

4772

7.0.
009314

**HERRAMIENTA INTERACTIVA PARA EL PROCESO DE ENSEÑANZA-
APRENDIZAJE DE LABIO Y PALADAR HENDIDO**

JENNIE CAROLINA ARENAS CASTRO

OSCAR OSWALDO ARENAS PINTO

YALENY BARBOSA AGUILAR

SHELMA MERCEDES BARLIZA USTATE

LUISA FERNANDA GARCIA MEJIA

SARA ERNESTINA PALACIOS SALAMANCA

MARITZA PILAR PARRA BAEZ

**COLEGIO UNIVERSITARIO COLOMBIANO
COLEGIO ODONTOLOGICO COLOMBIANO
BOGOTA D.C. NOVIEMBRE 2002**

**HERRAMIENTA INTERACTIVA PARA EL PROCESO DE ENSEÑANZA-
APRENDIZAJE DE LABIO Y PALADAR HENDIDO**

JENNIE CAROLINA ARENAS CASTRO

OSCAR OSWALDO ARENAS PINTO

YALENY BARBOSA AGUILAR

SHELMA MERCEDES BARLIZA USTATE

LUISA FERNANDA GARCIA MEJIA

SARA ERNESTINA PALACIOS SALAMANCA

MARITZA PILAR PARRA BAEZ

**Asesora Científica:
Maria Carolina Ruiz Osorio
Odontóloga Especialista en Estomatología Pediátrica**

**Asesor Metodológico:
Freddy Sánchez Mendoza
Odontólogo Especialista en docencia Universitaria**

**COLEGIO UNIVERSITARIO COLOMBIANO
COLEGIO ODONTOLOGICO COLOMBIANO
BOGOTA D.C. NOVIEMBRE 2002**

**HERRAMIENTA INTERACTIVA PARA EL PROCESO DE ENSEÑANZA-
APRENDIZAJE DE LABIO Y PALADAR HENDIDO**

**JENNIE CAROLINA ARENAS CASTRO
OSCAR OSWALDO ARENAS PINTO
YALENY BARBOSA AGUILAR
SHELMA MERCEDES BARLIZA USTATE
LUISA FERNANDA GARCIA MEJIA
SARA ERNESTINA PALACIOS SALAMANCA
MARITZA PILAR PARRA BAEZ**

**Trabajo presentado como requisito parcial
para obtener el título de odontólogo**

**Asesora Científica:
Maria Carolina Ruiz Osorio
Odontóloga Especialista en Estomatología Pediátrica**

**Asesor Metodológico:
Freddy Sánchez Mendoza
Odontólogo Especialista en docencia Universitaria**

**COLEGIO UNIVERSITARIO COLOMBIANO
COLEGIO ODONTOLOGICO COLOMBIANO
BOGOTA D.C. NOVIEMBRE 2002**

Trabajo de grado Herramienta interactiva para el proceso de enseñanza de labio y paladar hendido elaborado por:

Jennie Arenas C, Oscar Arenas P, Yaleny Barbosa A, Shelma Barliza U, Luisa F García M, Sara Palacios S, Pilar Parra B, ha sido aprobado como requisito parcial para optar el título de odontólogo

Asesora Científica

Directora del Departamento de Investigación y salud publica

BOGOTA D.C. NOVIEMBRE DE 2002

AGRADECIMIENTOS

Agradecemos a Dios, a nuestros padres, nuestros asesores Dr. Maria Carolina Ruiz, Dr. Freddy Sanchez, Fundación Operación Sonrisa de Colombia, Dr. Henry Cortes, Dra. Juanita Velez, Dr. Mauricio Herrera, Teniente Arturo Arenas (ARC), Fredy Corredor (Kaba Publicidad) y todos aquellos que contribuyeron para que el desarrollo de este trabajo fuera satisfactorio y culminada con éxito.

DEDICATORIA

El esfuerzo, la dedicación y los sueños han sido durante esta etapa de nuestra vida la motivación para llegar a la cima, aunque con dificultades contamos con el apoyo incondicional de nuestros padres, la bendición de Dios y todas aquellas personas que nos dieron su mano para seguir adelante con todos nuestros proyectos.

GLOSARIO

Ciclopia: Malformación caracterizada por la presencia de un solo ojo localizado en la región facial.

Cresta Neural: Banda de células ectodérmicas que discurren a cada lado de la superficie externa del tubo Neural en las fases tempranas del desarrollo embrionario.

Divertículo: Herniación sacular a través de la pared muscular de un órgano tubular. Puede localizarse en el estómago, intestino delgado o colon.

Escorificar: Lesión de la superficie de la piel producida por prurito o abrasión.

Estafilorrafia: corrección quirúrgica de las fisuras del paladar blando.

Mesodermo (embriología): Capa celular intermedia de las tres que forman el embrión. Situada entre el ectodermo y el endodermo. De él se derivan los huesos, tejido conectivo, músculos, sangre, tejido vascular, linfático, pleura, pericardio y peritoneo.

Palatorrafia: Corrección quirúrgica de las fisuras palatinas, que tiene como objetivo la creación de un mecanismo de deglución correcta sin interferir en el crecimiento del tercio medio facial.

Queiloplastia: Corrección quirúrgica de un defecto labial

Queilorrafia: corrección quirúrgica de la fisura labial que tiene como objetivo restaurar la continuidad del músculo orbicular del labio para otorgar funcionalidad, así mismo conseguir una anatomía y estética normal.

Regurgitación: Reflujo de pequeñas cantidades de alimentos no digeridos después de cada comida. Común en los niños, puede ser síntoma de haber comido demasiado muy deprisa o haber deglutido aire, posee escasa

significación clínica, si es copiosa puede indicar la experiencia de un proceso mas grave como reacción alérgica intestinal, enfermedades infecciosas, obstrucción intestinal o enfermedades metabólicas.

Rinoplastia: Procedimiento utilizado en cirugía plástica mediante el cual se transforma la configuración de la nariz. Se hace remoción de hueso o cartílago, se injerta tejidos de otra parte del cuerpo o se coloca un material sintético para variar la configuración.

Teratogenesis: Desarrollo de defectos físicos en el embrión.

Ultrasonografía: Sistema de representación de las estructuras internas del organismo mediante la reflexión de ondas de sonidos de alta frecuencia. Util en diversas situaciones, especialmente él diagnostico de anomalías fetales, cálculos, anomalías cardiacas y tumores.

Uranorrafia: Conjunto de técnicas quirúrgicas dirigidas a cerrar la fisura del paladar duro.

Venoclisis: Técnica que consiste en puncionar transcutáneamente una vena con una aguja de acero unida a una jeringa o catéter.

CONTENIDO

	Pag.
INTRODUCCION	
1. ASPECTO TEORICO-CIENTIFICO	10
1.1. PROBLEMA	10
1.2. JUSTIFICACION	10
1.3. PROPOSITO	10
1.4. MARCO TEORICO	11
1.4.1 ENSEÑANZA-APRENDIZAJE	11
1.4.2. LABIO Y PALADAR HENDIDO	13
1.4.2.1. ANTECEDENTES	14
1.4.2.2. EMBRIOLOGIA	17
1.4.2.3. ETIOLOGIA	23
1.4.2.4. INCIDENCIA	24
1.4.2.5. CLASIFICACION	25
1.4.2.6. CARACTERISTICAS CLINICAS	30
1.4.2.7. CARACTERISTICAS RADIOGRAFICAS	34
1.4.2.8. DIAGNOSTICO, PRONOSTICO Y PLAN DE TRATAMIENTO	35
1.5. OBJETIVOS	57
1.5.1. OBJETIVOS GENERALES	57
1.5.2. OBJETIVOS ESPECIFICOS	57
2. ASPECTO TECNOCO- METODOLOGICO	58
2.1. METODOLOGIA DEL MATERIAL INTERACTIVO	58
2.2. USUARIOS	58
2.3. AREA DE USO	58
2.4. NESESIDADES EDUCATIVAS	58
2.5. EQUIPO REQUERIDO	58
2.6. ENFOQUE EDUCATIVO	59
2.7. OBJETIVO TERMINAL	59
2.8. APRENDIZAJE REQUERIDO	59
2.9. USO DEL MATERIAL INTERACTIVO	59
3. CONCLUSIONES	
4. RECOMENDACIONES	
5. BIBLIOGRAFIA	
6. GLOSARIO	

INTRODUCCION

La elaboración del CD_ROM como herramienta interactiva para el proceso enseñanza-aprendizaje, pretende recopilar de forma didáctica información e imágenes a cerca de la malformación cráneo-mandibular labio y paladar hendido.

El CD_ROM contemplará los aspectos básicos de la embriología, la etiología, clasificación, características clínicas, consecuencias psicológicas y los diferentes tratamientos. Estos estarán basados en la recopilación de estudios encontrados, los cuales serán el centro fundamental de nuestro trabajo, para que el estudiante, odontólogos generales y especialistas que tengan relación con la odontología, se actualicen, interesen y concienticen sobre la importancia de las malformaciones, sus implicaciones que estas tienen en la practica. Que a su vez pueda guiar a los familiares y pacientes de acuerdo a sus necesidades y prioridades.

Para un fácil acceso a esta información el programa utilizado es Macromedia Flash MX, el cual nos permite crear gráficos animados y aplicaciones con conexión a base de datos, lo cual le permite al usuario disfrutar inmediatamente del contenido del CD-ROM.

1. ASPECTOS TEORICO CIENTIFICOS

1.1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

La evolución odontológica, exige que día a día exista una información actualizada ágil y oportuna, la cual la podemos obtener por medio de la tecnología que favorecer el proceso de enseñanza y aprendizaje mediante un medio interactivo.

¿Conoce usted un medio interactivo que le permita mejorar el proceso de aprendizaje sobre labio y paladar hendido de forma fácil y didáctica?

1.2. JUSTIFICACION

El CD-ROM, como herramienta interactiva, es una forma práctica de acceder a la información en audio y vídeo que facilita el proceso de enseñanza y aprendizaje tanto a estudiantes como odontólogos generales.

1.3. PROPÓSITO

La mayoría de datos relacionados con labio y paladar hendido están destinados a especialistas y odontólogos con considerables conocimientos de la materia. El CD-ROM tiene el propósito de servir como texto introductorio para los estudiantes de odontología y odontólogos generales que estén interesados en el tema; este pretende dar una orientación descriptiva y clínica completa que permita la comprensión y brinde ayuda en el diagnóstico y tratamiento, será una herramienta académica para aumentar la capacidad diagnóstica y el manejo de interconsultas con el fin de prevenir demoras en el tratamiento inicial del labio y paladar hendido.

1.4. MARCO TEORICO

1.4.1 ENSEÑANZA Y APRENDIZAJE

Por medio de instrumentos y recursos que permiten transmitir ideas, actitudes e imágenes de una persona, generación o sociedad a otra, nos comunicamos. Nuestros gestos palabras y escritos pueden ser transmitidos mediante una serie de recursos que el hombre ha ideado a través de los siglos. Estos recursos se inician con el lenguaje, la escritura y el dibujo, que han sido el medio fundamental para que las empresas promocionaran sus productos y servicios.

Años después aparecieron los anuncios en cine y televisión, que permitieron un grado de penetración y cubrimiento mucho mayor. Desde la década de los 90 hasta hoy, una de las mejores formas de promoción que puede utilizar cualquier empresa líder es el CD-ROM, un disco que se utiliza en las computadoras y que permite almacenar sonido, gráficos, animación, vídeo y textos interrelacionados entre sí, a los que el usuario puede acceder fácilmente. Es en consecuencia un medio de comunicación con numerosas ventajas: Menor costo, mayor capacidad de almacenamiento: 650 megabytes, que equivale a 65 mil páginas de información tamaño oficio, reducción de tiempos de producción, reducción de personal, prestar un servicio multipropósito: en el cual se tiene la posibilidad de seleccionar la información que es necesaria en el CD ROM para material de promoción, para presentaciones, para capacitación de personal nuevo, etc. A su vez permite la transmisión de información, dinámica, personalizada e interactiva, de una forma perdurable, practica y ordenada de manera atractiva evitando tener

todo el material en papel. Segmentación multifuncional: cada usuario puede recorrer el disco de la manera que quiera por el tiempo que quiera y elegir la información que más le sirve del CD.

En el proceso de enseñanza-aprendizaje se debe tener en cuenta cuatro elementos indispensables: el alumno, el material, el tutor y el sistema formativo. Es necesario diseñar materiales adecuados para transmitir conocimientos y tener en cuenta los elementos utilizados, como el uso de Internet; ya que ofrece interactividad y la posibilidad de crear nuevos entornos de aprendizaje.

Al referirse al hecho de que la mezcla de diferentes tecnologías pueden dar origen a un nuevo marco formativo, hay que tener en cuenta un paradigma de formación en el que se aprovecha la mezcla entre el diseño creativo y pedagógico de los formadores siendo este la multimedia: texto+audio+video

El E-mail permite el intercambio de mensajes enviados desde un computador local a través de la red a otros computadores, el Chat brinda comunicación escrita dentro del Internet entre varios participantes y el web es un conjunto de paginas interrelacionadas mediante hipertextos siendo estos elementos de la formación multimedia que se están utilizando como opciones a realizar dentro de un programa de formación.

El desarrollo de la educación en tecnología e informática en Colombia, exige la revisión de elementos de orden político, económico y educativo que tiene relevancia en el contexto nacional y en lo que ha limitado el desarrollo científico-tecnológico. La pobreza, la violencia, la injusticia, la intolerancia y la

discriminación, aparte de los problemas de deshonestidad de los gobiernos, ha mantenido atrasada a Colombia tanto económica, social, científica, cultural, como tecnológicamente, la poca inversión en el sector educativo y en el impulso a la investigación científica y tecnológica es otro de los factores que ha limitado el desarrollo a este nivel. La carencia de incentivos a los investigadores en el campo científico-tecnológico y la brecha que ha separado la universidad y el sector productivo son otras variables que afectan este desarrollo.

El programa en el que se realizara el CD-ROM es llamado macromedia Flash MX, el cual es reconocido como el estándar de la creación de gráficos con movimientos y animación. Esta es una poderosa herramienta para crear una amplia variedad de contenido y aplicaciones ricas en medios para Internet, con conexión a la base de datos, obteniendo una mayor información en el menor tiempo.

1.4.2. LABIO Y PALADAR HENDIDO

Hablar de labio y paladar hendido no es solo hablar de una alteración sistémica o una malformación craneofacial, es hablar de una alteración que tiene implicaciones sociales y culturales que pueden llegar a desplazar o rechazar a la persona. Por lo cual se hace importante el conocimiento de esta patología para que los profesionales de la salud estén en la capacidad de manejar estos pacientes.

1.4.2.1. ANTECEDENTES

Desde el siglo II se conoce la fisura del labio, Galeno la describió con el nombre de labocheilos que significa "labio de liebre". La primera operación de que se tienen noticias para corregir esta anomalía fue realizada por el dentista francés Le Mounier en 1764 que dice: "Si procedes al examen de un hombre con una llaga en el labio que llega hasta el hueso debajo de la nariz, la deberás explorar y, luego, coserla con hilo. A continuación, la deberás curar con carne fresca, el primer día y después con miel y grasa hasta que esté bien"(Galeno en Patología bucal 1959)

Los cirujanos medievales y renacentistas en el siglo XVII recomendaban: "Si el labio de los niños recién nacidos saliese hendido por medio, no faltándole carne, se juntará escorificando los labios de una parte y de otra, de manera que queden desollados y sin cuero. Lávese con agua ardiente o con vino y pásese una aguja por los puntos de abajo de ambos labios y, sin acabarla de pasar, se quedará allí la aguja y con hilo fuerte se revolverá el hilo por encima de la aguja, de manera que lo apartado y hundido se sujete y, si fuera menester, dos agujas se pondrán y, por encima de las agujas, curaréis con la dicha agua aglutinativa que hallaréis en lo universal de las heridas.

En el siglo XVIII el cirujano alemán en sus instituciones quirúrgicas dedica un capítulo a la clínica y tratamientos quirúrgicos del labio leporino con la misma técnica tomada por los clásicos.

Un siglo más tarde se vio que los avances no eran significativos, pues Malgaigne,

en 1843, decía: "Se puede transformar un pico de liebre en algo infinitamente más ligero. Pero borrarlo completamente es poco menos que imposible". Sin embargo, un año más tarde, un cirujano casi desconocido de Angers (Francia), G. Mirault (1844), dio un paso de gigante en esta cirugía indicando el procedimiento del colgajo-cerrojo (lambeau-verrou) cuyo trazado sufrió seguidamente innumerables modificaciones teniendo por objeto la reconstrucción más estética posible del filtrum nasolabial y del labio.

Un paso muy importante fue el dado, en 1893, por el doctor Truman W. Brophy, de Chicago, quien combinó el urano y la estafilorrafia uniendo, no sólo el paladar blando (músculo tensor del paladar), sino también los huesos palatinos (uranografía) (Grayson 1999).

Florestan Aguilar fue el primer dentista que publicó en España un caso de operación de labio leporino en la revista La Odontología, en Julio de 1898, aunque la intervención se realizó en febrero de 1897. En 1903 se conoció con Brophy quien publicó la técnica de estafilorrafia y luego practicó una cirugía en 1914, la cual fracasó a causa de la anestesia.

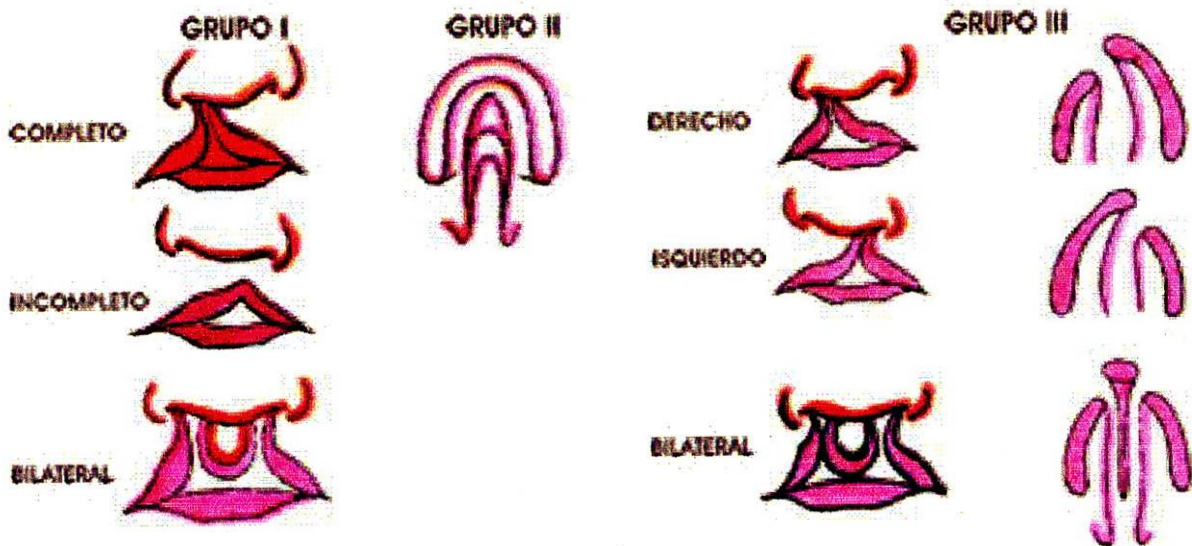
Hasta 1922 no existía en la práctica un estándar generalmente aceptado para describir y clasificar las hendiduras congénitas de labio y paladar. En este año, Davis y Ritchie propusieron una clasificación basada en la suposición de que la apófisis alveolar constituía un fundamento para agrupar estas hendiduras:

a) Hendidura prealveolar: Labio hendido con apófisis alveolar normal indicando si es Unilateral, bilateral o mediano, lado interesado cuando no sea bilateral y si la

hendidura es completa e incompleta.

b) Hendidura postalveolar: Paladar hendido con apófisis alveolar normal; la hendidura puede variar entre una simple escotadura en la úvula hasta la hendidura completa de los paladares duros blandos.

c) Hendidura alveolar: Hendidura unilateral, bilateral o mediana del alvéolo; Esta clasificación ha estado en uso durante muchos años pero existen otras.



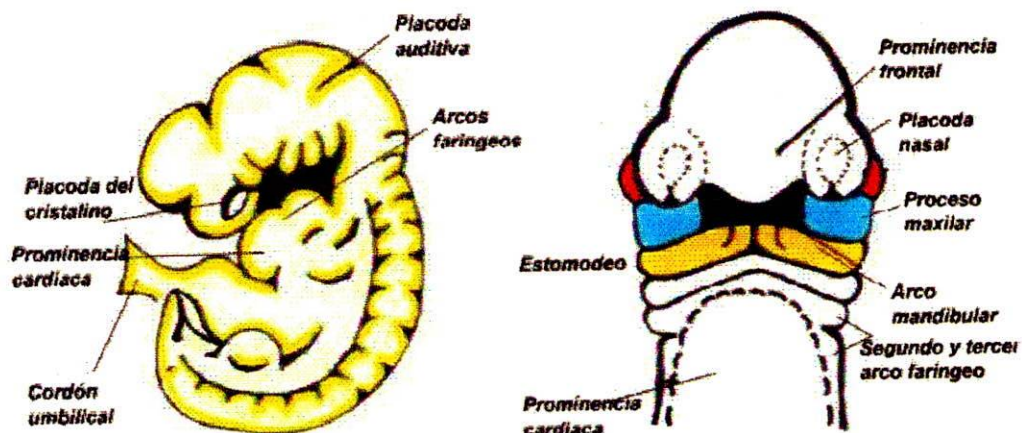
(Classification of congenital deft of the lip and palate1992)

En 1931 Víctor Beau considera la existencia de cuatro tipos de fisuras que son las de paladar blando, paladar blando y óseo que no se extiendan más del foramen incisivo, fisuras completas unilaterales que van desde el foramen incisivo hasta la úvula en la línea media y que se desvía lateralmente a nivel del alvéolo y fisuras bilaterales completas con dos líneas de fisura adicionales que se extienden hasta el alvéolo y que tiene inicio en el foramen incisivo.

En 1935 Binney dice que la fisura lateral del labio superior puede ser unilateral o bilateral completa o incompleta, esta recibe el nombre de queilosquisis. El labio hendido que esta combinado con fisura en la apósis alveolar se llama queilognatosquisis y cuando esta implicado el paladar se llama queilognatopalatosquisis

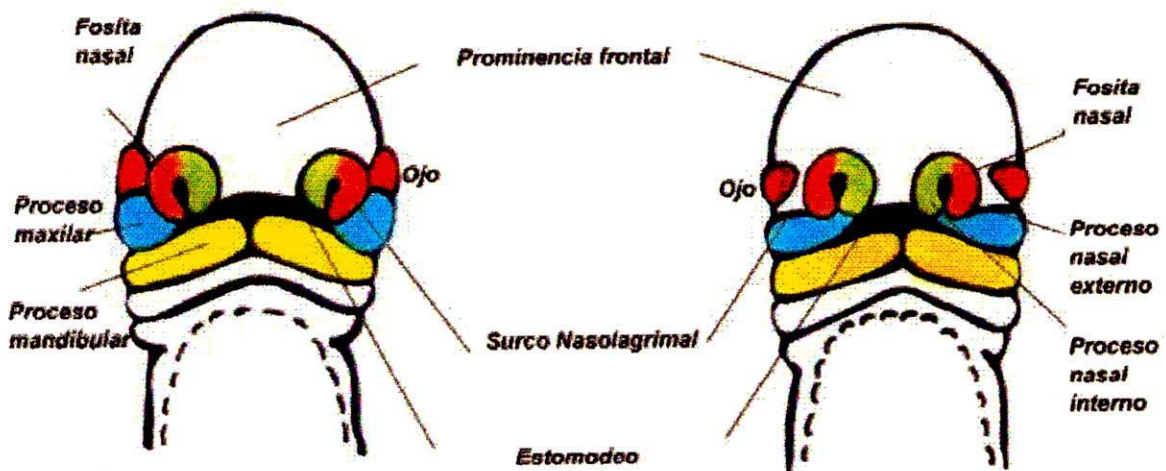
1.4.2.2. EMBRIOLOGIA

Los procesos faciales se forman finalizando la cuarta semana de vida intrauterina, consistentes en su mayor parte de mesenquima derivada de la cresta neural y formados principalmente por el primer par de arcos faringeos. Los procesos maxilares se advierten lateralmente al estomodeo y en posición caudal a este los procesos mandibulares. La prominencia frontonasal, formada por proliferación del mesénquima ventral a las vesículas cerebrales, constituyen el borde superior del estomodeo.



A. Vista lateral de un embrión al término de la cuarta semana que muestra la posición de los arcos faringeos. B. Vista frontal de un embrión de 4 semanas y media. Obsérvese la situación de los procesos mandibular y maxilar. Se observan las placodas nasales y cada lado de la prominencia frontonasal (Embriología medica, 1994)

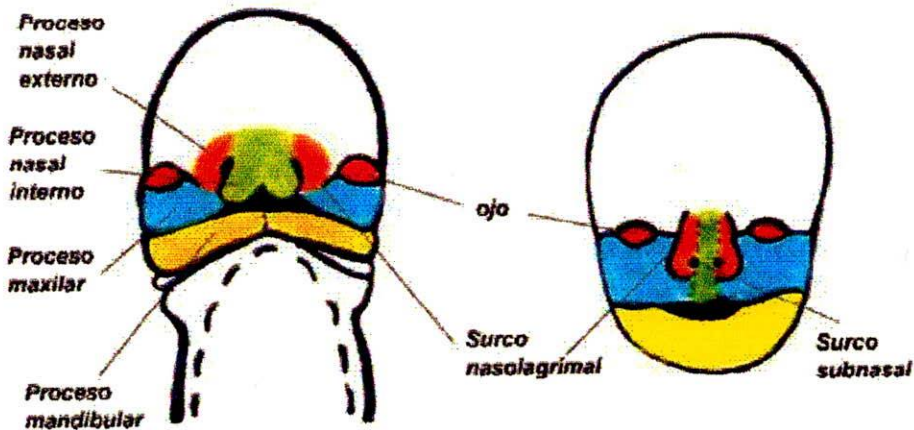
A cada lado de la prominencia frontonasal se observa un engrosamiento local del ectodermo superficial, la placoda nasal originada por influencia inductora de la porción ventral del procencefalo, durante la quinta semana las placodas nasales se invaginan para formar las fositas nasales u olfatorias, con lo cual aparecen rebordes de tejido que rodean a cada fosita y forman, en el borde externo, los procesos nasales externos y del lado interno los procesos nasales internos.



Aspecto de la cara vista de frente. A. Embrión de 5 semanas. : b. Embrión de 6 semanas. Los procesos nasales se separan gradualmente del proceso maxilar por medio de surcos profundos. (Embriología Medica, 1994)

En el curso de las dos semanas siguientes los procesos maxilares continúan aumentando de volumen y simultáneamente crecen en dirección medial comprimiendo los procesos nasales internos hacia la línea media. En una etapa ulterior queda cubierta la hendidura que se encuentra entre el proceso nasal interno y el maxilar, y ambos procesos se fusionan. En consecuencia el labio superior es formado por los dos procesos nasales internos y los dos procesos maxilares.

Los procesos nasales externos no participan en la formación del labio superior. El labio inferior y la mandíbula se forman a partir de los procesos mandibulares que se fusionan en la línea media.



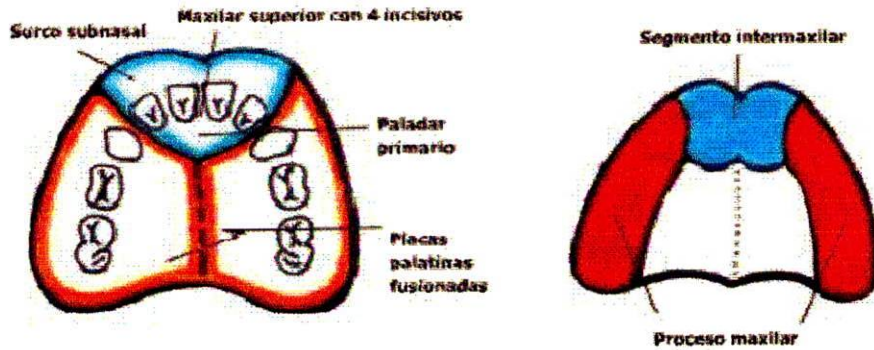
Vistas frontales de la cara. A. Embrión de 7 semanas. Los procesos maxilares se han fusionado con los procesos nasales mediales. B. Embrión de 10 semanas. C. Micrografía electrónica de barrido de un embrión de ratón en un periodo similar al de A. (Embriología Medica, 1994)

En un principio los procesos maxilares y nasales externos están separados por un surco profundo, el surco nasolagrimal. El ectodermo del suelo de este surco forma un cordón epitelial macizo, el cual se desprende del ectodermo suprayacente. Después de canalizarse, ese cordón forma el conducto nasolagrimal: su extremo superior se ensancha y forma el saco lagrimal. Después del desprendimiento del cordón los procesos maxilares y nasal externo se unen y en esas circunstancias el conducto nasolagrimal va desde el ángulo interno del ojo hasta el meato inferior de la cavidad nasal. Los procesos maxilares se ensanchan para formar los carrillos y los maxilares superiores.

La nariz se forma a partir de cinco prominencias faciales: la prominencia frontonasal da origen al puente de la nariz; los procesos nasales internos fusionados forman la cresta y la punta y los procesos nasales externos forman los lados (aletas) de la nariz.

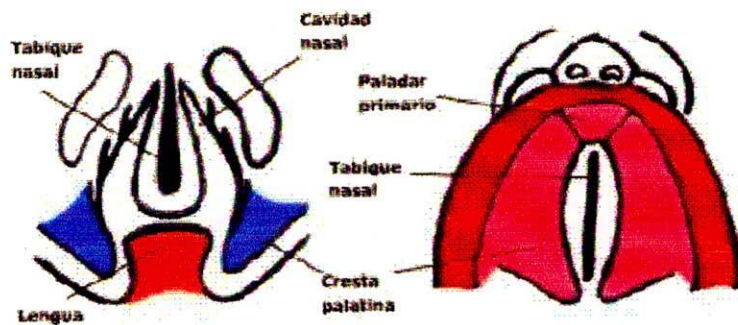
Estructuras que contribuyen a la formación de la cara	
<i>Prominencia o proceso</i>	<i>Estructuras que se forman</i>
Frontonasal	Frente, puente de la nariz, eminencias nasales media y lateral
Maxilar	Mejillas, porción lateral labio superior
Nasal media	Surco subnasal del labio superior, cresta y punta de la nariz
Nasal lateral	Alas de la nariz
Mandibular	Labio inferior

Como resultado del crecimiento medial de los procesos maxilares, los dos procesos nasales internos se fusionan no solamente en la superficie si no también a nivel más profundo. Las estructuras formadas por la fusión de estos procesos reciben, en conjunto el nombre de segmento intermaxilar. Comprenden lo siguiente: a) Un componente labial, que forma el surco subnasal en la línea media del labio superior; b) Un componente maxilar superior que lleva los cuatro incisivos y c) Un componente palatino que forma el paladar primario triangular. En dirección craneal el segmento intermaxilar se continúa con la porción rostral del tabique nasal, que es formado por la prominencia frontonasal.

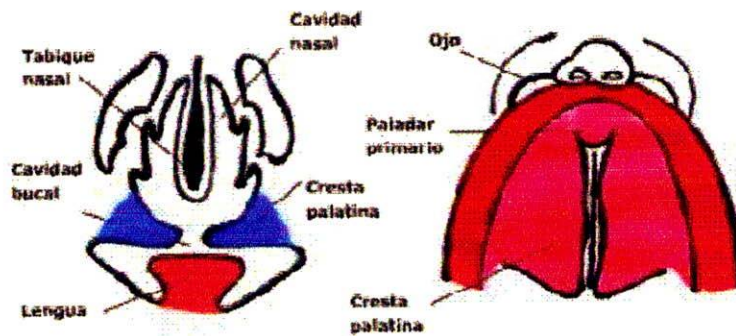


Esquema del segmento intermaxilar y de los procesos maxilares. B. El segmento intermaxilar da origen al surco subnasal del labio superior. La parte mediana del hueso maxilar y sus cuatro dientes incisivos y el paladar primario triangular (Embriología Medica, 1994).

Mientras que el paladar primario deriva del segmento intermaxilar, la porción principal del paladar definitivo es formada por dos evaginaciones laminares de los procesos maxilares. Estas evaginaciones llamadas prolongaciones o crestas palatinas aparecen en la sexta semana de desarrollo y descienden oblicuamente a ambos lados de la lengua.

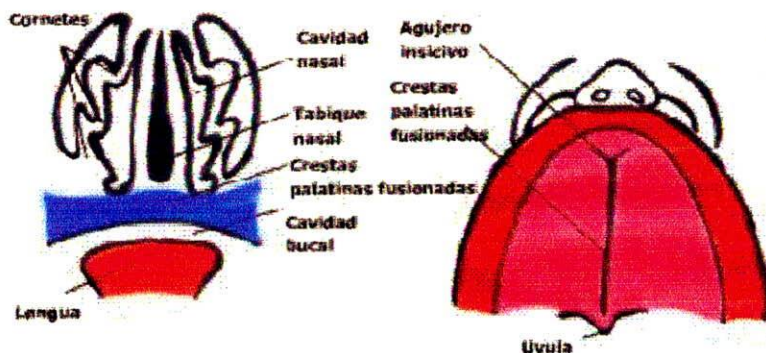


Corte frontal de la cabeza de un embrión de 6 semanas y media. Las crestas palatinas están situadas en posición vertical a cada lado de la lengua. B. Vista central de las crestas palatinas después de la extirpación del maxilar inferior y de la lengua. Obsérvese las hendiduras entre el paladar primario triangular y las crestas palatinas, que todavía conservan su posición vertical. (Embriología Medica, 1994)



A. Corte frontal de la cabeza de un embrión de 7 semanas y media. La lengua se ha desplazado hacia abajo y las crestas palatinas alcanzaron una situación horizontal. B. Vista central de las crestas palatinas después de la extirpación del maxilar inferior y de la lengua. Las crestas están en posición horizontal. Advértase el tabique nasal (Embriología Medeca, 1994).

alcanzar una posición horizontal por arriba de la lengua y se fusionan entre sí formando el paladar secundario, hacia delante, las crestas se fusionan con el paladar primario triangular y el agujero incisivo puede considerarse la señal de la línea media entre los paladares primario y secundario. Al mismo tiempo que se fusionan las crestas palatinas el tabique nasal crece hacia abajo y va a unirse con la superficie cefálica del paladar neoformado.



Corte frontal de la cabeza de un embrión de 10 semanas. Las dos crestas palatinas se han fusionado la una con la otra y con el tabique nasal. B. Vista central del paladar. El agujero incisivo forma el límite anatómico en la línea media entre el paladar primario y el secundario. (Embriología Medica, 1994).

Wensveen en el año 2001 habla de una etapa del desarrollo en la que ocurren eventos de manera simultánea o secuencial en estructuras contiguas que comprende desde el momento de la concepción hasta el final de la gástrula periodo conocido como blastogénesis. Al inicio de este, el embrión completo es un campo de desarrollo primario que se refiere a aquellas partes del embrión que reaccionan a fuerzas normales, como unidades temporal y espacialmente coordinadas locales o distantes, de organización o diferenciación, así como fuerzas anormales, como mutaciones génicas, cromosómicas, efectos teratogénicos, falla en el proceso de fusión epitelial y consolidación mesenquimatosa dando como resultado defectos de fusión de la línea media. (Wensveen C. J 2001)

1.4.2.3 ETIOLOGIA

La etiología del labio y paladar hendido es de origen multifactorial que puede estar relacionada a: agentes genéticos dentro de los cuales se encuentran factores hereditarios por alteraciones de genes simples, alteraciones en síndromes que involucran varios genes, genes mutantes, desordenes cromosomales de tipo D y E, transposiciones y deleciones en los genes. Agentes ambientales, físicos asociados principalmente a exposición a rayos X durante el embarazo, químicos relacionados principalmente con la administración de drogas anticonvulsivantes como fenobarbital y difenilhidantonina durante el embarazo. (Williams and Wilkins, 1994), biológicos como enfermedades sistémicas que adquiere la madre durante el embarazo (diabetes y afecciones circulatorias, rubéola, talidomida y sarampión), edad avanzada de la madre, deficiencia

nutricional, amenazas de aborto. Otro tipo son las alteraciones in útero que se relacionan principalmente con anomalías anatómicas, miomas o traumas. (Martha L Plazas, col 1997)

1.4.2.4 INCIDENCIA

La incidencia en el mundo de hendidura faciales es alrededor de 1 por cada 1000 nacidos vivos, en caucásicos es de 1 por cada 1000, en raza blanca de 0.41 por cada 1000 y en orientales 2.1 por 1000 nacidos vivos, en algunos territorios de Filipinas casi uno de cada 200 niños nacen con hendiduras faciales, siendo la deformidad más frecuente entre las hendiduras la úvula bifida la cual puede estar relacionada con paladar hendido submucoso, dehiscencia de los músculos palatinos elevadores, e insuficiencia velo faríngea. La segunda hendidura más frecuente es la de labio fisurado y paladar hendido del lado izquierdo; ocurren también hendiduras aisladas del paladar blando y partes del paladar duro en un 50%.

También se tiene como referencia que si los padres son normales y han tenido un hijo con labio fisurado, la probabilidad de que el niño siguiente presente este defecto es del 4%. Si están afectados dos hermanos el riesgo para el tercero aumenta al 9%. Sin embargo, cuando uno de los padres presenta labio leporino y este defecto aparece en un hijo, la probabilidad de que el siguiente resulte afectado se eleva al 17%. La frecuencia de fisuras de paladar es mucho menor que la de labio (1 por cada 2.500 nacidos), es mas frecuente en mujeres que en

varones y no guarda relación con la edad materna. Si los padres son normales y tienen un hijo con fisura de paladar, la probabilidad de que el siguiente presente la anomalía es del 2%, aproximadamente. Sin embargo si un familiar o uno de los padres y un hijo presenta fisura palatina la probabilidad aumenta al 7 y al 15%, respectivamente fisurado (Michael J. 1998).

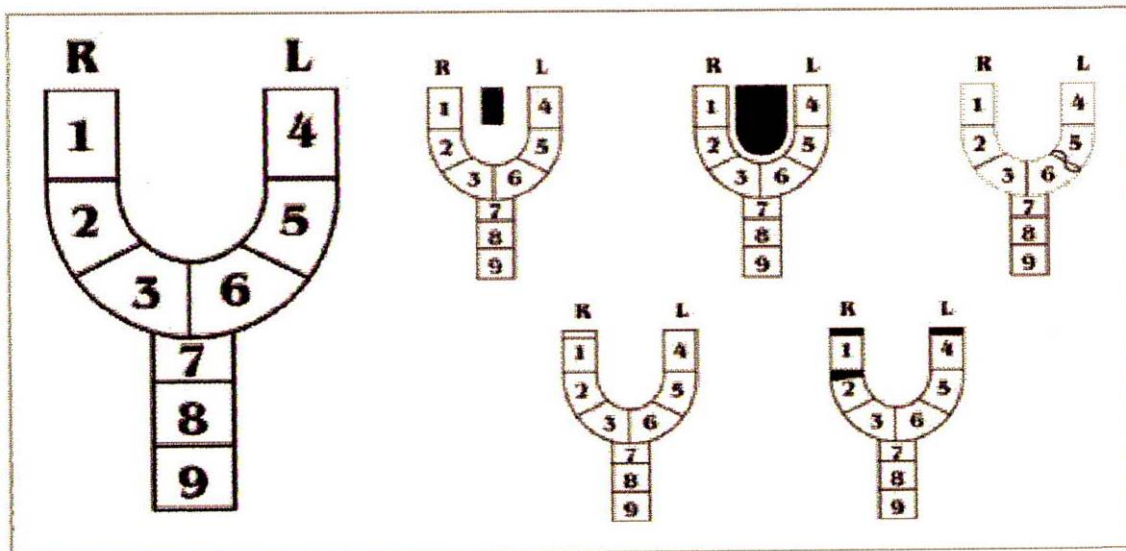
Los casos reportados según Young, J, de defectos de labio y paladar hendido son de uno en mil niños nacidos vivos. (Young, J. O'Riorda,N, 2001) y los reportados en Brasil por el hospital de Porto Alegre son de 0.88 en mil nacidos vivos (Loffredo,L.C.M 2001)

1.4.2.5. CLASIFICACION

Otros autores como Stark y Kernahan en 1958 pensaron que la clasificación de Davis y Ritchie no tenía valor y propusieron una nueva clasificación embriológica, dividieron las hendiduras según comprometan el paladar primario, secundario o ambos proponiendo así ocho clases:

Fisura unilaterales incompletas del paladar primario, es decir fisuras labiales; Fisuras completas del paladar primario que finalizan en el agujero incisivo es decir ,las fisuras labioalveolares; Fisuras bilaterales completas del paladar primario es decir, fisuras labiales y alveolares totales; Fisura incompletas del paladar secundario, es decir paladar duro y blando; Fisuras completas del paladar primario y secundario es decir, labioalaveolo-palatoquisis; Fisura bilaterales completas del paladar primario y secundario es decir, fisura labioalveolopalatinas bilaterales; Fisuras incompletas del paladar primario e incompletas el paladar

secundario es decir, fisuras labiales y fisuras del paladar blando asociadas.

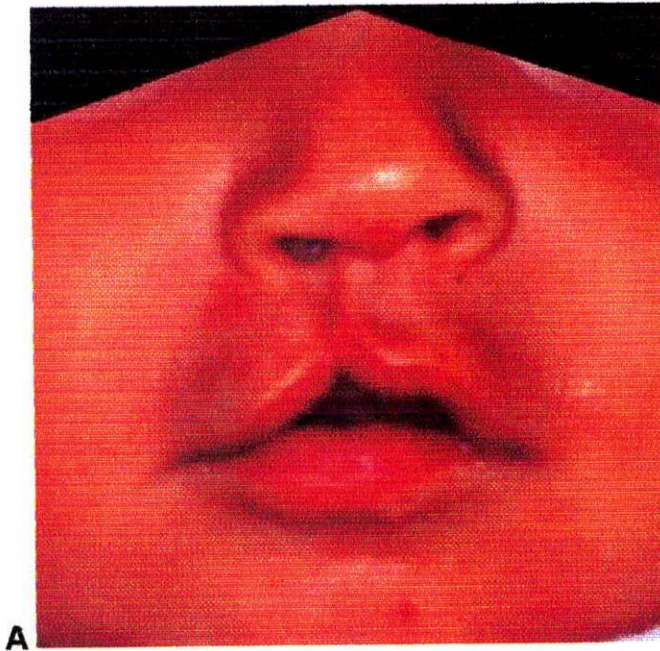


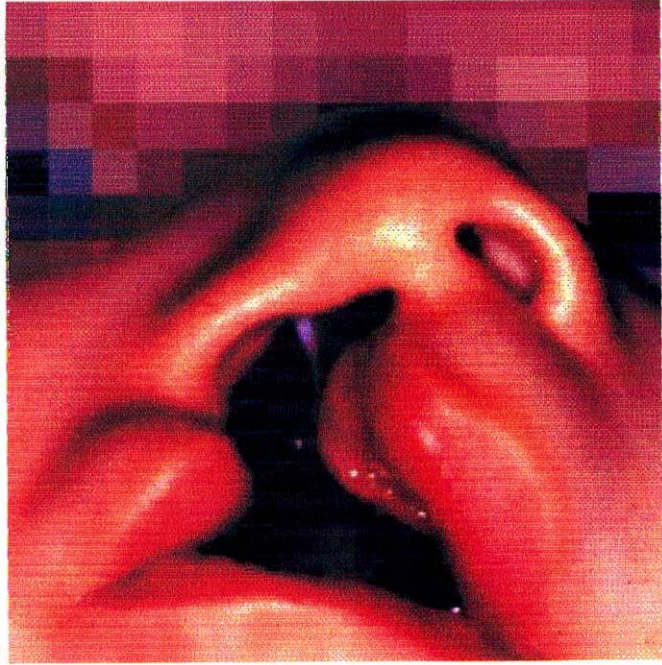
(New Classification for cleft lip and palate, year 1958)

En este mismo año estos investigadores desarrollaron el esquema en forma de "Y" con dos triángulos colocados en los vértices, en cada rama encontramos lado izquierdo y derecho de las hendiduras este esquema permite abarcar todos los tipos de Fisura tanto de paladar primario como secundario. Es aplicado en la ficha medica y permite oscurecer las casillas que tienen patología con una simple vista rápida ayuda a dar el diagnostico del paciente. Si se trata de una fisura media, se coloca una línea entre las casillas correspondientes a la parte superior a las ramas de la "Y" si hay ausencia de todo el paladar primario como acontece en los casos de arrinoencefalia o ciclopía oscurecemos todo el espacio entre sus dos ramas. Aplicando la terminología del foramen incisivo se agrupan las hendiduras de la siguiente manera: hendiduras del foramen preincisivo, transincisivo, postincisivo, y faciales raras. Aparece otra clasificación de las hendiduras que se basan en inamovibles principios embrionarios: Hendiduras de

paladar anterior primario, hendiduras de paladar anterior y posterior y hendiduras de paladar posterior o secundario.

En 1960 el comité para la nomenclatura de la América Association for cleft palate rehabilitation preparo su propia clasificación (Harkins) Su plan básico fue dividir las hendiduras en dos grupos: Prepalatinas, Palatinas (Teesserra, L.1970).A mediados del decenio de 1970, se tiene en cuenta con prioridad el esquema de clasificación de Kernahan y Stark. (Michael J. 1998)





B



C



D



E

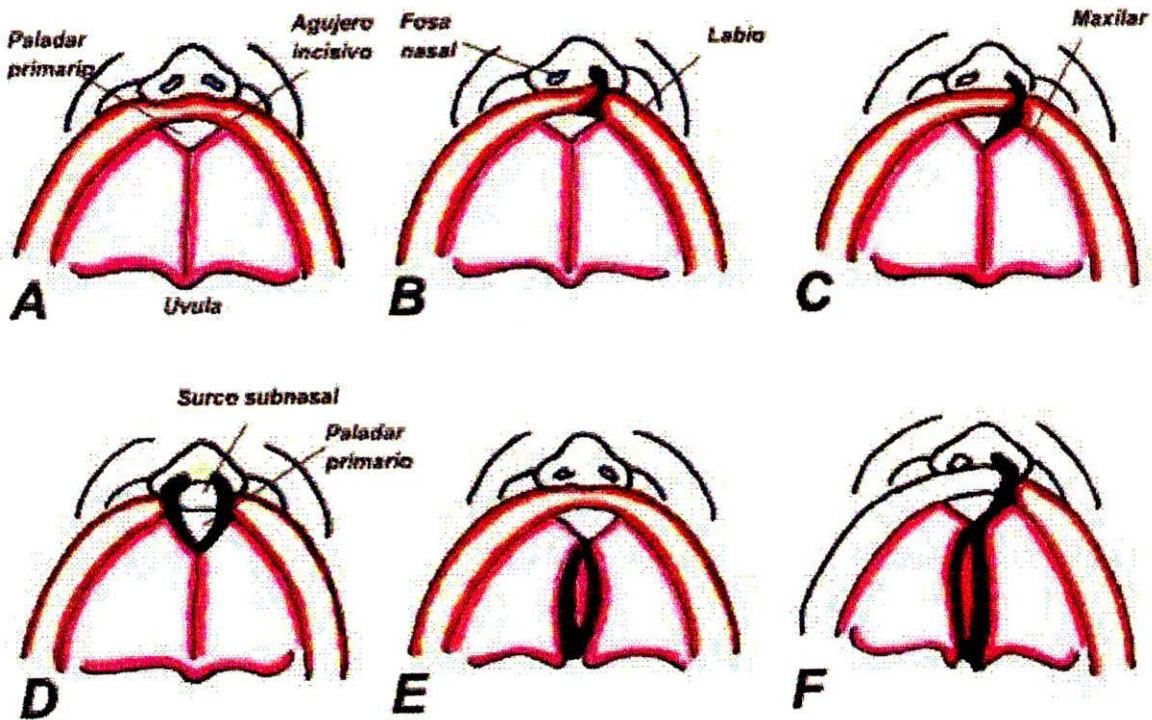
A. Labio fisurado unilateral incompleto. B. Labio fisurado unilateral completo. C. Labio fisurado bilateral completo. D. Labio fisurado bilateral completo y fisura completa del paladar. E. Fisura completa del paladar. (Cortesía de la doctora María Carolina Ruíz Osorio).

1.4.2.6. CARACTERÍSTICAS CLÍNICAS

El agujero incisivo se considera la línea divisoria entre las deformaciones anteriores y posteriores del paladar. Las anteriores al agujero incisivo comprenden el labio fisurado lateral, fisura de maxilar superior y hendidura entre los paladares primario y secundario. Estos defectos se deben a falta de fusión parcial o completa del proceso maxilar con el proceso nasal interno de uno o ambos lados. Los defectos situados por detrás del agujero incisivo dependen de la falta de fusión de las crestas palatinas y comprenden fisura de paladar y úvula hendida. La tercera categoría se forma como una combinación de hendiduras tanto anteriores como posteriores al agujero incisivo. Dado que las crestas palatinas se fusionan aproximadamente una semana después de haberse formado por completo el labio superior, y dado que los mecanismos de cierre del labio y del paladar secundario difieren por completo, las hendiduras anterior y posterior deben considerarse entidades diferentes.

Las hendiduras anteriores varían en gravedad desde los defectos apenas visibles en el borde mucocutáneo del labio hasta fisuras que se prolongan hasta la nariz. En casos más graves la hendidura llega más profundamente y abarca el maxilar superior, que queda separado entre el incisivo lateral y el canino. A menudo las hendiduras de este tipo se extienden hasta en agujero incisivo.

De manera análoga puede variar la gravedad de las hendiduras posteriores, desde las que afectan a todo en paladar secundario hasta hendiduras que se circunscriben a la úvula.

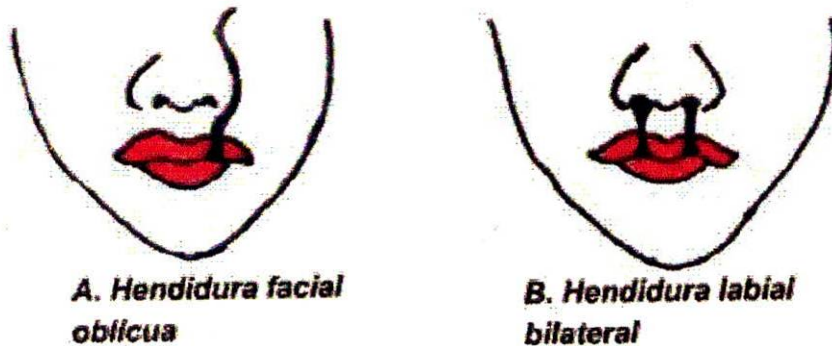


Vista lateral del paladar, la encía, el labio y la nariz. A. Normal. B. Labio leporino unilateral que llega hasta la nariz C. Fisura unilateral que afecta el labio y el maxilar y se extiende hasta el agujero incisivo. D. Fisura bilateral que afecta el labio y el maxilar E. Fisura del paladar aislada F. Fisura de paladar combinada con fisura anterior unilateral

El labio fisurado mediano, anomalía poco frecuente es causado por la fusión incompleta de los dos procesos nasales internos en la línea media. Esta anomalía va acompañada por lo general por un surco profundo entre los lados derecho e izquierdo de la nariz.

La falta de fusión del proceso maxilar con el proceso nasal externo correspondiente origina una hendidura facial oblicua. Cuando así ocurre el

conducto nasolagrimal suele quedar abierto. (Williams and Wilkins, 1994)



A hendidura facial oblicua B. Labio leporino mediano con fisura parcial de nariz

Otras alteraciones que presentan estos pacientes, relacionadas con los tejidos dentarios adyacentes a las fisuras son:

Dientes neonatales los cuales son muy comunes y debido a su extrema movilidad la extracción suele ser el tratamiento ideal, duplicación o ausencia de los incisivos laterales superiores tanto en dentición temporal como permanente, desarrollo retardado en incisivos laterales, caninos y premolares en ambos maxilares, hipodoncia de incisivos laterales temporales y segundos premolares superiores, (Peterka) Agenesia de segundos premolares superiores. (Kircham 2000)

Por otra parte el proceso de erupción puede ser afectado por tres factores diferentes: 1. Por malformaciones estructurales, 2. Por un espacio libre insuficiente en la parte alveolar y 3 Por falta de soporte óseo. (Peterka 1996)

La oclusión en dentición temporal de niños con hendidura bilateral se ve también

afectada y requiere de métodos ortopédicos-maxilares, análisis de modelos necesarios para el lograr una relación correcta maxilo-madibular con el componente craneo-facial y a su vez una corrección de la maloclusión dental.

El subdesarrollo transverso de los arcos de la maxila se presenta por la deficiencia del tejido maxilar, deficiencia intrínseca del desarrollo y colapso del arco alveolar postcirugía de labio y paladar.

Para analizar la oclusión dental transversa, se utiliza un sistema de calificación de Huddat que tiene como cualidad la fiabilidad y consistencia que es mayor a la de una clasificación descriptiva. Además, la severidad de la mordida cruzada es también tomada en cuenta, y es más fácil de evaluar estadísticamente. (Heidbuchel, 1997)

Del manejo inicial que se realice a este tipo de alteraciones dependerá en gran parte el manejo posterior de injertos alveolares en los pacientes que así lo requieran, de lo contrario estará contraindicado dicho manejo ya que el injerto correrá riesgo al realizar procedimientos de expansión maxilar.

La enfermedad periodontal en pacientes con labio y paladar hendido es muy frecuente teniendo en cuenta la predisposición a la retención de placa en el caso de mal posición, deficiencia transversal, deficiente longitud de arco, mordida cruzada. No es recomendable comenzar ningún tratamiento ni ortopédico ni ortodóntico hasta tratar la enfermedad periodontal y eliminar focos que puedan aumentar el trauma oclusal y retrasen el tratamiento en una fase posterior. (Schultes 1999).

1.4.2.7. CARACTERISTICAS RADIOGRAFICAS

La meta de los exámenes radiográficos es obtener el diagnóstico y la información necesaria para la planeación del tratamiento con la mínima exposición a radiación. Como examen preoperatorio una radiografía panorámica es valiosa para la identificación de estructuras anatómicas y el área del defecto que limita el hueso, por otra parte las radiografías intraorales permiten conocer el estado patológico del área anterior mediante la utilización de la técnica de paralelismo con proyección octagonal al arco dental; cuando es aplicada a la región edéntula, esta provee información concerniente a la dimensión meso-distal; para estudiar la relación maxilo-mandibular un cefalograma lateral es necesario para revelar el tejido suave externo de la cara del paciente. Para el examen postoperatorio durante el periodo de cicatrización en los casos de injertos de hueso las radiografías pueden ser prescindibles a menos que ocurra una complicación. Si llega a ocurrir, es recomendada una radiografía intraoral, eventualmente suplementada con radiografías panorámicas. (Ferraz M. 1996)



Radiografía panorámica. Cortesía Dra. Carolina Ruiz.

1.4.2.8. DIAGNOSTICO, PRONÓSTICO Y PLAN DE TRATAMIENTO

La habilidad de dar un diagnóstico prenatal durante el embarazo ha sido aprovechable desde los años 60's con la demostración de hacer análisis cromosómicos en las células del líquido amniótico, proceso que se realiza por medio de dos test, uno conocido como amniocentesis que consiste en insertar una aguja a través de la pared abdominal de la madre hasta la cavidad fetal, el procedimiento es hecho bajo ultrasonido entre las 18 y 20 semanas, para evitar tocar al feto; el fluido extraído contiene células del feto y líquido amniótico, el cual es en su mayoría es orina fetal . El otro test es la muestra carionica que toma tejido de la placenta de donde se pueden realizar varias evaluaciones genéticas ya que es la primera célula de desarrollo del feto, esta prueba se realiza a partir de la 11° semana de embarazo a través del abdomen o del cervix vaginal. Estos

procedimientos pueden traer complicaciones como aborto e infecciones, por esta razón hay que realizarlas con todas las normas de bioseguridad (Marilyn C 2000). En estados unidos los cambios en la utilización del diagnostico prenatal tomaron lugar en la suprema corte, la cual determinó la decisión de dar a la mujer la libertad de terminar el embarazo a tiempo, antes de la viabilidad del feto, esto dependiendo de los valores religiosos, morales y la comprensión de las implicaciones de la decisión; es entonces cuando la consejería genética se vuelve un componente importante para actuar y proceder, ya que es un proceso de comunicación que trata con problemas humanos asociados con la presencia de riesgo de un desorden genético en la familia. (Howard 2002)

El niño con labio fisurado y/o paladar hendido puede albergar la seguridad de que llegará a hablar, actuar y a tener un aspecto como todos los demás niños. Aunque el tratamiento lleva unos cuantos años, vale la pena la espera y se considera el beneficio que puede alcanzarse. Para que este pronóstico sea bueno se debe tener en cuenta la edad del niño, el estado general de salud, historia medica, cualidades específicas de la anomalía, tolerancia del niño a determinados medicamentos, procedimientos o terapias, implicación de otras partes o sistemas del cuerpo, (Ramírez E.1997)

Teniendo en cuenta que no se puede dejar de lado las reacciones de los padres encontramos que estudios realizados por Lekka muestran que algunas de las alteraciones psicológicas pueden ser: shock, ansiedad e incertidumbre, que sucede antes de que el niño reciba algún tipo de tratamiento. El equipo que inicia la información tiene como objetivo primordial disminuir la ansiedad de los padres.

(Lekka 2000). YOUNG, J indican que ellos deben tener conocimiento acerca de la malformación desde el momento en que esta se detecta o el primer día de vida, donde se deben resolver las inquietudes acerca de la malformación, dando a conocer su etiología, genética, y tratamiento a seguir por parte de diferentes especialistas, cada una de las especialidades pretende brindar el mayor y mejor apoyo a los niños con la malformación de labio y paladar hendido ya que la normalidad y apariencia física son de gran importancia. (Young 2001). La consejería genética como primer alternativa pretende: dar a conocer los factores médicos incluyendo el diagnóstico y el manejo a utilizar, apreciar que la herencia contribuye a estos desordenes y el riesgo de la recurrencia en pacientes específicos, entender alternativas para tratar el riesgo y la recurrencia. (Howard M. 2002).

Además del impacto emocional que el defecto produce a los padres y demás familiares, están los problemas psicológicos que afectan a estos pacientes, por ejemplo: ellos en la mayoría de los casos sienten que son diferentes y esta apariencia los hace permanecer apartados, para no ser vistos o no ser objeto de curiosidad, generalmente la idea de aislarse de los demás se da porque durante su niñez sufrieron un rechazo de sus compañeros que los agredían constantemente, y aunque ya siendo adultos la sociedad también mayor como ellos acepta la malformación como algo normal, pues siendo adultas las personas creen en las diferencias como algo que se puede sobrellevar aceptándola naturalmente. Sin embargo la difícil niñez deja secuelas permanentes y la estructura psicológica del individuo esta estampada en la discriminación,

percepción y burlas a los que fueron sometidos, por esta razón raramente toman parte en las actividades de grupo; estos pacientes en la niñez son tímidos con los niños de la misma edad, juega con niños menores, poca autoestima, personalidad aberrante, distorsión en la imagen del cuerpo, conductas problemáticas, ansiedad, depresión e inhibición.(Donald L.1996). Otros factores que pueden intervenir en el manejo psicosocial de los niños afectados pueden ser la edad, sexo, educación, etnia y status socioeconómico. De este modo afecta aspectos intelectuales y cognoscitivos (habla y escucha), produciendo un daño psicosocial en el desarrollo de los niños a lo largo de su vida por ejemplo se dice que los niños con hendiduras y sin hendiduras tienen las mismas capacidades intelectuales y pueden ser igualmente talentosos, pero estudios ya realizados muestran que ha aumentado el riesgo de retardo mental en los niños con hendiduras. Otro caso son los niños con hendiduras y anomalías congénitas adicionales que tienen aun más riesgo que los anteriores de padecer un retardo mental, además el habla y la audición están directamente relacionada en niños con hendiduras e hipernasalidad que presentan poca articulación debido al cierre disminuido del velo faríngeo. Por otra parte, los niños con pérdida auditiva muestran grandes vacíos verbales a la hora de comunicarse mas que los niños que escuchan normal. Esta deficiencia se presenta después de los dos años y pueden llegar a mejorar o empeorar con los años mediante el apoyo terapéutico del grupo interdisciplinario y el interés de los padres y demás familiares.

Es posible que haya muchas personas implicadas en el control de la anomalía de labio fisurado o del paladar hendido, ya que se necesitan los conocimientos de

diferentes áreas para ayudar con los problemas que pueden presentarse, para esto se requiere de un equipo interdisciplinario que consta de: cirujano plástico /craneofacial, con entrenamiento especializado en diagnóstico y tratamiento de las anomalías esqueléticas del cráneo, huesos faciales y el tejido blando; pediatra, médico que sigue al niño durante su crecimiento; ortodoncista, que evalúa la posición y alineación de los dientes del niño y coordinara un plan de tratamiento con el cirujano; odontopediatra, que trata el estado de la salud bucal tanto en dentición temporal como permanente; terapeuta del lenguaje, que realiza una evaluación completa del habla y las capacidades de comunicación y supervisa de cerca todas las etapas del desarrollo; otorrinolaringólogo y fonaudiólogo que asiste infecciones del oído y pérdida auditiva que pueden ser efectos secundarios; asesor genético, que revisa la historia médica y familiar, aconseja a la familia acerca del riesgo de recurrencia en futuros embarazos; coordinador del equipo de enfermería, que actúa como enlace entre la familia y el equipo médico; trabajador social, que proporciona guía y consejo. De esta forma y con la ayuda mencionada se cree que todas las áreas posiblemente afectadas quedaran incluidas dentro del plan de tratamiento. (Shummer E. en www.tupediatra.com)

El tratamiento ortopédico prequirúrgico ha sido empleada desde 1950 como una terapia adjunta de algunos grupos de trabajo para la corrección de labio y paladar hendido, ya que algunos de los problemas en que falla la aproximación tradicional en dirección incluye la deformidad de los cartílagos nasales en hendidura unilateral así como bilateral de labio y paladar y la deficiencia de columna en

infantes con hendidura bilateral. (Grayson, 1999)

El propósito de esta es ayudar a alinear los segmentos alveolares y después disminuir la anchura de la hendidura. Esto disminuye la tensión a través de una reparación del labio fisurado y en teoría mejora el resultado estético de la operación. Para obtener buenos resultados, debe empezarse en el transcurso de las primeras dos semanas de vida. Si se inicia en este momento, el trabajo del odontólogo pediatra o el ortodoncista esta terminado hacia el momento en que el cirujano se prepara para operar. La ortopedia prequirúrgica puede eliminar cualquier necesidad de procedimientos de adherencia del labio fisurado incluso en defectos amplios. Grayson y Santiago han demostrado técnicas que han conducido a la mejoría de los resultados de la reparación de labios fisurados bilaterales, que de otro modo no pueden alcanzarse. Su moldeo dental permite la expansión de la columnela. (Michael J, 1998)

Las dificultades de alimentación en bebés con labio y/o paladar hendido más notables son succión insuficiente, ingesta excesiva de aire, ahogo, regurgitación nasal, fatiga, inadecuada ingesta de leche, ganancia de peso y un excesivo tiempo requerido para alimentarse; por estas razones se crearon las placas obturadoras como alternativa para cerrar la hendidura y facilitar la alimentación. (Lekka 2000). Otra de las ayudas mecánicas utilizadas es el empleo de un biberón flexible con un chupo especialmente diseñado que crea presión negativa en la cavidad oral. (Trenouth, 1996). De acuerdo a lo mencionado en el congreso de 2001 de la American Cleft Palate Association, se recomienda dar indicaciones de alimentación y no utilizar placas obturadoras si no es estrictamente necesario.

Se utilizan algunas alternativas como: La placa HOTZ-TYPE, tiene como objetivo cerrar la hendidura para que así el bebé pueda presionar el pezón ya sea natural o artificial, se deben tener en cuenta tasas de succión, cantidad de leche tomada y duración del uso de la placa (Kogo 1997).

La placa en abanico, se activa por medio de un tornillo pivote de tipo abanico destinado a la expansión de la parte anterior del maxilar siendo neutro en la parte posterior. El aparato de mordida cruzada, es una placa activa de expansión transversal unilateral rápida del paladar, la cual corrige mordidas cruzadas unilaterales posteriores; generalmente se fijan mediante bandas ortodónticas y/o coronas de acero a primeros molares permanentes. La placa sagital esta diseñada con el propósito de aumentar la longitud antero-posterior de la arcada; así, la placa sagital I se utiliza para distanciar uno o ambos segmentos posteriores, el grado que sea necesario a fin de aliviar el apiñamiento anterior expresado en caninos retenidos, además ayuda a que la premaxila rote hacia abajo; La placa sagital II, es utilizada para la expansión de la arcada, esta puede ser fija o removible; y la placa Bionator, es un aparato desarrollado para alinear la arcada exclusivamente, tratar las maloclusiones Clase II esquelética y convertirla en una relación molar clase I; sus funciones son aumentar la dimensión oclusal vertical, llevar la mandíbula hacia abajo y adelante y desarrollar el tercio inferior de la cara así esta creara un perfil equilibrado armónicamente y una sonrisa activa, por ultimo elimina el daño periodontal de la mucosa sobre el paladar y la encía.

El tratamiento quirúrgico para la resolución de esta patología maxilo facial requiere la participación de especialistas en el área, generalmente cirujanos plásticos o maxilofaciales con entrenamiento en labio y paladar hendido, psicólogo, genetistas, nutricionista, odontopediatras, ortodoncistas, odontólogos generales y rehabilitadores, fonoaudiólogos, otorrinolaringólogos, audiólogos, terapeutas del lenguaje y trabajadores sociales que deben estar enfocadas a la solución óptima del problema y en consecuencia en la función estética normal del niño. En los casos leves de estas alteraciones, es decir, en los que solo influyen el labio y en forma incompleta sin alteración dental, la cirugía correctiva y precoz ofrece una solución del problema.

Los niños con labio fisurado unilateral tienen una excelente oportunidad para someterse a una reconstrucción definitiva tanto del labio como de la deformidad nasal. Los procedimientos de una sola etapa que utilizan una variedad de técnicas hacen que esto sea una posibilidad independientemente de si el labio es inconforme, incompleto o completo y en exceso amplio las acciones quirúrgicas necesarias son similares incluso si la cantidad de tejido faltante o de deformación varía.

Hay debates acerca del momento exacto óptimo para esta operación, en al menos seis o siete centros de todo el mundo se reparan de manera sistemática las deformidades en el transcurso de las dos primeras semanas de vida. Con la disponibilidad de apoyo de anestesia y cuidado de enfermería excelentes, la reparación de labio hendido esta ganando amplia aceptación. En el resto de escuelas generalmente se realiza hacia el tercer mes de vida.

Los objetivos primarios de una reparación de labio fisurado son preservar la longitud del labio y volver a crear el arco de cupido, con un hoyuelo de filtrum apropiado. También se desea ocultar cicatrices en una línea natural, reparar el músculo orbicular de los labios para función y corregir la deformidad nasal. Aunque se han usado modificaciones, el principio de rotación-avance de Ralph Millar aún es el parámetro para la reparación de labio fisurado unilateral.

El colgajo triangular en el borde del bermellón seco y el colgajo rectangular son dos modificaciones críticas que han resultado satisfactorias.

La fisura del labio superior, comprende la pérdida importante del complejo muscular del orbicular de los labios. Sin el control de este grupo muscular que actúa de esfínter, las partes en desarrollo del maxilar fisurado se desvían para acentuar la fisura del reborde alveolar, cuando se conserva en el momento del nacimiento. En todas las fisuras amplias del labio, existe un defecto que varía de una leve asimetría hasta la ausencia de la nariz y una grave deformidad del ala nasal y del tabique. La premaxila y el prolabio se encuentran desviados, alejándose de la fisura en los casos unilaterales y proyectándose hacia adelante en las fisuras bilaterales del labio y paladar. El suministro sanguíneo es excelente en toda esta estructura; en las fisuras bilaterales completas, el suministro sanguíneo y nervioso a la premaxila y al prolabio se distribuye a lo largo de la línea media desde la arteria maxilar superior y el asa interna de la segunda rama del trigémino. La finalidad de la cirugía correctiva del labio es lograr volverlo simétrico y bien contorneado, funcional y con mínimo tejido cicatrizado; debe proveerse con la reparación de una capa muscular y una definición estructural en

todo el espesor. Se debe diseñar una técnica adecuada que evite en lo posible la contracción cicatrizal lineal, por lo que las incisiones agudas y las suturas en varios planos con mínimo traumatismo, logra este propósito. Se han determinado tres técnicas operatorias (queilorrafia) para la corrección de labio hendido unilateral que son:

Técnica de rotación de avance de Millard para las hendiduras incompletas o bien fisuradas completas y angostas con buena longitud labial y sin deformidad del ala nasal, se recomienda esta técnica ya que proporciona un resultado estético satisfactorio, puesto que la incisión labial sigue el contorno del margen del filtrum lo que disimula la cicatriz y el colgajo triangular superior al rotar y avanzarlo lateralmente, mejora el contorno del ala de la nariz y evita retracción lineal.



A. Plastia de labio, según técnica de Millard, cuyo diseño se basa en la rotación, avance de un colgajo triangular en la base de la nariz y con resultado cosmético satisfactorio, ya que la incisión labial sigue el contorno del margen del filtrum. B. Obtención de los colgajos con un triangular que rota y al avanzarlo lateralmente mejora el contorno de la nariz y evita la retracción lineal (Atlas de cirugía ortognática pediátrica, 1995)

Los resultados en estos casos son excelentes en estética y función. Se contraindica esta técnica en los casos de fisuras labiales amplias que provoquen una fuerza de tensión muscular mayor, ya que la incisión lineal labial en la línea muco cutánea puede contraerse, deformando el pico labial. Para evitar esta secuela del labio, se ha diseñado un pequeño colgajo triangular a 1 mm arriba de la línea muco cutánea que contrarrestela retracción cicatrizal en este nivel.



Sutura terminada de la plastia con técnica de Millard, se han afrontado en forma satisfactoria los colgajos triangulares en la porción nasal y queda la incisión lineal siguiendo el margen del filtrum. En la línea mucocutánea se indica realizar un pequeño colgajo triangular que evite la retracción de esta línea. (Atlas de cirugía ortognatica peditrica)

La técnica quirúrgica es la siguiente: se marca previamente y con cuidado el arco de cupido, se mide la altura del labio sano desde la nariz hasta el punto más elevado del arco antes señalado y se transporta esa medida a la orilla interna de la fisura. Se realiza primero la incisión interna de la línea muco cutánea en el extremo del arco de cupido, hacia el piso de la nariz; a continuación se traza una incisión que desde el extremo inferior de la incisión anterior se dirige hacia arriba, dibujando una suave curva a concavidad inferior y que sobrepasa ligeramente la línea media, colocándose por debajo de la columnela. La longitud de esta

incisión esta en función de la hipoplasia del labio y se puede extender hasta lograr que la vertiente interna pueda descender rotando, hasta colocarse sin esfuerzo ni tensión en su posición normal. Queda un colgajo superior con la base por debajo de la columnela, que contribuirá a formar el piso de la nariz.

La incisión en el lado externa se efectúa desde el piso de la nariz hacia abajo hasta llegar a la unión muco cutánea y desde allí hacia afuera hasta lograr que las dos distancias sean iguales. Se continúa posteriormente el trazado rodeando el ala nasal. Estas incisiones delimitan un colgajo triangular, cuyo vértice se lleva a la derecha que abre el descenso del colgajo tallado en el vértice interno es decir que se entrecruzan los colgajos.

El desplazamiento de los colgajos a la línea media produce e rotación del ala de la nariz hacia la buena posición. El colgajo triangular que se lleva hacia afuera y se sutura al extremo de la incisión por debajo del ala de la nariz, tiende a corregir el desplazamiento de la columnela hacia el lado sano. Afrontados los colgajos, se procede a la unión de los tejidos por planos desde la mucosa interna del labio, seguido por el plano muscular y finalmente la piel con puntos de afrontamiento en este ultimo.

La técnica de colgajo triangular de Tennyson/Randall modificada ofrece un cierre adecuado del defecto, ya que al medir las estructuras sanas, así como la deformada, se logra compensar matemáticamente la insuficiencia vertical del labio afectado, hasta lograr la medida correcta y exacta del labio sano; esto se obtiene al diseñar un colgajo triangular en la porción media del labio superior, evitándose

así la contracción cicatrizal, ya que el músculo orbicular es corregido a su posición normal horizontal, lo que proporciona una excelente función del esfínter labial y elongación del labio verticalmente. Si la técnica es empleada en forma ortodoxa y sin traumatismo de los tejidos, la secuela cicatrizal es mínima dando por resultado un aspecto cosmético satisfactorio. El inconveniente de esta técnica es la alteración de la línea original del filtrum, lo que a muchos cirujanos no le satisface y por tanto utilizan una técnica modificada que incluye varias en una.

El diseño de esta técnica se basa fundamentalmente en el principio de la rotación de un colgajo triangular del lado externo, para su confección se toma un grupo de referencias anatómicas constantes y posibles de localizar aun en los sujetos mas deformados.



Plastia de labio según técnica de Tennyson/Randal modificada por Hernández y Verdeja, cuyo diseño se basa en el principio de la rotación de un colgajo triangular del lado externo. El triangulo 11, 12,13 será equilátero, proporcionando ángulos de 60° apropiado para la nutrición del colgajo. (Atlas de cirugía ortognatica maxilofacial pediátrica, 1995)

Al realizar los cortes correspondientes, se obtienen dos líneas quebradas una a cada lado de la hendidura, cuyos segmentos obtenidos serán iguales, afrontándose sin distorsión. El Angulo será equilátero, proporcionando ángulos de 60 grados, graduación apropiada para garantizar una buena nutrición del colgajo triangular.



Obtención de colgajos triangulares con la técnica de Tennyson/Randal modificada por Hernandez y Verdeja del lado interno, se trazan las líneas: 6-3,3-7, y 3-15. Del lado externo, se unen los puntos: 10-12, 12-13, 13-11 y 11-14. (Atlas de cirugía ortognatica maxilofacial pediátrica, 1995)

Al realizar este triángulo externo de dimensión y proporciones apropiadas para restablecer la altura normal, al insertarse en el espacio triangular que deja la línea al abrirse. La sutura debe realizarse cuidadosamente y por planos previniendo de esta forma la dehiscencia y las cicatrices viciosas o hipertróficas; debe practicarse esta reconstrucción por medio de suturas sin tensión y hacer liberaciones laterales a nivel de los fondos del saco gingivolabial.



Sutura terminada y afrontada adecuadamente los colgajos triangulares y la elongación correcta de la altura labial, se unen los puntos 6-10, 3-12, 7-13, 3-11 y 14-15. (Atlas de cirugía ortognática maxilofacial pediátrica, 1995)

Otra técnica es la de colgajo cuadrangular de Le Mesurier la cual se recomienda en casos de hendiduras completas con deformidad alveolar, maxilar y del ala nasal, por su amplia extensión, pues el arco de cupido al no estar bien definido con atrofia de los tejidos blandos, este colgajo cuadrangular por su mejor irrigación soporta más adecuadamente las posibles tensiones del postoperatorio y por tanto el riesgo de necrosis es menor.



Técnica de plastia de labio, según Le Mesurier indicada para hendiduras completas amplias y que requieren de un desplazamiento extenso mediante el diseño de colgajos cuadrangulares. (Atlas de cirugía ortognática maxilofacial pediátricas, 1995)

La ventaja de esta técnica es que en hendiduras amplias, cuando la rotación que se emplea al colgajo externo es de 90 grados, el cálculo de la altura del labio fisurado se desarrolla por un procedimiento exacto (suma de longitudes) y la cicatriz al ser en Z no queda retráctil. La desventaja es que las limas de incisión transversal en la mitad del labio, cortan el filtrum y da como resultado un arco de cupido de insuficiente altura. Los puntos de referencia en el labio sano son similares a la técnica descrita del colgajo triangular (tensión) y la altura del labio sano, la descomponemos en tres partes iguales, se toma dos tercios de esta medida que comprenden al labio sano o a la altura del labio fisurado. El tercio restante que corresponde a la altura del colgajo cuadrangular.



Obtención de los colgajos cuadrangulares con la técnica de Le Mesurier. Del lado interno se unen los puntos 5 con 1 y 1 con 10. Del lado externo se unen los puntos 6 con 11 (pasando por 12) y el punto 9 con 12. (Atlas de cirugía ortognática maxilofacial pediátrica, 1995)

En el lado fisurado se traza un arco; el punto de este arco que equidista en colgajo cuadrangular del borde rojo del labio externo. Se marcan los puntos de referencia y se unen las líneas de incisión. Las suturas para unir los colgajos deben seguir la unión de los puntos claves. (Kimura, 1995)



Sutura terminada y afrontados correctamente los colgajos cuadrangulares, esta técnica permite que la rotación del colgajo externo sea 90° y la cicatriz en "Z" no queda retráctil. (Atlas de cirugía maxilofacial pediátrica 1995)

En general, los resultados de la reparación de esta mal formación han sido mucho menos gratificantes que los de la reparación de defecto unilateral. Muchos cirujanos han intentado aplicar los principios de la reparación unilateral a la de la de formación bilateral más compleja solo para encontrar decepción y frustración. El momento apropiado para la operación es el mismo que para la reparación de labio fisurado unilateral; sin embargo el uso de ortopedia prequirúrgica es mas critico y a eliminado la necesidad de una reparación en dos o tres etapas con el uso de adherencia de los labios,. El estrechamiento del philtrum y el uso de el principio de rotación-avance sobre los elementos laterales del labio pueden permitir lograr una reparación bilateral de labio en una sola etapa.

Esta reparación tiene muchas ventajas, incluso la habilidad para obtener simetría máxima del labio en la operación inicial. Al contrario de la reparación de labio fisurado unilateral, se hace poco esfuerzo por reconstruir la nariz en la operación inicial porque la longitud corta de la columnela impide una reparación nasal definitiva en este momento. La columnela se alarga y el borde nasal se recoloca de manera sistemática como una segunda etapa con colgajos con respaldo en orquilla o colgajos de avance intranasales en V a Y. (Clínicas Pediátricas de Norte América). Una vez que se completa la intervención quirúrgica y después desintubación cuidadosa y sin prisa, se transfiere al paciente a la unida de cuidado postoperatorio para observación. Antes que el paciente salga del quirófano se coloca unguento antibiótico sobre todas las incisiones. Esto evita la formación de costras de sangre y retrasa la colonización bacteriana en tanto aun

permite la inspección directa de incisión .No se requiere apósitos adicionales no se utiliza de manera sistemática sujeciones de las extremidades superiores y, tan pronto como se ha disipado el efecto de la anestesia local (por lo general en dos o tres), se permite la alimentación normal. No se requiere alimentación con jeringas, tasa o gotero para ojos. Se estimula un alto grado de participación de los progenitores en el sostén y las alimentaciones inmediatas. De manera sistemática, hay ciertas molestias al comer durante unas 36 horas, y los niños deben recibir líquidos por vía intravenosa hasta que pueda confirmarse la ingesta adecuada. Los niños permanecen hospitalizados toda la noche después de la reparación de labio fisurado unilateral, y hasta dos noches después de reparación de labio fisurado bilateral. Se recomienda penicilina por vía oral o una cefalosporina de primera generación durante cinco días después de la intervención quirúrgica, un régimen de limpieza del labio y la nariz, con solución salina y peróxido de hidrógeno cuatro veces al día, permite inspeccionar la incisión y ayuda a evitar infección. Durante los primeros tres días luego de la operación se recomienda aplicar una capa de ungüento antibacteriano después de la limpieza. Los puntos de sutura permanentes, así como los soportes nasales se retiran en el consultorio alrededor del quinto día después de la cirugía y los que se dejan después de cinco días pueden tener efectos adversos sobre el aspecto de la cicatriz a largo plazo.

Al contrario de las deformidades de labio fisurado, las de paladar hendido aludieron durante muchos siglos las técnicas quirúrgicas correctivas. La introducción de anestesia endotraqueal durante 1920 aumento la seguridad de

las operaciones para corregir paladar hendido. El principal objetivo del paladar hendido es lograr el lenguaje normal. En la actualidad el 80% de los niños con paladar hendido obtiene un lenguaje normal con una operación. Aunque la reparación neonatal de labio fisurado es un procedimiento que se acepta con frecuencia, persisten las controversias respecto al cierre neonatal del paladar hendido. Varias opciones se han llegado a aceptar y a practicar con frecuencia: reparación completa tardía entre los doce y veinticuatro meses, reparación temprana del paladar blando seguida por reparación del paladar duro cuatro o cinco años más tarde, y reparación temprana incompleta del paladar antes de los seis meses de edad. La mayoría de los cirujanos concuerda con la reparación temprana ayuda mucho a un niño alimentarse, y aumenta la probabilidad de que se desarrolle un lenguaje normal. Una serie de reparaciones neonatales de paladar hendido demostró que la operación podría efectuarse con seguridad y buenos resultados en lactantes. Es necesario sopesar los beneficios potenciales del cierre neonatal del paladar hendido, desde el punto de vista del desarrollo del lenguaje de factores emocionales sociales, contra el riesgo que plantea la anestesia, y la dificultad técnica del procedimiento. Los dos objetivos primarios de la reparación de paladar hendido son aumentar la longitud anteroposterior del paladar y redirigir la musculatura del paladar blando en la dirección transversal. Las dos reparaciones del paladar que se utilizan con mayor frecuencia son la palatoplastia de empuje hacia atrás de Veaux-Wardill-Kilner y la plantía en Z con oposición doble, de Furlow.

En cuanto a la técnica quirúrgica se realizan incisiones: 1. en el borde lateral e cada extremo de la fisura con bisturí #11 desde la zona anterior hasta la porción de la úvula 2. con bisturí # 12 o 15. Se hace una incisión a nivel retromolar sobre la tuberosidad del maxilar y contorneando los cuellos palatinos de molares primarios o premolares. 3. Con una legra fina (7a) se levanta el colgajo palatino desde la zona anterior a la posterior, cuidando de no dañar el paquete palatino 4. una vez libre el colgajo de la porción ósea se utiliza una legra curva para separar la mucosa nasal del hueso maxilar, en este tiempo se elonga el paquete palatino cuidando de no lesionarlo o romperlo 5. Libre el colgajo palatino, puede ser movilizado hacia atrás y medialmente sin tensión se inicia la reconstrucción de la mucosa nasal con Dexon 4/0 y puntos aislados, luego de esto se reconstruye la úvula y el velo el paladar se termina la sutura de las mucosas palatina dejando el lecho alveolar cruento para su reparación por granulación.

Según la técnica de Wardill, se utiliza cuando el paladar primario esta integro y en secundario realizando incisiones bilaterales en la zona del canino e incisivo lateral y convergentes a la línea media donde se inicia la fisura palatina. Al suturar se fija la mucosa palatina a la mucosa nasal para evitar su desplazamiento postoperatorio. Finalmente la técnica de Wardill nos da como resultado una rinolalia y escape nasal se recomienda la táctica de faringoplastía o plantía funcional del velo palatino por San Venero Roselli, que consiste en prolongar las incisiones posteriores mas allá de la úvula siguiendo el pilar posterior amigdalino.

Actualmente las fisuras palatinas secundarias (velo del paladar) y paladares con hendiduras submucosas, como la técnica de doble Z, plastía opuesta diseñada por el Dr. Furlow es indicada para la reconstrucción del velo palatino con la ventaja de reposicionar la hamaca muscular sin incisiones relajantes laterales.

Como tratamiento quirúrgico del paladar se tiene en cuenta la palatorrafia que tiene por objetivo la corrección del defecto embrionario con una mínima perturbación del crecimiento y desarrollo del maxilar. Para la operación se requieren tejidos sanos y un mínimo trauma quirúrgico. Existe gran variación en el grado de deformidad del ancho de la fisura, así como en la calidad y cantidad de tejidos, es por esta razón que no puede establecerse un momento ideal para obtener los mejores resultados quirúrgicos. La mayoría de las fisuras palatinas se corrigen en los niños entre 18 meses y 3 años de edad. (Veau 1922 en Castro 2001)

1.5. OBJETIVOS

1.5.1. OBJETIVO GENERAL:

Diseño de una herramienta interactiva para el proceso de enseñanza-aprendizaje de labio y paladar hendido.

1.5.2. OBJETIVOS ESPECIFICOS:

1. Desarrollar una herramienta de enseñanza-aprendizaje mediante la utilización de un medio interactivo.
2. Diseñar un CD-ROM de labio y paladar hendido.

2. ASPECTOS TECNICO-METODOLOGICOS

2.1 METODOLOGIA DEL MATERIAL INTERACTIVO

El CD-ROM permite gozar todas las virtudes de los multimedia tales como textos, gráficos, Audio, animación y videos interrelacionados entre sí, además cuenta con una capacidad de almacenamiento equivalente a 65 mil paginas tamaño oficio. El programa utilizado para este proceso es macro media FLASH MX que utiliza una tecnología de flujo continuo (streaming) de medios para que el usuario pueda disfrutar inmediatamente de la experiencia a medida que los archivos bajan de la red sin esperar a que se descarguen totalmente.

2.2. USUARIOS

Este CD-ROM esta dirigido a estudiantes de odontología y odontólogos a quienes interese el tema.

2.3. AREA DE USO

Odontopediatria, cirujano maxilofacial, fonoaudiologo, cirujano plástico

2.4. NECESIDAD EDUCATIVA

Herramienta didáctica que facilita la comprensión y el conocimiento sobre el labio y paladar hendido

2.5. EQUIPO REQUERIDO

Para utilizar esta herramienta interactiva se debe contar con un computador que tenga como mínimo de capacidad 8 Mb en Ram, procesador Pentium 256 colores

como mínimo, Windows 95 o posterior, Sound Blaster (sistema audio-unidad de multimedia), vídeo para Windows, CD. ROM doble velocidad (2x).

2.6. ENFONQUE EDUCATIVO

Herramienta interactiva que cumple con diseño creativo, pedagógico y formador basado en la acción de entretenimiento, simulación, adaptado al perfil del estudiante y profesional que desee ampliar sus conocimientos.

2.7. OBJETIVO TERMINAL

Recopilación de información básica textual y visual utilizando un CD-ROM para este propósito, que motive a estudiantes y odontólogos a ampliar sus conocimientos en el área.

2.8. APRENDIZAJE REQUERIDO

Manejo de programas tales como WINDOWS 95 o posteriores y Power, Macintosh.

2.9. USO DEL MATERIAL INTERACTIVO

El material interactivo es utilizado con fines didácticos, y de aprendizaje sobre labio y paladar hendido.

CONCLUSIONES

El desarrollo social e intelectual de los pacientes labio paladar hendido es afectado por sus familiares, por el colegio, por su estatus socio económico, sus relaciones interpersonales y su problema estético funcional.

Labio y paladar hendido es un defecto congénito de etiología multifactorial lo que indica su complejidad y por consiguiente su difícil manejo.

El manejo de labio y paladar hendido, requiere de un grupo interdisciplinario, ya que estos paciente se ven afectados durante toda su vida tanto física como emocionalmente, y es labor de este equipo medico ayudarles a superar sus problemas.

El odontólogo general debe actualizarse y superar toda duda referente al labio y paladar hendido, para de esta forma atender sin ningún temor en su consulta particular este tipo de pacientes en caso que lleguen por un problema dental

RECOMENDACIONES

Es labor de los odontólogos informarse sobre como debe ser el trato para con los pacientes con malformaciones congénitas (labio y paladar hendido) puesto que los problemas psicológicos que se crean en estas personas son insuperables por esto se dice que no existe mejor manera de entender y juzgar una función estética de un individuo con una hendidura que leyendo sus propias palabras "Hey Dios gran creador, Él me ha traído ha este valle de lagrimas marcado por una deformidad la cual llevo en cuerpo y en mi cara a la vista de todos, otro defecto esta en mi, que no se ve en el techo de mi boca la cual confunde mi habla tristemente y me mantiene aparte de otros hombres. No soy apto para ser formador debido a mi deformidad", esta breve descripción fue escrita por una persona con labio y paladar hendido en suiza en 1774, es por esto, que el recibimiento por parte del odontólogo debe ser ético, humano, sensible y de forma natural, pero sin ignorar que la enfermedad existe y debe tratarse.

Utilizar la herramienta como medio didáctico en la cátedra de odontología pediátrica y así motivar a los estudiantes.

BIBLIOGRAFÍA

- ALMEIDA CM, et al, Cleft Palate Craniofacial Journal, vol 33 # 4 pag 297-299,
July 1996
- BRENNAN P. A, et al, Cleft Palate Craniofacial Journal, vol 38 # 1 pag 44-48,
January 2001.
- CABETE H.F et al, Cleft Palate Craniofacial Journal, vol 37 # 4 pag 406-409,
July 2000
- CASTRO G, Distraccion osteogenica en pacientes con hendidura palatina pag
2841.Abril2001.
- DAVIS J, et al Classification of congenital Cleft of the lip and palate JAMA Vol
70 pag 1323-1327, 1922.
- DOLOVICH, L, et al , Papers BMJ Vol 317 # 7162 pag 839-843 September
1998.
- DONAL L, ROSENSTEIN et al, The Basic of Cleft Lip and Palate, pag 47-50
- FERRAZ M, Reabilitation of complex Cleft palate and Craniomaxillofacial
defects pag 29-39, 1996.
- GISPERT C, Diccionario de medicina Oceano Mosby, editorial Oceano, cuarta
edicion.
- GRAYSON B H. et al Cleft Palate Caneofacial Journal, vol 36 #6 pag 486-495,
November 1999.
- HEIDBUCHEL K L, et al, Cleft Palate Craniofacial Journal, vol 34 # 1 pag 21-
26, January 1997.

HOTZ M, et al, America Journal of Orthodontics, vol 70, #5 pag 481-504,
November 1976.

HOWARD M, et al, Cleft Palate Craniofacial Journal, vol 39 #2 pag 174-177,
March 2002.

JARAMILLO A, Labio y paladar hendido, pag 6-16, Buenos Aires Argentina
1989.

JOHNSON N, et al, Cleft Palate-Craniofacial Journal, vol 37 #1 pag 12-16,
January 2000,

JONATHAN R, et al, Cleft Palate Craniofacial Journal, vol 38 # 1 pag 20-23
January 2001.

JOSE ALBERTO DE SOUZA FREITAS, et al, Congenital Malformations of Lip
and Palate, pag 1-6. 2002.

KERNAHAN D et al, Cleft Lip and palate a sistem of Management , Williams &
Wilkins pag 3-11, 12-21, 30-42, Baltimore USA 1990.

KERNAHAN D, et al, New classification for Cleft lip and Palate. Plast Reconstr
surg Vol 22 pag 435-449, 1958

KIMURA.F.TAKAO, Atlas de cirugia ortognatica maxilofacial pediatria. 1°
edicion Pag 65-142.1995

KOGO MIKIHICO, et al, Cleft Palate Craniofacial Journal, vol 34 # 4 pag 351-
353 July 1997.

KOZELJ V. et al, Cleft Palate-Craniofacial Journal, vol 37 # 1 pag 26-32,
January 2000

KURT T, Patologia Bucal, Editorial Union Tipografica Hispano Americana
Segunda Edicion Jomo 1, pag 558-567, Mexico, Enero 1959.

LEKKA C, et al, Cleft Palate Craniofacial Journal, vol 37 # 1 pag 17-20, January

2000.

LOFFREDO L.C.M. et al, Cleft Palate Craniofacial Journal, vol 38 # 1 pag 76-83
January 2001.

MARILYN C, et al, Cleft Palate-Craniofacial Journal, vol 39 #2 pag 169-173,
March 2002.

MARILYN C, et al, The genetics of cleft lip and palate: information for families,
pag 3-8, 2000.

MARTHA S, et al, Cleft Palate Craniofacial Journal, vol 39 #2 pag 178-179,
March 2002.

MEDEIROS A.S, et al, Cleft Palate Journal, vol 37 #3 pag 271-273, May 2000

MICHAEL J, Clinica Pediatricas de Norte America, Vol 6 pag 1497-1514.
Editorial McGraw-Hill, 1998.

MISHIMA K, et al, Cleft Palate Craniofacial Journal, vol 38 # 1 pag 49-54,
January 2001.

MITCHELL L, et al, Cleft palate Craniofacial journal, Vol 39 # 1 pag 93- 98
January 2002.

NAVARRETE C, Genetica clinica, Editorial interamericana McGraw-Hill pag
313- 314 345-346,2002.

OCHOA. E, Bol Med Hosp Infant Mex, Vol 55 # 9 pag 526-529 septiembre
1998. PAXTRON P, Medicina y salud Guia practica, editorial circulo de lectores,
Bogota
1985.

PETERKA M, et al, Cleft Palate Craniofacial Journal, vol 33 # 4 pag 318-322. ,
July 1996

PLAZAS M. Manejo multidisciplinario de pacientes con labio y paladar hendido,

pag 9-23. Octubre 1997

RASPALL G, Cirugia maxilofacial, editorial medica panamericana, 1997.

REGEZI J, Patologia bucal, segunda edicion, Editorial interamericana McGraw-Hill pag 504-507 1995.

ROBERTSON. R.E, et al, British Dental Journal, pag 236-239, 1978.

RONALD P, et al, Cleft Palate-Craniofacial Journal, vol 39 #2 pag 164-168, March 2002.

SAMESHIMA G T, et al, Cleft Palate Craniofacial Journal, vol 33 # 4 pag 300-305, July 1996

SAMESHIMA G, Cleft Palate-Craniofacial Journal, Vol 33 #4, pag 300-305, July 1996.

SANTACRUZ L, Elemento que interviene en cualquier proceso de enseñanza-aprendizaje, [http://www. it.uc3m.es/-liliana/paginas/masinfo/elementos.html](http://www.it.uc3m.es/~liliana/paginas/masinfo/elementos.html). Madrid 1999.

SECRETARIA DE SALUD, Departamento de Cundinamarca, Enero 2001

SCHULTES G, et al, Cleft Palate Craniofacial Journal, vol 36 # 4 pag 322-327 July 1999

SHAPIRA. Y, et al, American Journal, Vol 115 # 4 pag 396-400 April 1999.

SHAW .W.C, et al, British Dental Journal, vol 5, pag 119-132, 1978.

SOUZA et al, Rehabilitation of Complex Cleft Palate and Craniomaxillofacial Defects, pag 3-11.

STOLL C. et al, Cleft Palate-Craniofacial Journal, vol 37 # 1 pag 41-47, January 2000.

SULAIMAN E, et al, The Journal of Clinical Pediatric Dentistry, Vol 23 #4 pag

337- 339, 1999.

TORRES RAMON, Biología de la Boca, Editorial Medica Panamericana, pag 265- 275 514-518. Buenos Aires Argentina, Enero 1973.

TRENOUTH M.J. et al, International Journal of Pediatric Dentistry, vol 6 pag 241- 244, 1996.

WILLIAMS & WILKING. Et al, Langman Embriologia Medica, pag 128-129, 316-328.6° edicion, editorial Medica Panamericana

WILLIAMS A, et al, cleft palate-craniofacial Journal, Vol 38 # 1 pags 24-29, January 200.

YOUNG J O Riorda, et al, Cleft Palate Craniofacial Journal, vol 38 # 1 pag 55-57 January 2001.