



**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA
DE MÉXICO**

**ESCUELA NACIONAL DE ESTUDIOS SUPERIORES
UNIDAD LEÓN**

**TÍTULO:
CORRECCIÓN DE MALOCLUSIÓN TRANSVERSAL
PISTAS INDIRECTAS PLANAS SIMPLES: REPORTE DE
CASO CLÍNICO**

**FORMA DE TITULACIÓN:
REPORTE DE CASO CLÍNICO**

**QUE PARA OBTENER EL TÍTULO DE:
LICENCIADO EN ODONTOLOGÍA**

**P R E S E N T A :
JUAN CARLOS RAMÍREZ ZARATE**

**TUTOR:
MTRA. TATIANA D. MONDRAGÓN BÁEZ**

**ASESOR:
ESP. SILVIA V. HERNÁNDEZ GÓMEZ**

LEÓN, GUANAJUATO, DICIEMBRE 2016





Universidad Nacional
Autónoma de México



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

Índice

DEDICATORIAS	I
AGRADECIMIENTOS	II
Resumen	III
Introducción	V
Capítulo 1	1
Marco Teórico	1
1. Oclusión	1
1.1 Desarrollo de la oclusión	2
1.1.2 Dentición prenatal	2
1.1.4 Dentición primaria	5
1.2 Cronología de la erupción	5
1.3 Características oclusales en dentición primaria	6
1.4 Establecimiento de la normalidad de la dentición primaria	9
1.5 Desarrollo de la dentición mixta	10
1.6 Dentición mixta temprana	10
1.7 Periodo intertransicional	14
1.8 Dentición mixta tardía	16
2. Dimensiones de arco	19
2.2 Ancho intermolar	20
2.3 Longitud de arco	20
2.4 Perímetro de arco	21
3. Maloclusión	22
3.1 Etiología	22
3.2 Clasificación de maloclusiones	23
3.3 Clasificación de Angle	23
3.4 Clasificación topográfica	24
3.5 Clasificación etiológica de las maloclusiones	24

3.6 Biotipos faciales	25
4.Ortopedia	27
4.1 Ortopedia Dentofacial	27
4.2 Ortopedia Funcional de los Maxilares	28
4.2.1 Principios fundamentales de la ortopedia funcional	28
4.2.2 Características básicas de la ortopedia funcional	30
4.3 Rehabilitación Neuro-Oclusal	31
4.4 Tallado selectivo	35
4.5 Pistas planas indirectas simples	36
4.5.1 Inclinación de las pistas (Fig. 20)	37
4.5.2 Funciones de las pistas	38
4.5.3 Elementos de las pistas	38
5. Antecedentes	40
Capítulo 2	46
Objetivos	46
2.1 Objetivo general	46
2.2 Objetivos específicos	46
Capítulo 3	47
1. Reporte del caso	47
2. Análisis Cefalométrico de Jarabak	48
3. Análisis Cefalométrico de Petrovic	49
4. Fotografías extraorales e intraorales	50
5. Ortopantomografía	52
6. Modelos de estudio	52
CAPÍTULO 4	54
1. Resultados	54

2. Discusión	59
3. Conclusiones	63
4. Referencias	64
5. ANEXOS	67
Anexo 5.1 Consentimiento Informado	68
Anexo 5.2 Historia Clínica	70

DEDICATORIAS

Este trabajo va dedicado a personas que siempre han estado a mi lado apoyándome y dando lo mejor de sí para que siga progresando personal y profesionalmente.

A Juan Carlos Ramírez Alonso, mí querido y nunca olvidado padre que siempre estuvo para darme su apoyo para poder cumplir mis metas, gracias por todo lo que me has enseñado de la vida, eres un gran ejemplo para mí.

A Marcela Zarate Morales mi hermosa madre, porque sin su apoyo y si no hubiera creído en mi no estaría en este momento tan importante de mi vida. Tengo tanto por que agradecerle que estas palabras se quedan cortas madre. Te amo madre.

A mis hermanas Edna Marcela Ramírez Zarate y Daniela Ramírez Zarate porque siempre estuvieron ahí cuando las necesite y fueron una inspiración para mí.

A dos ángeles que ya no están conmigo pero que yo sé que siempre me están cuidando y dado consejos y que fueron muy importantes en mi vida mi abuelo Carlos Zarate Torres y Jacinta Morales López.

A Marco Antonio Torres Morales ya que siempre conté con su apoyo y sus consejos para ser una mejor persona tanto personal como profesionalmente.

Y por ultimo pero no menos importantes a todas esas personas que estuvieron conmigo en la carrera; compañeros, profesores, pacientes ya que de ustedes siempre me enseñaron algo bueno para ser mejor persona y mucho mejor odontólogo.

AGRADECIMIENTOS

Primero y como mas importante, me gustaría agradecer sinceramente a la Escuela Nacional de Estudios Superiores, Unidad León por haberme aceptado y ser parte de la primera generación en la Licenciatura de Odontología. Para mi fue un logro muy importante ser parte de una de la universidades mas grandes que hay en **Latinoamérica.**

Quiero agradecer a todos los profesores que tuve durante mi carrera, ya que fueron un pilar muy importante para lograr mis objetivos. A cada uno de ellos les debo lo que soy en estos momentos, cada uno me dio sus conocimientos para ser un mejor odontólogo.

A mi tutora Tatiana Mondragón y a mi asesora Silvia Hernández les quiero agradecer sinceramente por sus conocimientos, sus orientaciones, su manera de trabajar, su persistencia, su paciencia y su motivación han sido fundamentales para mi formación como odontólogo y como persona.

Ellas han inculcado en mi un sentido de seriedad, responsabilidad y rigor académico sin los cuales no podría tener una formación completa como odontólogo.

A su manera, han sido capaces de ganarse mi lealtad y mi admiración, así como sentirme en deuda con ellas por todo lo recibido durante el tiempo que me dieron clases y me asesoraron para esta tesina.

Resumen

Corrección de maloclusión transversal. Pistas indirectas planas simples caso clínico.

Introducción: La ortopedia funcional se basa en el empleo de estímulos funcionales mediante la utilización de aparatos bioplásticos o bioelásticos, su base operacional actúa sobre músculos, dientes y tejidos de soporte de los maxilares. Existen varios principios fundamentales como lo son excitación neural y el cambio de postura terapéutico. Las pistas planas, son aparatos bioplásticos y se aplican en la terapéutica de rehabilitación neurooclusal; actúan por presencia, la cual es proporcionada y activada por las pistas que van completamente sueltas en la boca sin ejercer presión, fuerza o buena retención. Sirven para corregir las relaciones maxilomandibulares, para que exista una armonía y una adecuada función de los maxilares.

Objetivo: Realizar cambio de postura terapéutica, promoviendo el desarrollo transversal y vertical en las estructuras estomatognáticas de la paciente.

Diagnóstico: De acuerdo al trazado de Jarabak presenta clase II esquelética, crecimiento a favor de las manecillas del reloj.

Tratamiento: Aparatología ortopédica Pistas indirectas planas simples con tornillo de expansión. Se le indica al paciente que utilice la aparatología 14 horas por día y activarlos un cuarto de vuelta por semana.

Resultados: Se realizaron mediciones a los tres meses de tratamiento, observando en maxilar un aumento de 6mm en el perímetro de arco, 3 mm en la longitud de arco, 3mm de ancho intercanino y 1mm de ancho intermolar. En mandíbula se observó un aumento de 11mm en perímetro de arco, 2mm en longitud de arco, 1mm en ancho intercanino y 2mm de ancho intermolar.

Conclusiones: El correcto diagnóstico y el tratamiento oportuno de las maloclusiones en edades tempranas permiten corregir y redirigir el crecimiento y desarrollo de los maxilares para una adecuada función y equilibrio armónico entre la musculatura y tejidos de soporte estomatognáticos.

Palabras claves: Maloclusión, ortopedia funcional, Pistas indirectas planas simples, mordida cruzada anterior, rehabilitación neuro-oclusal.

Introducción

Las maloclusiones hoy en día son más habituales en la consulta diaria de los odontólogos, tanto generales como especialistas; es por eso que debemos estar preparados para reconocerlas, diagnosticarlas y tratarlas.

Sabemos que las maloclusiones pueden ser causadas por diferentes factores; como pueden ser genéticos, ambientales o una combinación de ambos, esto puede darse en dentición primaria, mixta o permanente; esto representa diferentes implicaciones que van desde insatisfacción estética hasta alteraciones en el habla, masticación, deglución, disfunciones temporomandibulares y dolor orofacial.

Dicho lo anterior es muy importante poder reconocerlas y tratarlas de manera precoz con la finalidad de que el paciente presente el menor número de alteraciones que dañen su salud , esto traerá menos repercusiones para el paciente: pero lo mas importante y que no se nos debe olvidar es hacer el correcto diagnóstico para saber de qué tipo de maloclusión estamos hablando, que alteraciones trae consigo y cual tratamiento es el mas adecuado para este tipo de maloclusión.

Hoy en día la tecnología ha avanzado en la odontología para bien de nosotros, ya que tenemos diferentes métodos para poder diagnosticar algún tipo de maloclusión como pueden ser los modelos de estudio, fotografías clínicas, cefalometría, etc.

Hablando de los diferentes tratamientos que se les puede dar a las maloclusiones, existe la ortopedia funcional y más en concreto la rehabilitación neuro-oclusal descrita por Dr. Pedro Planas, quien propone el uso de pistas planas indirectas simples.

En este caso clínico se corregirá una maloclusión transversal con pistas planas indirectas simples.

Capítulo 1

Marco Teórico

1. Oclusión

La oclusión se refiere al alineamiento de los dientes y la forma como ajustan los dientes superiores e inferiores. La oclusión ideal se presenta cuando todos los dientes superiores encajan o ajustan ligeramente sobre los inferiores. Las cúspides de los molares encajan en los surcos de los molares opuestos.¹

El concepto de oclusión es mas amplio dado que es dinámica y debe incluir las relaciones funcionales, parafuncionales y disfuncionales que surgen como resultado del contacto entre las superficies oclusales de los dientes, a su vez, significa el acto de simple cierre de ambos maxilares y sus respectivos arcos dentarios, como consecuencia de la contracción enérgica y coordinada de los diferentes músculos mandibulares.²

Existen tres tipos de oclusión:

- Oclusión máxima (máxima oclusión): Aquella en la que se producen mayor número de contactos dentarios.
- Oclusión céntrica: Aquella que se produce en relación céntrica condilar, es decir, en la que los cóndilos están en la posición más posterior dentro de la cavidad glenoidea.
- Oclusión excéntrica: Relación de contacto entre los dientes en las excursiones mandibulares de protrusión y lateralidades.³

Se pueden observar diferentes variables en la oclusión dental, las cuales son atribuibles a la forma, tamaño, posición de los dientes, así como al orden de erupción, tiempo de erupción, también al tamaño y forma de las arcadas dentarias y finalmente al patrón de crecimiento craneofacial, que se encuentran influenciadas por factores genéticos, ambientales y funcionales.⁴

Para comprender la oclusión debemos conocer el desarrollo de la dentición primaria, prenatal y posnatal, así como la situación de normalidad oclusal presente durante los primeros años de vida.⁵

1.1 Desarrollo de la oclusión

1.1.2 Dentición prenatal

Hacia la séptima semana de vida intrauterina, surgen de la lámina dental las primeras yemas correspondientes a la dentición primaria. Su dirección no es totalmente perpendicular ni ordenada en su penetración al mesénquima. Si se observa desde oclusal, se encontrará que los centrales primarios maxilares se forman hacia una posición más labial, los laterales hacia palatino y los caninos hacia vestibular; mientras que en la mandíbula ocurre lo mismo, excepto en los cuatro incisivos quienes se dirigen hacia una dirección lingual.⁶ (Fig. 1A)

Al analizar este proceso en proyección sagital, se puede observar que no todos los dientes se forman en un mismo nivel, sino que quedan en diferentes posiciones manteniendo una disposición irregular.

Existe un apiñamiento embrionario primitivo por el mal alineamiento de las yemas dentarias en el momento que salen de la lámina dentaria y penetran en el mesénquima; el cual no se debe a la falta de espacio, sino al patrón de crecimiento de la lámina dental propiamente dicha. Hacia el séptimo mes de vida intrauterina hay un apiñamiento tanto en el maxilar como en la mandíbula; a este defecto primitivo de implantación intramesenquimatoso se añade luego un problema volumétrico real. El crecimiento de los gérmenes es mayor que el de los

maxilares y aparece un apiñamiento el cual tiene gran variabilidad individual, pero conserva cierto patrón morfológico, el cual se describe a continuación:

- Los incisivos superiores e inferiores se encuentran apiñados, los laterales se ubican hacia lingual y los centrales superiores son los que conservan con más frecuencia una posición regular.
- Los molares se solapan y superponen, como escamas, con diferentes niveles de implantación vertical⁶ (Fig. 1B).

En el segundo mes de vida intrauterina, la mandíbula se encuentra en una posición adelantada al maxilar hasta su maduración a la hora del nacimiento.⁷

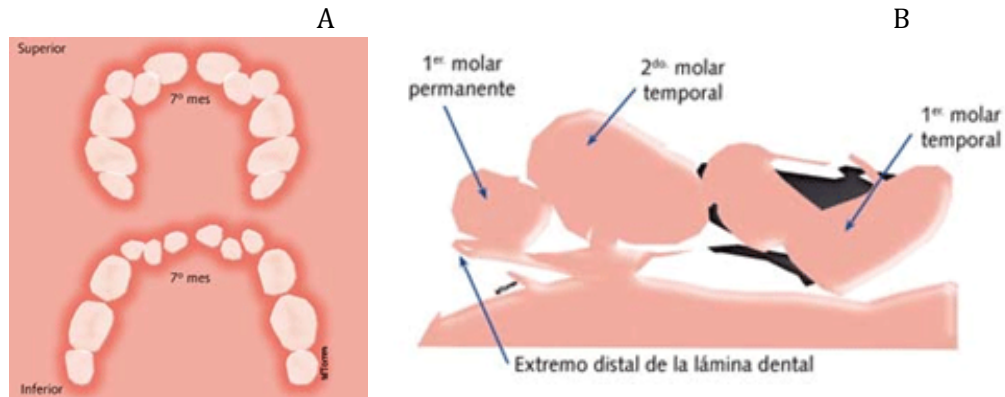


Figura 1A. Primeras yemas de la dentición primaria.

Figura 1B. Niveles de implantación de los molares primarios.

Fuente: Torres M. 2009

1.1.3 Dentición posnatal

Antes de hablar del desarrollo de la dentición, conviene situarnos un poco dentro de su entorno anatómico, ya que para al momento del nacimiento, la boca del niño presenta ciertas características importantes a considerar. El maxilar y la mandíbula son relativamente pequeños y rudimentarios con relación a otras estructuras craneales, ellos irán creciendo y desarrollándose a medida que avanza la formación y calcificación de los dientes, finalmente para el momento de su

erupción habrán conseguido una dimensión suficiente que les permitirá colocarse alineados dentro del arco. Dentro de las características generales que se presentan durante el periodo posnatal destacan las siguientes:

- Al nacer, los procesos alveolares están cubiertos por las almohadillas gingivales, las cuáles pronto son segmentadas para indicar los sitios de los dientes en desarrollo.
- La encía es firme mientras que su forma está determinada en la vida intrauterina, la cual es similar a la de herradura (semielíptica). En una vista sagital la inferior se observa por detrás de la superior, cuando ellas están en contacto, tienden a extenderse bucal y labialmente más allá del hueso alveolar.
- Los maxilares son pequeños para albergar los dientes primarios y en los seis primeros meses de vida, se producirá un intenso crecimiento tridimensional para permitir la erupción y ubicación correcta de los incisivos, siendo el crecimiento por unidad de tiempo el máximo que se va a producir en el desarrollo maxilar a lo largo de la vida.
- El niño nace con la mandíbula en una posición retrusiva con respecto al maxilar y hay una relación distal de la base mandibular con respecto a la del maxilar, la cual se compensará funcionalmente con el amamantamiento que es donde se da el primer avance fisiológico de la mandíbula.⁶

La articulación temporomandibular es otra estructura que tiene características específicas en esta etapa como: ⁷

- Poca profundidad en la cavidad glenoidea.
- Indiferenciación de la eminencia articular.
- Cóndilo pequeño en sentido vertical y aplanado.

1.1.4 Dentición primaria

Antes de que los dientes primarios erupcionen se puede observar una fusión entre el epitelio oral y dental, lo cual permite al diente perforar la encía sin ulcerarla. Para algunos niños la erupción de los dientes primarios ocurre sin dificultad; pero la mayoría desarrollan síntomas locales; los cuales pueden ser aliviados a través de frotar la encía con los dedos u otros objetos duros dado que algunos días previos a la erupción, el tejido que recubre a los dientes se inflama. Por otro lado, la encía, en donde el diente hará su aparición se torna blanquecina, debido a la queratinización de la fusión del epitelio oral y dental. Finalmente, tras la erupción dental, la encía se retrae y la corona se hace visible, mientras que la irritación desaparece. En maxilares normales los gérmenes de los dientes primarios forman un arco regular, que se asemeja por su forma y tamaño al futuro arco, lo que permite que su erupción sea un proceso relativamente fácil y regular, con menos anomalías de las que se observan en la dentición permanente. Los dientes primarios como sus sucesores permanentes, presentan una amplia variabilidad individual durante la etapa de la erupción, posiblemente menores en los niños que en las niñas.⁶

1.2 Cronología de la erupción

El tiempo de la erupción de los dientes varía ampliamente de una persona a otra y ha sido estudiado por diversos autores, quienes han tratado de precisar la fecha para la erupción dentaria, sin embargo, no se ha podido establecer por la variabilidad de factores que intervienen, tales como: raza, sexo, clima, nutrición, afecciones sistémicas y otros. Definimos erupción al movimiento de los dientes a través del hueso y la mucosa que los cubre, hasta emerger y funcionar en la cavidad bucal.⁶

El proceso de la erupción se realiza en tres períodos que suceden ininterrumpidamente, y que corresponden a la erupción de distintos grupos dentarios de la siguiente manera:⁶

- Primer grupo: erupcionan los centrales inferiores a los 6 meses, centrales, laterales superiores y finalmente, laterales inferiores.
- Segundo grupo: erupcionan los primeros molares hacia los 16 meses y a los 20 meses los caninos.
- Tercer grupo: erupcionan los cuatro segundos molares, tanto superiores como inferiores, el proceso tarda aproximadamente cuatro meses. Finalmente, alrededor de los dos años y medio de edad el proceso de erupción de la dentición primaria debe estar completa (Fig. 2).

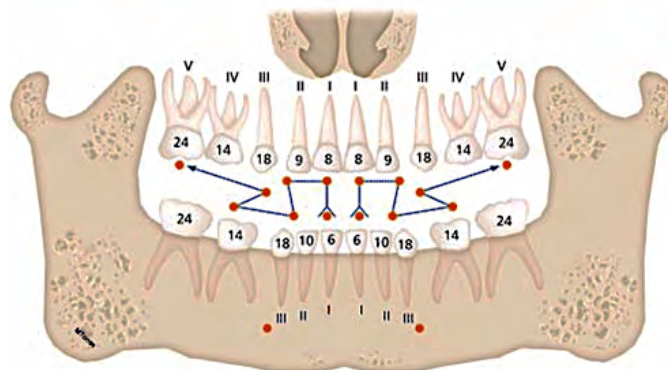


Figura 2. Cronología de la dentición primaria
Fuente: Torres M. 2009

1.3 Características oclusales en dentición primaria

Varios autores han descrito como debería ser la oclusión ideal en la dentición primaria y establecieron que deben existir espacios entre los incisivos, sobremordida vertical profunda, plano terminal recto de los segundos molares primarios y presencia de espacios primates.⁸

Moyers estableció que la forma de las arcadas en la dentición primaria es ovoide y que tienen menos variaciones que las arcadas en la dentición permanente.⁹

A pesar de que algunos autores han descrito las características de la oclusión ideal en la dentición primaria, ésta puede tener variaciones de acuerdo a las características raciales.⁸

Baume describió los espacios fisiológicos en las arcadas y los clasificó en dos tipos:²⁶

- Tipo I ó fisiológica: Existen espacios interdentarios y fisiológicos que son importantes debido a que favorecen el buen alineamiento de los dientes permanentes.
- Tipo II ó cerrada: No existen los espacios interdentarios ni fisiológicos y esto traerá problemas a la dentición permanente con futuro apiñamiento de dientes anteriores.

Dentro de las características de la dentición primaria se deben observar algunos espacios dentro de los cuales destacan los siguientes:

Diastemas: son normales e importantes en la dentición primaria y se localizan entre los incisivos; también se pueden llamar espacios de crecimiento o fisiológicos (Fig. 3).

Espacios primates: Localizados en el maxilar entre el lateral y el canino, mientras que en mandíbula se encuentra entre el canino y el primer molar primario⁹ (Fig. 4).



Figura 3. Espacios de crecimiento en maxila y mandíbula.
Fuente: Torres M. 2009



Figura 4. Espacios primates

Fuente: Torres M. 2009

Otra característica importante de la oclusión de la dentición primaria es la referencia de los planos terminales; termino que se define como la relación sagital entre las superficies distales de los segundos molares primarios superiores e inferiores cuando los dientes contactan en relación céntrica.

Se consideran tres tipos de planos terminales.

1. Plano terminal recto: la cara distal del segundo molar primario superior e inferior se encuentran en un plano vertical o recto (Fig. 5 A).
2. Tipo escalón mesial: la cara distal de segundo molar primario inferior se encuentra ubicado más hacia mesial que el superior (Fig. 5 B).
3. Tipo escalón mesial exagerado: la cara mesial de segundo molar primario superior se encuentra por detrás de la cara distal del molar inferior, causando un prognatismo.
4. Tipo escalón distal: la cara distal del segundo molar primario inferior se ubica más hacia distal que el superior⁶ (Fig. 5 C).

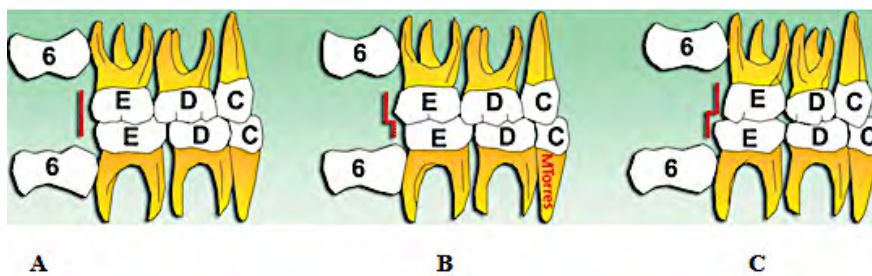


Figura 5. Esquema de los tres tipos de planos terminales A. Plano terminal recto, B. escalón mesial C. Escalón distal.

Fuente: Torres M. 2009

Por otro lado, otro momento a considerar dentro de las características oclusales en la dentición primaria es el momento de la erupción de los incisivos, en donde se observa una relación entre ellos con una sobremordida horizontal no mayor de 2 mm, la cual tendrá un aumento vertical determinado por la oclusión de los primeros molares primarios que darán el primer levante de mordida fisiológico. El segundo levantamiento fisiológico se establece con la oclusión de los segundos molares primarios, esto permitirá que los movimientos funcionales de la masticación puedan realizarse sin interferencias, de esta forma el contacto de las caras oclusales superiores e inferiores generarán una tensión en el ligamento periodontal y éste a través de los fibroblastos estimularán el crecimiento del hueso alveolar.⁶

1.4 Establecimiento de la normalidad de la dentición primaria

Una vez que toda la dentición primaria ha hecho erupción y se encuentran en contacto los 20 dientes, se establece la oclusión de la dentición primaria, condición que se puede observar alrededor de los 30 meses de edad y en la cual se observan las siguientes características:⁶

- **Relación incisal**
Los incisivos están más verticalizados en su implantación sobre la base maxilar y el ángulo interincisal es abierto. La sobremordida vertical puede estar aumentada, y el borde incisal inferior puede contactar el cúngulo de los dientes superiores al cierre.

- **Relación canina**
El vértice cúspides del canino superior ocluye sagitalmente a nivel del punto de contacto entre el canino y el primer molar inferior.

- **Relación molar**

El brote del crecimiento mandibular es fundamental para que se establezca una relación molar de Clase I. Si la mandíbula no se adelanta, antes de la erupción, el primer contacto oclusal puede establecerse en relación de Clase II molar de Angle; influye aquí tanto el patrón y ritmo de crecimiento mandibular como la presencia de hábitos perniciosos, (respiración, succión), los cuales promueven el adelantamiento del maxilar superior, o retrasan el desarrollo de la mandíbula.

1.5 Desarrollo de la dentición mixta

La dentición mixta es el período durante el cual dientes primarios y permanentes se encuentran de manera simultánea dentro de la cavidad bucal.¹¹

La dentición mixta, está dividida en dos periodos conocidos como:

Dentición mixta temprana y dentición mixta tardía. Entre ambos períodos existe una fase intertransicional en donde no erupciona ningún diente pero existen procesos de gran actividad resortiva de las raíces de los primarios, formación y calcificación de los permanentes.¹²

1.6 Dentición mixta temprana

Con la erupción del primer diente permanente entre los cinco y medio años y los seis años de edad, se inicia la dentición mixta, etapa durante la cual se encontrarán presentes en boca tanto dientes primarios como permanentes de manera simultánea. Este periodo comienza con la erupción del primer molar permanente, aunque ocasionalmente puede erupcionar primero el incisivo central inferior, pero ello no tiene significado clínico ni repercute en el futuro desarrollo de la oclusión. En esta etapa se encontrarán presentes en boca los primeros molares,

los ocho incisivos permanentes, caninos primarios, primero y segundos molares primarios. Los primeros molares permanentes erupcionan distalmente a los segundos molares primarios, con espacio suficiente para su colocación dentro de los arcos, espacios que ha sido provisto por el crecimiento de los maxilares en esa zona y como producto de los procesos de resorción y aposición ósea a nivel de la parte posterior de la mandíbula, más exactamente en el borde anterior y posterior de la rama y en la tuberosidad del maxilar, a su vez el proceso de erupción es favorecido por la forma divergente de los procesos alveolares en ambos maxilares y el crecimiento en “V” de los mismos¹² (Fig. 6).

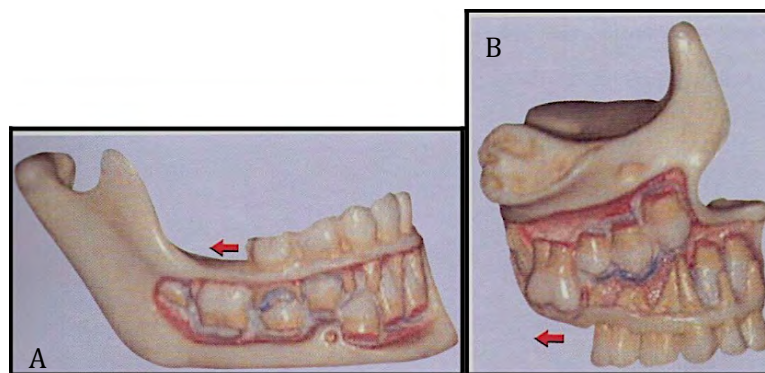


Figura 6. Espacio para la erupción de los primeros molares permanentes provisto por: A. en el borde anterior de la rama mandibular, B. en el maxilar por crecimiento a nivel de la tuberosidad.

Fuente: R. Erika.2009

La relación oclusal que el primer molar permanente inferior obtiene inicialmente con su antagonista superior, está determinada por la relación del plano terminal de los segundos molares primarios. Los cambios en la relación oclusal que ocurren durante el período de erupción del primer molar inferior, se deben al crecimiento esquelético.¹¹

Durante su formación, las coronas de los molares superiores se orientan dorsalmente más hacia oclusal. A medida que el maxilar se mueve hacia adelante, se crea espacio atrás, permitiendo el agrandamiento posicional de la tuberosidad. Durante este crecimiento bastante rápido de la tuberosidad, el primer molar

permanente rota, y para la época que la corona perfora la encía, está mirando mas oclusalmente.¹²

Mientras que el reemplazo de los incisivos primarios comienza poco después de que los primeros molares permanentes se encuentran en oclusión, su secuencia de erupción es normalmente la misma que la de los dientes primarios, es decir, centrales inferiores, laterales inferiores y superiores.¹¹

Los incisivos permanentes inferiores se desarrollan por lingual de las raíces en reabsorción de los incisivos primarios, forzándolos hacia vestibular para ser exfoliados. La posición eruptiva lingual no debe ser motivo de alarma si los incisivos centrales se están reabsorbiendo de manera normal. Tan pronto como los incisivos centrales han sido exfoliados, la erupción y la actividad lingual mueven a los incisivos permanentes hacia labial hasta su posición balanceada normal entre la lengua y la musculatura labial y facial.¹¹

Los laterales inferiores se sitúan más hacia lingual y pueden presentarse sobrepuestos, en grado variable por los caninos, dependiendo del área apical anterior. Ellos erupcionan lingual y subsecuentemente, bajo la presión ejercida por la lengua, se mueven hacia vestibular hasta tomar una posición armónica dentro del arco.¹³

La presencia de un área apical grande, generalmente se asocia a la presencia de diastemas entre los dientes primarios, la cuál es una condición favorable para la transición de los incisivos; contrariamente podríamos decir de las condiciones de una dentición cerrada y cuya área apical es pequeña, donde sería problemática la ubicación de todos los incisivos en el segmento de arco que les corresponde¹¹ (Fig.7).

En presencia de una dentición primaria cerrada se produce un “espaciamiento secundario” que es producido por el movimiento lateral de los caninos deciduos al erupcionar los laterales permanentes, produciéndose un incremento de la distancia intercanina. Este espaciamiento también se producen cuando erupcionan los centrales superiores y repercute en la ampliación correspondiente del arco superior¹² (Fig. 8).

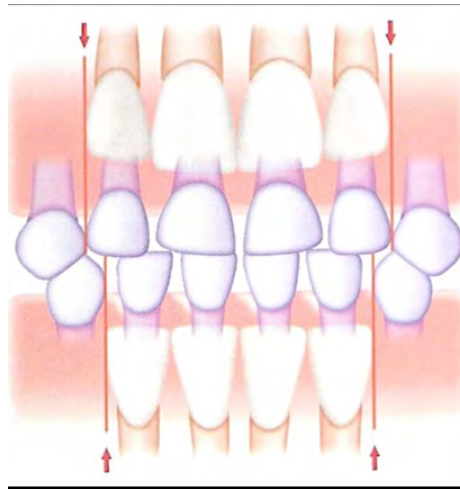


Figura 7. Esquema con espaciamiento deciduo, para los cuatro dientes permanentes.

Fuente: R. Erika.2009

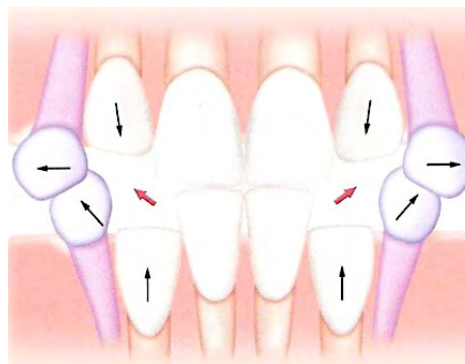


Figura 8. Espaciamiento secundario, se observa los laterales mandibulares y los centrales maxilares en proceso eruptivo y estimulando movimiento distal de los caninos primarios.

Fuente: R. Erika.2009

La erupción de los laterales mandibulares es un detalle importante en el recambio dentario, ya que establece la dimensión de ancho intercanino, pudiendo así predecir el futuro del perímetro de arco dentario; indicando con ello que no puede esperarse alivio de algún apiñamiento en el segmento incisivo una vez que se ha completado su erupción.¹²

Normalmente, los centrales superiores erupcionan justo después de los centrales inferiores, o al mismo tiempo que los centrales inferiores. Los incisivos permanentes superiores erupcionan con una inclinación más vestibular que sus predecesores, de acuerdo con su mayor espesor vestibulolingual y su diámetro más amplio. Además, erupcionan con una ligera inclinación distal y una separación entre ellos en la línea media, espacio que disminuye con la erupción de los laterales y se cierra cuando los caninos buscan su camino en el arco.¹⁴

Por otro lado, los incisivos laterales superiores a menudo experimentan mayor dificultad para asumir sus posiciones normales porque, mientras están erupcionando, las coronas en desarrollo de los caninos superiores están justo por vestibular y distal de sus raíces. Mientras que el canino en esta posición puede hacer que el lateral erupcione más vestibular que el incisivo central; después que el canino en erupción ha cambiado su curso, entonces el lateral se endereza y se ubica en posición al lado del central.¹³

1.7 Periodo intertransicional

Luego de la erupción de ese primer grupo de dientes hay un período (intertransicional) que se ha denominado tranquilo o de reposo, debido a que durante uno o dos años no erupciona ningún diente, pero que sin embargo, se están produciendo importantes cambios dentro del hueso alveolar dado que se está completando la formación y calcificación de los folículos de los dientes permanentes, además de que las raíces de los dientes primarios se encuentran en periodo de reabsorción para dar paso a sus sucesores.¹¹

En este período, el crecimiento de los maxilares sigue ininterrumpidamente, con el aumento de su longitud posterior a los primeros molares para dar cabida a los segundos molares además se aumentan en altura las apófisis alveolares al igual que el resto de la cara.¹⁴

Durante el período de reposo los incisivos superiores están inclinados vestibularmente, con un diastema central y frecuentemente sin contacto con los laterales. Los inferiores se observan menos inclinados, no hay diastema y más bien se presentan en contacto. Los dientes primarios presentan sus cúspides desgastadas igual que los contactos proximales, debido al uso. Como esta fase de recambio dentario no es muy estética, se le denomina del “patito feo”¹² (Fig. 9).



Figura 9. Aspecto clínico de la oclusión de un paciente coincidente con el período de reposo. Estado del llamado “patito feo” por la posición divergente de los laterales.

Fuente: R. Erika.2009

1.8 Dentición mixta tardía

Aproximadamente a los 10 años de edad, después de un período de receso, se entra en el segundo período activo, la dentición mixta segunda fase, con la erupción de los dientes del área media: caninos y premolares permanentes, que debe ser el último de este grupo en tomar posición en el arco, el cual ya debería haber experimentado el crecimiento suficiente para proporcionarle el espacio adecuado.¹²

El espacio disponible en el arco dental para la transición de la dentición primaria a la permanente en este segmento, está limitado por la superficie distal de los laterales permanentes y la superficie mesial del primer molar permanente. Dicho espacio presenta menos problemas para la realización del recambio debido a que la suma de los diámetros mesiodistales de las coronas de los caninos y molares primarios es mayor que la correspondiente de sus sucesores (canino, primero y segundo premolar), particularmente en el arco inferior, y algo menos marcado en el superior¹⁴ (Fig. 10).

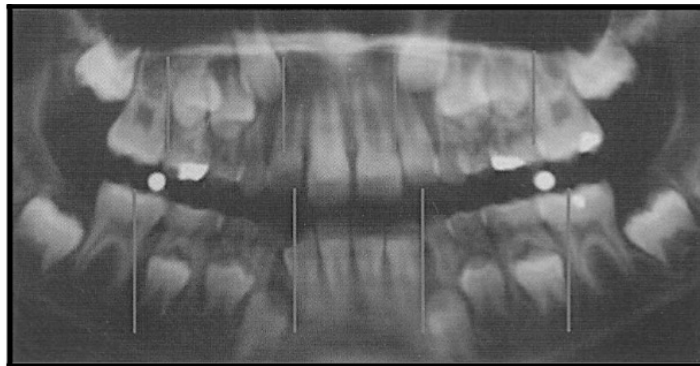


Figura 10. Segundo período: dentición mixta segunda fase.
Delimitación del área apical media para ambos maxilares.

Fuente: R. Erika.2009

A esa diferencia es lo que se llama “espacio libre” o “espacio de deriva”, el cual presenta un amplio rango de variabilidad. En ambos arcos, ese espacio remanente

es necesario para la colocación de los caninos permanentes, mucho más grandes que los deciduos y la obtención de la relación molar final¹² (Fig. 11).

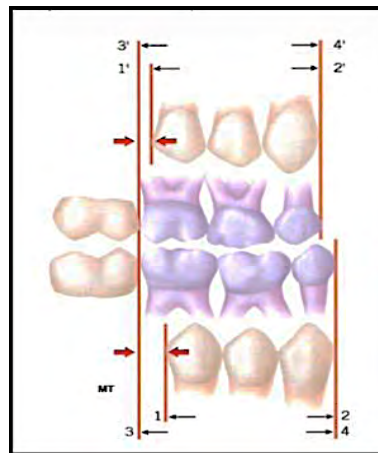


Figura 11. Representación esquemática de la zona de apoyo (segmento 3` - 4`) que corresponden al maxilar que es de 0.9 mm y de la mandíbula (segmento 3 - 4) de 1.7 mm, mayor que la suma del ancho mesiodistal de los dientes posteriores permanentes. El segmento 1` - 2` en el maxilar y 1 - 2 en la mandíbula representa el tamaño de los dientes permanentes. La diferencia entre la zona de apoyo y la de los dientes permanentes (señalado con flechas) es el denominado “espacio libre” o “espacio de deriva”.

Fuente: R. Erika.2009

Existen diferencias entre los maxilares con relación al área apical media, siendo mayor en la mandíbula que en la maxila, lo que hace que el canino, primero y segundo premolar tengan en este, mejores condiciones espaciales al erupcionar. Esa diferencia, unida al diferente orden de erupción en ese grupo dentario, hace que nos ocupemos separadamente del proceso de recambio en cada maxilar. El tiempo transcurrido entre la erupción de los dientes en el lado derecho e izquierdo pueden variar considerablemente, pero usualmente, los inferiores van adelante.¹²

Con respecto a la posición de los gérmenes de los dientes permanentes inferiores antes de su erupción, el canino permanente se forma inicialmente más cerca del borde de la mandíbula que los premolares y éstos más cerca del plano de oclusión con la punta de su corona situada lingualmente a los ápices de sus predecesores. Así, que la morfogénesis de los caninos unida a la inclinación lingual de los

procesos alveolares inferiores, son propiamente los determinantes del tamaño del área apical media, y por tanto, responsables de la correcta colocación de los dientes en el segmento posterior.¹¹

En la secuencia de erupción de los dientes inferiores en la mayoría de los casos se podrá observar que el canino es el diente que erupciona primero, pese a encontrarse a una mayor distancia del plano de oclusión. Este hecho tiene su utilidad muy específica, ya que ello tiende a mantener el perímetro del arco al impedir la inclinación lingual de los incisivos, que al perder contacto con los superiores pueden sobre erupcionar en busca del tope funcional, especialmente en casos severos de maloclusiones Clase II¹² (Fig. 12).

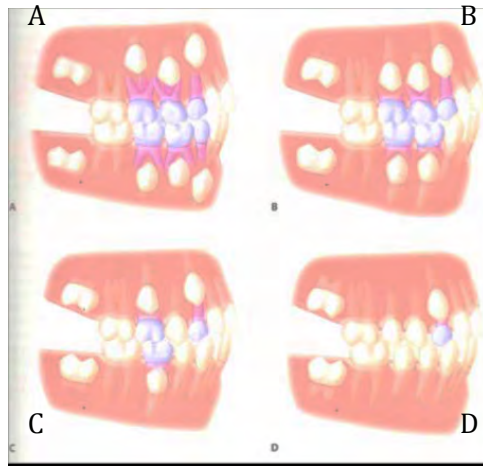


Figura 12. A. El primero en emerger es el canino mandibular, con espacio suficiente por el espacio distal al canino primario.

B. Seguido de cerca por la erupción de ambos primeros premolares, con suficientes espacio debido a la similitud de sus diámetros mesiodistales.

C. Cuando van a ser exfoliados, los segundos molares primarios, sus raíces se muestran casi completamente resorbidas y el premolar va a emerger en un espacio más bien excesivo y que será utilizado para el deslizamiento mesial en procura de una intercuspidación correcta.

D. El canino superior primario es el último diente en perderse y la gran corona del canino permanente encontrará espacio disponible mediante: el diastema original mesial al primario y por reducción del diastema entre los centrales. Los segundos molares permanentes, aún sin emerger se orientan distobucalmente en el maxilar y mesiolingualmente en la mandíbula.

Fuente: R. Erika.2009

2. Dimensiones de arco

Los cambios en las dimensiones del arco, también son importantes a considerar para comprender de mejor manera el desarrollo de los arcos dentales, dichos cambios dimensionales se describen a continuación:

2.1 ANCHO INTERCANINO:

Esta dimensión se toma generalmente siguiendo la descripción de Morrees y colaboradores midiendo en línea recta desde las cúspides de los caninos de ambos lados, o desde el centro de la faceta resultante del desgaste producido por la función masticatoria¹² (Fig. 13).

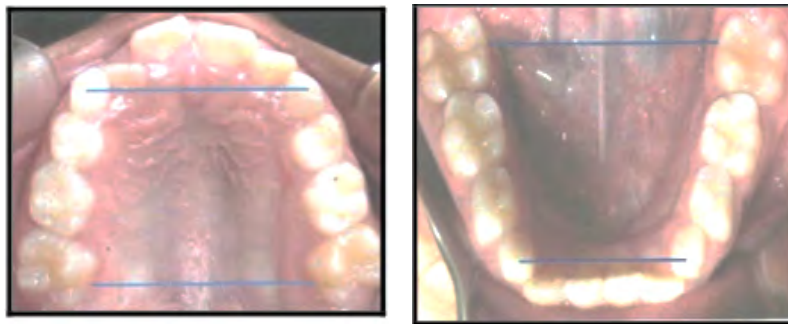


Figura 13. Ancho intercanino mostrado clínicamente.

Fuente: R. Erika.2009

Sin embargo, no hay acuerdo total en la forma de tomar esta dimensión, debido a que las puntas del canino son bastante variables por su posible desgaste fisiológico y la información suministrada sería válida solo durante la dentición mixta primera fase, de allí que algunos investigadores prefieren utilizar otras referencias que consideran más estables. Por ejemplo Baume, quien toma el margen cervical, por considerarlo menos sujeto a cambios, aunque realmente, esta referencia también se considera dudosa por estar sometida a la influencia del ancho vestibulolingual de los caninos¹¹ (Fig. 14).



Figura 14. En gráfico A: C. Ancho o distancia intercanina (Morres). D. Distancia intercanina según Baume. E. Ancho intermolar

En gráfico B: C. Distancia intercanina (Morrees). D. Distancia intercanina (Baume). E. Ancho intermolar.

Fuente: R. Erika.2009

2.2 Ancho intermolar

Esta dimensión se toma de la siguiente manera: en el arco maxilar, desde el centro de la fosa mesial del molar derecho al izquierdo y en la mandíbula, la distancia entre las puntas de las cúspides mesiovestibular de ambos molares¹² (Fig. 14).

2.3 Longitud de arco

La longitud del arco dentario (profundidad del arco) se mide en la línea media, desde un punto a mitad de distancia entre los incisivos centrales hasta una tangente que toca las caras distales de los segundos molares deciduos, o los segundos premolares¹¹ (Fig. 15).



Figura 15. Longitud o profundidad de arco.

Fuente: R. Erika.2009

2.4 Perímetro de arco

La más importante de las dimensiones del arco dentario es la circunferencia del arco o perímetro, que habitualmente se mide desde la cara distal del segundo molar decíduo (o cara mesial del primer molar permanente) alrededor del arco sobre los puntos de contacto y bordes incisales, en una curva suave, hasta la cara distal del segundo molar decíduo (o primer molar permanente) del lado opuesto¹² (Fig. 16).

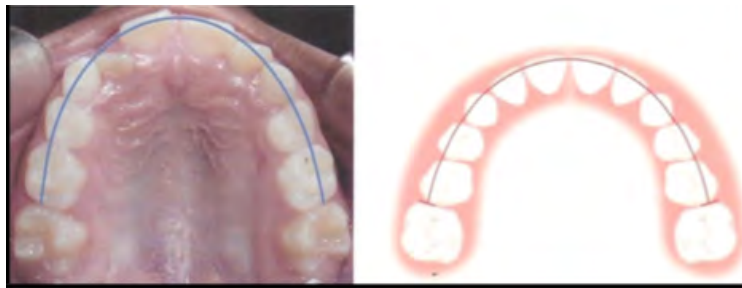


Figura 16. Circunferencia o perímetro de arco

Fuente: R. Erika.2009

3. Maloclusión

La maloclusión es una condición patológica caracterizada por la inexistencia de una relación normal entre los dientes y sus bases óseas. Esta condición puede provocar alteraciones en cuatro sistemas simultáneamente: dientes, huesos, músculos y nervios.¹³

3.1 Etiología

El factor etiológico es de origen multifactorial, donde existe la superposición e interconexión entre la predisposición genética y los factores exógenos.

La etiología de las maloclusiones se clasifica en:

- Factores predisponentes:
 - Factores hereditarios (tamaño y forma de los dientes, relación basal de los maxilares, función labial y lingual).
 - Influencias prenatales (causas maternas y embrionarias).

- Factores locales (causas postnatales):
 - Grupo intrínseco (pérdida prematura de dientes primarios y permanentes, retención prolongada de dientes primarios, dientes ausentes congénitamente y supernumerarios, restauraciones incorrectas, desarmonía de tamaño y forma de los dientes y traumatismos dentarios).
 - Factores circundantes o ambientales (desviaciones de procesos funcionales normales como los hábitos, anormalidades de tejidos musculares, presión por defectos de posición, amígdalas hipertrofiadas, actitudes mentales).
 - Factores sistémicos (metabolismo defectuoso, funcionamiento anormal de las glándulas de secreción interna).¹⁴

3.2 Clasificación de maloclusiones

A lo largo del tiempo las maloclusiones se han clasificado de diferentes formas por diversos autores, a continuación, se mencionan algunas de las clasificaciones existentes.

Uno de los primeros en realizar una clasificación de las mismas fue Carabelli en 1842 y las dividió en:¹⁵

- Mordex normalis: oclusión normal con los incisivos superiores cubriendo y solapando a los inferiores.
- Mordex rectus: relación incisal de borde a borde.
- Mordex apertus: mordida abierta.
- Mordex retrusus: oclusión cruzada o invertida anterior.
- Mordex tortuosus: mordida cruzada anterior y posterior.

3.3 Clasificación de Angle

El sistema de clasificación Angle se basa en las relaciones anteroposteriores de los primeros molares permanentes superiores en relación con el surco central del primer molar permanente inferior.¹⁶

Los primeros molares superiores son la llave de la oclusión y que invariablemente se encontraban localizados en una posición correcta dentro del maxilar superior.¹⁶

Angle dividió las maloclusiones en tres categorías:¹⁵ (Fig. 17)

- Clase I. Cuando la cúspide mesiovestibular del primer molar superior ocluye en el surco vestibular del primer molar inferior.
- Clase II. Cuando la cúspide mesio-vestibular del primer molar superior ocluye por delante de la cúspide mesiovestibular del primer molar inferior.
 - División 1. Incisivos superiores protruidos.

- División 2. Incisivos centrales superiores en posición normal o un poco retruidos y los laterales superiores vestibularizados.
- Clase III. Cuando la cúspide mesiovestibular del primer molar superior ocluye por detrás de la cúspide distovestibular del primer molar inferior.

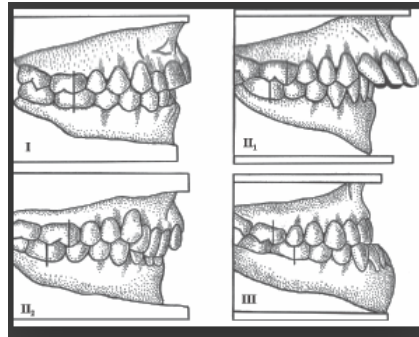


Figura 17. I - Clase I, II – Clase II (división 1), II – Clase II (división 2) y III – Clase III.

Fuente: R. Erika. 2009

3.4 Clasificación topográfica

Estudia el espacio en el que actúa la maloclusión y se divide en tres:¹⁷

- Plano transversal: mordida cruzada.
- Plano vertical: sobremordida o mordida abierta.
- Plano sagital: relaciones anteroposteriores en ambas arcadas

3.5 Clasificación etiológica de las maloclusiones

De la autoría de Robert Moyers, esta clasificación sugiere distinguir las maloclusiones de acuerdo con su origen etiológico. Moyers reconoce que la mayoría de las deformidades son consecuencias de alteraciones tanto en dientes, hueso y musculatura, pero busca por este sistema destacar el principal factor causal.¹⁸

- Maloclusión de origen dentario. Se refiere a las maloclusiones cuya principal alteración está en los dientes y en el hueso alveolar. Moyers incluye aquí las malposiciones dentarias individuales y las anomalías de forma, tamaño y número de dientes.
- Maloclusión de origen muscular. Son las anomalías cuya causa principal es un desvío de la función normal de la musculatura.
- Maloclusión de origen ósea. En esta categoría se incluyen a las displasias óseas, involucrando los problemas de tamaño, forma, posición, proporción o crecimientos anormal de cualquier hueso del cráneo o de la cara.

3.6 Biotipos faciales

El termino biotipo facial es utilizado en odontología para clasificar individuos en grupos según ciertas variaciones en la proporción esquelética de la cara en el sentido vertical y transversal. El cual se define como el conjunto de caracteres morfológicos y funcionales que determinan la dirección de crecimiento y comportamiento funcional de la cara de un individuo, relacionados entre si, que se dan por transmisión hereditaria o por trastornos funcionales.¹⁸

Ricketts, describió tres grupos según los patrones faciales verticales y transversales, los cuales se describen a continuación²⁰ (Fig. 18).

1. Mesiofacial. Dirección de crecimiento normal, la cara suele tener proporcionados sus diámetros vertical y transversal, con una relación maxilo-mandibular normal.
2. Dolicofacial. Dirección de crecimiento vertical, presentan una cara larga y estrecha, con un perfil convexo y una tendencia de la mandíbula a crecer verticalmente. El tercio inferior del rostro se encuentra aumentado y la altura facial anterior es mayor que la altura facial posterior.
3. Braquifacial. Dirección de crecimiento horizontal, presentan una cara corta, ancha, con perfil cóncavo y una mandíbula cuadrada con tendencia a

crecer hacia adelante. El tercio inferior del rostro se encuentra disminuido y la altura facial anterior se encuentra disminuida en relación a la altura facial posterior.



Figura 18. Biotipos faciales

1. Mesofacial, 2. Dolicofacial y 3. Braquifacial.

Fuente: Vellini-Ferreira. 2002

4. Ortopedia

Antes de entrar de lleno en el análisis del significado del término ortopedia, es necesario establecer el origen etimológico de la palabra. En concreto, podemos dejar patente que el mismo se encuentra en el griego pues está conformada aquella por la unión de dos vocablos de dicha lengua: *ortos*, que puede traducirse como “recto” o “derecho”, y *pedia*, que es sinónimo de “educación corporal”.¹⁹

La Ortopedia es la técnica que busca corregir o evitar las deformidades del cuerpo humano a través de ejercicios corporales o el uso de diversos aparatos. Los aparatos ortopédicos son denominados órtesis u ortesis, y se diferencian de las prótesis (que buscan reemplazar de forma artificial alguna parte del cuerpo que, por algún motivo, se encuentra ausente).²⁰

4.1 Ortopedia Dentofacial

La Ortopedia Dentofacial es la rama de la Odontología que se ocupa del estudio de las disgnacias y su tratamiento, corrigiendo los trastornos que son capaces de provocar; mediante una modificación funcional del complejo arquitectónico Dento-Maxilo-Facial más adaptado a la forma y a la estética.²³

La ortopedia dentofacial se divide en:²²

- Ortopedia mecánica – sus principios son mecánicos mientras que sus fundamentos son físicos. Aplica fuerzas pesadas continuas o discontinuas directamente contra las estructuras que pretende remodelar.
- Ortopedia funcional – sus fundamentos son biológicos. Usa fuerzas leves e intermitentes que aplica a través de la neuromusculatura, favoreciendo nuevos equilibrios que permiten reorientar el crecimiento y desarrollo de los maxilares.

4.2 Ortopedia Funcional de los Maxilares

Ortopedia Funcional de los maxilares es una especialidad de la Odontología que diagnostica, previene, controla y trata los problemas de crecimiento y desarrollo que afectan los arcos dentarios y sus bases. Considera como “unidad”, anatomo-fisiológica integrada, en estructura y función a: dientes, maxilares, articulación temporomandibular, lengua, labios, encías, piso de la boca, paladar y lógicamente sus funciones de masticación, deglución, respiración y fonación, entre otras.²⁰

El objetivo de la Ortopedia Funcional de los Maxilares es remover interferencias indeseables durante el crecimiento y el desarrollo fisiológico de las estructuras estomatognáticas, actuando directamente sobre el sistema neuromuscular que comanda el desarrollo óseo de los maxilares, el cual puede llevar los dientes a ocupar sus posiciones funcionales y estéticas. Esta forma de actuar debe crear nuevos reflejos posturales y una nueva dinámica mandibular que produzca y mantenga la armonía del sistema estomatognático, para obtener la eficiencia masticatoria que conduzca el sistema estomatognático a un comportamiento saludable. Finalmente, tiene también objetivo la conquista de la mejor eficiencia masticatoria. De esta manera, la Ortopedia Funcional de los Maxilares contribuye para la salud general, una vez que la boca hace parte del sistema digestivo.²³

4.2.1 Principios fundamentales de la ortopedia funcional

Existen tres principios fundamentales de la terapéutica ortopédica funcional según Wilma Alexandre Simoes.²⁰

- Excitación neural – el equilibrio del sistema estomatognático debe conseguirse clínicamente a partir de la excitación neural de articulaciones, músculos, periodonto, mucosa, periostio y otras estructuras, provocadas por estímulos dados a través de los aparatos ortopédicos funcionales aprovechando la velocidad de conducción del impulso nervioso.

- Cambio de postura – la postura es la posición asumida por la mandíbula con relación al maxilar cuando está en posición de reposo así como también el movimiento es una serie de posturas. Los aparatos ortopédicos funcionales deben actuar siempre bimaxilarmente, modificando la posición de la mandíbula para obtener mejores resultados.
- Cambio de postura terapéutico – debe ser realizado dentro de los límites fisiológicos individuales y trae resultados efectivamente más rápido si es posible el contacto entre los incisivos de una Determinada Área (DA).

Área de contacto incisivo o determinada área (DA).²⁰

- Debe ser en el tercio incisal superior de las caras palatinas y vestibulares de los incisivos superiores e inferiores respectivamente (Fig. 19).
- El cambio de postura terapéutico debe ser hasta determinada área de contacto entre los dientes anteriores.



Figura 19. Determinada área: contacto en el tercio incisal superior con los inferiores respectivamente.

Fuente: Simoes Wilma 2004

4.2.2 Características básicas de la ortopedia funcional

1. Soporte dentario – los aparatos de ortopedia funcional son de anclaje bimaxilar y no dependen exclusivamente del soporte dental, pudiendo estar sueltos completamente dentro de la cavidad oral. Cuando hay que corregir giroversiones o algunos movimientos dentarios, se usan accesorios que tocan los dientes convenientemente y bajo consideraciones específicas; las cuales dependen del desarrollo radicular del mismo.
 2. Tratamiento precoz – los aparatos ortopédicos funcionales también actúan en periodos precoces del desarrollo. Las estructuras neuromusculares y óseas responden más rápida y eficientemente a la terapia cuanto más joven sea el organismo.
 3. Porcentaje de extracciones – los aparatos ortopédicos disminuyen el porcentaje de extracciones.²⁰
- Centro de crecimiento
 - En los primeros meses de vida es importante que se activen los diferentes receptores nerviosos del aparato masticatorio, así la energía de avance de la mandíbula es transmitida a las tres zonas de origen embrionario del maxilar mediante el periodonto de los incisivos donde se encuentra el órgano neuroreceptor, a su vez, la excitación del diente durante la masticación provoca el crecimiento de estas tres zonas.²¹
 - Crecimiento del maxilar
 - La maxila crece en modelo intramembranoso por aposición y resorción. El área principal o centro de crecimiento del maxilar se sitúa en la región de la tuberosidad.²²
Áreas de aposición – tuberosidad del maxilar, proceso alveolar, espina nasal anterior, sutura palatina.
 - Áreas de resorción – región del seno maxilar, proceso palatino.²²

- Crecimiento de la mandíbula

Existen dos zonas de crecimiento cartilaginosa en la mandíbula, el cóndilo y la sínfisis mentoniana, el primero es el centro de crecimiento más importante de la mandíbula, ya que provoca un desplazamiento hacia abajo y adelante al igual que sigue el principio de la “V”, en la cual se produce reabsorción ósea en la cara interna de las superficie y aposición ósea en la cara externa.

La línea milohioidea, fosa canina, tuberosidad lingual, apófisis coronoides y la rama mandibular.²²

4.3 Rehabilitación Neuro-Oclusal

La Rehabilitación neurooclusal es una filosofía de tratamiento estomatológico que estudia la etiología y génesis de los trastornos morfológicos y funcionales del Sistema Estomatognático.²³

Tiene por objetivo identificar las causas que los producen, eliminarlas tanto como sea posible y rehabilitar precozmente, si es preciso desde el nacimiento. Se fundamenta en descubrir dónde, cuándo y cómo actuar sobre los centros neurales receptores que proporcionan la respuesta de desarrollo del sistema para que excitándolos fisiológicamente en la medida necesaria, proporcionen una respuesta normal y equilibrada.²⁰

Dentro de esta definición, Planas deja excluida la frase “hay que esperar”, plantea que en la práctica médica, una vez hecho el diagnóstico, se actúa rápidamente; nunca se espera, salvo rarísimas excepciones que confirman la regla, situación que no ocurre de igual forma en la especialidad estomatológica. Además, establece que la función principal del Sistema Estomatognático es la masticación, para ello está dotado de un mecanismo muy complicado que debe ser excitado funcionalmente, a fin de que se mantenga con vitalidad durante toda la vida del individuo.²³

Esta excitación se recibe a través del movimiento de la articulación temporomandibular, proporcionado mediante los músculos pterigoideos, maseteros y temporales. La información proveniente del periodonto y de todos los dientes a través del frote oclusal. Para que la excitación se produzca es necesario que los dientes inferiores froten contra todos los superiores en los movimientos de lateralidad mandibular y sean conducidos por los caninos y las trayectorias de la articulación temporomandibular, logrando así el verdadero equilibrio oclusal.²²

Toda perturbación en el sistema provocará un desarrollo patológico que impedirá a las Leyes de Hanau expresarse, impidiendo la posibilidad de obtener una dentición natural equilibrada del tipo de Gysi: contacto simultáneo de todos los dientes inferiores contra sus antagonistas superiores, sin sobrecargas ni contactos prematuros, sin pérdidas de contacto durante los movimientos de lateralidad mandibular. El conocimiento de estas leyes permite comprender y resolver mejor los problemas de las bases óseas, desarmonías dento-maxilares y craneo-mandibulares, desviaciones laterales de la mandíbula y las periodontopatías. No tomarlas en cuenta sería un elemento desfavorable para lograr una dentición armoniosa, funcional e intacta desde la primera infancia hasta la vejez.²³

En la rehabilitación neuro-oclusal existen diferentes técnicas terapéuticas para tratar tanto a la dentición primaria como a la mixta. Esta terapéutica tiene la capacidad de normalizar tanto los reflejos neuro-musculares patológicos como la posición mandibular y condilar, además de normalizar la oclusión, logrando así establecer una adecuada función masticatoria fisiológica.²²

Planas mediante la observación directa y el estudio de los principios de Claude Bernard de que “la función crea el órgano, y el órgano proporciona la función”, va más allá, buscando el conocimiento de la auténtica fisiología del Sistema Estomatognático, plantea que la función se produce de una excitación neural, que si es fisiológica, producirá una función y un desarrollo fisiológico y si por el contrario es patológica, la respuesta de desarrollo será igualmente patológica, es así que formuló sus leyes de desarrollo para los huesos y dientes que explican las anomalías de la oclusión y las bases para el tratamiento de estas mediante sus

propias técnicas. Enseguida se describirán las leyes que rigen la Rehabilitación neurooclusal:²³

- Ley de la Mínima Dimensión Vertical: después de los primeros contactos, la Posición de Máxima Intercuspidación (PMI) se hará por reducción en la dimensión vertical. En una masticación unilateral el Lado de Trabajo (LT) es siempre aquel con dimensión vertical disminuida. Interpretando las condiciones de postura por la Ley de Planas de la Mínima Dimensión Vertical, se concluye que la mandíbula, en los casos de distoclusión asumirá una posición posterior; en los casos de mesioclusión tendrá una posición más anterior, o sea, que en ambos la masticación se hará siempre incorrecta, y esto lleva cada vez más al aumento de la deficiencia masticatoria.²²
- Ángulo Funcional Masticatorio Planas (AFMP): al mover la mandíbula a un lado y al otro se graba en el plano frontal y con relación a la horizontal dos ángulos, uno derecho y otro izquierdo, tienen gran importancia en el desarrollo equilibrado del Sistema Estomatognático y en la función masticatoria, permiten diagnosticar sus alteraciones. Planas en su terapéutica propone igualar los Ángulo Funcional Masticatorio Planas, empleando diferentes técnicas según el caso y la edad, basado en desgastes selectivos, pistas directas e indirectas, etc. Leyes Planas de Desarrollo del Sistema Estomatognático.²⁴
- Desarrollo Vertical: teniendo en cuenta el origen embriológico de la mandíbula y del maxilar antes explicado, en el primer caso, la excitación funcional de uno o más dientes de una hemiarcada produce una respuesta de crecimiento en todos los dientes de esta, que quedará neutralizada por el contacto oclusal con sus antagonistas superiores. La excitación de uno de los dientes maxilares, de uno de los lados o del grupo interincisivo dará

una respuesta de crecimiento a todos los dientes que derivan de este grupo. Las fuerzas masticatorias son intrusivas y el periodonto responde como material viscoelástico. Si un diente recibe una carga, sus vecinos también la reciben, principalmente por los puntos de contacto y las fibras transeptales, para reducir los efectos sobre el ligamento periodontal. Las respuestas mecánicas y vasculares dependen de los mecanismos neurales, de la forma y posición que los dientes ocupan en el arco, de las áreas de contacto entre ellos y de otros factores. La capacidad de adaptación funcional de los dientes depende de sus propios movimientos y del desgaste natural, o sea, de la atrición fisiológica.²³

- Desarrollo de la situación del Plano Oclusal: en el Lado de Trabajo el plano oclusal tiene tendencia a elevarse por su parte anterior y simultáneamente, hay una tendencia a descender por esta misma parte anterior en el Lado de Balance. Con este movimiento de elevación y descenso alternativo, cuando hay una masticación bilateral, se crea la situación correcta de equilibrio del plano oclusal, factor necesario para mantener el equilibrio del Sistema Estomatognático.

Entre las técnicas terapéuticas más empleadas por la Rehabilitación Neuro-Oclusal en dentición primaria y mixta tenemos las siguientes:²²

- Tallado selectivo.
- Pistas planas indirectas.

4.4 Tallado selectivo

Lo más importante es saber lo que es normal, la diferencia entre crecimiento armonioso fásico relativo a cada diente, y observar a cada individuo. En la dentición primaria, previniendo y tratando las maloclusiones, se pueden conseguir buenos resultados a través del tallado selectivo.²⁵

Se consideran movimientos funcionales de lateralidad y protusión aquellos que se inician y terminan en la posición de máxima intercuspidad, yendo a los límites hasta borde a borde.²²

Raramente se usa movimiento de retrusión durante la masticación y deglución.²⁵

Todos los movimientos mandibulares deben ser hechos sin escalones, de manera uniforme, sin interferencias oclusales. Cuando se realiza el tallado selectivo, es necesario mucho cuidado para no destruir la estructura dentaria que puede ser necesaria mas tarde.²⁵

La fresa que se emplea para realizar el tallado selectivo es la de rueda de carro y debe ser de diamante fino de 4,5 mm de diámetro y 1,5 mm de grueso. Hay que advertir que únicamente tallamos por la cara plana de la fresa, pasándola suavemente por la cúspide que deseamos hacer disminuir.²²

Previo registro con papel de articular sólo en céntrica, empezaremos tallando las vertientes distales de los caninos inferiores, eliminando la marca dejada por el papel de articular, de arriba abajo, pero sin eliminar totalmente dicha marca en su límite inferior.²⁵

Borraremos las marcas que hicimos en el maxilar y mandíbula y volveremos a registrar la céntrica y ahora deslizando a ambos lados.²⁵

Eliminaremos el esmalte del borde mesial del canino o de los caninos superiores hasta que los movimientos de lateralidad sean realizados sin ninguna interferencia.²²

Con la técnica de tallado selectivo, cambiaremos en patrón masticatorio, cambiaremos el tono muscular y se proporcionará un desarrollo adecuado de los maxilares y crecimiento transversal.²⁵

En algunas ocasiones el tallado selectivo se llevará de la mano con la colocación de pistas planas indirectas para obtener un equilibrio oclusal.²²

4.5 Pistas planas indirectas simples

Las placas planas con sus pistas de rodaje son los aparatos fundamentales en la aplicación de la terapéutica de la rehabilitación neurooclusal.²⁵

Las placas funcionales no actúan ejerciendo presión, fuerza o buena retención. Las pistas planas actúan por presencia, siendo esta su base fundamental.²²

Se entiende por “acción de presencia” el ligero movimiento dentario de liberación linguovestibular, que se produce como consecuencia a la colocación de una simple placa palatina o lingual de acrílico.²⁵

La colocación de la placa le impide el movimiento lingual y el diente se separa de la placa lo suficiente para poder seguir moviéndose normalmente dentro de su alveolo, que le acompaña en una posición paralela a la anterior y este es el motivo por el cual la placa se afloja. La función de los tornillos, cuando son colocados en algunas placas, no responde al concepto generalizado de empujar, forzar o traumatizar el ligamento, sino al mantener la presencia al ser activado con $\frac{1}{4}$ de vuelta cada 8 días.²²

Para que el principio de presencia se efectúe y el paciente no tenga que ir empujando las placas con los dedos, la superior hacia arriba y la inferior hacia abajo, se añaden las llamadas pistas de rodaje, cuya misión principal consiste en obligar a contactar la placa inferior contra la superior y viceversa. Este contacto debe efectuarse por la contracción de los músculos temporales y maseteros y sin que haya interferencias dentarias.²⁵

Las pistas de rodaje tienen, además otras muchas finalidades, tales como las de facilitar el movimiento de lateralidad, orientar la situación del plano oclusal, rehabilitar la articulación temporomandibular, corregir las distoclusiones, frenar las mesioclusiones, ayudar a saltar las oclusiones cruzadas.²²

Las placas actúan alternadamente, deben de permanecer en boca durante todo el día y toda la noche. Pero no deben emplearse durante el acto masticatorio, momento que utiliza el sistema para lo que se denomina “cargar la batería libremente”. Después de las comidas se colocan nuevamente en boca a fin de dirigir y aprovechar la descarga. Las placas actúan por presencia con el fin de no traumatizar el periodonto y a través de las pistas permiten los movimientos de lateralidad mandibular.²⁵

4.5.1 Inclinación de las pistas (Fig. 20)

- A. Pistas neutras: se deben colocar paralelas al plano de oclusión.²³
- B. Pistas de clase II: se construyen hacia arriba en sentido posteroanterior para que se cumpla la ley de mínima dimensión vertical y la mandíbula se protruya, colocándose en neutroclusión.²²
- C. Pistas de clase III o progenie: se construyen hacia arriba en el sentido anteroposterior y se logra una menor dimensión hacia atrás, que impide un avance mandibular.²⁵

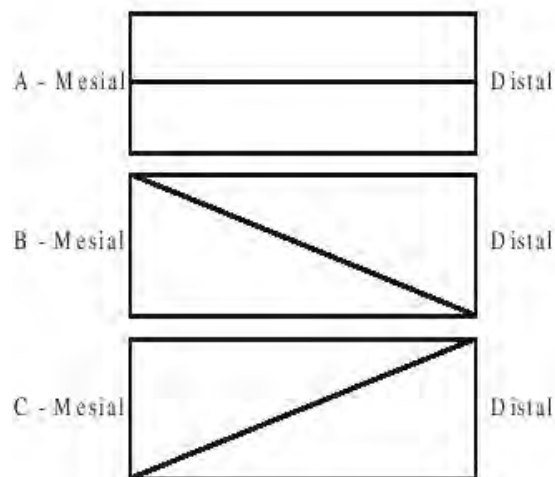


Figura 20. Inclinación de las pistas

Fuente: Pedro Planas 1994.

4.5.2 Funciones de las pistas

- Obligan a contactar la placa inferior con la superior y viceversa, sin interferencias dentarias.
- Facilitan los movimientos de lateralidad.
- Establecen un plano oclusal fisiológico.
- Rehabilitan la articulación temporomandibular.
- Corrigen distoclusiones.
- Frenan mesiooclusiones.
- Ayudan a eliminar las mordidas cruzadas.

4.5.3 Elementos de las pistas

- Topes oclusales

Son exclusivamente para la placa inferior, uno derecho y otro izquierdo, acoplados a las caras oclusales de los segundos molares temporales y en ausencia de los primeros molares permanentes. Se construyen con alambre de media caña de 1,3 mm a 1,5 mm y se deja un apoyo oclusal de 2 mm. Estabilizan la placa inferior en sentido vertical.²³

- Estabilizadores

Con alambre de 0,7 ó 0,8 mm para caninos y de 0,9 mm para molares. En general se colocan entre lateral y canino, a veces entre canino y primer molar temporal o primer premolar o entre los premolares. Tienen su parte retentiva hacia lingual y contornean el espacio proximal hacia vestibular hasta contactar con la papila. Dan estabilidad al aparato y pueden servir para frenar movimientos mesiales o distales de algún órgano dental o de toda la placa.²³

- Elementos adicionales
- Tornillos estándar superior e inferior, los cuales se activan 1/4 de vuelta cada 7 días, para mantener la presencia de las placas que se aflojan debido a la expansión fisiológica de las arcadas.²³
- Muelles en forma de “S” o de “8”, confeccionados de alambre de 0,6 a 0,7 mm que se irán tensando para proporcionar la presencia en determinados dientes, colocados por la parte lingual y al nivel de los cuellos dentarios.²³
- Arco de Eschler o resorte de progenie con alambre 0,9 ó 1 mm para la clase III. Debe estar tensado de forma tal que cuando el paciente cierre la boca, éste llegue lo más abajo posible del cuello de los incisivos inferiores, sin lesionar la encía. La energía de desarrollo hacia delante de la arcada inferior es frenada y recogida por el resorte y transportada al maxilar superior en una tracción hacia delante.²³
- Resorte vestibular simple tipo Blimer con alambre de 0,7 mm, sus funciones son: como elemento retentivo, elemento activo.²³

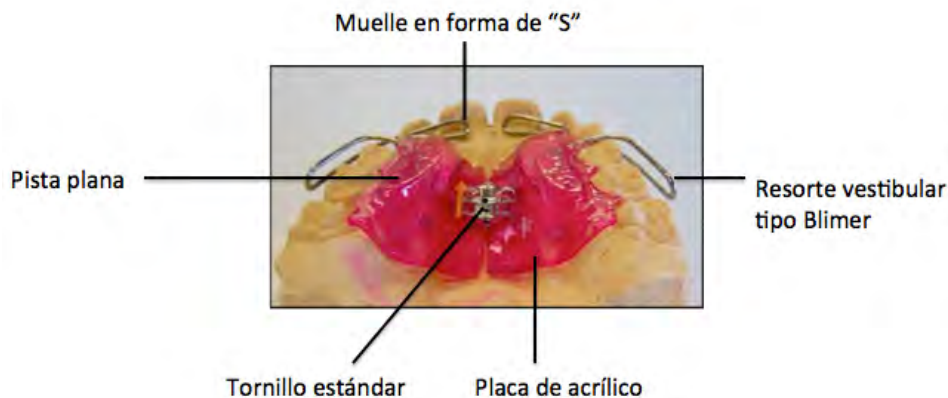


Figura 21. Elementos de las pistas indirectas planas simples

Fuente: Propia.

5. Antecedentes

Emerson Angell 1860 (USA). Fue de los primeros, en ver la gran importancia de los primeros molares permanentes. "es una guía segura e infalible para la correcta oclusión de los maxilares". Fue probablemente el primero en conseguir la separación de la sutura para crear espacio. Utilizó una barra transpalatina con tuerca y tornillo y bandas en los premolares ampliando el arco un cuarto de pulgada en dos semanas y observando que se producía un diastema interincisivo.

Norman Kingsley 1879 (USA). Describió una placa de mordida que había diseñado, utilizada por primera vez el anclaje extraoral e idea una placa con levante plano de levante anterior precursor de los aparatos funcionales, la cual se adaptaba a la porción interna del arco dentario superior y en su parte anterior se proyectaba hacia abajo y tomaba los incisivos inferiores. El objeto no era protruir los dientes inferiores, sino cambiar o hacer saltar la mordida en el caso de un maxilar excesivamente retruído. Este método no tuvo éxito.²⁴

Walter H. Coffin 1881 (Francia). Describe un método de expansión, que consistía en una placa de caucho que cubre los dientes dividida en la línea media en dos mitades, unidas por una cuerda de piano curvada en forma de "W", el cual se activaba para producir la expansión.²⁵

Pierre Robin 1902 (Francia). Publicó un artículo que describía un aparato, el "Monoblock", para el tratamiento del Síndrome de la Glosoptosis y liberar el confluente vital funcional, es decir, la garganta, con su espacio vital, para el pasaje de aire y de los alimentos. Este aparato también lo utilizaba para la expansión bimaxilar.²⁶

Viggo Andresen 1908 (Dinamarca) Diseña su primer Activador, el cual constaba de una placa superior a la que le agregó una extensión por detrás de los incisivos inferiores y extensiones laterales para cubrir las caras linguales de los dientes inferiores; el uso del activador trasmite impulsos al hueso, aumentando la actividad osteoblástica y produciendo mayor formación de hueso.²⁴

Emil Herbst 1909 (Aleman). El Herbst es un aparato funcional fijo, que está diseñado para corregir la clase II debida a un retrognatismo mandibular. Fue presentado en el Congreso Internacional Dental de Berlín, como un aparato que buscaba crear un “salto de mordida”. Sus brazos telescópicos bilaterales trabajan como una articulación artificial para forzar la mandíbula a una protrusión continua provocando un patrón de mordida diferente, que debe estimular el crecimiento mandibular.²⁴

Alfred P. Rogers 1918 (USA). Recomienda ejercicios para el desarrollo de los músculos de la cara, con vista a aumentar su actividad funcional y convertir los músculos faciales en nuestros aliados en el tratamiento y la contención. Había ejercicios para los músculos de maseteros, temporales, pterigoideos, del mentón, de la lengua, orbiculares de los labios y faciales.²⁰

Nord 1928 (Holanda). Presentó las placas removibles, que eran construidas de caucho. Placa de expansión sectorial o asimétrica y arco vestibular de cierre. Corrige mordidas cruzadas unilaterales. Tiene un tornillo medio de expansión y una extensión inferior de acrílico para centrar la mandíbula. Placa activa.²⁴

Andresen y Haupl 1926 (Noruega). Publican las conclusiones de sus estudios basados en la teoría Roux, quien observó que al producir un estímulo óseo

aumentaría la actividad de los osteoblastos llevando a una mayor formación de hueso. Andresen y Haupl sostenían que el activador transmitía realmente tales estímulos al hueso. Estas teorías fueron fundamentadas en forma amplia y persuasiva para así instruir a los adherentes al nuevo método de que el activador no solo era distinto de todos los otros aparatos sino a la vez muy superior desde el punto de vista biológico. Este método de tratamiento fue denominado por sus autores con el nombre de “Ortopedia funcional de los maxilares”. En Europa también se le conocía como el “Método noruegues”.²⁰

Martin Schwarz 1928 (Austria). La placa Activa fue presentada por primera vez en USA en un Congreso de Ortodoncia y causó la más sensacional audiencia jamás vista en aquel entonces ya que presentaba la utilización de un aparato removible que podía mover los dientes sin ningún anclaje fijo como se conocía, mediante la movilización de los dientes por fuerzas óptimas producidas por la activación de un tornillo palatino y acrílico con la mínima fuerza de acción produciendo movimientos extremos en la dirección necesaria. La Placa Activa de Schwarz es un aparato maxilar funcional removible que produce movimientos biológicos óptimos utilizando la adaptación funcional por transformación tisular, fundamentación principal de la Ortopedia Maxilar para producir cambios tisulares en el aparato masticatorio a nivel alveolar y óseo cambiando así los vectores de crecimiento y desarrollo a nivel Transversal, Sagital y Vertical mediante el uso constante de 14 horas diarias. activando el tornillo una vez cada 8 días ejerciendo una presión optima capilar en el área basal de los dientes y tejido óseo no mayor de 20 a 26 gramos de presión.²¹

Con este tipo de aparatos se pueden producir movimientos de expansión transversal, protrusión alveolar anterior distalización de molares y premolares de un segmento de la arcada, mesialización de piezas dentarias posteriores, extrusión e intrusión de dientes anteriores y posteriores colocando el tornillo a nivel deseado activándolo cada 7 días un 1/4 por semana, acción biológica conseguida por la presión del tornillo.²⁰

Hans Peter Bimler 1949 (Alemania). Se dedica al tratamiento de los traumatismos de los maxilares durante la segunda guerra mundial. Deduce la posibilidad de expandir el arco superior por medio de la transmisión cruzada de los movimientos mandibulares transversales. Se diseñaron varios prototipos hasta que en 1949 se publicó una descripción definitiva de su método y de los “modeladores elásticos”. La elasticidad del aparato transmite los movimientos musculares de una manera más eficiente a la dentición y a los tejidos de soporte, de esta manera crea los aparatos “MIODINÁMICOS”. Este aparato tiene la particularidad de permitir los movimientos de lateralidad y abarca a los dos maxilares; es un aparato dento-máxilofacial, el tratamiento con esta aparatología es descrita por su autor como “Dinámico-Funcional”, dinámico porque permite libertad de movimientos, es funcional, es elástico y trabaja por presencia, según el Dr. Bimler, gobernados por el aprovechamiento de los estímulos del maxilar inferior y la musculatura de la actividad oral y de la lengua. Las propiedades de este aparato son que permite obtener simultáneamente los movimientos de expansión transversal, protrusión y retrusión. El Dr. Bimler ha diseñado formas iniciales de tres aparatos básicos, el Tipo A, B y C. Para la Clase I y II 1ª División, el Tipo A, Standard, con seis variantes para apiñamiento, extensión, expansión y contracción. Para la Clase II 2ª División, el Tipo B, Deck Biss, con sus cuatro variantes signadas por las mismas reglas que el anterior. Para la Clase III Tipo C, fueron diseñados en seis variantes, dependiendo de los mismos factores que los anteriores.²²

Wilhem Balters 1950 (Alemania). En 1952, Balters desarrolló su Bionator, catalogado por él mismo como un dispositivo de ortodoncia funcional integral. Él denominó su aparato un “despertador vital” y propagó un punto de vista integral. Según Balters, el equilibrio entre la lengua y el mecanismo perioral del buccinador es responsable de la forma de las arcadas y de la intercuspidad. Esta hipótesis confirma los conceptos primarios de forma y función establecidos por Moss sobre la Matriz Funcional.²¹

El objetivo del Bionator es establecer una buena coordinación de los músculos y eliminar las posibles restricciones deformadoras del crecimiento, al mismo tiempo que elimina las cargas ejercidas sobre el cóndilo mediante una posición adelantada de la mandíbula. Los objetivos de corrección del Bionator incluyen esquelétalmente al maxilar y mandíbula, dental y relajación muscular.²⁴

Pedro Planas 1951 (España). Modifica las placas de Schwartz y crea las pistas indirectas simples planas y preconiza la total libertad de movimientos con la aparatología en boca, son aparatos de acción bimaxilar fundamentales para la rehabilitación neurooclusal, es decir, para permitir resultados estéticos y una perfecta función del sistema masticatorio.²⁶

Estos aparatos funcionales actúan por presencia, la cual está proporcionada y activada por las pistas; van completamente sueltos en la boca, sin ejercer presión, fuerza o buena retención. Al ser colocada la placa palatina o lingual de acrílico, el diente se separa de ésta, para poder seguir su movimiento linguovestibular normalmente dentro de su alvéolo, provocando una expansión fisiológica, que hace que las pistas se aflojen.²³

Hugo Stockfish 1952 (Alemania). Continúa con el desarrollo de los aparatos miodinámicos y elabora el “kinetor”, el cual se construye de piezas prefabricadas. Aparato idóneo para corregir malformaciones de la clase I, II y III. Está compuesto de una placa doble, unida por unas gomas transversales verticales, que facilitan el fortalecimiento muscular del paciente.²⁵

A. F. Maccary 1954 (Francia). Estudia las alteraciones que se producen en los respiradores bucales, lanza la técnica gimnástica “maxilo-torácico”, que es la combinación de una serie de ejercicios con el uso de un activador modificado el cual llama “separador bimaxilar”.²⁶

Rolf Frankel 1956 (Alemania). Describe un aparato que no encuadra en ninguno de los dos grupos de aparatos funcionales. El motor de Frankel es que el vestíbulo bucal y es la base de operaciones para el tratamiento; la lengua modela las estructuras. La perturbación del tono muscular peribucal es el culpable de las

alteraciones orofaciales el “regulador de función”, reeduca la función alterada de los músculos corrigiendo así las maloclusiones.

Este es uno de los aparatos de ortopedia funcional más desarrollados de los últimos tiempos, se basa en la intercepción de problemas de la función muscular, no está diseñado para mover dientes ejerciendo presiones sobre ellos sino que los libera y a sus estructuras basales de la presión muscular.²⁵

Su principal función es separar los carrillos de los rebordes para evitar que la presión de los músculos buccinadores se traslade a la región dentoalveolar posterior, facilitando así el crecimiento transversal de los maxilares por expansión fisiológica.²⁶

Pedro Planas 1961 (España). Crea el “equiplan” que es un elemento metálico que se coloca entre los incisivos superiores e inferiores y que sirve para promover el crecimiento vertical.²³

Capítulo 2

Objetivos

2.1 Objetivo general

Reportar los cambios en el crecimiento transversal de los arcos dentarios, después del uso de pistas indirectas planas simples en un paciente pediátrico en la ENES, unidad León, UNAM.

2.2 Objetivos específicos

- Estimular el crecimiento y desarrollo transversal de los arcos dentales a través del uso de pistas indirectas planas simples.
- Restablecer los patrones normales de masticación y función oclusal a través de la rehabilitación neuromuscular.

Capítulo 3

1. Reporte del caso

Paciente femenino de 8 años de edad sin antecedentes patológicos y heredofamiliares de relevancia, se presenta a clínica de área de profundización de Odontopediatría y Ortodoncia, de la clínica de Odontología de la ENES, Unidad León. La madre refiere como motivo de consulta " dolor en una muela". Clínicamente se encontró dentición mixta temprana, mordida cruzada anterior de los dientes 11 y 53, múltiples caries e interferencias oclusales que no corresponden con su edad.

Se utilizaron elementos de diagnóstico como las fotografías extraorales e intraorales y modelos de estudio. Se tomó radiografía lateral de cráneo en la cual se realizó el análisis cefalométrico de Jarabak y Petrovic donde se diagnostica al paciente con dirección de crecimiento neutro, clase II esquelética y biprotrusión dental.

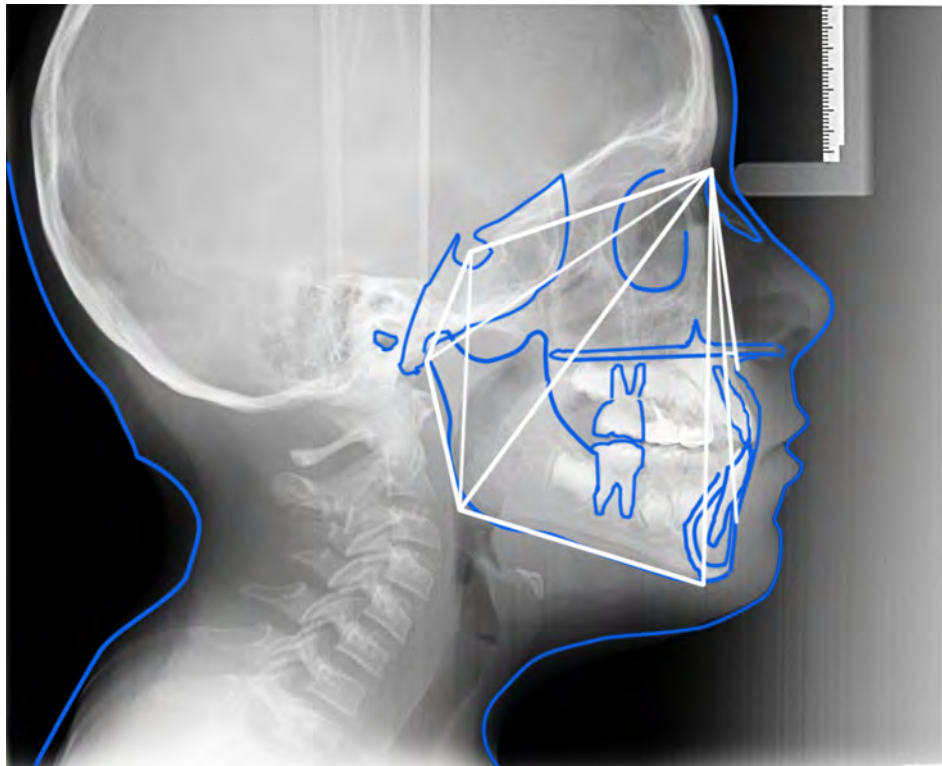


Figura 22. Cefalometría de Jarabak.

2. Análisis Cefalométrico de Jarabak

Tabla 1: Medidas de la Cefalométrica de Jarabak.

Dirección de Crecimiento	Norma	Paciente
1- Ángulo de la silla, N-S-Ar	123° + - 5°	135°
2- Ángulo articular, S-Ar-Go	143° + - 6°	130°
3- Ángulo goniaco, Ar-Go-N	130° + - 7°	131°
4- Suma Total 1-2-3	396° + - 6°	396°
5- Mitad superior ángulo goniaco, Ar-Go-N	52° a 55°	55°
6- Mitad inferior ángulo goniaco, N-Go-Me	70° a 75°	76°
7- Altura facial posterior, S.Go	70 a 85 mm	67 mm
8- Altura facial anterior, N-Me	105 a 120 mm	105 mm
9- Altura facial posterior/anterior	62 a 65%	63.80%

Potencial de Crecimiento	Norma	Paciente
10- Base craneal posterior	29 a 35 mm	30 mm
11- Altura de la rama	39 a 49 mm	45 mm
12- Base craneal anterior	68 a 74 mm	65 mm
13- Longitud del cuerpo de la mandíbula	66 ^a 76 mm	59 mm

Fuente: Propia.

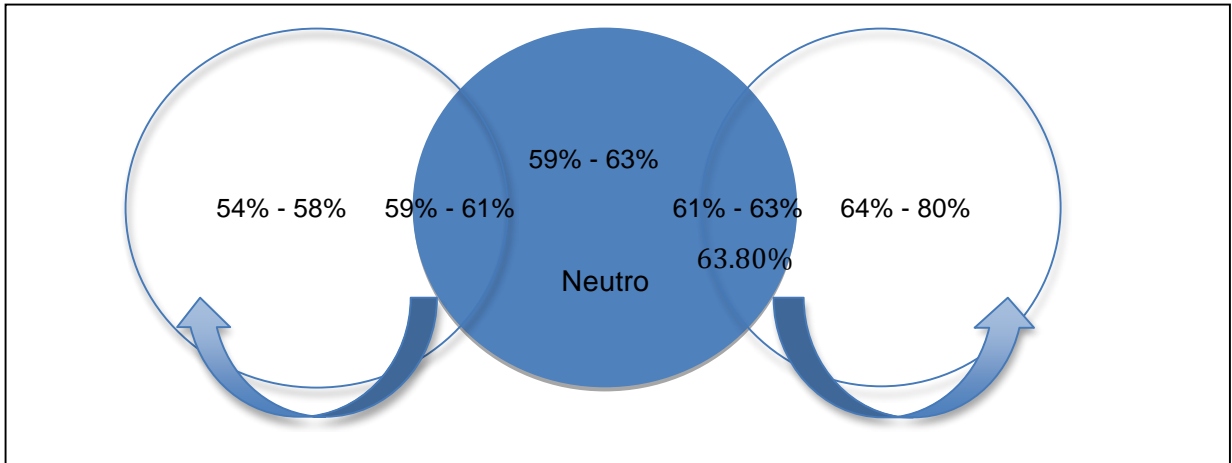


Figura 23. Esferas direccionales de crecimiento.

Fuente: Propia.

3. Análisis Cefalométrico de Petrovic

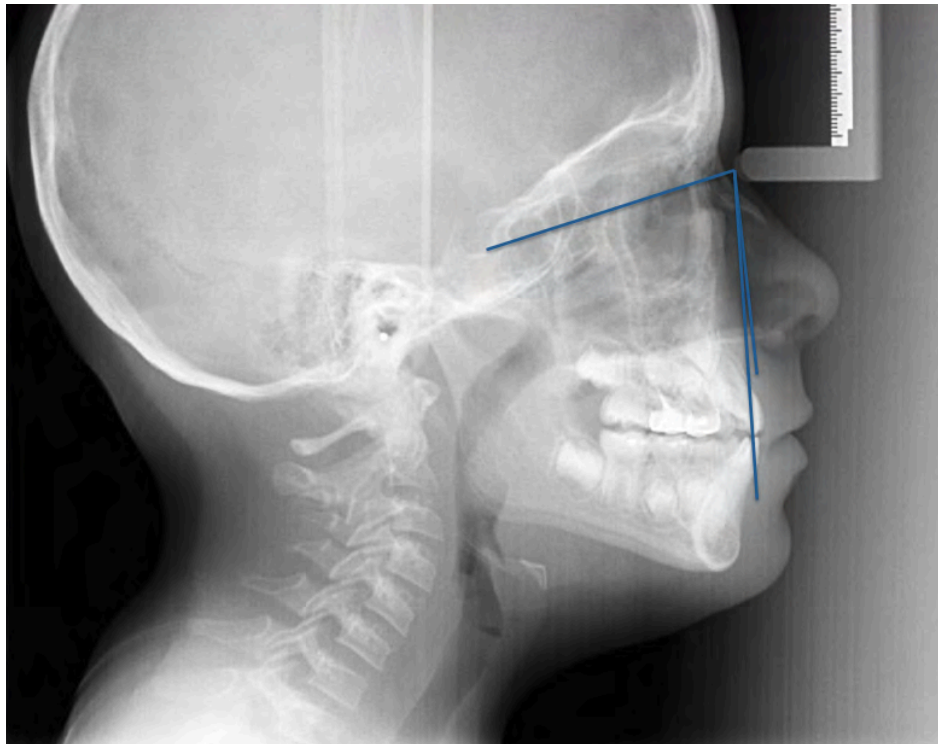


Figura 24. Trazado de Petrovic.

Fuente: Propia.

Tabla 2: Valores obtenidos de la cefalometría de Petrovic

Valores	Resultados
SNA	77°
SNB	75°
ANB	2°
ML/NSL	37°
NL/NSL	17°

Valores	Resultados
T1	5
T2	3
T3	2

Fuente: Propia.

Diagnóstico: A1NN

Rotación de crecimiento anterior, con potencial de crecimiento maxilar y mandíbular iguales, relación sagital neutro y relación vertical neutro.

4. Fotografías extraorales e intraorales

En las fotografías extraorales se observa el tercio superior y medio del mismo tamaño y el tercio inferior mas pequeño, biotipo braquifacial, y un perfil convexo (Fig. 25).



Figura 25. Fotografías extraorales

Fuente: Propia.

En las fotografías intraorales se observan ambos arcos dentarios ovalados, línea media con desviación a la derecha, mordida cruzada anterior de los dientes 11 y 53, clase I de Angle lado izquierdo y clase II lado derecho, coronas acero-cromo en los dientes 55 y 54, dentición mixta temprana e interferencias oclusales que no corresponden con la edad de la paciente (Fig. 26).



Figura 26. Fotografías intraorales.

A. Oclusal superior. B. Oclusal inferior. C. Frontal. D. Lateral derecha. E. Lateral izquierda.

Fuente: Propia

5. Ortopantomografía

En la ortopantomografía se observan las estructuras anatómicas sin alteración, se observa una dentición mixta temprana.



Figura 27. Se observan los ocho dientes permanentes erupcionados durante la dentición mixta temprana. Fuente: Propia

6. Modelos de estudio

Con base en los modelos de estudio iniciales (Fig. 28), se midió con un compás de puntas secas el ancho intercanino, ancho intermolar, longitud de arco, y perímetro de arco obteniendo las siguientes medidas:

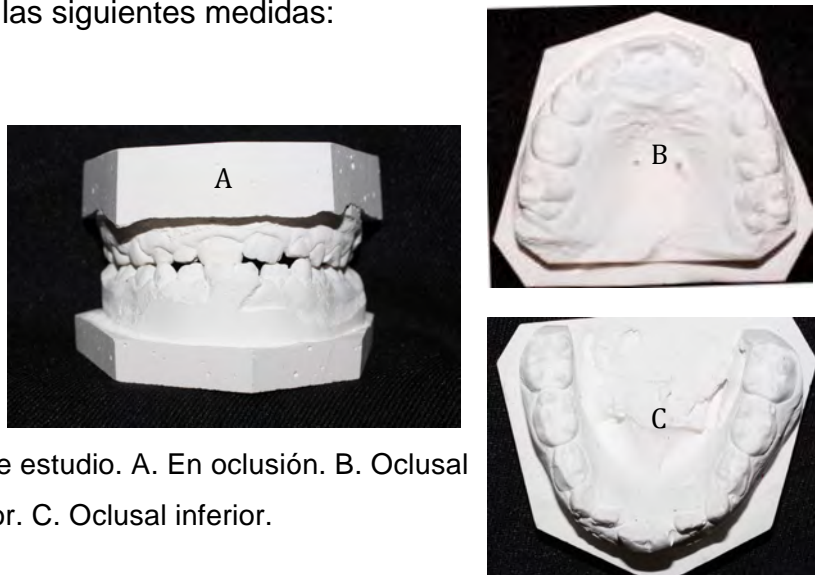


Figura 28. Modelos de estudio. A. En oclusión. B. Oclusal superior. C. Oclusal inferior.

Fuente: Propia.

Tabla 3: Mediciones transversales iniciales del maxilar y mandíbula.

Dimensión Transversal	Maxilar (mm)	Mandíbula (mm)
Perímetro de Arco	97	97
Longitud de Arco	32	31
Ancho Intercanino	30	28
Ancho Intermolar	46	42

Fuente: Propia

Como tratamiento se colocó aparatología ortopédica: pistas indirectas planas simples en octubre de 2014 para generar un crecimiento transversal y desarrollar espacio para la erupción de caninos y premolares permanentes, corregir la mordida cruzada anterior de los dientes 11 y 53. Se dio la indicación de usar la aparatología por lo menos 15 horas diarias y de activarlo dando un cuarto de vuelta (0.25 mm) al tornillo de expansión una vez a la semana.

En las fotografías intraorales con aparatología, se observa la posición del arco vestibular así como la placa de acrílico bien adherida a las caras palatinas de los molares (Fig. 29).

Se dieron citas mensuales para revisión; a los 3 y 6 meses, se tomaron modelos de estudio para verificar el avance del tratamiento en los cuales se realizaron mediciones transversales.

CAPÍTULO 4

1. Resultados

Después de la colocación de la aparatología o de las pistas indirectas planas simples (Fig. 29) se obtuvieron los siguientes resultados:



Figura 29. Fotografías intraorales con las pistas indirectas planas simples.

Fuente: Propia.

A los tres meses se tomaron modelos de estudio en los cuales se realizaron las mediciones transversales con un compás de puntas secas.

En el maxilar hubo un aumento de 4 mm en perímetro de arco, 1 mm en longitud de arco, 1 mm de ancho intercanino y 1 mm en ancho intermolar.

En la mandíbula hubo un aumento de 2 mm en perímetro de arco, 1 mm en longitud de arco, 1 mm en ancho intercanino y 1 mm en ancho intermolar.

A los seis meses se realizaron las mismas medidas transversales en nuevos modelos de estudio.

En el maxilar hubo un aumento de 4 mm en perímetro de arco, 1 mm en la longitud de arco, 2 mm en el ancho intercanino y 2 mm en el ancho intermolar (Tabla 4).

En la mandíbula hubo un aumento de 3 mm en perímetro de arco, 2 mm en longitud de arco, 1 mm en ancho intercanino y 2 mm en ancho intermolar (Tabla 5).

Tabla 4. Mediciones transversales del maxilar a los 3 y 6 meses.

MAXILAR		
Dimensión Transversal	3 meses	6 meses
	mm	mm
Perímetro de Arco	101	105
Longitud de Arco	33	34
Ancho Intercanino	31	33
Ancho Intermolar	47	49

Fuente: Propia.

Tabla 5. Mediciones transversales de la mandíbula a los 3 y 6 meses

MANDÍBULA		
Dimensión Transversal	3 meses	6 meses
	mm	mm
Perímetro de Arco	99	102
Longitud de Arco	32	34
Ancho Intercanino	29	30
Ancho Intermolar	43	45

Fuente: Propia.

Como resultado final, en el maxilar se logró un aumento de 8 mm en el perímetro de arco, 2 mm en longitud de arco, 3 mm en ancho intercanino y 3 mm en ancho intermolar; en la mandíbula se logró un aumento de 5 mm en perímetro de arco, 3 mm en longitud de arco, 2 mm en ancho intercanino y 3 mm en ancho intermolar (Tabla 6 y Fig. 30).

Tabla 6: Comparación de mediciones transversales iniciales y finales.

Dimensión Transversal	Maxilar		Mandíbula	
	mm		mm	
	Inicio	Final	Inicio	Final
Perímetro de Arco	97	105	97	102
Longitud de Arco	32	34	31	34
Ancho Intercanino	30	33	28	30
Ancho Intermolar	46	49	42	45

Fuente: Propia

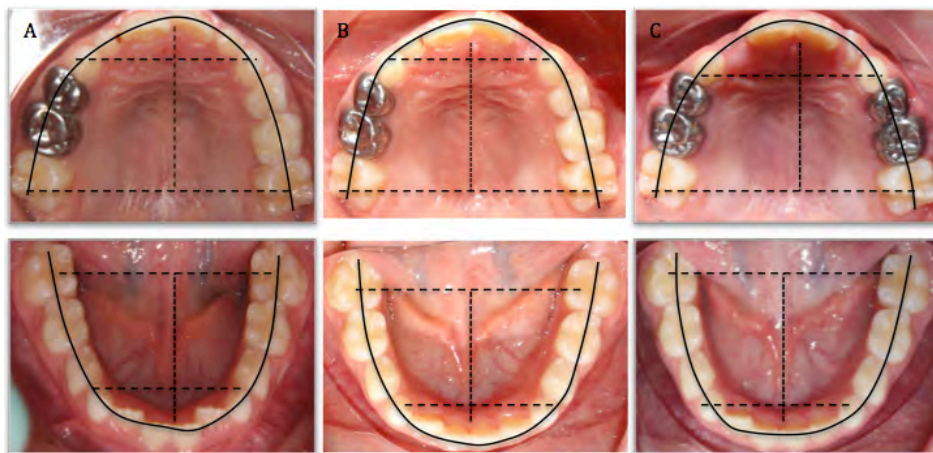


Figura 30. Fotografías intraorales mostrando la comparación de medidas transversales; A. Iniciales B. Tres meses y C. 6 meses.

Fuente: Propia

Comparación de fotografías extraorales iniciales y finales

En la fotografía extraoral se observa un cambio en perfil; en la foto inicial se observa un perfil convexo y en la fotografía final se observa un perfil recto (Fig. 31).



Figura 31. Comparación de fotografías de perfil de inicio y final.

Fuente: Propia.

Comparación de fotografías intraorales iniciales y finales



Figura 32. Fotografía frontal intraoral inicial y final.

Fuente: Propia.



Figura 33. Fotografía lado derecho intraoral inicial y final.



Fuente: Propia.



Figura 34. Fotografía lado izquierdo intraoral inicial y final..



Fuente: Propia.

2. Discusión

La etiología de las maloclusiones se debe a dos tipos de factores: predisponentes y locales. Los factores predisponentes son de forma hereditaria o por influencias prenatales y los factores locales son por un grupo intrínseco, ambientales o sistémicos. En este caso clínico la etiología de la maloclusión no está bien definida pero se encuentran diferentes características oclusales que no corresponde con la edad de la niña y el periodo de dentición mixta temprana.³

Como sabemos, el crecimiento, desarrollo y establecimiento de los patrones adecuados de respiración, deglución, masticación deben iniciarse desde el nacimiento, los cuales se benefician con alimentación por lactancia materna, la cual ayuda al establecimiento y equilibrio de las fuerzas y funciones fisiológicas, tales como respiración nasal y su coordinación con la deglución.⁵

A los 6 meses, se realiza un cambio progresivo en la alimentación a una dieta dura, fibrosa y seca, la cual complementará los nutrientes de la leche materna. Este tipo de alimentación permitirá que el niño se incorpore a una alimentación sólida permitiendo el desarrollo de los movimientos de masticación laterales desde la erupción de los incisivos hasta la erupción de los primeros molares primarios, dando lugar al correcto desarrollo de la oclusión.²

La dentición primaria presenta una masticación con los maseteros que se caracteriza por la trituración y molienda de los alimentos, atrición dentaria, desplazamiento posteroanterior de la mandíbula y genera la formación de espacios fisiológicos de desarrollo. Si no hubo un cambio en la alimentación del niño de blanda a sólida la masticación sufre alteraciones, se produce un empleo del músculo temporal que se caracteriza por estímulos funcionales débiles con escaso desarrollo óseo, masticación superficial de los alimentos, atrición mínima o nula, ausencia de desplazamiento posteroanterior de la mandíbula, sobremordida vertical y una ausencia de espacios fisiológicos de desarrollo, reflejando estos problemas a nivel oclusal tal como falta de desarrollo transversal y maloclusiones. La masticación en la dentición primaria, requiere de un frotamiento de las caras

oclusales de los dientes, esto repercutirá en el ligamento periodontal, lo cual dará un estímulo al hueso alveolar para la nueva formación de hueso.⁵

El periodo durante el cual dientes primarios y permanentes se encuentran de manera simultánea en la cavidad bucal se le llama dentición mixta; esta se divide en dos periodos dentición mixta temprana y dentición mixta tardía. La dentición mixta temprana transcurre de los cinco años y medio de edad a los ocho años y medio de edad. Empieza con la erupción del primer molar permanente inferior.⁴

En esta etapa se encontrarán presentes en boca los primeros molares permanentes, los ocho incisivos permanentes, caninos primarios, primero y segundos molares primarios.³

La paciente de este caso clínico presentaba una dentición mixta temprana que corresponde con su edad pero presenta ciertas características oclusales que no concuerdan con su edad dental. Las características son: falta de desarrollo transversal en los maxilares, falta de desgaste en las caras oclusales de los dientes primarios y caninos, así como, dificultad de realizar movimientos de lateralidad, clasificación de Angle clase II del lado derecho y clasificación de Angle clase I del lado izquierdo y mordida cruzada anterior de los dientes 11 y 53; esto nos hace suponer que durante el periodo de la dentición primaria no hubo el establecimiento de los correctos patrones de función masticatoria para lograr un adecuado desarrollo y crecimiento transversal, no se presentaron espacios fisiológicos y el tipo de alimentación de la paciente lo que propicio que las características de la dentición primaria no se cumplieran y al llegar al periodo de dentición mixta se presentara una maloclusión.

La etiología de la maloclusión de la paciente no está bien definida ya que la madre no nos refiere ninguna enfermedad sistémica o hereditaria, traumatismo o hábito presente en la niña.

Para el tratamiento de las maloclusiones se cuenta con diferentes filosofías y/o aparatologías dentro de la terapéutica de la ortopedia funcional tales como Bimler,

el regulador de funciones de Frankel, Bionator y la Rehabilitación Neuro-Oclusal de Pedro Planas.

En 1943 Bimler menciona que dentro de las funciones de su sistema de aparatología se encuentra facilitar los movimientos de lateralidad que en el caso de falta de desarrollo transversal estimulan al hueso alveolar para que exista un aumento del mismo; por otro lado Frankel con el regulador de funciones, trata las maloclusiones de origen muscular debido a la presencia de las pantallas vestibulares de acrílico las cuales tienen la finalidad de reducir la fuerza excesiva de la musculatura peribucal y a su vez lograr la reducción del movimiento dental involuntario, logrando así el equilibrio de las fuerzas de la neuromusculatura.²⁴

También Wilhem Balters menciona que el Bionator es un despertador vital ya que se encarga de establecer una buena coordinación de los músculos y eliminar las posibles restricciones deformadoras del crecimiento. El Bionator tiene como objetivo la corrección esquelética del maxilar y mandíbula, dental y relajación muscular.²⁵

Se han mencionados los diferentes mecanismos de acción e indicaciones de algunos aparatos funcionales, sin embargo las pistas indirectas planas simples fueron la mejor opción de tratamiento en este caso clínico ya que generan una mejor estimulación transversal dado que sus pistas de rodaje se encuentran en mayor contacto, favoreciendo los movimientos de lateralidad provocando un deslizamiento de la mandíbula a su posición correcta, obteniendo un cambio de postura para llegar al contacto incisal (DA) así como también la imitación de la correcta función masticatoria requerida para la estimulación del hueso alveolar, buen desarrollo y crecimiento transversal, el tallado selectivo, el cual es una terapéutica de la Rehabilitación Neuro-Oclusal, se realizó en conjunto con las pistas para tener una mayor facilidad de los movimientos de lateralidad y eliminar las interferencias en el contacto de los caninos, otra ventaja de las pistas indirectas planas simples es el uso de algunos elementos utilizados, como lo es el arco vestibular. Este funciona como un sistema rompe fuerzas que es útil para reducir y equilibrar las fuerzas de la neuromusculatura; en este caso clínico, se

requirió la disminución y equilibrio de las fuerzas, para que fuese posible el crecimiento transversal del maxilar, también se utilizaron frontales en la pista superior para proporcionar presencia en los dientes 11, 52, 21 y 62 colocándolos por la parte palatina y a nivel de los cuellos dentarios pero sin tocarlos. Se colocaron tornillos estándar en superior e inferior para mantener la presencia de las placas que se aflojan debido a la expansión fisiológica de las arcadas.

Las pistas funcionan de una manera equilibrada en todo el sistema estomatognático logrando así una Rehabilitación Neuro-Oclusal correcta, la acción de presencia es otra ventaja de las pistas ya que gracias a que no ejerce presión ni fuerza, nos ayudará a mantener el aparato suelto en boca, sólo para realizar las funciones requeridas sin traumatizar el periodonto.²⁰

Gracias a todas las funciones o mecanismos de acción descritos se puede observar los cambios en las arcadas dentales de la paciente, que son: aumento en el perímetro de arco, longitud de arco, ancho intercanino y ancho intermolar. Antes de la colocación de la aparatología el tercio medio de la cara se veía deprimido a los 6 meses del uso de la aparatología se observa un aumento de volumen o crecimiento en el tercio medio debido al restablecimiento de la respiración, se observa un cambio en el ángulo mento-cervical (abierto) por el adelantamiento mandibular, aumento o apertura del ángulo nasolabial debido a la proinclinación de los dientes anteriores superiores y se descruzaron los dientes 11 y 53 a través de la rehabilitación neuro-oclusal, estos cambios se lograron con el uso de aparatología funcional bajo la filosofía de la rehabilitación neuro-oclusal.

3. Conclusiones

- La detección de las maloclusiones en una edad temprana y darles el correcto tratamiento es la mejor manera que tenemos hoy en día los odontólogos para evitar tratamientos muy invasivos y aprovechar al máximo los eventos fisiológicos de crecimiento y desarrollo para actuar sobre el problema de una manera más rápida y eficaz.
- De acuerdo a los resultados obtenidos y los objetivos logrados, se demuestra que el uso de las pistas indirectas planas simples en un paciente pediátrico, son eficaces para generar un crecimiento y desarrollo transversal de los maxilares gracias a la función que tienen sus pistas de rodaje realizando la imitación de la función masticatoria y permitiendo los movimientos de lateralidad mediante la acción de presencia y el tallado selectivo, restableciendo los patrones normales de la masticación, función oclusal, evitar futuras extracciones por falta de espacio.

4. Referencias

1. Moyers RE. Temas de ortodoncia y estomatología infantil. Amolca 1996:39-42.
2. Diaz S, Hidalgo S, Gómez M, Nápoles I, Suárez N. Oclusión dentaria. Reflexiones mas que conjeturas. AMC 2008.
3. Mezzomo Elio et al. Rehabilitación oral para el clínico. 1 ed. Amolca 1997.
4. Hernandez J, Gaviria DM, Londoño E, Llano MC. Cambios de los arcos dentales deciduos clase 1 con apiñamiento utilizando pistas planas directas. Rev. CES Odont. 2014;27(2):26-35.
5. Berkovitz. Atlas de anatomía oral, histología y embriología. 2 ed. Editorial Mosby, España 1995.
6. Torres M. Desarrollo de la dentición. La dentición primaria. Revista Latinoamericana de Ortodoncia y Odontopediatría Octubre 2009.
7. Villavicencio JA, Fernández MA, Magaña L. Ortopedia dentofacial Tomo 1. 1 ed. Editorial Actualidades Médico Odontológicas Latinoamérica, CA, Venezuela 1996.
8. Serna M, Silva M. Características de la oclusión en niños con dentición primaria de la Ciudad de México. Rev. ADM 2005; LXII(2):45-51.
9. Gonzáles D, Gonzáles M, Marín G. Prevalencia de diastemas en la dentición temporal. Rev. Cubana Ortodoncia 1999;14(1): 22-6.
10. Reyes E. Dimensiones de arco en dentición mixta. Lima, Peru 2009.
11. Moyers R. Manual de ortodoncia. 4ta Ed. Argentina: Médica Panamericana; 1994.
12. Escriván de Saturno L. Ortodoncia en dentición mixta. 1 ed. Editorial Amolca, Venezuela 2007.

13. Mendoza A, Gurrola B, Casasa A. Respirador bucal, tratamiento de apiñamiento severo sin extracciones. Caso clínico . Revista Latinoamericana de Ortodoncia y Odontopediatría Febrero 2012.
14. Canut J. Ortodoncia clínica y terapeutica. 2 ed. Editorial Masson 2001.
15. Quiros O. Bases biomecánicas y aplicaciones clínicas en ortodoncia interceptiva. 1 Ed. Editorial Amolca, Venezuela 2006.
16. Vellini F. Ortodoncia. Diagnóstico y planificación clínica. Editorial Artes Médicas Latinoamérica. 1 ed. 2002, Sao Paulo, Brasil.
17. Carbone L. Tratamiento temprano de las maloclusiones sin aparatología funcionasl. Presentación de dos casos clínicos. Int. J. Odontostomat. 2014;8(2): 253-260.
18. Águila J, Graber. Tratado de ortodoncia tomo I. Editorial Actualidades Médico Odontológicas Latinoamericana. 1 ed. 2000.
19. Carmona E, Ayala Y, Diaz J. Apiñamiento dentario en escolares de 3 a 12 años. Ciencias Holguin 2009;15(4): p.1-9.
20. Simoes WA. Ortopedia funcional de los maxilares Vol. 1. 3 ed. Latinoamerica: 2004.
21. Cueto A, Fernández R. Efectividad del equiplán en el tratamiento del síndrome de clase II división 1. Revista Habanera de Ciencias Médicas 2014;13(5): 742-750.
22. Planas P. Rehabilitación neuro-oclusal (RNO). 2 ed. Masson-Salvat, Barcelona, España, 1994.
23. Rakosi T, Jonas I. Atlas de ortopedia maxilar: Diagnóstico. 1 ed. Masson-Salvat, Barcelona, España 1992.
24. Hanna A, Chaaya M, Moukarzel K. Malocclusion in elementary school children in Beirut: Severity and related social/behavioral factors. INT. J Dent 2015.
25. Simoes W. Ortopedia funcional vista a través de la rehabilitación neuro-oclusal. Vol. 2. Editorial Isaro;1989.p.54-85.

26. Mata J, Zambrano F, Quirós O, Maza P, Jurisic A, Alcedo C, Fuenmayor D, Ortiz M. Expansión rápida de maxilar en maloclusiones transversales: Revisión bibliográfica. Revista Latinoamericana de Ortodoncia y Odontopediatría.
27. Castillo A, Vela C, Castillo C. Maloclusiones en niños y adolescentes de caseríos y comunidades nativas de la Amazonía de Ucayali, Perú. Rev. Perú. Salud publica. Vol.28 N.1. Lima Marzo 2011.
- 28 Morán V, Zamora O. Tipos de maloclusiones y hábitos orales más frecuentes, en pacientes infantiles en edades comprendidas entre 6 y 7 años, de la E.B.N Los Salias, ubicada en San Antonio de los Altos, Edo. Miranda, Venezuela. Revista Latinoamericana de ortodoncia y odontopediatría.
29. Guevara. C, Torres Y. Ortopedia hibrida. Informe de un caso Revista Odontológica Mexicana 2009;13(1): p.53-59.
30. Arias M, Fernández M, González B. Consideraciones prácticas para la construcción de pistas planas. Rev. Cubana Ortodoncia 2000;15(2):p.61-5.

5. ANEXOS

Anexo 5.1 Consentimiento Informado



ENESUNAM
UNIDAD LEÓN

Nº 0768

Conforme a la NOM-168-SSA1-1998
y a la NOM-073-SSA2-2003

CONSENTIMIENTO INFORMADO

De acuerdo a la Norma Oficial Mexicana 168-SSA1-1998. Del expediente clínico médico, publicado el lunes 14 de diciembre de 1998, en su capítulo 10.1.1 es presentado este documento escrito y firmado por el paciente, persona responsable o tutor. A través de este documento acepta, bajo la debida información de los riesgos y los beneficios esperados del tratamiento dental a realizar. Por consiguiente y en calidad de paciente o responsable del paciente:
DECLARO

1. Estoy enterado y acepto que para iniciar el plan de tratamiento, deberá integrarse previamente un EXPEDIENTE CLÍNICO ÚNICO, radiografía con interpretación de la misma, plan de tratamiento y los estudios que se consideren necesarios para complementar dicho expediente. Estoy consciente y enterado de que la información que se aporta en el interrogatorio del EXPEDIENTE CLÍNICO ÚNICO es completa y veraz y que cualquier dato que no fuera aportado a esta, no involucra ninguna responsabilidad para la ESCUELA NACIONAL DE ESTUDIOS SUPERIORES.
2. Que he sido claramente informado sobre mi diagnóstico, el cual es Caries, Nódulo Cervical de los dientes 11 y 53, Placa dental, periodontitis
3. Que se me ha explicado detalladamente el plan de tratamiento para atender mi padecimiento, el cual consiste en Presulfamiz, Aplicación Topica de Fluor, Tratamiento de Pulpas, Coronas Aluvio. Cero, Ortodoncia dental.
4. Entiendo del procedimiento a realizar, los riesgos que implica y la posibilidad de las complicaciones me han sido explicadas por el facultativo a cargo y comprendo perfectamente la naturaleza y consecuencias del procedimiento, se me ha explicado que las posibles complicaciones pueden ser Parodontia, extracción, Alergias.
5. Que cuento con la información suficiente sobre los riesgos y beneficios durante mi tratamiento dental, y sé que puede cambiar de acuerdo a las circunstancias clínicas que surjan durante el mismo.
6. Que no se me ha garantizado ni dado seguridad alguna acerca de los resultados que se podrán obtener.
7. Que puedo requerir de tratamientos complementarios a los que previamente me han mencionado, con el objeto de mejorar el curso de mi padecimiento.
8. Que se me ha informado, que el personal médico que me atiende, cuenta con experiencia y con el equipo necesario para mi tratamiento dental y aún así, no me exime de presentar complicaciones.
9. Consiento para que se me administre anestesia local, si así lo requiere el tratamiento.
10. Autorizo a mi odontólogo a que conserve con fines científicos o didácticos aquellos tejidos, partes u órganos dentales como resultado del tratamiento dental. Además permito la toma de radiografías y fotografías de mi cabeza, cuello y cavidad bucal así como la toma de muestras de saliva y tejidos orales, para los propósitos de diagnóstico, plan de tratamiento, por razones de educación científica y dental, así como la demostración o publicación de las mismas de ser necesario.
11. Acepto que la atención esté sujeta a las disposiciones de la ESCUELA NACIONAL DE ESTUDIOS SUPERIORES y de la Coordinación de Odontología y me comprometo a respetar a estas disposiciones así como al personal académico, administrativo y estudiantil que aquí laboran y
12. cuidar las instalaciones y equipos.
Estoy de acuerdo que cualquier pago que se realice por concepto de la atención odontología deberá realizarse al inicio de cada actividad, con el recibo correspondiente, quedando por aclararse con el docente a cargo o Coordinación de Odontología en el caso de las repeticiones de algún procedimiento.
13. Acepto que la atención esté sujeta a los tiempos y horarios que la Coordinación de Odontología designe y que las citas pueden ser modificadas por situaciones imprevistas durante el servicio, comprometiéndome independientemente de esto a asistir puntualmente a ellas.
Estoy consciente que dentro de mi tratamiento bucal puedan ser prescritos algunos medicamentos en beneficio del mismo y que serán anotados en el formato oficial que para este efecto existe, que deberá ser firmado únicamente por el personal docente asignado a la clínica, tomando como propia dicha responsabilidad, por ser personal titulado y con registro ante la SSA.
15. LA ESCUELA NACIONAL DE ESTUDIOS SUPERIORES, NO SE HACE RESPONSABLE DE NINGUN TRATAMIENTO EFECTUADO FUERA DE LAS INSTALACIONES DE NUESTRAS CLINICAS.
Y que soy responsable de comunicar mi decisión y lo antes informado a mi familia.

ACEPTO

NOMBRE Y FIRMA DEL PACIENTE O TUTOR

NOMBRE Y FIRMA DEL ODONTÓLOGO A CARGO

NOMBRE Y FIRMA DEL ALUMNO

CON BASE EN EL CODIGO CIVIL. OBLIGACIONES EN GENERAL SOBRE EL CONSENTIMIENTO INFORMADO ARTICULOS 1803 Y 1812.



ENES UNAM
UNIDAD LEÓN

ESCUELA NACIONAL DE ESTUDIOS SUPERIORES
LICENCIATURA EN ODONTOLOGIA

Conforme a la NOM-168-SSA1-1998
y a la NOM-013-SSA2-2006

Por medio de la presente solicito me acepten como paciente de la clínica Área de Profundización de Pediatría de la ESCUELA NACIONAL DE ESTUDIOS SUPERIORES UNIDAD LEÓN. estoy enterado de que el tratamiento será realizado por estudiantes bajo supervisión del personal docente de la Licenciatura en Odontología, que tienen el título de Cirujano Dentista y registro ante la Dirección General de Profesiones.

Estoy enterado y acepto que para iniciar el plan de tratamiento, deberá integrarse previamente un Expediente Clínico Único, el cual cuenta con una radiografía panorámica y la interpretación de la misma, un plan de tratamiento y los estudios que se consideren necesarios para complementar dicho Expediente Clínico Único. Estoy consciente y enterado de que la información que se aporta en el interrogatorio del Expediente Clínico Único es completa y veraz y que cualquier dato que no fuera aportado a esta, no involucra ninguna responsabilidad para los estudiantes o para el personal que labora en la Escuela Nacional de Estudios Superiores Unidad León.

También acepto y consiento cualquier modificación al tratamiento y presupuesto original, sea o no descrito anteriormente, si durante el curso de éste se descubre o desarrollan condiciones imprevistas, y en donde, tanto el Docente a cargo como la Coordinación de Odontología estén enterados de dichas modificaciones.

Además permito la toma de radiografías y fotografías de mi cabeza, cuello y cavidad bucal así como la toma de muestras de saliva y tejidos orales, para los propósitos de diagnóstico, plan de tratamiento, por razones de educación científica y dental, así como la demostración o publicación de las mismas de ser necesario.

Todo lo anterior será ampliamente explicado por el estudiante y en el caso de alguna duda o anomalía o queja puedo dirigirme con el Docente a cargo y/o con la Coordinación de Odontología.

Acepto que la atención esté sujeta a las disposiciones generales de la Escuela Nacional de Estudios Superiores Unidad León, y me comprometo a respetar a estas disposiciones así como al personal académico, administrativo y estudiantil que aquí laboran y cuidar las instalaciones y equipos.

Estoy de acuerdo que cualquier pago que se realice por concepto de la atención dental deberá realizarse al inicio de cada actividad, con un recibo correspondiente, quedando por aclararse con el docente a cargo o con la Coordinación de Odontología el caso particular de la repetición de algún procedimiento.

Acepto que la atención esté sujeta a los tiempos y horarios que la Escuela Nacional de Estudios Superiores Unidad León designe y que las citas pueden ser modificadas por situaciones imprevistas durante el servicio, comprometiéndome independientemente de esto a asistir puntualmente a ellas. Estoy consciente que dentro de mi tratamiento bucal puedan ser prescritos algunos medicamentos en beneficio del mismo y que serán anotados en el formato oficial que para este efecto existe, que deberá ser firmado únicamente por el personal Docente asignado a la clínica, tomando como propia dicha responsabilidad, por ser personal titulado y con registro ante la Dirección General de Profesiones.

LA ESCUELA NACIONAL DE ESTUDIOS SUPERIORES UNIDAD LEÓN, NO SE HACE RESPONSABLE DE NINGUN TRATAMIENTO EFECTUADO FUERA DE LAS INSTALACIONES DE NUESTRAS CLINICAS.

Nombre del paciente Daniela Torres Garcia

Fecha y firma 25 de Agosto de 2014

Anexo 5.2 Historia Clínica

HISTORIA CLÍNICA

CLÍNICA DE ODONTOLOGÍA PEDIÁTRICA

No. de Expediente ESC-6717
 Fecha 25/08/14

INFORMACIÓN GENERAL

Nombre del paciente Tomas Garcia Daniel ¿Cómo le dicen? Dany Edad 8 años
 Fecha y lugar de nacimiento 28/10/06 Leoniga Peso 34.700 Kg Talla _____
 Domicilio Llanos de Jerez 115 A. Col. San Isidro de Jerez
 Calle No. Colonia Delegación o Municipio
 Teléfonos 14492481 Casa 14773974798 Trabajo padre Trabajo madre Cel o Nextel
 Nombre del padre Enrique Nombre de la madre Germinka No. Hermanos 3

¿Actualmente está bajo tratamiento médico por alguna enfermedad?
 Motivo _____
 Si está bajo tratamiento médico, ¿Qué medicamentos toma regularmente?

SI	NO	Observaciones
	/	
	/	

	SI	NO	NO SE
¿Tiene caries la madre, padre y/o	/		
¿Tiene fluorosis la madre, padre y/o		/	
Otros: (especifique)			

PREGUNTA	SI	NO
¿Ha tenido algún problema en un tratamiento dental?		/
¿Le sangra la encía al cepillarse los dientes?		/
¿Es la primera visita (de su hijo-a) al dentista?		/
Ha tenido alguna experiencia desagradable con el dentista		/
Ha tenido dolor en su boca o dientes en las últimas 4 semanas	/	

¿Consumo alimentos entre comidas? /

¿Mastica con frecuencia chicle sin azúcar? /

¿Ha recibido instrucciones por parte de un profesional de cómo realizar el cepillado dental? /

¿Consumo frecuentemente dulces, refrescos, jugos, goma de mascar? /

¿Consumo frecuentemente (tres o más veces por semana) nueces, pistaches, almendras? /


¿Consumo queso frecuentemente (tres o más veces por semana)? /

¿Cuántas comidas hace al día? 3 comidas

¿Qué pasta dental utiliza? Colgate Total 12

¿Cuántas veces al día se cepilla los dientes? 2 veces

¿Qué cantidad de pasta dental coloca en el cepillo?



¿El niño(a) toma biberón? (Qué bebidas contiene el biberón) NO

¿Hasta qué edad le dio leche materna (pecho)? 9 meses

¿Hasta qué edad alimentó a su hijo con biberón o mamila? 2 años

¿Cuál es el motivo de consulta? Molestia al morder y calent.

	Excelente	Buena	Regular	Mala	Pésima
¿Cómo considera su salud bucal (de su hijo)?			/		
¿Cómo considera la apariencia de sus dientes (de su hijo)?			/		

VALORACIÓN RIESGO A CARIES		ALTO	MODERADO	PROTECTIVO	
CLÍNICOS	PROTECTIVOS BIOLÓGICOS	Paciente de bajo estrato socioeconómico			
		Paciente que consume 3 colaciones o bebidas azucaradas al día			
		Paciente con necesidades especiales			
		Paciente que es inmigrante reciente (cambio de residencia)			
		Paciente que recibe agua óptimamente fluorurada			
		Paciente que emplea pasta fluorurada			
		Paciente que recibe aplicaciones tópicas de fluoruro por parte de un profesional			
		Paciente con medidas auxiliares preventivas en el hogar (ej. Xilitol, antimicrobianos, etc.)			
		Paciente con cuidados dentales regulares			
		Paciente con > ó = caries interproximal			
		Paciente con lesiones de caries activas o defectos del esmalte			
		Paciente con bajo flujo salival			
		Paciente con restauraciones defectuosas			
Pacientes con aparatos intraorales					
RIESGO A CARIES					

OCCLUSIÓN Y ALINEAMIENTO		Desviado a		2. Planos terminales				
		Izq.	Der.	1. Vertical	2. Mesial	3. Distal	4. Mesial Exagerado	
1. Línea Media	(Normal)			5. Cúspide - cúspide				
3. Espacios Primates	(Sí)		(No)	1	II	1, 2	III	
5. Mordida Cruzada	(Sí)		No		Sí		(No)	
7. Traslapo Horizontal	(Sí)		No		Sí		(No)	
9. Malposición dentaria	(Sí)		No		Sí		(No)	
4. Clasificación Angle								
6. Sobremordida								
8. Mordida Abierta								
10. Diastemas								

HÁBITOS PERNICIOSOS						
1. Succión de dedo	Sí		(No)	2. Protrusión de lengua	Sí	No
3. Morderse el labio	Sí		(No)	4. Morderse las uñas	Sí	No
5. Respirador bucal	Sí		(No)	6. Otros		

ERUPCIÓN Y DENTICIÓN			
1. Secuencia Anormal		(Sí)	NO
2. Pérdida Prematura		Sí	(NO)
3. Retención Prolongada		Sí	(NO)
4. Erupción Retardada		Sí	(NO)
5. Falta de contacto proximal		Sí	(NO)
6. Malposición dentaria		(Sí)	NO
7. Otras anomalías		Sí	NO

CONDICIÓN DENTAL GENERAL Y LOCAL					
Higiene Oral	Buena	(Regular)	Pobre	(Placa)	Sarro
Localización	(Supragingival)		Subgingival		
Cantidad	(Poca)		Mediana	Abundante	
Calcificación	(Buena)		Pobre	Hipoplasia, dentinogénesis imperfecta, fluorosis	
				Otro, especifique:	

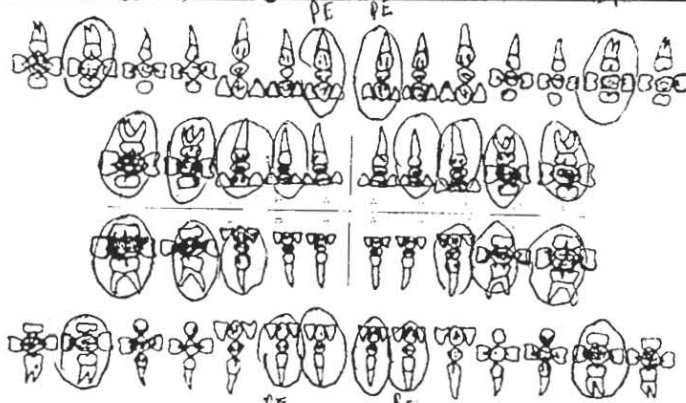
PLAN DE TRATAMIENTO									
Fluorosis dental DEAN			Anomalías dentales						
0	Normal	4	Moderada	1	Tamaño	Paladar	4		
1	Cuestionable	5	Severa	2	Forma	Lengua	4		
2	Muy Leve	9	No registrable	3	Estructura	Mucosa alveolar y encía	4		
3	Leve			4	Número	Labios	4		

CPO	ceo	CPO	ceo	SANO		2	3	4	5
				A	C	Obturado con caries	Obturado sin caries	Perdido por caries	Perdido por otro motivo
6	F	Fisura Obturada	G	7	Soporte de puente, corona	8	Diente sin erupcionar o raíz cubierta	9	10

CÓDIGO DE TRATAMIENTOS													
CPP	Control Personal de Placa	Saf	Saforide	ATF	Aplicación tópica de fluoruro	PCT	Pulpectomía	CFE	Corona Frente Estético	EXT	Extracción	SFF	Sellador de fosetas y fisuras
Prfx	Profilaxis	RES	Resina	AM	Amalgama	CAC	Corona Acero Cromo	CCE	Corona Celuloide	MESP	Mantenedor de Espacio	PPT	Pulpotomía

Tx4													
Tx3													
Tx2													
Tx1		SFF	RPT	RES		RES						RES	
DEAN													
CPO/ceo		C	B	B	O	B	A	A	A	A	A	A	I
Severidad		C1	C2	C1	C1	C1	A	A	A	A	A	A	C1

1ª cita:
53, 54, 52
2ª cita
16, 26, 75
3ª cita
40, 85
Toma de impresiones



53 54 52
60 61

Severidad		C1	C1										
CPO/ceo		C1	C1	A	A	A	A	A	A	A	A	C1	C1
DEAN												A	B
Tx1		RES	RES										
Tx2												RES	
Tx3													
Tx4													

[Signature]
Firma encargado

[Signature]
Firma alumno

[Signature]
Firma tutor