



**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE  
MÉXICO**

---

---



**FACULTAD DE ODONTOLOGÍA**

**MANEJO DEL ESPACIO MEDIANTE DESGASTE  
SELECTIVO EN PACIENTES CON DENTICIÓN MIXTA**

**T E S I N A**

**QUE PARA OBTENER EL TÍTULO DE**

**CIRUJANA DENTISTA**

**P R E S E N T A:**

**GABRIELA VALLADARES SAMPERIO**

**TUTOR: C.D. ARTURO NÚÑEZ HUERTA**



Universidad Nacional  
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

**Biblioteca Central**



**UNAM – Dirección General de Bibliotecas**  
**Tesis Digitales**  
**Restricciones de uso**

**DERECHOS RESERVADOS ©**  
**PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL**

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

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

# INDICE

	Pág.
1. INTRODUCCIÓN	7
2. CRECIMIENTO Y DESARROLLO	9
2.1 Maxilar	9
2.2 Mandibular	11
3. DESARROLLO DE LA OCLUSION	14
3.1 Fases de la erupción	14
3.2 Cronología de la erupción	15
3.2.1 Dentición primaria	15
3.2.2 Dentición secundaria	16
3.3 Características de la oclusión	17
3.3.1 Dentición infantil	17
3.3.2 Dentición mixta	18
3.3.3 Dentición permanente	20
4. MALOCLUSIONES	22
4.1 Etiología de las maloclusiones	22
4.1.1 Factores generales	22
4.1.2 Factores locales	23
4.2 Clasificación de las maloclusiones	24
4.2.1 Clasificación de Angle	25
4.2.2 Modificaciones de Dewey-Anderson	26
4.2.3 Biotipo facial	27

5. AUXILIARES DE DIAGNÓSTICO	28
5.1 Análisis radiográfico	28
5.2 Análisis fotográfico	30
5.3 Análisis de modelos	30
5.3.1 Análisis de la dentición mixta	31
5.3.2 Análisis de Moyers	32
5.3.3 Análisis de Nance	33
5.3.4 Análisis de la Universidad de Toronto	34
5.4 Análisis cefalométrico	35
6. DESGASTE SELECTIVO	37
6.1 Definición en Odontopediatría	37
6.2 Ventajas	37
6.3 Desventajas	38
6.4 Indicaciones	39
6.5 Instrumental e instrumentación	40
6.6 Técnica	40
6.7 Especificaciones	42
7. OTRAS ALTERNATIVAS DE TRATAMIENTO	43
7.1 Extracciones seriadas	43
7.2 Placas activas	46
8. CONCLUSIONES	49
9. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	50

# 1. INTRODUCCIÓN

El odontólogo de práctica general debe estar capacitado y contar con las herramientas necesarias para brindar una adecuada atención al paciente pediátrico enfocándose principalmente a la prevención, detección e intervención de alteraciones que puedan afectar su adecuado desarrollo.

El entendimiento y comprensión de la formación y morfología de los arcos dentarios son de suma importancia, ya que la dentición infantil además de brindar fonación, permitir la masticación y deglución en el niño servirá como guía de erupción de los dientes permanentes.

Al tener conocimiento de la armonía y desarrollo funcional de la dentición infantil podemos preparar la cavidad oral para el recambio dental estableciendo una oclusión óptima definitiva de acuerdo a las características individuales de cada paciente evitando así alteraciones oclusales que causarían problemas posteriores en el paciente adulto.

A pesar de que las maloclusiones no son un riesgo de vida, por su prevalencia e incidencia son consideradas como problemas de salud pública, por ello el profesionalista debe tener dominio sobre ellas para reconocerlas y saber tratarlas.

Muchos de estos problemas no solo pueden repercutir dentalmente sino también a nivel de la articulación temporomandibular, en el aspecto facial del paciente e incluso psicológicamente.

Comenzar un tratamiento de desgaste selectivo a corta edad nos puede ayudar a guiar al paciente tanto dental como esquelétalmente; es en ésta etapa donde podemos estimular, redirigir y así obtener mejores resultados a futuro. Para ello necesitamos conocer indicaciones, contraindicaciones,

ventajas, desventajas, técnicas y procedimientos para realizar dicho tratamiento; el cual no se realiza de manera arbitraria sino basado en el análisis dental por medio de los diferentes estudios y corrientes.

El presente trabajo tiene como finalidad guiar al profesionalista a tomar las mejores decisiones y por lo tanto un adecuado plan de tratamiento minimizando así el uso de aparatología en el paciente pediátrico.

## **2. CRECIMIENTO Y DESARROLLO**

Los términos crecimiento y desarrollo se usan para indicar la serie de cambios de volumen, forma y peso que sufre el organismo desde la fecundación hasta la edad adulta. El crecimiento es el aumento en tamaño, talla y peso, el desarrollo el cambio de proporciones físicas.

El desarrollo de los huesos de la cara está condicionado por la calcificación y erupción de los dientes y el desarrollo de los músculos masticadores.<sup>(1)</sup>

A nivel celular, sólo existen tres posibilidades de crecimiento. La primera consiste en un aumento de tamaño de cada una de las células, lo que se conoce como hipertrofia. La segunda posibilidad es un aumento en el número de células, o hiperplasia. La tercera consiste en que las células secreten sustancia extracelular, contribuyendo así a un incremento de tamaño.<sup>(2)</sup> Es cierto que el crecimiento depende significativamente de factores genéticos, pero también puede verse muy afectado por la temperatura que interfiere en la velocidad de crecimiento; nivel de nutrición, se sabe que algunos aminoácidos favorecen el crecimiento. Hormonalmente algunas de las secreciones elaboradas por las glándulas endocrinas son reguladoras del crecimiento, y entre las más importantes tenemos; la hormona del crecimiento, hormona tiroidea y las hormonas gonadales.<sup>(3)</sup>

### **2.1 Maxilar**

El crecimiento de la parte superior de la cara está regido por el maxilar superior y el hueso palatino en el cual interviene, de manera fundamental, la base del cráneo en la porción anterior a la sincondrosis esenooccipital. Las diferentes partes que componen el esqueleto facial se desplazan en forma paralela; el aumento en anchura y el desplazamiento hacia abajo del complejo maxilar son dos procesos simultáneos y ligados entre sí. Este crecimiento esta dado por un sistema de suturas en los huesos del

complejo naso-maxilar, estas suturas son: la sutura frontomaxilar, la sutura zigomaticomaxilar y la sutura pterigopalatina; según Sicher, “empujarían” el complejo maxilar hacia abajo y hacia adelante como se muestra en la fig. 1.

Según Scott “el crecimiento de la cápsula nasal, y en especial el cartílago del tabique, empuja a los huesos faciales, inclusive la mandíbula, hacia abajo y hacia adelante y permite que haya crecimiento en las futuras faciales, clasificadas en dos sistemas: el retromaxilar y el craneofacial. <sup>(1)</sup>



Fig.1 Podemos observar que el crecimiento del maxilar se da hacia abajo y adelante <sup>(4)</sup>

El crecimiento en las suturas disminuye su ritmo en el periodo en que se completa la dentición temporal y cesa poco después de los 7 años, después de ésta edad solo queda crecimiento por aposición y reabsorción superficiales. La erupción de los dientes y el consiguiente crecimiento del proceso alveolar aumentará la dimensión vertical del maxilar superior.

Moorrees encontró que la distancia entre los caninos temporales aumenta ligeramente de los 3 a los 4 años de edad, luego aumenta unos 3mm entre los 5 y los 6 años, antes de la erupción de los caninos permanentes, y después de que estos dientes hacen su erupción no se observa ningún crecimiento; por lo cual es indispensable tenerlo en



cuenta en los tratamientos que pretenden la expansión del sector anterior del arco dentario superior.

El crecimiento en la sutura palatina está coordinado con el ensanchamiento que ocurre en el maxilar a medida que va dirigiéndose hacia abajo; Björk cree que la sutura media palatina es el factor más importante en el crecimiento en anchura del maxilar superior.<sup>(1)</sup>

## **2.2 Mandibular**

En la mandíbula el crecimiento se hace principalmente por aposición de cartílago y su principal centro es el cartílago hialino del cóndilo. Normalmente, la mandíbula está menos desarrollada que el maxilar en el nacimiento; está formada por dos huesos separados en la línea media por cartílago y tejido conjuntivo, los cuales se juntan por osificación del cartílago sinfisario.

Sicher describe el crecimiento mandibular como una capa de cartílago hialino cubierta por una capa gruesa de tejido conjuntivo; este último dirige el crecimiento del cartílago hialino haciendo que aumente su espesor por crecimiento de aposición quedando crecimiento intersticial en la zona profunda; por lo tanto, hay una combinación de crecimiento por aposición y crecimiento intersticial. Así en la zona de unión entre el cartílago y el hueso el cartílago se irá remplazando por hueso.

Moss, considera que el crecimiento de la mandíbula está regido por la teoría de la “matriz funcional” según la cual, las distintas “unidades anatómicas” recubiertas por una cápsula perióstica obligan al hueso que las contiene a desarrollarse. Según ésta teoría, la matriz funcional es la responsable del desplazamiento hacia abajo y hacia delante de la mandíbula (fig. 2); el crecimiento en el cartílago del cóndilo sería solamente compensatorio.



Fig. 2 Observamos que el crecimiento mandibular se da hacia abajo y adelante <sup>(4)</sup>

Durante el primer año, el crecimiento se hace en toda la extensión de la mandíbula por aposición de hueso (fig. 3). Después se limita a determinadas áreas: el proceso alveolar, el borde posterior de la rama ascendente y la apófisis coronoides junto con el cartílago condilar, que seguirá dirigiendo el crecimiento, el cual, se prolonga hasta después de los 20 años.

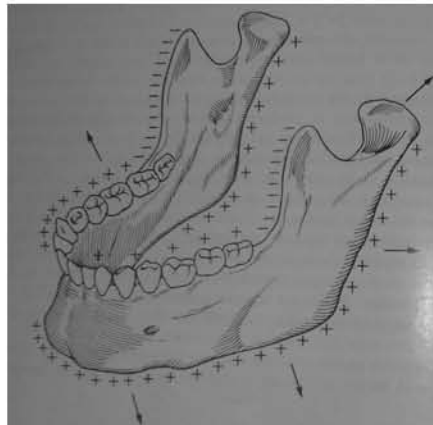


Fig. 3 Observamos las zonas de aposición y reabsorción ósea mandibular. <sup>(1)</sup>

Björk confirma que el mentón no sufre cambios de importancia, que el crecimiento de los cartílagos condilares se hace en diferentes direcciones, que la rama en general, aumenta de tamaño y que el borde inferior tiende a aumentar su curvatura con la edad. Schudy, tuvo en cuenta el

crecimiento en la región de los molares como responsable junto con el cóndilo, de la rotación de la mandíbula, confirma que cuando hay un mayor crecimiento, en conjunto, en la región de los molares y en el cóndilo se ocasionará una rotación posterior de la mandíbula con aumento de la dimensión vertical anterior, y en casos extremos puede llegar a producirse una mordida abierta.<sup>(1)</sup>

El crecimiento de la mandíbula no se hace suavemente, en forma rítmica, sino que se hace por medio de “estirones” en distintas épocas del desarrollo.<sup>(1)</sup>

### 3. DESARROLLO DE LA OCLUSIÓN

La erupción de un diente representa una serie de fenómenos mediante los cuales el diente migra desde su sitio de desarrollo en el interior de los maxilares, hasta su situación funcionante en la cavidad bucal. <sup>(4)</sup>

Se han planteado numerosas hipótesis para explicar el fenómeno de la erupción dentaria, pero aún hoy existe una gran controversia al respecto. Se han invocado teorías mecánicas en relación con un aumento de la presión vascular dentro del germen dentario que superaría la propia presión intrafolicular empujando el diente hacia la periferia; la erupción dentaria también se ha atribuido al propio crecimiento radicular en sentido axial. <sup>(5)</sup>

#### 3.1 Fases de la erupción

En el proceso eruptivo pueden distinguirse tres fases (fig. 4) :

- *Fase preeruptiva*: Corresponde a la etapa en la que, completada la calcificación de la corona, se inicia la formación de la raíz y tiene lugar la migración intraalveolar hacia la superficie de la cavidad oral.
- *Fase prefuncional*: Es la etapa en la que el diente está presente ya en boca sin establecer contacto con el antagonista. Cuando el diente perfora la encía, su raíz presenta aproximadamente entre la mitad y 2/3 partes de su longitud final.
- *Fase funcional*: En ésta fase el diente ya establece su oclusión con el antagonista y los movimientos que ocurren van a durar toda la vida, tratando de compensar el desgaste o abrasión dentaria. <sup>(5)</sup>

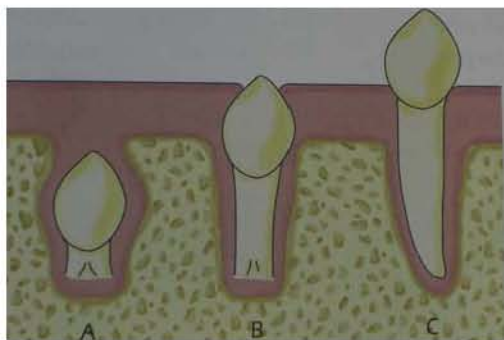


Fig. 4 Se observan las tres fases de erupción dentaria. <sup>(5)</sup>

### 3.2 Cronología de la erupción

La dentición del ser humano es heterodonta es decir, está constituida por dientes morfológicamente distintos según su especialización funcional y difidiodonta la cual, consta de una primera dentición de dientes temporales que se exfolian, dando paso a una segunda dentición permanente.<sup>(5)</sup>

#### 3.2.1 Dentición primaria

Es habitual que la aparición en boca de los dientes deciduos produzca una escasa sintomatología, apareciendo un ligero enrojecimiento e hinchazón de la mucosa oral que será sustituido por una pequeña isquemia en el punto en que el diente perfore la encía.

Los dientes temporales comienzan a hacer su aparición en boca los 6 meses de edad y su secuencia de eruptiva es la siguiente (fig. 5).

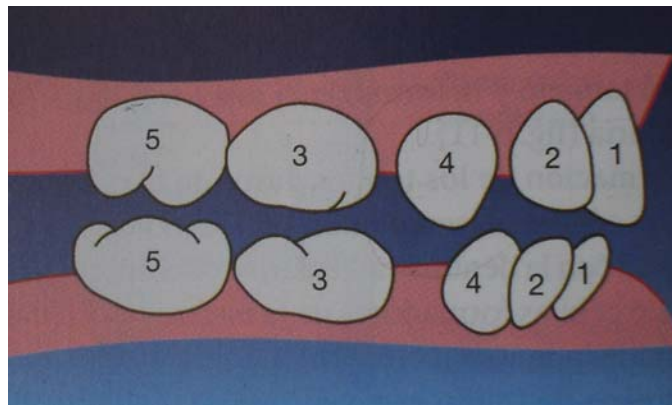


Fig. 5 Secuencia de erupción en la dentición primaria<sup>(4)</sup>

Entre los 24 y 36 meses de edad han hecho ya su aparición los 20 dientes de la dentición temporal (tabla 1), encontrándose ya a los 3 años totalmente formados y en oclusión.<sup>(4)</sup>

<b>Cronología de erupción en la dentición primaria</b>	
<i>Dientes superiores</i>	<i>Edad promedio en meses</i>
Incisivo central	08 a 12
Incisivo lateral	09 a 13
Canino	16 a 22
Primer molar	13 a 19
Segundo molar	14 a 18
<i>Dientes Inferiores</i>	<i>Edad promedio en meses</i>
Incisivo central	06 a 10
Incisivo lateral	10 a 16
Canino	15 a 21
Primer molar	14 a 18
Segundo molar	23 a 31

Tabla 1. Cronología en dentición primaria <sup>(4)</sup>

### 3.2.2 Dentición secundaria

En la aparición de esta segunda dentición, se da una mayor variabilidad como consecuencia de la influencia de factores hormonales y de la diferencia de sexo. <sup>(4)</sup> Excepto para los terceros molares, en las niñas erupcionan los dientes permanentes a un promedio de aproximadamente 5 meses más temprano que los varones. Tanto la secuencia como la regulación en tiempo de la erupción, parecen estar muy determinadas por los genes. <sup>(6)</sup>

La secuencia de erupción se da de la siguiente manera (fig.6). Clásicamente se admite que el primer diente definitivo que erupciona es el primer molar permanente como se muestra en la tabla 2. <sup>(4)</sup>

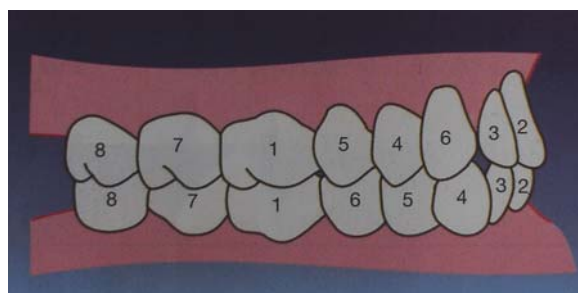


Fig. 6 Secuencia de erupción en la dentición permanente <sup>(4)</sup>

<b>Cronología de erupción en dentición secundaria</b>	
<i>Dientes superiores</i>	<i>Edad promedio en años</i>
Incisivo central	07 a 08
Incisivo lateral	08 a 09
Canino	11 a 12
Primer premolar	10 a 11
Segundo premolar	10 a 12
Primer molar	06 a 07
Segundo molar	12 a 13
<i>Dientes Inferiores</i>	<i>Edad promedio en años</i>
Incisivo central	06 a 07
Incisivo lateral	07 a 08
Canino	09 a 10
Primer premolar	10 a 12
Segundo premolar	11 a 12
Primer molar	06 a 07
Segundo molar	11 a 13

Tabla 2. Cronología en dentición permanente <sup>(4)</sup>

### **3.3 Características de la oclusión**

Existe menos variabilidad en las relaciones oclusales en la dentición primaria que en la permanente, ya que en la primera se está estableciendo durante períodos de rápida adaptación del desarrollo y los dientes son guiados a su posición oclusal por la matriz funcional de los músculos durante el muy activo crecimiento del esqueleto facial. <sup>(6)</sup>

#### **3.3.1 Dentición infantil**

La regulación neuromuscular de la relación maxilar es importante para el desarrollo de la oclusión primaria. La articulación dentaria se produce en secuencia, comenzando en la parte anterior a medida que erupcionan los incisivos. Mientras aparecen otros dientes nuevos, los músculos aprenden a efectuar los movimientos oclusales funcionales necesarios. <sup>(6)</sup>

Es muy común encontrar espacios fisiológicos en la dentición primaria (fig. 7); éstos juegan un papel importante en el desarrollo normal de la dentición permanente. De los 3 a los 4 años de edad la cantidad de

espacio disponible generalmente no cambia. Existen otros espacios denominados espacios primates (fig. 8); éstos se encuentran entre lateral y canino superior y entre el canino y primer molar inferior.

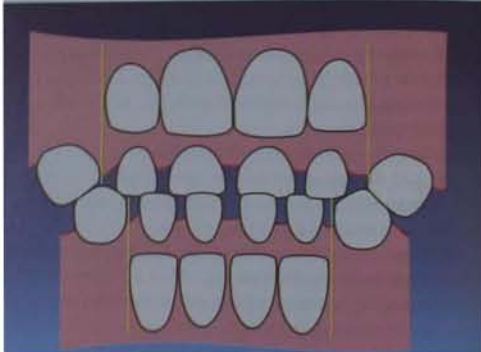


Fig. 7 Existencia de espacios fisiológicos<sup>(4)</sup>

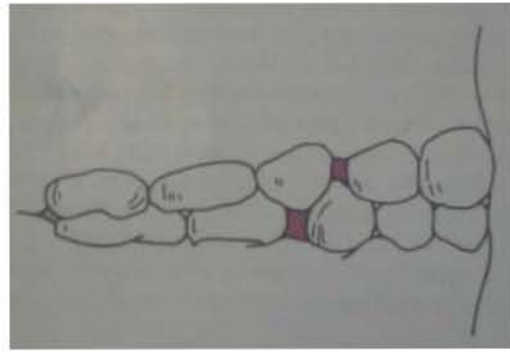


Fig. 8 Espacios Primates<sup>(7)</sup>

La dentición primaria se completa después de la erupción de los segundos molares primarios, la circunferencia del arco dental debe preservarse para la dentición permanente.

El ancho del arco dental aumenta poco durante el periodo de la dentición primaria, especialmente entre los molares primarios. Por el contrario, el largo del arco dental tiende a disminuir, como una regla.<sup>(7)</sup>

En general, los dientes primarios son muy derechos, pero los permanentes tienden a inclinarse hacia la superficie bucal o labial. El ángulo interincisal entre los incisivos centrales superiores e inferiores es cerca de  $150^\circ$  en la dentición primaria, mientras el promedio es de  $123^\circ$  en la dentición secundaria.<sup>(7)</sup>

### 3.3.2 Dentición mixta

Es el periodo durante el cual dientes primarios y permanentes están juntos en la boca. El proceso alveolar es una de las zonas más activamente adaptables de crecimiento óseo durante el periodo de transición entre las denticiones. Por lo tanto, es un momento ideal para la mayoría de las intervenciones ortodónticas mayores.<sup>(6)</sup>

La relación mesiodistal entre la superficie distal del segundo molar primario superior e inferior se llama plano Terminal (fig. 9); éste plano determina la relación interoclusal de los primeros molares permanentes,



cuando los molares superiores e inferiores se consiguen por primera vez. La relación se usa para proyectar la relación oclusal permanente a futuro.<sup>(7)</sup>

Este plano puede clasificarse en tres tipos:

- *Plano terminal recto*: La superficie distal de los dientes superiores e inferiores está nivelada y, por tanto, situada en el mismo plano vertical. Si existen los espacios dentales en el arco dental primario, los primeros molares erupcionarán en oclusión Clase I. Si no, erupcionarán en oclusión cúspide-cúspide.
- *Plano terminal mesial*: La superficie distal del molar inferior es más mesial que el superior. El primer molar erupciona directamente en una oclusión Clase I o III de Angle.
- *Plano terminal distal*: La superficie distal de los molares inferiores es más distal que los superiores. El primer molar erupciona directa y definitivamente en oclusión Clase II de Angle.<sup>(7)</sup>
- *Plano terminal mesial exagerado*

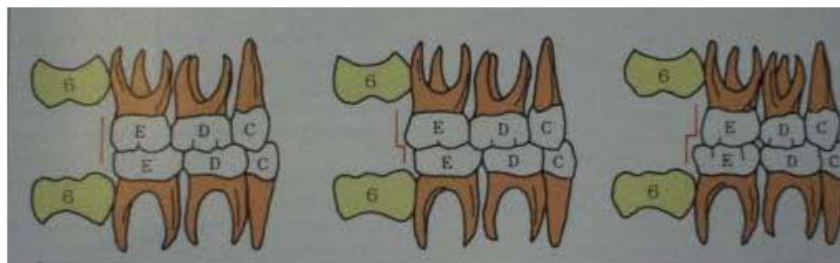


Fig. 9 Planos terminales; de izquierda a derecha: plano recto, plano mesial y plano distal.<sup>(7)</sup>

El mal alineamiento transicional durante el periodo de cambio de los incisivos superiores es denominado por Broadbent (1957) como el periodo del “patito feo” (fig. 10). Los incisivos permanentes son más grandes comparados con los dientes primarios, con su eje longitudinal abierto como una “V” inversa; normalmente los incisivos se enderezan gradualmente con la erupción de los laterales y caninos.<sup>(7)</sup>

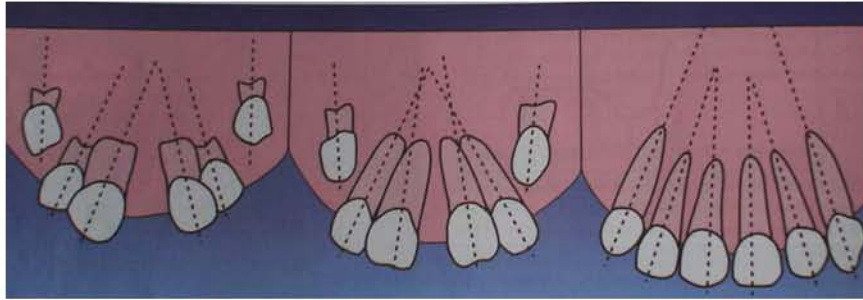


Fig. 10. Etapa del patito feo y su posterior alineamiento <sup>(4)</sup>

La suma de los anchos mesio-distales de los dientes laterales permanentes es generalmente más pequeña que la de los dientes laterales primarios, en cerca de 1mm en el maxilar superior y 3mm en el inferior (fig. 11). Esta diferencia se denomina espacio de deriva el cual, es necesario para la erupción de los caninos y premolares.

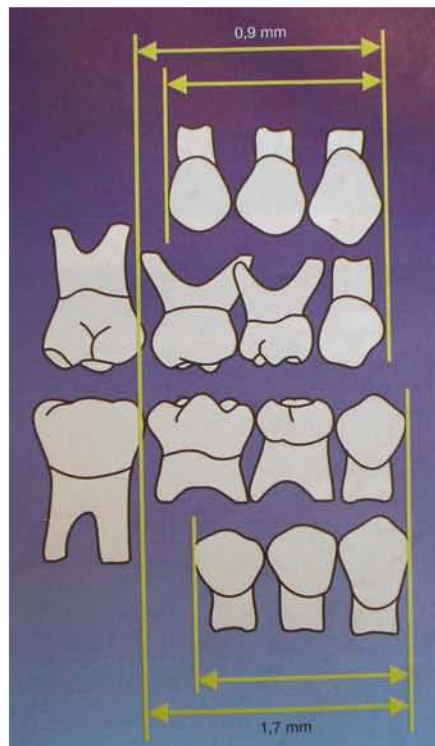


Fig. 11 Espacio de deriva <sup>(4)</sup>

### 3.3.3 Dentición permanente

Los dientes permanentes no comienzan movimientos eruptivos hasta después que se ha completado la corona. Las raíces habitualmente se completan unos pocos meses después de alcanzar la oclusión. La calcificación dentaria correlaciona positivamente con la altura, peso, grasa

corporal y osificación de los huesos de la muñeca pero, su utilidad clínica es limitada. Hay una fuerte evidencia para apoyar la idea que el tamaño dentario está determinado en gran medida por los genes; en las mujeres el tamaño es mayor que en los varones. El diámetro intercanino aumenta sólo ligeramente en la mandíbula, resultado del corrimiento distal de los caninos primarios al espacio primate. La sobremordida vertical se correlaciona con una cantidad de dimensiones faciales verticales mientras que la sobremordida horizontal suele ser reflejo de la relación anteroposterior esquelética.<sup>(6)</sup>

## 4.- MALOCLUSIONES

Actualmente, la definición de la maloclusión va más allá de una situación en la que hay unos dientes situados irregularmente, o de la definición de Angle en la que una maloclusión se define por unas relaciones anormales entre los primeros molares definitivos superiores e inferiores. Hoy en día, cualquier anomalía ósea, dentaria, ya sea funcional o estética, que se beneficie del tratamiento ortodóncico, puede ser considerada como maloclusión.

El tipo de alimentación propia de las civilizaciones actuales impone menos demandas al aparato masticatorio, este factor dietético sería el principal responsable de la disminución progresiva del tamaño de los maxilares por falta de estímulo. <sup>(5)</sup>

### 4.1 Etiología de las maloclusiones

En la etiología de las maloclusiones intervienen factores genéticos y ambientales en una proporción variable, algunos de estos factores guardan relación clara con alteraciones en el desarrollo embrionario. Otras maloclusiones se derivan de causas totalmente ambientales, como las pérdidas dentarias prematuras, los traumatismos, etc.

#### 4.1.1 Factores generales

Existe una clasificación sencilla de las distintas causas generales que pueden conducir al desarrollo de una deformidad dentofacial.

→ *Herencia*: Se ha demostrado que muchas de las maloclusiones que aparecen como trastornos “independientes” son una clara influencia hereditaria pero, esta influencia siempre se ve modulada por factores ambientales que condicionan su mayor o menor expresión.

→ *Malformaciones*: La mayoría de los agentes teratógenos capaces de producir malformaciones significativas acaban con la vida del embrión; sin embargo, a dosis baja puede provocar lesiones embrionarias la más frecuente de todas ellas es la fisura palatina.

- *Enfermedades sistémicas:* Algunas enfermedades exantemáticas y procesos febriles producen retrasos eruptivos, alteraciones en la vía de erupción de los dientes e hipoplasia del esmalte. Algunas enfermedades neurológicas y musculares como la parálisis cerebral o la distrofia muscular tiene graves repercusiones sobre la oclusión. Muchas endocrinopatías producen reabsorciones dentarias anormales, erupción tardía, trastornos de la encía y biprotrusión dentaria con mordida abierta por macroglosia.
- *Deficiencias nutricionales:* La hipovitaminosis como el raquitismo, el escorbuto y el beriberi, se acompañan de alteraciones en el desarrollo dentario y la oclusión. <sup>(5)</sup>

#### **4.1.2 Factores locales**

Tanto los factores generales como locales inciden durante un determinado periodo de tiempo de forma puntual, intermitente o continua y sobre uno o más de los tejidos que constituyen el aparato estomatognático, dando lugar a maloclusiones aisladas, displasias óseas o problemas funcionales.

- *Problemas óseos:* Cuando existe una disminución del tamaño de los huesos basales del maxilar o la mandíbula y el tamaño de los dientes es normal o grande se produce apiñamiento dentario.
- *Agenesia:* La presencia de agenesias dentarias, ya sea por síndromes o como fenómenos aislados, suele dar lugar a alteraciones de la oclusión al permitir desplazamientos anormales de los dientes adyacentes.
- *Supernumerario:* Los dientes supernumerarios pueden producir maloclusiones principalmente por interferir con la erupción de los dientes normales dando lugar a una pérdida de espacio.
- *Anomalías de forma y tamaño:* La microdoncia es una causa frecuente de maloclusión con apiñamiento. Por su parte la microdoncia, dificulta el adecuado engranaje que exige una correcta oclusión.

- *Pérdida prematura de dientes*: Cuando desaparece un diente de la arcada por causas patológicas, se producen desplazamientos e inclinaciones anormales de los dientes adyacentes que tienden a cerrar el espacio. <sup>(5)</sup>
- *Caries dental*: Ocasiona pérdida del punto de contacto ó pérdida del diente deciduo, resultando en una disminución del arco. Como consecuencia tenemos la falta de espacio para la erupción de los permanentes, impactaciones dentarias o desviaciones en la erupción de los mismos. <sup>(3)</sup>
- *Frenillo*: Los frenillos pueden hipertrofiarse e insertarse más profundamente entre los dientes, provocando diastemas. <sup>(5)</sup>
- *Deglución infantil*: La mayoría de los casos en que la lengua se apoya contra los dientes en el momento de la deglución, se trata de un fenómeno secundario a la presencia de una mordida abierta, no la causa de la misma.
- *Succión del pulgar*: Las repercusiones sobre las estructuras dentofaciales dependerán de la intensidad, duración y frecuencia del hábito. Inicialmente los dientes sobresalen ligeramente y la mordida se abre después; los incisivos inferiores empiezan a retroinclinarse, el labio inferior se interpone entre ellos y los superiores y la lengua se introducen a su vez entre las dos arcadas, manteniendo el círculo vicioso de la mordida abierta.
- *Respiración bucal*: Es un hábito que modifica enormemente el equilibrio funcional de las estructuras dentofaciales pudiendo presentar; protrusión de la arcada superior, compresión palatina con o sin oclusión cruzada lateral, labio superior hipotónico, mordida abierta, postura natural de la cabeza en hiperextensión, nariz poco desarrollada con orificios pequeños, puente nasal ensanchado y orejas muy marcadas. <sup>(5)</sup>

## 4.2 Clasificación de las maloclusiones

Un sistema de clasificación es un agrupamiento de casos clínicos, de aspecto similar, para facilidad en el manejo y discusión; no es un sistema

de diagnóstico, ni un método para determinar el pronóstico, o una forma de definir el tratamiento. Para clasificar la maloclusión, se debe tener un concepto de la oclusión normal. Como la oclusión normal es un compuesto de muchos factores, algunos de los cuales, si es medido separadamente, podría quedar afuera del margen normal esperado, la simple clasificación de normal o anormal es difícil. <sup>(6)</sup>

#### 4.2.1 Clasificación de Angle

Es un sistema que se basa en las relaciones ánteroposteriores de los maxilares entre sí; éste método es el más tradicional, el más práctico y, por lo tanto, el más popular en uso actualmente (fig. 12).

→ *Clase I (Neutroclusión)*: El reborde triangular de la cúspide mesiobucal del primer molar permanente superior, articula en el surco bucal del primer molar permanente inferior. Se caracteriza por una relación molar y esquelética normal, el perfil esquelético es recto y, por lo tanto, el problema suele ser de origen dentario. Los labios y la lengua funcionan normalmente.

→ *Clase II (Distoclusión)*: En ésta clase de maloclusiones existe una relación “distal” del maxilar inferior respecto al superior. El surco mesial del primer molar permanente inferior articula por detrás de la cúspide mesiobucal del primer molar permanente superior. Éste tipo de maloclusión afecta principalmente al esqueleto óseo. La mal relación puede deberse a una displasia ósea básica, o a un movimiento hacia delante del arco dentario y los procesos alveolares superiores. Tiene 2 divisiones:

- División 1.- Los incisivos superiores están típicamente en labioversión extrema. Existe resalte excesivo, mordida profunda y el perfil es retrognático. Típicamente, hay un músculo mentoniano hiperactivo, que se contrae intensamente para elevar el orbicular de los labios y efectuar el sellado labial.

- División 2.- Los incisivos centrales superiores están en posición casi normal en el sentido anteroposterior, o ligeramente en linguoversión mientras que los incisivos laterales superiores se han inclinado labial y mesialmente. Se caracteriza por una mordida profunda anormal y tiene una función labial más normal.

→ *Clase III (Mesioclusión)*: El surco mesial del primer molar permanente inferior articula por delante de la cúspide mesiobucal del primer molar permanente superior. Se caracteriza por prognatismo mandibular y/o deficiencia maxilar. Muy frecuentemente, es una displasia esquelética arraigada. <sup>(6)</sup>

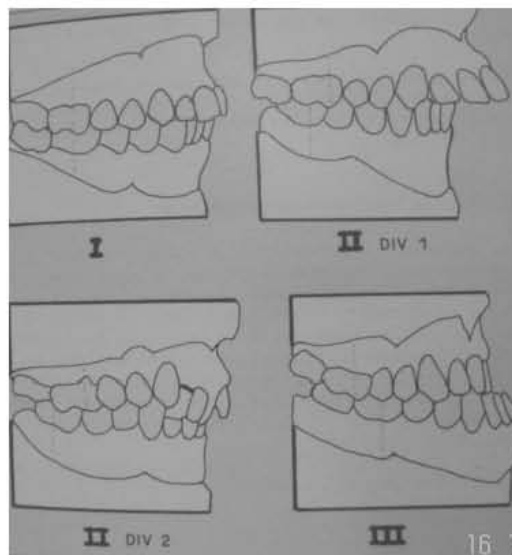


Fig. 12 Clasificación de Angle <sup>(16)</sup>

#### 4.2.2 Clasificación de Dewey-Anderson

Angle realizó su clasificación basándose solamente en la relación mesiodistal de los molares. Dewey-Anderson realizó su modificación tomando en cuenta la relación de molares de Angle en clase I, la cual indicará, en términos generales, los tipos que sean compatibles en tratamientos ortodónticos correctivos.

- Tipo 0 = Clase I con diastemas
- Tipo 1 = Presencia de incisivos apiñados y rotados
- Tipo 2 = Presencia de dientes antero-superiores protruidos y espaciados



- Tipo 3 = Presencia de dientes anteriores en mordida cruzada
- Tipo 4= Presencia de dientes posteriores en mordida cruzada, involucrando a los molares primarios, y posiblemente a los caninos primarios
- Tipo 5 = Presencia de pérdida de espacio en el segmento posterior. <sup>(8)</sup>

#### 4.2.3 Biotipo facial

La forma de la cabeza y de las estructuras faciales pueden ser evaluadas de acuerdo con los índices cefálicos de la cabeza y de la morfología facial.

→ *Índice cefálico*: se basa en la determinación antropométrica del largo y el ancho máximo de la cabeza (fig.13). La clasificación es la siguiente:

- Dolicocefálico: cráneo alargado y estrecho
- Mesocefálico: cráneo medio
- Braquicefálico: cráneo corto y ancho

→ *Índice morfológico facial*: relaciona la altura morfológica facial con el largo bicigomático; a continuación se presenta su clasificación

- Euriprosopo: facies anchas
- Mesoprosopo: facie media
- Leptoprosopo: facies estrechas y alargadas <sup>(9)</sup>



Fig. 13 1) Braquicefálico, 2) Dolicocefálico y 3) Mesocefálico <sup>(3)</sup>

## 5. AUXILIARES DE DIAGNÓSTICO

Una de las características principales que debemos tomar en cuenta para la realización exitosa de nuestro tratamiento es la observación clínica de nuestro paciente, sin dejar pasar por alto, todos los datos que obtendremos a través del llenado de una historia clínica. Por lo tanto en cualquier tipo de tratamiento será necesario realizar un diagnóstico y al referirnos a esto, se deberá tener pleno conocimiento de todos y cada uno de los elementos que le podrán servir para realizar su terapia. De esta manera podemos mencionar que los siguientes son los elementos que con mayor frecuencia utilizamos en la práctica diaria. <sup>(10)</sup>

### 5.1 Análisis radiográfico

El análisis radiográfico se refiere casi exclusivamente al estudio de la ortopantomografía y a alguna otra radiografía de apoyo como sería la dentoalveolar y la oclusal para detectar alguna anomalía referente al número de dientes, longitud radicular, proceso alveolar, ligamento parodontal, análisis de simetría y condiciones de los cóndilos en cuanto a su forma y tamaño.

→ *Radiografía dentoalveolar*: Se utiliza en la práctica general de manera rutinaria forma parte de la gama de elementos que se necesitan, por ser un auxiliar para poder determinar la localización de algún diente en malposición o supernumerario; éste tipo de radiografías podrán ayudarnos a verificar su posición ya sea vestibular, palatina o lingual.

→ *Radiografía oclusal*: La utilizamos para poder determinar la amplitud y dirección de ciertas anomalías como las fisuras palatinas, así como también la falta de desarrollo transversal en el maxilar. También se utiliza para poder determinar alguna patología y en la mandíbula podemos observar la región geniana. <sup>(10)</sup>

→ *Radiografía ortopantomografía*: A éste tipo de radiografías siempre la debemos analizar bajo dos aspectos:

- **PATOLÓGICOS**: Dentro de éstos se encuentran anomalías dentarias, hendiduras faciales, enfermedad parodontal,

osteomielitis, quistes, tumores y características del trabeculado óseo.

- **FUNCIONALES:** se trata de medir linealmente el cuerpo y las ramas mandibulares para poder determinar si el paciente presenta una masticación funcional bilateral o unilateral, lo que va a ayudar a reconocer el lado que utiliza más el paciente para masticar; además podemos establecer como es el desarrollo de los cóndilos tanto en forma como en posición. Es esencial para determinar la vía de erupción de nuestros dientes permanentes y por supuesto un auxiliar en la evolución del tratamiento. <sup>(10)</sup>

→ *Radiografía carpal:* Es muy importante que el especialista pueda determinar la etapa de desarrollo y maduración somática en la que se encuentra nuestro paciente, Con ésta radiografía podremos observar las diferentes etapas de desarrollo y maduración ósea (fig.14); las cuales nos ayudarán a determinar los brotes de crecimiento prepuberal, los cuales están influenciados por la velocidad y duración del proceso de crecimiento. Sin embargo, pocas veces utilizamos un elemento de diagnóstico tan importante para determinar si nuestro paciente todavía está en crecimiento. <sup>(10)</sup>

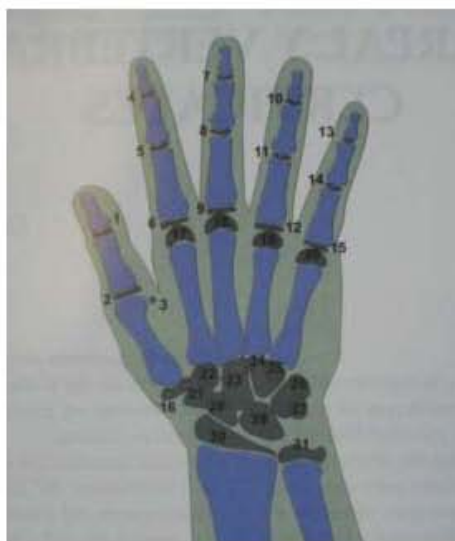


Fig. 14 Esquema de la anatomía de la muñeca y la mano <sup>(17)</sup>

## 5.2 Análisis fotográfico

El objeto de éste análisis es la relación entre las anomalías de la dentición con las características faciales del paciente. Podemos dividir las en dos grupos:

→ *Fotografías extraorales*: éstas deberán tomarse con el paciente sentado con la espalda recta, la postura de la cabeza debe estar alineada con el plano de Frankfort en posición de oclusión habitual con relajación de los labios y músculos mentonianos. Se dividen de la siguiente forma:

- Fotografía de frente
- Fotografía de perfil del lado izquierdo y derecho
- Fotografía  $\frac{3}{4}$  a la derecha o de frente con sonrisa

→ *Fotografías intraorales*: Éstas radiografías las podemos dividir en:

- Fotografías intraorales en oclusión
  - Fotografía de frente
  - Fotografía del lado derecho
  - Fotografía del lado izquierdo
  - Fotografía de sobremordida en oclusión del lado derecho.
- Fotografías intraorales en desoclusión
  - Fotografía de la arcada superior
  - Fotografía de la arcada inferior
- Fotografías intraorales especiales
  - Fotografía de lateralidad derecha
  - Fotografía de lateralidad izquierda
  - Fotografía en protrusión

## 5.3 Análisis de modelos

Sin duda el análisis de modelos de estudio en yeso es uno de los más importantes auxiliares en el diagnóstico. Algunas de las características observadas tanto en el estudio fotográfico como en el análisis clínico son

comprobadas en el análisis de modelos de estudio en yeso; así como el poder medir, analizar y clasificar las estructuras en diferentes posiciones.

La secuencia en la toma de modelos, constituyen un registro continuo del desarrollo, así como la evolución adecuada del tratamiento. A continuación vamos a definir las distintas dimensiones con las cuales se compara el tamaño dentario.

→ *Arco basal*: Es el arco formado por el cuerpo mandibular o maxilar, sus dimensiones probablemente no son alteradas por la pérdida de dientes. Es la medición del arco en la base apical.

→ *Arco alveolar*: Es la medición a nivel del proceso alveolar. Pueden no coincidir con las del arco basal. <sup>(10)</sup>

→ *Arco dentario*: Se mide por los puntos de contacto de los dientes. Cuando las coronas están incluidas marcadamente fuera del arco basal, el arco dentario y el arco alveolar, no son sinónimos. <sup>(10)</sup>

### 5.3.1 Análisis de la dentición mixta

Para fines de análisis, deberán estar presentes en el arco los cuatro primeros molares permanentes y los incisivos superiores e inferiores permanentes. Éste análisis pretende prever, a través de tablas o radiografías, el tamaño de los dientes permanentes no erupcionados y si éstos tendrán espacio en el arco óseo. Para esto tendrán que obtenerse dos medidas:

**Espacio disponible**: perímetro del hueso basal comprendido entre la cara mesial del primer molar de un lado hasta la cara mesial del primer molar del lado opuesto. Debe ser medido en el modelo de yeso con un alambre de latón, compás de punta seca, calibrador, etc.

**Espacio requerido**: sumatoria del mayor diámetro mesiodistal de los dientes permanentes erupcionados o intraóseo, localizado de la cara mesial del primer molar de un lado a la cara mesial del primer molar del lado opuesto. Es medido diente por diente, siempre con compás de punta seca. <sup>(3)</sup>

La diferencia entre el espacio disponible y el espacio requerido nos va a dar las discrepancias de modelo que pueden ser positivas, negativas o nulas.

**Discrepancia positiva:** cuando el espacio disponible es mayor que el espacio requerido, habrá sobra de espacio óseo para la erupción de los dientes permanentes.

**Discrepancias negativas:** cuando el espacio disponible es menor que el espacio requerido, no habrá espacio para la erupción de los dientes permanentes no erupcionados.

**Discrepancia nula:** el espacio disponible es igual al espacio requerido, es decir, el tamaño óseo es justo para albergar los dientes permanentes.

### 5.3.2 Análisis de Moyers

Éste análisis se hace por el método estadístico. Moyers dividió el arco en dos segmentos: el anterior, que corresponde a los incisivos permanentes, y el posterior, donde están incluidos los caninos, primero y segundos molares deciduos. En estas condiciones se tienen dos espacios requeridos.

#### VENTAJAS

- Posee un error sistemático mínimo y las variaciones de estos errores son conocidas.
- Puede ser hecha con igual seguridad, tanto por el principiante como por el especialista. No requiere un juzgamiento clínico sofisticado
- No exige mucho tiempo de trabajo
- No necesita equipo especial o radiografía
- A pesar de realizarse mejor en modelos dentarios, puede ser hecha con razonable exactitud en la boca.
- Puede ser usada para ambos arcos dentarios <sup>(3)</sup>

**Espacio Disponible Anterior (EDA).**- usando el compás, se coloca una de las puntas del mismo en la línea media y se hace la apertura hasta la

cara mesial del canino deciduo. Se repite el mismo procedimiento para el lado opuesto.

**Espacio Requerido Anterior (ERA).**- se mide la mayor distancia mesiodistal de cada incisivo permanente.

**Espacio Disponible Posterior (EDp).**- se coloca la punta del compás en la cara mesial del primer molar permanente y se abre hasta mesial del canino deciduo. Para el lado opuesto, el procedimiento es idéntico.

**Espacio Requerido Posterior (ERp).**- se utiliza la tabla propuesta por Moyers. En la línea horizontal superior encontramos el valor de ERA y en la columna vertical los porcentajes que varían de 5% hasta el 95%.

Aplicando entonces la fórmula tendremos:

$DM = (EDa + EDp) - (Era + ERp)$  donde DM significa discrepancia de modelos. <sup>(3)</sup>

### 5.3.3 Análisis de Nance

En éste tipo de análisis se aplica el método radiográfico. El espacio disponible (ED) se obtiene de la siguiente manera. Se empieza en la cara mesial del primer molar permanente, con el compás de punta seca tomando varios segmentos, y terminando en la cara mesial del primer molar permanente del lado opuesto.

El espacio requerido anterior (Era) es medido con el compás de punta seca, sumándose la mayor distancia mesiodistal de los cuatro incisivos. Para calcular el diámetro mesiodistal de los permanentes correspondientes (canino, primer y segundo premolar) se elabora una regla de tres (preconizada por Tweed). Se utiliza para compensar las distorsiones que ocurren en las radiografías.

MdM-----MdRx

X----- MpRx

$$X = \frac{MdM * MpRx}{MdRx}$$

MdRx

**X** = Incógnita. Es la medida del diámetro mesiodistal del germen del permanente.

**MdM** = Medida del diámetro mesiodistal real del diente deciduo en el modelo

**MdRx** = Medida del diámetro mesiodistal aparente del diente deciduo en la radiografía.

**MpRx** = Medida del diámetro mesiodistal aparente del diente permanente en la radiografía.

Este procedimiento debe ser efectuado para cada diente permanente posterior no erupcionado. Para calcular el espacio requerido total se suma la anchura real de los posteriores con la anchura de los cuatro incisivos. <sup>(3)</sup>

### 5.3.4 Análisis de la Universidad de Toronto

Se toma el ancho mesiodistal de los incisivos, ya sea superior o inferior; dejar esta medida igual a X en la siguiente fórmula:

a) Para la predicción mesiodistal del canino y premolares superiores:

$$11 + X/2$$

b) Para la predicción mesiodistal del canino y premolares inferiores:

$$10 + X/2$$

Las constantes de 11 y 10 dan un nivel de seguridad del orden del 75% en el cálculo. El espacio disponible se toma como en el análisis de Moyers o bien pasando un alambre de latón sobre las cúspides vestibulares y bordes incisales de los dientes que se encuentre correctamente sobre su base ósea, de la cara mesial del primer molar a la cara mesial del primer molar del lado opuesto. <sup>(10)</sup>



## 5.4 Análisis Cefalométrico

La cefalometría es una técnica para resumir las complejidades de la cabeza humana viva en un esquema geométrico. Es un instrumento para tratar con las variaciones en la morfología craneofacial. Su propósito es siempre la comparación (fig.15). Un análisis cefalométrico es una colección de números que intenta comprimir mucho de la información del cefalograma en una forma utilizable para diagnóstico, plan de tratamiento, y/o comprobación de efectos terapéuticos. Proporciona información sobre tamaños y formas de los componentes craneofaciales y sus posiciones y orientaciones relativas.

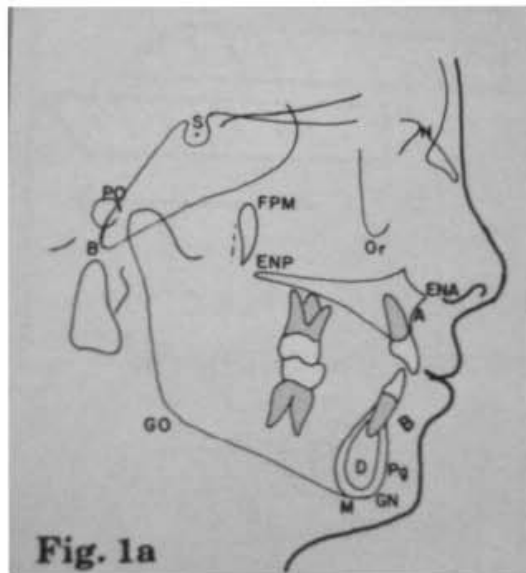


Fig. 15 Esquema de una cefalometría <sup>(16)</sup>

Éste análisis debe comprender un conjunto de medidas, cada medida debe tener una función específica y con la mínima redundancia. Dentro de éste análisis se encuentra:

- ➔ *Análisis vertical*: Su propósito es localizar y cuantificar cualesquiera contribuciones esqueléticas verticales a la maloclusión.
- ➔ *Análisis del perfil*: Evaluar los perfiles dentoalveolar y esquelético craneofacial y localizar las regiones que contribuyen a cualquier “desequilibrio”, esto es, retrognatismo o prognatismo evidentes, en cualquiera de los maxilares.

- *Análisis de simetría*: Se hace para identificar cualquier asimetría esquelética mediolateral que pudiera estar relacionada con maloclusión. La asimetría puede ser displásica o compensatoria o adaptativa a accidentes, traumas o alteraciones en el ambiente funcional.
- *Análisis de crecimiento*: Su propósito es comprobar el crecimiento del paciente por comparación con normas apropiadas.
- *Análisis para la predicción*: Clínicamente nos gustaría poder predecir exactamente para un individuo determinado la cantidad de crecimiento remanente de partes anatómicas críticas, la regulación de eventos de crecimiento importantes, los vectores de crecimiento y los efectos específicos del tratamiento sobre el crecimiento craneofacial; pero esas características del crecimiento no son predecibles. Éste análisis tiene por propósito el cálculo de las relaciones futuras de las partes más estables y menos adaptables de la cara. No predice cómo la zona alveolar se comportará, cuándo cambiara su dirección de crecimiento o velocidad, ni los efectos del tratamiento. Simplemente muestra cómo las regiones estables más importantes se relacionarán probablemente una con otra en el futuro. <sup>(6)</sup>

## **6. DESGASTE SELECTIVO**

Muchos problemas oclusales no abordados adecuadamente durante el período de desarrollo de la oclusión pueden llevar a tratamientos más complejos innecesarios, costosos y por lapsos prolongados de tiempo. <sup>(11)</sup>

La prevención esta basada en la observación e interpretación para la acción terapéutica oportuna de los patrones que mantienen el crecimiento armonioso. <sup>(12)</sup>

En la dentición mixta se pueden prevenir y tratar las oclusopatías, consiguiendo buenos resultados a través del desgaste selectivo el cual; debe ser hecho en la dentición decidua en sus caras mesiales para eliminar interferencias en el proceso de erupción de los dientes permanentes como en el caso del lateral inferior, se desgasta la cara mesial del canino.

### **6.1 Definición en Odontopediatría**

Desgaste selectivo es remover la estructura dentaria con calidad con instrumentos locales, cantidad (intensidad de la remoción) y tiempo (edad, período, intervalo) adecuados; <sup>(12)</sup> es la reducción de la dimensión mesiodistal de un diente para conseguir un correcto alineamiento, cuando existe un apiñamiento menor.

### **6.2 Ventajas**

Varios factores estimulan la realización del tratamiento ortodóntico precoz, entre ellos, el hecho de haber aumentado el número de padres que solicitan el tratamiento para sus hijos a una edad más temprana, muchas veces en razón de una mayor concientización sobre los problemas ortodónticos relacionados con la Odontología preventiva, que no existía en épocas pasadas. El creciente interés de los profesionales por la intervención temprana se debe a los siguientes aspectos. <sup>(11)</sup>

- *Simplificación o la posibilidad de eliminar el tratamiento ortodóntico correctivo*: Una intervención temprana tiene el propósito de corregir problemas esqueléticos, dentoalveolares y musculares hasta la etapa final de la dentición mixta. En éste período se observa gran potencial de crecimiento, lo que favorece la corrección de los problemas oclusales.
- *Reducción de la necesidad de extracciones de dientes permanentes*: En muchos casos de pérdida temprana de dientes deciduos, en la etapa de dentición decidua y mixta donde no se brindó ninguna terapia ortodóntica, puede ser necesario efectuar extracciones.
- *Mejor estabilidad de la corrección*: La corrección morfológica también permite establecer el reequilibrio neuromuscular precoz.
- *Mayor cooperación del paciente*: En ésta edad de tratamiento, los pacientes colaboran más, ya que todavía no es muy grande la disconformidad estética, y además porque el predominio de los padres, es más fuerte que en la fase de la adolescencia.
- *Beneficios psicológicos*: La estética facial es un factor muy significativo en las relaciones sociales del ser humano. El reconocimiento de la estética facial está presente desde temprana edad. A los 6 años el niño ya tiene valores culturales de atractivo físico, y a los 8 años los criterios de atractivo son equivalentes a los de un adulto. El tratamiento precoz permitirá un desarrollo psicológico normal del niño con influencia directa sobre su autoimagen. <sup>(11)</sup>

### **6.3 Desventajas**

El tratamiento precoz no siempre es necesario o apropiado ya que en algunos casos no hay garantía de que la terapia sucederá tal como fue planeada. Las principales desventajas del tratamiento son:

- *Prolongación del tiempo de tratamiento*: Siempre que el tiempo de tratamiento no sea demasiado prolongado y los resultados de la terapia evolucionen de acuerdo a lo previsto, podrá ser utilizada la terapia con éxito.

- *Dificultades para prevenir el direccionamiento del crecimiento y desarrollo*: La temprana intervención requiere que los clínicos tengan conocimientos sobre el crecimiento y desarrollo de los arcos dentales. Por eso, la falta de conocimientos y la poca previsibilidad del desarrollo craneofacial puede inhibir una actuación profesional precoz.
- *Menor dominio de manipulación*: El éxito en el tratamiento precoz, tiene relación directa con las respuestas biológicas individuales, difíciles de manipular con precisión por el clínico. <sup>(11)</sup>

## 6.4 Indicaciones

Se sabe que el mejor mantenedor de espacio es el propio diente, que en armonía con la musculatura bucal desempeña las funciones de masticación, fonética, deglución, estética y propiocepción. Lo que sobreviene a la pérdida precoz de los dientes deciduos así como la presencia de caries interproximal es la falta de espacio para la erupción de los dientes permanentes esto, puede provocar apiñamiento dental, impacto de dientes permanentes, aumento de la sobremordida, desviación de la línea media e instalación de hábitos bucales. <sup>(11)</sup>

El primer signo de apiñamiento en la dentición mixta casi siempre coincide con la erupción de los incisivos permanentes. La longitud insuficiente de la arcada se puede manifestar de varias maneras, que van desde una ligera rotación e irregularidad de los incisivos hasta una desalineación grave de éstos.

En los niños está indicado el tratamiento de desgaste selectivo cuando los incisivos erupcionan en un sentido lingual a su posición adecuada, o en una posición irregular. Con mayor frecuencia este tratamiento se realiza en la arcada inferior, aunque sólo en pocas situaciones está indicado en el maxilar. <sup>(13)</sup>

## 6.5 Instrumental e instrumentación

→ Pieza de mano de alta velocidad

→ 1 x 4

→ Banda matriz

→ Fresas de diamante

- Punta de lápiz
- Troncocónica

→ Ácido grabador

→ Adhesivo

→ Fluoruro



Fig. 16 Imágenes que ilustran parte del instrumental

## 6.6 Técnica

→ Para éste tipo de tratamiento no es necesaria la colocación de anestesia local; si el niño refiere molestia, esto indicaría que se eliminó la cantidad de esmalte suficiente para hacer que los tejidos pulpares reaccionen.

→ Antes de realizar el desgaste se protege con una banda matriz el diente contiguo para no dañarlo.

→ El desgaste selectivo se realiza en la zona de contacto mesial con una fresa de diamante ya sea en forma de lápiz o bien troncocónica 169L.

→ El desgaste debe realizarse siguiendo la dirección de erupción del diente permanente para liberarlo de interferencias.

→ Se debe biselar el tejido dentario remanente.

→ Generalmente, se puede eliminar alrededor de 0.5mm de esmalte de la superficie de contacto proximal.

→ Después del procedimiento se protege el diente grabando la zona de desgaste de manera habitual y colocando adhesivo con la finalidad de reducir la sensibilidad postoperatoria

→ Por último se coloca fluoruro

A continuación, algunas imágenes de una paciente que recibió tratamiento de desgaste selectivo (Fig. 17 a 19).



Fig. 17 Paciente que presente un leve apiñamiento



Fig. 18 Paciente que recibe desgaste del canino primario



Fig.19 Se observan cambios en la forma del arco

## 6.7 Especificaciones

- Si se desea puede sustituirse la fresa de diamante por una lija para realizar el desgaste pero ésta deberá ser de una luz, pues de lo contrario desgastaría el diente contiguo.
- En ocasiones puede realizarse un tratamiento de conductos en los caninos temporales previo al desgaste, esto con la finalidad de evitar la extracción reduciendo así el riesgo de un colapso en el hueso basal lo cual provocaría una reducción en la dimensión del arco.
- En ocasiones tendrá que realizarse un segundo desgaste selectivo si es que aun el diente permanente no ha quedado libre de interferencias.
- Antes de realizar el desgaste debemos tener la certeza de que hay un espesor de esmalte suficiente; esto se puede observar en la radiografía del paciente.
- Es necesario notar que los dientes no deben desgastarse hasta que se hayan estabilizado los 6. De no ser así, el componente oclusal de las fuerzas tenderá a cerrar cualquier espacio ganado.
- Un diente desgastado por lo general no se moverá en forma automática. Por lo tanto, una vez que se ha hecho esta maniobra, probablemente tenga que ser movido; para este caso podría utilizarse una placa activa como primera instancia.
- Aunque en la práctica se puede conseguir 1mm por diente, una estimación conservadora sería 0.5mm.<sup>(14)</sup>



## 7. OTRAS ALTERNATIVAS DE TRATAMIENTO

### 7.1 Extracciones seriadas

Consiste en un programa de extracciones dentarias encaminadas a interceptar precozmente una maloclusión que empieza a manifestarse clínicamente. <sup>(15)</sup>

Esta forma de tratamiento consta de una serie de etapas, cronológicamente planeadas, en íntima asociación con el desarrollo del aparato masticatorio, cuyo objetivo es detener o al menos aminorar el curso natural de una maloclusión que, iría empeorando con el tiempo.

#### PLAN TERAPÉUTICO

En el tratamiento de las neutroclusiones se distinguen tres fases clínicas bien delimitadas en el plan terapéutico de extracción seriada.

→ *Período de ajuste incisivo*: Tras la erupción de los incisivos laterales inferiores, y a veces antes que salgan los superiores, se extraen los cuatro caninos temporales (Fig. 20). Con esto se consigue un mejoramiento espontáneo en la posición de los incisivos laterales que corrigen sus malposiciones.

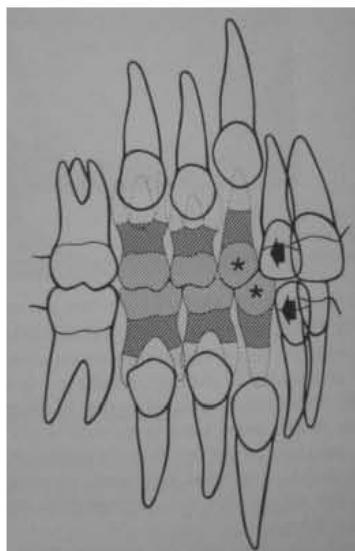


Fig. 20 Extracción seriada de caninos temporales <sup>(15)</sup>

→ *Período de ajuste canino*: Una vez normalizado el alineamiento incisivo, hay que decidir cuándo será el mejor momento para la

extracción de los primeros premolares. La única manera de seguir la marcha de la erupción de ambos dientes es ir tomando una serie de radiografías, espaciadas entre sí durante un tiempo variable. Si las radiografías muestran que el canino y el primer premolar van haciendo erupción casi al mismo tiempo, lo aconsejable es la extracción de los primeros molares temporales para adelantar la erupción de los premolares (Fig. 21). Si los primeros premolares están erupcionando antes que los caninos; la extracción de dichos premolares la llevaremos a cabo cuando hayan erupcionado por impulsos naturales.

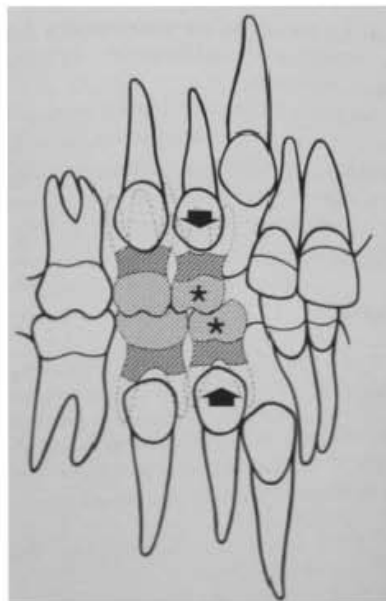


Fig.21 Extracción de molares temporales <sup>(15)</sup>

→ *Período de tratamiento activo:* Aún regularizados los segmentos anteriores, los dientes todavía necesitan pequeños ajustes. También es necesario mejorar las inclinaciones axiales, y cerrar los espacios de extracciones paralelizando los ejes dentarios. <sup>(15)</sup>

## VENTAJAS

- La extracción precoz de caninos temporales, en los casos indicados, evita el apiñamiento de los incisivos.
- Al extraer en época temprana los primeros premolares, acortamos considerablemente el período de tratamiento activo con aparatos.

- Efectuándose los principales movimientos, de una manera natural y espontánea evitamos la utilización extensa de una aparatología compleja.
- Comparando con el tratamiento típico que exige una serie variable de aparatos, este procedimiento consume un tiempo menor en clínica. <sup>(15)</sup>

## INDICACIONES

Partiendo de la premisa de que los maxilares difícilmente se pueden hacer más grandes, las extracciones estarán indicadas en tres tipos de circunstancias.

- *Apiñamiento*: En casos en que falta espacio para el alineamiento dentario, es preciso valorar la cuantía de la discrepancia volumétrica y su localización; es más difícil abrir espacio en la mandíbula que en el maxilar, y la edad del paciente afecta el pronóstico de la corrección.
- *Protrusión*: Por exigencias estéticas o funcionales es necesario, a veces, recurrir a las extracción de piezas permanentes. El caso más característico es la maloclusión de clase I con biprotrusión.
- *Relación interoclusal*: En maloclusiones de clase II en que es imposible reducir la protrusión superior se recurre ocasionalmente a la extracción de primeros premolares superiores. <sup>(15)</sup>

## SELECCIÓN

La selección de los órganos dentarios que hay que extraer estará gobernada, entre otros, por los siguientes criterios.

- *Integridad dentaria*: El estado general de la dentición debe ser tomado en cuenta en la decisión y selección del diente que haya que extraer. Si hay dientes careados, con grandes obturaciones, defectos adamantinos, fracturas de raíz o reacción periapical, éstos deberán ser los candidatos a la exodoncia.
- *Localización del apiñamiento*: El órgano dentario elegido debe estar localizado en una zona próxima al lugar del problema; en este caso, al apiñamiento dentario.

→ *Posición del diente*: Si un órgano dentario está muy lejos del lugar que le corresponde, es más oportuno extraerlo que alinearlo; lo mismo puede aplicarse a giroversiones o malposiciones. <sup>(15)</sup>

## DETERMINACIÓN DE LA EXTRACCIÓN

Aplicando los criterios selectivos, valoraremos la idoneidad de los distintos grupos y unidades dentales para determinar la extracción terapéutica

→ *Extracción de incisivos*: No son órganos dentarios seleccionables para corregir el apiñamiento o la protrusión incisal.

→ *Extracción de caninos*: El canino es la pieza clave de la oclusión. Su larga y voluminosa raíz le permite una larga supervivencia. Por regla general está contraindicado la extracción de caninos.

→ *Extracción de premolares*: Son los dientes que con más frecuencia se extraen. Son los elegidos por estar más cerca de la zona anterior donde se localiza a menudo el apiñamiento o la protrusión; la morfología y el tamaño de la corona de los primeros premolares guarda más simetría que la de los segundos. Su extracción está indicada en ciertas circunstancias:

- Malposición o impactación de los segundos premolares.
- Maloclusiones de clase I con mayor intensidad de apiñamiento en el segmento anterior de una de las arcadas.
- Patrón retrusivo facial con apiñamiento, en el que está contraindicada la retrusión del frente incisivo.

→ *Extracción de molares*: Son los pilares de la oclusión y no debe considerarse su extracción, por muy severo que sea el apiñamiento.

## 7.2 Placas activas

Los tratamientos ortodóncicos suelen combinar el uso de diferentes tipos de aparatos, aunque puede haber pequeñas diferencias entre ellos. Las placas activas tienen acción sobre las piezas dentarias y pueden

producir movimientos dentarios. Las placas activas tienen indicaciones precisas, las fuerzas que utilizan son menos peligrosas que los aparatos fijos, ya que son fuerzas continuas con lo cual hay más capacidad de regeneración que si fuesen continuas. Están compuestas de: base de acrílico, elementos de retención y elementos activos.

→ *Base acrílica*: son generalmente confeccionados en resina acrílica autopolimerizable. Cumple la función pasiva de retención del resto de los elementos del aparato, además de contribuir al anclaje durante las fases activas del tratamiento. <sup>(16)</sup>

→ *Retenedores*: Es un auxiliar que permite al aparato mantenerse en posición. Los aparatos ortodóncicos requieren de retención para facilitar la deglución y la fonética, aumentan el anclaje del aparato. Para lograr una buena retención de los aparatos se ha realizado infinidad de diseños, pasando desde los más simples hasta los más complicados. Entre los más comunes encontramos el Adams, retenedor de bola, circunferencial, punta de flecha de Schwarz, forma de asa y Duyzings.

→ *Elementos activos*: Pueden ser resortes, tornillos o elásticos. En éste caso nos enfocaremos a los tornillos. Los tornillos de expansión en el maxilar superior actúan por 2 mecanismos (Fig. 22), el primero por vuelco vestibular de los procesos alveolodentarios y el segundo por expansión palatina; mientras que en el maxilar inferior actúan por un solo mecanismo (Fig. 23), el vuelco vestibular de los procesos alveolodentarios. <sup>(16)</sup> El uso más común es el de expansión de la arcada, para aumentar la longitud de la arcada para poder alinear los órganos dentarios.

- Expansión bilateral: El tornillo deberá ubicarse a la altura de los primeros premolares, lo más profundo al paladar. Se utiliza para corregir mordida cruzada posterior unilateral o bilateral.
- Expansión en abanico: El tornillo deberá colocarse lo más anterior posible, aproximadamente a nivel de los caninos. Se

utiliza cuando hay una pequeña discrepancia de espacio en la zona anterior o un arco muy estrecho en ésta zona.

- Expansión anterior: El tornillo debe colocarse lo más anterior y profundo hacia el paladar y siempre paralelo al plano oclusal. En aquellos casos en los que encontramos mordida cruzada anterior por deficiencia a éste nivel en donde es necesario adelantar la premaxila.
- Expansión sagital: El tornillo deberá estar colocado de manera que el eje del mismo esté paralelo a la dirección del movimiento y al plano oclusal, de igual manera el corte delacrílico debe ser paralelo a la dirección del movimiento. Se utiliza para realizar movimientos de distalización de molares para recuperar espacio.<sup>(16)</sup>

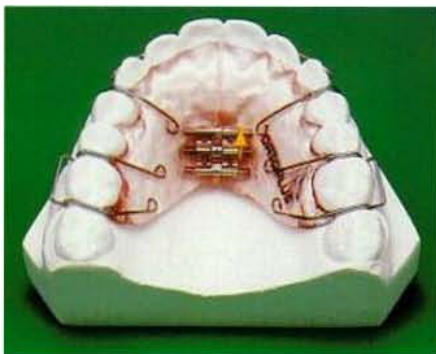


Fig. 22 Placa activa superior<sup>(18)</sup>



Fig. 23 Placa activa inferior<sup>(18)</sup>

## **8. Conclusiones**

El diagnóstico temprano de maloclusiones podría estar relacionado a problemas esqueléticos que pueden corregirse a temprana edad sin la necesidad de recurrir a una cirugía ortognática mayor.

El tratamiento a temprana edad de maloclusiones y en éste caso en particular el desgaste selectivo tiene grandes ventajas como reducir un mínimo de aparatología, es más económico y psicológicamente el niño se ve menos afectado puesto que favorece a su estética.

Una de las principales desventajas en éste tipo de tratamiento es que el odontólogo debe tener pleno conocimiento sobre el crecimiento y desarrollo del arco dentario, por lo cual optan por alguno de los tratamientos alternativos ya sea extracciones seriadas o bien, por aparatología activa.

## 8. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Mayoral, J. **Ortodoncia, principios Fundamentales y Práctica.** 4°ed. Edit. Labor, Barcelona 1983. p.p. 39-47
2. Proffit, W. **Ortodoncia Contemporánea. Teoría y Práctica.** 3° ed. Edit. Elsevier Science, España 2004 p.p. 25-42
3. Vellini-Ferreira, F. **Ortodoncia. Diagnóstico y Planificación Clínica.** 1°ed Edit. Artes Médicas Latinoamericana, Brasil 2002 p.p. 249
4. Boj, A., Catalá, M., García.Ballesta, C., Mendoza, A. **Odontopediatría.** Edit. Masson, España p.p. 55-65
5. Varela Morales Margarita. **Problemas bucodentales en Pediatría.** 1°ed Edit. Ergon, Madrid España 1999. p.p. 11-22, 165-178, 179-194
6. Moyers, Robert. **Manual de Ortodoncia.** 4° ed. Edit. Médica Panamericana, Argentina 1992 110-135, 189-197, 251-271.
7. Nakata, Minoru. **Guía Oclusal en Odontopediatría. Atlas a Color.** 1° ed. Edit. Actualidades Médico-Odontológicas Latinoamericana. España 1992 p.p. 12-23
8. Finn. **Odontología Pediátrica.** 4° ed. Edit. Interamericana Philadelphia 1985 p.p. 297-300
9. Salma Sano Suga. **Ortodoncia en la dentición decidua. Diagnóstico, Plan de Tratamiento y Control.** Edit. AMOICA, Brasil 2004 p.p. 11-14
10. Villavicencio, José A. **Ortopedia Dentofacial. Una visión multidisciplinaria.** 1°ed. Edit. Actualidades Médico-Odontológicas Latinoamericana, Venezuela 1996. p.p. 181-220
11. Alves C.R., Nogueira G.E. **Actualización en Ortodoncia y Ortopedia Funcional de los Maxilares.** Edit. Artes Médicas Latinoamericana. Brasil 2002 p.p. 27-41
12. Alexandre Simões W. **Ortopedia Funcional de los Maxilares.** 2°ed. Tomo I, Edit. Ysaro. Brasil p.p. 287-290
13. Pinkham, J. R. **Odontología Pediátrica.** 3° ed. Edit. McGraw-Hill Interamericana. México 2005 p.p. 612-614



14. Barnett M. **Terapia Oclusal en Odontopediatría.** Edit. Médica Panamericana. Argentina 1978 p.p. 150-155
15. Canut. Brusola J.A. **Ortodoncia Clínica.** 2° ed. Edit. Salvat. Barcelona España 1992 p.p. 323-336
16. Quirós Álvarez, O.J. **Manual de Ortopedia Funcional de los Maxilares y Ortodoncia Interceptiva.** 1° ed. Edit. Actualidades Médico Odontológicas Latinoamérica, C.A. Colombia 1993 p.p. 49-71

## **IMÁGENES**

17. Echerri,L.P. **Diagnóstico en ortodoncia. Estudio Multidisciplinario.** Edti. Quintessence. S.L., Barcelona 1998 p.p. 540
18. [www.ortoplus.es](http://www.ortoplus.es)