

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE NICARAGUA

UNAN – LEÓN

FACULTAD DE ODONTOLOGÍA

ESPECIALIDAD DE ORTODONCIA



**“TRATAMIENTO ORTODONTICO Y ORTOPÉDICO EN PACIENTES LABIO Y
PALADAR HENDIDO ATENDIDOS EN CLINICA DE ESPECIALIDAD DE
ORTODONCIA UNAN-LEÓN DE NOVIEMBRE 1999 – JUNIO 2001 ”**

**TESIS PARA OPTAR AL TITULO DE :
ESPECIALISTA EN ORTODONCIA**

Autora: Dra. Lucía Renée Boniche León

Tutor: Dr. Carlos Alberto Guerra Mendioroz
Especialista en Ortodoncia

León, Nicaragua 2003.

INDICE

	Página
I Introducción.....	3
II Objetivos	5
III Marco Teórico.....	6
IV Diseño Metodológico	25
V Resultados	30
VI Discusión de resultados	34
VII Conclusiones.....	38
VIII Recomendaciones.....	39
IX Bibliografía.....	40
X Anexos.....	42

Introducción

Los niños nacidos con fisuras orales requieren tratamiento de un equipo de profesionales de la salud durante las dos primeras décadas de su vida.

Los pacientes con fisura palatina y labio leporino presentan una serie de problemas que varían desde dificultades en la alimentación, habla comprometida, problemas en el desarrollo dentofacial, maloclusiones y problemas estéticos con sus efectos desfavorables en la adaptación psicosocial del individuo.

El manejo con éxito de los pacientes con fisuras labiales/palatinas requieren un enfoque multidisciplinario⁽¹⁾ encaminado a la reparación de las malformaciones ya establecidas, tratando de evitar que estas progresen, mediante procedimientos médicos, quirúrgicos y de rehabilitación, tanto física como psicológica con el fin de lograr la participación activa en la vida y la adaptación social de los pacientes y su familia. Mientras más temprano se realice el tratamiento integral mejor será la imagen corporal y, por consiguiente, la integración social ⁽²⁾.

Durante el desarrollo de la dentición temporal, en algunos casos puede estar indicado el tratamiento Ortodóntico. Normalmente no se realizan tratamientos Ortodónticos extensos. Durante la dentición mixta, normalmente se realizan las técnicas de injerto óseo secundario, generalmente precedida por una fase de tratamiento Ortodóntico en el maxilar. El cierre de la fisura alveolar proporciona al paciente numerosas ventajas, incluyendo la estabilización (continuidad) del maxilar, el cierre de la comunicación oronasal, la existencia de una base ósea para la erupción de los caninos y otros dientes, así como una mejor estética.

Las deformidades dentofaciales de los pacientes fisurados esqueléticamente maduros normalmente requieren los esfuerzos combinados del ortodoncista y el cirujano maxilofacial. Con frecuencia es también necesaria la intervención prostodóntica en estos pacientes ⁽²⁾.

Las malformaciones congénitas se conocen desde los albores de la humanidad, como lo muestran grabados y figuras, testigos de pasadas civilizaciones, encontrados en diversas partes del mundo.

El nacimiento de un niño malformado siempre ha causado consternación, pero la explicación que a este fenómeno se ha dado ha variado en las diferentes épocas, de acuerdo con los conceptos mágico - religiosos o filosofías prevalentes. Así, en algunas culturas, un niño malformado era considerado como un ser impuro que no debía vivir y, entonces, era destruido, mientras que en otras, por el contrario, era teificado y adorado.

Es difícil estimar con exactitud la frecuencia global de las malformaciones congénitas, ya que dicha frecuencia varía en relación a diferencias étnicas de grupos humanos, así como las características geográficas propias de los diferentes países (2).

En la mayoría de las malformaciones congénitas se desconoce aún el origen, ya que representa interacciones sutiles entre la herencia y el medio ambiente, que ocurren durante el inaccesible desarrollo fetal, y es por ello que representan un reto para los médicos.

A nivel mundial el tema de los pacientes fisurados y su tratamiento se encuentra vigente debido a la búsqueda constante de técnicas y la mejor manera de integrar un equipo que dé respuesta a sus necesidades, se discute sobre la edad o el momento adecuado para el cierre del labio y el paladar, el injerto óseo y las variaciones de tratamiento Ortodóntico y quirúrgico.

La razón de este interés se basa en múltiples factores, como la alta frecuencia con que se presenta esta alteración, la diversidad de variantes clínicas existentes y la multiplicidad de tratamientos aplicables a cada caso.

En la Clínica de Especialidad de Ortodoncia y gracias al programa NICAPLAST, se brinda atención a pacientes labio y paladar fisurado, sin que hasta la fecha se haya hecho un estudio que refleje la manera en que se maneja a estos pacientes, por lo que el propósito de esta investigación es conocer los tipos de tratamientos ortodónticos y ortopédicos realizados en pacientes labio y paladar fisurado atendidos en Clínica de Especialidad de Ortodoncia UNAN- León de Noviembre 1999- Junio 2001, enfatizando la necesidad de la interacción coordinada con otras especialidades a fin de poder ofrecer opciones de tratamiento más integrales motivando a otros especialistas a participar de manera activa en la rehabilitación de los pacientes fisurados.

Objetivos

General

Determinar los tipos de tratamientos Ortodóntico y Ortopédico realizados en pacientes labio y paladar hendido atendidos en la Clínica de Especialidad de Ortodoncia UNAN - León de Noviembre 1999 - Junio 2001.

Específicos

1. Determinar la frecuencia y el tipo de tratamiento Ortodóntico y Ortopédico según sexo.
2. Determinar la frecuencia y el tipo de tratamiento Ortodóntico y Ortopédico según edad.
3. Identificar los tipos de aparatos Ortodónticos y Ortopédicos utilizados.
4. Determinar la frecuencia de los tratamientos Ortodóntico – quirúrgico en estos pacientes.
5. Determinar el porcentaje de pacientes que ha recibido injerto óseo.

Marco Teórico

Las fisuras del labio y del paladar son las anomalías faciales y orales más comunes. Se han reconocido variaciones en la incidencia de fisuras orales entre razas, sexos y zonas geográficas. Por razones desconocidas, el sexo masculino se encuentra más afectado, en una relación de 7:3. ^(1,2)

El paladar hendido es un defecto único entre las anomalías congénitas. Es una deformidad que se puede ver, sentir y oír. Hay pocas malformaciones que inquieten tanto a los padres y sean tan incapacitantes para el niño, sin embargo, no hay muchas que sean tan susceptibles de corrección con un tratamiento bien orientado. La rehabilitación no es sencilla, sino por el contrario, generalmente es muy compleja. No es corta, puesto que suele extenderse desde el nacimiento hasta la adolescencia. Ya no es sólo el trabajo de un cirujano, sino que requiere los esfuerzos combinados de lo mejor en medicina, odontología y educación especial.

Se han producido grandes cambios con la aparición de equipos multidisciplinarios y el seguimiento del crecimiento palatal y facial desde el nacimiento. Cuando el manejo del labio y del paladar hendido se confiaba al cirujano, los objetivos quirúrgicos eran obvios: reparar el labio y el paladar tan pronto como fuera posible, con el fin de obtener un resultado estético y funcional óptimo. Ciertamente, la cirugía no siempre podía satisfacer estos objetivos. Los huesos faciales no crecían como resultado de cirugías mal concebidas, mal programadas y excesivas en número, ⁽²⁾ por lo que el manejo con éxito de los pacientes con fisuras labiales / palatinas requiere un enfoque multidisciplinario para obtener resultados de tratamiento óptimos.

El tratamiento Ortodóntico se puede realizar en distintas fases del desarrollo del paciente dependiendo del problema particular. ⁽¹⁾

Más que nunca, la planificación individualizada es una parte integral del tratamiento Ortodóntico, proyectado para brindar resultados óptimos con el máximo de satisfacción del paciente y del prestador.

En el tratamiento de los pacientes fisurados, el ortodoncista contribuye, como parte del equipo en la aplicación de sus conocimientos de crecimiento y desarrollo influyendo sobre los elementos musculares, óseos y dentarios para prevenir, dirigir y corregir cualquier anomalía en la forma o la función a fin de lograr una armonía de las estructuras que intervienen en la respiración, la alimentación y el lenguaje con un balance estético de primer orden.

La variación de las estructuras afectadas y de sus relaciones geométricas ocasiona alteraciones individuales que son afectadas por los intentos quirúrgicos, como la unión muscular efectuada en una reparación labial que ejerce una fuerza excesiva sobre un segmento, el cual tenderá a desplazarse medialmente ocasionando que el arco se angoste y colapse. En los casos bilaterales esta acción es más acentuada. Para el cirujano y el ortodoncista reviste vital importancia entender estos cambios, por lo que resulta indispensable conocer los mecanismos de cada caso particular que permitan lograr éxito en estos pacientes.

A pesar de todas las valoraciones multidisciplinarias, de la destreza y habilidad del cirujano, y de los mecanismos preventivos aplicados, en algunos casos es necesario instaurar un régimen Ortodóntico Ortopédico para corregir cualquier anomalía en la forma y la función que se presente.

El tratamiento Ortodóntico – Ortopédico básicamente debe:

1. Estimular el crecimiento y el desarrollo dentofaciales y evitar influencias negativas sobre ellos.
2. Normalizar la musculatura y optimizar funciones.
3. Lograr la mejor arquitectura ósea en cuanto a tamaño, posición y relación de los diferentes componentes en los planos transversal anteroposterior y vertical.
4. Alinear, nivelar y coordinar la dentición en las arcadas dentarias logrando la mayor estabilidad oclusal posible.
5. Buscar por medio de aplicación de los conceptos anteriores la máxima armonía de los elementos que permitan el máximo potencial presente y futuro de función y estética.

Basándose en los criterios anteriores, hay que establecer el momento adecuado para iniciar el tratamiento en cada caso, el cual puede abarcar una o varias etapas hasta resolver el problema en armonía, estabilidad y estética.

Todo caso presenta una nueva oportunidad para innovar en el diseño de la mecánica y poder economizar pasos del tratamiento. En algunos pacientes, la mecánica usada para efectivizar un objetivo particular, también ayuda a corregir otro problema. En otros casos cada objetivo debe ser confrontado por separado y mantenido a través del siguiente paso de la secuencia ⁽³⁾

En la mayoría de los casos que requieren expansión maxilar superior, la expansión es el primer paso del tratamiento ⁽⁴⁾, usualmente se efectúa en forma independiente de otras terapias.

Una vez obtenida una relación transversal favorable, se colocan placas de contención que mantengan la posición con una intercuspidad adecuada y una oclusión que asegure el crecimiento armónico de ambas arcadas (2). Durante este período de contención post expansión pueden iniciarse otros aspectos del tratamiento. El aparato de expansión puede usarse como anclaje para otros desplazamientos dentales. Si esto no fuera conveniente ese aparato puede sustituirse por un arco transpalatino (3)

Los problemas anteroposteriores se valorarán como problemas de tipo óseo, dentario o muscular, aislados o en conjunto. Si la alteración es dentaria, se corregirá aplicando fuerzas directamente al diente.

Si el problema es óseo con mordida cruzada, se utilizarán aparatos para traccionar los segmentos maxilares hacia delante y estimular con este desplazamiento primario el crecimiento de suturas y de otros huesos cuyo crecimiento influye en el desplazamiento del maxilar. El aparato de elección es la máscara facial. Cuando la alteración es muscular, consecutiva a procedimientos quirúrgicos, se debe evaluar la longitud, tensión, dirección de las fibras musculares y cicatrices presentes y proceder a su liberación quirúrgica complementando la acción por medio de aparatología miofuncional.

Problemas verticales, cuando se presentan, son manifestaciones estructurales y oclusales resultantes de la combinación de problemas transversales y anteroposteriores, por lo que su tratamiento se irá aplicando al resolver los problemas transversales ya mencionados.

Todas estas etapas del tratamiento Ortodóntico, cuyo fin es conseguir una arquitectura dentofacial adecuada que permita una función y un balance estético apropiado, deben ser monitoriados continuamente durante la dentición mixta, reforzadas a largo plazo y continuadas con aparatología retentiva para evitar recidivas. Luego se aplican las medidas protésicas convenientes para reponer los dientes perdidos, terminando con detalles de cosmetología dentaria accesibles (2).

En una dentición muy comprometida la solución ideal nunca es posible, pero se puede presentar algún tratamiento alternativo, con sus pro y contras. Resulta esencial presentarle al paciente las soluciones que pueden obtenerse y los medios disponibles (3).

Los pacientes con fisuras palatinas, alveolares y labiales, uni o bilaterales pueden necesitar tratamiento ortodóntico durante alguna de las siguientes fases:

1. Ortopedia maxilar neonatal.
2. Tratamiento Ortodóntico – ortopédico durante la dentición primaria.
3. Tratamiento Ortodóntico durante la dentición mixta.
4. Tratamiento Ortodóntico sólo o combinado con cirugía ortognática en dentición permanente en el adulto.

1. Ortopedia maxilar neonatal

La ortopedia infantil / intervención ortopédica prequirúrgica se realiza en la arcada maxilar del recién nacido antes de la reparación quirúrgica del labio ⁽¹⁾. Este tipo de ortopedia fue utilizada por primera vez por Burstone en Liverpool a finales de los años cincuenta ⁽⁶⁾, y puede utilizarse en pacientes con labio leporino y fisura alveolar y palatina uni o bilateral.

El fundamento de este método conlleva la alineación ortopédica de los segmentos “colapsados” utilizando distintos mecanismos, que varían desde aparatos pasivos simples a aparatos ortopédicos más activos ⁽¹⁾. Este tratamiento normalmente es realizado por el ortodoncista, aunque en ciertos equipos puede involucrar al odontopediatra con el cirujano plástico ^(1,7).

Al nacer, un lactante con labio y paladar hendido tendrá casi siempre un arco superior distorsionado. Sumado a la falta de tejido, las hendiduras completas presentan componentes óseos ectópicos en todos los planos del espacio.

En hendiduras unilaterales el grado de colapso se determina en referencia con el reborde alveolar mandibular. La premaxila está unida al lado no fisurado y su extremo anterior libre es remodelado hacia delante y alejado de la hendidura a causa de su unión con el músculo orbicular de los labios.

En hendiduras bilaterales los segmentos maxilares están colapsados medialmente como resultado de la falta de soporte para la lengua, la cual en el momento de tragar o succionar es estrechada y empujada hacia delante en un intento por sellar la boca y separarla de la cavidad nasal. El resultado es una reducción en anchura de la hendidura detrás de la premaxila, ésta al mismo tiempo está siendo empujada hacia delante por la acción de la lengua y la falta de restricción labial, ubicándose más adelante de lo normal. ^(6, 8, 9)

Con frecuencia se fabrican obturadores palatinos para niños con hendiduras de paladar que presentan dificultades para alimentarse o que regurgitan alimentos o líquidos por la cavidad nasal. ⁽¹⁰⁾

El bebé tolera el obturador y parece disfrutar el tener algo contra lo cual puede empujar su lengua en lugar de colocarla en su cavidad nasal. El infante y sus padres encuentran en este “paladar sustituto” un auxiliar en la alimentación. El aparato es renovado cada cuatro semanas para adaptarlo al proceso de crecimiento. ⁽¹¹⁾

En niños con hendiduras unilaterales y distorsiones relativamente leves del arco dental es posible apreciar una mejoría en la posición del segmento premaxilar si se coloca una placa pasiva, ya que produce un efecto moldeador sobre el arco tras el cierre labial. Este aparato pasivo se coloca antes del cierre del labio y se mantiene durante tres meses después del cierre labial. ⁽⁶⁾

Si el arco está muy deformado, el cierre quirúrgico del labio puede resultar muy difícil. En ocasiones, para poder realizar una buena reparación quirúrgica del labio, es necesario tratamiento Ortodóntico para recolocar los segmentos y devolver el segmento premaxilar prominente a su posición en el arco. Esta “ortopedia infantil” es uno de los pocos ejemplos en los que puede estar indicado el tratamiento Ortodóntico en un neonato, antes de que erupcione algún diente.

En un caso de hendidura bilateral, pueden ser necesarios dos tipos de movimientos de los segmentos maxilares. En primer lugar, hay que expandir lateralmente los segmentos maxilares posteriores colapsados, a continuación, se puede presionar sobre el premaxilar para recolocarlo en su posición correcta aproximada dentro del arco.

Este movimiento se puede lograr colocando una banda elástica ligera a través del segmento anterior, o incluso mediante la presión del labio reparado, si la reparación se efectúa después de la expansión lateral. (6, 7, 12)

Los segmentos maxilares deben estabilizarse con un obturador antes de la aplicación de fuerzas de tracción labial, lo que impedirá el colapso óseo medial del maxilar, manteniendo separados los segmentos alveolares laterales hasta que el segmento premaxilar haya sido aproximado. (13)

En los lactantes, los segmentos pueden recolocarse con una facilidad y rapidez sorprendentes, de modo que el período de tratamiento activo es de unas cuantas semanas.

La ortopedia prequirúrgica infantil sigue siendo útil en algunos niños con segmentos muy desplazados. Sin embargo en la mayoría de los lactantes con paladar hendido o labio leporino ya no se recurre al ortodoncista para este tipo de tratamiento. En su lugar, si los segmentos hacen protrusión, se puede efectuar la reparación labial en dos fases, primero se procede a adherir el labio para conseguir una fuerza elástica del mismo y en segundo lugar, transcurrido algún tiempo se realiza la reparación definitiva. En la actualidad no se recomienda la ortopedia prequirúrgica para la mayoría de los lactantes labio y paladar hendido, sino que se reserva para un número reducido de casos.

Algunos centros aplican injerto óseo sobre el alveolo hendido poco tiempo después del tratamiento ortopédico para estabilizar la posición de los segmentos. Aunque algunos especialistas abogan por esta técnica, existe el convencimiento casi unánime de que los injertos precoces del proceso alveolar están contraindicados, ya que tienden a interferir en el crecimiento posterior. Es mejor postergar los injertos óseos hasta que se alcance la dentición mixta precoz. (6)

2. Tratamiento Ortodóntico – Ortopédico durante la dentición primaria.

Muchos de los problemas que presentan los niños con hendiduras palatinas durante los períodos de dentición primaria y mixta se deben a los efectos de la reparación quirúrgica. Aunque las técnicas de reparación para el labio y el paladar hendido han mejorado en los últimos años, el cierre del labio deja inevitablemente alguna constricción en la parte anterior del arco superior, y el cierre del paladar hendido provoca cuando menos algún grado de constricción lateral, (la cicatrización acentúa la inhibición del desarrollo sagital y vertical del crecimiento maxilar que determina un prognatismo mandibular) (14). Debido a ello, los pacientes con paladar hendido tratados quirúrgicamente tienden a la mordida cruzada anterior y lateral, por lo que hay que considerar el tratamiento Ortodóntico como una parte necesaria de la rehabilitación de esos pacientes. (6)

En niños con fisura alveolar puede ocurrir un retraso en la erupción de los dientes primarios próximos al defecto alveolar. El incisivo lateral deciduo puede estar malformado o congénitamente ausente. A parte de esto, la dentición decidua se desarrolla como en niños no fisurados. (1,7)

La cronología del tratamiento dependerá directamente en cada caso del grado de madurez emocional del niño y de la actitud y las expectativas de sus padres; la edad ideal es la de 4 – 5 años. (2, 5)

Se dispone de tres métodos fundamentales para el tratamiento de la mordida cruzada en niños:

- 1) Equilibrio oclusal para eliminar la desviación mandibular.
- 2) Expansión de la arcada superior estrecha, y
- 3) Reubicación de dientes específicos para corregir la alineación dentro de la arcada.

En unos cuantos casos, la desviación mandibular se debe a obstrucción del movimiento que ocasionan los caninos primarios. La eliminación selectiva del esmalte en ambas arcadas, con una fresa diamante, erradica la interferencia y la desviación lateral hacia la mordida cruzada.

En caso de constricción superior bilateral, se requiere expansión para corregir la mordida cruzada y la desviación lateral. Es necesario atender este tipo de casos tan pronto se diagnostique, a menos que se anticipe que el primer molar permanente brotará al cabo de 6 meses, en cuyo caso es preferible esperar a que éstos broten, para después incorporarlos en el tratamiento. Es posible diseñar aparatos fijos y removibles para corregir el colapso maxilar (15).

Los aparatos fijos son variantes de un arco palatino doblado en forma de W. De hecho, uno de los dispositivos más utilizados para tratar la mordida cruzada se llama arco en W. Otro muy usual es el Quad Hélix.

El arco en W se construye con alambre 0.036 pulgadas de diámetro, se fija a 1.0 y 1.5 mm del paladar para no irritar el tejido blando. Dicho aparato se activa aproximadamente 4 mm más que su anchura pasiva, o de tal modo que un brazo de la W descansa sobre los surcos centrales de los dientes, cuando el otro se localiza en la posición adecuada. A pesar de que el arco en W o el Quad Hélix sólo se activa de un lado, los dientes de ambos lados de la arcada responden a una cantidad equivalente de fuerza. Si la mordida cruzada es ocasionada por colapso superior unilateral verdadero, es preferible mover sólo los dientes que presentan el problema. Una manera de lograrlo es con una W o Quad Hélix desiguales, con un brazo corto y otro largo, en que el primero solo toca los dientes que es necesario mover y el largo hace contacto con tantos dientes contra laterales como sea posible.

Los aparatos removibles como el Hawley tienen la desventaja que tienden a desalojarse por la fuerza de la activación, (15) y la cooperación limitada del paciente puede imposibilitar su uso en esta fase.

3. Tratamiento Ortodóntico durante la dentición mixta

La decisión de intervenir ortodónticamente durante la fase de dentición mixta depende de la valoración cuidadosa de los problemas presentes y de los riesgos y beneficios potenciales. Este tratamiento no se ofrece rutinariamente a todos los pacientes fisurados, pero está siendo más común desde el advenimiento de la técnica de injerto de hueso alveolar.

El defecto puede ser uni o bilateral, afectando al paladar, al labio y al alveolo. El defecto crea alteraciones serias en la erupción de la dentición y colapso de los segmentos alveolares. El 75% de todos los pacientes con fisuras palatinas y labiales tienen defectos óseos del alveolo. El injerto óseo en los defectos normaliza la función facial y dental.

En fisuras bilaterales, puede existir un segmento nasolabial severamente protruido. En fisuras unilaterales el segmento menor suele estar medial y distalmente desplazado. El desarrollo anteroposterior del tercio medio está disminuido, y el maxilar con frecuencia es estrecho y está comprimido, resultando en una hipoplasia media facial asociada a la fisura palatina y labio leporino.

La deformidad ósea de la fisura unilateral comúnmente se manifiesta en el aplanamiento del cartílago alar unilateral, fisura oronasal, deficiencia anteroposterior del maxilar, deficiencia transversal de los segmentos posteriores del maxilar, falta de soporte óseo para los incisivos y caninos y apiñamiento generalizado.

El defecto bilateral se caracteriza por un segmento premaxilar muy móvil, que con frecuencia está anormalmente desplazado, deficiencia transversal posterior del maxilar severa, y labio superior y filtrum aplanados. Cuando el incisivo central maxilar erupciona, frecuentemente lo hace en mordida cruzada anterior, lo que puede forzar al maxilar hacia una posición más retrusiva, lo que contribuye a la deficiencia esquelética medio facial y al desplazamiento anterior relativo de la mandíbula, provocando un falso o pseudo prognatismo.

Las mordidas cruzadas pueden corregirse fácilmente a los cinco años con ortopedia maxilar. En primer lugar se alinean las masas palatinas con los arcos mandibulares y luego se alinean los dientes en forma individual.

La corrección de mordidas cruzadas se inicia cuando el niño colabora. El uso de aparatología ortodóntica comienza tan pronto como se puedan usar los primeros molares permanentes o los segundos molares deciduales. (2)

La ortodoncia, cuando se combina con el injerto óseo, comienza al menos 6 meses antes de la colocación del injerto e incluye aparatos fijos en la arcada maxilar. El alineamiento de los dientes dentro de la arcada fisurada, e incluso la expansión de la arcada, son movimientos Ortodónticos a considerar antes del injerto óseo. (1).

Los objetivos en esta fase son la expansión anterior y posterior del maxilar para desarrollar una forma de arcada favorable y eliminar parcial o completamente las mordidas cruzadas, protracción maxilar con máscara facial en caso de marcada retrusión, alinear y/o desrotar incisivos mal colocados, así como mejorar la función dental y la estética. El movimiento de los dientes proximales a la fisura debe hacerse con precaución para evitar inclinar la raíz hacia el espacio de la fisura.

Los brackets preangulados, cuando se usan, pueden provocar que la raíz del incisivo se mueva distalmente hacia la fisura, con un mal pronóstico desde el punto de vista periodontal. Es preferible mantener las raíces de los incisivos dentro del hueso en la fase preinjerto, ya que se puede conseguir la correcta angulación dentaria después de la colocación del injerto con éxito. Obviamente, el control preciso de la posición dentaria sólo se puede conseguir con aparatología fija. Una ventaja adicional de la aparatología fija es que no depende de la cooperación del paciente fisurado. (1, 7, 8, 12)

Durante la dentición mixta se puede lograr alguna expansión esquelética utilizando arcos en W y Quad Hélix, también es posible acoplar un perno de expansión a un aparato removible, pero deben emplearse una velocidad de expansión y una fuerza muy baja debido a los problemas de retención.

Una alternativa mejor, para el tratamiento del colapso maxilar, incluso en niños pequeños consiste en emplear un aparato fijo de gato. Dependiendo de la dirección del segmento óseo colapsado se usan aparatos sencillos como las placas palatinas con tornillos paralelos o en “V”, (2); éste último con la adición de una bisagra en la parte posterior de la placa impide la expansión a nivel de segunda molar y permite la expansión progresiva en sentido anterior (16). Se embandan las molares permanentes y los segundos o primeros molares primarios, durante la fabricación del aparato se puede añadir una armazón de alambre soldado a las bandas, de modo que la unidad de anclaje abarque tantos dientes como sea posible; inevitablemente el paciente tiene más problemas con la higiene del aparato, que además debe ser activado por el propio paciente o por sus padres. (6)

La expansión es mayor y más rápida en la parte anterior del paladar. Al separarse los huesos de esta zona suele aparecer un diastema entre los incisivos centrales. El diastema se cierra espontáneamente a lo largo de las semanas sucesivas gracias a la tracción de las fibras gingivales supracrestales. La expansión suele proseguir hasta que las cúspides linguales superiores ocluyen con las cúspides bucales de los molares inferiores.

Una vez completada la expansión, se recomienda un período de retención de 3 meses con el aparato colocado. Durante ese tiempo, el tejido óseo va rellenando el espacio que se ha formado entre ambas mitades del maxilar superior. Casi inmediatamente se empieza a producir alguna recidiva esquelética, aunque mantengamos los dientes en su posición. El efecto neto del tratamiento es una combinación de expansión dental y esquelética. Tras el periodo de retención de 3 meses se retira el aparato y se coloca un retenedor removible que cubra el paladar, a modo de mecanismo de seguridad contra la recidiva precoz.

La corrección de las mordidas cruzadas posteriores, con frecuencia es más difícil de mantener a largo plazo. Es posible que la mayoría de las recidivas ocurran por la resistencia de la cicatriz palatina. Además, debido a la ausencia de la sutura media palatina, no se espera que ocurra deposición ósea sutural compensatoria que ayude a estabilizar la expansión. Un injerto, cuando se coloca firmemente entre las ramas alveolares, estabiliza firmemente los segmentos maxilares. La estabilización de los segmentos fisurados consolida el maxilar, que soporta mejor las fuerzas oclusales, y previene colapsos futuros.

También está indicada la expansión en los pacientes clase III que usan rejillas faciales para la protracción del maxilar superior. Al expandir la sutura media se produce una desarticulación ortopédica de todas las suturas del maxilar superior con otros huesos. La desarticulación de esas suturas facilita enormemente la manipulación ortopédica y la recolocación del maxilar superior en las tres dimensiones. (4,5).

En individuos con antecedentes de paladar hendido corregido quirúrgicamente se pueden observar una deficiencia maxilar en los tres planos.

Tanto la deficiencia maxilar antero posterior como la vertical pueden contribuir a la mal oclusión de clase III. El efecto es directo si el maxilar superior es pequeño o se encuentra en un posición posterior.

En niños con deficiencia maxilar esquelética, el tratamiento de elección consiste en mover el maxilar superior a una posición más anteroinferior, con lo que también se incrementa su tamaño al añadirse tejido óseo a las suturas posteriores.

Este tratamiento puede llevarse a cabo con la máscara facial diseñada por Delaire a finales de los setenta y modificada por Petit en los ochenta.

La aplicación de una fuerza extraoral puede desplazar el maxilar superior hacia adelante y está especialmente indicada en niños de seis a ocho años , que ya han experimentado la erupción de los primeros molares y los incisivos permanentes. Para oponerse lo más posible a la movilización dental, se debe incluir los dientes superiores juntos en una sola unidad. En niños mayores (de más de nueve años), este mismo tratamiento produce mucha movilización dental y habitualmente muy pocos cambios esqueléticos . (6,18,19)

Como el complejo craneofacial en jóvenes es aún manejable, con esta terapia pueden producirse cambios significativos en los tres planos del espacio, especialmente cuando es combinada con expansión maxilar rápida. El sistema ortopédico con máscara facial tiene tres componentes básicos : la máscara facial, el expansor maxilar y los elásticos. La máscara facial es un aparato extraoral compuesto por un apoyo o almohadilla en la frente y el mentón unidos por una varilla de acero. A esta varilla de soporte está conectado un arco horizontal al cual se sujetan los elásticos para producir la tracción maxilar hacia delante y abajo. La posición de los apoyos y el arco horizontal pueden ser ajustados soltando y apretando unos tornillos en cada parte del aparato. Petit ha recomendado diferentes aparatos intraorales, fijos y removibles, al cual pueden anclarse los elásticos, pero se prefiere el uso de un aparato de expansión maxilar rápido bondeado. Los efectos producidos por este tipo de aparato incluye el movimiento hacia delante del maxilar y los dientes maxilares, y una rotación mandibular hacia abajo y hacia atrás con una inclinación lingual de incisivos inferiores.

Una vez que se ha tomado la decisión de usar la máscara facial, el primer paso de la terapia es la fabricación y colocación del expansor maxilar. Este es activado una vez al día hasta que se obtenga el ancho transversal deseado. En los pacientes a quienes no se desea aumentar la dimensión transversal , el aparato es activado durante ocho a diez días para romper la sutura maxilar y promover la protracción maxilar. (El tratamiento con la máscara se inicia aproximadamente dos semanas después de la colocación del expansor).

La fuerza con elásticos se va aumentando progresivamente hasta suministrar al complejo maxilar una fuerza ortopédica intensa con elásticos 5/16 “ 14 oz. Normalmente la máscara facial se usa todo el tiempo, excepto durante la hora de las comidas, durante 4-6 meses hasta que se consiga un overjet positivo de 2-5 mm, después se recomienda sólo por las noches durante un período adicional de 3-6 meses. Entonces se retira el expansor y se coloca un retenedor removible que se usará todo el tiempo. (19,20)

Existen dos efectos secundarios casi inevitables cuando se utiliza la máscara facial: el movimiento anterior de los dientes superiores en relación con el maxilar superior y la rotación posteroinferior de la mandíbula. Debido a ello el candidato ideal para este tratamiento deberá tener además de poca edad:

- Dientes superiores en posición normal o en retrusión, pero nunca en protrusión.
- Dimensiones faciales verticales anteriores normales o acortadas, pero no alargadas.(6)

Los incisivos laterales y caninos deciduos retenidos en la zona de la fisura deben ser extraídos antes de colocar el injerto de hueso. La técnica de injerto óseo proporciona continuidad al reborde alveolar, hueso para la erupción del canino y soporte óseo para que los dientes adyacentes consigan una posición ideal. (1, 7, 8, 12)

Los injertos óseos se dividen en 2 grupos, según el momento cronológico quirúrgico en el cual se interviene al paciente para la cirugía del injerto:

- **Injertos óseos primarios o tempranos:**

Se realizan generalmente a los 12 ó 15 meses de vida y pueden ser previos o simultáneos a la reparación de la mucosa (Este es considerado desfavorable, normalmente produce mordida cruzada, mal oclusión y mala unión del maxilar).

- **Injertos óseos secundarios o tardíos:**

Éste a su vez se clasifica en:

- Tempranos: entre los 2 y 5 años de edad.
- Intermedios: entre los 6 y 11 años y
- Tardíos en adultos jóvenes (16)

La preferencia sobre el momento de la cirugía de la fisura y colocación del injerto claramente es la técnica de injerto tipo secundario. El momento ideal para el injerto óseo alveolar es generalmente entre los nueve y once años de edad.

Sin embargo, debido a que la edad dental y cronológica pueden diferir, una guía útil es el desarrollo del canino maxilar. Cuando se ha desarrollado un tercio o la mitad de la raíz del canino, vista mejor en la radiografía periapical, se puede considerar el injerto. Una excepción es cuando el incisivo lateral está presente, se puede considerar el injerto antes.

Está claro que el escenario más favorable incluye la colocación del injerto en el defecto alveolar antes de la emergencia del canino en la cavidad oral. Generalmente se recomienda que el movimiento Ortodóntico se reinicie activamente tres meses después de la colocación del injerto. (1, 7, 8, 12)

4. Tratamiento Ortodóntico sólo o combinado con Cirugía Ortognática en dentición permanente en el adulto.

Seguido a la erupción de los caninos y premolares, la dentición permanente está establecida. Durante este tiempo, ocurre el estirón del crecimiento puberal. La discrepancia esquelética se acentúa, la apariencia facial y la relación oclusal se deteriora. Esto ocurre en el momento cuando el individuo es más consciente de su apariencia. (7)

Se hace necesaria una evaluación exhaustiva que incluya registros Ortodónticos completos. Para evaluar la oclusión serán necesarios modelos de estudio, así la relación de la dentición maxilar y mandibular puede ser evaluada con precisión en las tres dimensiones. El examen del balance facial y las proporciones es esencial para determinar un plan de tratamiento que combine Ortodoncia y Cirugía. La evaluación de la cara y el perfil proporcionará una base de datos incorporando las tres dimensiones. Análisis cefalométricos y trazados de predicción proporcionarán información adicional para decidir si el paciente puede ser tratado sólo con ortodoncia o en combinación con cirugía ortognática.

Aunque el porcentaje de pacientes fisurados que necesita cirugía ortognática es más elevado que en la población general, el porcentaje es menor que el previsto (5-10%). Otros estudios indican que el 25% de los pacientes con fisuras orales requiere cirugía ortognática.

Si el plan de tratamiento indica la necesidad de cirugía es esencial que se compruebe la terminación del crecimiento facial. Las radiografías de muñeca junto con telerradiografías laterales de cráneo seriadas que no muestren cambios en la longitud de la mandíbula pueden servir para este propósito. Debido a que los pacientes fisurados normalmente tienen una deformidad esquelética clase III, la necesidad de valorar su maduración física es aún más crucial. Se debe realizar una evaluación cuidadosa de la relación clase III para valorar la contribución al problema de una deficiencia maxilar y/o un exceso mandibular. (1) Sin embargo, la deficiencia vertical maxilar puede acentuar la tendencia a clase III, resultando en sobrecierre de la mandíbula para lograr la oclusión de los dientes. Esta relación acentúa la discrepancia transversal.

La decisión de retrasar el tratamiento Ortodóntico quirúrgico hasta que el crecimiento esté establecido puede parecer sensato, pero no siempre es lo que más interesa al paciente, especialmente cuando está afectado en su desarrollo psicosocial. En algunas circunstancias, la cirugía puede estar indicada antes de completarse el crecimiento, sabiendo que más adelante podría ser necesaria otra corrección

El momento y la secuencia del tratamiento requiere colaboración cercana del equipo. (7)

Problemas Esqueléticos

En general, un paciente con fisura oral puede mostrar un gran espectro de problemas Ortodónticos a los que se añaden las anomalías relacionadas con la fisura palatina. Es común que el maxilar presente una deficiencia en las tres dimensiones, o sea, anteroposterior, transversal y verticalmente. (1)

En el plano vertical, en la hendidura completa unilateral, la porción de la maxila adyacente al sitio hendido puede estar en posición más alta que el resto en relación al plano oclusal. En la hendidura bilateral completa, existe también la complicación de la premaxila. Frecuentemente ésta se encuentra en posición más baja que el resto del plano oclusal y rotada hacia atrás.

El colapso lateral, la hipoplasia de tejido y la presencia de cicatrices crean severa desviación de dientes y segmentos laterales maxilares de la línea media, algunas veces es tan severa que causa verdadera mutilación de la oclusión en las hendiduras unilateral o bilateral completa. (9)

Las mordidas cruzadas anteriores son comunes en esta fase del desarrollo, a pesar de los esfuerzos en corregir este problema en la fase de tratamiento en dentición mixta. Las mordidas cruzadas pueden estar presente por una o varias de estas causas:

1. La mordida cruzada no se corrigió completamente en la fase de tratamiento en dentición mixta.
2. La mordida cruzada se corrigió, pero el paciente no usó sus retenedores.
3. Recidiva dentaria debida a un efecto desfavorable de los tejidos blandos (por ejemplo cicatrices en el tejido palatino, en los tejidos labiales).
4. Crecimiento esquelético posterior desfavorable.
5. Deficiencia maxilar y/o exceso mandibular en una maloclusión esquelética verdadera de clase III.

Problemas Dentarios

Entre los problemas dentarios que debe afrontar el ortodoncista se incluyen los siguientes:

1. Ausencia de dientes adyacentes a la fisura, frecuentemente los incisivos laterales permanentes.
2. Dientes malformados.
3. Dientes supernumerarios.
4. Dientes situados ectópicamente.
5. Falta de soporte óseo para algunos dientes.
6. Forma de arcada colapsada.
7. Mala higiene oral, caries y enfermedad periodontal.

El tratamiento Ortodóntico en la dentición permanente en niños con hendidura completa unilateral o bilateral de labio, alvéolo y paladar se dirige hacia los mismos objetivos Ortodónticos en general: la mejor función posible, estética y estabilidad. Aunque los objetivos no son diferentes, la tarea de alcanzarlos puede ser considerablemente más difícil, debido a que hay una serie de factores que complican el cuadro. (8)

4.a Tratamiento sólo con Ortodoncia

Si la discrepancia esquelética es ligera y la preocupación estética es mínima, puede recomendarse la compensación dental únicamente con tratamiento Ortodóntico. Los objetivos de este tratamiento incluyen:

1. Alineamiento dentario.
2. Establecimiento de una arcada maxilar continua, con una forma de arcada favorable.
3. Corrección de mordidas cruzadas anteriores y/o posteriores.
4. Estabilidad de la oclusión en presencia de compensaciones dentarias.
5. Estética dentofacial favorable.

Si se hizo tratamiento Ortodóntico previo en forma de ortopedia dentofacial y/o tratamiento durante la dentición decidua o mixta, es nuestra esperanza que el desafío no sea mucho más difícil. Sin embargo, muchos casos se presentan al ortodoncista por primera vez al establecerse la dentición permanente, donde se evidencian no sólo serios problemas dentales sino también crecimiento displásico en la forma de atenuación maxilar o prognatismo mandibular. El ortodoncista debe trabajar en este momento muy de cerca con otros miembros del equipo específicamente el cirujano, el prostodoncista y el odontopediatra. (8)

Al erupcionar los caninos y premolares, la mordida cruzada posterior tiende a causar problemas, sobre todo en el lado de la hendidura en los casos unilaterales, y es posible que los dientes queden mal alineados. Cuanto mejores sean los resultados de la cirugía, menores serán los problemas, pero en casi todos los casos es necesario utilizar aparatología ortodóntica en esos momentos.

Con el tratamiento actual, que incluye la aplicación de injertos en las hendiduras alveolares es posible cerrar los espacios dejados por los dientes ausentes, siendo éste uno de los objetivos principales de esta fase del tratamiento. Si no es posible cerrar los espacios, puede ser necesario proceder a la movilización ortodóntica de dientes para colocarlos como contrafuertes para la prostodoncia fija posterior. (6)

Los brackets permiten al ortodoncista el control individual del diente en todos los planos del espacio no importa si son bondeados o embandados. Adicionalmente esta aparatología ayuda al cirujano para estabilizar dientes y segmentos óseos en el momento de la cirugía ortognática.

El problema de las agenesias de incisivos o incisivos conoides es una preocupación común en el paciente fisurado.

Se debe decidir si cerrar el espacio de los incisivos laterales ortodónticamente y tallar los caninos para hacerlos similares a los laterales, si se debe mantener el espacio o aumentarlo para preparar una sustitución protésica. Esto depende de la situación individual debe relacionarse con otros componentes de la maloclusión. (1) En algunos casos en los que puede identificarse laterales no erupcionados, el injerto puede permitir su erupción. (2)

En las fisuras unilaterales se requiere el avance de los dientes en un maxilar algo retrusivo para permitir el movimiento externo del segmento bucal con mordida cruzada. Para obtener sobremordidas ideales en el segmento anterior, a veces hay que retirar un incisivo inferior, lingualizando los restantes para cerrar el espacio.

En las fisuras bilaterales las escisiones se basan en el perfil de la cara y la relación del premaxilar con los segmentos laterales. Cuando el premaxilar está en contacto con los maxilares y los dientes se encuentran en clase I, se usan técnicas ortodónticas convencionales. Si hay una clase II y faltan los laterales superiores, puede ser ventajoso mover los caninos al sitio de los laterales y retruir los centrales.

Los pacientes con labio leporino y fisura palatina suelen mostrar una tendencia hacia una maloclusión clase III. La protrusión inferior aún sin apiñamiento requiere extraer los primeros bicúspides inferiores para disminuir la arcada mandibular y poder adaptarla al arco maxilar. La utilización de elásticos clase III después del alineamiento y nivelación iniciales produce una extrusión de molares superiores y una rotación de la mandíbula hacia abajo y atrás favorablemente. Esta corrección produce un aumento en la altura facial, que puede ser estéticamente preferible al aspecto de un tercio medio facial retruido.

La corrección de la mordida cruzada anterior puede ocurrir como resultado del empleo de fuerzas intermaxilares clase III. En una fase anterior del tratamiento se puede emplear un arco de torque con resultados similares. (1)

El tratamiento Ortodóntico suele completarse a los catorce años, pero en muchos casos no se puede colocar un puente permanente hasta los diecisiete ó dieciocho años de edad. Como tal, la retención puede convertirse en un problema si los retenedores maxilares removibles convencionales no son usados diligentemente.

Un puente fijo semipermanente, es decir unido con resina para lograr la reposición semipermanente de los dientes ausentes, es preferible al empleo prolongado de un retenedor removible con un diente protésico. (6, 8)

4.b Ortodoncia combinada con Cirugía Ortognática

En algunos pacientes con labio y paladar fisurado (en varones con mayor frecuencia que en mujeres), el crecimiento continuado de la mandíbula tras finalizar el tratamiento Ortodóntico activo da lugar a la recidiva de las mordidas cruzadas anterior y lateral. Esto no se debe tanto al crecimiento excesivo de la mandíbula, como al menor crecimiento del maxilar superior anteroposterior o vertical, y actualmente es menos frecuente debido a los últimos adelantos en el tratamiento quirúrgico del paciente fisurado. La cirugía ortognática para bajar y adelantar el maxilar deficitario puede ser la última fase necesaria en el tratamiento de un paciente con labio y paladar hendido, por lo general hacia los 18 años.

En ocasiones, también puede ser necesaria la retracción quirúrgica de la mandíbula. Posteriormente se puede proceder a la restauración definitiva para reponer los dientes que faltan. En los años setenta, la mitad de los pacientes con hendiduras necesitaban prótesis fijas para reponer los dientes ausentes y el 10 – 15 % precisaban cirugía ortognática. A finales de los ochenta, Semb y Cols de Oslo, comunicaron que no llegaron al 10% los pacientes con hendiduras que requerían tratamiento prostodóncico y que en raras ocasiones tuvieron que utilizar la cirugía ortognática. (6)

Para conseguir óptimos resultados terapéuticos hay que coordinar cuidadosamente las fases ortodónticas y quirúrgicas.

El candidato óptimo para el tratamiento quirúrgico presenta las siguientes características:

- Discrepancia esquelética grave o problema dentoalveolar grave.
- Paciente adulto (al que le queda escasa o nula capacidad de crecimiento), o un paciente joven con deformidad grave o progresiva.
- Buena salud general.

Un principio importante en la planificación terapéutica es que el camuflaje Ortodóntico y la preparación ortodóntica para la cirugía suele requerir movimientos dentales diametralmente opuestos. Se basa en el concepto de la “compensación dental para la discrepancia esquelética”. Esto puede producirse de forma natural o ser una consecuencia del camuflaje Ortodóntico, por ejemplo en un paciente con prognatismo mandibular, los incisivos superiores tienden a protrusión, y los inferiores se inclinan lingualmente, de forma que la discrepancia dental suele ser menor que la maxilar. Casi todas las discrepancias maxilares esqueléticas van acompañadas de algún grado de compensación dental incluso sin tratamiento. El tratamiento Ortodóntico de camuflaje consiste en acentuar la compensación dental. Sin embargo, si es necesario recolocar los maxilares quirúrgicamente, hay que eliminar esta compensación dental. En caso contrario, cuando los maxilares encajen bien, los dientes no lo harán. La preparación ortodóntica para la cirugía suele consistir en eliminar la compensación dental, es decir, que los dientes maxilares y mandibulares sean colocados en relación correcta con su base esquelética⁽⁷⁾, lo contrario al tratamiento Ortodóntico convencional. Hay que evitar toda tentativa de camuflaje en un paciente que puede llegar a necesitar tratamiento quirúrgico, a menos que se puedan predecir claramente unos resultados satisfactorios. ⁽⁶⁾

Cuando la discrepancia esquelética es severa, la estética facial y la oclusión se deterioran. Las implicaciones psicológicas pueden ser profundas. Pueden existir fístulas oronasales a pesar de los intentos previos para conseguir cerrarlas. La deformidad esquelética presente es normalmente debida a una hipoplasia maxilar en las tres dimensiones. La mandíbula puede ser normal, pero en ocasiones puede ser displásica. El prognatismo mandibular magnifica la relación esquelética, mientras que la hipoplasia mandibular, dependiendo del grado, puede incluso invertir la relación esquelética. También pueden existir mordidas abiertas anteriores.

El tratamiento combinado ortodóntico-quirúrgico requiere la cooperación estrecha entre el ortodoncista y el cirujano maxilofacial. Son necesarios registros Ortodónticos completos para formular un plan de tratamiento. Las radiografías periapicales y oclusales maxilares, permiten la valoración del soporte óseo de los dientes adyacentes a la fisura, así como la posición de las raíces. El encuentro entre el ortodoncista y el cirujano para evaluar los registros antes de formular el plan de tratamiento detallado es especialmente recomendable.

Debido a que el tamaño y posición del maxilar suele ser un problema, el avance maxilar y ocasionalmente su descenso son necesarios para tratar la deficiencia anteroposterior y vertical del maxilar. El problema transversal se puede resolver avanzando el maxilar en relación con la mandíbula. La razón de este hecho es que, justo como ocurre en algunas maloclusiones esqueléticas de clase III en no fisurados, la mordida cruzada posterior puede no ser un reflejo de una discrepancia transversal verdadera, sino más bien de la posición mesial de la mandíbula en relación con el maxilar.

En la mayoría de los pacientes fisurados existe una discrepancia transversal real, y es necesario realizar una osteotomía de Le Fort I en múltiples segmentos. Normalmente es necesaria una cirugía maxilar en tres segmentos para tratar una fisura bilateral de labio y paladar. Una técnica quirúrgica maxilar en dos segmentos puede solucionar el problema transversal en un caso de fisura unilateral de labio y paladar.

La decisión de seccionar el maxilar en más de una pieza implica que el alineamiento y nivelación de la dentición maxilar se realice independientemente en cada segmento. La colocación de los brackets puede referir modificaciones en los dientes adyacentes a las zonas planeadas para las osteotomías.

Si se va a realizar el corte entre el canino y el primer premolar maxilar, es necesario cementar en el canino un bracket no angulado, modificar la posición del bracket o colocar el bracket del canino contra lateral para provocar la divergencia de las raíces del canino y del premolar, lo que disminuye el riesgo de seccionar inadvertidamente la raíz del premolar o del canino en el momento de la cirugía. Si la incisión se va a realizar entre el incisivo lateral y el canino, se debe colocar en el lateral un bracket estándar, no angulado, o el bracket del incisivo lateral del lado opuesto, y en el canino se debe cementar su bracket preangulado rutinariamente.

El tratamiento Ortodóntico prequirúrgico normalmente se extiende por un período de doce a dieciocho meses. La eliminación de “compensaciones dentarias”, especialmente en la arcada inferior, y del apiñamiento es uno de los objetivos durante esta fase de tratamiento. Se consigue con alineamiento y nivelación, la nivelación del arco debe incluir los segundos molares. Si éstos no son nivelados verticalmente pueden interferir sobre el correcto asentamiento oclusal. (20) En algunos casos puede ser necesaria la extracción de dientes para alcanzar una posición favorable de los incisivos con un adecuado soporte periodontal.

El set-up de modelos de los segmentos quirúrgicos antes de la fabricación de la férula quirúrgica requiere tomar la decisión temprana de dejar unos espacios dentarios en el lugar del incisivo lateral después de la cirugía, frente al tratamiento alternativo de aproximar los caninos a los incisivos centrales. Este último consigue un resultado más estable y previene la reapertura de la fístula oronasal, pero en esta situación no será posible obtener una oclusión ideal.

Proffit recomienda la sobrecorrección de la mordida cruzada anterior y el montaje de los modelos quirúrgicos con un exceso de resalte positivo. Esto se realiza para compensar la recidiva posquirúrgica prevista. Dado el importante potencial de recidiva en estas circunstancias, el método recomendado por Proffit es apropiado. Si la discrepancia maxilar anteroposterior excede 8 mm, el “exceso de avance” maxilar puede resultar inestable, además del compromiso en el habla. En esta situación, se debe considerar la cirugía mandibular, aunque la mandíbula tenga un tamaño y posición normales. La osteotomía sagital bilateral mandibular está indicada con frecuencia cuando existe una inclinación severa del plano oclusal y/o existe asimetría mandibular.

La ortodoncia postquirúrgica normalmente dura de cuatro a seis meses aproximadamente. Los objetivos de esta fase incluyen el detallado de la oclusión y el cierre de cualquier espacio residual mientras se mantiene la corrección transversal. Arcos transpalatinos o arcos superpuestos tipo “piggy-back” (arcos de acero de 0.036), que se insertan en los tubos de anclaje pueden servir bien para mantener la dimensión transversal del maxilar o incluso proporcionar expansión en el caso de que haya ocurrido recidiva postoperatoria. También se pueden emplear elásticos intermaxilares, a través de la oclusión.

Retención

Se debe enfatizar la importancia de la retención ortodóntica en pacientes con fisuras faciales. Después de retirar los aparatos ortodónticos fijos de la arcada maxilar, se debe colocar un retenedor inmediatamente, (por ejemplo el mismo día). Si como resultado posortodóntico existe una o más áreas edéntulas que se tratarán prostodónticamente, se puede utilizar un retenedor removible tipo Hawley que reemplace los dientes que faltan.

Normalmente, la cooperación del paciente no es un problema con este tipo de retenedores, debido al evidente beneficio estético que conlleva la reposición de los dientes. Cuando los tejidos periodontales son sanos y la edad del paciente lo permite, el dentista restaurador puede proceder con la construcción y colocación de una prótesis fija o removible si es necesario. Si la rehabilitación protésica incluye solo la colocación de una prótesis fija anterior, se recomienda como retención transversal cementar un arco lingual soldado a bandas simples en molares. Una placa de Hawley convencional con paladar acrílico no es una forma de retención fiable, porque hemos observado que tras un tratamiento prolongado los pacientes no están motivados y no llevan su retenedor removible como se les ha mandado. La duración estimada de la retención del arco lingual fijo es indefinida.

El riesgo de caries es realmente una posibilidad, y por ello es recomendable retirar el aparato al menos una vez al año para revisión. También se recomienda el uso de cementos de ionómero de vidrio.

Si no existen espacios dentarios en la oclusión post ortodoncia, se recomienda un arco lingual cementado en el maxilar como retención a largo plazo. La retención en la arcada mandibular no difiere de la de los pacientes no fisurados tratados ortodónticamente.

Es realista aceptar el hecho de que muchos pacientes tratados mostrarán cierta recidiva, y con frecuencia no es posible obtener resultados Ortodónticos ideales. Sin embargo, esto no debe influir en la motivación del clínico y en su compromiso de alcanzar el resultado más óptimo que sea posible.

La ortodoncia para el paciente fisurado representa un gran reto, no obstante la recompensa que ofrece es aún mayor.

Diseño Metodológico

Tipo de estudio

Estudio descriptivo observacional de corte transversal.

Área de estudio

Clínica de Especialidad de Ortodoncia de la UNAN – León.

La Clínica de Ortodoncia está localizada en el costado Este de la planta baja del Edificio Central de la UNAN- León . En ella laboran como docentes tres especialistas en Ortodoncia, una asistente, una secretaria y cuatro residentes, atendiendo a pacientes labio y paladar hendido, y demás pacientes que soliciten los servicios de Ortodoncia y Ortopedia.

Universo de estudio

40 pacientes labio y paladar hendido del programa Nicaplast atendidos en la Clínica de Especialidad de Ortodoncia UNAN- León de Noviembre 1999 - Junio 2001.

Se obtuvo una muestra a conveniencia de 24 pacientes que llenaron los criterios de inclusión.

Criterios de inclusión :

- Pacientes labio y paladar hendido que pertenecen al programa Nicaplast.
- Pacientes fisurados atendidos en el período de Noviembre 1999- Junio 2001.
- Pacientes con expedientes completos.
- Pacientes que aceptaron participar en el estudio.
- Pacientes que estuvieran en tratamiento activo.

Criterios de exclusión :

- Pacientes que no pertenecen al programa Nicaplast.
- Pacientes fisurados atendidos fuera del periodo de Noviembre 1999- Junio 2001.
- Pacientes con expedientes incompletos.
- Pacientes que no aceptaron participar en el estudio.
- Pacientes que abandonaron el tratamiento.

Método de recolección de datos

Como primer paso se elaboró una lista de los pacientes que forman parte del programa NICAPLAST comprendidos en el periodo de Noviembre 1999 – Junio 2001 tomando sus datos generales de los expedientes clínicos de los archivos de la Clínica de Especialidad de Ortodoncia de la UNAN – León.

En algunos casos los pacientes fueron contactados vía telefónica y, a los que carecen de teléfono o viven en áreas retiradas de León se les abordó en las citas regulares. Se procedió a explicarles el propósito del estudio y la manera en que se efectuaría, una vez que accedieron a participar en el mismo se les citó en la Clínica de Especialidad de Ortodoncia para ser examinados y levantar los datos específicos.

La obtención de la información se hizo a través de fuente primaria y secundaria, es decir, mediante la realización de un examen clínico para el cual se elaboró una ficha de recolección de datos que se adjunta en anexos y mediante revisión de expedientes clínicos, radiografías, modelos de estudio y fotografías de cada uno de los pacientes.

Una vez el paciente acomodado en el sillón dental se le pidieron ciertos datos generales como nombre y edad, que se anotaron en la ficha, se le pidió al paciente que abriera la boca para observar la presencia de aparatos de expansión maxilar o aparatología ortodóntica, que acompañados con el estudio de los demás medios auxiliares sirvieron al investigador para completar los datos requeridos en la ficha clínica como son: si el paciente recibió o no tratamiento ortodóntico, tipo de tratamiento ortodóntico indicado, si recibió o no tratamiento ortopédico, el tipo de tratamiento ortopédico utilizado, si se le indicó y /o recibió tratamiento ortodóntico- quirúrgico, si se indicó el injerto óseo y si el paciente recibió el injerto.

Los pacientes que formaron parte del estudio oscilan entre las edades de seis a veinticinco años, quienes por razones didácticas fueron divididos según la variable edad en 2 grupos: el primero, de seis a doce años, que se encuentra en el estadio de dentición mixta y el segundo grupo, los pacientes mayores de doce años, con dentición permanente.

Operacionalización de variables

Variable	Concepto	Indicador	Valores
Sexo	Características anatómicas que diferencia al género masculino del femenino.	Datos anotados en el expediente clínico del paciente.	F M
Tx Ortodóntico	Terapéutica odontológica que utiliza aparatología fija o removible para la corrección de mal posiciones dentarias.	Evaluación clínica y datos anotados en el expediente clínico del paciente	Fijo Removible Ningún Tx
Tx Ortopédico	Terapéutica encaminada a modificar la forma de las arcadas mediante expansores y la reorientación de la dirección del crecimiento de los maxilares con máscara facial.	Evaluación clínica y datos anotados en el expediente clínico del paciente.	Expansor: V, convencional quad helix hyrax. M. facial
Edad	Tiempo cronológico de vida del individuo desde el nacimiento hasta la fecha del examen.	Datos anotados en el expediente clínico del paciente.	6-12 años mayor de 12
Tx. Ortodóntico-quirúrgico	Preparación ortodóntica del paciente labio y paladar hendido con aparatología fija para la cirugía ortognática.	Datos anotados en el expediente clínico del paciente y observación de los registros radiográficos.	Si/No %
Indicación y realización de injerto óseo	Pacientes labio y paladar hendido atendidos en la Clínica de la Especialidad de Ortodoncia a quienes se les indicó injerto óseo en las áreas fisuradas.	Datos anotados en el expediente clínico del paciente y observación de los registros radiográficos.	Si/No %

Materiales e instrumentos

- Papeles, lápices.
- Computadora, disket.
- Teléfono.
- Expediente clínico de los pacientes.
- Ficha clínica de recolección de datos
- Nasobuco.
- Guantes
- Espejos bucales
- Modelos de Estudio
- Radiografías:
 - Lateral de cráneo
 - Panorámica
 - Oclusal
 - Periapicales.
- Negatoscopio.
- Fotografías.

Plan de análisis

Una vez recolectados los datos, se elaboró una base de datos en el programa EPI-INFO para hacer el análisis de datos .

Los resultados se expusieron en tablas estadísticas que a continuación se presentan.

Tabla 1.

Frecuencia de pacientes labio y paladar hendido atendidos según sexo en la Clínica de Especialidad de Ortodoncia UNAN - León de Nov. 1999 – Junio 2001.

Sexo / Frecuencia	M	%	F	%	Total	
					No.	%
No.	13	54	11	46	24	100

Fuente: primaria y secundaria
M: masculino
F: femenino

54% de pacientes atendidos son del sexo masculino
46% pertenecen al sexo femenino.

Tabla 2.

Tipo de tratamiento ortodóntico y ortopédico realizados según sexo en pacientes labio y paladar hendido atendidos en la Clínica de Especialidad de Ortodoncia UNAN - León de Nov. 1999 – Junio 2001.

Tx / Sexo	Tx. Ortodóntico				Tx. Ortopédico			
	Fijo	%	Removible	%	Expansor	%	M.Facial	%
M	9	38	0	0	10	42	1	4
F	8	33	0	0	4	16	0	0
Total	17	71	0	0	14	58	1	4

Fuente: primaria y secundaria
Tx: tratamiento
M. : máscara

46% de pacientes del sexo masculino fue tratado con aparatos ortopédicos y el 38% de los mismos fue tratado con ortodoncia
33% de pacientes del sexo femenino fue tratado con ortodoncia y 16% fue tratado con aparatos ortopédicos

Tabla 3.

Frecuencia de pacientes labio y paladar hendido atendidos según edad en la Clínica de Especialidad de Ortodoncia UNAN - León de Nov. 1999 – Junio 2001.

Edad \ Frecuencia	No.	%
6 – 12 años	7	29
mayor de 12 años	17	71
Total	24	100

Fuente: primaria y secundaria

El 71% de los pacientes atendidos son mayores de doce años
El 29% son pacientes de seis a doce años.

Tabla 4.

Tipo de tratamiento ortodóntico y ortopédico realizado según edad en pacientes labio y paladar hendido atendidos en la Clínica de Especialidad de Ortodoncia UNAN - León de Nov. 1999 – Junio 2001.

Edad \ Tx	Tx. Ortodóntico				Tx. Ortopédico			
	Fijo	%	Remov.	%	Expansor	%	M. Facial	%
6 – 12 años	3	13	0	0	5	20	0	0
Mayor de 12	14	58	0	0	9	38	1	4
Total	17	71	0	0	14	58	1	4

Fuente: primaria y secundaria
Tx: tratamiento
M. : máscara

El 20% de los pacientes de seis a doce años fue tratado con aparatos ortopédicos
El 58% de los pacientes mayores de doce años fue tratado con ortodoncia
Del total de pacientes atendidos el 71% recibió tratamiento ortodóntico y el 62% fue tratado con aparatos ortopédicos.

Tabla 5.

Tipo de aparato ortodóntico utilizado en pacientes labio y paladar hendido atendidos en la Clínica de Especialidad de Ortodoncia UNAN - León de Nov. 1999 – Junio 2001.

Tratamiento ortodóntico	Aparatología					
	Fija	%	Removible	%	Ningún tx.	%
Total	17	71	0	0	7	29

Fuente : primaria y secundaria
Tx: tratamiento

El 71% de los pacientes fue tratado con ortodoncia fija
El 29% no utilizó tratamiento ortodóntico.

Tabla 6.

Tipos de aparatos ortopédicos utilizados en pacientes labio y paladar hendido atendidos en la Clínica de Especialidad de Ortodoncia UNAN - León de Nov. 1999 – junio 2001.

Aparatos Ortopédicos	Expansor				Máscara facial	Total
	V	Convencional	Quad helix	Hyrax		
Frecuencia	6	6	1	1	1	15
%	25	25	4	4	4	62

Fuente: primaria y secundaria

El 62% de los pacientes fue tratado con aparatos ortopédicos:
25% expansor en V y convencional, seguidos por el Quad Helix y el Hyrax con 4%.
La máscara facial se utilizó en un 4% de los pacientes.

Tabla 7.

Frecuencia de tratamiento ortodóntico – quirúrgico en pacientes labio y paladar hendido atendidos en la Clínica de Especialidad de Ortodoncia UNAN – León de Nov. 1999 - Junio 2001.

Tratamiento Ortodóntico -Qx	Recibió Tx Qx	
	No.	%
Ortodoncia Previa y Cx. Ortog.	3	13

Fuente: primaria y secundaria
Tx: tratamiento
Qx: quirúrgico
Cx: cirugía
Ortog: ortognática

El 13% de los pacientes recibió tratamiento ortodóntico- quirúrgico.

Tabla 8.

Porcentaje de pacientes labio y paladar hendido que recibieron injerto óseo siendo atendidos en la Clínica de Especialidad de Ortodoncia UNAN – León de Nov. 1999 – Junio 2001.

Injerto Óseo	Si	%	No	%
Se indicó el tratamiento	24	100	0	0
Recibió el tratamiento	2	8	22	92

Fuente: primaria y secundaria

Se indicó el injerto óseo al 100% de los pacientes
El 8% de los pacientes recibió el tratamiento.

Análisis e Interpretación

Se atendió un mayor porcentaje de pacientes del sexo masculino, es decir un 54%, con respecto al femenino con 46% , coincidiendo con la literatura consultada, en la que se establece una mayor frecuencia de varones con labio y paladar hendido. Aunque todavía no se han determinado las causas de esta diferencia según sexo. En el estudio realizado por Rodríguez Flores se observan resultados muy similares , encontrando un 56.5% de pacientes afectados en el sexo masculino y 43.5% en el femenino.

Los pacientes del sexo masculino recibieron mayor porcentaje de tratamiento ortodóntico y ortopédico. De 17 pacientes tratados con ortodoncia, 9 pertenecen al sexo masculino y 8 al femenino. El hecho que se haya tratado más varones se debe precisamente a que la población masculina es mayor que la femenina , lo cual le resta significancia estadística. En el tratamiento ortopédico también predominaron los pacientes masculinos con un 42%, a diferencia del 16% de pacientes femeninos. Aquí podemos ver que la expansión masculina se encuentra en una proporción de 2:1, lo que llama la atención puesto que la diferencia en la frecuencia de ambos es más o menos 1:1, esto coincide con el estudio de Gutierrez, Dávila y Arauz que encontraron mayor colapso en varones que en mujeres. Sin embargo , esta coincidencia no tiene que ver con la magnitud del colapso transversal entre hombres y mujeres.

Se registró un paciente masculino tratado con máscara facial, lo que representa un 4%, de la población estudiada. Este porcentaje se considera bajo, puesto que la hipoplasia maxilar es una anomalía esquelética que se presenta en la mayoría de casos de labio y paladar hendido. Llama aún más la atención el hecho que este paciente fue un adulto tratado con cirugía ortognática en combinación con la máscara facial, y debemos recordar que la principal indicación de este aparato es en edades tempranas, con un máximo de nueve años. También podemos decir que sólo un tratamiento con máscara facial es poco, puesto que Gutierrez encontró 65% de pacientes fisurados con hipoplasia maxilar. El bajo porcentaje presentado se explica no sólo porque el grupo de seis a doce años estaba conformado únicamente por 7 pacientes, sino porque la edad de los mismos, que oscilaba entre los diez y doce años , no corresponde con la edad ideal para el tratamiento.

La mayor frecuencia de atención se presentó en pacientes mayores de doce años con un 71% en relación al 29% del grupo de pacientes de seis a doce años. Esta mayor afluencia de pacientes mayores de doce años puede deberse no sólo al creciente interés que manifiestan por mejorar su apariencia física, sino también al tiempo que tienen atendiéndose en la clínica de Ortodoncia.

El 13% de los pacientes de seis a doce años son tratados con ortodoncia fija, a diferencia del grupo de pacientes mayores de doce años que presentan un porcentaje más elevado (58%) de tratamiento ortodóntico, lo que resulta lógico porque el tratamiento más adecuado para resolver los problemas que se presentan en pacientes con dentición permanente es con ortodoncia fija, ya sea para alinear y cerrar los espacios dejados por los dientes ausentes o para mantener los espacios de las piezas que serán sustituidas protésicamente.

Los pacientes mayores de doce años presentaron un 38% de tratamiento ortopédico con expansores que es aproximadamente la mitad del total de pacientes estudiados en esta edad. Este porcentaje de relación aparato-edad es relativamente bajo según el estudio de Gutierrez , Dávila y Arauz, en el que el 75% de los pacientes tenía colapso maxilar, pero este resultado se justifica porque estos pacientes en algún momento de su vida fueron tratados con expansores.

El tratamiento ortopédico con expansores se realizó en el 20% de los pacientes de seis a doce años, es decir , en 5 de los 7 pacientes de este grupo, por lo que este porcentaje de relación aparato-edad puede considerarse más alto que el de los pacientes mayores de doce años debido a que estos pacientes están entrando en su primera etapa de tratamiento ortodóntico y ortopédico.

Podemos concluir que los pacientes fisurados se encuentran en la fase de tratamiento ortodóntico adecuada según la edad, pues de seis a doce años se realiza más tratamiento ortopédico a través de expansores maxilares y los pacientes mayores de doce años reciben más ortodoncia, que es el tratamiento adecuado en dentición permanente.

Se registró un caso de paciente mayor de doce años tratado con máscara facial, contrario a lo que indica la literatura, pues este tratamiento se indica específicamente entre los ocho y nueve años , que es la edad óptima para lograr el efecto ortopédico. El paciente fue sometido a cirugía ortognática Lefort I para desarticular el maxilar y lograr , con el uso de la máscara, el avance del mismo. Después de todo no se obtuvo el resultado esperado, pues la mordida cruzada persistió. Según este investigador el uso de la máscara facial no era la mejor alternativa en este caso.

El 71% de los pacientes estudiados usa ortodoncia fija, a diferencia de los aparatos ortodónticos removibles que no se usaron en ningún caso. Este resultado obedece a las ventajas que ofrece la ortodoncia fija en relación a los aparatos ortodónticos removibles.

La ortodoncia fija, proporciona un control preciso en todos los planos del espacio, permitiendo resolver los severos problemas de mal posiciones dentarias que se presentan con la erupción de la dentición permanente.

Los aparatos removibles presentan limitaciones en los movimientos dentales , además que se depende de la colaboración del paciente en cuanto a su uso.

Se encontró que el tipo de aparato ortopédico más utilizado fue el aparato de expansión, donde el expansor en V y el convencional se utilizaron en un 25% cada uno, y el Quad Hélix y el Hyrax con 4% cada uno. Se registró un porcentaje muy bajo en el uso de la máscara facial (4%).

La aplicación de expansores tiene como objetivo la expansión transversal del maxilar para obtener una forma de arcada favorable y eliminar las mordidas cruzadas posteriores. A pesar que los resultados del estudio reflejan un mismo porcentaje en el uso de expansores en V y convencional, el porcentaje de expansores convencionales se considera alto para estos pacientes; a juicio del investigador se hizo un uso inadecuado de los mismos en algunos casos. Esta afirmación se basa en el diagnóstico clínico de los pacientes puesto que existía un colapso en forma triangular, con una adecuada distancia molar. Los hallazgos clínicos demuestran que se obtienen mejores resultados con la expansión en V, debido a que la arcada de los fisurados en su mayoría, presentan un colapso característico en forma triangular, con el vértice en la parte anterior del maxilar, donde ejerce su mayor acción el tornillo en V.

El uso inadecuado de los expansores convencionales en pacientes de este tipo de colapso maxilar trae como consecuencia una mordida telescópica, unida al fracaso en el cambio de la forma de la arcada maxilar que se mantiene triangular.

Se encontró un paciente con colapso triangular, tratado con corticotomía, Hyrax y máscara facial, donde no se obtuvieron los resultados esperados pues se produjo una mordida telescópica. El Hyrax debe ser indicado básicamente en colapso transversal bien acentuado que tenga forma rectangular, no triangular como en este caso. Y la máscara facial, como se dijo anteriormente, no era lo más indicado por la edad del paciente, y donde se trató con cirugía ortognática.

En anexos se presenta una tabla adicional que sustenta el comentario realizado por el investigador. En ella se plantean las necesidades de expansión que presentaron los pacientes y el tipo de expansión que se les realizó.

Se registró un 13% de tratamiento ortodóntico – quirúrgico coincidiendo con el reporte que presenta Proffit: “ En los años setenta, 10 - 15 % de los pacientes con hendidura precisaban cirugía ortognática”. A finales de los ochenta, Semb y cols. de Oslo, comunicaron que en raras ocasiones tuvieron que realizar la cirugía ortognática.

En los casos ortodónticos – quirúrgicos estudiados no se encontró clase I canina ni molar. Se observó un caso de mordida cruzada anterior, un segundo paciente con mordida cruzada posterior bilateral acompañada de mordida cruzada anterior y clase III de Angle, y el tercer paciente presentó una mordida abierta posterior unilateral acompañada de clase II de Angle.

A un alto porcentaje, es decir al 100 % de los pacientes fisurados, se les indicó el injerto óseo para proporcionar una base ósea para la erupción de los dientes y mejorar de esa forma el tratamiento ortodóntico subsiguiente. Según los doctores Waite: “ El 75% de todos los pacientes con fisuras palatinas y labiales tienen defectos óseos del alveolo. El injerto óseo en los defectos normaliza la función facial y dental”.

A pesar de la necesidad e importancia de este tratamiento, sólo el 8 % de los pacientes lo recibió , y fueron únicamente dos de los pacientes sometidos a cirugía ortognática.

Conclusiones

1. Se atendió una mayor frecuencia de pacientes del sexo masculino con un 54% a diferencia del sexo femenino con 46% .
2. Los pacientes masculinos recibieron un 38% de tratamiento ortodóntico y 46% de tratamiento con aparatos ortopédicos a diferencia de los pacientes femeninos que fueron tratados con ortodoncia en un 33% y con aparatos ortopédicos en un 16%.
3. Se presentó mayor frecuencia de atención en pacientes mayores de doce años con un 71% a diferencia del 29% en pacientes de seis a doce años.
4. En pacientes de seis a doce años el 20% fue tratado con aparatos ortopédicos, mientras que el 13% fue tratado con ortodoncia fija.
5. En pacientes mayores de doce años el 58% fue tratado con ortodoncia fija, mientras que el 42% fue tratado con aparatos ortopédicos.
6. El 71% de los pacientes utiliza ortodoncia fija , no se encontró ningún paciente tratado con ortodoncia removible.
7. Los aparatos ortopédicos más utilizados fueron los expansores en el siguiente orden : expansor en V (25%) , expansor convencional (25%), Quad Hélix y Hyrax con 4% cada uno. La máscara facial se utilizó en el 4% de los casos.
8. El 13% de los paciente recibió tratamiento ortodóntico – quirúrgico.
9. Sólo el 8 % de los pacientes recibió injerto óseo.

Recomendaciones

- Debido a que las alteraciones que presentan los pacientes labio y paladar hendido frecuentemente tienen muchas variantes clínicas y requieren diversidad de tratamientos multidisciplinarios se hace necesario el diseño de un programa de atención integral que corresponde apropiadamente al problema.
- Se sugiere establecer el orden de prioridad en el pedido de compras y donaciones de aparatos ortodónticos y ortopédicos según la frecuencia de los pacientes atendidos.
- Los residentes deben permanecer constantes en la motivación de los pacientes y sus familiares para que cumplan con las citas y colaboren de manera entusiasta y responsable en su tratamiento a fin de que éstos no pasen tanto tiempo en la fase de expansión.
- Los residentes siempre respaldados por los tutores deben perseverar en sus acciones por conocer las causas que dificultan la realización de los injertos óseos a fin de proponer soluciones viables que contribuyan a elevar el porcentaje de pacientes que reciben este tratamiento.
- Se recomienda a la autoridad correspondiente seguir desarrollando políticas de difusión que informen a la población en general la existencia de estos tipos de tratamientos para los pacientes labio y paladar hendido.

Bibliografía

1. Sadowski, P. Lionel / Vlachos, Christos . Seminarios de Ortodoncia. Editorial Médica Panamericana. Volumen 2, Número 3. 1996. P. 34 – 45.
2. Coiffman, Felipe. Cirugía Plástica, Reconstructiva y Estética. Ediciones científicas y técnicas. Tomo II, 1535 – 1537, 196:1548,1550, 1554 – 1555.
3. Nanda, Ravindra. Biomecánica en Ortodoncia Clínica. Editorial Médica Panamericana. 1ª Edición. 1998. 2: 21, 40, 17: 278 – 280.
4. Viazis, Anthony D. Atlas de Ortodoncia. Principios y Aplicaciones Clínicas. Editorial Médica Panamericana. Parte E, 1: 187 – 195, 8: 219 – 221.
5. Graber, Thomas / Rakosi, Thomas / Petrovic, Alexandre. Ortopedia Dentofacial con aparatos Funcionales. Harcourt Brace. 2ª Edición. 1998. 15: 326 – 331.
6. Proffit, William R. Ortodoncia, Teoría y Práctica. Editorial Mosby. 2ª Edición. 1996. 8: 237 – 242, 251 – 265, 14: 450 – 459.
7. Vig, Catherine. Orthodontic – Surgical Interaction in the Management of Cleft lip and palate. Clinics in Plastic Surgery. Vol 12, N° 4, october 1985. p. 735 – 748.
8. Rosenstein, Sheldon. Early Maxillary Orthopaedics and Appliance Fabrication. Cleft lip and palate. A system of management. 1990. 15: 120 – 126, 33: 270 – 274, 34: 275 – 287.
9. Peat, John H. Early Orthodontic Treatment for complete clefts. Am. J. Orthod. Volume 65, number 1. January 1974. p. 28 – 30.
10. Regezi, Joseph A. Patología Bucal. Interamericana. Mc Graw –Hill. 1991. 15: 475 – 478.
11. Hochban, Walter / Austermann, Karl – Heinz. Presurgical Orthopaedic Treatment using hard plates. J. Cranio – Max. – Fac. – Sur. 17 (1989) p. 2 – 3.
12. Moyers, Robert E. Manual de Ortodoncia. Editorial Médica Panamericana. 4ª Edición. 1992. 15: 426.
13. Rotrick, Robert E. Presurgical Orthopedic management of the unilateral cleft lip and palate newborn patient. Operative Techniques in Plastic and Reconstructive Surgery. Vol 2, N° 3, (August) 1995 : pp 159 – 163.

14. Rakosi, Thomas / Jonas, Irmtrud. Atlas de Ortopedia Maxilar: Diagnóstico. Ediciones científicas y Técnicas S. A. 1992. p. 94.
15. Pinkham, J. R. Odontología Pediátrica. Mx Graw – Hill Interamericana. 3ª Edición. 2001. 27: 433 – 440, 35: 590 – 596.
16. Jaramillo, Pedro María. Hendidura del reborde alveolar: Manejo integral interdisciplinario. Rev. Fac. odonto. Univ. Ant. 1997. 9(1): 34 – 38.
17. Sanin, Carlos / López, Oscar. Ortodoncia para el Odontólogo General. Actualidades Médico Odontológicas Latinoamericana. C. A. 2ª reimpresión. 1997. 3: 58.
18. Mayoral, José, Guillermo y Pedro. Ortodoncia. Principios Fundamentales y Práctica. Editorial labor. 6ª Edición 1990. 24: 475 – 477.
19. McNamara Jr, James A. / Brudon , William. Orthodontic and Orthopedic treatment in the Mixed Dentition. Needham Press. 6a impresión. Julio 1996. 6 : 118-121, 15: 283-293.
20. Graber, Thomas M / Vanarsdall, Robert L . Ortodoncia. Principios generales y técnicas. Editorial Médica Panamericana. 2ª edición. 1997. 9: 487-517, 15 :

ANEXOS

**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE NICARAGUA
UNAN – LEÓN**

**FACULTAD DE ODONTOLOGÍA
ESPECIALIDAD DE ORTODONCIA**

Ficha clínica de recolección de datos

Ficha # _____

Nombre del paciente: _____

Edad: _____ Años Sexo: F___ M___

El paciente recibió tratamiento ortodóntico: Si___ No___

Tipo de tratamiento ortodóntico indicado:

Fijo _____

Removible _____

El paciente recibió tratamiento ortopédico: Si___ No___

Tipo de tratamiento ortopédico utilizado:

Expansor: V___ Convencional___
 Hyrax___ Quad Hélix___

Máscara Facial_____

Tratamiento Ortodóntico – Quirúrgico:

Se indica preparación pre-Qx: Si___ No___

Recibió el tratamiento ortodóntico: Si___ No___

Injerto Óseo:

Se indica Injerto Oseo como parte del tratamiento: Si___ No___

El paciente recibió el injerto óseo: Si___ No___

Tabla de necesidades de expansión y expansiones realizadas en pacientes labio y paladar hendido .

Tipo de expansor	V	%	Convencional	%	Quad Helix	%	Hyrax	%	Total
Necesidad de expansión	10	41	3	13	1	4	0	0	14
Expansión realizada	6	25	6	25	1	4	1	4	14

De 24 pacientes estudiados, 14 fueron tratados con aparatos de expansión. Según las observaciones clínicas y los análisis de modelos iniciales de cada paciente, realizado por el autor, se encontró que un mayor porcentaje necesitaba expansión en V, es decir el 41% , sin embargo sólo se le realizó al 25% de los pacientes. A diferencia del expansor convencional, que se necesitaba en menor porcentaje es decir, en el 13% de los casos y se realizó en el 25% de los mismos, lo cual puede producir alguna pérdida de la forma de la arcada, incluso llevar a una mordida telescópica, pues el problema en la mayoría de los casos , es en la parte anterior y media de la arcada, no así en la parte posterior que se encuentra estable en su diámetro transversal de 6 a 6. El tratamiento realizado con Quad Helix respondía adecuadamente a la necesidad del paciente; en cambio el Hyrax se aplicó en un caso donde no era lo más adecuado debido a la forma de la arcada, en la que indiscutiblemente se produjo una mordida telescópica.

