

UNIVERSIDAD INCA GARCILASO DE LA VEGA
FACULTAD DE ESTOMATOLOGÍA
OFICINA DE GRADOS Y TÍTULOS



**TRABAJO ACADÉMICO PARA OBTENER EL TÍTULO DE SEGUNDA
ESPECIALIDAD EN ORTODONCIA Y ORTOPEDIA MAXILAR**

TÍTULO DEL TRABAJO
**“TRATAMIENTO ORTODÓNTICO EN PACIENTES CON LABIO PALADAR
FISURADO”**

AUTOR:
C.D. TOLEDO LOLI, ERICK EDUARDO

ASESOR:
Mg. Esp.C. D ROLANDO ALARCÓN

LIMA - PERU
2019

Dedico el presente trabajo a mi esposa e hijo que son lo más importante en mi vida.

**“TRATAMIENTO ORTODÓNTICO EN PACIENTES CON LABIO
PALADAR FISURADO”**

NDICE DE CONTENIDO

RESUMEN	8
ABSTRACT	8
INTRODUCCIÓN	9
GENERALIDADES	10
DESARROLLO DEL TEMA	
1. TRATAMIENTO DE ORTODONCIA EN PACIENTES CON FISURA LABIO ALVEOLO PALATINA.	
1.2 Formación y Crecimiento de la Cara	10
1.3 Malformaciones Congénitas (FLAP)	12
1.3.1 Etiología	12
1.3.2 Clasificación	12
2. ROL CONTEMPORANEO DEL ORTODONCISTA EN EL MANEJO DE PACIENTES CON FISURA LABIO ALVEOLO PALATINA	
2.1 Periodo Prenatal	18
2.2 Periodo Neonatal 2- 6 meses	19
2.2.1 Placas Activas	20
2.2.2 Placas Pasivas	22
2.3 Dentición Decidua 2-7 años	23
2.4 Dentición Mixta 7- 12 años	23
2.4.1 Injerto de Hueso alveolar	23
2.4.2 Injertos óseos según la edad	24
2.4.3 Tratamiento de problemas transversales esqueléticos y dentarios.	24
2.4.4 Tratamiento de problemas sagitales esqueléticos y dentarios	26
2.5 Dentición Permanente 12 años – Adulto	27
2.5.1 Tratamiento de Agenesia del Incisivo lateral (Cierre o apertura de espacios)	27
2.5.2 Transformación de Canino a Incisivo Lateral	30
2.5.3 Transformación de Premolar a Canino	33
3. AVANCES EN EL SIGLO XXI EN PACIENTES CON FISURA LABIO ALVEOLO PALATINA	
3.1 Tomografía Cone beam	34
3.2 Distracción osteogénica	34
3.3 Dispositivos de anclaje temporal	34
CONCLUSIONES	35
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	36

INDICE DE FIGURAS

- Figura N°1 Representación de la formación de la cara
Figura N°2 Proceso nasal medial, Proceso nasal lateral, Proceso maxilar, Proceso mandibular
Figura N°3 Clase I según Veau
Figura N°4 Clase II según Veau
Figura N°5 Clase III según Veau
Figura N°6 Clase IV según Veau
Figura N°7 "Y" a Rayas de Kernahan
Figura N°8 Fisura labio alveolo palatina unilateral completa
Figura N°9 Fisura labio alveolo palatina bilateral completa
Figura N°10 Equipo Multidisciplinario para la atención de pacientes con FLAP
Figura N°11 Ecografía como parte del protocolo de diagnóstico para malformaciones congénitas
Figura N°12 Secuencia para la preparación de modelo para una placa obturadora (Hotz)
Figura N°13 Alineamiento de segmentos maxilares (Aparato Latham)
Figura N°14 Placas activas ortopédicas con remodelado nasal
Figura N°15 Expansión Maxilar Hyrax y aparato expensor Quad hélix
Figura N°16 Expansión maxilar en Abanico o soporte posterior.
Figura N°17 Máscara Facial, utilizado para la protracción maxilar en pacientes con deficiencia de crecimiento del tercio medio facial.
Figura N°18 Ausencia de incisivos laterales
Figura N°19 Ausencia de incisivo lateral, tratamiento con cierre de espacio
Figura N°20 Posición del Bracket en posición más distal.
Figura N°21 Compensación Off Set en el arco para mejorar los puntos de contacto.
Figura N°22 (Reducción de la cúspide, Tallado del cíngulo, Reducción de la convexidad vestibular, tallado interproximal, recontorneado del cíngulo.
Figura N°23 Proceso de transformación del Canino en Incisivo lateral
Figura N°24 Proceso de transformación del Premolar en Canino

INDICE DE TABLAS

Tabla N°1	Clasificación de la Fisura Labio Alveolo Palatinas según Kernahan
Tabla N°2	Clasificación de la Fisura Labio Alveolo Palatinas según su ubicación en relación al foramen incisivo.
Tabla N°3	Clasificación de Fisuras según la severidad
Tabla N°4	Regla de los DIEZ para realizar la Queiloplastia

RESUMEN

Las Fisuras labio Alveolo palatinas son muy complejas de tratar, tanto así que es necesario un equipo multidisciplinario que comenzará a trabajar desde antes de nacimiento del bebé. El tratamiento comienza con la concientización y trabajo psicológico hacia los padres, el entrenamiento en la forma de alimentación y el cuidado del recién nacido, así como también conocer todo el protocolo de cirugías y a qué edad se realizará cada una de ellas.

El presente trabajo describe la participación del ortodoncista dentro del equipo multidisciplinario de atención a los pacientes fisurados, dicha participación también comienza desde antes del nacimiento con pequeñas reuniones informativas con los padres. Ya con el nacimiento el primer reto del recién nacido será la alimentación, en esta etapa el ortodoncista u odontopediatra podrá solucionar el problema confeccionando obturadores (placas acrílicas) para evitar el ingreso de líquido a la cavidad nasal.

La ortodoncia pre quirúrgica en fisurados también es de mucha utilidad, aunque exista mucha controversia en cuanto a su realización o no, estudios demuestran que ayuda a la unión de los segmentos y proporciona un mejor contorneado alveolar. En la dentición decidua el ortodoncista cumple la función de observador y la de interceptar cualquier interferencia en el desarrollo en los dientes permanentes. Ya en la dentición mixta el ortodoncista cumple una función más activa, donde brindará soluciones a los problemas dentoesqueléticos tanto transversales como anteroposteriores los cuales son muy característicos en los pacientes con Fisura Labio Alveolo Palatina.

Para finalizar el tratamiento el rehabilitador oral y periodoncista brindarán soluciones a problemas de forma y tamaño de las piezas dentales principalmente la agenesia del incisivo lateral.

PALABRAS CLAVES: Fisura Labio Palatina, Protracción maxilar

ABSTRACT

Cleft lip and cleft palate are really complex to treat, so it's even necessary a multidisciplinary team to begin working before the baby is born. The treatment begins with awareness and psychological work towards the parents, training in the way of feeding and care of the baby with cleft lip and palate, as well as knowing all the surgery protocol and in which stage each one will be performed.

This paper describes the role of the orthodontist in the multidisciplinary team that treats cleft lip and cleft palate patients, such role also begins before birth with small informative meetings with parents. When the baby is born the first challenge will be feeding, at this stage the orthodontist or pediatric dentist will treat the problem by making shutters (acrylic plates) to prevent the entry of fluids into the nasal cavity.

Pre-surgical orthodontics is also very useful, although there is a lot of controversy regarding its performance or not, studies show that it helps the joint of the segments and provides better alveolar contouring. In early dentition the orthodontist fulfills a watcher role and will intercept any interference in the development of permanent teeth. During mixed dentition the orthodontist fulfills a more active role, where he will provide solutions to both transverse and anteroposterior deoskeletal problems, which are very characteristic in patients with cleft lip and cleft palate.

To finish the treatment, the oral rehabilitator and periodontist will provide solutions to problems of shape and size of the dental pieces, mainly the agenesis of the lateral incisor.

KEY WORDs: Cleft lip, Cleft palate, maxillary protraction

INTRODUCCIÓN

Las malformaciones congénitas son alteraciones en la anatomía durante la etapa de formación de los órganos, extremidades o sistemas, que se originan por causas ambientales, genéticos, nutricionales y agentes externos nocivos durante la gestación.

Dentro de las malformaciones congénitas más comunes encontraremos las Fisura Labio Alveolo Palatina (FLAP) que es una alteración producida por la falta de unión de los procesos maxilares y nasal medio.

Las fisuras labio alveolo palatinas son más que un problema estructural que trae consigo dificultades para la alimentación, pérdida auditiva, retraso del habla, problemas dentarios y además problemas psicológicos y sociales.

La especialidad de Ortodoncia forma parte del equipo multidisciplinario de atención en pacientes con Fisura Labio Alveolo Palatina (FLAP). Su participación abarca desde antes del nacimiento del niño brindando información y concientizando a los padres de la importancia de seguir los protocolos de consultas y cirugías que requería el infante y de los beneficios que tendrá a través del tratamiento.

La mayor intervención del ortodoncista se dará en la etapa de dentición mixta para resolver problemas esqueléticos con aparatos ortopédicos (disyuntor maxilar, mascaró facial y otros) y dentarios con aparatología fija (brackets). También serán necesarios la intervención de la especialidad de periodoncia para el manejo de tejidos blandos y de rehabilitación oral para el tratamiento de recuperación de tejido dentario mediante prótesis o implantes.

DESARROLLO DEL TEMA

1. TRATAMIENTO ORTODONTICO EN PACIENTES CON LABIO PALADAR FISURADO

1.1 GENERALIDADES

El tratamiento Ortodóntico en pacientes FLAP comienza en las primeras semanas mediante el uso de placas pasivas y activas (ortodoncia pre quirúrgica) con el objetivo de brindar al cirujano mejores condiciones de las estructuras afectadas (unión de segmentos). Este procedimiento es de mucha controversia, pero estudios han demostrado su utilidad y sus beneficios a largo plazo.

El ortodoncista formará parte del equipo multidisciplinario que acompañará al infante durante todo el proceso de atención 0-16 años aproximadamente, teniendo etapas de concientización, observación e intervención.

1.2 FORMACIÓN Y CRECIMIENTO DE LA CARA

La formación de la cara está íntimamente relacionada con la formación de arcos branquiales y se desarrollan entre finales de la cuarta hasta la séptima semana de vida intrauterina (VIU).

Estos arcos están separados por surcos que aparecen en la cuarta semana y se ubican en la parte ventrolateral de la cabeza embrionaria. En cada arco vamos a encontrar un esqueleto cartilaginoso, un vaso sanguíneo o también llamado vaso aórtico, además de músculos y nervios. El ser humano presentará 5 arcos branquiales y 4 surcos ectodérmicos que los separan.

El primer arco, denominado mandibular, presentará dos ramas del nervio trigémino (maxilar y mandibular). Este se bifurca formando los procesos maxilar y mandibular que junto con el proceso frontal formarán la boca, carrillos, labios y fosas nasales. Es así que un embrión de cuatro semanas presentará una boca primitiva (estomodeo) rodeada en la parte superior por el proceso frontonasal, en la parte lateral por los procesos maxilares, en la parte inferior por el proceso mandibular y como fondo presentará la membrana bucofaríngea.

Los procesos maxilares están separados por el proceso frontonasal del cual derivarán los huesos maxilares, palatino, malar y parte proximal del temporal, mientras que del proceso mandibular con presencia de cartílago (Meckel) darán origen al hueso mandibular, martillo y yunque. Además, el primer arco dará origen también a los músculos de la masticación.

El paladar será originado por los procesos maxilares a excepción de su zona anterior que estará a cargo del proceso nasal el cual recibe el nombre de Pre Maxila alrededor de la quinta – sexta semana de VIU. El paladar secundario se formará a expensas de la cara interna de los procesos maxilares alrededor de la séptima y octava semana de VIU), el septo nasal se formará por la prolongación del proceso frontal el cual se unirá a los procesos palatinos separando la cavidad nasal de la bucal de forma definitiva. La unión de la pre maxila con la maxila secundaria se dará alrededor de la décima y onceava semana de VIU.

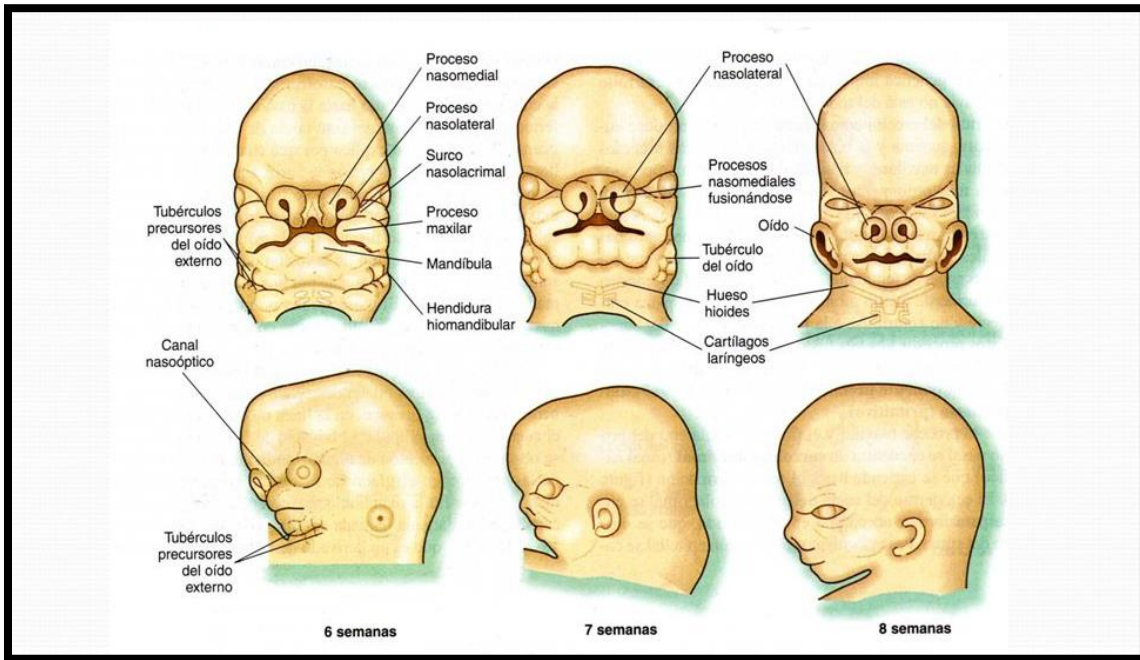


FIGURA N° 01: Representación de la formación de la cara

La falta de unión de estos procesos da origen a diversas alteraciones congénitas como por ejemplo la fisura palatina o paladar hendido que afecta tanto al paladar blando y duro, estableciendo una comunicación directa entre cavidad nasal y bucal o labio leporino o fisura labial originada por la fusión incompleta de los procesos maxilares y naso medial. Estas alteraciones de forma causan gran influencia en la estética facial, estructura dental y sobre todo en la psicología de la persona^{1,2}

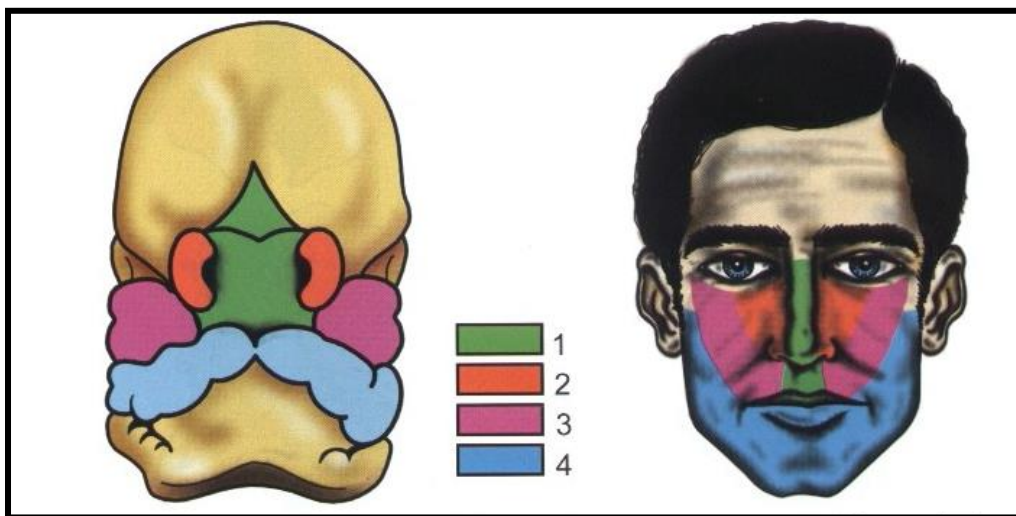


FIGURA N° 02: Proceso nasal medial, (2) Proceso nasal lateral, (3) Proceso maxilar, (4) Proceso mandibular.

1.3 MALFORMACIONES CONGENITAS (FLAP)

La fisura labio palatina es la malformación congénita que se presenta con mayor frecuencia en la población, constituye el 15 % de todas las malformaciones. Su incidencia en estudios epidemiológicos es de 1-1.82 por cada 1000 nacimientos. La etiología se relaciona a factores genéticos, hereditarios o ambientales. Así mismo se menciona que es más prevalente en hombres que en mujeres (7:6).

Su epidemiología varía de acuerdo a la geografía, raza o etnia siendo de mayor incidencia en asiáticos y americanos, 1 de cada 500 nacimientos, en segundo lugar, se encuentran los europeos, 1 de cada 1000 nacimientos y por último los pueblos africanos, 1 de cada 2500 nacimientos.

La fisura labio palatina es definida como un defecto Congénito del Labio Superior, uní o bilateral que puede llegar a comprometer al paladar ya sea parcial o completamente que se origina por la falta de unión de los procesos faciales durante la etapa embrionaria (maxilares, nasales medios y palatinos).

Las características de estos pacientes es que van a presentar alteraciones en la fonación, respiración, alimentación, estética facial y la sonrisa, ocasionando baja autoestima lo cual dificultará su integración social. Razón por la que se necesitará la atención multidisciplinaria en todas sus etapas de crecimiento y desarrollo para su rehabilitación integral. Pacientes con FLAP tienen en su mayoría características típicas como falta de desarrollo del tercio medio facial, tendencia a la maloclusión clase III, Angulo ANB disminuido significativamente, alteraciones de forma y número de los dientes especialmente el incisivo lateral superior y dientes supernumerarios.^{3,4,5}

1.3.1 ETIOLOGIA DE LA FISURA LABIO ALVEOLO PALATINA

- **FACTORES AMBIENTALES**

Son factores externos que causan la interrupción en la formación de los procesos maxilares y nasales medios, tales como el bajo consumo de ácido fólico, edad avanzada de la madre, contaminación medioambiental y consumo de agentes teratógenos

- **GENÉTICA**

La fisura labio alveolo palatina no solo es consecuencia de la variación de un solo gen sino al contrario existirá una interacción entre varios genes durante el desarrollo. Aún falta desarrollar investigaciones acerca de la base de tales interacciones.

1.3.2 CLASIFICACION DE LAS FISURA LABIO ALVEOLO PALATINAS

La clasificación de las Fisuras Alveolo Palatinas se realiza en base a las estructuras afectadas como son: labio, procesos alveolares, paladar duro y paladar blando. También se clasificarán según las zonas de compromiso pudiendo ser unilateral o bilateral.

a) . Clasificación según Veau (1931) para labio leporino:

- **Clase I:** pequeña muesca en el borde rojo del labio, sin afectar a toda su estructura.
- **Clase II:** muesca en el borde rojo del labio que afecta a toda su estructura, pero no llega al suelo de la nariz.
- **Clase III:** hendidura unilateral en el borde rojo del labio que se extiende hasta afectar el suelo de la nariz
- **Clase IV:** cualquier hendidura bilateral del labio

b). Clasificación según Veau (1931) para paladar hendido

- **Clase I:** Sólo afecta el paladar blando

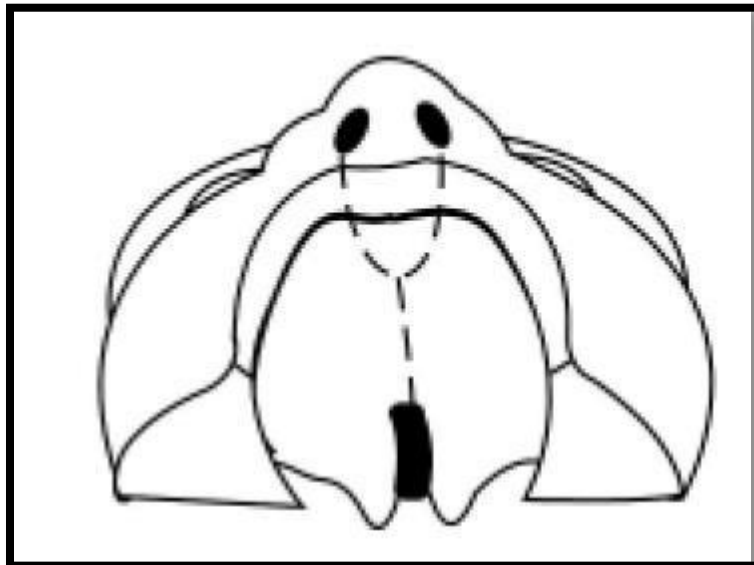


FIGURA N° 03

- **Clase II:** Afecta tanto al paladar duro y blando, pero no el proceso alveolar.

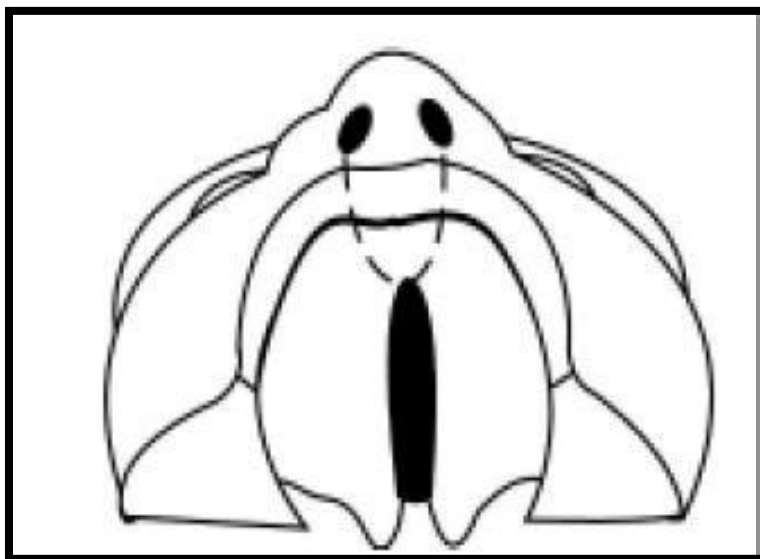


FIGURA N° 04

- **Clase III:** Afecta paladar blando y duro, además del proceso alveolar de un lado del área de premaxila.



FIGURA N° 05

- **Clase IV:** Afecta el paladar blando y duro y además ambos lados del área premaxila.

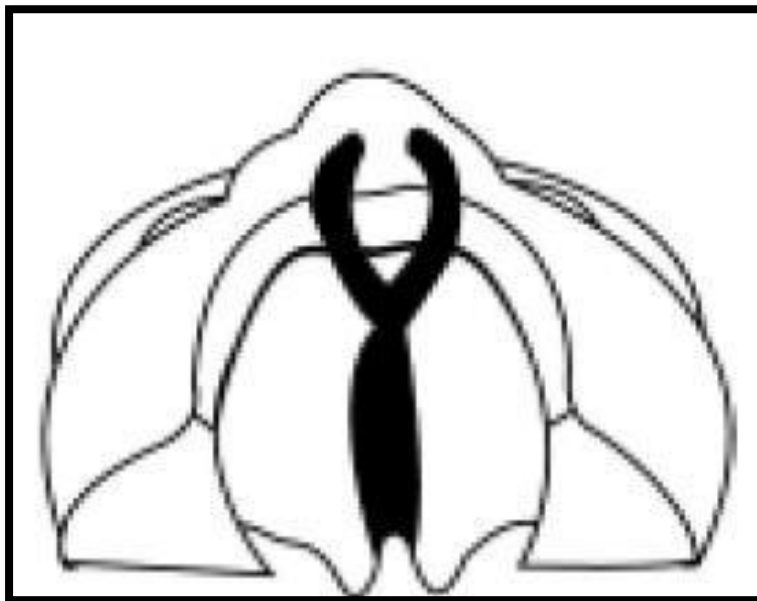


FIGURA N° 06

c). Clasificación de “Y” a Rayas de Kernahan (1971)

Es la clasificación más utilizada y simplificada y se representa por el siguiente esquema.

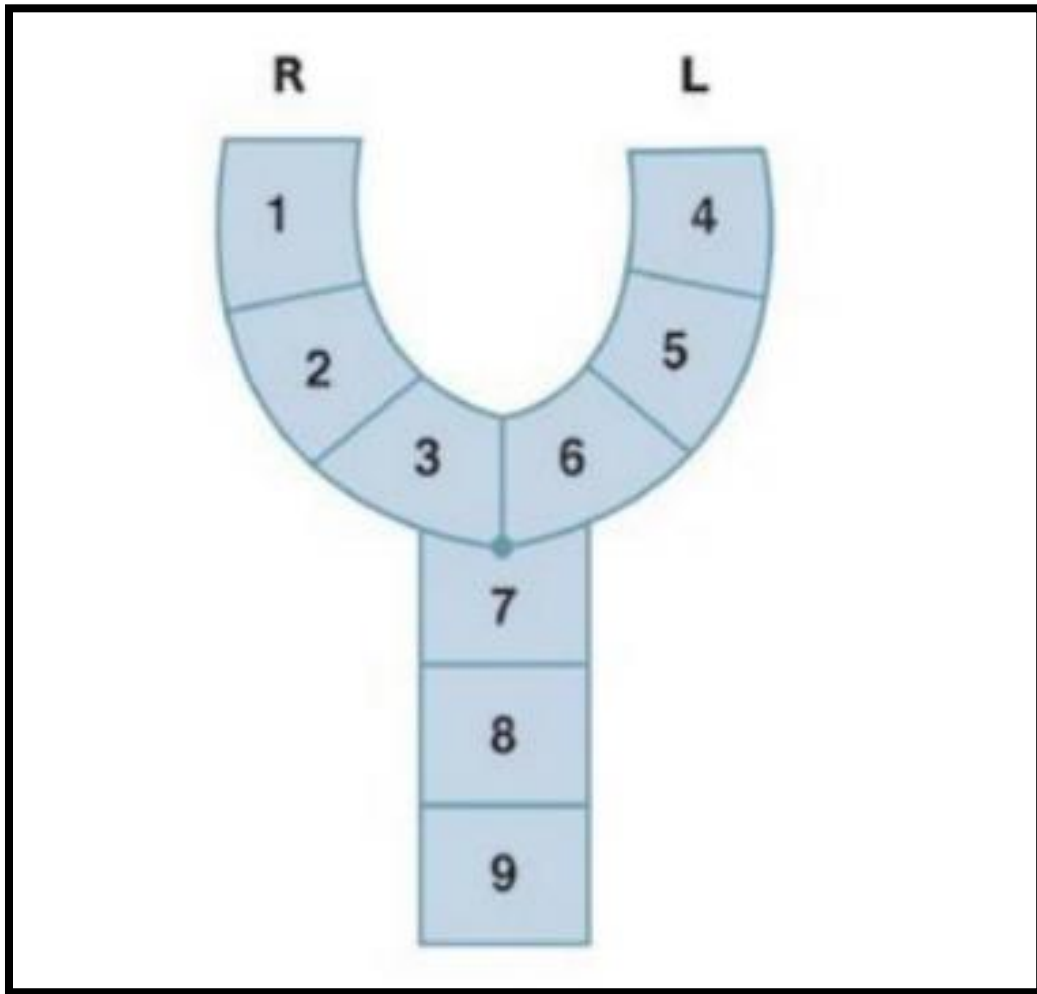


FIGURA N° 07: “Y” a Rayas de Kernahan

Tabla N° 01 Clasificación de la fisura labio alveolo palatina según kernahan

Bloque 1 y 4	Labios
Bloque 2 y 5	Alveolo
Bloque 3 y 6	Paladar duro por delante de agujero incisivo
Bloque 7 y 8	Paladar duro por posterior al agujero incisivo
Bloque 9	Paladar Blando

d). Clasificación de Millard o Byrd (1976)

Describe 4 tipos de labio leporino:

- Cicatrizal
- Unilateral
- Bilateral
- Central, pudiendo ser unilateral y bilateral completo o incompleto.



FIGURA N° 08: Fisura labio alveolo palatina unilateral completa



FIGURA N° 09: Fisura labio alveolo palatina bilateral completa

e). Clasificación según Spina

Esta clasificación se realiza según la ubicación de la fisura en relación al agujero incisivo⁶

Tabla N° 02 Clasificación de la fisura labio alveolo palatinas según su ubicación en relación al foramen incisivo:

GRUPO I Pre foramen Incisivo	Unilateral	Incompleta Completa
	Bilateral	Incompleta Completa
	Mediana	Incompleta Completa
GRUPO II Trans foramen Incisivo	Unilateral Bilateral Mediana	
GRUPO III Post foramen Incisivo	Incompleta Completa	
GRUPO IV Fisuras raras de la cara	Fisuras desvinculadas del paladar primario y secundario	

f). Clasificación según Percy Rossell (2006)

Esta clasificación se basa en la severidad de la fisura⁷

Tabla N° 03 Clasificación de fisuras según la severidad

TIPO	NARIZ	PALADAR PRIMARIO	LABIO
A. leve	Columnela 1/3 de altura nasal	Fisura menos de 5mm	Pro labio 2/3 o más de la altura del segmento lateral
B. Moderado	Columnela hasta 1/3 de altura nasal	Entre 5 a 15 mm	Pro labio 1/3 a 2/3 de la altura del segmento lateral
C. Severo	Columnela nasal casi inexistente	Mayor a 15 mm	Pro labio 1/3 o menos de la altura del segmento lateral

Fuente Programa Outreach surgical center
Lima, Perú

2. ROL CONTEMPORANEO DEL ORTODONCISTA EN EL MANEJO DE PACIENTES CON FISURA LABIO ALVEOLO PALATINA

En los años 1950 el equipo encargado del tratamiento de pacientes FLAP estaban representados principalmente por tres disciplinas: Cirugía, Terapia del lenguaje y ortodoncia. Esto cambió radicalmente en el siglo 21 donde el quipo abarca múltiples especialidades y más centros de atención tienen ya definido el tiempo adecuado de intervención y que equipo de especialistas estará a cargo.

La intervención se dará en 4 periodos con objetivos específicos para cada uno con activa participación del ortodoncista, con periodos de observación y no intervención (descanso) **Figura 10**

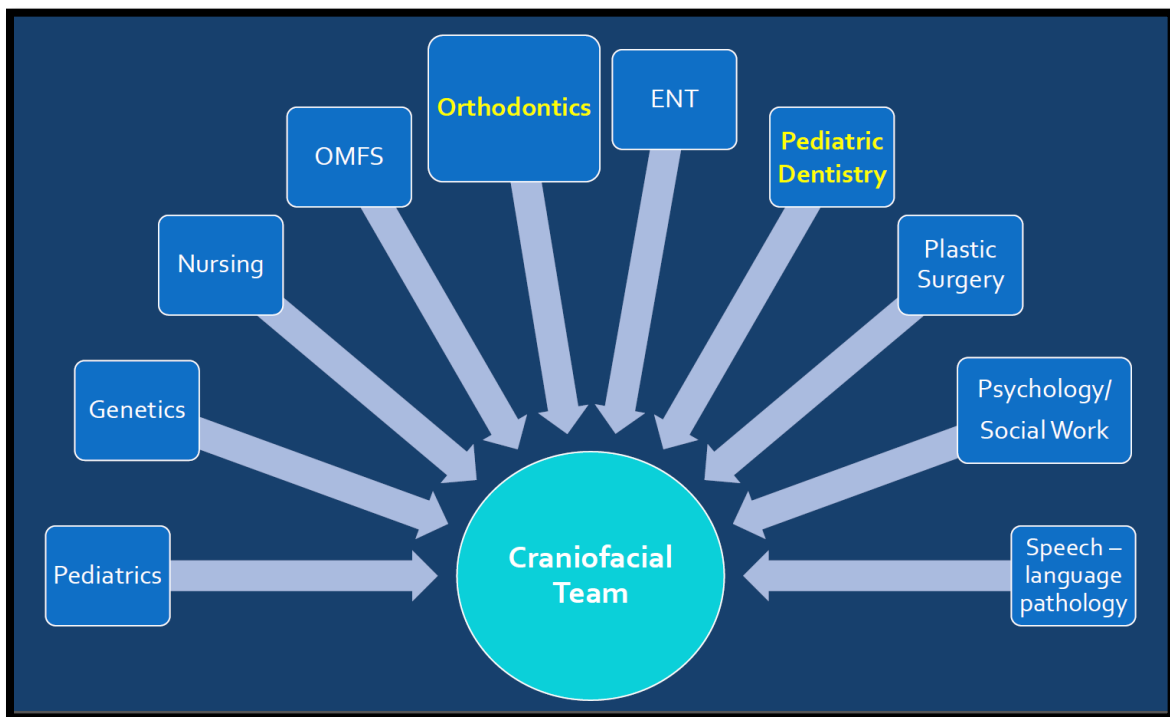


FIGURA N° 10 Equipo Multidisciplinario para la atención de pacientes con FLAP

2.1 PERIODO PRENATAL

Las fisuras orofaciales son más claras de detectar mediante las ecografías en la actualidad, estas son muy importantes porque gracias a las mismas se informará y preparará psicológica y académicamente a los padres de una forma anticipada sobre el nacimiento de su bebé con estas alteraciones y evitar algunos sentimientos de rechazo, autoculpa y decepción en el momento del nacimiento⁸

En este periodo el odontopediatra y el ortodoncista brindarán información sobre las manifestaciones esqueléticas y dentales asociados a los pacientes con FLAP y cuáles serían las formas de intervención de su especialidad según el periodo de crecimiento y desarrollo del niño⁹



FIGURA N° 11 Ecografía como parte del protocolo de diagnóstico para malformaciones congénitas.

2.2 PERIODO NEONATAL (2 SEMANAS – 6 MESES)

Al nacer un niño con fisura labioalveoloopalatina presentará alteración en las funciones de succión y deglución ocasionadas por la comunicación de las cavidades bucal y nasal, pudiendo ocasionar el ingreso de fluidos o alimentos al pulmón. En esta etapa de tratamiento la prioridad es la supervivencia del niño con fisura por tanto asegurar su buena alimentación será el primer objetivo. La solución para este problema es la confección de un aparato protésico que servirá como obturador de la fisura palatina.

La ortopedia pre quirúrgica se realizará en esta etapa con la finalidad de alinear los segmentos maxilares con el objetivo de disminuir la amplitud de la fisura (procesos alveolares, modelar cartílagos alares y mejorar la posición del filtrum y la columela) esto se realizará aproximadamente en el cuarto y quinto mes para casos unilaterales y 6 meses para casos bilaterales. El tratamiento de ortodoncia pre quirúrgica aún sigue en controversia entre los investigadores que ponen en duda si los resultados obtenidos en corto plazo tendrán el mismo efecto en el tiempo, es decir que no creen que exista una mejoría significativa y que lleve al paciente a tratamientos complejos y controles innecesarios que afectaran la vida socioeconómica del paciente. Por otro lado, existen investigaciones que si recomiendan la ortodoncia pre quirúrgica y que lo demuestran con estudios realizados que consolidan su fundamento.

Por los años 90 el modelador naso alveolar tuvo mucha aceptación y se obtuvo mejores resultados, obteniendo una aproximación de las crestas alveolares entre 1 a 2 mm entre sí. Además, incorporando unos stents nasales se pudo lograr un alargamiento y mejor reubicación de la columela en pacientes con fisuras bilaterales. En resumen, el modelador naso alveolar ayudará al infante a un primer periodo de reparación del labio y nariz entre los 3 -5 meses de edad acompañado de una gingivo y osteoplastia para cerrar el defecto alveolar^{10,11}. Para luego derivar al paciente para una cirugía primaria.

La cirugía primaria, Queiloplastia, es la cirugía de labios que se realiza cuando él bebe este entre la 10 – 12 semana de vida, es muy importante que tenga el peso un buen estado de salud y recuento hemático adecuado:

Tabla N° 04 Regla de los DIEZ para realizar la Queiloplastia

REGLA DE LOS DIEZ
Más de 10 semanas de vida
Más de 10g de hemoglobina
Más de 10 libras de peso (4.5kg)
Más de 10 000 leucocitos /mm³

La cirugía primaria, Palatoplastia, es la operación de cierre del paladar que se realiza entre las 18-24 semanas. En esta cirugía se reconstruirá del velo de paladar que es parte fundamental de la deglución y fonación.

2.2.1 PLACAS PALATINAS

Estas son indicadas en las fisuras que afectan el paladar duro y el velo del paladar, vana existir placas pasivas, activas, removibles o fijas que pueden combinarse con aparatos extrabucales¹²

a). Placas pasivas:

Esta placa se confecciona desde el nacimiento y el niño lo utilizara hasta el velo plastia si la intervención se realiza en dos tiempos o hasta la Palatoplastia si se realiza en un solo tiempo. Dentro de sus ventajas tenemos:

- Normalización de la lengua
- Permite la deglución fisiológica facilitando la alimentación
- Guía para un crecimiento maxilar y un obtener un contorno alveolar armonioso.

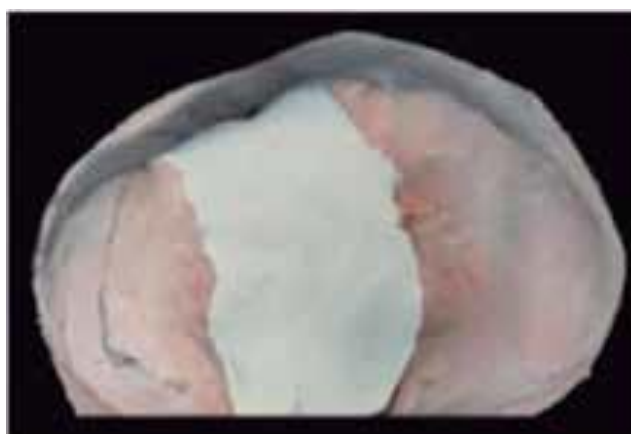


FIGURA N° 12 Secuencia para la preparación de modelo para una placa obturadora (Hotz)

b). Placas activas ortopédicas

Se utilizan para la unión de segmento separados por la fisura para mejorar y disminuir las distancias entre estas, antes de la cirugía.



FIGURA N° 13 Alineamiento de segmentos maxilares crear menor tensión en el cierre quirúrgico reduciendo la severidad de la fisura (Aparato Latham)

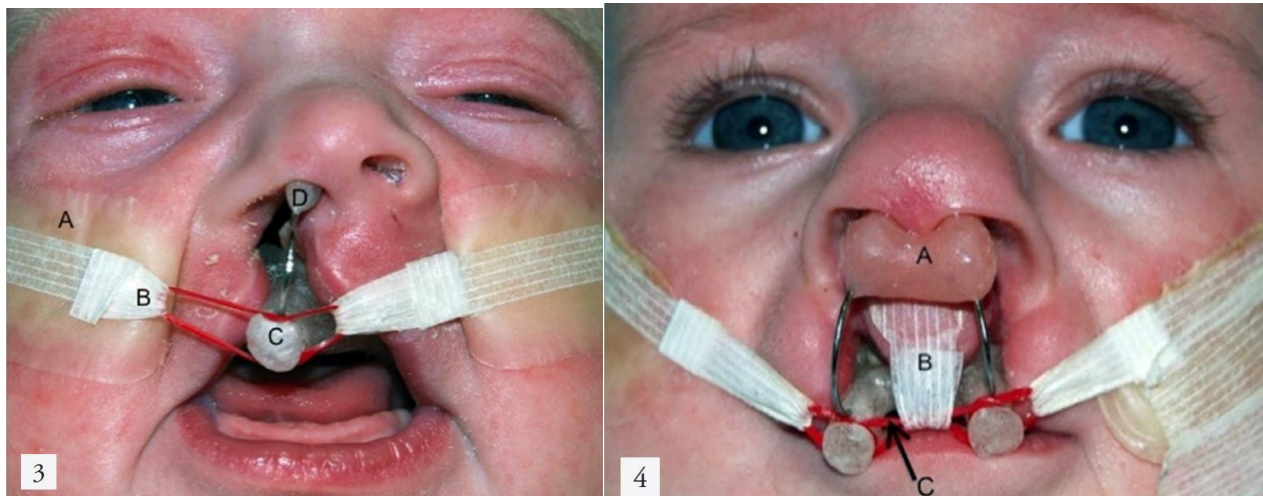


FIGURA N° 14 Placas activas ortopédicas con remodelado nasal

2.3 DENTICION DECIDUA 2- 7 años

En pacientes con fisura alveolar puede ocurrir un retraso en la erupción de dientes deciduos vecinas al defecto alveolar, el incisivo lateral deciduo puede tener una alteración de forma o puede estar ausente. Dejando de lado estas alteraciones la dentición decidua se desarrollará tan normal como la de un niño sin fisura. Sin embargo a pesar que el tejido blando y el tejido adiposo camuflen una deficiencia de crecimiento maxilar. La dentición a menudo refleja las discrepancias esqueléticas manifestándose en mordidas cruzadas uní o bilaterales ya sean anteriores o posteriores. también puede presentarse alteraciones funcionales en la mordida por un contacto prematuro o una interferencia que desequilibre la relación céntrica con la oclusión céntrica y se desarrolle una mordida cruzada, en estos casos la detección y eliminación de la interferencia alivia y soluciona el problema sin embargo en otros casos sería necesarios algunos movimientos dentarios.

El tratamiento ortodóntico en dentición decidua es bien controversial porque los resultados obtenidos son buenos en el momento, pero aún no han sido muy estudiados sus beneficios en largo plazo.^{13,14,15}

2.4 DENTICION MIXTA 7 - 12 AÑOS

2.4.1 INJERTO DE HUESO ALVEOLAR

En esta etapa las especialidades de Cirugía y Ortodoncia tienen gran intervención en un paciente con FLAP y se espera encontrar un excelente injerto de hueso alveolar en el lugar de la fisura, lugar donde erupcionará el canino permanente acompañado de hueso alveolar adicional. Además, las expansiones maxilares pre quirúrgicas son indicadas con frecuencia.

Luego del injerto de hueso alveolar los dientes pueden ser movidos dentro de estos sin comprometer su salud periodontal. Esta cirugía está indicada en la mayoría de pacientes con fisura alveolar y el mejor momento será cuando el canino permanente adyacente a la fisura haya completado la mitad o tres cuartos de su formación radicular. Los protocolos quirúrgicos pueden usar áreas donantes como la cresta iliaca o la sínfisis mandibular. Los objetivos que se buscan logran con el injerto alveolar es:

- Brindar continuidad a la maxila y facilitar un avance maxilar de un solo bloque mediante una Lefort I.
 - Dar un buen soporte ósea a la erupción del canino permanente
 - Facilitar los movimientos ortodónticos
 - Brindar soporte óseo para la colocación de implante dental del incisivo lateral
 - Proporcionar soporte al ala nasal.
 - Brindar soporte periodontal a los dientes cercanos a la hendidura.
- Dentro de los Tipos de Injertos encontramos
- **Autólogos:** Es el injerto obtenido del mismo paciente y que cumple las 3 vías de formación de hueso (osteogénesis, osteoconduccion y osteoinducción)
 - **Aloinjertos:** Injerto obtenido de la misma especie, pero diferente genotipo (cadáver) no cumple con la vía osteogénesis de formación de hueso al no existir celular vivas lo que hace una formación ósea lenta perdiendo volumen considerable al compararlo con el autólogo.
 - **Xenoinjertos:** Injertos obtenidos de otras especies (no utilizado en pacientes FLAP)
 - **Aplásicos:** Injertos de material sintético biocompatible no recomendable para el injerto ósea alveolar. Su mayor utilidad es en injertos tardíos con fines restaurativos o de relleno.

2.4.2 INJERTOS OSEOS SEGÚN LA EDAD

- **Injerto ósea alveolar primario:** es realizada antes de los 2 años de edad, su realización es de gran controversia porque puede ocasionar posible disminución del crecimiento del tercio medio facial y colapso de la relación interarcos sin embargo se reportan buenos resultados siempre y cuando la rehabilitación del arco maxilar se realiza lo más temprano posible y se utilice técnicas con poca disección y sin involucrar la sutura vomeromaxilar. (Rosestein y Col)
- **Injerto ósea secundario temprano:** Se realiza entre los 2 a 5 años cuando el paciente está en dentición temporal con el objetivo de buscar la correcta erupción de los dientes permanentes.
- **Injerto óseo secundario:** Se realiza cuando el canino permanente adyacente a la fisura haya completado la mitad o tres cuartos de su formación
- **Injerto óseo secundario:** Después de los 16 años según criterio del clínico.

Bergland Oslo (1986) reporto gran evidencia sobre el beneficio del injerto de hueso secundario autólogo utilizando hueso esponjoso de la cresta iliaca, esta práctica es realizada en la actualidad Con la erupción de los dientes permanentes en pacientes FLAP se van observando anomalías de tamaño, forma y numero siendo el incisivo lateral maxilar el más afectado Existen estudios donde se compara los efectos antes y después del injerto de hueso alveolar secundario en el desarrollo dentario de incisivo central y canino maxilar tanto en pacientes con fisura labio alveolar unilateral y fisura labio palatina unilateral encontrando que un injerto de hueso alveolar a los 9 años de edad podría incrementar la velocidad de desarrollo del canino maxilar en pacientes con fisura labio palatina bilateral comparados con fisura labio alveolo unilateral ^{16,17,18 19}

2.4.3 TRATAMIENTO DE PROBLEMAS TRANSVERSALES ESQUELETICOS Y DENTARIOS

Fernando Pugliese publicó en el journal Angle Orthodontic un estudio para comparar la expansión maxilar en pacientes con fisura palatina utilizando tres aparatos distintos Hyrax, Quad hélix y un expansor con apertura diferencial y cuáles eran los resultados en base a la forma y tamaño del maxilar, llegando a la conclusión que tanto el quad hélix como el expansor con apertura diferencial crearon cambios en la forma del arco y gran aumento de ancho interandino que interpolar. El Hyrax no cambio la forma del arco. ²⁰

Gregorio leonardo y colaboradores (2019) realizaron medidas cefalométricas de pacientes con fisura labio palatina bilateral con tratamiento de expansión rápida y lenta del maxilar con el objetivo de comparar sus efectos. Los aparatos comparados era ERM (Hass/Hyrax) y expansión lenta aparato Quad hélix. se tomaron tomografías computarizadas Cone Beam antes de la expansión, luego de retirar el aparato (6 meses de retención). El estudio arrojó que tanto la expansión rápida y lenta producían similar cambios sagitales y verticales en pacientes con fisura labio palatina bilateral, tanto los aparatos Hyrax, Hass y Quad hélix pueden ser utilizados en pacientes con patrón de crecimiento vertical además tanto la ERM y la lenta se pueden indicar de igual manera en el tratamiento de contricción del arco maxilar en pacientes con fisura labio palatina bilateral. ²¹



FIGURA N° 15 Expansión Maxilar Hyrax y aparato expansor Quad hélix

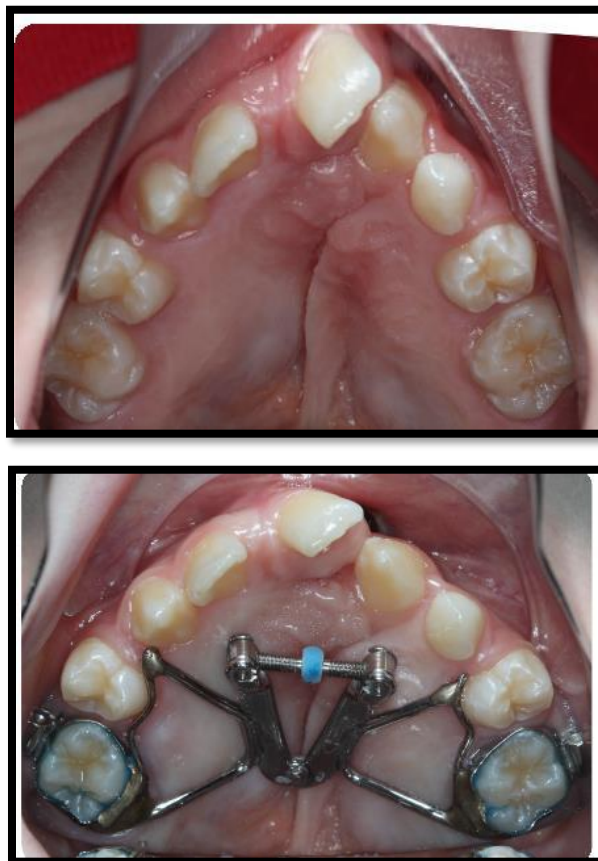


FIGURA N° 16 Expansión maxilar en abanico utilizado en caso donde se requiere solo aumentos de distancia intercanina

2.4.4 TRATAMIENTO DE PROBLEMAS SAGITALES ESQUELETICOS Y DENTARIOS

Las suturas cincunmaxilares también en esta etapa responden muy favorable para la expansión, redirección y protracción del complejo naso maxilar.

Delarie (1973). Ortodoncista francés introdujo información sobre cómo tratar la deficiencia de crecimiento del tercio medio facial mediante la protracción con aparatología extraoral (Delarie Facemask). Especialmente en pacientes con fisuras unilaterales.²² hoy en día también se la utilizan mini placas y mini implantes para el tratamiento de protracción del complejo naso maxilar.

Haichao (2008) realizó un estudio con el objetivo de comparar los efectos de la protracción maxilar en el tratamiento de mordida cruzadas anteriores en pacientes con fisura labio palatina unilateral completa (post cirugía) y no fisurados. Los resultados encontrados determinaron que la cantidad de movimiento anterior de la maxila fue similar en los dos grupos, las relaciones intermaxilares y rotación mandibular horaria fueron más grandes en el grupo de jóvenes con fisura, el perfil de tejido blanco mejoro significativamente en los dos grupos de estudio, pero la cantidad de retrusión labial inferior fue menor en el grupo con fisura ²³

Un artículo realizado por Yixin Zhang (2019) “Estabilidad a largo plazo de la terapia de protracción maxilar en pacientes clase III con fisura labio palatina unilateral completa” se tomaron medidas cefalométricas antes del tratamiento, después de tratamiento activo y al final de pico de crecimiento. Loa pacientes de la muestra fueron atendidos por un solo ortodoncista, se utilizó en aparato hyrax anclado en primera molares permanentes y premolares o molares deciduas además de un levante de mordida inferior para evitar las interferencias. Los pacientes fueron instruidos para utilizar la máscara facial durante 12 horas al día con una fuerza de 450-500 gr por lado. Desde la región del canino la fuerza iba orientada hacia adelante y hacia abajo con respecto al plano oclusal. Se llego a la conclusión de que la terapia de protracción maxilar ofrecía a largo plazo un avance sagital favorable en pacientes con fisura labio palatina unilateral. Un exceso de mandíbula antes del tratamiento y una hipoplasia a largo plazo en la dimensión vertical maxilar pueden predecir malos pronósticos para protracción maxilar. ²⁴

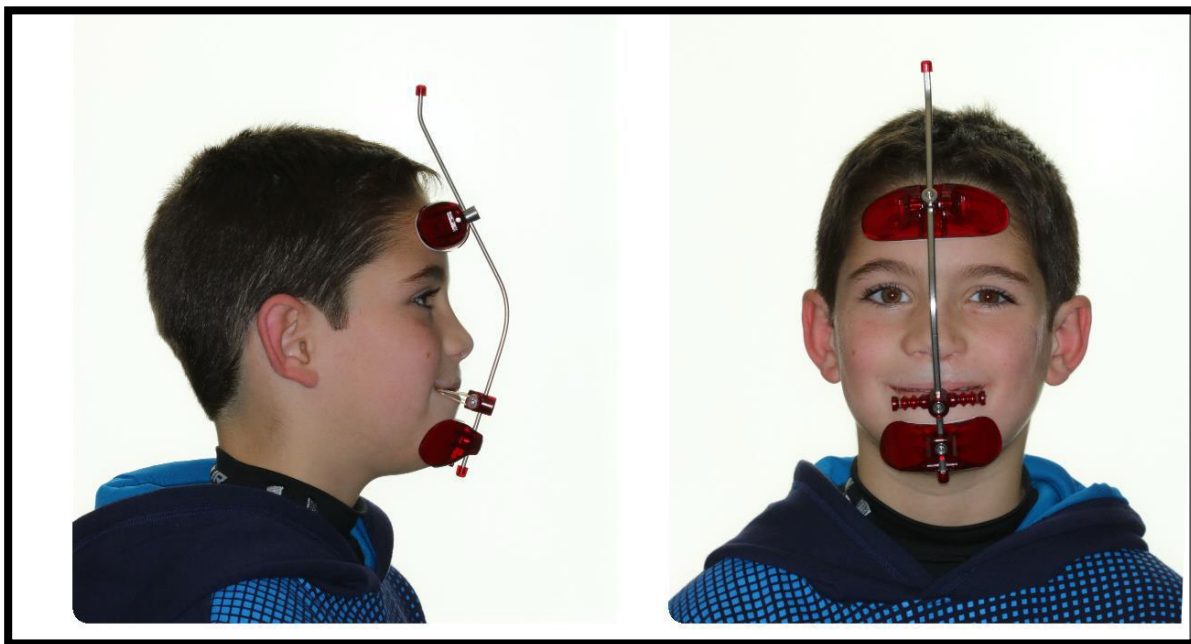


FIGURA N° 17 Máscara facial, utilizado para la protracción maxilar en pacientes con deficiencia de crecimiento del tercio medio facial.

2.5 DENTICION PERMANENTE: 12 AÑOS – ADULTO

En esta etapa el crecimiento ya está casi estable y se planificará la corrección quirúrgica y de tejido blando naso labial. La adolescencia en si es un problema para la juventud, pero más para los jóvenes que presentan fisuras faciales acompañado de problemas de habla y fonación que harán más pesar esta etapa de crecimiento. Después de las cirugías definitivas y ya establecidos el crecimiento maxilar y, mandibular los implantes dentales son una buena opción para remplazar la ausencia del incisivo maxilar con alto grandes índices de éxito si se proporciona suficiente injerto de hueso autólogo y con una longitud implante de al menos 13mm colocados en el injerto, otra opción a los implantes dentales es la mesialización de los caninos.²⁵

2.5.1 TRATAMIENTO PARA LA AGENESIA DEL INCISIVO LATERAL

En Perú un estudio realizado sobre prevalencia de anomalías dentarias en pacientes con FLAP en el INSN manifiesta que existe una mayor frecuencia de FLAP unilaterales que bilaterales y que en su mayoría son del lado izquierdo y que el grupo que sufre más anomalías de agenesia y supernumerarios son las FLAP bilaterales.^{26,27}

La agenesia del incisivo central es producida por un desorden durante la formación de la lámina dentaria ocasionando en el paciente trastornos tanto funcionales como estéticos. El tratamiento de estas alteraciones se realiza mediante el cierre de espacios donde el canino permanente ocupará el lugar del incisivo lateral o también en la apertura de espacios entre el incisivo central y canino donde posteriormente se instalará un implante dental. Cada alternativa tiene sus ventajas y desventajas y deben ser analizadas a detalle por el clínico²⁸

Factores antes de determinar el tipo de tratamiento ante la ausencia del incisivo lateral:

- Edad el paciente
- Relaciones Oclusales
- Análisis de sonrisa
- Forma y tamaño del canino
- Discrepancia dentó alveolar
- Perfil del paciente y relación esquelética
- Cooperación del paciente
- Salud Periodontal

a). TRATAMIENTO DE APERTURA DE ESPACIOS

INDICACION:

- Pacientes adultos
- Diastemas generalizados en la arcada superior
- Maloclusión clase I sin apiñamiento dental
- Ausencia de sonrisa gingival
- Relación esquelética clase III
- Anatomía del canino y premolar inadecuado (forma, color y tamaño)
- Incisivos superiores se encuentran verticales

VENTAJAS:

- Mantener las relaciones oclusales posteriores
- Tratamiento de ortodoncia de mediana complejidad y menor duración

DESVENTAJAS:

- Dificultad del manejo clínico en la colocación del implante, así como el tejido blando que lo rodea para alcanzar un resultado estético.



Fuente: M. Vásquez

FIGURA N° 18 Ausencia de incisivos laterales, se optó por abrir espacios para la rehabilitación con implantes dentales.

b). TRATAMIENTO DE CIERRE DE ESPACIOS

INDICACION:

- Pacientes Joven
- Maloclusión clase II con un Overjet aumentado
- Ausencia de sobremordida
- Presencia de apiñamiento dental en el maxilar inferior
- Anatomía del canino y premolar adecuado (forma, color y tamaño)
- Protrusión dentoalveolar en arcada superior

VENTAJAS:

- Tratamiento de finaliza en la adolescencia

DESVENTAJAS:

- Recidiva (reapertura de los espacios)

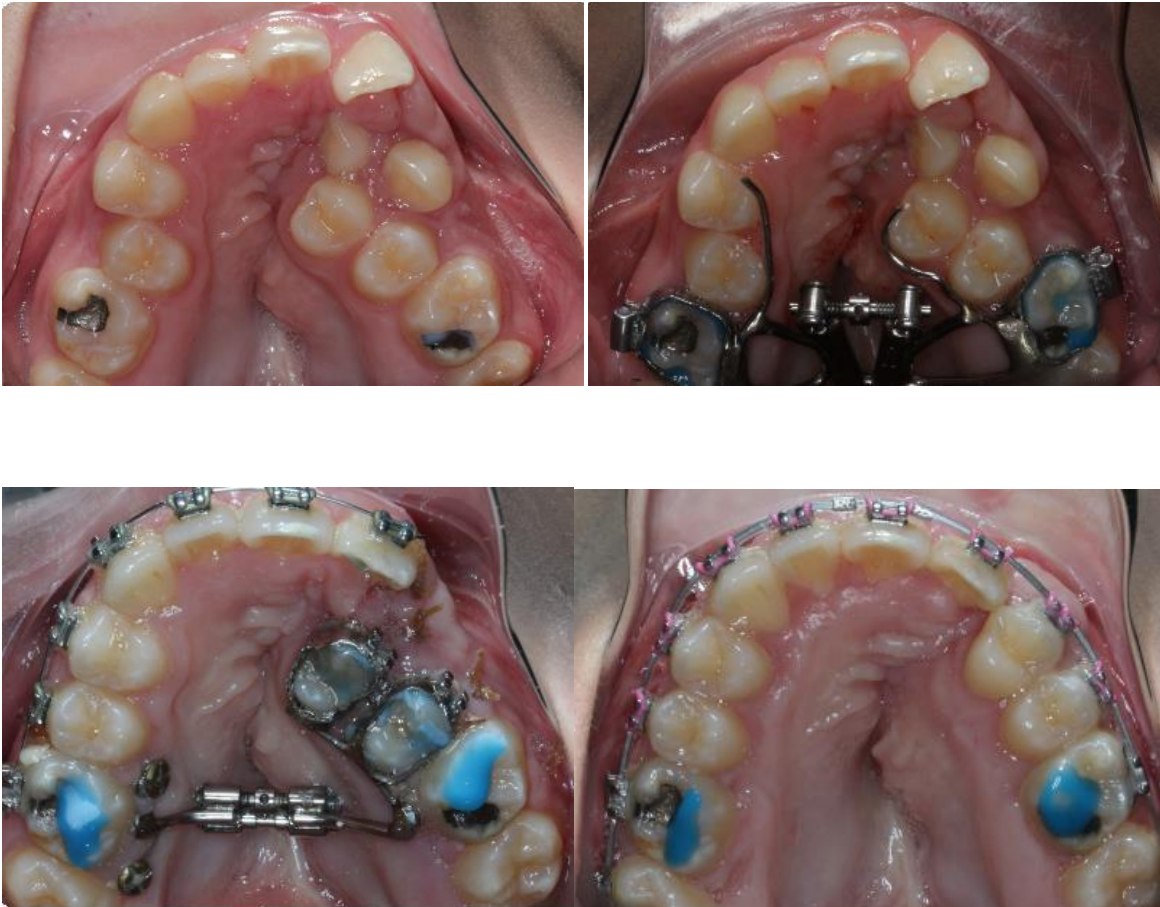


FIGURA N° 19 Ausencia de incisivo lateral, tratamiento con cierre de espacio

2.5.2 TRANSFORMACION DE CANINO A LATERALES

Se debe tener en cuenta cual será el pronóstico al final de la restauración, los caninos con forma más cuadrangular, una eminencia canina no tan prominente, color de esmalte más “blanco” y un margen gingival bajo tienen un buen pronóstico para su remodelado en incisivo lateral.

Uno de los retos para la ameloplastia del canino es conseguir un borde incisal plano, esto se consigue por el desgaste de la cúspide del canino, restauración mesial y distal con material restaurador (composites) o una técnica combinada.

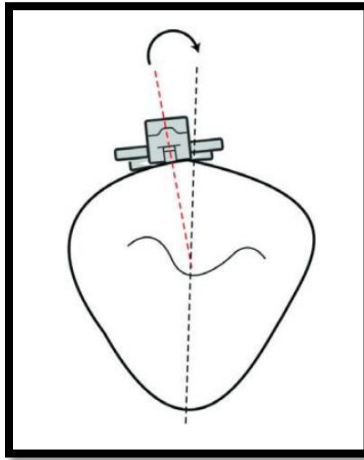
En los casos donde se observa el nivel gingival alto, antes de la remodelación será necesario la extrusión lenta del canino.

Para disminuir la dimensión labio lingual se tendrá que tallar la cara platina, esto se realiza en la etapa de tratamiento a medida que se detectan contactos prematuros.

Con respecto a la cara vestibular el desgaste es muy controversial hay clínicos que no recomiendan su alisado porque el canino tomaría un color más amarillento y la capa de esmalte en esa zona es muy delgada. Otros recomiendan dejarlo como está. Por otra parte, algunos prefieren desgastarlo para adaptar mejor el bracket.

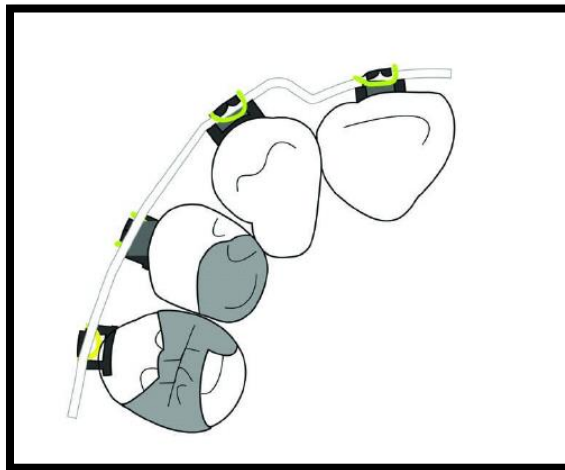
El desgaste interproximal se dará en base al ancho del incisivo central, en promedio los caninos son 1.2 mm más anchos que los incisivos centrales y 3mm mayor que los laterales, la proporción entre el incisivo central y lateral es de 4/3 por tanto la reducción no es mucha y siempre se debe realizar por la cara distal en la mayoría.

Para disminuir la curva del canino se podría adherir el bracket más a distal para realizar un movimiento de mesiogiroversion. También para mejorar los puntos de contacto interproximales entre los caninos e incisivos centrales será necesario dobleces en el arco (offset) para compensar el ancho buco lingual del canino.



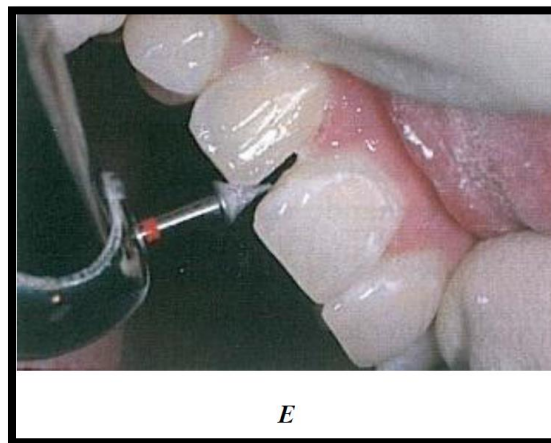
Fuente: Park

FIGURA N° 20: Bracket en posición más distal.



Fuente: Park

FIGURA N° 21 Compensación Off set para mejorar los puntos de contacto.



FUENTE PROFFIT

FIGURA N° 22 Reducción de la cúspide (B)Tallado del cíngulo (C)Reducción de la convexidad vestibular (D) tallado interproximal (E) Re contorneado del cíngulo.



FUENTE KOKICK

FIGURA N° 23(A) Márgenes gingivales irregulares, (B) Desgaste del borde incisal, (C) Intrusión para la reconstrucción, (D) Reconstruir bordes incisales con resinas dentales. (E) Extrusión del canino, (F) Longitud ideal del canino como incisivos laterales, (G) Tallado de la cúspide del canino, (H) Reconstrucción de los ángulos mesioincisales

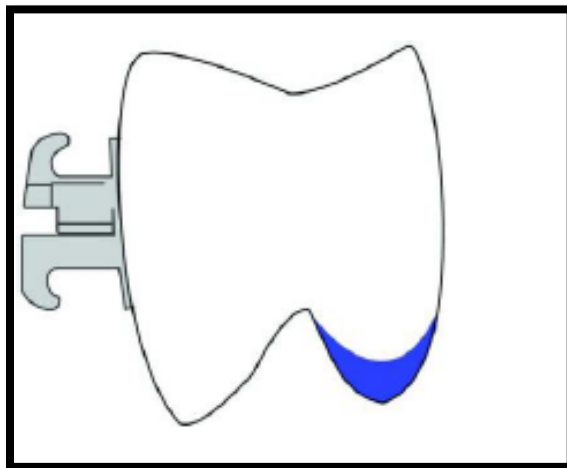
Para finalizar se debe evaluar la eminencia canina, si es muy notorio será necesario insertar toque lingual. Dentro de las complicaciones del remodelado tendremos hipersensibilidad, mayor exposición de la dentina por tanto “diente más amarillo”, riesgo de caries dental. ^{29, 30 ,31}

2.5.3 TRANSFORMACION DE PREMOLARES A CANINO

Las premolares tiene la característica de ser más estrechos mesiodistalmente por lo que al ocupar el espacio del canino existirá un espacio mesial y en distal, además que la cúspide vestibular es más corta. Se debe adherir el bracket más a distal para conseguir un movimiento de mesiorotación para parecerse más al canino, así como para mejora los puntos de contacto.

Se recomienda instruir el canino para dejar un margen gingival más alto e insertar torque vestibular para conseguir simular la eminencia canina. Luego se procede a remodelar la cúspide vestibular con composites o carillas de porcelana. La cúspide palatina de ira desgastando a medida que vaya generándose contactos prematuros

Al conseguir que el canino ocupe espacio del lateral y premolar el de canino se evaluará la armonía de los márgenes gingivales y se evaluara la necesidad de intruir o extruir piezas dentales o también interconsulta con el periodoncista para la cirugía periodontal de remodelación gingival.



Fuente: Park

FIGURA N° 24 Recontorneado de la cúspide palatina de una premolar para convertirlo en canino.

3 AVANCES TECNOLOGICOS EN EL SIGLO XXI

3.1 TOMOGRAFIAS CONE BEAM

El uso de las tomografías sin duda ha ayudado mucho al diagnóstico y tratamiento de pacientes FLAP, las imágenes en 3 dimensiones permiten evaluar al detalle las fisuras palatinas y otras anomalías esqueléticas craneofaciales. También permitirá la evaluación del injerto de hueso alveolar en forma vertical y en su ancho buco palatino.

En un estudio realizado por Abhishekhi Shrestha (2019) evaluó tridimensionalmente el volumen mandibular en pacientes con fisura labial y palatina durante el periodo de dentición decidua utilizando tomografías computarizada de haz cónico estos grupos incluyeron pacientes con fisura labio alveolo unilateral, fisura labio palatina unilateral, fisura labio palatina bilateral todos estos grupos serian comparados con un grupo control sin fisura. Este estudio encontró que no existía diferencia significativa en el volumen mandibular de pacientes con presencia de fisuras y sin fisuras, pero si encontraron diferencia significativa en algunos ángulos y medidas lineales del complejo craneofacial entre los grupos fisurados.

- Angulo SNA Y ANB fueron significativa más grandes en los grupos con fisura labio alveolar unilateral y fisura labio palatina bilateral que en grupo control (sin fisura).
- Angulo SN- MP fue disminuido en el grupo fisura labial alveolar unilateral
- Distancia Co-A en el grupo fisura labio palatino unilateral fue más disminuido que en grupo fisura labio alveolar unilateral y fisura labio palatina bilateral
- Distancia Go-Gn fue más pequeña en el grupo fisura labio palatino unilateral y fisura labio palatina bilateral comparado con el grupo control. ³²

3.2 DISTRACCION OSTEOGENICA

La distracción osteogénica es una técnica quirúrgica practicada hace mucho tiempo donde se estimulará la creación de hueso en el espacio creado por la separación por osteotomía alargados gradualmente por tracción incremental del callo óseo en simultaneo el tejido adyacente se expande.^{33,34}

La aplicación de la distracción ósea en infantes para el tratamiento de falta de desarrollo mandibular severo mejora las vías aéreas y la alimentación. Eliminado en un futuro la necesidad de una traqueotomía

El ortodoncista cumple un rol integral en la colaboración de la aplicación de la distracción osteogénica en la mandíbula y la protracción maxilar quirúrgica en el tratamiento de la hipoplasia maxilar severa.

La técnica de distracción osteogénica protrae gradualmente la maxila estirando los tejidos cicatrizados del paladar en incrementos pequeños y permitiendo la adaptación de los tejidos blandos velofaríngeos.

3.3 DISPOSITIVOS DE ANCLAJE TEMPORAL

La utilización de mini implantes en ortodoncia ha permitido mejorar la biomecánica en el tratamiento de ortodoncia en pacientes FLAP, debido que podemos aplicar fuerzas directamente a los dientes deseados sin tener efectos adversos en dientes adyacentes.

CONCLUSIONES

1. El tratamiento de Pacientes con Fisura Labio Alveolo Palatina debe realizarse de forma multidisciplinaria no solo con objetivos de correcciones funcionales y estructurales sino también psicológico y sociales.
2. La realización de la ortodoncia pre quirúrgica es de mucha controversia, pero existen estudios que demuestran su gran beneficio que ayuda a mejorar los resultados juntos con la cirugía.
3. El papel más activo del ortodoncista se dará en la etapa de dentición mixta para la corrección de problemas esqueléticos y dentarios.
4. Dentro del campo odontológico también tienen participación el odontopediatra, rehabilitador oral y periodoncistas u cirujano maxilofacial y los que se crea convenientes para lograr los objetivos de tratamiento principalmente en manejo de tejidos blandos y agenesia del incisivo lateral.

REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

1. Bellini F. Ortodoncia Diagnostico y Planificación Clínica. 1^{era} edición. Brasil: Artes Medicas; 2002.
2. Moreno M, Naso labio alveolo palatina Fisura unilateral y bilateral primaria Actualización. Rev Hosp Baires. Fisura 2011; vol53, numero240.
3. Roberto Rocha, Daltro En_eas Ritter, Arno Locks, Leonardo Koerich de Paula, and Regis Meller Santana. Ideal treatment protocol for cleft lip and palate patient from mixed to permanent dentition. Am J Orthod Dentofacial Orthop 2012;141: S140-8.
4. Teran.K, Rojas D, Tello Alternativas de tratamiento ortodóntico para pacientes con fisura labio palatina. odontología pediátrica. 2017;25:130-137.
5. Thornton J. The Incidence, classification, etiology, and embryology of oral clefts. Semin Orthod 1996; 2:162-168.
6. Spina, V. et al. Classificação das fissuras lábio-palatinas. Sugestao de modificação. Rev. Hosp. lin. Fac. Med. S. Paulo. 1972, 27:5-6
7. Percy Rossell-Perry. Nueva clasificación de severidad de fisuras labiopalatinas del programa outreach surgical center Lima, Perú. Acta Med Per. 23(2) 2006 63
8. Johnson N, Sandy JR. Prenatal diagnosis of cleft lip and palate. Cleft Palate Craniofac J 2003; 40:186-9.
9. Mulliken JB, Benacerraf BR. Prenatal diagnosis of cleft lip: what the sonologist needs to tell the surgeon. J Ultrasound Med 2001; 20:1159-64.
10. Graber TM. A study of craniofacial growth and development in the cleft palate. 1951.
11. Grayson BH, Maull D. Nasoalveolar molding for infants born with clefts of the lip alveolus and palate. Clin Plast Surg 2004; 31:149-58.
12. Duron D. Ortopedia pre quirúrgica en pacientes de labio y paladar hendido unilateral: presentación de casos clínicos. Rev Mexicana de Ortodoncia. Vol. 5, No 2, 2017
13. Guía clínica de Fisura labio palatina. Ministerio de Salud. 1st. Santiago: Minsal, 2005
14. C. Christos. Orthodontic Treatment for the Cleft Palate Patient. Semin Orthod 1996;2:197-204.
15. Tellechea R. Fisura labial y palatina: Intervención enfermera en los procesos y técnicas de alimentación. Musas 2017;2(1):105-24.
16. Bergland O, Semb G, Abyholm FE. Elimination of the residual alveolar cleft by secondary bone grafting and subsequent orthodontic treatment. Cleft Palate J 1986; 23:175-205.
17. D. Peter. Bone Grafting for the Alveolar Cleft Defect. (Semin Orthod 1996;2:192-196.)
18. Kajii TS, Alam MK, Iida J. Orthodontic treatment of cleft lip and alveolus using secondary autogenous cancellous bone grafting: a case report. World J Orthod 2009;10:67-75.
19. Heon-Mook Park; Dong-Hun Han; Seung-Hak Baek. Comparison of tooth development stage of the maxillary anterior teeth before and after secondary alveolar bone graft Unilateral cleft lip and alveolus vs unilateral cleft lip and palate. Angle Orthodontist, Vol 84, No 6, 2014.
20. Fernando Pugliese, Juan Martin Palomo, Louise Resti Calil, Arthur de Medeiros Alves, Jose Roberto Pereira Lauris, Daniela Garib. Dental arch size and shape after maxillary expansion in

- bilateral complete cleft palate: A comparison of three expander designs. *Angle Orthodontist*, Vol 00, No 00, 0000.
21. Leonardo Gregorio, Arthur Cesar de Medeiros Alves, Araci Malagodi de Almeida, Rodrigo Naveda, Guilherme Janson, Daniela Garib. Cephalometric evaluation of rapid and slow maxillary expansion in patients with BCLP: Secondary data analysis from a randomized clinical trial. *Angle Orthod.* 2019; 89:583–589.
 22. Delaire J, Verdon P, Kenesi MC. Extraoral traction forces with forehead-chin-supporting for the treatment of maxillary deformities as a result of cleft lip and cleft palate. *Fortschr Kieferorthop* 1973; 34:225-37.
 23. Haichao, Jia Weiran Li, Jiuxiang Lin. Maxillary Protraction Effects on Anterior Crossbites. *Angle Orthodontist*, Vol 78, No 4, 2008.
 24. Yixin Zhang; Zhen Fu; Haichao Jia; Yiping Huang; Xiaobei Li; Hao Liue; Weiran Li. Long-term stability of maxillary protraction therapy in Class III patients with complete unilateral cleft lip and palate. *Angle Orthod.* 2019; 89:214–220
 25. Pena W, Vargervik K, Sharma A, Oberoi S. The role of endosseous implants in the management of alveolar clefts. *Pediatr Dent* 2009; 37:329-33.
 26. Mogollon L, Huapaya O. Prevalencia de anomalías dentarias en pacientes con fisura labio alveolo palatina atendidos en el Instituto Especializado de Salud del Niño Lima-Perú. *Revista Odontología Sanmarquina* 2008; 11(2): 56-59.
 27. Gonzales L, Tafur D. Fisuras labio alveolo palatina prevalentes en los pacientes del programa “creciendo” de la universidad peruana Cayetano Heredia entre los años 2015-2018. Tesis para obtención de título profesional. Lima-Perú: Universidad Peruana Cayetano Heredia ;2019.
 28. M.Kelley. Is missig maxillary lateral incisor in complete cleft lip and palate a product of genetics or local enviroment?. *Angle Orthod.*2012;82:959–963.
 29. Proffit WR, Fields HW Jr, Sarver DM. *Ortodoncia Contemporánea*. Cuarta Edicion. Elseiver Mosby 2008.
 30. Park JH, Kim DA, Tai K. Congenitally Missing Maxillary lateral incisor: Treatment *Dent Today*.2011 May; 30(5):81-2,84-6.
 31. Rosa M, Zachrisson BU. The Space-Closure Alternative for Missign Maxillary lateral incisors: an Update. *J Clin Orthod.*2010 Sept;44(9):540-9.
 32. Abhishekhi Shrestha, Masahiro Takahashi, Tetsutaro Yamaguchi, Mohamed Adel, Mayu Furuhashi, Yu Hikita, Hiroshi Yoshida, Takatoshi Nakawaki, Koutaro Maki. Three-dimensional evaluation of mandibular volume in patients with cleft lip and palate during the deciduous dentition period. *Angle Orthodontist*, Vol 00, No00,0000.

33. Katherine W.I Vig, Ana Mercado. Overview of orthodontic care for children with cleft lip and palate, 1915-2015. *Am J Orthod Dentofacial Orthop* 2015; 148:543-56.
34. Saulacic N, Gándara-Vila P, Somoza-Martín M, GarcíaGarcía A. Distracción osteogénica del reborde alveolar: Revisión de la literatura. *Med. Oral*. 2004;9: 321