cavidades nasales.

- Bordes: superior, se articula con el proceso orbitario del frontal; inferior, formar parte del conducto nasal; anterior, se articula con el proceso frontal del maxilar; posterior, se une a la lámina orbitaria del etmoides.⁶

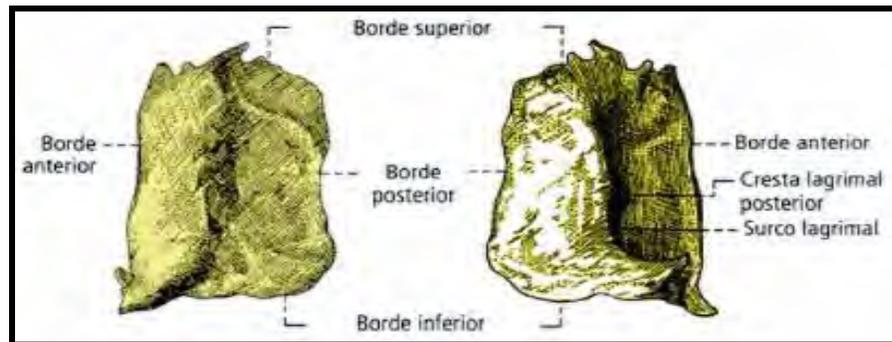


Figura 22: Huesos nasales, vista anterior.

1.2.5 Hueso Palatino

Hueso par, constituido por tejido compacto. Contribuye a formar la bóveda palatina, cavidad nasal, órbita y fosa infratemporal (Figura 23).⁶ Consta de:

- Lámina horizontal: forma parte posterior del paladar duro. Presenta:
 - Cara superior: constituye parte del piso de las cavidades nasales.
 - Cara palatina o inferior: contribuye a formar la bóveda palatina.
 - Borde medial: forma una cresta donde se articula el vómer.

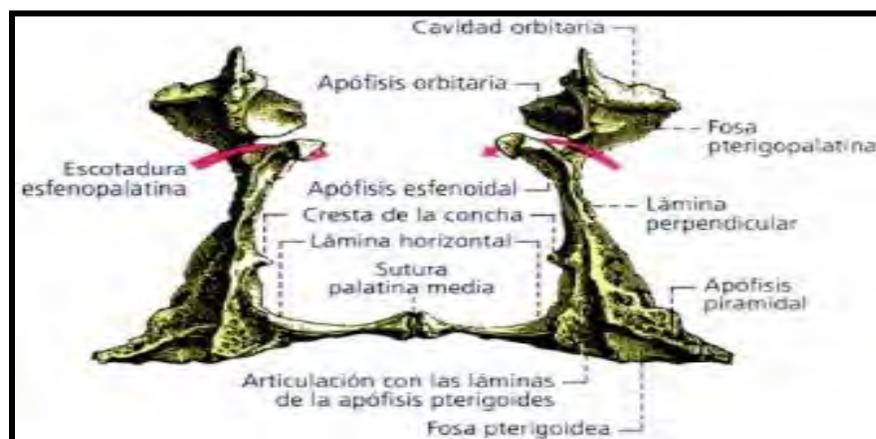


Figura 23: Huesos palatinos, vista posterior.



- Borde anterior: se une al borde posterior del proceso palatino.
- Borde posterior: sirve de inserción al velo palatino, forma la espina nasal posterior.
- Lámina vertical, presenta:
 - Cara lateral, se describen tres zonas: anterior, se articula con la tuberosidad del maxilar formando el surco palatino mayor; posterior, se articula con el proceso pterigoideo; la última forma el fondo de la fosa infratemporal.
 - Cara medial (nasalis): presenta la cresta etmoidal que se articula con la concha media y la cresta conchal, limita la pared lateral del meato medio.
 - Borde anterior: de él se desprende la lámina maxilar.
 - Borde posterior: se articula con el proceso pterigoideo.
 - Borde inferior: de él emerge el proceso piramidal del palatino.
 - Borde superior: presenta la incisura esfenopalatina, limitada adelante por el proceso orbitario y atrás por el proceso esfenoidal.⁶

1.2.6 Cornete nasal inferior

Es una lámina ósea que se adhiere a las paredes laterales de las cavidades nasales. Está compuesto de tejido óseo compacto y tapizado por la mucosa nasal (Figura 24).⁶ Presenta:

- Caras: cara medial, es convexa, orientada hacia el septo de las cavidades nasales; la cara lateral es cóncava, forma la pared medial del meato inferior.
- Bordes: superior, se articula con las caras mediales del maxilar y de la lámina vertical del palatino, en su parte anterior se articula con el hueso lagrimal; inferior, se encuentra en las cavidades nasales.⁶

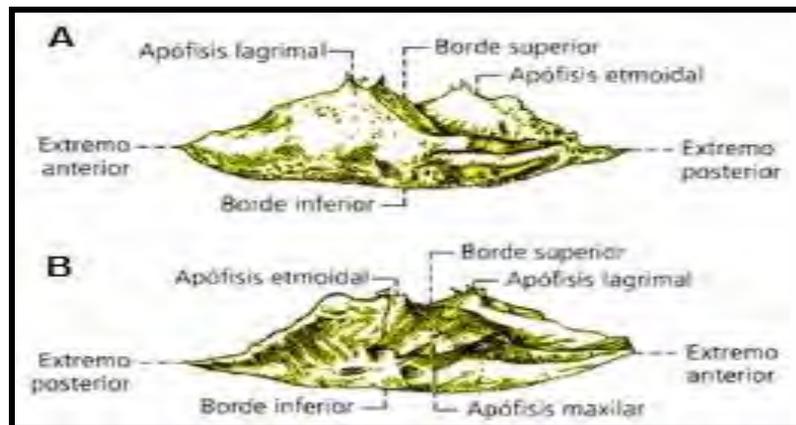


Figura 24: Cornete nasal inferior. A. Vista medial. B. Vista lateral.

1.2.7 Vómer

Es una lámina ósea extendida desde la cara inferior del cuerpo del esfenoides hasta la sutura media de la bóveda palatina. Forma la parte posterior del septo de las cavidades nasales. Constituido por tejido compacto (Figura 25).⁶

Presenta:

- Caras: presentan surcos vasculares y nerviosos donde se aloja el nervio pterigopalatino interno.
- Bordes: superior, forma un canal que se articula con la cresta inferior del cuerpo del esfenoides; inferior, penetra en una cresta formada por las ramas horizontales de los palatinos; anterior, su parte superior se articula con la lámina perpendicular del etmoides y el resto, con el cartílago del septo; posterior, forma el borde medial de la parte posterior de la cavidad nasal.⁶

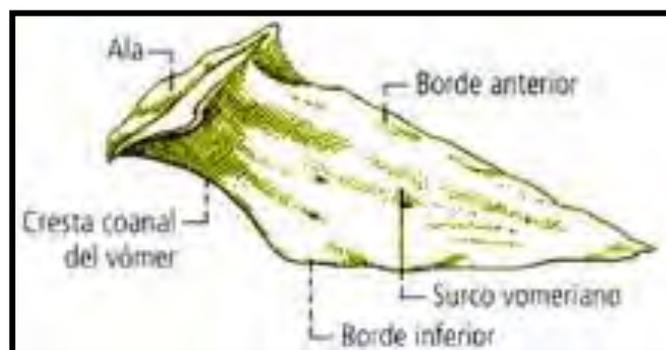


Figura 25: Hueso vómer, vista lateral.



1.2.8 Mandíbula

Hueso simétrico, impar y móvil. Presenta un cuerpo cóncavo hacia atrás en forma de herradura. Constituido por tejido compacto (Figura 26).⁶

Cuerpo

- Cara anterior: en la línea media se encuentra la sínfisis mentoniana, resultado de la unión de ambas mitades del hueso, presenta, abajo, la protuberancia mentoniana. Lateralmente y hacia atrás se encuentra el agujero mentoniano por donde emerge el nervio y los vasos mentonianos a la altura del segundo premolar. A ambos lados de la protuberancia mentoniana emerge la línea oblicua externa, donde se insertan músculos cutáneos, depresores del labio inferior y depresor del ángulo oral.

- Cara posterior: en su parte inferior se observan los procesos geni (espinas mentoniana), dos superiores que dan inserción a los músculos genioglosos y dos inferiores, dan inserción a los músculos geniohioideos. Cercana a la línea media se encuentra la línea milohioidea, asciende por detrás del último molar hacia la parte media de la rama, en ella se inserta el músculo milohioideo y en su parte posterior el músculo constrictor superior de la faringe.

- Borde superior o alveolar: recibe las raíces dentarias.
- Borde inferior: cerca de la línea media se observa la fosa digástrica, donde se inserta el vientre anterior del digástrico.⁶

Rama ascendente

- Cara lateral: en ella se inserta el músculo masetero.
- Cara medial: se observa en la parte media la línula mandibular (espinas de Spix), por detrás de ésta se observa el foramen mandibular, donde penetran el nervio y los vasos alveolares inferiores.
- Borde posterior: corresponde a la glándula parótida.

- Borde superior: presenta el proceso coronoideo, que da inserción al músculo temporal; el cóndilo se encuentra unido a la rama por el cuello, en el cuál se inserta el músculo pterigoideo lateral.
- Borde inferior: forma, junto con el borde posterior, el ángulo de la mandíbula, también llamado gonión.⁶

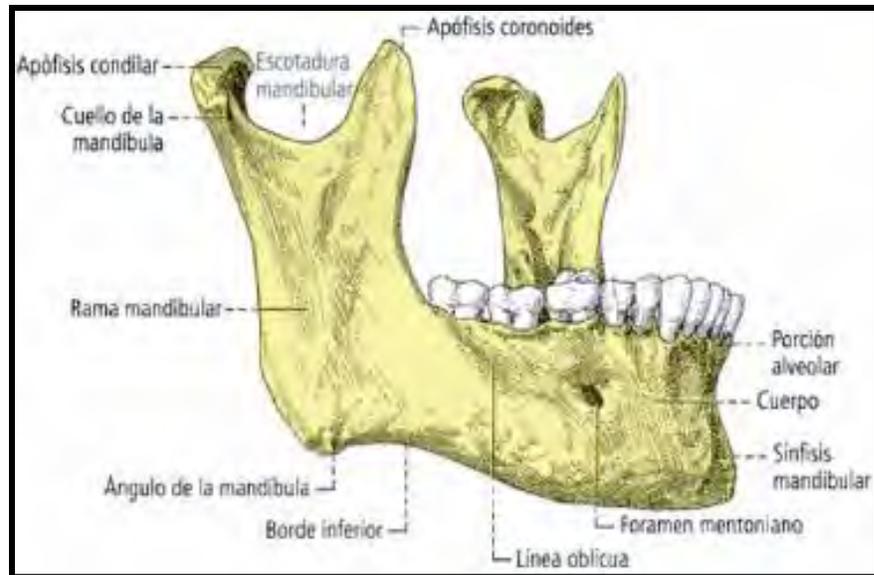


Figura 26: Mandíbula, vista lateral.

1.2.9 Nariz

Tiene forma de pirámide triangular. El esqueleto está formado por un armazón osteocartilaginoso y una membrana fibrosa. El tabique medio separa las narinas (orificios nasales).

Caras

- Laterales: son planas, fijas en su parte superior donde reposan sobre un esqueleto óseo, en su parte inferior (alas de la nariz) son móviles.
- Posterior: se comunica con las cavidades nasales.⁷

Bordes

- Laterales: forman un surco longitudinal que se designa sucesivamente como nasopalpebral, nasogeniano y nasolabial.
- Anterior o dorso de la nariz: reúne las caras laterales según una línea de forma variable: rectilínea (nariz recta), cóncava (nariz respingada) o convexa (nariz aguileña). Termina abajo por el vértice de la nariz.

Huesos

Corresponden a los huesos nasales, proceso frontal del maxilar, la parte anterior de la lámina perpendicular del etmoides, la espina nasal del frontal y el borde anterior de la apófisis palatina del maxilar.

Cartílagos

- Del tabique nasal: levanta el dorso de la nariz. Está alojado en la parte móvil del tabique, se extiende de la espina nasal al vértice de la nariz.
- Nasal lateral: su base se continúa con el cartílago del tabique nasal, su borde superior está unido al hueso nasal. Su borde inferior tiene contacto con el cartílago alar mayor (Figura 27).⁷

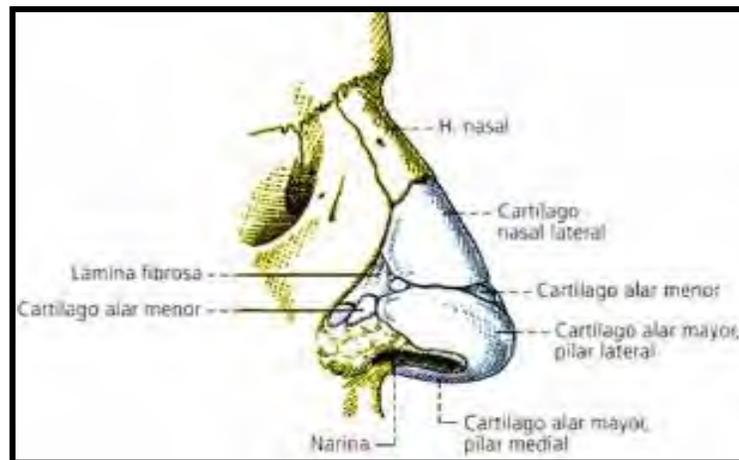


Figura 27: Nariz, vista lateral.



- Alar mayor: su pilar lateral forma el esqueleto del ala de la nariz.
- Alares menores: se ubican entre el nasal lateral y el alar mayor.
- Nasales accesorios: se les denomina cuadrados, sesamoideos o vomerianos según el lugar que ocupen entre los demás cartílagos.

Capa muscular: la forman los músculos faciales. El músculo prócer moviliza la piel frontonasal; los otros músculos (porción transversa del músculo nasal, músculo depresor del tabique nasal, músculo elevador del labio superior) actúan sobre el ala de la nariz.

Vascularización

Las arterias provienen de la arteria nasal, originada de la arteria oftálmica y de la arteria facial. Las venas desembocan tanto en la vena angular como en la vena facial. Los vasos linfáticos son drenados en la parte superior por los ganglios linfáticos parotídeos y en la parte inferior por los ganglios linfáticos submandibulares.⁷

Inervación

Los músculos faciales son inervados por el VII p. La sensibilidad depende del V p, el nervio nasal externo, nervio infraorbitario y nervio nasal interno.

Fosas nasales

Se encuentran separadas por un tabique vertical, su abertura anterior está formada por las narinas y su abertura posterior por las coanas, que comunican las cavidades nasales con la nasofaringe. Presenta:

- Pared inferior o piso: está constituida por la apófisis palatina del maxilar y por la lámina horizontal del palatino.

- Pared superior o bóveda: su porción principal está representada por la lámina cribosa del etmoides.
- Pared medial: es el tabique de las cavidades nasales, está formada por la unión de la lámina perpendicular del etmoides con el vómer. En la parte inferior hay un foramen pequeño, el órgano vomeronasal.
- Pared lateral: separa, arriba, la cavidad nasal de la cavidad orbitaria y abajo, del seno maxilar. Participan en ella los huesos: maxilar, lagrimal, etmoides, palatino, esfenoides y el cornete nasal inferior.
- Abertura anterior: entre la apófisis frontal del maxilar y el tabique nasal, cerrada arriba por los huesos nasales.
- Abertura posterior: a través de ella la mucosa nasal se prolonga en la faringe cubriendo el paladar blando. Está limitada: medialmente, por el borde posterior del hueso vómer; lateralmente, por el borde posterior de la apófisis pterigoides; abajo, por el borde posterior de la lámina horizontal del hueso palatino; arriba, por el cuerpo del esfenoides y el ala del vómer (Figura 28).⁷

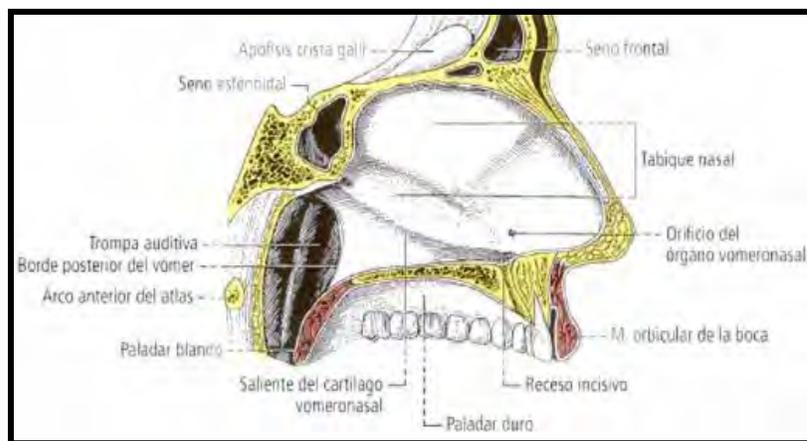


Figura 28: Nariz, vista lateral.

Vascularización

- Arterias: arteria oftálmica (rama de la carótida interna), proporciona las arterias etmoidales anterior y posterior para la bóveda de las cavidades nasales; arteria maxilar (rama de la carótida externa), da la arteria



esfenopalatina para las regiones lateral, medial e inferior; arteria facial (rama de la carótida externa), envía a las narinas la arteria del tabique nasal.

- Venas: son drenadas hacia tres regiones diferentes: adelante, hacia la vena facial; atrás, hacia las venas maxilares y del plexo pterigoideo; arriba, hacia las venas intracraneales por la vena oftálmica.

Inervación

Está dada por el V p, éste envía numerosas ramas a la mucosa a través de las ramas nasales del nervio etmoidal anterior, rama del nervio oftálmico y por el ganglio pterigopalatino, anexo al nervio maxilar.⁷

Vestíbulo nasal

Es la entrada a las cavidades nasales, su revestimiento cutáneo se caracteriza por la presencia de vibrisas, que retienen el polvo y las impurezas del aire inspirado. Presenta:

- Pared medial: formada por el cartílago del tabique nasal.
- Pared lateral: corresponde a la parte profunda del ala de la nariz, constituida por el pilar lateral del cartílago alar mayor.
- Abertura inferior: situada arriba del labio superior, corresponde a la base de la nariz, la narina.
- Abertura superior: se abre en la cavidad nasal, está marcada por la unión cutaneomucosa y el limen nasal.⁷

1.2.10 Cavidad oral

Comunica ventralmente con el exterior por la rima o hendidura labial y dorsalmente con la faringe, por el istmo de las fauces. Posee seis paredes: anterior, formada por los labios; superior o techo, constituida por el paladar,

que la separa de las cavidades nasales; laterales, integradas por las mejillas; inferior o piso, ocupado por el surco alveololingual; posterior, formada por los arcos palatoglosos y la úvula. Los arcos dentales dividen a la cavidad oral en un segmento externo (vestíbulo) y otro interno (cavidad oral propia).⁸

Vestíbulo

Constituye la porción anterolateral. Presenta dos paredes: superficial, formada por labios y mejillas; profunda, constituida por dientes y encías.

Labios

Son pliegues músculo fibrosos. Cada labio presenta una cara superficial o anterior revestida por piel, en la línea media se encuentra una depresión llamada filtrum; la cara posterior está revestida por mucosa, en la línea media presenta el frenillo correspondiente. El borde libre del labio es de coloración más oscura debido a su rica vascularización. El labio superior está separado de la región geniana por el surco labiogeniano, el surco nasolabial lo separa de la nariz. Los labios reciben sangre principalmente de las arterias labiales, ramas de la arteria facial. La inervación sensitiva la proporcionan los nervios maxilar y mandibular. El componente muscular recibe inervación del VII p.⁸

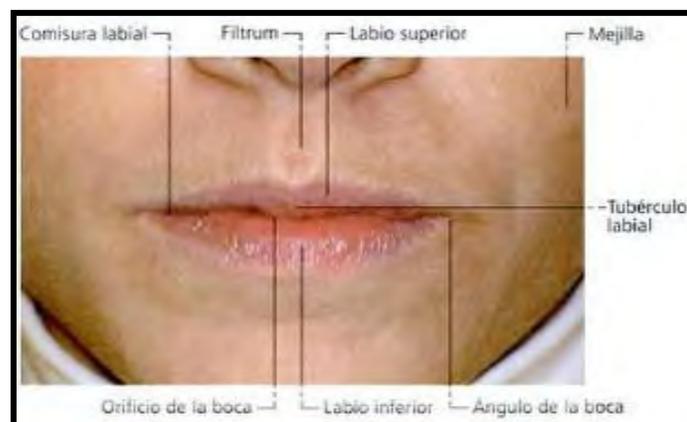


Figura 29: Vista anterior de los labios.⁷

Mejillas

Forman la porción lateral del vestíbulo, su cara superficial se extiende hasta la región maseterina. El músculo principal que ocupa las mejillas es el buccinador, entre los fascículos de dicho músculo pasa el conducto parotídeo cuyo orificio desemboca a la altura del segundo molar superior. Son irrigadas por ramas de la arteria facial.⁸

Dientes

Son pequeños órganos blanquecinos implantados en los arcos alveolares del maxilar y la mandíbula. Cada uno de ellos se compone de tres partes: raíz, cuello y corona. En el adulto, los órganos dentarios son 32, según su función se clasifican en: incisivos, caninos, premolares y molares.

Los dientes están constituidos esencialmente por tejido conectivo calcificado, dispuesto en una capa denominada dentina. La corona está revestida por esmalte y la raíz por cemento. El periodonto está constituido por un plano de tejido fibroso, que recubre la raíz del diente, actúa como ligamento entre el cemento y el hueso alveolar.⁸

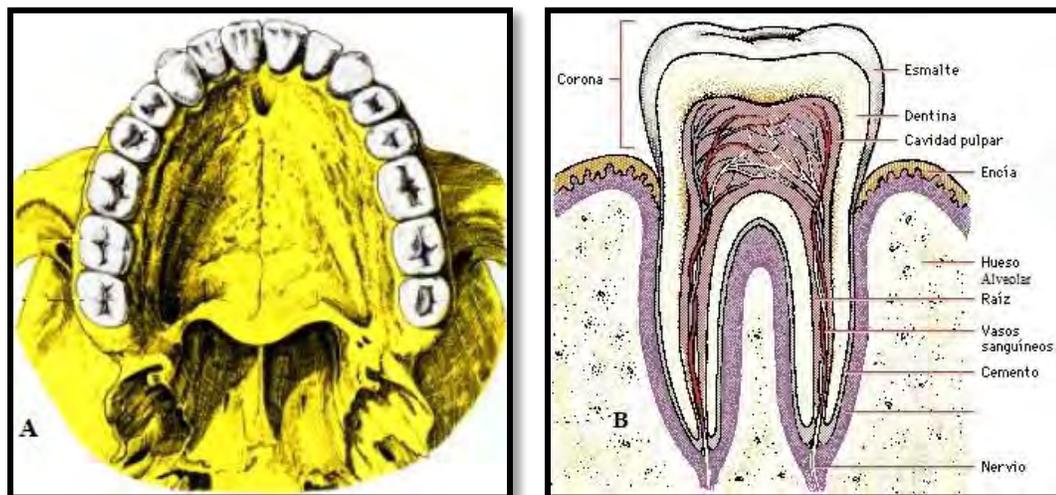


Figura 30: A. Dientes superiores, vista oclusal. B. Composición anatómica.⁹

Vascularización

La encía que reviste el maxilar recibe sangre de las ramas descendentes de la arteria maxilar, de ellas, la alveolar y la infraorbitaria irrigan los órganos dentarios superiores. En la mandíbula, la sangre llega a través de la arteria maxilar, por medio de la arteria dentaria inferior; a la encía llega por una rama de la facial, la submentoniana, así como por ramas de la arteria lingual.

Inervación

La encía y los órganos dentarios reciben inervación sensorial procedente de las ramas alveolares superiores del nervio maxilar y de la rama alveolar inferior del nervio mandibular.⁸

Cavidad oral propia

Se le consideran seis paredes: anterior y lateral, formadas por la cara profunda de las encías y órganos dentarios; superior o techo, formada por el paladar, el cual le separa de las cavidades nasales; inferior o suelo, ocupado por la lengua y el surco alveololingual; posterior, correspondiente al istmo de las fauces por el cual la boca se comunica ampliamente con la orofaringe.⁸

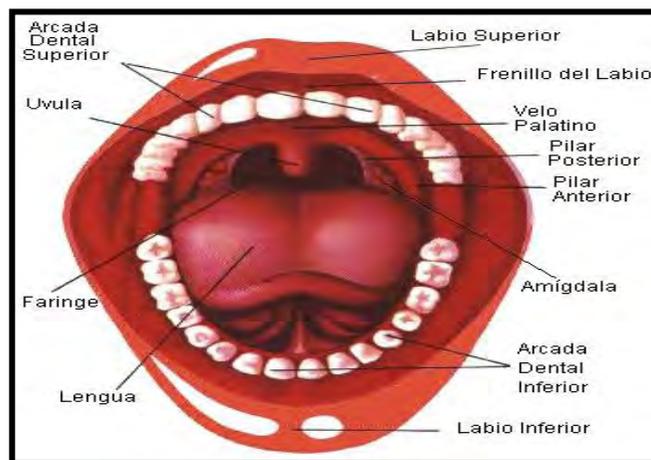


Figura 31: Cavidad oral propia.⁹



Paladar

El paladar es cóncavo, sus dos tercios anteriores poseen un esqueleto óseo, a esta parte se le denomina paladar duro y forma el techo de la cavidad oral. El tercio posterior es membranoso (paladar blando), conocido también como velo del paladar, separa parcialmente las porciones oral y nasal de la faringe.

El paladar duro está formado por el proceso palatino del maxilar, es revestido por mucoperiostio. En la línea media presenta un rafe que se inicia por una pequeña elevación, llamada papila incisiva, en cuyo centro se abre el conducto palatino anterior.⁸

El paladar blando es una estructura fibromuscular que forma un tabique móvil, durante la succión, este tabique separa completamente a la cavidad oral de la faringe; durante la emisión de voz y la deglución separa la orofaringe de la nasofaringe. El borde posterior presenta una prolongación cónica llamada úvula. El arco palatogloso (pilar anterior del velo del paladar), se extiende hasta la base de la lengua. El arco dorsal, llamado arco palatofaríngeo, se desvanece en la pared de la faringe. El paladar blando tiene un esqueleto fibroso formado por numerosos músculos (Figura 32):⁸

- Palatogloso: ocupa el espesor del arco del mismo nombre y termina en el borde de la lengua. Su contracción aproxima los arcos correspondientes y constriñe el istmo de las fauces.
- Palatofaríngeo: se origina en el borde posterior del paladar duro y la trompa auditiva. Ocupa el espesor del arco palatofaríngeo, sus fibras laterales se extienden hasta los bordes superior y posterior del cartílago tiroideo. Su contracción aproxima los arcos correspondientes, propicia la elevación de la faringe y laringe durante la deglución.
- Músculo de la úvula: se origina en la espina nasal posterior del hueso palatino, termina en el vértice de la úvula, al contraerse la eleva.

- Elevador del velo del paladar: se origina en la superficie inferior de la porción petrosa del temporal y en el cartílago de la trompa auditiva. Su contracción eleva el paladar blando, contribuye a dilatar la trompa auditiva.
- Tensor del velo del paladar: se origina en la fosa escafoidea, en la superficie exterior del ala mayor del esfenoides. Se encarga de tensar el paladar blando y dilatar la trompa auditiva, permitiendo el paso del aire al oído medio e iguala la presión del exterior, que actúa sobre la membrana timpánica.

Vascularización

El paladar blando recibe sangre de la arteria palatina descendente (rama de la maxilar), palatina ascendente (rama de la facial) y de algunas ramas de la faríngea ascendente de la carótida externa.

Inervación

Los estímulos aferentes son conducidos por los nervios palatinos y nasopalatinos, ramas del ganglio pterigopalatino. El músculo tensor es inervado por el nervio mandibular. Todos los demás músculos reciben su estímulo motor a través de fibras procedentes de la porción craneal del XI p.⁸

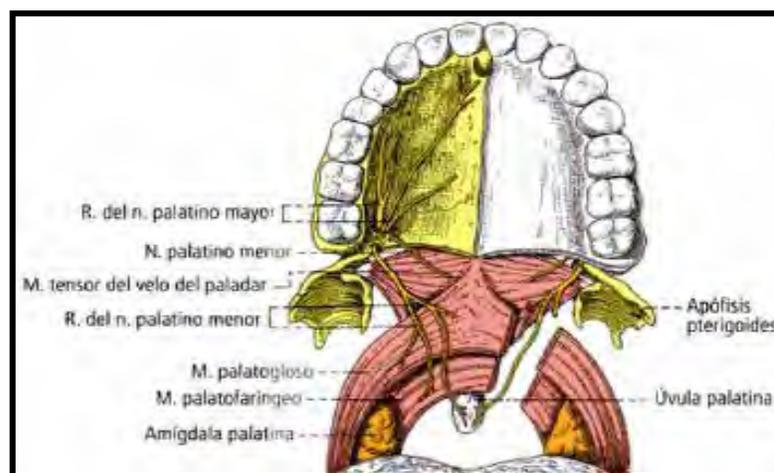


Figura 32: Nervios palatinos y músculos del velo del paladar, vista anterior e inferior.

Lengua

Es un órgano muscular móvil que, en estado de reposo, descansa en el piso de la boca. Su función es variada: empuja el alimento hacia el aparato masticatorio, acomoda y empuja el bolo alimenticio hacia la faringe, modula la voz e interviene en la succión y el silbido.

La porción ventral o bucal del dorso se halla cubierta por una túnica mucosa muy gruesa, en ella se observan las papilas linguales. Según su forma se dividen en: filiformes (de forma cónica, son las más numerosas y se distribuyen en toda la porción bucal del dorso); fungiformes (redondeadas, se encuentran principalmente en el ápice y bordes de la lengua); valladas (mayores en tamaño pero menores en número, situadas junto a las ramas del surco terminal, en ellas se encuentran los calículos gustativos); foliadas (se hallan cerca de la porción dorsal del borde lingual).⁸

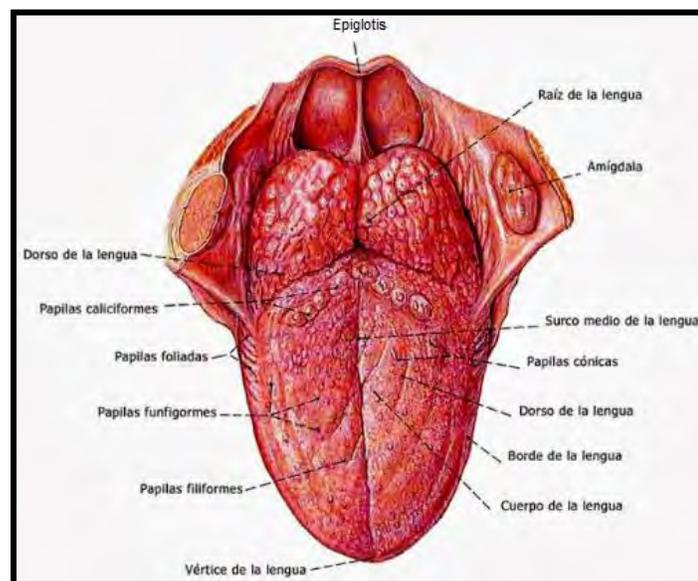


Figura 33: Nervios palatinos y músculos del velo del paladar, vista anterior e inferior.⁹



Músculos

La inserción de los músculos se hace en la aponeurosis lingual, una membrana fibrosa que se inserta en el borde superior del cuerpo del hueso hioides. Se dividen en intrínsecos y extrínsecos (Figura 34).⁸

Músculos intrínsecos:

- Longitudinal superior: algunas de sus fibras van al hioides y la epiglotis, es depresor de la lengua, al contraerse disminuye su longitud.
- Longitudinal inferior: extiende sus fibras dorsalmente hasta el cuerno menor del hioides, su contracción acorta y deprime la lengua.
- Transverso: formado por fibras que van al borde de la lengua, su contracción aumenta el diámetro longitudinal y acorta el transversal.
- Músculo vertical: sus fibras van de la cara superior a la inferior de la lengua, es el principal contribuyente para formar el septo lingual.⁸

Músculos extrínsecos:

- Geniogloso: se inserta en la espina mental superior, de ahí se irradia para fijarse en la cara profunda de la mucosa dorsal de la lengua, sus fibras caudales se extienden hacia la raíz y alcanzan el cuerpo del hueso hioides. Al contraerse actúa como depresor de la lengua.
- Híogloso: se origina en el cuerpo y el cuerno mayor del hioides, alcanza el borde lingual. Actúa como depresor y retractor de la lengua.
- Estilogloso: se origina en el proceso estiloideo y en el ligamento estilohioideo. Sus fibras se abren en abanico, las más ventrales se extienden hasta el ápice y las dorsales se doblan en la raíz de la lengua para terminar en el septo lingual; aplanar la lengua y la extiende en sentido transversal.
- Palatogloso: eleva la lengua y constriñe al istmo de las fauces.

- Faringogloso: se trata de la porción glosofaríngea del músculo constrictor superior de la faringe.⁸

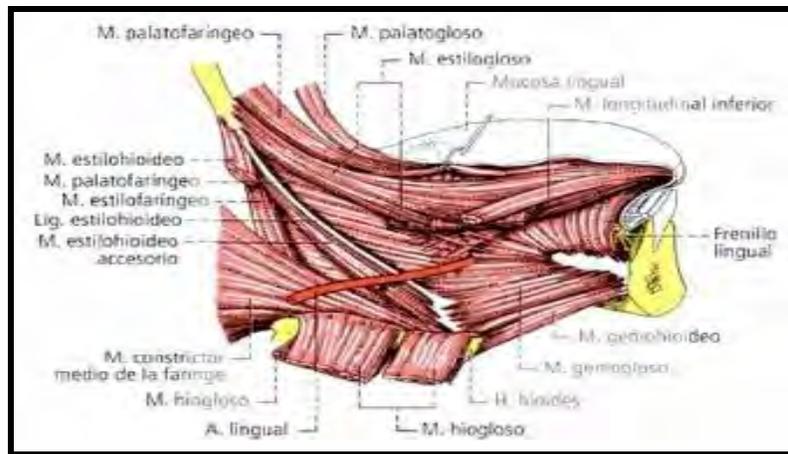


Figura 34: Músculos profundos de la lengua.

Inervación

Está dada por el VII p, una de cuyas ramas, la cuerda del tímpano, transporta los impulsos sensoriales del gusto, que se originan en el cuerpo y ápice de la lengua. El IX p, por medio de su rama lingual, constituye la principal vía gustativa, se halla en la raíz de la lengua y en las papilas valladas. También participa el X p, proporciona algunas fibras que, por medio del nervio laríngeo superior, inervan los pliegues glosopiglóticos y las valléculas.⁸

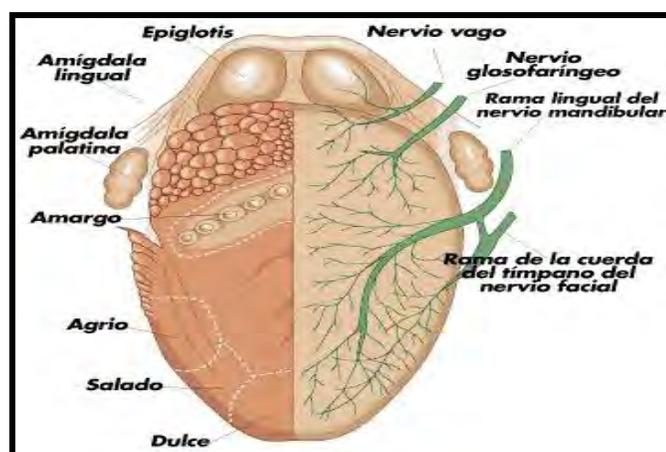


Figura 35: Inervación de la lengua.⁹



1.3 Etiología

La etiología de esta anomalía es de carácter multifactorial, está asociada a diversos factores de riesgo, principalmente genéticos y ambientales.¹⁰

Se acepta en general que el factor etiológico principal de estas malformaciones es de carácter genético. Sin embargo, no existen estudios concluyentes que ayuden a determinar con exactitud las causas que la originan, de manera que no se cuenta con medios eficaces que permitan la prevención en su totalidad.^{11,12}

Factores

Se pueden clasificar en:

Hereditarios

Este factor está presente en un 20 a 30% de los casos, como causa dominante. Se da sobre todo en familias con historial de esta anomalía, ya sea en los padres, hermanos o pariente inmediato.

Los genes dominantes aparecen en los descendientes en una relación de 3 a 1. Los genes recesivos se manifiestan si los presentan ambos padres. Esto es más probable en el caso de esposos consanguíneos.

Si los padres no presentan la malformación y han tenido un hijo con labio hendido, la probabilidad de que lo presente el segundo hijo es de 4%. Si hay dos niños con labio hendido, el peligro para el tercero aumenta al 9%.

Cuando uno de los padres está afectado, el riesgo de tener un hijo con fisura labiopalatina es de 4%; la probabilidad de que el segundo hijo tenga la anomalía aumenta al 17%.¹³

Se presenta, en ocasiones, asociado a aberraciones cromosómicas.¹²



Ambientales

A los factores ambientales, por modificar el desarrollo embriológico produciendo malformaciones, se les ha llamado teratógenos. Pueden agruparse a su vez en varias clases.¹⁴

Químicos

- Consumo de sustancias nocivas como alcohol y tabaco.
- Uso de fármacos. Muchas drogas causan serias malformaciones, entre ellas destacan: talidomida, benzodiazepinas, anticonvulsivantes (fenitoína y fenobarbital), ansiolíticos. Las hormonas como los esteroides con grandes dosis de cortisona pueden producir anomalías congénitas.
- Exposición prolongada a pesticidas.^{13,15}

Físicos

- Las radiaciones pueden ser causa de la mutación de cromosomas durante la organogénesis.¹⁴

Biológicos

- Infecciones virales en el primer trimestre de embarazo, principalmente rubéola. También se considera que el sarampión ocasiona efectos teratogénicos.

Nutricionales

- Se ha demostrado que la deficiencia de ácido fólico tiene influencia teratogénica.¹³



- La riboflavina es necesaria para la organogénesis, la falta de este metabolito en la dieta puede producir anomalías.¹⁶

Otros

- Edad de los progenitores mayor a 40 años.
- La existencia de trastornos afectivos y estrés durante el embarazo, lo cual refuerza la teoría de la causa psíquica como productora de malformaciones.¹³
- Hipoxia: la falta de oxigenación puede producir deficiencia vascular y gran porcentaje de anomalías durante la gestación.¹⁷

1.4 Epidemiología

El LPH es una de las malformaciones congénitas más comunes, considerada la segunda anomalía craneofacial más frecuente. Constituye el 15% de todas ellas.

En México ocupan el primer lugar en malformaciones congénitas. De acuerdo con Armendares y Lisker, su incidencia reporta 1.39 casos por cada 1,000 nacimientos. Estos datos permiten identificar que hay 9.6 casos por día, lo que representa 3,500 casos nuevos al año aproximadamente; ésta es la cifra considerada como incidencia anual de LPH a nivel nacional, cantidad congruente con los reportes internacionales que varían de 0.8 a 1.6 por cada 1,000 nacimientos.¹⁸

Los estados con mayor tasa de incidencia por cada 1,000 nacidos fueron: en 2003 la Ciudad de México (1.76); 2004 Jalisco (2.62); 2005 Oaxaca (1.66); 2006 Estado de México (1.29); 2007, 2008 y 2009 Jalisco (2.17, 2.92 y 1.99, respectivamente).¹⁹



En estudios del Hospital Infantil de México, en 100 pacientes se reportó LPH unilateral en un 33%; LPH bilateral 26%; fisura labial izquierda 13%; fisura en la línea media 1%. En los demás casos no se pudo determinar el tipo.²⁰

En un estudio realizado en el Centro de Especialidades Odontológicas del Estado de México en el 2009, en 943 pacientes, se encontró que la fisura más frecuente fue LPH unilateral izquierdo con un 39%, continúa LPH unilateral derecho con un 33%, en tercer lugar LPH bilateral con un 19%; PH incompleto 4%, PH completo 2.9% y LH un 2%.

Cuando esta malformación se presenta de forma aislada es más frecuente la forma unilateral (70%), bilateral (20%) y asimétrica (9%).¹⁸

El compromiso es más frecuente del lado izquierdo (alrededor del 60% de los casos), que del lado derecho.^{13,21}

En relación con el sexo, los hombres son habitualmente los más afectados, la fisura del labio, con o sin PH, es más común en ellos, en una razón de 2 a 1. Mientras que el PH es más común en mujeres.^{13,15,19}

De acuerdo a la raza, la incidencia es 3 veces más frecuente en personas de raza blanca que en las de raza negra.¹³



CAPÍTULO 2. DIAGNÓSTICO Y CLASIFICACIÓN

Las fisuras de LPH por involucrar la deformidad de diferentes estructuras (labio, reborde alveolar, paladar duro y paladar blando), unido a la posibilidad de que la alteración sea unilateral o bilateral, completa o incompleta, implican un gran inconveniente a la hora de elegir una clasificación. Si a esto se añade la idea de que la clasificación debe estar basada no en los hechos anatómicos, sino en los datos embriológicos que han dado lugar a la deformidad, resulta un problema mayor, debido a las numerosas clasificaciones que podemos encontrar. Por todo esto, no se ha logrado establecer universalmente una clasificación en especial. Se describen posteriormente las más utilizadas.

2.1 Diagnóstico

El diagnóstico se realiza en muchas ocasiones al momento del nacimiento. Sin embargo, existen métodos prenatales para detectar ciertas anomalías.

En los últimos años, el diagnóstico prenatal ha mostrado un desarrollo considerable. El seguimiento a la paciente embarazada permite estudiar y evaluar el crecimiento seriado de la anatomía embrio-fetal, tanto en condiciones normales como patológicas.

Entre estos métodos destacan:

- Invasivos: amniocentesis y biopsia de vellosidades coriónicas.
- No invasivos: ultrasonido y ecografía.¹⁶

El diagnóstico prenatal de las hendiduras faciales con ultrasonido sigue siendo un desafío. Se ha demostrado una variación considerable en las tasas de detección, que permanecen muy bajas en los estudios (casi siempre inferiores

a 20%), los cuales se practican de una manera rutinaria en la semana 20 de gestación. Cuando el estudio es extremadamente cuidadoso, realizado con atención especial en la evaluación facial, el índice de detección puede aumentar a 65% o más.

El PH ha sido particularmente difícil de diagnosticar antes del nacimiento, debido a la sombra producida por las estructuras adyacentes. Los avances en imágenes en 3D han incrementado la probabilidad de diagnosticarlo con mayor frecuencia. Para ello se realiza una revisión antes de la osificación del paladar entre las 12-24 semanas de vida intrauterina (Figura 36).²²

Las ventajas descritas de conocer el diagnóstico de hendiduras faciales y su extensión, refieren que 85% de los padres que poseen la información prenatal se sienten más preparados psicológicamente al momento del nacimiento.²²

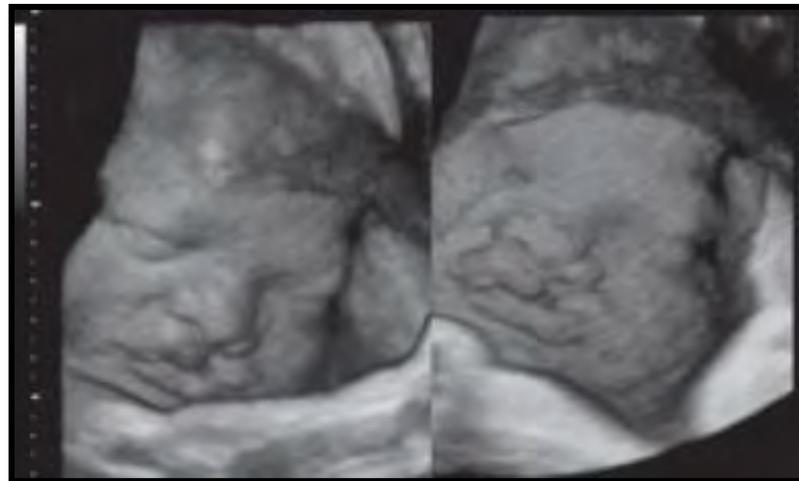


Figura 36: Ultrasonido, se muestra el defecto unilateral del labio.

2.2 Clasificación

Existen múltiples clasificaciones para el LH/PH, éstas pueden ser en base a su etiología, anatomía, embriología, entre otros.²³

Entre las clasificaciones más destacadas se encuentran la de Davis y Ritchie (1922); Veau (1931); Pfeiffer (1964); Kernahan-Stark (1958); Millard (1976); Tessier (1979).¹⁵ De éstas solo se describirán las siguientes:

2.2.1 Clasificación de Pfeiffer

A. Fisura labial incompleta.

B. Fisura completa de paladar primario (Figura 37).¹³

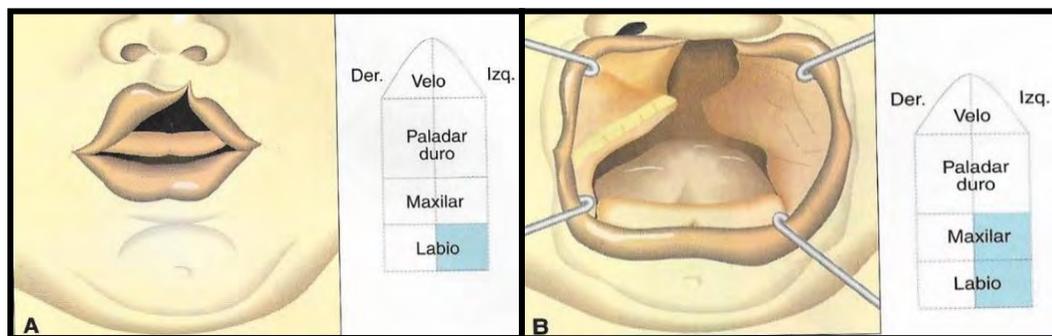


Figura 37.

C. Fisura completa de paladar primario y secundario.

D. Fisura bilateral incompleta de paladar primario (Figura 38).¹³

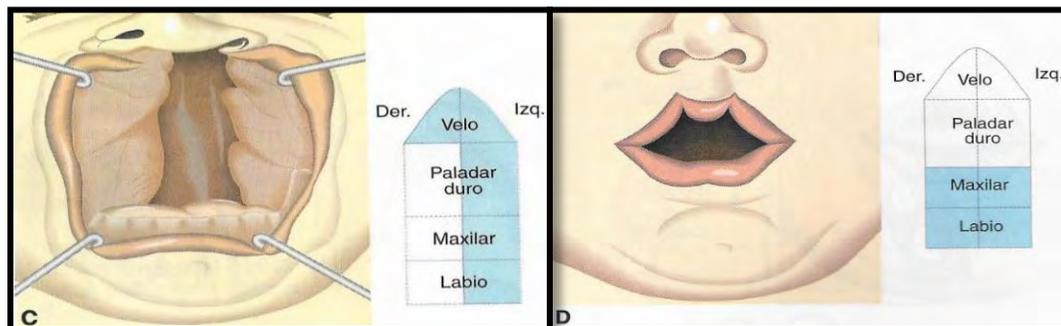


Figura 38.

E. Fisura bilateral total de paladar primario y secundario.

F. Fisura aislada de paladar primario y secundario (Figura 39).

G. Fisura de paladar blando.

H. Fisura completa de paladar (Figura 40).¹³

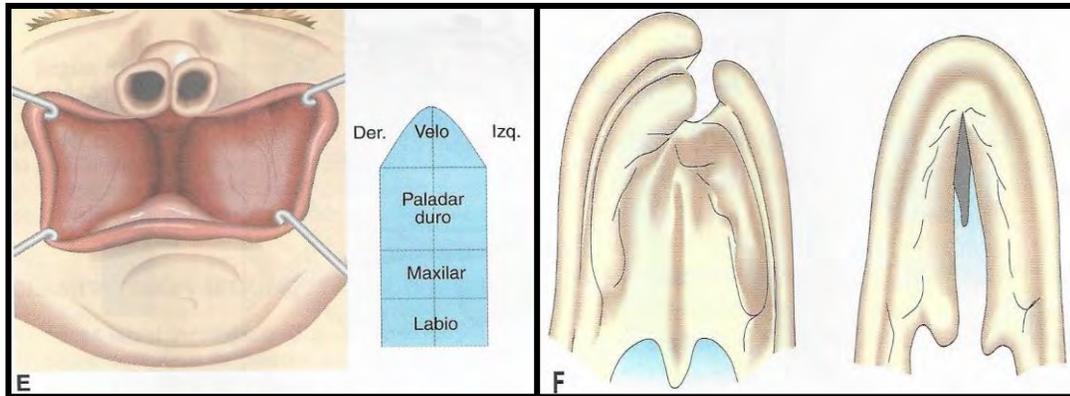


Figura 39.

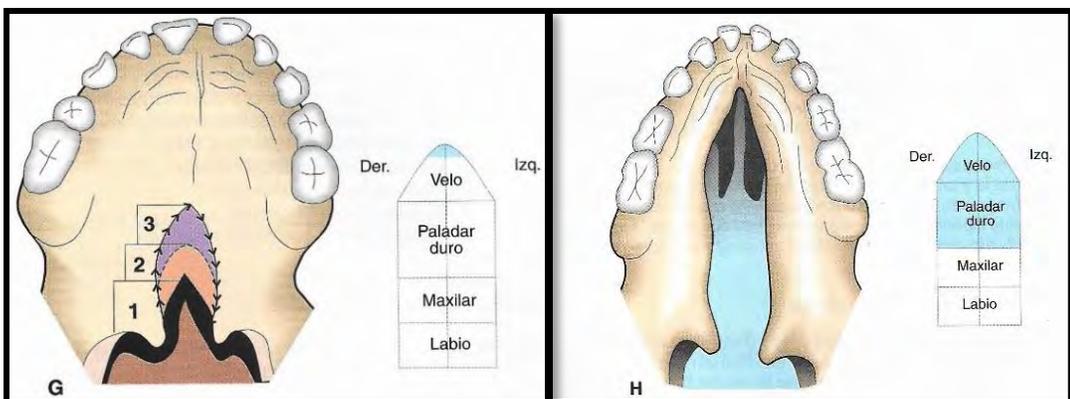


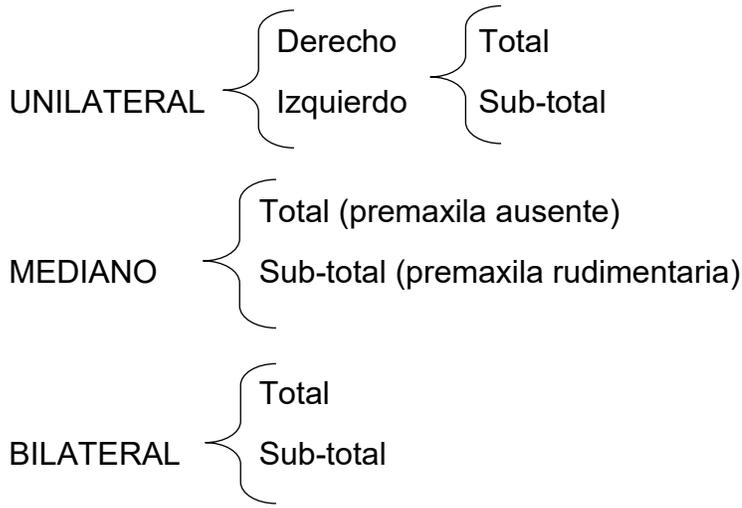
Figura 40.

2.2.2. Kernahan y Stark

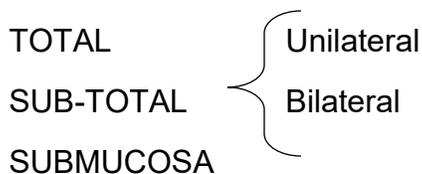
Actualmente es de las más aceptadas por ser completa y sencilla. Se propone una clasificación embriogénica en relación al foramen incisivo, basada en el desarrollo del paladar primario y secundario.²⁴



Paladar primario



Paladar secundario



Estructuras que incluyen el paladar primario y secundario

El paladar primario comprende la porción central del labio superior o prolabio, el reborde alveolar (premaxila) hasta los caninos, terminando a nivel del agujero palatino o foramen incisivo, al que se suma el tabique nasal.

El paladar secundario comprende el paladar duro, el agujero nasopalatino y el paladar blando o velo del paladar.

Fisura submucosa del paladar

Es una forma especial dentro de la clasificación de fisuras palatinas, poco frecuente, en la que los músculos del velo de paladar no se unen en la línea media y por ello sus movimientos son inadecuados.¹³

2.2.3 Modelo de la “Y” de Kernahan

En 1971, Desmond Kernahan presentó un esquema en forma de “Y” donde se grafican de manera práctica las áreas afectadas, abarcando todos los tipos de hendiduras palatinas (Figura 41).^{15,20}

Las ramas se dividen en tres secciones: la porción anterior (labio), porción media (alvéolo) y la posterior (paladar duro, detrás de los alvéolos hasta el foramen incisivo). El tronco de la “Y” lo forman el paladar duro y blando.²⁴

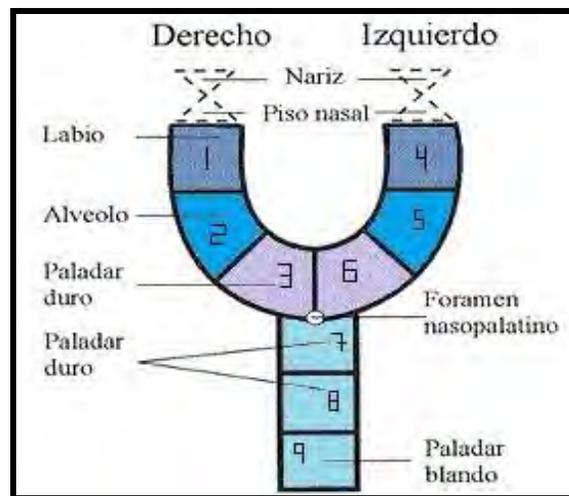


Figura 41: Modelo de la “Y”

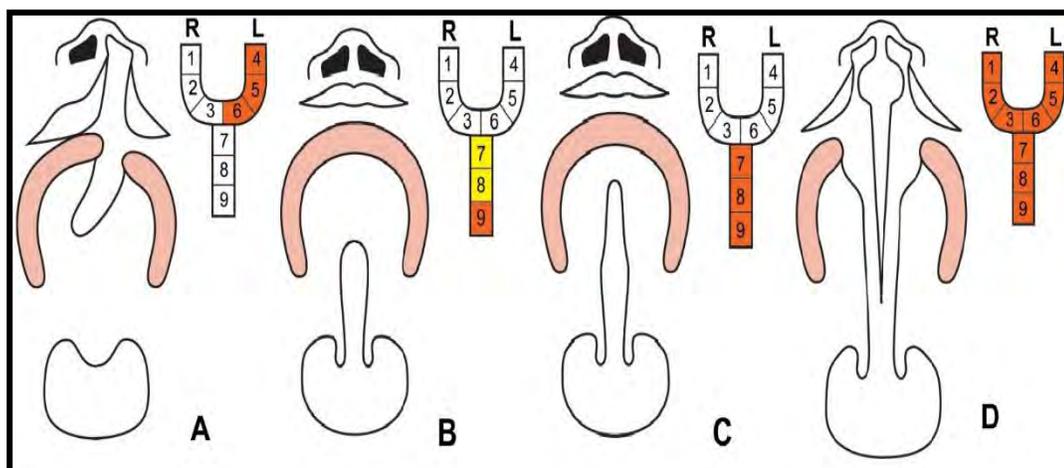


Figura 42: A. Fisura unilateral total de paladar primario. B. Fisura subtotal de paladar secundario. C. Fisura total de paladar secundario. D. Fisura bilateral total de paladar primario y secundario.¹⁵



CAPÍTULO 3. RUTA CLÍNICA

El tratamiento integral del LPH es complejo, comprende el trabajo en equipo de una gran variedad de especialistas, cuyo objetivo principal está encaminado a mejorar la calidad de vida del paciente, a través de la atención de problemas que comprometen su crecimiento y desarrollo normales, incluyendo alteraciones funcionales así como el manejo de la alimentación, que representa dificultades para algunos pacientes.²⁶

Debido a la complejidad de la malformación se requiere un enfoque de rehabilitación multidisciplinario. En la mayoría de los casos el tratamiento se prolonga hasta los 18 años, a causa de las múltiples intervenciones quirúrgicas a las que tienen que someterse estos pacientes, además de las diversas terapias necesarias para su reintegración total, tanto física como emocional.^{15,27}

El tratamiento específico será definido por el grupo de especialistas basándose en la edad del paciente, su estado general de salud, antecedentes médicos, características específicas de la anomalía y si existe o no compromiso de otros aparatos o sistemas del cuerpo.

Los problemas fundamentales a considerar, por constituir elementos asociados con el desarrollo general, social y cognitivo de los pacientes son: complicaciones en la alimentación, la deglución se dificulta debido al paso del alimento hacia la cavidad nasal e incluso puede ocasionar una broncoaspiración, dificultades auditivas, del habla, problemas dentales y alteraciones estéticas.²⁶

Los defectos en los pacientes con LPH deben tratarse quirúrgicamente en la infancia, la deformidad residual producida por la cicatrización tendrá que ser reparada secundariamente, debido al compromiso estético que representa, ya que en la mayoría de los pacientes ocasiona problemas de autoestima.



Se deben efectuar oportunamente el tratamiento y la rehabilitación para disminuir las posibles secuelas, jerarquizando los niveles de atención e individualizando el esquema de tratamiento para cada uno de los pacientes.

El resultado final dependerá de los procedimientos terapéuticos llevados a cabo, del patrón de crecimiento cráneo-facial de cada paciente y de la severidad de las alteraciones anatómicas, funcionales y estéticas.²⁶

3.1 Genetista

El consejo proporcionado por el genetista es de gran importancia en el embarazo y durante los primeros días de vida del recién nacido. La evaluación genética se hará en este periodo para precisar el diagnóstico, descartar otras patologías o síndromes asociados y establecer el pronóstico del tratamiento.

Este profesional se encargará de evaluar los antecedentes médicos y familiares, informando a los padres sobre el riesgo de recurrencia en futuros embarazos.²⁸

Estas anomalías se han asociado a patrones mal formativos que en ocasiones conforman un síndrome, es importante considerar este aspecto a la hora de establecer el consejo genético sobre posibles casos en la descendencia.²⁹

3.2 Pediatra

El pediatra será el encargado de establecer el diagnóstico y poner en marcha los estudios para delimitar la extensión de la malformación. Deberá conversar con los padres, informándolos sobre las posibilidades de tratamiento y el esquema de rehabilitación al que tendrán que someterse estos pacientes.

El niño tendrá que acudir a revisiones periódicas para prevenir cualquier tipo de infección, que pueden ser ocasionadas por el reflujo de alimento, en caso



de presentar alguna, el pediatra deberá tratarla a tiempo y realizar la interconsulta con el otorrinolaringólogo, quién determinará el tratamiento adecuado, de acuerdo al tipo y gravedad de la misma.²⁷

Como consecuencia de las hendiduras faciales, los niños presentan alteraciones en el desarrollo físico durante los primeros meses, debido a una alimentación deficiente, que se dificulta aún más con la presencia de PH. Generalmente, el lactante no puede succionar adecuadamente porque el techo de su cavidad bucal no está cerrado por completo. En la mayoría de ellos existe una incapacidad para aumentar de peso, lo que ocasiona un retardo en el crecimiento o en el peor de los casos una desnutrición.¹⁵

El pediatra podrá encargarse del aspecto nutricional del paciente, dándoles a conocer a los padres la información e instrucciones necesarias para llevar a cabo este proceso, ayudando a la madre a encontrar la técnica apropiada para la lactancia. La meta del manejo nutricional es mantener al niño con un peso adecuado y un crecimiento normal de acuerdo a su edad. Se debe enfatizar la importancia de la vinculación emocional entre el bebé y la madre durante el proceso de alimentación, ya que se establece un contacto que refuerza el lazo afectivo, proporcionando al niño una sensación de seguridad.^{30,31}

Los patrones de deglución y alimentación están alterados. Los niños con LH pueden tener problemas al momento de afianzar el pezón. Mientras que aquellos con PH no logran crear una presión negativa suficiente para succionar, facilitando el escape de leche por la cavidad nasal. Adicionalmente, se presenta la ingesta excesiva de aire que algunas veces les causa cólicos o incluso vómito.³⁰

Es importante que se elabore una placa obturadora que facilite la alimentación de estos pacientes.

3.2.1 Lactancia materna

Se ha sugerido que los niños que se alimentan con leche materna presentan menos infecciones de oído y del tracto respiratorio que los alimentados con leche artificial por biberón, esto se asocia al calostro de la madre, que es rico en proteínas y contiene nutrientes además de anticuerpos y linfocitos.^{27,29,32}

El propósito principal de la alimentación materna es que el niño fortalezca los músculos faciales, orales y faríngeos que se emplean en la succión.

Entre las recomendaciones para una alimentación adecuada se encuentran:

- La madre debe masajear su seno antes de amamantar al niño. Esto ayudará a que la leche baje al pezón y le permita fluir más fácilmente.
- Aplicar cierta presión al área alrededor del pezón con los dedos para que el bebé pueda sostenerlo mejor (Figura 43).²⁴
- Se debe prestar atención a la posición apropiada de la madre y el niño. Colocar al bebé semi sentado le permite deglutir con mayor facilidad y disminuye el regreso de leche por la nariz, reduciendo la probabilidad de que el líquido entre por la trompa auditiva y provoque problemas de oído.^{24,33}

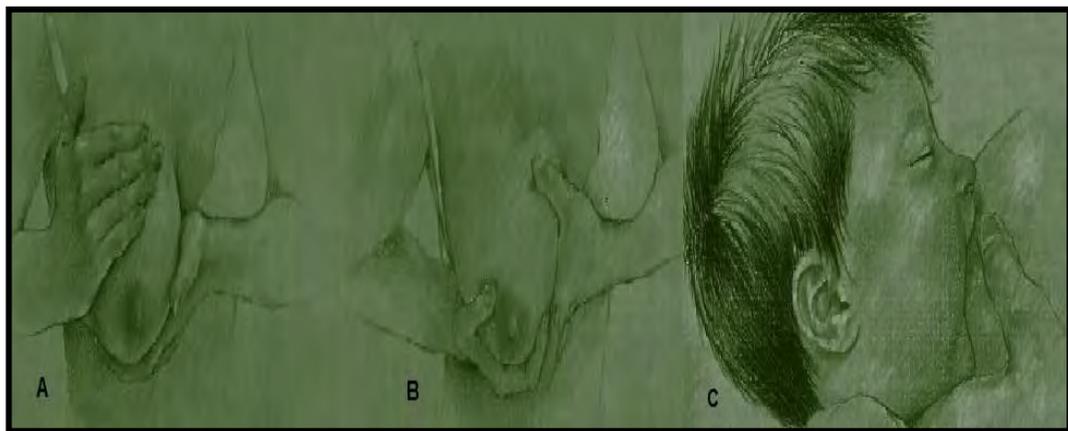


Figura 43: A. Masaje del seno previo a la lactancia. B. Ejercer presión alrededor del pezón. C. Sujetar el seno para facilitar la succión.



- Si la madre nota que el niño se cansa rápidamente al amamantar debido al esfuerzo empleado, puede optarse por realizarlo en periodos más cortos y frecuentes.
- Eliminar el aire deglutido después de la alimentación.³³

Si el bebé permanece insatisfecho y no se aprecia un incremento de peso, se deberá considerar la posibilidad de complementar la alimentación con biberón.

Se debe tener en cuenta que existen diferentes compromisos anatómicos y funcionales, dependiendo del tipo de fisura que presente el lactante, que van a tener influencia en la habilidad de éste para alimentarse. Sin embargo, un niño con fisura aprenderá a hacerlo adecuadamente luego de un período de aprendizaje, para esto es indispensable la paciencia de la madre.²³

3.2.2 Alimentación con biberón

El biberón puede ser la única fuente de alimentación en muchas ocasiones, o puede servir como complemento de la lactancia materna.

En los bebés que se alimentan por medio de teteros se debe tener un cuidado especial con la limpieza de su cavidad oral, ya que el contacto con la fórmula puede ser un factor de riesgo en la aparición de caries de la infancia temprana.

El uso del biberón se puede facilitar con mamilas especiales, que son suaves y fáciles de apretar, el chupón tiene un corte en forma de cruz para proveer mayor cantidad de leche al bebé, quién no puede alimentarse adecuadamente debido a la débil succión que ejerce. Cuando se utilice este alimentador se debe tener cuidado en la cantidad de líquido que sale para evitar que el niño se pueda asfixiar.²³

La desventaja de emplear este tipo de mamilas radica en la poca succión que ejerce el niño para su alimentación, por lo cual no hay un estímulo muscular

adecuado, lo que genera un desarrollo incorrecto del sistema estomatognático.¹⁵



Figura 44: A. Chupones y biberón especial de NUK®.³⁴ B. Alimentación con biberón.³⁵

3.3 Ortopedia maxilar pre-quirúrgica

Este tratamiento consiste en el uso de aparatos ortopédicos maxilares que permiten la estimulación, remodelación y alineación de los segmentos nasales, alveolares y palatinos, con el objetivo de disminuir la amplitud de las fisuras, conformando los tejidos lo más próximo a la anatomía normal antes de someter al paciente a la cirugía primaria.⁴

Se sugiere que el tratamiento debe iniciarse tempranamente, en los primeros días de vida de ser posible, para obtener un mejor resultado, ya que el hueso y cartílago del niño recién nacido son moldeables con facilidad por efecto de los estrógenos maternos que otorgan una alta concentración de ácido hialurónico en los tejidos, permitiendo que se puedan mover con mayor rapidez.¹⁰

Durante la primera visita, el paciente debe ser evaluado por el ortodoncista y el cirujano maxilofacial, con el propósito de formular un plan de tratamiento



apropiado. Cada paciente será evaluado de manera individual, el tratamiento dependerá del tipo y severidad de la hendidura.³⁶

En 1511 Amathus Lucitanus diseñó la primera prótesis para ayudar en el lenguaje de pacientes con LPH, posteriormente el cirujano francés Ambroise Paré, en 1531, dio a conocer los principios generales del tratamiento con prótesis palatina y en 1572 hace mención de los obturadores para PH. Fue el primero en utilizar medios artificiales para cerrar defectos maxilares. Para 1950, el protesista escocés McNeil, considerado como fundador de la ortopedia maxilar pre-quirúrgica en pacientes con LPH, informó sobre los principios de la ortopedia maxilar precoz y sus beneficios. En 1961, Matsuo señaló la plasticidad en el cartílago nasal, aplicando un dispositivo hecho de tubos de silicona, el cual recomendaba antes y después de la cirugía.¹⁰

La ortopedia pre-quirúrgica mejorará la calidad de vida del paciente en el aspecto funcional, social y psicológico, en algunos casos podría reducir el número de cirugías secundarias. Las placas ortopédicas forman parte del protocolo de atención, siendo un elemento no solo importante en el manejo del cierre de la hendidura y reubicación de los tejidos blandos, sino también un coadyuvante en el proceso de alimentación. Pueden ser tanto activas como pasivas, intra o extra orales. Su uso permite, en la gran mayoría de los casos, la lactancia materna y el uso de biberones normales.^{10,23}

Se realiza la toma de impresiones, preferentemente con un alginato de gelificado rápido o silicona por condensación, para obtener los modelos de estudio y proceder con la confección del aparato ortopédico, que se coloca en el paciente generalmente antes de los 15 días de vida, deberá controlarse semanalmente e irse modificando con acrílico. El objetivo de esta adición secuencial y remoción selectiva de material es remodelar los segmentos alveolares para conseguir una buena alineación y aproximar gradualmente la brecha alveolar hasta el momento de efectuar la cirugía del labio. En algunos

casos se le agrega una proyección nasal, que permite la modelación de la narina malformada.³⁷



Figura 45: Impresión de una fisura unilateral total y modelo de trabajo.^{38,39}

La expectativa de tiempo del tratamiento con ortopedia pre-quirúrgica varía enormemente, de acuerdo a la complejidad de la fisura, el tipo de aparato empleado y el compromiso de los padres durante todo el proceso. Con la combinación de la placa obturadora y el modelador nasal, en los primeros 3 meses se pueden observar grandes beneficios, mejorando las condiciones anatómicas y facilitando el manejo quirúrgico.

Una vez que el tratamiento haya cumplido el objetivo de alinear los segmentos alveolares y conseguir un adecuado modelado nasal, o bien, cuando ya no se observe respuesta alguna, se programará la cirugía. Esto es, generalmente, entre los 3 y 6 meses de edad.⁴

3.3.1 Placa obturadora

Otorga un paladar artificial que impide que la lengua se introduzca en el defecto y separe aún más los segmentos palatinos, evitando que interfiera con el crecimiento del paladar hacia la línea media. Elimina malos hábitos y direcciona la lengua a una posición correcta para favorecer el lenguaje.¹⁰

Crea un sellado que sirve como barrera entre las cavidades nasal y oral, impidiendo el paso de alimento, ayuda a prevenir infecciones. Restaura las funciones básicas de alimentación y deglución. La placa obtura la hendidura y crea una plataforma rígida hacia la cual el bebé puede presionar el pezón y extraer la leche. Se reduce la regurgitación nasal, disminuye la posibilidad de asfixia y acorta el tiempo requerido para la alimentación.³⁵

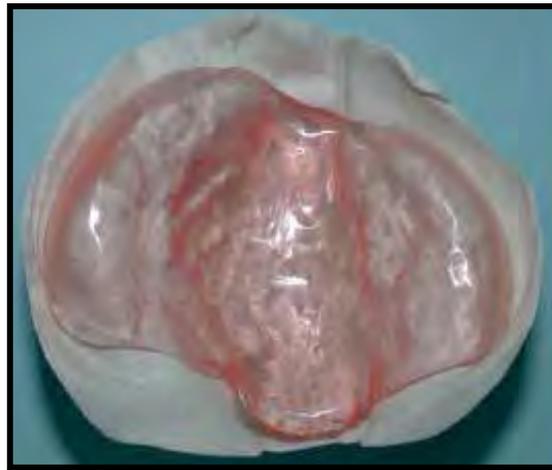


Figura 46: Placa pasiva empleada para favorecer la alimentación.³⁸

3.3.2 Conformador nasal

Se confecciona con un alambre en forma de gancho, recubierto de plástico o silicón, fijando su extremo superior a la frente del niño en dirección ligeramente diagonal a la fisura. El otro extremo se introduce en la abertura nasal afectada. En el caso de la fisura bilateral se realiza un conformador nasal con dos ganchos (Figura 47).

De esta forma se reduce el tamaño de la fisura, se acerca la premaxila al hueso palatino y se levanta la punta nasal. En ocasiones se presentan erosiones del tejido por la excesiva fuerza de tracción.^{33,40}

Funciones

Modela y corrige la mal posición del cartílago nasal y la base alar de la nariz del lado afectado, mejorando la simetría. Los conformadores nasales pueden ir adheridos a una placa obturadora en su parte anterior o de forma individual. Son utilizados tanto de manera pre-quirúrgica como posterior a la queiloplastia.¹⁰ Si se usan adecuadamente pueden crear una mayor simetría nasal en los casos unilaterales y un alargamiento columelar en los bilaterales.³³

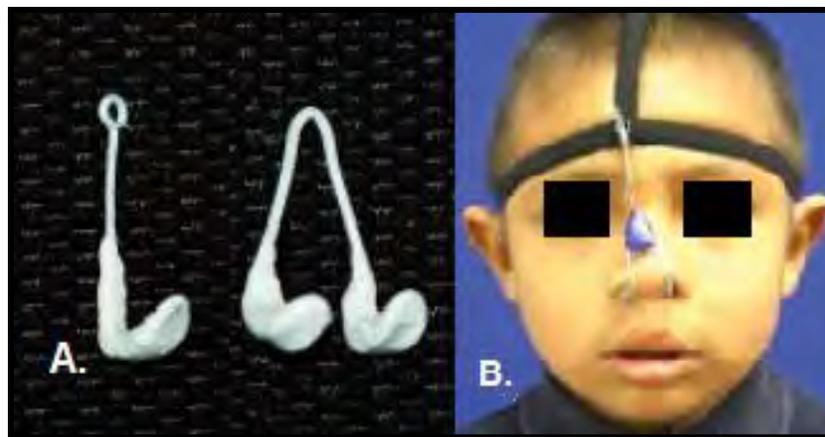


Figura 47: Conformador nasal. A. Vista del conformador. B. Colocación en el paciente.

3.3.3 Aparato de Grayson

Esta técnica, por medio del uso de placas intra orales, alinea progresivamente los segmentos maxilares, retruye la premaxila y aproxima los bordes alveolares. Además, por medio de una prolongación nasal tipo gancho, modela y reposiciona el cartílago alar deformado, dando soporte óseo al piso nasal y en casos de LH bilateral alarga la columela.³³

En aquellos pacientes que presentan colapso de los segmentos palatinos se coloca una placa de expansión. La ortopedia se debe manejar en tres dimensiones: vertical, sagital y transversal.⁴¹

Figura 48: Tipos de modelador nasoalveolar de Grayson.^{39,41}

3.3.4 Expansión maxilar

La expansión maxilar selectiva permite obtener una forma de arco alveolar proporcionada, con la estimulación constante del crecimiento, para adecuar el tejido y en un futuro poder realizar un injerto óseo que lo estabilice definitivamente. Se utiliza con mayor frecuencia en los casos unilaterales. Los inductores de fuerza son tornillos de expansión en paralelo o en V. La frecuencia de activación del tornillo es lenta, permitiendo que se efectúe una remodelación adecuada de la base ósea.

Cuando se ha decidido retruir la premaxila se debe utilizar un mini-expander posteroanterior (MPA), un aparato removible que tiene una doble función: un movimiento simultáneo de retroposición en el cuerpo de la premaxila, con un desplazamiento anterior de los segmentos laterales (Figura 49).⁴²

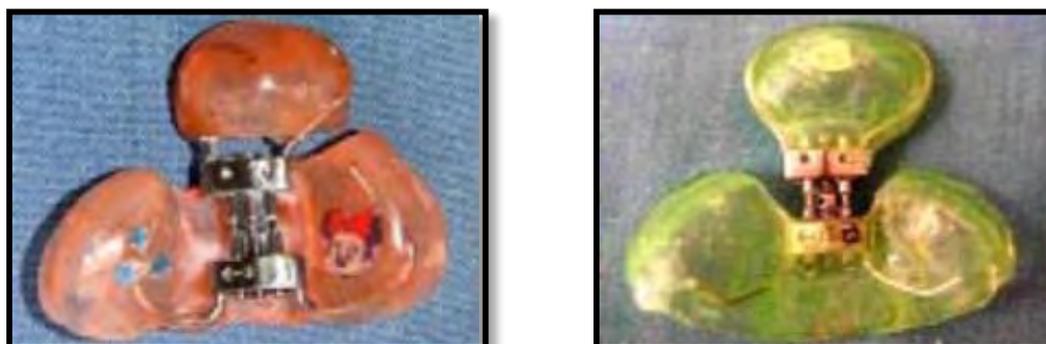


Figura 49: Mini-expander posteroanterior.



3.4 Tratamiento quirúrgico

El objetivo de la cirugía es rehabilitar función y estética de los tejidos, corrigiendo alteraciones anatómicas, que permitan la integración social del niño, a través de la restauración de un aspecto facial natural y una voz y respiración normales.²⁸

La consulta con el cirujano maxilofacial tiene que darse a la brevedad para que los padres conozcan con exactitud la modalidad de tratamiento, tengan noción del número de operaciones que se planean y el esquema de tiempo en que se desarrollarán.

Se tiene que realizar una evaluación inicial del niño, precisar su diagnóstico y orientar el manejo integral. Los pacientes, antes de ser sometidos a la operación, deben reunir requisitos nutricionales y de peso adecuados, no padecer otras patologías agudas y los exámenes preoperatorios deberán presentar valores dentro de los parámetros normales. Se recomienda seguir “la regla de los 10”, como requisitos preoperatorios: 10g/dl de hemoglobina, 10 libras de peso (4.5Kg.) y 10 semanas de vida.²³

La cirugía correctiva debe realizarse lo más pronto posible, es necesaria para mejorar la función de las estructuras involucradas y la apariencia física, mientras más temprana sea la intervención, habrá un menor riesgo de presentar secuelas postquirúrgicas en el crecimiento y desarrollo.⁴³

Los pacientes que presenten alteraciones del habla posterior a la cirugía, ocasionadas por la insuficiencia velo faríngea, requerirán de terapia foniatría, eventualmente pueden requerir cirugías adicionales (faringoplastias), con el objeto de corregir el escape nasal y normalizar la voz.²⁸



3.4.1 Cirugía de labio (queiloplastia)

El objetivo de esta cirugía es corregir las alteraciones anatómicas del labio para lograr un resultado estético y funcional adecuado. La mayoría de las veces se opta por corregir el defecto nasal en el mismo tiempo operatorio del cierre labial, logrando que la deformidad secundaria se minimice. Se deberá reconstruir el labio y la nariz, uniendo los músculos, alargando la columela, reconstruyendo el filtrum y el arco de cupido, sin perder las marcas naturales al aproximar los segmentos, procurando que la cicatriz quede a lo largo de una línea natural, para disminuir su presencia.⁴⁴

El resultado final debe ser simétrico, estético y funcional en la medida de lo posible, esto no siempre es factible, por lo que se debe informar a los padres la probabilidad de realizar diversas operaciones en el transcurso de los años, de acuerdo al crecimiento facial del niño, para establecer una anatomía y funcionalidad apropiadas.

Múltiples factores contribuyen al resultado final, entre los más importantes se encuentran la técnica empleada, la amplitud de la fisura, la edad del niño al momento de la intervención, si se realizó tratamiento ortopédico previo, la experiencia y la habilidad del cirujano, entre otros. Esta cirugía se indica entre los tres y seis meses de edad.³⁷

La selección de una u otra técnica, se realizará en función de las necesidades del paciente y las preferencias del cirujano. Las más utilizadas son:

Técnica de rotación y avance de Millard

Es el procedimiento más utilizado. Se emplea en LH incompleto o bien, fisuras completas y angostas, con poca separación de tejidos, cuando la diferencia entre el segmento fisurado y el sano no es mayor a 4mm.⁴⁵

Está contraindicada en fisuras labiales amplias que provoquen una fuerza de tensión muscular mayor, ya que la incisión en la línea mucocutánea puede contraerse, deformando el arco de cupido.

Otorga un resultado estético grato, ya que la incisión labial sigue el contorno del margen del filtrum, disimulando la cicatriz, mientras que el colgajo triangular mejora el contorno del ala de la nariz, evita la retracción lineal, proporcionando un bermellón y arco de cupido firmes.

Se basa en el diseño de un colgajo triangular en el que se rota el lado sano y se avanza el lado fisurado, mediante un amplio levantamiento subperióstico para separar todas las inserciones musculares alteradas. También se corrige la deformidad nasal (Figura 50).⁴⁶

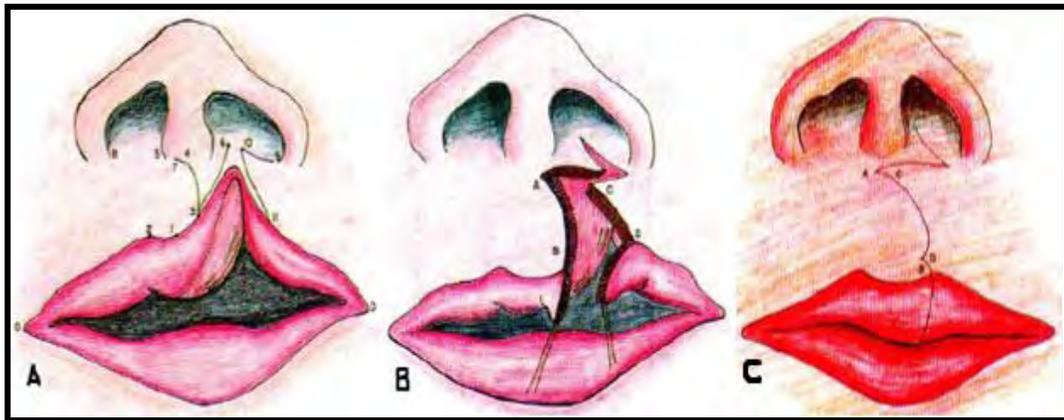


Figura 50: A. Diseño de colgajo triangular en la base de la nariz. La incisión sigue el contorno del filtrum. B. Obtención de colgajos. C. Resultado final, queda una incisión lineal.

Técnica de colgajos triangulares de Tennison/Randall

Se emplea en LH completo de mayor amplitud. Se trata de un modelo matemático de diseño de colgajos triangulares que aumentan la longitud del labio y permiten la alineación de los segmentos. Su planificación se basa en un ajuste perfecto de las medidas de ambos segmentos.⁴⁶

Existe una modificación de esta técnica realizada por Hernández y Verdeja, la cual ofrece un cierre adecuado del defecto. Se miden las estructuras sanas y la deformada, con lo que se logra compensar la insuficiencia vertical del lado afectado hasta conseguir la medida correcta y exacta del labio sano. Esto se obtiene al diseñar un colgajo triangular en la porción media del labio superior, evitando la contracción cicatrizal (Figura 51).⁴⁶

Si la técnica se emplea adecuadamente y sin traumatismo de los tejidos, la secuela cicatrizal es mínima, dando como resultado un aspecto cosmético satisfactorio.⁴⁶

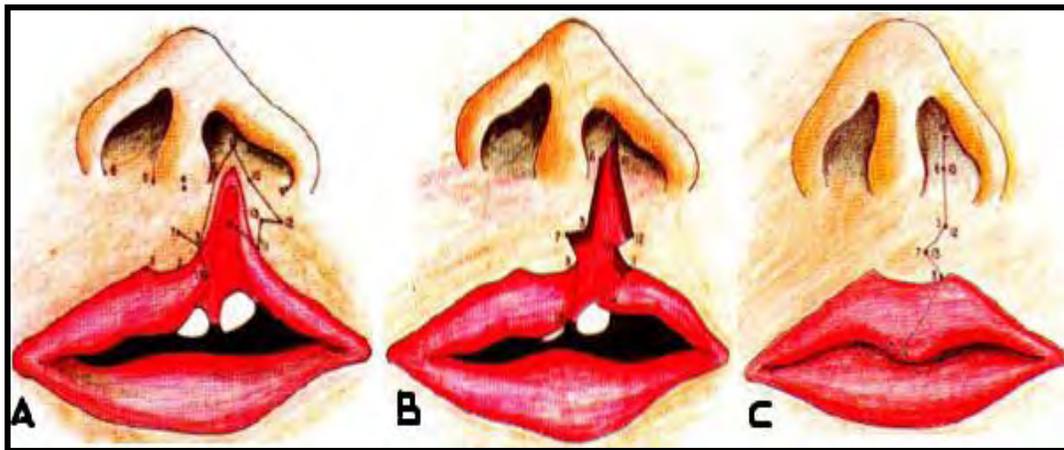


Figura 51: A. El diseño se basa en el principio de rotación de un colgajo triangular del lado externo. B. Obtención de los colgajos. C. Sutura terminada, se han afrontado los colgajos, se logró una elongación apropiada de la altura labial.

3.4.2 Rinoplastia primaria

La corrección del defecto nasal se recomienda realizarla junto con la reparación labial, o, en su defecto, se posterga hasta los 4 años, se emplea tratamiento previo de ortopedia.

La cirugía busca alargar la columela y reposicionar los cartílagos alares entre sí, para lograr mayor proyección de la punta nasal y un mejor ángulo nasolabial.⁴



3.4.3 Cirugía de paladar (palatoplastia)

Las reparaciones del PH se realizan, por lo regular, entre los 12 y 18 meses de edad. En fisuras aisladas se realiza la plastia del velo del paladar a los 6 meses. Estos tiempos quirúrgicos son programados para optimizar los resultados, que dependerán de múltiples factores.²⁸

La reparación se debe efectuar antes de que los niños comiencen a hablar para evitar malos hábitos y el desarrollo de mecanismos compensatorios inapropiados, ya que una vez que se establecen estos patrones en el habla, su corrección es muy difícil y pueden persistir alteraciones.^{29,47}

Los objetivos del tratamiento son: lograr el cierre del defecto, de forma que el niño pueda alimentarse adecuadamente, mejorar la fonación y permitir un crecimiento maxilar con características anatómicas normales.²⁸

Existen dos corrientes en cuanto al momento de efectuar la intervención, una opta por realizarla de manera temprana, mientras que la otra prefiere llevarla a cabo más tarde y en dos fases. Actualmente, se prefiere hacer la palatoplastia completa a los 12 meses, en lugar de realizar el cierre del paladar blando a los 18 meses y del paladar duro a los 4 años, ya que la cirugía tardía puede producir alteraciones permanentes en el habla, mientras que el compromiso del crecimiento maxilar que se puede dar en la cirugía temprana debido a las cicatrices retráctiles, se logra solucionar satisfactoriamente con cirugía ortognática al finalizar el crecimiento maxilar.

Las técnicas de palatoplastia se basan en el diseño de colgajos mucoperiosticos laterales, que traccionados hacia la línea media sean capaces de cerrar la fisura en tres planos: mucosa nasal, muscular (que determina el cierre del esfínter velofaríngeo) y mucosa oral.⁴⁷

Según el diseño de los colgajos, las principales técnicas descritas son:

Técnica de Von Langenbeck

Bernard Von Langenbeck describió en 1861 el cierre del PH mediante la disección de dos colgajos mucoperiósticos. Es una aproximación de los márgenes laterales de la hendidura del paladar duro y blando, con separación de las fibras del músculo elevador del velo palatino de su inserción ósea y con incisiones laterales de relajación que cicatrizarán por segunda intención.

La desventaja de esta técnica es que no proporciona longitud al paladar, por lo que es posible el desarrollo de una insuficiencia velofaríngea.⁴⁷

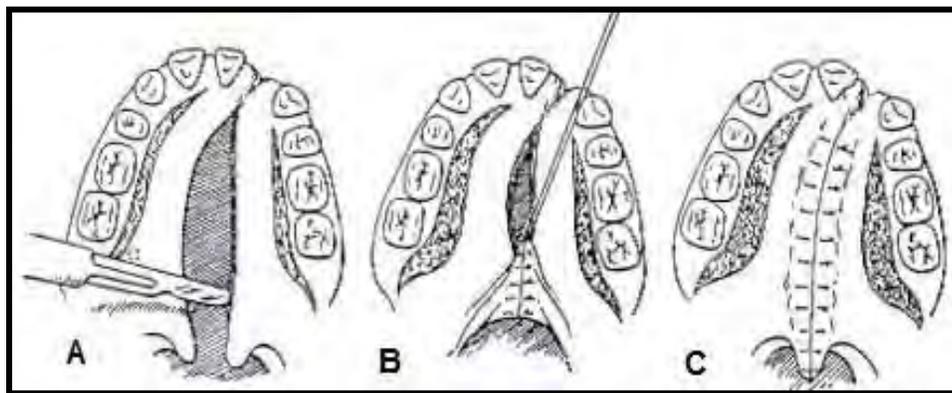


Figura 52: A. Incisión. B. Afrontación de colgajos. C. Sutura terminada.⁴⁸

Técnica de Veau-Wardill

Esta técnica consiste en realizar un avance del mucoperiostio del paladar duro mediante colgajos en forma de V-Y. Para obtener un mejor cierre velofaríngeo se realiza una incisión horizontal en la pared posterior de la faringe. El mayor elongamiento se obtiene de la mucosa nasal del paladar blando. Como consecuencia del avance en V-Y quedan dos zonas de hueso expuestas, estas áreas, aunque suelen cicatrizar por segunda intención en 2 o 3 semanas, pueden dejar zonas de cicatriz retráctil, afectando el crecimiento maxilar y la oclusión dental (Figura 53).^{47,48}

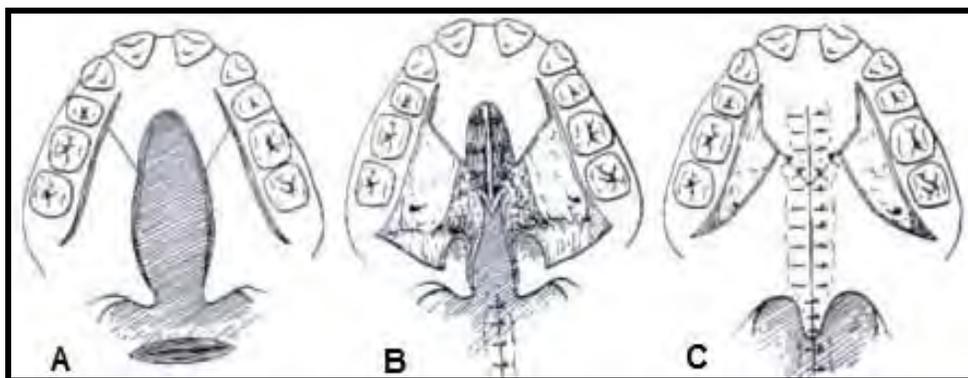


Figura 53: A. Hendidura. B. Levantamiento de colgajos. C. Sutura terminada.

Técnica de Furlow

La zetaplastia inversa de Furlow emplea la movilización medial del mucoperiostio, no incluye incisiones laterales de relajación. Es una intervención sobre tejidos blandos mayormente, por lo que se indica principalmente en fisuras submucosas del paladar. Facilita la disección y reposición de los músculos palatinos.⁴⁶

Consiste en dos zetaplastias en el paladar blando, una en la mucosa oral y otra en la mucosa nasal. El músculo elevador del velo del paladar queda incluido en el colgajo posterior de la zetaplastia.

El paladar duro se cierra con un colgajo de vómer en una o dos capas si es posible avanzar el mucoperiostio de los bordes de la fisura. Pueden realizarse incisiones en los bordes de la úvula para facilitar la movilización del colgajo anterior.⁴⁷

Las ventajas de esta técnica son:

- El alargamiento se hace en el paladar blando, sin necesidad de avanzar el mucoperiostio del paladar duro, para evitar en lo posible el retraso del crecimiento facial.

- Reorienta la posición del músculo elevador del velo del paladar, aproximándolo de forma sobrepuesta, lo que mejora la función velar.⁴⁷

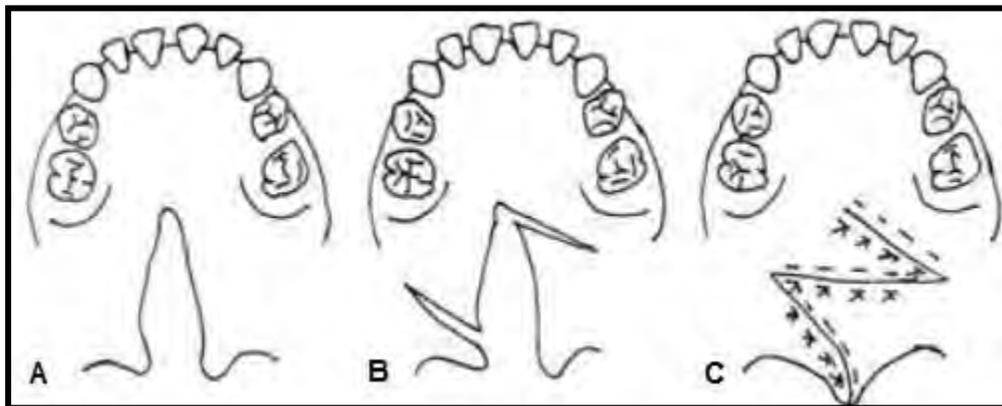


Figura 54: A. Hendidura. B. Incisiones, doble zeta-plastia. C. Sutura terminada.⁴⁸

3.5 Otorrinolaringólogo

En el recién nacido y el lactante la examinación médica es difícil. La valoración se efectúa utilizando el otoscopio, exámenes audiológicos y en ocasiones, radiología específica. La timpanometría es el procedimiento más útil y sencillo de efectuar para evaluar la función del tímpano, a través de los cambios de presión de aire en el conducto auditivo.²⁹

En casos de LH es frecuente que el septum nasal se encuentre desviado. La obstrucción es variable de acuerdo al colapso del ala nasal y la malformación propia ocasionada por la fisura.

El PH puede ocasionar problemas de oído debido a un mal funcionamiento de la trompa auditiva, un pequeño conducto que comunica el oído medio con la pared posterior de la nasofaringe, cuya función es ventilar y equilibrar las presiones dentro del oído. En estos pacientes el mecanismo de la trompa auditiva se ve afectado por múltiples factores, entre ellos se encuentran la repercusión estructural de la malformación y las cicatrices provocadas por la

cirugía. El factor mecánico lo constituye la irritación que ocasiona el reflujo de alimento a la nasofaringe produciendo inflamaciones del conducto auditivo.^{34,43}

La falta de ventilación de la caja timpánica provoca la acumulación de secreciones, llegando a ocasionar infecciones severas en el oído. A menudo la única manifestación clínica es la hipoacusia, que puede ser temporal o permanente, puede presentarse también otalgia durante los cuadros de infección de vías respiratorias superiores. El grado de afección varía desde otitis media serosa, seromucosa o purulenta, éstas pueden ser tratadas mediante una intervención quirúrgica, denominada miringotomía, alrededor de los 3 meses de edad. Consiste en realizar una pequeña perforación de la membrana timpánica e insertar tubos de ventilación que ayuden a mantener permeable el oído.³⁷

La falta de tratamiento oportuno puede llevar a la pérdida de audición parcial o total del oído afectado. Aunque se haya realizado el cierre del paladar, el paciente requerirá de un seguimiento regular hasta restablecer el funcionamiento normal de su capacidad auditiva.^{28,34}

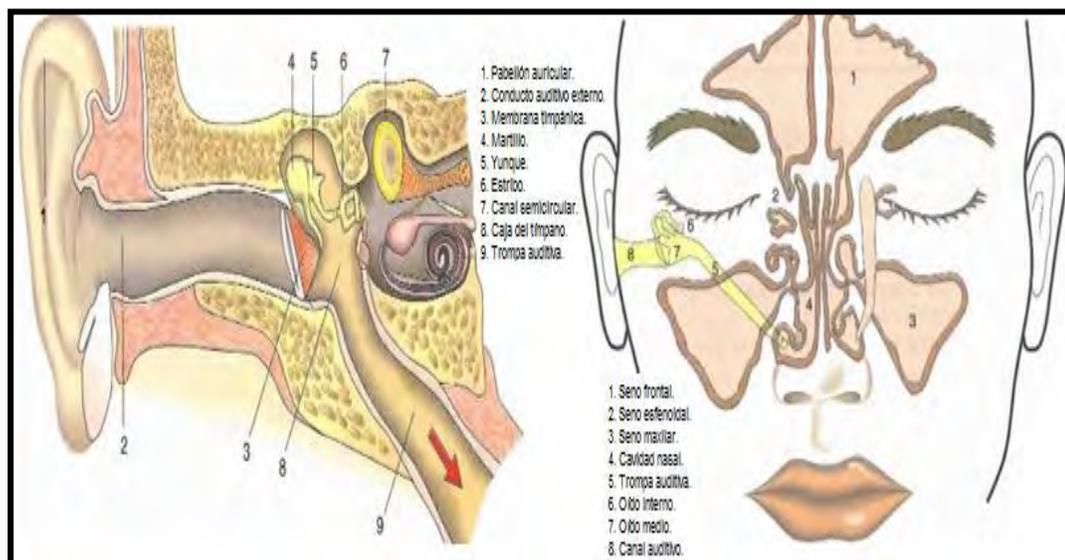


Figura 55: Estructuras del oído. Ubicación y orientación de la trompa auditiva.¹³



3.6 Foniatra

El papel del foniatra y terapeuta del lenguaje en la atención de estos pacientes es relevante, se encargan de realizar una evaluación integral del niño para determinar su capacidad comunicativa, supervisándolo durante las diferentes etapas de su desarrollo, iniciando un programa de estimulación precoz del lenguaje y posteriormente la terapia fonoarticulatoria.³⁷

Se debe llevar a cabo una evaluación temprana, aproximadamente a los 3 meses de edad, en esta primera visita se da información general a los padres sobre el proceso de desarrollo del lenguaje y las particularidades en los niños con fisura, motivándolos a participar en todo el proceso. El foniatra brinda el apoyo necesario y asesoramiento a la familia acerca de las técnicas de alimentación y métodos de estimulación temprana del lenguaje, trabajando la forma de respiración para prevenir al máximo la instauración de malos hábitos.

El éxito del tratamiento será producto del trabajo entre el paciente, la familia y el equipo de profesionales implicados. Es absolutamente necesaria la participación de los padres, tienen que estar dispuestos a colaborar para ayudar a su hijo con el desarrollo del lenguaje, hablándole constantemente en todo momento, estableciendo así sus primeros contactos lingüísticos.²⁹

El foniatra debe confeccionar un plan de estimulación general enfocado a desarrollar las funciones motora, cognitiva y del lenguaje, mediante la ejercitación de los órganos articulatorios, la succión y movilidad lingual para fortalecer los músculos. Se trata de una terapia individualizada, dependiendo de cada paciente, según el tipo de malformación que presenten, el entorno social y el desarrollo que van teniendo.^{29,31}

Los pacientes con LPH pueden presentar retraso del lenguaje y alteraciones del habla asociadas a la incompetencia velofaríngea, que ocasiona hipernasalidad en la voz, caracterizada por una resonancia nasal excesiva



debido a que el aire espiratorio sale en su mayoría por la nariz al momento de emitir los sonidos.^{13,29}

Los problemas en estos niños pueden estar asociados con defectos en la audición, así como patrones errados del movimiento y posición lingual. Esto conlleva a problemas de aprendizaje y dificultades en el habla.

A los pacientes con LH se les complica principalmente la emisión de los sonidos *P, B, M*, la articulación de estos fonemas se lleva a cabo en los labios, por lo que no pueden proporcionar la fuerza muscular suficiente para su emisión, a la percepción, suele escucharse distorsionado el sonido y confundirse con otra letra.

Las alteraciones que pueden presentar los niños con LPH son múltiples: sustituciones y errores articulatorios de las consonantes, retardo del habla, hipernasalidad en la voz y esfuerzo excesivo de las cuerdas vocales, que pueden ocasionarles disfonías e incluso lesiones. Estos pacientes, a la hora de articular el fonema *R* no logran realizar un movimiento vibratorio, por lo que se distorsiona su rasgo distintivo. Lo mismo ocurre en el fonema *S* que se emite como un sonido similar al de la *F*.

El fonoaudiólogo puede evaluar la función y movilidad del velo palatino a través de la exploración clínica en la articulación de algunos fonemas. Existen otros métodos para evaluar la incompetencia velo faríngea, como pruebas aerodinámicas que muestran el escape de aire nasal. En ellas se coloca un espejo debajo de los orificios nasales y se le pide al paciente que emita vocales, sílabas o frases, comprobando si el espejo se empaña, lo que confirma el escape de aire.²⁹

De los 18 a 36 meses, cuando el niño ya fue intervenido, se debe iniciar una terapia de rehabilitación miofuncional, realizando ejercicios de movilidad para favorecer la tonificación de la musculatura lingual, velar y labial, normalizando



las funciones de respiración, deglución, fonación, impulsando así su desarrollo lingüístico y comunicativo, previo a la incorporación del niño a la escuela.⁴³

El cirujano valorará a los 5-6 años la competencia velofaríngea. Si el tratamiento foniátrico de reeducación no logra la corrección de las alteraciones residuales, se plantea la reparación quirúrgica del defecto velofaríngeo a través de una faringoplastia.^{34,37}

3.7 Odontopediatra

Los cuidados de higiene bucal son especialmente importantes en estos pacientes ya que presentan características particulares debido al tipo de hendidura. Los órganos dentarios pueden tener defectos de forma o estructura, por lo que corren mayor riesgo de susceptibilidad a caries.⁴⁹

Es importante considerar la poca importancia que en ocasiones algunos padres pueden darle al cuidado de los dientes, ya que centran su atención en los procedimientos quirúrgicos para corregir el defecto desde los primeros años de vida. Es necesario instruirlos en el cuidado y prevención que deben tener con sus hijos, a través de una minuciosa higiene, recordándoles limpiar las encías del bebé con una gasa después de cada comida, evitando en la medida de lo posible la alimentación con biberón y endulzantes.⁵⁰

Cuando comienza la erupción de la dentición primaria se les informa a los padres la posibilidad que tienen estos niños de presentar anomalías dentales y alteraciones en la erupción, las cuales pueden afectar la higiene y favorecer la acumulación de placa dentobacteriana.³⁴

Previamente a la atención, el odontopediatra deben valorar distintas formas para llevar a cabo el tratamiento, realizar sesiones de motivación para crear un vínculo de confianza con el paciente, además de enseñarles una técnica

de cepillado adecuada, creando hábitos de higiene y alimentación apropiados.^{32,37}

Un aspecto que debe ser considerado es la presencia de dientes supernumerarios, muy frecuente en niños con LPH. Estos dientes deben ser extraídos cuando ocasionen apiñamiento o interferencias con la erupción dental normal. En casos de agenesia (los más afectados son los incisivos laterales), se podrá sustituir el órgano dentario faltante por medio de una prótesis o posteriormente cerrar el espacio con ortodoncia, según convenga en cada caso y de acuerdo a las preferencias del paciente.^{21,34}

Es importante aplicar medidas preventivas a una edad temprana, como colocación de selladores de fosetas y fisuras, profilaxis así como aplicación de fluoruro. En presencia de caries, se deberá realizar tratamientos, que de acuerdo a la severidad de la lesión pueden ser resinas, pulpotomías, pulpectomías, coronas de acero cromo y exodoncia en casos severos.³³

El tratamiento durante esta fase del desarrollo dental tiene como objetivo establecer y mantener una buena higiene. Se deben realizar visitas periódicas cada tres o cuatro meses que permitan al odontólogo llevar un control adecuado de la salud oral. El esquema de prevención varía para cada paciente, de acuerdo al daño ocasionado por la hendidura.²¹

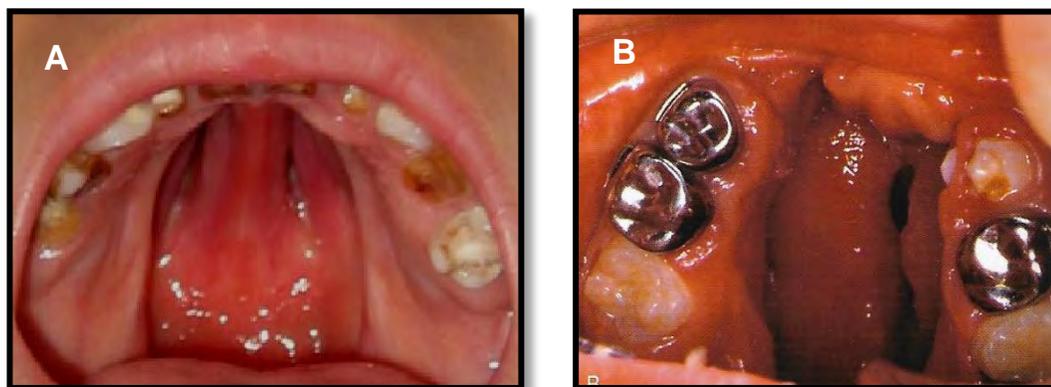


Figura 56: A. Caries en paciente con hendidura palatina. B. Tratamiento con coronas de acero cromo en un paciente con hendidura alvéolo palatina.⁶⁴



3.8 Psicología

Los avances en los métodos de diagnóstico prenatal han logrado que cada vez sea más común que los padres sepan si su hijo presentará alguna malformación. Una entrevista con el psicólogo en este momento puede ayudarles a conocer las dimensiones exactas del problema, para enfrentarlo de manera racional, aliviar el shock inicial y orientarlos en el inicio oportuno del tratamiento.

En muchos casos, los padres de un niño con LPH se encuentran frente a un evento inesperado, que les resulta desconocido, experimentan una mezcla de sentimientos que incluyen la angustia, negación, culpa, depresión, confusión y una serie de cuestionamientos al respecto de la situación. Puede surgir la tendencia inmediata al rechazo, por las expectativas no cumplidas del hijo esperado.

La asistencia psicológica tiene como objetivo fomentar la aceptación plena por parte de los padres hacia su hijo, calmando el impacto emocional, además de promover una vinculación afectiva apropiada. El psicólogo debe dar a los padres herramientas que les permitan estimular el desarrollo socioemocional del niño y comprometerlos con el tratamiento, ya que el nivel de apoyo que recibe el paciente por parte de su familia es de vital importancia. Además, deben prepararlo para afrontar su entorno y las posibles alteraciones físicas y funcionales que pueden presentarse a largo plazo.

En ocasiones, los padres están tan abrumados por la situación y creen que su hijo no podrá desenvolverse como otros niños, interponiéndose en los logros que el pequeño puede ir alcanzando en su desarrollo, en especial al nivel de autonomía, haciendo que se muestre inseguro frente a otras personas. La sobreprotección que puede surgir al percibir su fragilidad, afecta el desarrollo del niño, su seguridad y confianza en sí mismo.^{23,29}



Los pacientes con LH o LPH están expuestos a la discriminación y el rechazo, particularmente cuando no han tenido un tratamiento adecuado. Es a partir del período escolar en que comienzan a hacerse evidentes las alteraciones de tipo psicológico (conductual y/o emocional), debido a que en el colegio se enfrentan por primera vez en forma directa el rechazo, por lo que es habitual que el niño desarrolle timidez, inhibición y se retraiga, aislándose de sus compañeros. Los trastornos del lenguaje son una dificultad extra que se suma a estos problemas. Se debe promover la aceptación personal, la adaptación al entorno social y el desarrollo de habilidades sociales, logrando la satisfacción y bienestar interno del paciente, en esto se basa el éxito de la terapia.⁵¹



CAPÍTULO 4. SECUELAS DE LABIO Y PALADAR HENDIDO

El trabajo en equipo y su intervención a tiempo es esencial para evitar en medida de lo posible las secuelas postquirúrgicas. En el equipo participan cirujanos, enfermeras, fonoaudiólogos, odontólogos, ortodoncistas, otorrinolaringólogos, psicólogos, entre otros. El éxito de los resultados dependerá de la experiencia del equipo multidisciplinario, así como de la planificación, tratamiento y seguimiento metódico que se le da a cada uno de los casos.²³

En ocasiones, las secuelas de labio y paladar hendido (SLPH) presentes en los pacientes operados están directamente relacionadas con la técnica quirúrgica empleada, por lo que es muy importante tener en cuenta todos los detalles anatómicos de las estructuras involucradas, para la planificación de una cirugía exitosa, que evite la aparición de secuelas, en la medida de lo posible.⁵²

El LPH genera un riesgo potencial de presentar una serie de secuelas que dañan la calidad de vida de estos pacientes. Se presentan alteraciones anatómicas que involucran la estética, el crecimiento y desarrollo de las estructuras afectadas, provocando asimetría facial, anomalías nasales, irregularidades de tejidos blandos y duros de la cavidad oral, maloclusión dental, así como problemas auditivos, de lenguaje y autoestima.

Los estigmas más frecuentes son: la cicatriz resultante del cierre quirúrgico; la voz nasal característica de la mayoría de estos pacientes; deformidad nasal y la hipoplasia del tercio medio facial, cuya severidad varía de acuerdo a la profundidad del defecto embriológico, las cirugías practicadas y el tratamiento ortopédico previo.²⁰

Según los doctores Augfgang y Ayeray, se puede hablar de secuelas derivadas de la malformación original (hayan sido tratadas en la operación primaria o no) y de secuelas provocadas por la intervención quirúrgica. La



corrección de las secuelas deja de ser un problema estrictamente estético y se enfoca en mejorar la funcionalidad de las estructuras anatómicas involucradas.¹³

4.1 Labio hendido

Las SLH pueden clasificarse en:

- Secuelas labiales:
 - Asimetrías del arco de cupido.
 - Irregularidades del borde libre del bermellón.
 - Asimetrías en la altura del labio.
 - Discontinuidad del músculo orbicular.
 - Cicatrices.

- Secuelas nasales:
 - Deformación del cartílago alar: pierde su curvatura, provocando la caída del techo de la narina y el achatamiento de la punta nasal.
 - Columela corta.
 - Tabique nasal desviado.¹³

4.2 Paladar hendido

En ocasiones, los pacientes llegan a los 3 años de edad e incluso más y aún persisten en ellos problemas ocasionados por su malformación sin resolver. Entre las SPH se encuentran las fístulas palatinas y la incompetencia velofaríngea.¹³

Una fístula corresponde a una comunicación entre la cavidad oral y nasal, consecutiva a la reparación quirúrgica del paladar hendido. Provoca el paso de alimentos sólidos y líquidos hacia la cavidad nasal, aumento en la



frecuencia de infecciones de vías respiratorias altas y alteraciones en la resonancia de la voz.⁴ Pueden producirse por:

- Una mala técnica quirúrgica.
- Complicaciones en la cirugía.
- Traumatismos posoperatorios.
- Retracción del tejido cicatrizal.

La incompetencia velofaríngea se detecta por la voz hipernasal del niño, quien presenta dificultades para pronunciar algunos fonemas. El momento oportuno para operarlas es a los 4 años, cuando ya se ha recibido un tratamiento fonoaudiológico adecuado. Sus causas principales son:

- Un paladar blando corto, rígido e inmóvil, como resultado de la intervención quirúrgica.
- Deficiencias musculares ocasionadas por la hendidura.¹³

4.3 Otras alteraciones

Los movimientos musculares en estos pacientes se modifican notablemente debido a la morfología patológica del LH y por la alteración gradual de las estructuras adyacentes. La posición correcta de la lengua cambia, lo cual tiene una gran influencia negativa sobre los movimientos fonoarticulatorios.

Las malformaciones del paladar blando y duro afectan la funcionalidad de la trompa auditiva. Como consecuencia de estas malformaciones se produce una comunicación faringo-ótica, que favorece la proliferación de gérmenes en el oído medio y la acumulación de secreciones, provocando una otitis media serosa. Cuando esta patología se hace crónica, la hipoacusia es el síntoma principal, varía según la intensidad de la afección.¹³



Debido a la alteración de las estructuras y músculos que conforman el aparato fonarticulatorio, se producen alteraciones del habla, la voz y el lenguaje, entre las que se encuentran:

- Rinolalia o voz nasalizada.
- Dislalia: es la alteración en la articulación de fonemas. Se presenta:
 - A nivel del paladar duro: cuando la fisura afecta la parte anterior del paladar se altera la articulación de los fonemas bilabiales; si se presenta en la parte media, se afectan los linguopalatales; en la zona posterior, los fonemas lingualveolares serán los afectados.
 - A nivel de las arcadas dentarias: se complican los movimientos de compensación de labios y lengua, ocasionando sigmatismos.¹³
- Soplo nasal: es el escape de aire por la nariz durante la emisión de los fonemas, lo que produce un silbido característico en estos pacientes. Se puede corregir mediante ejercicios de reeducación de la respiración.
 - Ronquido nasal: se produce en la rinofaringe, tiene mayor intensidad en los fonemas *x, s, c, g, f*.
 - Disfagia: la débil succión debida a la falta de fuerza de los músculos de los labios dificulta la deglución y ocasiona molestias.
 - Disfonía: muchos pacientes tienen voz ronca, producida por el esfuerzo al momento de emitir los sonidos, lo cual puede ocasionar nódulos en las cuerdas vocales.
 - Disritmia: es la incapacidad para generar ritmos en el habla normales. Algunos niños no pueden emitir oraciones ligadas ni mantener un ritmo normal de la conversación debido a que sus palabras están entrecortadas por las numerosas inspiraciones que realizan.
 - Empleo excesivo de aire: al momento de hablar gastan mayor cantidad de aire de lo normal, su respiración se encuentra notablemente alterada. Gran porcentaje de estos pacientes presentan respiración bucal.¹³

4.4 Problemas dentales

Como resultado de las anomalías se pueden presentar múltiples problemas odontológicos, entre los que destacan: maloclusiones, dientes retenidos o erupción tardía de los mismos, agenesia, supernumerarios, giroversiones, retroinclinación de dientes anteriores, hipoplasia del esmalte, dientes fusionados, sobremordida, pérdida de la dimensión vertical, entre otros. Algunos de los problemas de oclusión que presentan los niños con antecedentes de PH no se deben propiamente a la fisura, si no a los efectos de las técnicas quirúrgicas, que repercuten en el crecimiento craneofacial. El cierre del labio ocasiona una constricción en la parte anterior del arco dental, mientras que el cierre del paladar provoca constricción lateral, ocasionando mordida cruzada anterior y/o posterior, que puede ser corregida mediante ortopedia maxilar, al igual que las discrepancias de la dimensión vertical.^{21,52}

En los pacientes ya intervenidos quirúrgicamente, la retracción cicatrizal limita el crecimiento del maxilar, mientras que la mandíbula continúa creciendo según su desarrollo normal, lo que ocasiona una clase III esquelética. Un paciente adulto con este problema puede presentar una excesiva retrusión maxilar, con una sobre mordida entre 5-15mm. y una linguoversión de 5-10mm. de los incisivos.⁵³

Finalmente, en discrepancias severas, el tratamiento ortodóntico y la cirugía ortognática pueden corregir gran parte de las desarmonías.³³

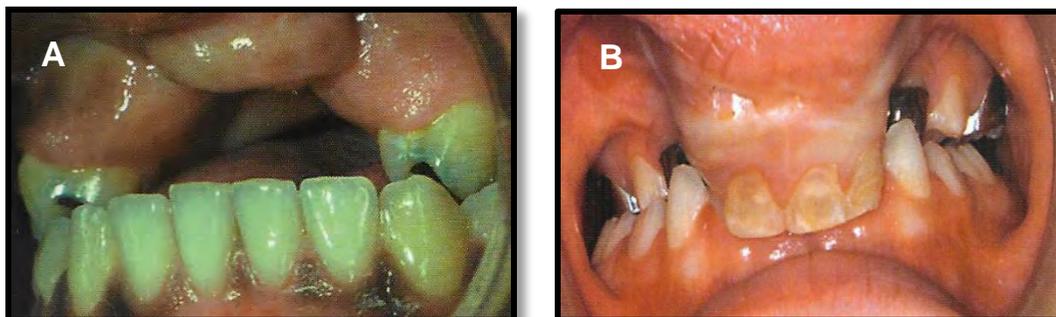


Figura 57: Alteraciones dentales. A. Agenesia ocasionada por hendidura bilateral completa. B. Sobremordida amplia en paciente con labio y paladar hendido.⁶⁴



CAPÍTULO 5. EL PAPEL DEL ODONTÓLOGO EN LA ATENCIÓN DE PACIENTES CON SLPH

La participación del odontólogo es primordial en el tratamiento integral y la rehabilitación total de los pacientes con LPH en las diferentes etapas de su evolución.³³

El odontólogo debe conservar la salud oral del paciente a través de controles y citas periódicas para la realización de profilaxis, aplicación de fluoruro y eliminaciones de cálculo en caso de ser requeridas. Debe enseñar al paciente la técnica de cepillado adecuada y fomentar el uso de auxiliares de higiene como hilo dental y enjuague bucal, para mantener saludables los tejidos periodontales y brindar de esta manera un soporte óseo adecuado para la rehabilitación protésica.

Se encargará de realizar tratamientos restaurativos y eliminar procesos cariosos para rehabilitar los órganos dentarios y poder iniciar el tratamiento protésico y ortodóntico.

La extensión del tratamiento dental varía notablemente de acuerdo a la severidad de la malformación.³³

5.1 Prótesis

La necesidad de una amplia reconstrucción protésica ha disminuido con la intervención temprana de todo el equipo disciplinario; sin embargo, estos pacientes aún presentan numerosos problemas dentales que requieren tratamiento protésico.³³

El objetivo principal del tratamiento es proporcionar un contorno facial más armónico, favoreciendo la estética del paciente y mejorando la oclusión. Se deben tomar en cuenta los dientes ausentes, la relación corona-raíz, el estado



periodontal, la deformación de los segmentos maxilares y los posibles defectos palatinos residuales.

En estos pacientes, en los que frecuentemente perduran defectos óseos y ausencia de dientes, se puede recurrir, dependiendo del caso, a prótesis removibles, fijas, totales o sobredentaduras, que pueden incluir un aditamento obturador en caso de ser necesario, así como prótesis implantosoportadas.

Los pacientes edéntulos representan una dificultad mayor, debido a las estructuras óseas comprometidas y la presencia de tejidos cicatriciales en el labio y paladar. En algunos pacientes suele ser necesario colocar una prótesis para cerrar la fístula palatina residual o corregir el cierre velo faríngeo inadecuado que ocasiona alteraciones del habla.⁴⁷

5.1.1 Prótesis removible

Están indicadas: cuando la brecha es demasiado larga para ser cubierta por una prótesis fija; para pacientes con paladar quirúrgicamente mal reparado, con presencia de fístulas grandes, que rechacen someterse a una nueva cirugía. Es ideal para mejorar el contorno labial en pacientes con colapso maxilar. Los cambios en la apariencia, función y bienestar emocional tienen un enorme impacto en la vida de los pacientes (Figura 58).⁵⁴

Se optan para preservar la mayor cantidad de dientes posible, evitando una dentadura completa. En este tipo de prótesis se utilizan los dientes existentes para su retención, por ello, el soporte óseo y gingival debe ser evaluado cuidadosamente. La poca higiene oral y un alto índice de caries puede afectar a los dientes pilares, comprometiendo el éxito del tratamiento.

Está contraindicada cuando se tiene un soporte óseo inadecuado, hipoplasia o movilidad excesiva en dientes que van a ser utilizados como pilares.³³

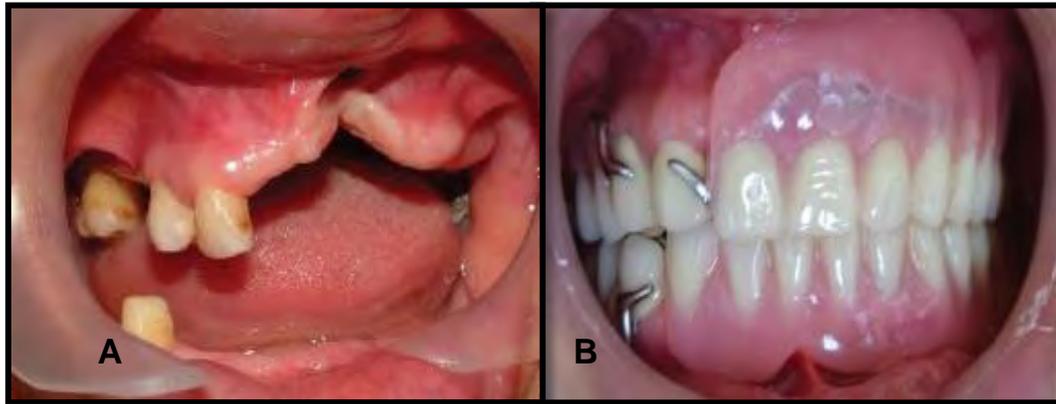


Figura 58: A. Foto inicial. B. Vista intraoral post tratamiento.

5.1.2 Prótesis fija

El diseño de la prótesis fija provee una óptima función y estética. Para la elaboración es muy importante la selección apropiada de los dientes pilares, se debe tomar en cuenta la integridad de los tejidos periodontales, la higiene del paciente, la relación corona-raíz y el soporte óseo subyacente.

La evaluación de la morfología gingival, el biotipo periodontal y la profundidad del surco gingival es fundamental en la planificación de la prótesis, la relación entre las restauraciones dentarias y el periodonto sano es de suma importancia para lograr una armonía clínica, así como un resultado final estético (Figura 59).⁵⁵



Figura 59: A. Foto inicial. B. Resultado final.

Coronas telescópicas

Las coronas telescópicas permiten realizar una ferulización de la arcada dentaria, lo que brinda mayor estabilización de los dientes a largo plazo.

Se realiza la preparación protésica de los dientes pilares, se toman las impresiones y registros intermaxilares para elaborar las cofias primarias. Éstas son probadas en la boca del paciente para verificar su ajuste, se toma una segunda impresión y se confeccionan las cofias secundarias. Se prueba el ajuste de esta nueva estructura, comprobando la relación oclusal. Una vez seleccionado el color se procede a su terminación y colocación con un resultado estético satisfactorio (Figura 60).⁵⁶



Figura 60: A. Foto inicial del paciente. B. Prueba de metal de las cofias primarias. C. Prueba de la estructura secundaria. D. Resultado final.

5.1.3 Sobredentadura

Son utilizadas en casos de constricción maxilar y discrepancias severas en la dimensión vertical, cuando los dientes remanentes no pueden servir como pilares. Se coloca sobre los propios dientes del paciente, esta sobreextensión trata de establecer un contorno facial, labial y dental armónicos, mediante la colocación de dientes artificiales.^{53,57}

Su finalidad es corregir las secuelas, proporcionando la obturación de fístulas palatinas. Cubren los defectos óseos verticales en la parte anterior del maxilar

a través de un flanco, que proyecta el labio superior para compensar la incompatibilidad labial.

Puede ser utilizada de manera permanente o transicional, mientras se decide realizar otro procedimiento, tiene la ventaja de no necesitar ningún tratamiento endodóntico o de otra índole sobre las estructuras dentarias.⁵⁷

Se obtienen resultados funcionales y estéticos satisfactorios. Permite la corrección del defecto del labio superior, da soporte a la columela nasal, mejora la oclusión, procurando las bases anatómicas para una adecuada pronunciación y proporciona una masticación funcional (Figura 61).^{53,57}

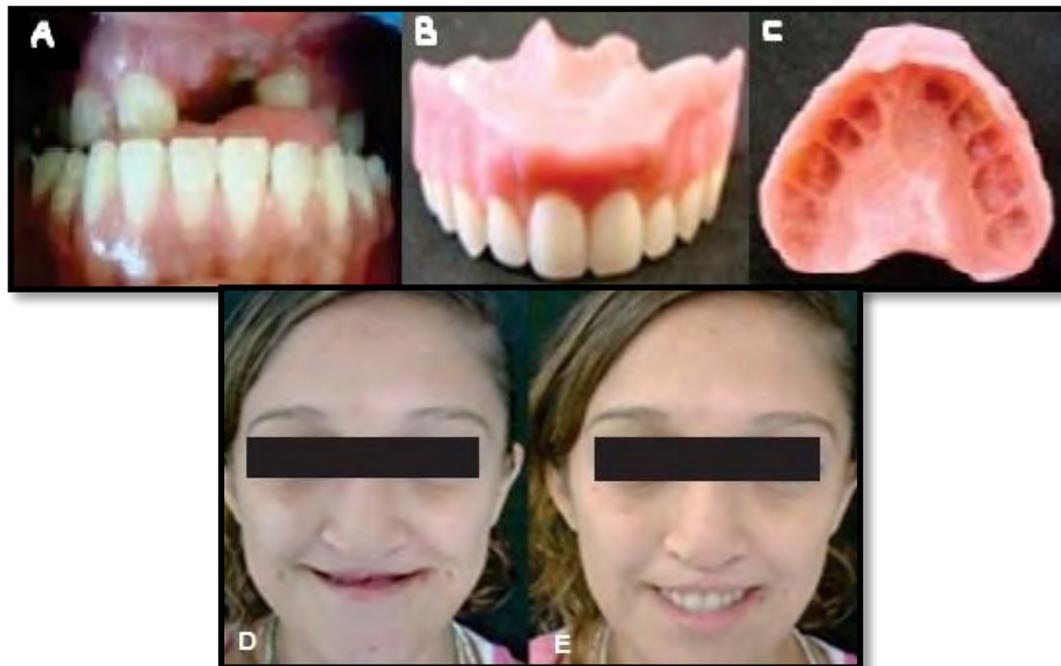


Figura 61: A. Foto intraoral inicial. B. Vista frontal de la sobredentadura. C. Vista superior. D. Aspecto de la paciente sin prótesis. E. Paciente portando la prótesis, se observa el aumento de dimensión vertical.

5.1.4 Implantes dentales

Para el paciente con antecedente de LPH la restitución de un órgano dentario ausente es la principal indicación. Las prótesis sobre implantes pueden mejorar la estabilidad, retención y conservación del hueso.³³



No todos los pacientes son candidatos a la colocación de implantes, se debe realizar una evaluación integral, se necesita un soporte óseo apropiado, además de una higiene oral y control de placa dentobacteriana adecuados.

En los casos en que se ha recurrido a injerto óseo secundario, se pueden combinar con la colocación de implantes. Sin embargo, existe controversia en el tiempo de espera entre ambos procedimientos, mientras que algunos autores recomiendan no esperar más de 4-6 meses para evitar la reabsorción, otros esperan hasta 24 meses para su colocación.⁴⁷

Representa una opción de tratamiento confiable con una alta tasa de éxito a largo plazo. La principal desventaja radica en el costo, ya que en ocasiones los pacientes no pueden cubrir los gastos que este tratamiento implica.⁵⁸

5.2 Ortodoncista

Los pacientes deben someterse a un tratamiento ortopédico maxilar como consecuencia de las alteraciones en el crecimiento y desarrollo craneomaxilar. Esto se debe a que la fisura no solo afecta la morfología, el crecimiento y el desarrollo normal del área de la hendidura, también afecta el desarrollo de otras estructuras adyacentes.

Por razones funcionales, sobre todo en referencia al lenguaje, el tratamiento de ortodoncia en estos pacientes es necesario para la rehabilitación integral.

Los objetivos de un tratamiento ortopédico-ortodóntico ideal en pacientes con SLPH deben estar encaminados a corregir mordidas cruzadas, lograr la alineación dental y conseguir una adecuada intercuspidad. Estableciendo las condiciones óptimas para permitir la realización de un injerto óseo secundario en caso de ser requerido.⁵⁹

En esta etapa es fundamental la implementación de diversos aparatos, tales como placas de expansión, mantenedores de espacio, arco lingual, placas de



acrílico para levantar la mordida, planos inclinados, máscara facial de protracción maxilar, entre otros.³³

El ortodoncista debe evaluar cuidadosamente a cada paciente para identificar anomalías y tratarlas de manera oportuna. La elección del aparato dependerá de la problemática de cada individuo. Lo ideal es que el paciente sea valorado periódicamente por todo el equipo interdisciplinario.

Los problemas más frecuentes que se presentan en estos pacientes son: mordidas cruzadas anteriores y posteriores, maloclusión clase III, sobremordida y colapso maxilar.

Para corregir las mordidas cruzadas posteriores, se realiza la expansión del maxilar, teniendo en cuenta que la cicatriz, después de la cirugía, podría agravar el colapso del arco. Se pueden utilizar aparatos fijos o removibles.

En la dentición permanente el tratamiento se dirige a la corrección de discrepancias sagitales y transversales para mantener una relación oclusal adecuada.²¹

Existen diversas formas de tratamiento disponibles para modificar la alteración esquelética de clase III. Éstas incluyen gran variedad de aparatos como los de protracción maxilar, expansión o disyunción.

Se considera que el abordaje ortopédico tridimensional constituye un factor fundamental para conseguir una estética facial adecuada, además, contribuye a disminuir el trastorno foniatrico y reduce el impacto de las secuelas.⁵⁹

5.2.1 Máscara facial

En pacientes con un crecimiento maxilar inadecuado que presentan una relación esquelética clase III por retrusión maxilar, el tratamiento con máscara facial puede estimular y redirigir el crecimiento. Se emplea en discrepancias anteroposteriores, ya que dirige la fuerza extraoral hacia abajo y adelante.

Este tipo de tratamiento debe iniciar entre los 8 y 10 años de edad. La máscara facial debe usarse al menos 12 horas diarias.^{59,60}

Existen tres tipos: el modelo de Delaire, la máscara de Petit y la modificada por el Dr. Morales. Este aparato se apoya en la cabeza por medio de una almohadilla en la frente y el mentón. Se combina con aparatología intraoral, la cual irá sujeta a la máscara por medio de ganchos para realizar la protracción del maxilar (Figura 62).^{15,60}

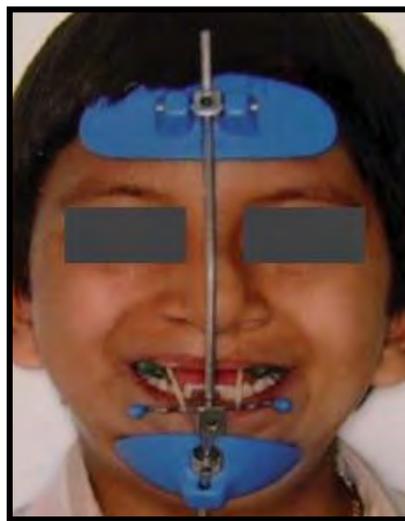


Figura 62: Máscara facial con apoyo frontomentoniano, modificada por el Dr. Morales.

5.2.2 Rehabilitación de la musculatura peribucal

El crecimiento facial tiende a ser complejo, ninguna estructura funciona de manera aislada, por lo que para lograr un excelente resultado en la estética facial, se tienen que rehabilitar los tejidos blandos, lo que se consigue a través de aparatos miofuncionales. Entre los beneficios que proporciona esta terapia se encuentran la rehabilitación de los tejidos peribucales, que mejora la apariencia de la cicatriz labial, dando al paciente una expresión de la sonrisa más natural. Los aparatos funcionales tienen una acción principal sobre los músculos, los huesos y secundariamente sobre los órganos dentarios. Estimulan las estructuras esqueléticas y musculares afectadas por la secuela

de la malformación, mejorando su balance, función y estética. Puede ser utilizado para modificar maloclusiones clase II y clase III.⁴²

Existen diversos aparatos que pueden emplearse para este tratamiento, entre ellos se encuentra la pantalla oral, que lleva un anillo incorporado para hacer tracción, ejercitando la musculatura y el aparato de Frankel, el cual se apoya en los tejidos, modificando su contorno, favorece la erupción dental, expande los arcos dentarios y disminuye la incompetencia labial (Figura 63).^{42,61}



Figura 63: Aparato miofuncional de Frankel.

5.2.3 Hyrax

Se emplea para la expansión transversal de un maxilar estrecho y profundo en mordidas cruzadas posteriores. Es un procedimiento eficaz, permite un rápido ensanchamiento óseo del maxilar, a la vez que aumenta la longitud del arco dentario y el espacio necesario para la alineación de los dientes (Figura 64).⁶²



Figura 64: Hyrax.

5.2.4 Quad helix

Es un aparato confeccionado con 4 hélices y dos brazos laterales. Va soldado a las bandas de los primeros molares. Se puede emplear para expansión de la arcada o para rotar y distalar molares. Se utiliza tanto en dentición mixta como permanente.⁶³

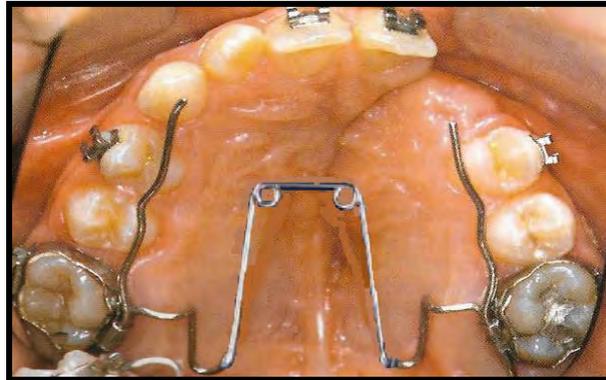


Figura 65: Quad Helix.⁶⁴

5.2.5 Arco transpalatino

Se utiliza como mantenedor de espacio para estabilizar los molares durante el tratamiento ortodóncico, evitando el colapso posterior. Se emplea para expansión de la arcada superior y para corregir la rotación de los molares.⁶²

5.2.6 Tratamiento ortodóncico

Para corregir los dientes mal alineados en discrepancias severas que no puedan ser tratadas solo con ortopedia, se utiliza aparatología fija con brackets.⁴¹

La valoración del paciente es muy importante para establecer el tipo de tratamiento, se efectuarán los estudios ortodóncicos de rutina, toma de modelos de estudio, radiografías lateral de cráneo y panorámica para realizar el trazado cefalométrico correspondiente.

Posteriormente se analizará la posibilidad de recurrir a extracciones dentales que favorezcan el espacio para la alineación de los demás órganos dentarios, además, se decidirá el uso de bandas u otro tipo de aditamentos como complemento del tratamiento.

Se requiere efectuar una interconsulta con prótesis y endodoncia para determinar el tratamiento en caso de que el paciente presente dientes hipoplásicos.⁴¹



Figura 66: A y B. Foto al inicio del tratamiento. C y D. Control del paciente meses después de iniciado el tratamiento.⁶²

La hipoplasia del maxilar puede ser consecuencia de la cicatriz resultante del cierre primario tanto del labio como del paladar y aún con el tratamiento ortopédico-ortodóncico previo, logra persistir en algunos pacientes. La cirugía ortognática convencional o la distracción osteogénica del maxilar son considerados los tratamientos indicados para su corrección.²⁰

En otros pacientes suelen ser necesarios tratamientos de rehabilitación protésica, periodoncia y cirugía. Lo ideal es que el paciente llegue a esta etapa del tratamiento con el mínimo de discrepancias.²¹

5.3 Cirugía

Efectuada la cirugía primaria, los pacientes requerirán otras cirugías complementarias, dependiendo del tipo de hendidura, la evolución y secuelas que se presenten, para mejorar detalles estéticos y funcionales.²⁸

5.3.1 Cierre de fístulas

Esta cirugía debe mejorar en forma sustancial la voz de los pacientes, eliminando la hipernasalidad y el reflujo de alimento por la nariz.⁴

Para elegir correctamente la técnica que se utilizará se debe tomar en cuenta la localización y el tamaño de la fístula. Se debe esperar un mínimo de 6 meses después de la palatoplastia, de lo contrario la friabilidad de los tejidos dificultará la sutura y empobrecerá el pronóstico (Figura 67).⁶⁵

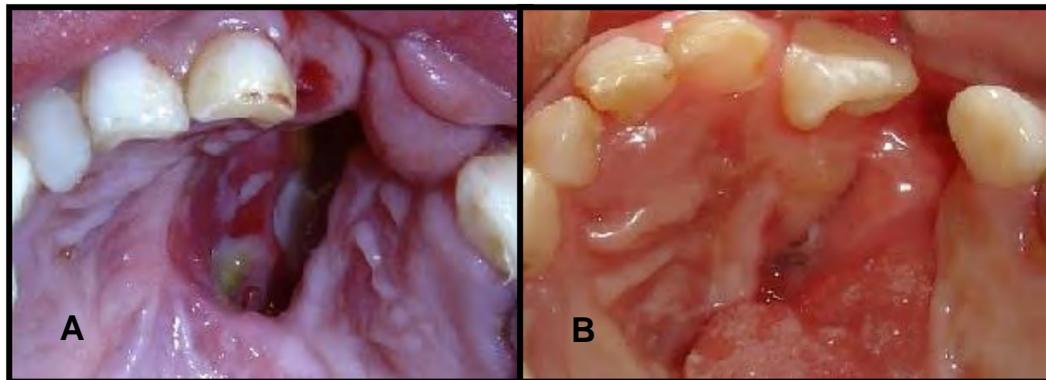


Figura 67: A. Fístula oronasal en la parte anterior del paladar duro. B. Lecho receptor a tres meses del cierre con colgajo lingual.

Colgajo lingual

De la variedad de colgajos linguales disponibles, los dorsales son los más utilizados. Los colgajos de base anterior están indicados para tratar defectos del paladar duro, los de base posterior se utilizan para defectos en el paladar

blando. En ambos diseños se debe evitar levantar las papilas circunvaladas para disminuir el riesgo de necrosis. Pueden tomarse colgajos desde 3 -10mm. de espesor (Figura 68).

Las complicaciones inmediatas son: hemorragia, hematoma y parestesia lingual temporal. Las complicaciones mediatas incluyen: alteraciones del habla, como consecuencia de un colgajo abultado en el paladar o por no respetar la integridad de la punta lingual; desprendimiento del colgajo.⁶⁵



Figura 68: Levantamiento del colgajo lingual, de base anterior.

5.3.2 Deformidad nasal

Se debe abordar no solo el aspecto estético de la deformidad nasal, sino también el problema funcional ya que la obstrucción septal en estos pacientes es severa. Conseguir la simetría de la nariz sigue siendo un reto, pero es más fácil lograr un resultado satisfactorio cuando los pacientes fueron tratados con ortopedia prequirúrgica y sometidos a cirugía nasal primaria.⁴

Cuando el hueso ha madurado se realiza una rinoplastia terciaria con el objeto de corregir los problemas estéticos y mejorar la función, que se encuentra alterada debido a la obstrucción respiratoria provocada por la desviación del septo nasal. La rinoseptoplastia definitiva se realiza hasta después de los 15 años de edad.³⁷

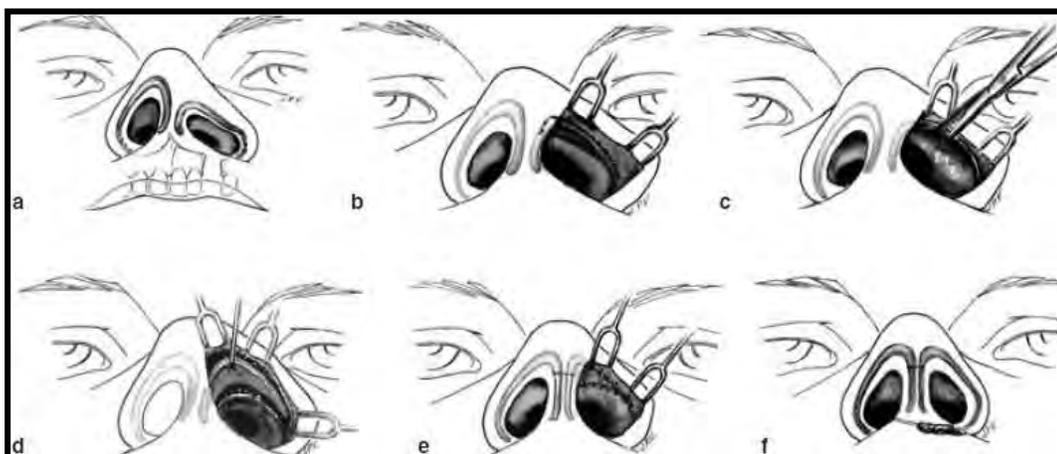


Figura 69: a. Deformidad nasal secundaria a LH unilateral. b. Incisión a lo largo del borde alar de la nariz. c. Diseción del colgajo. d. Segunda incisión, siguiendo el pliegue cartilaginoso hasta la fosa piriforme. e. Rotación medial del colgajo y sutura en V-Y. f. Resultado final.⁴⁴

5.3.3 Cirugía ortognática

En algunos pacientes el crecimiento de la mandíbula tras finalizar el tratamiento ortodóntico, da lugar a recidivas de mordidas cruzadas anteriores y posteriores, así como retrusión del tercio medio facial, por lo cual la cirugía ortognática puede ser requerida.²¹

La mayoría de los procedimientos quirúrgicos en el maxilar y la mandíbula se posponen hasta la adolescencia, cuando se alcanza el crecimiento máximo y han erupcionado los dientes permanentes.

Existe controversia en cuanto al momento apropiado para realizar la cirugía. Se recomienda realizarla a partir de los 15 años en mujeres y 17-18 años en hombres.⁴⁷

5.3.4 Distracción osteogénica alveolar

Es un método alternativo para la reconstrucción de rebordes alveolares atróficos que ofrece un resultado previsible, menor posibilidad de infección y disminuye los tiempos de espera entre la reconstrucción del reborde alveolar



y la colocación de implantes dentales, en comparación con los injertos de hueso autógeno y el uso de membranas o materiales aloplásticos. La distracción osteogénica permite movimientos anteriores, lo que se ve reflejado en los resultados funcionales y estéticos.⁴⁷

5.3.5 Injertos

Otro procedimiento quirúrgico es el injerto óseo maxilar, esta cirugía se realiza entre los siete y diez años de edad, pero varía dependiendo de las condiciones del incisivo lateral y el grado de desarrollo del canino. El paciente es evaluado con controles radiográficos y el momento quirúrgico se decide en conjunto con el ortodoncista.³⁷

Los objetivos incluyen mejorar el soporte óseo de los dientes adyacentes a la fisura, restauración del margen gingival, cerrar la fístula oronasal remanente a nivel del vestíbulo, dar soporte al ala de la nariz y lograr la continuidad ósea del arco maxilar, que favorecerá la erupción dentaria. Así mismo, la continuidad ósea permite al ortodoncista realizar movimientos dentarios y cerrar espacios durante el tratamiento de ortodoncia.⁴⁷

Con el injerto se pretende beneficiar la rehabilitación protésica del área desdentada, otorgando un soporte óseo adecuado para, de ser así requerido, colocar eventualmente implantes dentales.³⁷

Se describen cuatro etapas ideales para la colocación de injertos:

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.
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.

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 más allá de la mitad de su desarrollo total.

4. Injerto secundario tardío: Se realiza cuando ya está presente la dentición permanente para darle continuidad al reborde alveolar y favorecer a la rehabilitación.⁶⁶

De acuerdo con su composición los injertos se clasifican en:

Aloinjerto: compuesto de tejidos tomados de un individuo de la misma especie.

Xenoinjerto: compuesto de tejidos tomados de un donador de otra especie.

Autoinjertos: el injerto procede del mismo individuo. Se puede obtener de zonas extraorales como la cresta ilíaca, tibia, costilla, o de zonas intraorales como tuberosidad del maxilar, hueso cigomático y sínfisis mandibular, siendo una zona donante de fácil acceso.⁶⁶



CONCLUSIONES

La atención temprana en pacientes con LPH es fundamental para disminuir el riesgo de posibles secuelas que afecten su calidad de vida. De igual manera, es importante efectuar un tratamiento integral en donde participen múltiples especialistas, con el objetivo principal de restaurar la integridad física, anatómica, así como funcional de las estructuras involucradas para llegar a un resultado clínico exitoso.

La intervención del odontólogo es de suma importancia para la reintegración total de estos pacientes, tienen un papel importante tanto en la atención prequirúrgica, como en el manejo post operatorio, formando parte fundamental del proceso de tratamiento y rehabilitación.

El Cirujano Dentista se encargará de mantener la salud oral del paciente mediante tratamientos preventivos, restaurativos, de ortopedia maxilar, protésicos, así como citas de revisión y control, además, con su participación se logra reducir la presencia de secuelas postquirúrgicas. Su trabajo es esencial para ayudar al paciente a retomar la confianza y autoestima, gracias a la rehabilitación de las estructuras faciales, mejorando su estética.

El odontólogo debe de estar preparado para atender a cualquier paciente que se presente a consulta, no importando sus características particulares, ofreciéndole un tratamiento efectivo para restaurar su salud bucal, teniendo siempre presente aquellos casos que sobrepasen sus capacidades, en donde tendrá que realizar la interconsulta correspondiente con el especialista.



REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Moore K. Embriología clínica. 8ª ed. España: Elsevier, 2008. Pp. 202-212, 231-238.
2. Carlson B. Embriología humana y biología del desarrollo. 4ª ed. España: Elsevier, 2009. Pp. 294-315
3. Langman J. Embriología médica con orientación clínica. 10ª ed. Chile: Editorial Médica Panamericana, 2006. Pp. 385-398, 409-419.
4. Ford A. Tratamiento actual de las fisuras labio palatinas. Rev Med Clin Condes 2004; 15(1): 3-11. Disponible en: http://www.clinicalascondes.com/areaacademica/pdf/MED_15_1/TratamientoLabiopalatinas.pdf Fecha de consulta: 26 de febrero de 2017.
5. <http://www.labioleporino.info/txt-trat5.html> Fecha de consulta: 03 de febrero de 2017. Hora: 1:38pm.
6. Latarjet M. Anatomía Humana. 4ª ed. Argentina: Editorial Médica Panamericana, 2006. Vol. I, Pp. 84-93.
7. Latarjet M. Anatomía Humana. 4ª ed. Argentina: Editorial Médica Panamericana, 2006. Vol. II, Pp. 1091-1097.
8. Fuentes R. Corpus: Anatomía Humana General. México: Editorial Trillas, 1997. Vol. II, Pp. 846-876.
9. <http://www.anatomiahumana.ucv.cl/efi/modulo23.html> Fecha de consulta: 17 de febrero de 2017. Hora: 5:12pm.
10. Borbolla ME, Peregrino A, Gutiérrez M, Bulnes RM. Beneficios del tratamiento temprano con ortopedia pre-quirúrgica en neonatos con labio y paladar hendido. Salud en Tabasco 2012; 18: 96-102. Disponible en: <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=48725011004> Fecha de consulta: 23 de enero de 2017.
11. Tresserra L. Tratamiento del labio leporino y fisura palatina. España: Editorial Jims, 1977, Pp. 211-217



12. OMS. Factores genéticos y malformaciones congénitas: informe de un Grupo Científico de la OMS. Ser Inf Técн Francia, 1970: 438: 11-18. Disponible en: <http://apps.who.int/iris/handle/10665/38267> Fecha de consulta: 16 de febrero de 2017.
13. Habbaby AN. Enfoque Integral del niño con Fisura Labiopalatina. Argentina: Editorial Médica Panamericana, 2000.
14. González CA, Medina CE, Pontigo AB, Casanova JF, Escoffié M, Corona MG. Estudio ecológico en México (2003-2009) sobre labio y/o paladar hendido y factores sociodemográficos, socioeconómicos y de contaminación asociados. An Pediat 2011; 74(6): 377-387. Disponible en: <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1695403311000427> Fecha de consulta: 18 de febrero de 2017.
15. Serrano CA, Ruiz JM, Quiceno LF, Rodríguez MJ. Labio y/o paladar hendido: una revisión. Usta Salud 2009; 8(1): 44-52. Disponible en: http://revistas.ustabuca.edu.co/index.php/USTASALUD_ODONTOLOGIA/article/view/1180/973 Fecha de consulta: 25 de febrero de 2017.
16. Vinaccia S, Quiceno JM, Osorio J, Fernández H, Jaramillo M, Naranjo M. Autoesquemas y habilidades sociales en adolescentes con diagnóstico de labio y paladar hendido. Rev Pensamiento Psicológico 2008; 4(10): 123-135. Disponible en: <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=80111670008> Fecha de consulta: 26 de febrero de 2017.
17. Peñaloza RE, Gómez LC, Becerra AM, Amaya JL, Suárez E, Rodríguez JF, et al. IV Estudio Nacional de Salud Bucal (ENSAB). Ministerio de Salud y Protección Social. Colombia, 2014. Disponible en: <https://www.minsalud.gov.co/sites/rid/Lists/BibliotecaDigital/RIDE/VS/PP/ENSAB-IV-Situacion-Bucal-Actual.pdf> Fecha de consulta: 16 de febrero de 2017.



18. Trigos I, Guzmán, MA. Análisis de la incidencia, prevalencia y atención del labio y paladar hendido en México. Rev Cirugía Plástica 2003; 13(1): 35-39. Disponible en: <http://futuramedica.org/Docs/Trabajos/geneticaPALADAR%-20HENDIDO.pdf> Fecha de consulta: 25 de febrero de 2017.
19. Martínez SA, Contreras F, Escoffié M, Medina CE, Estrada HA, Pontigo AP. Incidencia de labio y paladar hendido en el Hospital General "Dr. Aurelio Valdivieso" del estado de Oaxaca de 2008 a 2010. Cirugía y Cirujanos 2012; 80(4): 339-344. Disponible en: <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=66224459006> Fecha de consulta: 25 de febrero de 2017.
20. Beltrán MD. Características epidemiológicas en pacientes con fisura labiopalatina Arch Inv Mat Inf 2009; 1(3):105-109. Disponible en: <http://www.medigraphic.com/pdfs/imi/imi-2009/imi093c.pdf> Fecha de consulta: 09 de diciembre de 2016.
21. Torres, EA, Otero, L. Factores etiológicos asociados con la fisura labio palatina no sindrómica. Disponible en: http://recursostic.javeriana.edu.co/-doc/labio_paladar_fisurado.pdf Fecha de consulta: 25 de febrero de 2017.
22. García MA, Bermúdez M, Oaxaca C. Diagnóstico prenatal de paladar hendido mediante ultrasonografía 3D. Ginecol Obstet Mex 2010; 78(11): 626-632. Disponible en: <http://www.medigraphic.com/pdfs/ginobs/mex/gom-2010/gom1011i.pdf> Fecha de consulta: 06 de marzo de 2017.
23. Ministerio de Salud. Guía Clínica Fisura labiopalatina. 2ª ed. Chile: Subsecretaría de Salud Pública. División de Prevención y Control de Enfermedades. Departamento de Salud Bucal. Minsal 2009. Disponible en: <http://web.minsal.cl/portal/url/item/7220f6b9b01b4176e04001011f0113b7.pdf> Fecha de consulta: 15 de marzo de 2017.
24. Secretaría de Salud. Prevención, tratamiento, manejo y rehabilitación de niños con labio y paladar hendido. México, 2006.
25. Valoria JM. Atlas de Cirugía Pediátrica. España: Díaz de Santos, 1996. Pp. 579-580



26. Higuera J, Charry I, Mateus GL, Villegas O, Aguirre ML, Castaño Castrillón JJ, et al. Caracterización de los pacientes con labio y paladar hendido y de la atención brindada en el Hospital Infantil Universitario de Manizales (Colombia), 2010. Arch de Medicina (Col) 2012; 12(2): 190-197. Disponible en: <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=273825390005> Fecha de consulta: 25 de febrero de 2017.
27. Corbo MT, Marimón ME. Labio y paladar fisurados. Aspectos generales que se deben conocer en la atención primaria de salud. Rev Cubana Med Gen Integr 2001; 17(4): 379-385. Disponible en: http://bvs.sld.cu/revistas/mgi/vol17_4_01/mgi11401.pdf Fecha de consulta: 13 de febrero de 2017.
28. Monasterio L, Ford A, Tastets MA. Fisuras labio palatinas. Tratamiento multidisciplinario. Rev Méd Clín Condes 2016; 27(1): 14-21. Disponible en: <http://www.elsevier.es/es-revista-revista-medica-clinica-las-condes-202-articulo-fisuras-labio-palatinas-tratamiento-multidisciplinario-S0716864016000043> Fecha de consulta: 25 de febrero de 2017.
29. Pichel V. Estudio Clínico-Epidemiológico y Logo foniatrico de niños operados por Fisura labio palatina [Tesis Doctoral]. La Habana, Cuba: Instituto Superior de Ciencias, Facultad de Ciencias Médicas "Comandante Manuel Fajardo"; 2008. Disponible en: http://www.sld.cu/galerias/pdf/sitios/rehabilitacion-logo/tesis_logopedia_de_vanja.pdf Fecha de consulta: 02 de marzo de 2017.
30. Capacho WF, Torres EA, Rodríguez MJ, Quintero DC, Arenas FE. Asociación entre el labio y/o paladar hendido no sindrómico y el estado nutricional. Rev Chil Nutr 2015; 42(4): 351-356. Disponible en: <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=46943554005> Fecha de consulta: 26 de febrero de 2017.



31. Secretaría de Salud. Manual de guías clínicas de fisura labiopalatina. Subdirección de Audiología, Foniatría y patología de lenguaje. Rev 2 2015. Disponible en: <http://iso9001.inr.gob.mx/Descargas/iso/doc/MG-SAF-43.pdf> Fecha de consulta: 07 de marzo de 2017.
32. Barbería E, et al. Odontopediatría. 2ª ed. España: Masson, 2001.
33. Rosas MC. Manejo estomatológico integral en la clínica de labio y paladar hendidos del Hospital General «Dr. Manuel Gea González» de la Ciudad de México. Rev Cir Plást 2012; 22(2): 75-80. Disponible en: <http://www.medigraphic.com/pdfs/cplast/cp-2012/cp122e.pdf> Fecha de consulta: 09 de diciembre de 2017.
34. Servicio Navarro de Salud. Labio leporino y fisura palatina. Guía para padres. España, 2011. Disponible en: <http://www.navarra.es/NR/rdonlyres/5D348E058C864426BCB28B12631DF9B3/182053/GUIAPARAPADRESLABIOLEPORINOV321.pdf> Fecha de consulta: 20 de marzo de 2017.
35. Goswami M, Jangra B, Bhushan U. Management of feeding Problem in a Patient with Cleft Lip/Palate. Int J Clin Pediatr Dent 2016; 9(2): 143-145. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4921884/> Fecha de consulta: 09 de diciembre de 2017.
36. González L, González E, Yudovich M, Aguilar M, García S, Villanueva RE. Aparato preortopédico con pines utilizado en el alineamiento de los segmentos maxilares en pacientes con labio y paladar unilateral fisurado. Rev Odont Mex 2014; 18(4): 222-228. Disponible en: http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1870-199X201-40004002&lng=es Fecha de consulta: 25 de marzo de 2017.
37. Ford A, Tastets ME, Cáceres A. Tratamiento de la Fisura labio palatina. Rev Med Clin Condes 2010; 21(1): 16-25. Disponible en: http://www.clinicalascondes.com/areaacademica/pdf/MED_21_1/002_tto_fisura_palatina.pdf Fecha de consulta: 20 de marzo de 2017.



38. Noirrit E, Pomar P, Esclassan R, Terrie B, Galinier P, Woisard V. Plaques palatines chez le nourrisson porteur de fente labiomaxillaire. Stomatologie. Francia: Elsevier, 2005. Disponible en: http://www.sld.cu/galerias/pdf/sitios/protesis/plaques_palatines.pdf Fecha de consulta: 01 de marzo de 2017.
39. España AJ, Martínez A, Fernández R, Guerrero C, Cortés R, García B. Tratamiento ortopédico con moldeador nasoalveolar prequirúrgico en la fisura labiopalatina unilateral. Rev Esp Cir Oral Maxilofac 2012; 34(4):166-171. Disponible en: <http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sciarttext&pid=S113005582012000400005> Fecha de consulta: 26 de febrero de 2017.
40. Bedón M, Villota LG. Labio y paladar hendido: tendencias actuales en el manejo exitoso. Archivos de Med (Col) 2012; 12(1): 107-119. Disponible en: <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=273824148010> Fecha de consulta: 26 de febrero de 2017.
41. Lopera N, Hernández JR. Ortopedia prequirúrgica en pacientes recién nacidos con labio y paladar hendido. Rev Méx de Ortodoncia 2016; 4(1): 43-48 Disponible en: <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S2395921516300666> Fecha de consulta: 01 de marzo de 2017.
42. Muñoz A, Castro L. Ortopedia tridimensional y manejo preoperatorio de tejidos blandos en labio y paladar hendidos. Rev Cir Plast 2006; 16(1): 6-12. Disponible en: <http://www.medigraphic.com/pdfs/cplast/cp-2006/cp061b.pdf> Fecha de consulta: 02 de marzo de 2017.
43. Fundación HOMI. Hospital de la misericordia. Guía de manejo de pacientes con labio y/o paladar hendido. Colombia, 2009. Disponible en: http://www.odontologia.unal.edu.co/docs/habilitacion_homi/7.%20Guia%20de%20manejo%20de%20pacientes%20con%20labio%20y%20o%20paladar%20hendido.pdf Fecha de consulta: 09 de diciembre de 2016.



44. Ortiz F. La corrección nasal en las fisuras labiopalatinas. Rev Cir Plast 2006; 16(1): 43-54. Disponible en: <http://www.medigraphic.com/pdfs/cplast/cp-2006/cp061h.pdf> Fecha de consulta: 01 de marzo de 2017.
45. Godoy E, Godoy A, Godoy F, Monasterio L, Suazo G. Manejo del paciente con fisura labio-palatina en Arica. Experiencia de 15 años. Rev Otorrinolaringol Cir Cabeza Cuello 2010; 70(2): 139-146. Disponible en: http://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci_abstract&pid=S0718816201000200008&lng=en&nrm=i&tlng=es Fecha de consulta: 09 de diciembre de 2016.
46. Kimura, T. Atlas de Cirugía Ortognática Maxilofacial Pediátrica. Colombia: Actualidades Médico Odontológicas Latinoamérica, 1995. Pp. 15-20, 67-80.
47. Muñoz M, Trullenque A. Tratamiento multidisciplinar de la fisura palatina: papel del odontólogo. Rev Gaceta Dental 2011. Disponible en: <http://www.gacetadental.com/2011/09/tratamiento-multidisciplinar-de-fisura-palatina-papel-del-odontologo-25791/> Fecha de consulta: 25 de febrero de 2017.
48. Monserat ER, Sillet M. Paladar Hendido. Tratamiento Quirúrgico. Reporte de un Caso. Acta Odontológica Venezolana 2002; 40(3). Disponible en: http://www.actaodontologica.com/ediciones/2002/3/paladar_hendido.asp Fecha de consulta: 14 de abril de 2017
49. Barrios Z, Salas ME, Simancas Y, Ablan LS, Ramírez P, Prato R. Prevalencia, experiencia y necesidades de tratamiento de caries de la infancia temprana en niños con labio y paladar hendido. Rev Odont de Los Andes 2014; 9(1): 23-31. Disponible en: <http://www.saber.ula.ve/bitstream/123456789/39994/1/articulo3.pdf> Fecha de consulta: 16 de febrero de 2017.
50. González MC, Gaona AM, Gamboa LF, Martignon S. Epidemiología de caries dental (ICDAS) en individuos colombianos con labio y paladar hendido. Univ Odontol 2013; 32(68): 125-132. Disponible en:



<http://revistas.javeriana.edu.co/index.php/revUnivOdontologica/article/viewFile/SICI%3A%2020273444%28201301%2932%3A68%3C125%3AEC-DLPH%3E2.0.CO%3B2-D/4962> Fecha de consulta: 26 de febrero de 2017.

51. Cáceres A. Incorporación de la atención psicológica a una patología AUGE: fisuras labiopalatinas. *Terapia Psicológica* 2004; 22(2): 185-191. Disponible en: <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=78522210> Fecha de consulta: 27 de febrero de 2017.
52. Puente J, Ortiz F, Garay, F. Análisis fotogramétrico de las alteraciones cartilaginosas y de tejidos blandos nasales en pacientes intervenidos por labio-paladar hendido unilateral. *Cir Plast Ibero-Latinoam* 2014; 40(1): 87-92. Disponible en: <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=365533793012> Fecha de consulta: 26 de febrero de 2017.
53. O. Rahn A. Prótesis maxilofaciales. Principios y conceptos. España: Editorial Toray, 1973. Pp. 211-253.
54. Meşe A, Özdemir E. Removable Partial Denture in a Cleft Lip and Palate Patient: A Case Report. *J Korean Med Sci* 2008; 23(5): 924-927. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC2580001/> Fecha de consulta: 26 de febrero de 2017.
55. Enoki ER, Herrera ML. Consideraciones estéticas en la rehabilitación oral de un paciente con labio y paladar fisurado. *Rev Salud & Vida Sipanense* 2015; 2(2): 66-76. Disponible en: <http://revistas.uss.edu.pe/index.php/SVS/article/view/206/227> Fecha de consulta: 26 de febrero de 2017.
56. Mañes JF, Martínez A, Oteiza B, Bouazza K, Benet F, Candel A. Uso de las coronas telescópicas en el tratamiento de un paciente adulto con fisura labio-palatina. Puesta al día de la etiología y el tratamiento. *Med Oral Patol Oral Cir Bucal* 2006; 11: E358-E362. Disponible en: <http://www.medicinaoral.com/medoralfree01/v11i4/medoralv11i4p358e.pdf> Fecha de consulta: 26 de marzo de 2017.



57. Torres F, Marín C, Jiménez R, Alvarado E, Uribe E. Elaboración de una sobredentadura modificada para paciente con secuelas quirúrgicas de labio y paladar hendidos: reporte de un caso. Rev Odont Mex 2013; 17(3): 181-184. Disponible en: http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1870199X2013000300009&lng=es Fecha de consulta: 13 de marzo de 2017.
58. Sowmya S, Shadakshari S, Ravi MB, Ganesh S, Gujjari AK. Prosthodontic care for patients with cleft palate. J Orofac Res 2013; 3(1): 22-27. Disponible en: <http://www.jaypeejournals.com/eJournals/ShowText.aspx?ID=4413&Type=FREE&TYP=TOP&IN=eJournals/images/JPLOGO.gif&IID=344&isPDF=YES> Fecha de consulta: 26 de febrero de 2017.
59. Mendoza K, González MC, Mora I. Efectividad de la máscara facial y un aparato intraoral en pacientes con labio y paladar hendido: una revisión sistemática. Univ Odont 2014; 33(70): 107-119. Disponible en: <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=4821441> Fecha de consulta: 26 de febrero de 2017.
60. Akarawan A, Yudovich M, Quiroz JC. Cambios maxilares en sentido anteroposterior y vertical con el uso de máscara facial en pacientes con secuela de labio y paladar hendidos unilaterales del Hospital General «Dr. Manuel Gea González». Rev Méx de Ortodoncia 2014; 2(3): 174-182. Disponible en: <http://www.revistas.unam.mx/index.php/rmo/article/view/54193> Fecha de consulta: 03 de abril de 2017.
61. Chumi R, Campoverde P, Cárdenas P. Aparatología Funcional - Revisión de la Literatura. Rev Latinoam de Ortodoncia y Odontopediatría 2015. Disponible en: <https://www.ortodoncia.ws/publicaciones/2015/art-36/> Fecha de consulta: 03 de abril de 2017.
62. Barhoum H, León M, Benjumea NJ. Paciente con labio y paladar fisurado bilateral, mordida cruzada anterior y con severa compresión maxilar tratado con ortodoncia temprana, Hyrax y cirugía ortognática monomaxilar. Reporte de caso. Rev Estomatol 2016; 24(1): 30-36. Disponible en:



- <http://bibliotecadigital.univalle.edu.co/handle/10893/9917> Fecha de consulta: 03 de abril de 2017.
63. Cervera A, Simón M. Quad Helix. Biomecánica básica. Rev Esp Ortod 2002; 32: 253-262. Disponible en: <http://www.revistadeortodoncia.com/files /2002 32 3 253-262.pdf> Fecha de consulta: 03 de abril de 2017.
64. McDonald RE, et al. Odontología para el niño y el adolescente. 9ª ed. Argentina: AMOLCA, 2014. Pp. 614-637.
65. Licéaga C, Vélez M. Colgajo lingual para cierre de fístula oronasal: aportación a la técnica. Rev Esp Cir Oral Maxilofac 2012; 34 (1): 31-34. Disponible en: http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext &pid=S1130055820120001-00005 Fecha de consulta: 16 de abril de 2017.
66. Vélez ES, Hernández NE, Pérez G, Rivera F, Soto TA. Atención de secuelas de labio paladar hendido bilateral con colapso maxilar. Caso clínico. Rev Méx de Ortodoncia 2015; 3(2): 112-119. Disponible en: <http://www.revistas.unam.mx/index.php/rmo/article/view/54293> Fecha de consulta: 13 de marzo de 2017.