



**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE  
MÉXICO**

---

---



**FACULTAD DE ODONTOLOGÍA**

MORDIDA CRUZADA ANTERIOR, ETIOLOGÍA,  
DIAGNÓSTICO Y TRATAMIENTO.

**T E S I N A**

QUE PARA OBTENER EL TÍTULO DE

**C I R U J A N A   D E N T I S T A**

P R E S E N T A:

DIANA LAURA SAMANIEGO MUCIÑO

TUTORA: Esp. ELVIA ISELA MIRAMÓN MARTÍNEZ



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.



Quiero agradecer a mis padres Rafael Samaniego Alcázar y Patricia Muciño Muciño por darme su amor y apoyo a lo largo de toda mi vida, depositar en mí su confianza y darme las herramientas necesarias para poder llegar hasta aquí a ustedes les debo todo lo que soy, nunca dejare de agradecerles.

A mi hermana Janet Samaniego Muciño por siempre estar a mi lado y ser una fuente de inspiración para mí y un gran ejemplo a seguir, a mi hermana Lizbeth Samaniego Muciño por su amor, apoyo incondicional y ser la mejor paciente durante mi carrera, son las mejores hermanas gracias por siempre estar conmigo las amo.

A mis amigos porque juntos empezamos este sueño y juntos llegamos a la meta, les agradezco su apoyo, sus consejos y su amistad a lo largo de la carrera.

A mi tutora Elvia Miramón Martínez por su apoyo, dedicación y tiempo brindado para la elaboración de mi tesina, es una excelente profesionista y un gran modelo a seguir.

Gracias a todas las personas especiales en mi vida por apoyarme en las buenas y en las malas, por su paciencia y motivarme a seguir adelante.

Finalmente agradezco a la UNAM y a la Facultad de Odontología por brindarme las herramientas y el conocimiento necesario para lograr este gran objetivo en mi vida, es un honor y un orgullo titularme de la máxima casa de estudios.

Mi logro es suyo y mi esfuerzo siempre fue inspirado en ustedes.

[Escriba texto]



## ÍNDICE

INTRODUCCIÓN .....	4
OBJETIVO .....	6
<b>1.2 CAPÍTULO 1 ANTECEDENTES.....</b>	<b>7</b>
1.3 1.1 GENERALIDADES.....	10
<b>CAPÍTULO 2 MORDIDA CRUZADA ANTERIOR .....</b>	<b>17</b>
2.1 Definición de mordida cruzada anterior .....	17
2.2 Tipos de mordida cruzada anterior .....	17
2.3 Etiología de mordida cruzada anterior .....	22
<b>CAPÍTULO 3 DIAGNÓSTICO .....</b>	<b>24</b>
3.1 Diagnóstico y evaluación del paciente .....	24
3.2 Análisis postural.....	24
3.3 Análisis dental.....	25
3.4 Análisis de modelos .....	26
3.5 Análisis radiográfico.....	28
3.6 Análisis fotográfico.....	29
3.7 Análisis funcional .....	29
3.8 Análisis facial .....	31
3.9 Análisis cefalométrico .....	34
<b>CAPÍTULO 4 VARIABLES QUE INFLUYEN EN EL TRATAMIENTO.....</b>	<b>40</b>
4.1 Desplazamiento de la relación céntrica anterior a la oclusión céntrica ...	40
4.2 Sobremordida .....	41
4.3 Longitud del arco anterior .....	41
4.4 Torque radicular de los incisivos superiores .....	41
4.5 Alineación de los dientes mandibulares.....	42
4.6 Retención.....	42
<b>CAPÍTULO 5 ALTERNATIVAS DE TRATAMIENTO TEMPRANO.....</b>	<b>43</b>
5.1 Tratamientos en mordida cruzada anterior dental.....	43
5.2 Tratamientos en mordida cruzada anterior funcional .....	47
5.3 Tratamientos en mordida cruzada anterior esquelética .....	54
CONCLUSIONES .....	62
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	63

## INTRODUCCIÓN

La mordida cruzada es un tipo de maloclusión que se caracteriza por una posición de los dientes inferiores vestibular o labial con respecto a los dientes superiores de forma unilateral, bilateral, anterior y/o posterior. Esta mordida cruzada puede darse por una alteración esquelética, dental o ambas. En edades tempranas son más fáciles de tratar evitando un tratamiento quirúrgico.

La mordida cruzada anterior suele ocurrir generalmente en la dentición primaria y mixta como un resultado de la desarmonía en los elementos esqueléticos, funcionales, musculares, y/o dentales del niño.

Se caracteriza porque uno o más dientes anterosuperiores se encuentran ocluyendo por la cara lingual de alguno de los dientes anteroinferiores.

El presente trabajo tiene la finalidad de conocer las probables etiologías, características generales de las mordidas cruzadas anteriores, la evaluación del paciente para poder hacer un correcto diagnóstico, de esa manera aplicar el mejor tratamiento, así como también las posibles complicaciones del mismo y en el caso de no atenderse informar que el problema pueda seguir agravándose.

Es indispensable realizar una buena historia clínica y que los pacientes y sus padres sean informados del diagnóstico, del plan y secuencia del tratamiento para determinar el pronóstico antes de iniciar cualquier tratamiento y evaluar si el paciente y los padres son cooperadores.



El objetivo general del ortodoncista es abordar al paciente en el manejo de la oclusión desde la edad temprana para ir guiando la oclusión de forma pasiva y activa para lograr una funcionalidad y armonía de la misma.



## OBJETIVO

Investigar, determinar y conocer la etiología y la importancia de un buen diagnóstico sobre la mordida cruzada anterior así como el alcance de iniciar un tratamiento de ortodoncia temprano en dentición primaria tardía y mixta, para minimizar de aquel que involucre camuflaje realizando extracciones de dientes permanentes y/o cirugía ortognática.



## CAPÍTULO 1 ANTECEDENTES

Según la Organización Mundial de la Salud (OMS), las maloclusiones ocupan el tercer lugar de prevalencia de patologías en Salud Bucodental, luego de la caries dental y de la enfermedad periodontal. En Latinoamérica se presentan altos niveles de incidencia y prevalencia de maloclusiones que superan el 85% de la población. La mayoría de los pacientes afectados muestran evidencias de esta patología desde la infancia y se asocia mayormente a la prevalencia de hábitos.<sup>1</sup>

La maloclusión es la problemática principal del tratamiento ortodóncico, y su concepto ha variado a lo largo del tiempo.

En las culturas primitivas, debido al tipo de dieta, la buena función del aparato estomatognático era un factor clave de supervivencia.

El tipo de alimentación propia de las civilizaciones actuales impone menos demandas al aparato masticatorio, esta dieta interviene en la disminución progresiva en el tamaño de los maxilares por falta de estímulo que se ha venido constatando al analizar la evolución morfológica de la especie humana.

La evolución filogenética y el cambio del modo de vida del hombre actual han conllevado a cambios importantes en el aparato estomatognático en general.<sup>2</sup>

Los aspectos genéticos de la oclusión se relacionan con los patrones de crecimiento del maxilar y la mandíbula, las arcadas dentales de éstos, varían una respecto de la otra en la dirección anteroposterior principalmente, a consecuencia de los vectores de crecimiento establecidos por el patrón genético.





Las estructuras craneofaciales están íntimamente relacionadas, y mantendrán una relación vinculada a través de las sucesivas etapas del crecimiento, después de la lactancia y primera infancia.<sup>3</sup>

La maloclusión es la problemática principal del tratamiento ortodóncico, y su concepto ha variado a lo largo del tiempo.

La sociedad británica de ortodoncistas en 1922 describió que la ortodoncia comprende el estudio del crecimiento y desarrollo de los maxilares especialmente y del cuerpo en general como influencias sobre la posición de los dientes; el estudio de la acción y reacción de las fuerzas internas en el desarrollo y la prevención así como la corrección del desarrollo detenido y pervertido.

La palabra ortodoncia se deriva del griego orthos que significa derecho o recto y odous o doctos que significa diente.

La ortodoncia preventiva según Nakata la define diciendo que involucra la seguridad de que el arco dental de la dentición primaria se mantenga a través de la exfoliación de los dientes primarios y exista un buen reemplazo por la dentición permanente normal.<sup>4</sup>

En el tratamiento temprano se emplea la ortodoncia interceptiva, el objetivo es interrumpir el desarrollo de una maloclusión incipiente, es decir, son los medios por los cuales el profesional puede limitar tempranamente una maloclusión con la finalidad de que la misma no avance y ocasione alteraciones de mayor severidad, pudiendo no estar referidas exclusivamente a los dientes, sino también, al crecimiento y desarrollo de las estructuras óseas,



afectando el aspecto facial del niño usando como herramientas: aparatología removible, terapia miofuncional y ortopedia funcional de los maxilares.

La ortodoncia correctiva reconoce la existencia de una maloclusión y la necesidad de eliminarla o reducirla empleando procedimientos mecánicos que ejercen fuerzas físicas sobre la dentición y su medio ambiente, solucionando el problema y las posibles secuelas.

La ortodoncia combinada con la cirugía ortognática se emplea cuando los problemas ortodóncicos del paciente son tan graves que no es suficiente modificando su crecimiento ni haciendo camuflaje, el único tratamiento posible es la realineación quirúrgica de los maxilares. La cirugía no es sustituta de la ortodoncia, se debe coordinar adecuadamente con la misma para obtener resultados aceptables.<sup>5</sup>

La mordida cruzada anterior es una de las maloclusiones que se presenta con menos frecuencia, pero no es la menos importante.<sup>6</sup>



## 1.1 Generalidades

La oclusión de los dientes involucra su alineación e intercuspidad e influye en diversas funciones, la estética facial y la salud del sistema estomatognático.

Las maloclusiones definidas como desviaciones dentales ocurren durante el desarrollo craneofacial.

Las alteraciones pueden ocurrir en el plano vertical, sagital o transversal.<sup>7</sup>

Las maloclusiones son una afección del desarrollo; que en la mayoría de los casos no se debe a un proceso patológico, sino a una moderada distorsión del desarrollo normal. En ocasiones es posible demostrar la existencia de una causa específica aislada; así como también es frecuente que estos problemas sean el resultado de una compleja interacción entre varios factores que influyen en el crecimiento y el desarrollo, y no es posible describir un factor etiológico específico causante de la maloclusión.<sup>8</sup>

Fox en 1803 fue de los primeros en describir las maloclusiones y se basaba en las relaciones de los incisivos.

Carabelli en 1842 fue uno de los primeros autores que clasificó las relaciones oclusales en:

- 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.<sup>9</sup>

En 1899 Edward Angle definió la oclusión como la relación normal entre los planos inclinados oclusales de los dientes cuando los maxilares están cerrados.<sup>10</sup>

Angle basado en estudios de cráneos e individuos vivos, logró establecer los principios de oclusión. El consideraba que lo fundamental era la oclusión dentaria y que los huesos, músculos y ATM se adaptaban a la posición y relación oclusiva.

Angle clasificó las maloclusiones en Clase I, Clase II y Clase III, definiendo así:

Clase I: La cúspide mesiobucal del primer molar permanente superior, articulando en el surco bucal del primer molar permanente inferior.

La base ósea inferior está directamente por debajo de la del maxilar superior y ninguna de las dos está demasiado adelante o atrás en relación con el cráneo.<sup>7</sup> Fig.1



Fig.1 Clase I de Angle<sup>6</sup>

Clase II: La cúspide mesiovestibular del primer molar superior ocluye por delante de la cúspide mesiovestibular del primer molar inferior.<sup>7</sup> Fig. 2



Fig. 2 Clase II de Angle.<sup>6</sup>

Clase III: La cúspide mesiovestibular del primer molar superior ocluye por detrás de la cúspide mesiovestibular del primer molar inferior.<sup>7</sup> Fig. 3



Fig. 3 Clase III<sup>6</sup>

Angle propuso que la maloclusión está relacionada a una malposición de los dientes, que pueden estar mal alineados y mal ubicados en sus bases óseas. A pesar de que existe un sin número de autores que han intentado clasificar las maloclusiones, la propuesta por el Dr. Angle sigue siendo la más utilizada.<sup>9</sup>



Posteriormente Anderson realizó una clasificación de Angle modificada:

Clase I. Neutroclusión: Relación normal entre los arcos molares en clase I.

Fig. 4

- ✚ Tipo 1: Dientes superiores e inferiores apiñados o caninos en labioversión, infralabioversión o linguoversión.
- ✚ Tipo 2: Incisivos superiores protruidos o espaciados.
- ✚ Tipo 3: Si uno o más incisivos están cruzados en relación con los inferiores.
- ✚ Tipo 4: Mordida cruzada posterior (temporal o permanente) pero anterior alineados.
- ✚ Tipo 5: Si hay pérdida de espacio posterior por migración mesial del 6, mayor de 3 mm. Protrusión bimaxilar. Posición de avance de ambas arcadas. Puede o no haber mal posiciones individuales de los dientes y correcta forma de los arcos, pero la estética está afectada. <sup>7</sup>

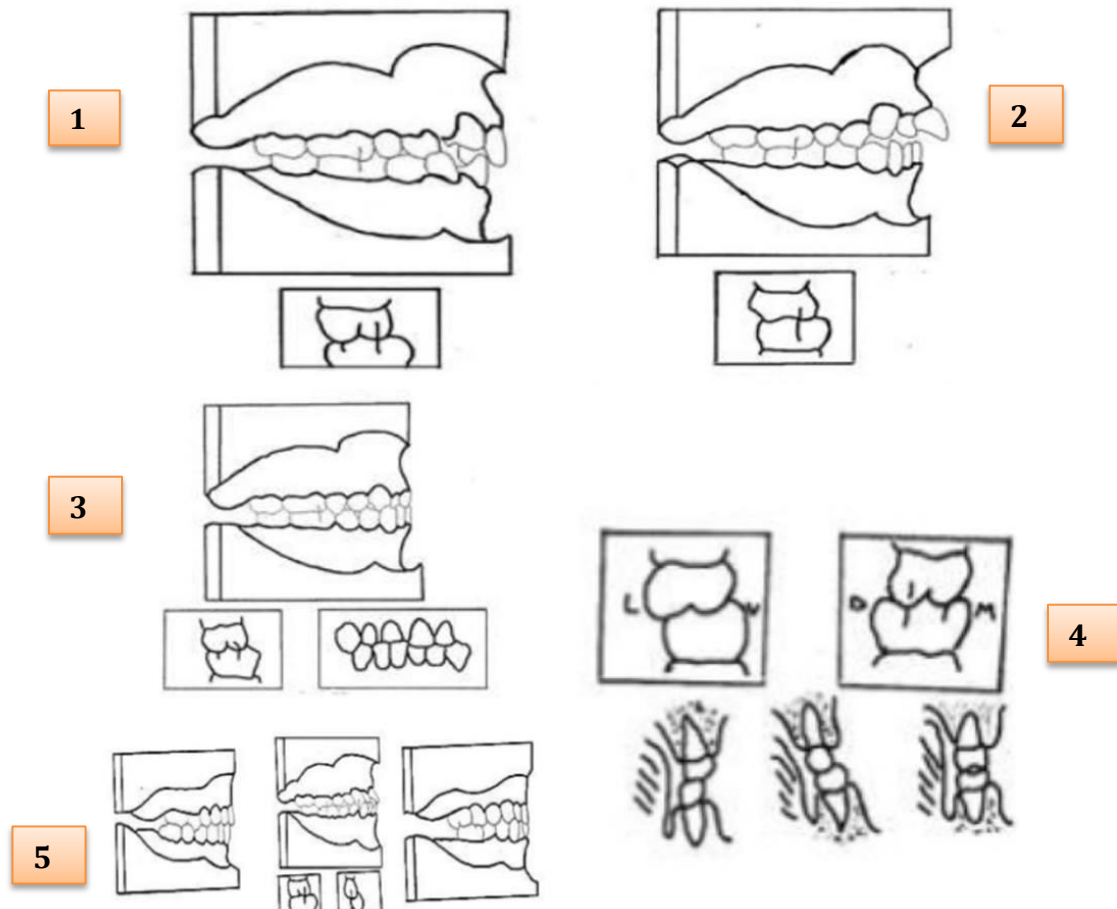
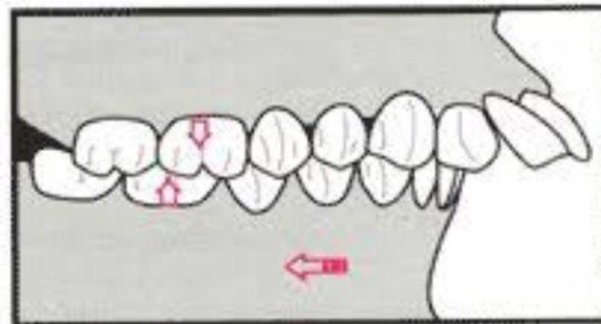


Fig. 4 Clasificación de los 5 tipos de Clase 1 de Angle modificada por Anderson. <sup>11</sup>

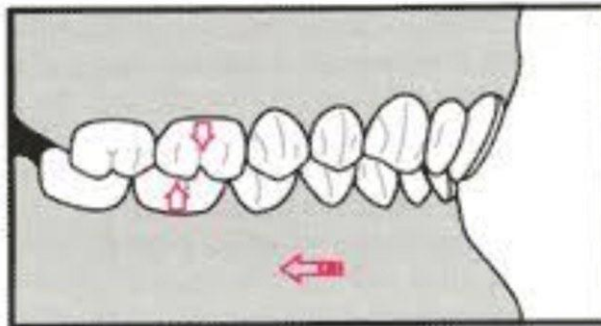
Clase II. Distoclusión: Maxilar en posición mesial en relación al arco mandibular, y cuerpo de la mandíbula en relación distal con el arco maxilar. La clase II tiene dos divisiones.

- ✚ División 1: Los incisivos superiores están típicamente en labioversión formando una sobremordida horizontal la cual puede variar dependiendo de la severidad, algunas veces mordida abierta y puede tener musculatura hipotónica (fig. 5).

- ✚ División 2: Los incisivos centrales superiores están en linguoversión mientras que los incisivos laterales superiores se han inclinado labial y mesialmente, presenta sobremordida vertical y musculatura hipertónica (fig. 5).<sup>7</sup>



División 1.



División 2.

Fig. 5 Clase II División 1 y 2.

Clase III. Mesioclusión. Mandíbula con relación mesial al maxilar.

- ✚ Tipo 1: Si observamos los arcos por separados, estos se ven de manera correcta pero la oclusión es a tope.
- ✚ Tipo 2: Si los dientes superiores están bien alineados, los incisivos inferiores apiñados y en posición lingual con respecto a los superiores.
- ✚ Tipo 3: Si se presenta un arco mandibular muy desarrollado, y un arco maxilar poco desarrollados, los dientes superiores, a veces apiñados y en posición lingual con respecto a los inferiores, deformidad facial acentuada.<sup>7</sup>





En 1988 Moyers describe el síndrome de clase III esquelética que se caracteriza por un prognatismo mandibular, una relación molar de clase III y una mordida cruzada anterior, también clasifica la clase III como esquelética o verdadera, muscular o falsa y dentaria.<sup>9</sup>



## CAPÍTULO 2 MORDIDA CRUZADA ANTERIOR

### 2.1 Definición de mordida cruzada anterior

Es un término que se usa para describir una anomalía de la oclusión donde los incisivos superiores se encuentran en posición palatina con lingual a los dientes anteroinferiores.

El diagnóstico y el tratamiento temprano de la mordida cruzada anterior son importantes para el desarrollo de las relaciones intermaxilares de los pacientes en crecimiento.

### 2.2 Tipos de mordida cruzada anterior

La variación en posición de las relaciones del maxilar y la mandíbula definirán la presencia o no de una mordida cruzada anterior de tipo dentario o esquelético.

La mordida cruzada anterior podemos clasificarla en tres tipos: <sup>12</sup>

#### **Mordida cruzada anterior dentaria:**

Su causa suele ser solo dentaria y pueden encontrarse palatoversiones de los incisivos superiores con o sin vestibuloversión de los incisivos inferiores.

- Afecta a uno o dos dientes de forma aislada. <sup>12</sup> Fig. 6
- Relación molar y canina clase I.
- Por lo general es producto de una inclinación axial anormal dentaria.
- El perfil facial es recto en oclusión céntrica y relación céntrica.
- En el análisis cefalométrico los ángulos SNA, SNB, ANB se encuentran en norma. <sup>12</sup>



Fig. 6 Erupción labial de 41 por apiñamiento anterior inferior y favorecido por erupción lingual del 11, que además produce vestibularización del 21.<sup>13</sup>

#### ✚ Mordida cruzada anterior funcional (pseudo clase III)

- Afecta a los cuatro incisivos superiores, es el resultado de un adelantamiento mandibular, que a veces, es necesario para lograr una máxima intercuspidad, provocando una posición baja de la lengua y un contacto prematuro de los caninos los cuales atrapan al maxilar.<sup>14</sup> Fig. 7
- El paciente tiene un perfil facial recto en RC y cóncavo en máxima intercuspidad.
- Puede contactar borde a borde en relación céntrica.<sup>13</sup>
- Existe una relación clase III molar en OC y clase I en RC, es decir existe un desplazamiento mesial para conseguir la intercuspidad.
- En el análisis cefalométrico se puede presentar una alteración falsa del ANB.<sup>14</sup>



Fig. 7 Fotografías intraorales de un paciente con una pseudo clase III. <sup>15</sup>

Las mordidas cruzadas anteriores funcionales (pseudoclase III), a menudo afecta a los incisivos inferiores y el grado de versión de estos dientes tiene poca importancia, ya que la mordida cruzada se ha establecido por una propulsión mandibular, causando una posición baja de la lengua, un contacto prematuro de los caninos temporales no desgastados que atrapan al maxilar, lo que produce un desplazamiento funcional de la mandíbula hacia delante para producir una máxima intercuspidad. <sup>16</sup> Fig. 8.

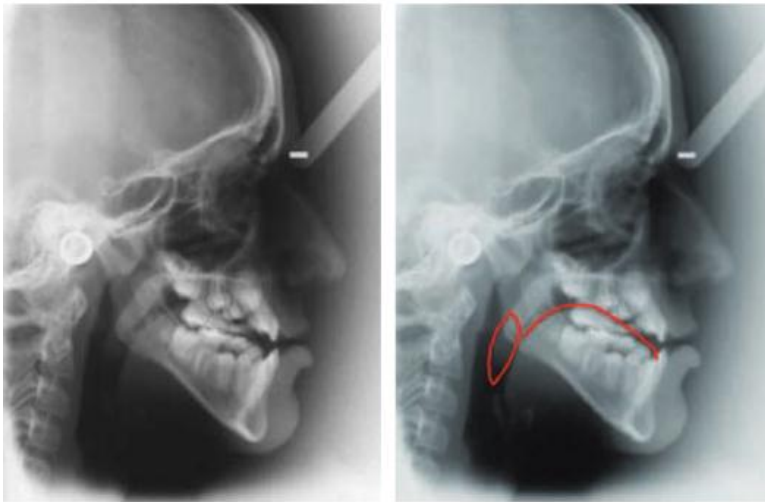


Fig. 8 Se observa la posición baja de la lengua que apoya en los incisivos inferiores, así como la amígdala palatina. <sup>15</sup>

No es una hiperplasia o hipoplasia ósea, sino que la hiperpropulsión mandibular da origen a la maloclusión. Las bases óseas están bien relacionadas entre sí y es la dentición el origen de la maloclusión.

Se recomienda que las mordidas cruzadas dentales funcionales en la dentición primaria, sean corregidas en el momento que se identifica, esto con el fin de favorecer el desarrollo dental y esquelético.<sup>16</sup>

### ✚ Mordida cruzada anterior esquelética

La mordida cruzada anterior esquelética es una clase III verdadera que responde a una displasia ósea.

Las discrepancias de los maxilares fueron descritas por Goddard, Dewey, Hellman y Moore, quienes relacionaron la posición de la mandíbula con respecto al complejo cráneo-facial, encontrando así 3 posibilidades (fig 9).<sup>17</sup>



Fig. 9 1. Mandíbula Protruída con Maxilar en posición normal.  
2. Mandíbula en posición normal con Maxilar retruído.  
3. Mandíbula Protruída y Maxilar retruído.

### Características del paciente

- El paciente presenta una relación molar y canina clase III, tanto en OC como en RC.
- No consigue borde a borde en relación céntrica y tiene un perfil cóncavo, con un mentón prominente y tercio inferior disminuido.
- Retroquelia superior.
- En el análisis cefalométrica los ángulos SNA es menor, SNB es mayor y ANB negativo.
- Dirección de crecimiento horizontal.<sup>14</sup> Fig. 10

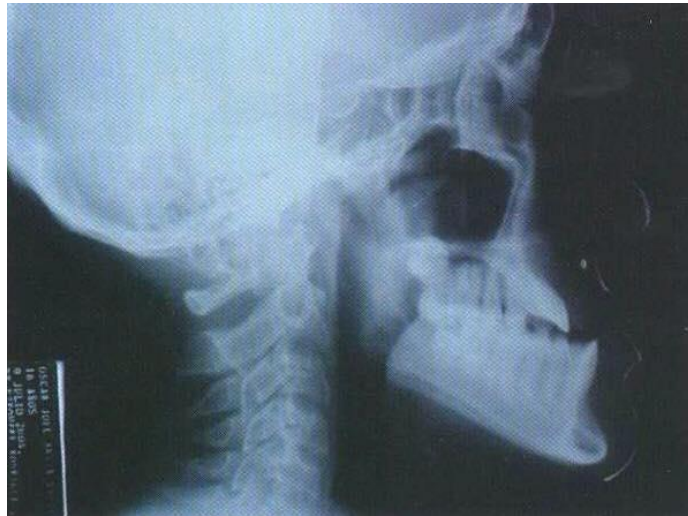


Fig. 10 Radiografía lateral de cráneo de un paciente con mordida cruzada anterior esquelética.<sup>12</sup>



### 2.3 Etiología de mordida cruzada anterior

Su etiología es multifactorial entre las que se han investigado son:

- ✚ Longitud inadecuada del arco dental.

Una deficiencia en la longitud del arco puede causar la desviación lingual de los dientes permanentes durante su erupción.

- ✚ Influencias hereditarias.

La hibridación de ciertos grupos humanos predispone a la aparición de una elevada frecuencia de clases III en ciertas razas, llegando a hacernos pensar que sería consecuencia de un fenómeno filogenético por el que el maxilar superior tiende a ser cada vez más hipoplásico, y la mandíbula más prominente.<sup>12</sup> Fig. 11

- ✚ Mala guía de erupción.

Una lesión traumática en la dentición temporal, lo que provoca un desplazamiento del diente permanente en desarrollo, obligándolo a erupcionar con una inclinación palatina y dando lugar a una mordida cruzada anterior.

- ✚ Dientes supernumerarios situados hacia vestibular.<sup>14</sup>

- ✚ Dientes temporales sobreretenidos que provoquen malposición del diente sucesor.

- ✚ Hábitos parafuncionales.

Los hábitos como el empuje lingual, la respiración oral o morder con la mandíbula adelantada puede provocar que los incisivos superiores se retroinclinan pueden ser factores asociados con las maloclusiones Clase III.<sup>18</sup>

- ✚ Interferencias oclusales.

Un problema frecuente en la dentición infantil son las interferencias oclusales que pueden generar maloclusiones funcionales.



Estas interferencias causan una significativa reducción en la actividad masticatoria. La mordida cruzada funcional existe cuando un niño cierra en oclusión céntrica, choca contra un contacto prematuro y desliza hacia una relación de mordida cruzada.<sup>19</sup>

- ✚ Síndromes. (Ej. Síndrome de Marfan, síndrome androgenital y acromegalia).<sup>15</sup>



Fig. 11 Fotografía extraoral e intraoral de paciente con mordida cruzada anterior con componente esquelético de tipo hereditario.<sup>13</sup>





## CAPÍTULO 3 DIAGNÓSTICO

### 3.1 Diagnóstico y evaluación del paciente

La historia clínica es el medio para llegar a un diagnóstico etiopatogénico y por lo tanto a un tratamiento.

El éxito del tratamiento ortodóncico radica en la buena realización de la misma, mediante una evaluación exhaustiva del paciente, sus antecedentes personales y familiares, exploración clínica intra y extraoral con evaluación de tejidos blandos, análisis funcional, estudio radiográfico, análisis cefalométrico, estudio de modelos y evaluación fotográfica.<sup>15</sup>

#### Exploración clínica

Se debe valorar las características físicas generales tales como la estatura, el peso y edad biológica y sus características craneales.<sup>14</sup>

### 3.2 Análisis postural

La buena postura, es aquella capaz de mantener la alineación de los segmentos corporales con el mínimo gasto de energía posible, logrando el máximo de eficacia mecánica del sistema neuroesquelético. Si la postura no es correcta, los músculos no trabajan sinérgicamente lo que se plasmará en el sistema óseo, existiendo una relación definida entre morfología craneo-facial y postura de la cabeza.



Los problemas posturales, se inician en la mayoría de los casos en la infancia, por la adopción de posturas incorrectas no corregidas a tiempo, ocasionando no solo el defecto estético en su figura, también desarreglos en la actividad de órganos internos y funciones (respiración, deglución, circulación, locomoción). Se considera que existe una estrecha relación entre postura y posición mandibular/maxilar del individuo.<sup>20</sup>

La columna juega un papel muy importante en la postura corporal. Al estar alterada, se puede clasificar de tres formas:

- a) Tipo descendente, donde el origen puede ser un problema de maloclusión dental o de la articulación temporomandibular.
- b) Tipo ascendente, donde el origen puede estar relacionado con problemas de los miembros inferiores, en la columna o en el apoyo plantar.
- c) Tipo mixto, donde participan los dos anteriores.

En períodos de crecimiento, una postura alterada, compromete el equilibrio cefálico y la posición de la mandíbula, lo que determina modificaciones en el crecimiento y desarrollo de los maxilares y arcos dentarios originando maloclusiones.<sup>20</sup>

### **3.3 Análisis dental**

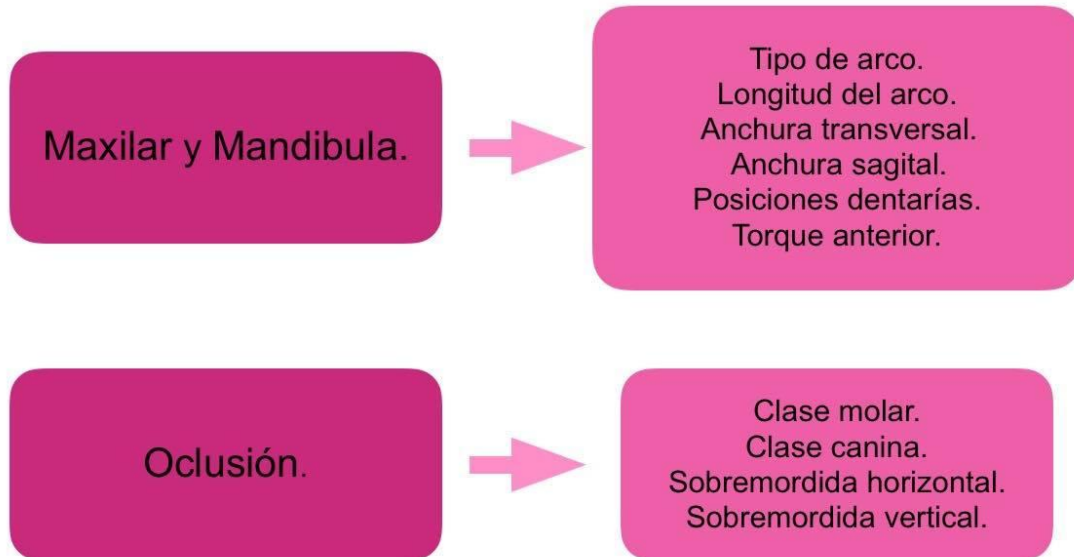
Se debe observar si la relación molar clase III se acompaña de un resalte negativo o underjet.

Si se encuentra una relación borde a borde de los incisivos, los incisivos inferiores se encuentran en una posición retroinclinada y los incisivos

superiores están proinclinados, se sospecha de una maloclusión clase III compensada.

Si existe un resalte negativo debe estudiarse la evaluación funcional.<sup>12</sup>

También debe analizarse:



### 3.4 Análisis de modelos

Los modelos de estudio nos dan una copia de la oclusión del paciente y constituyen un registro longitudinal y tridimensional permanente de una situación, los datos que se obtienen de los modelos de estudio corroboran las observaciones realizadas durante la elaboración de la historia clínica.

Con los modelos de estudio también vamos a obtener datos que en la exploración bucal no es posible y realizar un análisis de dentición.

Podemos observar los modelos en 3 planos.<sup>4</sup>

#### Sagital

Podremos observar la relación de molares, relación canina, posición de los dientes, altura de los procesos alveolares y la inserción de tejidos blandos y

frenillos vestibulares, forma del arco, asimetrías, alineamiento en los dientes, forma del paladar, tamaño dentario y rotaciones (fig 12).

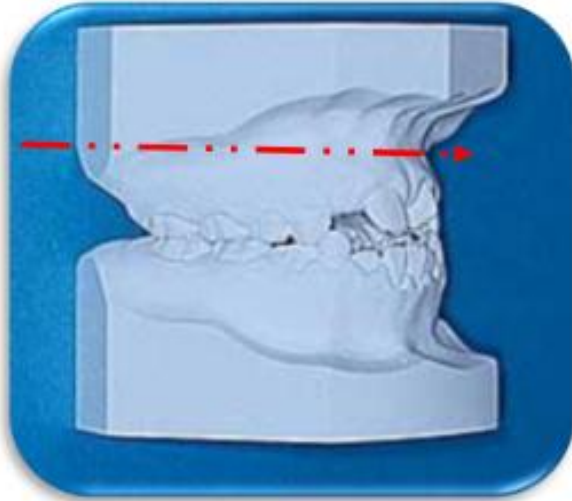


Fig. 12 Evaluación de modelos en sentido sagital.

### Transversal

Podremos observar forma del arco, asimetrías, alineamiento e los dientes, forma del paladar, tamaño dentario, rotaciones, colapsos, mordida en tijera, desviaciones en la línea media, rotaciones dentales, longitud del arco anterior total entre otras (fig. 13).



Fig. 13 Evaluación de modelos en sentido transversal.

## Vertical

Podremos observar las relaciones oclusales, coincidencia de las líneas medias, inserción de los frenillos labiales, curva oclusal y ejes axiales de los dientes, mordidas abiertas y sobremordidas (fig. 14).<sup>4</sup>

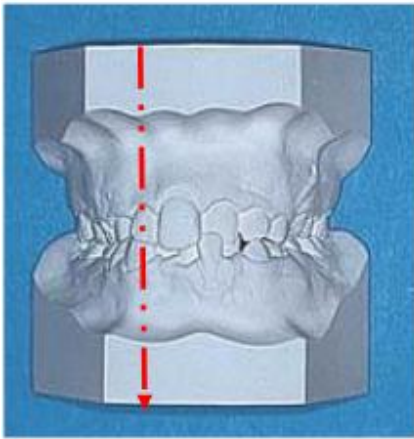


Fig. 14 Evaluación de modelos en sentido vertical.

### 3.5 Análisis radiográfico

Las radiografías periapicales y panorámicas son importantes en un buen diagnóstico ya que podremos observar tipo y cantidad de resorción radicular de los dientes primarios, ausencia o presencia de dientes permanentes: tamaño, forma, condición y estado de desarrollo, presencia de dientes supernumerarios, alteraciones periodontales, morfología e inclinación de las raíces, afecciones patológicas como caries, infecciones periapicales, fracturas o quistes y análisis de posición de terceros molares.<sup>21</sup>

La radiografía lateral de cráneo nos brinda un diagnóstico en los planos vertical y sagital, una vez realizada la cefalometría nos sirve como una predicción de crecimiento en sentido vertical u horizontal, del mismo modo



también podemos realizar un examen de tejidos blandos, en la misma también nos permite ver si la vía aérea se encuentra alterada o en estado normal, podemos evaluar las cervicales del paciente y revela si tiene un problema en cuanto a postura que altere el sistema. <sup>4</sup>

La radiografía posteroanterior permite realizar un análisis transversal y vertical frontal del paciente. Es muy útil en el diagnóstico de asimetrías faciales.

En la radiografía carpal se determina el grado de maduración ósea, por medio de un análisis de la diáfisis y epífisis de los huesos, además de la calcificación del gancho del ganchoso, el pisiforme y el sesamoideo. <sup>21</sup>

### **3.6 Análisis fotográfico**

Las fotografías constituyen un registro facial, de los dientes y de tejidos blandos en un momento determinado, y son útiles para corroborar datos obtenidos durante la exploración, y para observar los cambios en los dientes y en la expresión facial del paciente con el tratamiento.

Fotografías Intraorales: Arco superior, arco inferior, lateral derecha, lateral izquierda, oclusión de frente.

Fotografías Extraorales: Frontal, perfil, sonrisa, vista superior o coronal, vista inferior o submenton-vertex, y tres cuartos. <sup>4</sup>

### **3.7 Análisis funcional**

El examen funcional abarca el análisis de las funciones de respiración, succión, masticación, deglución y fonación que pueden ser afectadas por los hábitos orales y las alteraciones funcionales.

Según Graber la morfología y la función oral son inseparables como las ruedas de un vehículo.



La respiración normal se efectúa a través de las fosas nasales, sólo en esfuerzo físico la cavidad bucal participa en la respiración, cuando esto se realiza habitualmente por obstrucción de la vía nasal, se resuelve el problema de la ingestión de aire, pero provoca problemas como un arco superior estrecho, arco en forma de flecha, una clase III o clase II según la causa de la respiración oral, vestibuloversión de incisivos, atrofia de tercio medio, ojeras marcadas, altura facial del tercio inferior aumentada, perfil cóncavo o convexo dependiendo del patrón morfogenético e hipo desarrollo del tercio medio.

Se hará una valoración de cornetes, valoración de permeabilidad nasal, forma de las fosas nasales y competencia labial.<sup>22</sup>

También debe evaluarse la relación de la mandíbula con el maxilar para determinar si existe una discrepancia en relación céntrica o en oclusión céntrica.

El posicionamiento hacia delante de la mandíbula se puede producir por un contacto dental anormal que fuerza un desplazamiento mandibular hacia adelante.

Los pacientes con desplazamiento mandibular hacia adelante en cierre o máxima intercuspidación pueden tener un patrón esquelético clase I, un perfil facial normal y una relación molar en clase I en relación céntrica, pero con un patrón esquelético y dental pseudo clase III.

La eliminación del desplazamiento OC-RC debe revelar si se trata de una maloclusión clase I o de una maloclusión clase III compensada.

Un paciente sin desplazamiento en el cierre, es muy probable que tenga una maloclusión clase III verdadera.<sup>12</sup>

### 3.8 Análisis facial

Esta evaluación implica un examen de las proporciones faciales, posición de la barbilla y posición del macizo facial.

El examen de las proporciones faciales se realiza en el plano medio sagital y se divide en cinco partes iguales, cada una de estas partes equivale a la amplitud de un ojo, es decir, que la anchura de un ojo es la quinta parte de la cara. Si trazamos una línea que baje desde el canto lateral de los ojos veremos que esta pasa muy cerca al cuello, por lo que el grosor del cuello es aproximadamente igual a la distancia que existe entre los cantos laterales de los ojos (fig.15).

La altura facial se divide en tres partes iguales, el primer tercio va desde el trichion (Tr) a la glabella (G), el tercio medio desde la (G) al punto subnasal (Sn) y desde este punto al mentón corresponde al tercio inferior de la cara (fig 16).<sup>23</sup>



Fig. 15 Examen facial de quintos, la anchura de la cara se divide en cinco partes iguales.



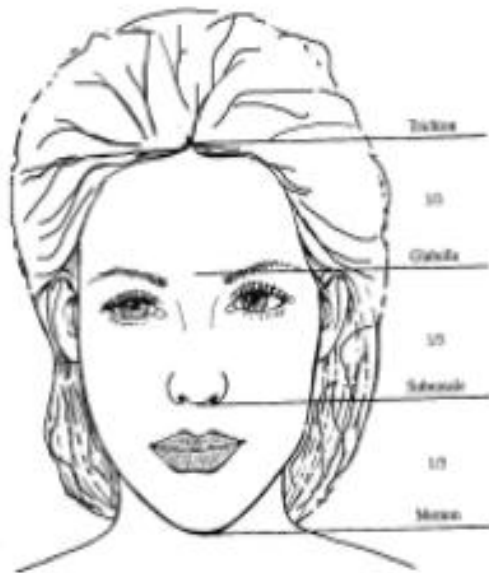


Fig. 16 Examen facial de tercios, altura de la cara dividida en tres partes.

✚ **Determinar si el perfil es cóncavo, recto o convexo**

Por lo general los pacientes con deficiencia maxilar tienen un perfil cóncavo, que se manifiesta por un aplanamiento del borde infraorbitario y de la zona adyacente a la nariz.<sup>16</sup> Fig. 17

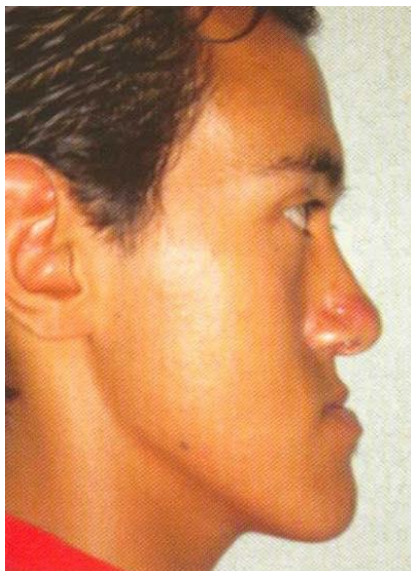


Fig. 17 Perfil cóncavo con depresión de la región infraorbitaria.<sup>12</sup>

### Posición de la barbilla

Tapando el labio superior e inferior se evaluará la posición de la barbilla con respecto a la nariz, a la cara y a la frente. De esta forma se determinará si está retraída o protruida. La barbilla no debe estar por delante de una línea vertical trazada hacia abajo a partir de la glabella. <sup>16</sup> Fig. 18

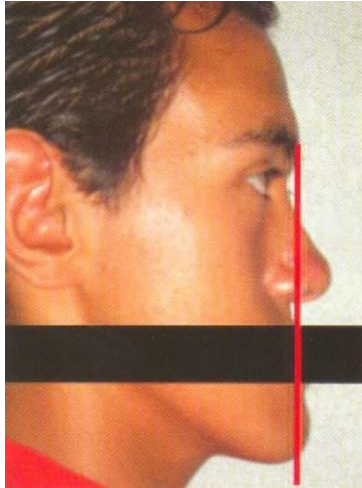


Fig. 18 Barbilla protruida con respecto a la frente y la nariz. <sup>(12)</sup>

### Posición del macizo facial

Tapando el labio inferior y la barbilla, se evaluará el macizo facial, el cual debe presentar una convexidad con respecto a una línea imaginaria trazada desde el borde inferior de la órbita a la base del ala de la nariz y hacia abajo hasta el ángulo de la boca. Un contorno recto o cóncavo de los tejidos blandos indica una deficiencia del macizo facial. <sup>16</sup> Fig. 19

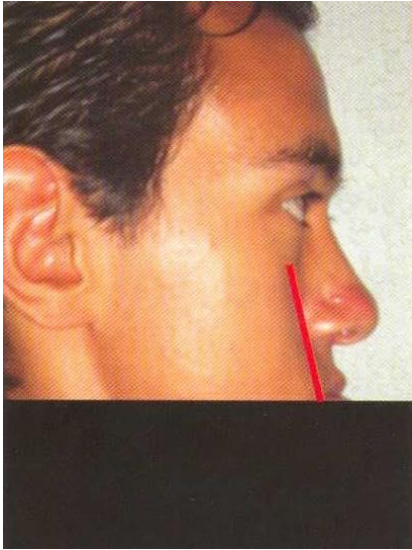


Fig. 19 Contorno del macizo facial recto por depresión de la zona infraorbitaria. <sup>12</sup>

### 3.9 Análisis cefalométrico

La cefalometría es un listado de mediciones que tiene valores determinados como norma para cada sexo, nos permite describir el tipo de crecimiento, diagnosticar anomalías y predecir relaciones futuras, así como planificar el objetivo de tratamiento y evaluar los resultados.

Las medidas cefalométricas pueden utilizarse para determinar las posiciones tanto de la maxila como de la mandíbula, también la posición de los incisivos superiores e inferiores para así determinar las relaciones esqueléticas y dentales de una clase III esquelética.

Por lo tanto una mordida cruzada anterior puede clasificarse en una mala relación dentoalveolar; una maloclusión esquelética o en una maloclusión clase III falsa o funcional. <sup>16</sup>



## Las características cefalométricas de la clase III esquelética son:

### Análisis de Jarabak

Jarabak aportó grandes avances a la ortodoncia a través de su análisis, el cual se basa en una descripción morfológica de la cara expresada en mediciones lineales y angulares (fig. 20).

Este análisis resulta de gran utilidad para determinar la dirección de crecimiento, lo cual es importante para la mecánica del tratamiento.

El tipo de crecimiento se realiza midiendo la altura facial posterior representada por los puntos S y Go y la altura facial anterior que es la línea que une los puntos N y Me.<sup>24</sup>

Se aplica la siguiente fórmula; la altura facial posterior se multiplica por 100 y será dividida por la altura facial anterior, el resultado será el porcentaje de crecimiento y se compara con la tabla de valores promedio propuestos por Jarabak en el que un crecimiento neutral es de 59% a 63%, un crecimiento vertical es de 54% a 58% y horizontal de 64% a 80%

Si se relaciona la base craneal anterior y la longitud del cuerpo mandibular, una relación 1:1 nos indica un adecuado crecimiento anteroposterior, al haber una discrepancia, se puede desarrollar un perfil cóncavo con tendencia a clase III o un perfil convexo con una tendencia a clase II.<sup>24</sup>

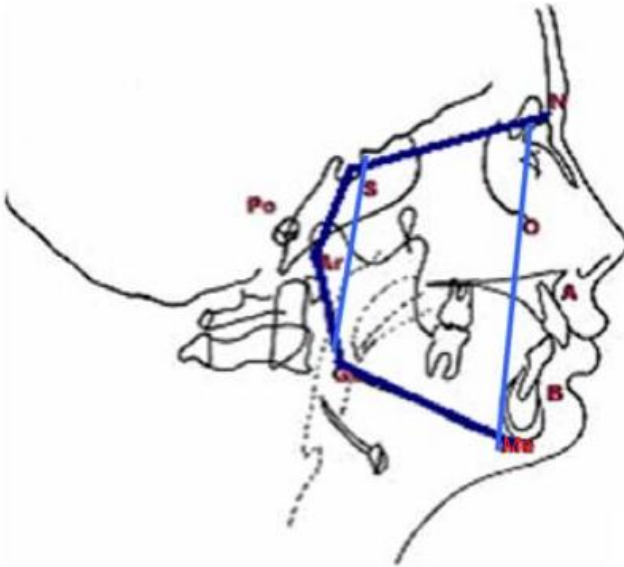


Fig. 20 Análisis de Jarabak.

### Análisis de Steiner

**Ángulo SNA de Steiner.** Ángulo formado por el plano nasión-silla y nasión-punto A. El valor normal es de  $80^\circ \pm 2^\circ$ . Esta señala la posición del maxilar en sentido sagital.

En la maloclusión de clase III encontramos una disminución de esta medida que indica una posición retruida del maxilar (fig. 21).

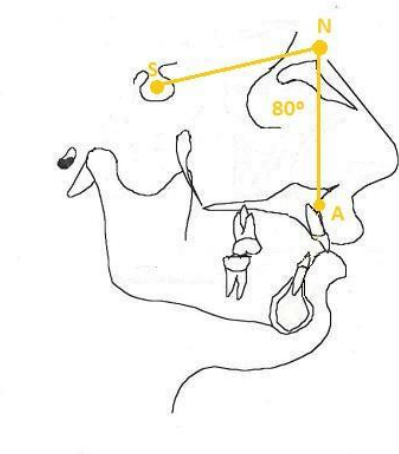


Fig. 21 Ángulo SNA de Steiner.

**Ángulo SNB de Steiner.** Ángulo formado por el plano silla-nasión y nasiónpunto B. El valor normal es de  $78^\circ \pm 2^\circ$ . Este ángulo indica la relación anteroposterior de la mandíbula con relación al cráneo.

En la clase III si este ángulo está aumentado significa que la mandíbula puede estar en una posición más anterior o esté aumentada de tamaño o una combinación de ambas (fig. 22).

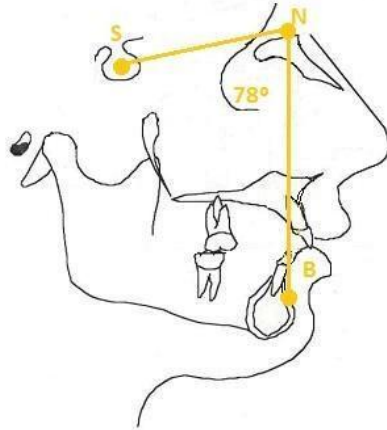


Fig. 22 Ángulo SNB de Steiner.

**Ángulo ANB de Steiner.** Formado entre los ángulos SNA y SNB de Steiner.

El valor normal es de  $2^\circ$ .

Indica la relación que existe entre el maxilar y la mandíbula. Una disminución de este valor por debajo de la norma indicaría una clase III (fig. 23).

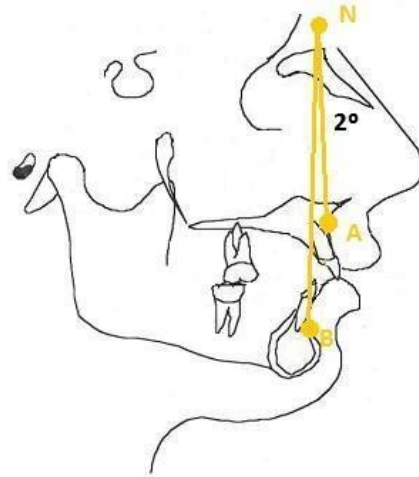


Fig. 23 Ángulo ANB de Steiner.

**Línea estética de Ricketts.** Esta traza una línea que une la punta de la nariz con la del mentón, es decir une el punto pronasal (Pn) con el pogonion blando (pg´).

Esta línea representa el equilibrio estético de los labios con el resto del perfil blando facial. Informa sobre el grado de protrusión o retrusión labial (fig. 24).

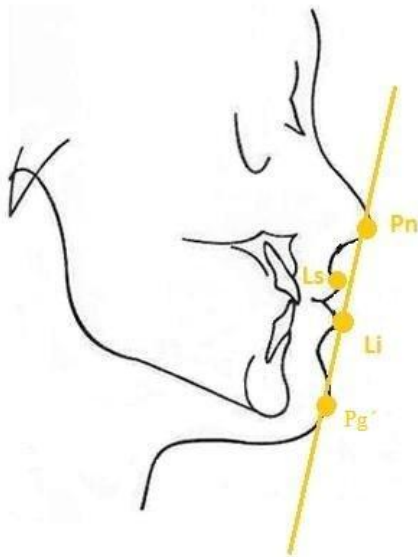


Fig.24 Línea estética de Ricketts.



**Tipo facial.** Ángulo del plano mandibular de Steiner. Ángulo formado por el plano mandibular,  $Go - Gn$ , y  $S - N$ . El valor normal es de  $32^\circ \pm 2^\circ$ .

Un aumento de este valor indica un crecimiento vertical y una disminución, un crecimiento horizontal.<sup>25</sup>





## CAPÍTULO 4 VARIABLES QUE INFLUYEN EN EL TRATAMIENTO

### 4.1 Desplazamiento de la relación céntrica anterior a la oclusión céntrica

La presencia o ausencia de desplazamiento anterior, desde la relación céntrica hasta la oclusión céntrica durante el cierre mandibular debe tenerse en cuenta para el diagnóstico.

El estudio de la oclusión céntrica nos determina la existencia o no de un problema de clase III funcional.

Los pacientes con desplazamiento anterior se clasifican pseudo clase III; la mayoría de estos tienen una relación molar clase I en relación céntrica y también presentan:

- La capacidad de los incisivos superiores e inferiores de establecer un contacto incisal en la posición mandibular más retraída.
- Los incisivos superiores pueden tener una inclinación palatina.
- Los incisivos inferiores pueden tener una inclinación vestibular.

Además por la falta de un desplazamiento anterior, otros signos de la maloclusión clase III verdadera son:

- La relación esquelética indica una protrusión mandibular o una retrusión maxilar.
- No se puede establecer un contacto incisal.
- Incisivos superiores con inclinación vestibular.
- Incisivos inferiores inclinación lingual.



Las maloclusiones clase III verdadera son más difíciles de tratar y retener, pueden requerir de un tratamiento largo cuando se comienza en pacientes jóvenes, la cual puede culminar en una cirugía maxilofacial.

Las pseudoclases III se tratan en poco tiempo y son fáciles de evitar recidiva.<sup>26</sup>

#### **4.2 Sobremordida**

La sobremordida tiene impacto en el tratamiento y retención de los dientes involucrados en la mordida cruzada. Cuando una mordida cruzada se presenta con una sobremordida anterior profunda, se necesita un bloque de mordida posterior para que los incisivos superiores, ubicados palatinamente puedan moverse hacia adelante sin interferencia oclusal de los incisivos inferiores.

Una vez realizada esta corrección la misma oclusión va a prevenir la recidiva de la mordida cruzada, esto va a depender del biotipo facial y de la dirección de crecimiento de la mandíbula.

#### **4.3 Longitud del arco anterior**

Un incisivo superior en mordida cruzada debe tener el espacio suficiente para poder ser desplazado. Si no existe una longitud del arco disponible, se debe crear el espacio necesario antes de intentar descruzarlo. En pacientes con un apiñamiento importante puede ser necesaria la extracción de un premolar y un tratamiento ortodóncico exhaustivo.

#### **4.4 Torque radicular de los incisivos superiores**

Muchos incisivos superiores en mordida cruzada tienen las raíces ubicadas hacia palatino. En el momento que la corona es desplazada hacia adelante, el eje mayor del diente queda con una inclinación labial muy superior a la normal.



Después de descruzarlo, un diente inclinado labialmente es mucho más probable que vuelva hacia atrás a una mordida cruzada, que un diente con inclinación normal.

Por esto se debe dar un torque negativo para desplazar la raíz hacia vestibular o labial.

#### **4.5 Alineación de dientes mandibulares**

La alineación de los dientes inferiores anteriores debe demorarse, hasta que los dientes anterosuperiores se hayan descruzado. La alineación prematura del arco inferior normalmente complica el tratamiento de la mordida cruzada anterior.

#### **4.6 Retención**

Una sobremordida adecuada y la inclinación normal del eje mayor del diente tratado son importantes para la estabilidad de la retención.

Para esto se empleara un retenedor para impedir que los dientes se muevan palatinamente o vestibularmente.<sup>16</sup>



## CAPÍTULO 5 ALTERNATIVAS DE TRATAMIENTO TEMPRANO

Se sabe que las estructuras óseas y neuromusculares responden más rápida y eficientemente a la terapia cuanto más joven sea el organismo.

La selección del aparato dependerá mucho de nuestro diagnóstico inicial, debemos evaluar el grado de cooperación del paciente y de los padres o tutor, la edad del paciente y la duración del tratamiento.<sup>27</sup>

Entre las alternativas de tratamiento está el uso de coronas invertidas de acero cromo, ejercicios con abatelenguas, tallado selectivo, masticación fibrosa, pistas directas en dientes primarios, planos inclinados, aparatología ortopédica funcional intraoral y extraoral, ortodoncia correctiva y la cirugía ortognática.

El uso de cada alternativa terapéutica dependerá de la edad cronológica, dental y ósea del paciente; de la etiología de la mal oclusión y de la preferencia del profesional tratante entre otros factores.<sup>28</sup>

### 5.1 Tratamientos en mordida cruzada anterior dental

Están dirigidos a reposicionar los dientes que han migrado, como consecuencia de pérdidas dentales prematuras, usualmente segundos molares temporales inferiores y/o primeros molares temporales superiores. Para corregir la migración mesial del primer molar permanente mandibular, se puede utilizar placas de Hawley inferiores con tornillos y/o resortes helicoidales.<sup>6</sup>

## Plano Inclinado

El plano inclinado de acrílico constituye una excelente opción en la corrección de mordidas cruzadas anteriores dentoalveolares de uno o varios dientes en dentición primaria y mixta; esta alternativa será útil si hay espacio en el arco que favorezca el movimiento.<sup>29</sup> Fig. 25

Este plano redirige las fuerzas en el maxilar superior a nivel dental hacia vestibular descruzando la mordida en un tiempo muy corto y con un mínimo de incomodidad para el niño y para el operador.

Se realiza en acrílico de autocurado buscando levantar la mordida y al mismo tiempo cambiar la angulación de los dientes superiores involucrados en la mordida cruzada anterior.<sup>29</sup>

Se confecciona con una angulación de 45° aproximadamente y se cementa con ionómero de vidrio o cemento de fosfato de zinc sobre los dientes inferiores por un tiempo no mayor de seis semanas, después de las cuales queda una ligera mordida abierta que se autocorregirá en una a dos semanas.

Se debe tener precaución con la fuerza que ejerce un plano inclinado y se recomienda la supervisión constante para evitar fuerzas indeseables, tampoco debe excederse en abrir la mordida porque provoca fatiga muscular.<sup>30</sup>



Fig. 25 Plano inclinado de mordida.<sup>13</sup>



### **Indicaciones:**

Durante la dentición mixta, cuando se están formando las raíces de los dientes y se encuentra el paciente en un estado de erupción activa es un muy buen momento para la corrección de mordidas cruzadas anteriores con éste método.<sup>13</sup>

También se puede construir un plano inclinado en composite o compómeros cuando se requiere la corrección de un solo diente mientras la mordida cruzada no sea de más de un tercio de la longitud de la corona y el diente no esté rotado.

### **Contraindicaciones:**

En pacientes con apiñamiento de incisivos mandibulares y maxilares, problemas temporomandibulares y deficiencia del maxilar no se debe considerar ésta opción de tratamiento.

### **Ventajas:**

El plano inclinado es de confección sencilla y muy buena aceptación por los niños.

- ✚ No se requiere trabajo de laboratorio, reduciendo costos y riesgos de gingivitis, es de fácil y rápida construcción y es muy estético.
- ✚ Con éste tipo de tratamiento en mordida cruzada anterior de tipo esquelético relacionadas con mal oclusiones clase III no se pueden esperar los mismos resultados, sino que debe ser considerado el inicio de toda una terapéutica ortopédica.<sup>31</sup>



## Tallado selectivo

Es una técnica de la rehabilitación neuro-oclusal que solo se realiza en la primera dentición.

Se eliminan las interferencias oclusales que impiden el libre desplazamiento maxilo-mandibular

El propósito es que en el futuro haya un buen equilibrio en la 2da dentición.

La mandíbula debe moverse sin interferencias hacia ambos lados.

Se realiza con una fresa de diamante rueda de coche y se talla con la cara plana de la fresa pasando suavemente por la faceta que se va a disminuir, el tallado se hace sin agua para posteriormente colocar flúor.

Los pasos son los siguientes:

1. Se tallan las interferencias presentes en las vertientes mesiales de caninos superiores y vertientes distales de caninos inferiores.
1. Se tallan las interferencias presentes en los incisivos por lingual de superiores y vestibular de inferiores.
2. Se tallan las interferencias presentes en las cúspides disto-linguales de los segundos molares temporales.

Se desgastan hasta lograr movimientos de lateralidad sin interferencia.

Se realizara un control cada 3 meses en el primer control se hará un nuevo registro con el papel de articular, en el segundo control si existe contacto prematuro de incisivos se eliminan estos para cumplir con las leyes de desarrollo y excitación de la ATM.<sup>32</sup>

## 5.2 Tratamientos en mordida cruzada anterior funcional

El problema de esta clase es la posición incorrecta de la mandíbula, por el cual el tratamiento estará orientado a corregir la posición mandibular y obtener el correcto entrecruzamiento vertical y horizontal.

Los efectos que persiguen son básicamente compensatorios, por lo que no estaría indicado en maloclusiones esqueléticas.

Los aparatos ortopédicos indicados serán:

### Placas activas deacrílico. (Schwarz)

Con el apoyo de resortes para así poder descruzar los dientes afectados. Los más utilizados son los resortes de extremo libre, como resortes en Z.<sup>6</sup>

Fig. 26

Indicada para las correcciones transversales y sagitales de los arcos dentales, por lo mismo para el descruzamiento de los dientes anteriores. Se utiliza para las maloclusiones que presentan: mesioclusión, una tendencia de prognatismo, o por una biprotrusión.<sup>3</sup>



Fig. 26 Placa activa con tornillo de expansión y resortes.<sup>33</sup>



## Placas de progenie

Este aparato se utiliza para el control de los incisivos inferiores, en los cuales el clínico desea mantener el control de los dientes anteroinferiores, además de estimular el desarrollo del maxilar superior.

Se necesita una mordida constructiva que no se debe modificar.

Se utiliza el arco de Eschler el cual se inserta en el acrílico por la parte palatina de la placa y pasa cubriendo la cara vestibular de los incisivos inferiores.

Puede ser de modo pasivo o activo, para así poder retroinclinarse los incisivos inferiores.

Este aparato tiene plano de mordida posterior que levanta la mordida desbloqueando así una posible mordida cruzada anterior y hace posible el desarrollo y adelantamiento del maxilar superior.

Se elabora un arco inferior, que su ubicación va de distal a distal de laterales, donde se realiza un doble hacia el modelo superior pasando por mesial del canino y haciendo un anillo sobre el canino, y realizando el paso oclusal entre distal del canino y mesial del premolar (fig.27).<sup>14</sup>



Fig. 27 Arco de Eschler o Progenie.

### Pistas Directas de Planas

En las Mordidas Cruzadas Anteriores el plano oclusal se distingue por ser paralelo al plano de Camper, por el contrario, ambos convergen si se prolongan adelante ocasionando un ángulo más o menos abierto hacia atrás; lo que se pretende es paralelizar los planos mencionados para devolver el sistema estomatognático a condiciones fisiológicas (fig. 28).<sup>34</sup>



Fig. 28 Relación del Plano de Camper y el Plano Oclusal en Clases III. A) Neutroclusión B) Mesioclusión C) Pistas directas planas para mesioclusión.

En la mordida cruzada anterior la mandíbula en masticación realiza movimientos de apertura, cierre y lateralidades de trayectoria muy limitada, con movimientos simultáneos de ambos cóndilos, lo que puede conducir a una respuesta exagerada de la mandíbula y a un subdesarrollo del maxilar superior.

Las pistas directas planas se definen como cubiertas oclusales de resina que colocadas sobre los molares temporales contribuirán a cambiar la posición del plano oclusal respecto al plano de Camper buscando su paralelización y así favorecer el aumento de la dimensión vertical.<sup>34</sup> Fig. 29

Las pistas planas fueron diseñadas y desarrolladas por el Dr. Pedro Planas y adaptadas para prevención temprana de mordidas cruzadas anteriores y posteriores por Simoes.

Su principio biológico es establecer un plano oclusal fisiológico con libertad de los movimientos de lateralidad mandibular sin traumatizar el periodonto y rehabilitando la articulación temporomandibular, de uso solo en dentición decidua y en la superficie oclusal de los molares que crean un plano posterior de oclusión hasta la exfoliación de los mismos.

Crean dos superficies de deslizamiento en altura, que cuando el paciente muerde contactan prematuramente y no dejan que los dientes antagonistas ocluyan entre sí en la posición habitual sino que permite el deslizamiento a la posición deseada.

En mordidas cruzadas anteriores el plano inclinado se construye hacia arriba en sentido anteroposterior para que se cumpla la ley de mínima dimensión vertical hacia atrás, lo que impide un avance mandibular.<sup>35</sup>

Esto significa que en la mandíbula las pistas quedan bajas hacia mesial y altas hacia distal y en el maxilar al revés: altas hacia mesial y bajas en sentido vertical hacia distal (fig. 30).<sup>13</sup>



Fig. 29 Pistas Directas de Planas en molares posteriores que paralelizan Plano Oclusal con Plano de Camper.<sup>34</sup>

### **Ventajas:**

Las pistas directas de Planas son una excelente opción terapéutica en la dentición primaria para intervenir de manera temprana.

Se pueden usar en mordidas cruzadas sin importar la severidad de la maloclusión.<sup>34</sup>



Fig. 30 Las Pistas Directas de Planas para Clases III. Se observa la mayor altura hacia mesial en el maxilar.

### **Bionator clase III**

Este aparato se utiliza para mantener la posición de la mandíbula o retruirla, estimular el crecimiento del maxilar superior, permitiendo el adelantamiento de la premaxila por medio de empujes linguales.

Se necesita una mordida constructiva que no se debe modificar. La indicación de esta es que debe coincidir la línea media (fig. 31).



Fig. 31 Bionator Clase III.

El acrílico es similar al del bionator estándar pero la diferencia es que lleva planos de mordida posterior que van hasta los vértices cuspideos tanto en superior como en inferior, y un plano anterior inferior que va de lateral a lateral sobrepasando 2ml del borde incisal en vestibular dejando libres los caninos(fig 32).<sup>16</sup>



Fig.32 Bionator Clase III modificado.

### **Bite block**

El uso del Bite Block como una alternativa efectiva en el tratamiento de las mordidas cruzadas anteriores es una evolución del tratamiento ortopédico, teniendo como ventaja similar a los aparatos funcionales favorecer los movimientos de lateralidad.

La acción biomecánica y principio de acción del bite block está basado en una fuerza intermitente de los músculos elevadores de la mandíbula, con un aumento de la fuerza de la dimensión vertical; para el caso de mordida cruzadas anteriores se utilizará ajustando la dimensión vertical.

Adicional a la ventaja que presenta esta aparatología, el uso del bite block como alternativa de tratamiento para las mordidas cruzadas anteriores en pacientes leptoprosopo, con una modificación sagital del tornillo de

expansión para la propulsión anterior de los incisivos y descruce de la mordida cruzada anterior.<sup>34</sup>

### Activador abierto elástico de Klammt para clase III

Este aparato bimaxilar fue diseñado por *George Klammt* de Alemania, es muy eficaz gracias a su reducido tamaño y carece casi totalmente de estabilización, lo que proporciona íntima interacción con la lengua y favorece la fonación, que lo hace muy aceptado por los niños.

Los elementos metálicos del activador abierto elástico estándar son: doble arco vestibular (superior e inferior) de 0,9 mm, guías incisivas superiores e inferiores de 0,9 mm y arco palatal de 1,2 mm. El arco superior se modifica para colocar escudillos, mientras que el inferior se realiza con ansas en forma de "U" y penetra en el acrílico distal al canino. En el maxilar inferior no lleva guías incisivas y el acrílico se continúa hasta la línea media donde va hendido y separado de los incisivos por un alivio de cera. Para fijar los modelos en el articulador se debe adelantar 1 mm el modelo superior (fig.33).<sup>36</sup>



Fig. 33 Activador abierto elástico de Klammt para clase III.



### 5.3 Tratamientos en mordida cruzada anterior esquelética

En pacientes con maloclusión esquelética clase III se puede encontrar un crecimiento excesivo mandibular, un deficiente crecimiento en el maxilar o una combinación de ambas.

Proffit señala tres posibilidades de tratamiento para pacientes con tales características esqueléticas:

- a) Modificación del crecimiento.
- b) Camuflaje de la discrepancia maxilar esquelética.
- c) Cirugía ortognática.<sup>37</sup>

En los casos de Hipoplasia del maxilar se recomienda utilizar un aparato tridimensional como hyrax acompañado con una máscara facial para así mover el maxilar a una posición favorable.

El tratamiento es eficaz en el periodo de crecimiento. La función del hyrax es provocar una disyunción produciendo cambios transversales y verticales que aumentan el efecto ortopédico de la máscara facial, en algunas ocasiones si no requerimos de expansión transversal; el hyrax tiene la función de anclaje.<sup>38</sup>

La mentonera se usa para corregir la mal oclusión clase III esquelética con hiperplasia mandibular con grado de afección leve o moderada.<sup>39</sup>

#### **Máscara facial de protracción**

El uso de la máscara de protracción en tratamiento de clase III fue descrito hace más de 100 años.



Potpeschnigg en 1875 fue el primero en desarrollar la idea de la tracción anterior; luego Delaire y Cols, renovaron el interés por el uso de una máscara facial para la protracción maxilar y la desarrollaron en 1968 para corregir la rotación posterior del maxilar y su deficiencia en el desarrollo.<sup>40</sup>

Después Petit modificó el concepto básico de Delaire; cambiando la forma del marco de alambre que une las superficies de anclaje, creando dinamismo, aumentó la magnitud de la fuerza generada por el aparato y redujo así el tiempo de tratamiento global; luego en 1987, Mc Namara introdujo el uso de un aparato de expansión adherida con cobertura oclusal de acrílico (férula adherida) para la protracción maxilar.

La máscara de protracción posee dos superficies de anclaje, uno frontal y otro mentoniano, los cuales pueden estar unidos por dos alambres o uno solo. La protracción maxilar se obtiene al aplicar tracción a las suturas maxilares, a través de la fuerza ejercida por los elásticos sobre el aparato intraoral, mientras se empuja de forma recíproca la mandíbula y la frente a través del anclaje proporcionado por la máscara facial (fig.34).

Los aparatos de expansión comúnmente utilizados para acompañar la protracción maxilar en edades tempranas son tipo Hyrax o tipo Hass soldado a bandas o incluido en una férula adherida que tiene 2-3 mm de acrílico sobre las superficies oclusales y bucales de los dientes, en el aparato se le adicionan ganchos en "J" donde se anclaran las ligas para la máscara facial, estos aparatos cual además de ofrecer cierto grado de retención, aumentan el anclaje de la máscara facial, permitiendo controlar la dimensión vertical durante la expansión.<sup>13</sup>



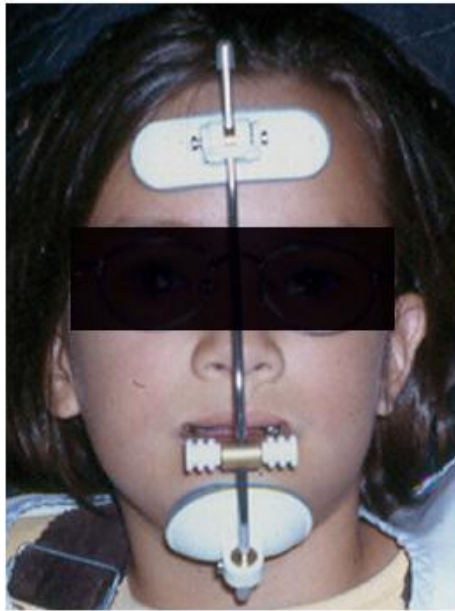


Fig. 34 Se observa la dirección de la fuerza con angulación de  $30^\circ$  hacia abajo con los elásticos.

Takada sugirió que si se coloca en niñas antes o durante el pico de crecimiento puberal los efectos pueden ser más favorables.

Kim encontró que los efectos de la máscara de protracción son más efectivos en pacientes menores de 10 años y que en combinación con un periodo inicial de expansión puede producir mayores efectos esqueléticos (fig.35).<sup>13</sup>

### Indicaciones:

- ✚ Pacientes jóvenes entre los cuatro y nueve años de edad.
- ✚ Dientes superiores en posición normal o en retrusión, pero no en protrusión.
- ✚ Hipoplasia maxilar.
- ✚ Deficiencia del tercio medio.
- ✚ Combinación de hipoplasia maxilar con ligero prognatismo mandibular.
- ✚ Aditamento usado en el tratamiento de maloclusión clase III en dentición mixta temprana o decidua tardía con gran efectividad en

pacientes con retrusión maxilar para estimular el crecimiento del mismo.

- ✚ Se recomienda su uso por un periodo de 12 a 14 horas diarias utilizando las ligas extraorales.
- ✚ El tiempo de tratamiento es entre 6 y 9 meses de tratamiento con expansión maxilar y máscara de protracción.

### Contraindicaciones:

- ✚ Mordida abierta esquelética.
- ✚ Patrones de crecimiento vertical.
- ✚ Prognatismos mandibulares con antecedentes hereditarios.

Se puede esperar una sobrecorrección en el overjet y adelantarse el maxilar superior de 2 a 4 mm en el curso de 8 a 12 meses de terapia dependiendo de la edad del paciente, el uso de sistemas de anclaje, el nivel de fuerza, su dirección y el punto de aplicación y la duración del tratamiento.<sup>16</sup>



Fig. 35 Férula acrílica con Ganchos en J para anclaje de las ligas de la máscara de protracción.

En la actualidad se pueden utilizar mini implantes como anclaje para la máscara de protracción en vez de férulas de acrílico como lo mostró Clerck, se colocan 4 mini implantes en la maxila y mandíbula, 2 a cada lado, conectados por elásticos clase III y ayudados con una placa de levante de mordida que permite la reversión de la mordida cruzada en pacientes tratados antes del pico de crecimiento por un tiempo de 1 año (fig.36) <sup>41</sup>



Fig. 36 Mascara facial de protracción anclada de mini implantes.

### **Frankel III modificado**

Comúnmente utilizado durante la dentición decidua, mixta y permanente temprana, para corregir maloclusiones clase III por retrusión del maxilar donde no hay prognatismo mandibular.

Según Frankel, los escudos vestibulares y las almohadillas labiales superiores funcionan para contrarrestar las fuerzas de los músculos que están alrededor y restringen el crecimiento y desarrollo del maxilar en sentido anterior y retruyen la posición de los dientes superiores. La almohadilla vestibular está alejada del proceso alveolar del maxilar, pero asienta cerca de la mandíbula, estimulando así el desarrollo alveolar del maxilar.<sup>15</sup> Fig 37  
Está conformado por cuatro partes deacrílico:

- a. Dos escudos vestibulares
- b. Dos almohadillas labiales superiores

Actualmente este aparato es más usado como retenedor luego de realizar la protracción maxilar con mascara facial, ya que disminuye las probabilidades de una posible recidiva óseo.<sup>15</sup>

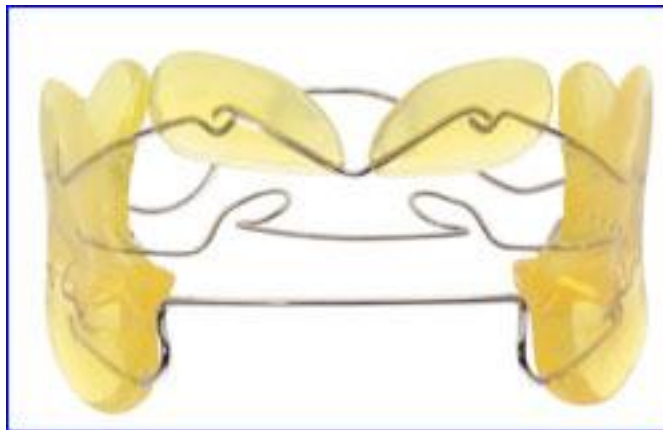


Fig. 37 Frankell III.<sup>42</sup>

### Mini protractor maxilar

Es un dispositivo de traccion anterior del maxilar indicado en pacientes en etapa de crecimiento con mordida cruzada anterior (pacientes clase III por deficiencia esquelética del maxilar) (fig. 38).<sup>12</sup>

Consta de 3 componentes



Fijo. Expansor superior de adhesión tipo Hass con pistas y ganchos de proyección.

Removibles. Arco de proyección anterior con mentonera y almohadilla cervical.

El avance maxilar y su proceso dentoalveolar se obtiene como efecto de la fuerza ejercida por elásticos de 5/16" que ejercen una fuerza entre 230 gr y 400 gr por lado sobre la aparatología intraoral.<sup>43</sup>

La mentonera sirve como anclaje geniomolar para facilitar el adelantamiento maxilar. La dirección de las ligas debe ser hacia abajo y hacia adelante, de los ganchos de proyección superiores a la barra horizontal del arco de proyección.<sup>12</sup>

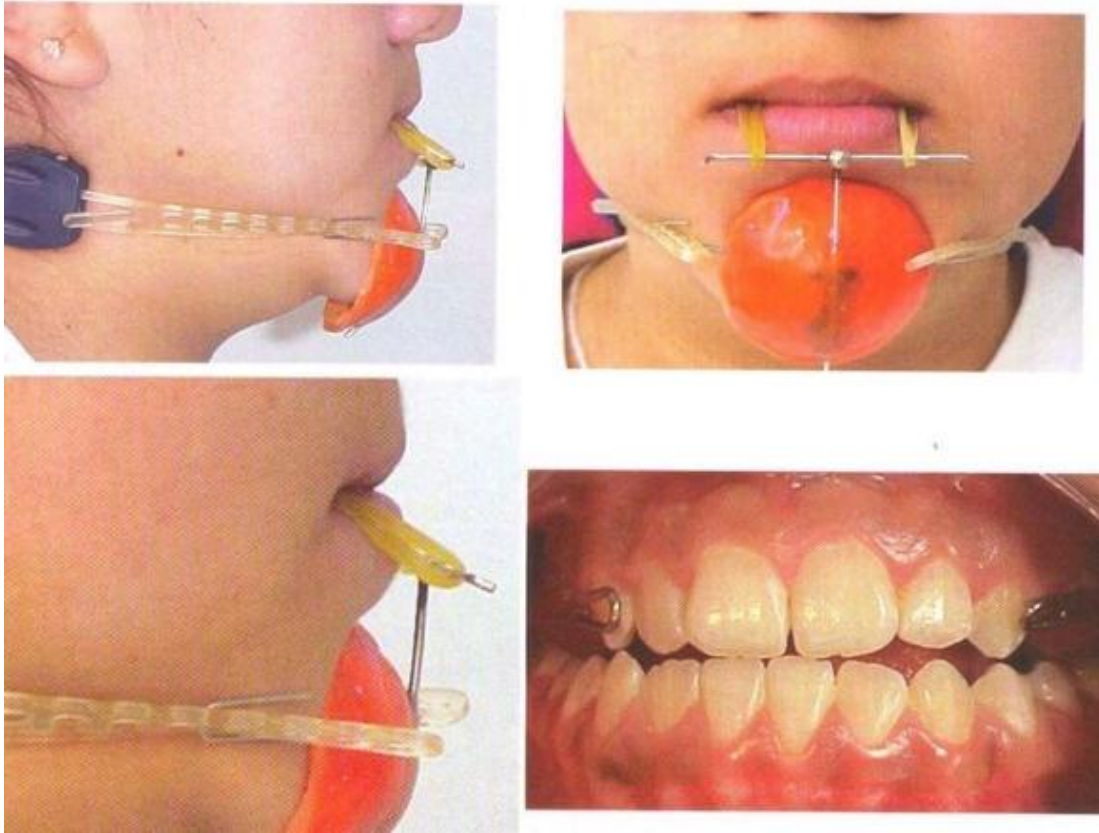


Fig. 38 Mini protractor maxilar, la dirección de la fuerza ejercida por los elásticos debe ser hacia abajo y adelante, siguiendo el patrón normal del crecimiento maxilar.



## CONCLUSIONES

El conocimiento de los factores involucrados en el desarrollo de las mordidas cruzadas anteriores es fundamental para el tratamiento oportuno de las mismas, el diagnóstico diferencial es la clave para plantear un tratamiento acorde con la complejidad de la mordida cruzada anterior.

El tratamiento temprano de las Clases III resulta de gran importancia, sobre todo cuando se realiza antes de los 7 años, ya que a edades tempranas las suturas circunmaxilares aún no se encuentran consolidadas, por lo que resulta más fácil estimular su crecimiento mediante ortopedia y el resultado será más significativo.

Se requerirá evaluación constante en corto, mediano y largo plazo, pudiendo encontrar recidiva durante el crecimiento del paciente, y este control debe extenderse hasta el cese del crecimiento, momento en el cual será necesario reevaluar el caso.





## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.

- 1 <http://www.dardemamar.com/paginaOMS.ht.>
- 2 Talley M. Maria KKMPH. Casuística de maloclusiones Clase I, Clase II y Clase III según Angle en el Departamento de Ortodoncia de la UNAM. Revista Odontológica Mexicana. 2007 Diciembre; Vol. 11, Núm. 4 (175-180).
- 3 O. Q. Manual de ortopedia funcional de los maxilares y ortodoncia interceptiva. AMOLCA , editor. Caracas; 1993.
- 4 <http://foposgrado.org/wp-content/uploads/2014/01/ortodoncia.pdf.>
- 5 William R. Proffit HWFJ,DMS. Ortodoncia Contemporanea España: Elsevier ; 2009.
- 6 Rosales M. Alternativas de tratamiento interceptivo para pacientes Clase III por deficiencia del maxilar. Revista Latinoamericana de Ortodoncia y Odontopediatria. 2014.
- 7 Quirós O. Bases Biomecánicas y Aplicaciones Clínicas en Ortodoncia Interceptiva. In. Caracas: Amolca; 2006.
- 8 Canut J. Ortodoncia Clínica y Terapéutica. 2nd ed. Barcelona, España: Masson; 2004.
- 9 Canut JA. Ortodoncia Clínica. 1st ed. Barcelona: Masson-Salvat Odontología; 1992.
- 10 E. A. The Angle System of Regulation and Retention of the Teeth and Treatment of Fractures of the Maxille.. 5th ed.: Philadelphia: White Dental Manufacturing Co.; 1899.
- 11 [https://es.slideshare.net/JesusDot/clasificacion-de-las-maloclusiones. .](https://es.slideshare.net/JesusDot/clasificacion-de-las-maloclusiones.)
- 12 Araujo. EERYRC. 1001 Tips en Ortodoncia. In edición. P, editor. Caracas Venezuela: AMOLCA; 2007. p. 185-192.
- 13 J. HERNÁNDEZ MP. Tratamiento temprano de la mordida cruzada anterior. Revista Estomatologia. 2011; 19(2):40-47.
- 14 Reverón DVV. Mordida cruzada anterior: Diagnóstico y tratamiento con Placa Progenie. Ortodoncia Revista Latinoamericana de ortodoncia y odontopediatria. 2005.
- 15 E. Espinar Escalona MBRNHORJMLCJMBMaJESR. Early treatment of the Class III malocclusion. Rev Esp Ortod. 2011; 41(79-89).
- 16 S. B. Ortodoncia. In.: McGraw Hill- Interamericana 1º edición.; 2003. p. 118, 169, 174, 271, 274.
- 17 L. DS. Evaluación de la maloclusión Clase III según su morfología. Pacientes de ortodoncia interceptiva.. Acta Odontologica Venezolana. 2011; 49(3):1-18.
- 18 Mayor P. Treatment of anterior cross-bites in the early mixed dentition. In.:





- Journal; 1992. p. 574-579.
- 19 Espinosa MTQ. Interferencias oclusales y su relación con las maloclusiones funcionales en niños con dentición mixta. Revista Medica Electrónica. 2010 Abril; v.32 n.2.
  - 20 Llanes R.Maiyelín LLABCABGN. Disfunciones neuromusculares bucales desde el análisis funcional postural. Revista latinoamericana de Ortodoncia y Ortopedia. .
  - 21 [http://www.odontologia.unal.edu.co/docs/habilitacion/guia\\_ort\\_maloc\\_clase\\_III.pdf](http://www.odontologia.unal.edu.co/docs/habilitacion/guia_ort_maloc_clase_III.pdf) Ce..
  - 22 Graber TM CDAJ. Dentofacial orthopedics versus orthodontics. J Am Dent Assoc. 1967;(75:1145-66.).
  - 23 Jesús BC. La cara, sus proporciones estéticas. Clínica Central "Cira Garcia" La Habana. Cuba. .
  - 24 Martínez G. Rocio MOL. Características cefalométricas en la maloclusión clase II. Revista Odontologica Mexicana. 2008 Marzo; Vol. 12, Núm. 1 ( 7-12).
  - 25 <http://eprints.ucm.es/31259/1/T36210.pdf>. Citado en. .
  - 26 A.O. Q. Haciendo fácil la ortodoncia.: AMOLCA; 2012.
  - 27 W. S. Ortopedia Funcional de los Maxilares Sao Paulo: Artes Médicas.; 2004.
  - 28 Yawaka Y HSAAMITCOH. Changes in occlusal contact area and average bite pressure during treatment of anterior crossbite in primary dentition. J. Clin Pediatr Dent. 2003; 28(1):75-9.
  - 29 OQ. Á. El plano inclinado para el tratamiento de la mordida cruzada anterior. Acta Odontológica Venezolana. 2002; 40 (3).
  - 30 Villavicencio J. Hernández JA VJ. Efectividad de la rejilla palatina en el tratamiento de hábito de succión digital en el niño. Colombia Med. 2001;32; 114-116
  - 31 TP. C. Simplified Anterior Crossbite Correction Using a Bonded Compomer Biteplane. Journal of Clinical Orthodontics. ; 36(6):356-8.
  - 32 Quintana Espinosa MT MBIQSA. Tratamiento interceptivo de interferencias oclusales en niños con maloclusiones funcionales en dentición temporal.. Revista médica electrónica. 2006; 28(6).
  - 33 Citado en: <http://aportodoncia.blogspot.mx/2011/08/>..
  - 34 P. P. Rehabilitación Neuro-Oclusal (RNO) Salvat , editor. Barcelona; 1994.
  - 35 GO. RY. Planas Direct Tracks for Early Crossbite Correction.. Journal of Clinical Orthodontics. 2003; 37(6):294-8.
  - 36 en: C. <http://gsdl.bvs.sld.cu/cgi-bin/library?e=d-00000-00---off-0estomato-00-0----0-10-0---0---0direct-10---4-----0-1l--11-es-50---20-about---00-0-1-00-0-0-11-1-0utfZz-8-00&a=d&cl=CL1&d=HASH0120bcbd5e0318889638021e.13.7..>



- 37 García S. Mauro HCC. Camuflaje ortodóncico de clase III con mordida abierta anterior: Reporte de un caso. Revista Tamé. 2012; 1(1) 14-18.
- 38 Gu Y RAHU. Treatment effects of simple fixed appliance and reverse headgear in correction of anterior crossbites. Am J Orthod Dentofacial Orthop. 2000; 117(6):691-9.
- 39 L. DSdC. Tratamiento de la maloclusión de Clase III con mascara facial. Acta odontológica de Venezuela. 2005 abril.
- 40 Da Silva Filho OG MACFL. Early treatment of the Class III malocclusion with rapid maxillary expansion and maxillary protraction.. Am J Orthod Dentofac Orthop.. 1998; 113:196-203.
- 41 De Clerk H CLBT. Dentofacial effects bone anchored maxillary protraction: A controlled study of consecutively treated Class III patients.. Am J Orthod Dentofacial Orthop. 2010; 138(5):577-581.
- 42 en: C. <http://ortopediapaola.blogspot.mx/2011/08/frankel-ib.html>..
- 43 Hernández J. Un método de tratamiento para la mordida cruzada anterior a la dentición primaria. Revista Estomatológica. 1997; 48:51(7).