

870122

79  
2ej

# Universidad Autónoma de Guadalajara

INCORPORADA A LA UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO

ESCUELA DE ODONTOLOGIA



TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

DIAGNOSTICO DIFERENCIAL Y TRATAMIENTO DE LA  
MORDIDA CRUZADA ANTERIOR.

TESIS PROFESIONAL

QUE PARA OBTENER EL TITULO DE  
CIRUJANO DENTISTA

P R E S E N T A

María Golondra Romero Valencia

Asesor: Dra. Ana Rosa Negrete Ramos

GUADALAJARA, JAL.

1986



## **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 está 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.

"      DIAGNOSTICO DIFERENCIAL Y TRATAMIENTO DE LA      "

MORDIDA CRUZADA ANTERIOR

I N D I C E.

		PAGINA
	INTRODUCCION.....	1
CAPITULO I	MEDIOS DE DIAGNOSTICO ORTODONTICOS.....	4
	A) EXAMEN CLINICO.....	4
	- TIPO FACIAL.....	5
	- PERFIL.....	7
	- EXAMEN FUNCIONAL.....	9
	- CLASIFICACION DE LA MALOCLUSION.....	14
	B) AUXILIARES DEL DIAGNOSTICO...	14
	- CEFALOMETRIA.....	16
CAPITULO II	CARACTERISTICAS Y TIPOS DE MORDIDA CRUZADA ANTERIOR.....	28
	- ESQUELETICO O VERDADERA CLASE III.....	30
	- FUNCIONAL O PSEUDO CLASE III.	34
	- DENTARIA O CLASE I TIPO 3....	36
CAPITULO III	APARATOLOGIA EN EL TRATAMIENTO DE LA MORDIDA CRUZADA ANTERIOR..	41
	- ABATELENGUAS.....	42
	- PLANO INCLINADO ACRILICO.....	44
	- PLANO INCLINADO METALICO.....	48
	- CORONA DE ACERO INVERTIDA....	49
	- PLACA DE HAWLEY MODIFICADA...	52
	- ARCO VESTIBULAR LIGERO.....	54

*Continuacion Indice....*

	PAGINA
CASUISTICA (3 CASOS CLINICOS PRE, TRANS Y POSTOPERATORIOS)	58
CONCLUSIONES.....	70
BIBLIOGRAFIA.....	73

## INTRODUCCION.

El odontólogo general, se enfrenta muy a menudo en la necesidad de atender a niños con anomalías dentofaciales, y muy frecuentemente éste lo deriva al ortodoncista. Sin otmar en cuenta que en casos sencillos de movimientos menores y con los conocimientos esenciales los puede atender el mismo.

En esta investigación bibliográfica que les presento a ustedes, trataremos las maloclusiones de mordida cruzada anterior, y es mi intención comprobar que mediante el examen clínico que abarca el perfil del paciente, la maloclusión presente, tipo facial y el examen funcional así mismo como el estudio cefalométrico puede el odontólogo general diagnosticar con precisión la anomalía en cuestión de su pequeño paciente. También como la elección del aparato indicado en cada caso en particular encontran donos ya sea con activos o pasivos.

Se han sugerido en base a experiencias anteriores al rededor de una docena de aparatos, pero trataré seis de los que considero más importantes que son (abatelenguas, plano inclinado acrílico, plano inclinado metálico, corona de acero invertido, placa de Hawley modificada y arco-vestibular liviano) y observaré en pacientes reales, la evolución de dos de ellos que son la placa de Hawley y

arco vestibular liviano.

Se ha visto muy frecuentemente la presencia de un número significativo de estas maloclusiones y se debe pensar que los odontólogos generales en su consulta privada deben aceptar una mayor involucración en el diagnóstico y tratamiento precoz de estas maloclusiones potencialmente peligrosas.

Todo tratamiento para corregir mordidas cruzadas anteriores involucra chicos de 7 a 10 años de edad, cuyos incisivos centrales o laterales permanentes superiores se observan lingualmente con respecto a su antagonista.

Tomando en cuenta que su relación molar se encuentra en clase I de Angle, no por ello, no nos podemos salir del patrón, hay casos (muy ocasionalmente) pero existen, en donde podemos encontrar que el diente que se encuentra en mordida cruzada es el canino superior (unilateral o bilateral) estando los centrales y laterales en relaciones incisales normales.

Es por esto pues, que considero muy importante que el dentista pueda dar un diagnóstico diferencial en base a los exámenes antes mencionados para dar al paciente un plan de tratamiento adecuado o bien el saber que está fue-

ra de su alcance y tendrá que derivarlo al especialista --  
en cuestión.

## CAPITULO I

## " MEDIOS DE DIAGNOSTICO ORTODONTICOS "

Con el fin de establecer un diagnóstico, lo más preciso posible, se hace indispensable seguir con una pauta ordenada en el examen del paciente. Para ello, recurriremos a los elementos y procedimientos de diagnóstico que son, todos aquellos medios que permiten el estudio de las características que presenta el paciente para poder determinar el diagnóstico de sus anomalías morfológicas y funcionales.

Entre los elementos del examen facial, contamos con el examen clínico del paciente, las mediciones directas, las fotografías extraorales, las telerradiografías de frente, el perfil de las articulaciones temporomaxilares, etc. Y para comprobar el estado de calcificación ósea - las radiografías del carpo. (11)

EXAMEN CLINICO DEL PACIENTE.-

El examen clínico directo del paciente se debe hacer en la primera cita, en la cual también se tomarán las impresiones, fotografías, para tener toda la información estudiada para la segunda cita del paciente, en la cual se habrá hecho el diagnóstico y plan de tratamiento, por-



más preciso que sea, ningún medio de diagnóstico puede -- ofrecer la idea general que se deduce del exámen clínico-directo.

En el examen clínico se anota: tipo facial, tipo racial, patrón de crecimiento y desarrollo general y en especial de los maxilares, estado de tejidos blandos, función de la lengua, labios y mandíbula.

Siguiendo a Izard, nos parece conveniente dividir el diagnóstico en facial y bucal, estudiando primero las condiciones extrabucales cuando ya tengamos un concepto general de las anomalías del caso estudiado. (11)

#### TIPO FACIAL. -

El análisis de tipo facial relaciona las partes de -- la cara a 2 planos, el de Frankfort y el Nasion, en la -- vista lateral, el plano de Frankfort en el vivo, une al -- tragus (que representa el meato auditivo externo) y el orbital (el punto más bajo de la orbita ósea). El plano -- Nasion (plano de Izard) se traza perpendicularmente al -- plano de Frankfort y pasa por el punto Nasion.

En el vivo, el punto más profundo en el perfil óseo de la curvatura frontonasal se toma como Nasion.

La cara se relaciona al plano Mesiosagital solo en la vista frontal. (15)

Puede hacerse un examen facial directo morfológico, se incluyen las características antropológicas (Euriprosopo, Mesoprosopo, Leptoprosopo), lo mismo que la bóveda craneana, el análisis del perfil, tejidos blandos, y el estudio de la cara. (11)

Existen diferentes tipos faciales que tienen influencia o que nos pueden dar una idea del tipo de maloclusión que presenta el niño.

**MESIOFACIAL:** Es una maloclusión clase I, la musculatura es normal y la apariencia facial ovoide es agradable. La cara no es ni demasiado larga ni demasiado ancha y la estructura de la mandíbula y la configuración de los arcos dentales es similar.

La cara mesofacial ovoide asociada a un arco dental-ovoide se observa en las maloclusiones clase I.

**BRAQUIOFACIAL:** Esta estructura facial es corta y ancha, y por lo general se observa en maloclusiones clase II división 2. La configuración del arco asociado a esta estructura facial también es relativamente ancha y cuadrada.

La cara braquifacial generalmente está asociada a una maloclusión clase II división 2, la cara es ancha y corta, y lo ancho del arco dental.

**DOLICOFACIAL:** Este tipo de cara es larga y angosta, y está asociada a maloclusiones clase II división 1 ó clase III. Los arcos dentales de estas relaciones también son angostos y pueden estar asociados a una bóveda palatina ósea alta.

La cara dolicofacial, se observa generalmente en las maloclusiones clase II y clase III, la cara relativamente larga y angosta con los arcos dentales con una configuración similar. (4)

#### PERFIL.-

El estudio del perfil es el más interesante y complejo en Ortodoncia.

Puede asegurarse que gran parte de los esfuerzos y objetivos del tratamiento de Ortodoncia tienden a lograr un perfil estético y armonioso.

En la composición del perfil intervienen las características normales de los tejidos blandos (labios en particular) y las desviaciones hacia adelante o hacia atrás de-

los maxilares, en su totalidad, y de los procesos alveolares y los dientes (prognatismo y retrognatismo total o alveolar).

Es corriente en Ortodoncia, distinguir tres tipos principales de perfiles de acuerdo con la presencia o ausencia de anomalías de los maxilares.

Estos tres tipos principales de cara pueden ayudar a la apreciación general de la morfología individual, pero siendo una traducción externa de las formas, volúmen y posición de los maxilares, el diagnóstico preciso lo proporcionará la telerradiografía de perfil.

El perfil recto cuando los maxilares tienen un desarrollo y posición normales.

El perfil cóncavo en el cual hay un aumento en la parte inferior de la cara debido a prognatismo mandibular o retrognatismo del maxilar inferior.

El perfil convexo caracterizado por una falta de desarrollo del maxilar inferior (retrognatismo inferior) o por desarrollo exagerado anteroposterior del maxilar superior (prognatismo superior). (11)

En la cara cóncava o recta, la relación de las arca-

das y los maxilares es menos importante que los problemas de falta de longitud del arco. Cuando existe una mala relación entre los maxilares en la cara recta se tratan frecuentemente de prognatismo del maxilar inferior. En la cara convexa o divergente anterior existe con frecuencia una discrepancia basal, anteroposterior y una mayor frecuencia de retrusión del maxilar inferior. (7)

#### EXAMEN CLINICO FUNCIONAL.-

La observación de los rasgos faciales superficiales en descanso y en acción, complementan mucho nuestro conocimiento y las relaciones oclusales y las posiciones de los dientes. Las malposiciones dentarias extremas, raramente se ven sin desequilibrios musculares que la acompañan. Las preguntas importantes son: ¿Contribuyen los músculos de los labios y la cara a cualesquier malposición dentaria o están acomodando a las malposiciones?, ¿Como podrían adaptarse a cualesquier movimiento correctivo de los incisivos? (15)

En el examen fisiológico se estudia actividad muscular normal o anormal, interposición de la lengua, entre los incisivos, la hipertonicidad e hipotonicidad del orbicular de los labios, la mayor concentración del músculo borla del menton. (11)

No obstante que esta parte del examen clínico es indispensable en el diagnóstico de todo tipo de maloclusiones, al encontrarnos con una mordida cruzada anterior se debe hacer énfasis en el examen funcional de apertura y cierre mandibular, ya que una desviación en el funcionamiento de la mandíbula llega a hacer el punto clave en el diagnóstico diferencial de los tipos de mordida cruzada anterior.

Existe un elemento funcional posible o potencial en cada maloclusión. La posición habitual del paciente puede deberse a interferencias oclusales en el trayecto de cierre no desviado, esto es, interferencias que pueden provocar un corrimiento reflejo de la mandíbula, durante el cierre a una posición oclusal dictada por las cúspides y forzando un desequilibrio en la musculatura, esas maloclusiones han sido mal denominadas maloclusiones funcionales (aunque más correctamente deberían ser tituladas oclusiones mal funcionadas. (15)

En el examen funcional se debe observar la apertura y el cierre dentro de la oclusión completa. Después de hacer una evaluación para determinar si se interrumpe un arco suave de cierre por la mandíbula que se empuja hacia adelante, resultando en una mordida cruzada anterior total alterando de esta manera el perfil. (16)

Uno de los servicios más valiosos que puede prestar - el dentista es equilibrar o ajustar la oclusión de su paciente.

Sin un juego de modelos de estudio. Esto es un proce-  
dimiento peligroso. Para este servicio se recomienda mon-  
tar los modelos sobre el articulador anatómico para repro-  
ducir los movimientos funcionales normales.

Muy importantes también son los elementos funcionales y el estudio de los patrones de articulación y las facetas de desgaste. Muchos desplazamientos funcionales del maxilar inferior han sido descubiertos estudiando los planos-inclinados y las cúspides de los dientes sobre los modelos de estudio.

Para hacer el examen funcional recomendamos:

- 1.- Papel de articular muy delgado.
- 2.- Cera base en hojas (blandas).
- 3.- Articulador anatómico para montar los modelos de estudio.
- 4.- Piedras pequeñas montadas redondas, forma de pera y -- forma de filo de cuchillo.
- 5.- Discos impregnados de pómez o capa de caucho y pómez - montadas en un mandril. (7)

*Procedimientos para el examen funcional:*

- 1.- Con el paciente sentado derecho, en tal forma que el plano de Frankfort sea paralelo al piso, hacer que el paciente abra y cierre lentamente. Observar el mentón y los incisivos inferiores durante los estadios finales del cierre.  
  
Los cambios en la relación de resalte a medida que los dientes llegan a oclusión, se notan claramente. El uso de puntos marcados en la línea media, es útil para diagnosticar desviaciones laterales de los maxilares.
- 2.- Correlacione las dos líneas medias de la dentadura, pidiéndo al paciente que mueva suavemente la mandíbula hacia adelante mientras la guiamos de manera que las líneas medias todavía coincidan. Mientras el paciente mueve la mandíbula hacia adelante y atrás, con las líneas medias coincidentes, se pueden notar las interferencias cuspideas.
- 3.- Guíe suavemente la mandíbula a su posición retruida de contacto y note cualesquier interferencia cuspidea entre la posición retruida de contacto y la posición oclusal habitual.
- 4.- Colocar el maxilar en posición retruida de contacto -- y guíe al paciente ligeramente a oclusión lateral de cada lado, para observar el impedimento oclusal para la función lateral.



- 5.- Observar los movimientos maxilares durante la deglución inconsciente, para asegurarse si se completa con los dientes juntos o con los dientes separados.
- 6.- Asegurarse de cualesquier movimiento anormal de los maxilares durante la dicción y masticación.
- 7.- Con este rápido análisis funcional de la oclusión se puede marcar cualesquier cúspide que interfiera con papel de articular. (15)

La guía dentaria también puede desviar el maxilar inferior en sentido lateral o posterior, así como anterior, durante el contacto inicial o sea toda la goma oclusal.

Las afecciones de mordida cruzada prolongada también acentúan las malposiciones dentarias individuales, de tal forma que se presenta de hecho la asimetría en la arcada.

Para hacer los ajustes oclusales se ablanda una hoja de cera y se dobla dando la forma del arco dentario.

Se coloca la cera sobre las superficies oclusales superiores y se le pide al paciente que muerda directamente en la posición oclusal habitual total. Se enfría la cera y se examina sosteniéndola a la luz. Si la cera ha sido perforada hay que buscar puntos prematuros. El papel de articular ayudará a establecer el contacto exacto-

en los dientes antagonistas, marcando las cúspides y planos relacionados. En el articulador se montan los modelos de estudio y se marcan las zonas con contactos prematuros.

Para buscar puntos prematuros de contacto, guía dental, interferencia cúspidea y trauma, se debe usar una hoja de cera base y papel de articular delgado, con esto el dentista podrá regresar a la boca para buscar dichos puntos. (7)

#### CLASIFICACION DE LA MALOCLUSION.-

Como en todo examen clínico se debe hacer una clasificación de la maloclusión. El sistema más conocido y utilizado es la clasificación de Angle. Este sistema se basa en las relaciones anteroposterior de los maxilares entre sí, pero no toma en cuenta discrepancias en un plano vertical o lateral. Aunque la relación anteroposterior de los dientes pueden ser la consideración aislada más importante, este sistema de clasificación hace que no iniciada omíta a veces problemas como la sobremordida y en el angostamiento de los arcos.

CLASE I. NEUTROCLUSION: Existe una relación anteroposterior normal entre maxilar superior e inferior. El reborde triangular de la cúspide mediobucal del primer molar perma

nente inferior. (15)

En la práctica puede usarse que hay un grupo amplio - de la población ( 60 a 65% ) que puede ser agrupado en la clase I. Bajo el sistema de Angle este grupo no fue subsidiado en entidades diagnósticas como si ocurrió con las clases II y III. Al sistema de Dewey-Anderson le correspondió eliminar esa limitación. La clase I tipo I se caracteriza por relación molar clase I e incisivos apuñados y rotados- Puede tener etiología genética y muscular.

La clase I tipo 2: Los dientes anterosuperiores protuidos y espaciados caracterizan a esta maloclusión. La etiología es generalmente de una serie de hábitos orales prolongados tales como succión temprana del pulgar que pueden desencadenar en un empuje lingual, también se presenta mordida abierta anterior.

Clase I. tipo 3: Relación molar clase I con mordida cruzada anterior.

Clase I tipo 4: Relación molar clase I con mordida cruzada posterior, que involucra los molares temporales, 1er. molar permanente y posiblemente caninos temporales.

Clase I tipo 5: Relación molar clase I con pérdida de espacio en el segmento posterior. (19)

Clase II o Distoclusión: 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.

- 1) División 1: Distoclusión en la que los incisivos superiores están en labioversión extrema.
- 2) División 2: Distoclusión en la que los incisivos centrales superiores están en posición casi normal en el sentido anteroposterior o ligeramente en ligüoversión mientras que los incisivos laterales superiores se han inclinado labial y mesialmente.
- 3) Subdivisión: Cuando la distoclusión ocurre en un lado del arco solamente, la unilateridad se considera como una subdivisión de esta división.

Clase III o Mesioclusión: Las maloclusiones en las que hay una relación mesial del maxilar inferior respecto al superior.

El surco mesial del primer molar permanente inferior articula por delante de la cúspide mesiobucal del 1er. molar permanente superior. (15)

#### CEFALOMETRIA. -

Los análisis cefalométricos tienen aplicaciones múlti

ples en ortodoncia y se han diseñado para:

1) Apreciación del crecimiento de los distintos componentes óseos del cráneo y de la cara, dirección del crecimiento de los maxilares y sus principales incrementos de acuerdo con la edad. (15, 11).

2) Diagnóstico clínico de las anomalías que presenta el paciente. (11)

3) Predicción del crecimiento cráneo facial.(15)

4) Plan de métodos en el tratamiento ortodóntico.(15)

5) Comprobación de los cambios ocasionados durante el tratamiento ortodóntico por la aparatología empleada y por el crecimiento, separación y distinción entre estos 2 fenómenos y, por último, evaluación de los resultados obtenidos mediante calcos seriados superpuestos. (11)

La mayoría de los análisis cefalométricos son de concepto estático; esto es, el análisis se ocupa solamente de la forma del sujeto en un momento, sin intentar determinar -- los efectos dinámicos del crecimiento futuro. (15)

A continuación haremos referencia únicamente a puntos claves de la cefalometría que tiene relación con el diagnóstico diferencial de mordida cruzada anterior.

Un punto de referencia es el que sirve como guía para las mediciones o la construcción de planos. Idealmente, un punto de referencia debe ubicarse fácilmente y en forma confiable; tener relevancia anatómica y su conducta durante el crecimiento debe ser consistente. La mayoría de los puntos de referencia cefalométricos no cumplen esas especificaciones.

Los puntos de referencia cefalométrica se dividen en dos tipos: anatómicos y derivados.

Los puntos anatómicos son los que representan estructuras anatómicas reales del cráneo. Los puntos derivados son los que han sido construidos u obtenidos secundariamente de estructuras anatómicas en un cefalograma. Un ejemplo de estas últimas es el uso de la intersección de dos planos cefalométricos como punto de referencia.

**NASION :** {Na} la unión de la estructura frontonasal en el punto más posterior de la curvatura en el puente de la nariz.

**ORBITAL:** {Or} El punto más bajo de la órbita ósea.

**SUPRAMENTAL:** {Punto B} el punto más posterior de la curvatura ósea de la mandíbula debajo del Prosthion Inferior y arriba del Pogonion.

**POGONION:** (Pog) el punto más posterior en el contorno del mentón. El pogonion suele ubicarse trazando una tangente perpendicular del plano mandibular o por una tangente al mentón desde el nasion.

**GNATION:** (Gn) el punto inferior más anterior en la sombra lateral del mentón. El Gnation se determina mejor seleccionando el punto medio entre el pogonión y el mentón en el contorno del mentón.

**MENTON:** (Me) el punto más bajo en el contorno de la sínfisis mentoniana. Habitualmente se determina usando el plano mandibular como una tangente a la curva sínfiseal.

**GONION:** (Go) el punto inferior más posterior en el ángulo de la mandíbula. Se determina trazando una bisectriz al ángulo formado por la unión de dos planos rama y mandíbula.

**SILLA (S):** El centro de la fosa hipofisiaria (silla turca).

**PORION:** (Po) la parte superior de la sombra de los posicionadores auriculares, los meatos auditivos externos. --

Una vez localizados estos puntos se deben trazar - - planos que representan la unión de dos puntos cefalométricos. De estos planos tal como lo mencionamos anteriormente unicamente haremos referencia a los relacionados con - el Diagnóstico diferencial de Mordida Cruzada Anterior.

**SILLA-NASION (SN).** Estas líneas se trazan entre la silla turca y el nasion. Esta línea representa la base craneal anterior.

**FRANKFORT-HORIZONTAL (FH).** Una línea del porion a la órbita.

**PLANO MANDIBULAR (PM).** Una línea que se traza tangencialmente al borde inferior de la mandíbula a través de los - puntos  $G_0$  y  $G_n$ .

**EJE Y de CRECIMIENTO (EJE Y).** Una línea que se traza desde silla turca hasta el gnation. Se utiliza como un indicador de los componentes descendentes y anterior del crecimiento facial.

**NASION AL PUNTO A (NA).** Una línea desde el nasion hasta el Punto A.



NASION AL PUNTO B (NB). Una línea desde el nasion hasta el Punto B.

PUNTO A AL PLANO OCLUSAL (A-OP). Es una línea desde el -- punto A en ángulo recto, hasta el plano oclusal.

PUNTO B AL PLANO OCLUSAL (B-OP). Es una línea desde el -- punto B, en ángulo recto hasta el plano oclusal.

PUNTO A AL POGONION (APg). Formado por la conexión del -- punto A y el Pogonion. (5)

PLANO DE LA RAMA ASCENDENTE: Se traza tangente al borde -- posterior de la rama ascendente de la mandíbula en sus puntos más prominentes en sentido posterior. Con más preci-- sión, el plano que une los puntos articular y gonion.

PLANO FACIAL: El plano que une los puntos Nasion y Pogo-- nion.

PLANO ORBITAL (PLANO DE SIMON): Perpendicular al Plano de Frankfort desde el punto infraorbitario. Según Simon, debe pasar por la cúspide del canino superior y por el gnation.-- Limita por detrás del perfil facial.

**INCISIVO SUPERIOR:** Es la línea que sigue el eje longitudinal de uno de los incisivos centrales superiores.

**INCISIVO INFERIOR:** Es la línea que sigue el eje longitudinal de uno de los incisivos inferiores, (el que está más-inclinado hacia adelante de la imagen radiográfica). (11)  
Finalmente la unión de dos planos forma un ángulo.

Existen tres componentes básicos en el análisis cefalométricos representativo: análisis esquelético, un análisis de perfil y un análisis dentario.

El análisis esquelético tiene como función principal la apreciación del tipo facial y la apreciación de la relación ósea apical anteroposterior. (7)

**S.N.A.:** Se establece por líneas que conectan los tres - - puntos: silla turca, nasion y punto B. (5)

Se mide en el ángulo posteroinferior. Promedio  $82^{\pm} 2$ , indica la posición anteroposterior del maxilar superior, en relación a la base craneal. Puede ser alterado por el tratamiento ya sea ortopédico u ortodóncico.

Si el ángulo es mayor, indica una clase II, si es menor, implica falta de desarrollo del maxilar. (12)

Por lo tanto permite diagnosticar los prognatismos y

*retrognatismos totales superiores. (11)*

*S.N.B.: Se establece por líneas que conectan los tres puntos: silla turca, nasion y punto B. (5)*

*Se mide en el ángulo posteroinferior. Promedio  $80^{\pm} 2$ . Indica la posición anteroposterior de la mandíbula en relación a la base craneal. Puede ser alterado por el tratamiento ortopédico u ortodóncico. Ángulos mayores indican clase III esqueléticas, si es menor, indica falta de desarrollo de la mandíbula. (12)*

*Permite diagnosticar los prognatismos y retrognatismos totales inferiores. (11)*

*A.N.B.: Este ángulo se establece por las líneas que conectan los tres puntos: Punto A, Nasion y Punto B (5) también puede obtenerse por medio de la diferencia numérica entre S.N.A. (5, 12) el promedio es de 20. Representa la relación maxilomandibular, si es mayor indica clase II, al irse acercando a 00, indica una pseudo clase III verdadera.*

*S.N.D.: Formado por el plano S-N y N-D. Se mide en el ángulo posteroinferior. Promedio 76 ó 77. Da una representación más real de la posición de la mandíbula, respecto a N. Si es mayor, indica una cara braquifacial, si es menor una cara dolicofacial. (12)*

CEFALOGRAMA DE DAWNS.-

ANGULO FACIAL: Este ángulo es la expresión del grado de retrusión o protusión del mentón. Se obtiene por la intersección del plano facial con el plano de Frankfort. El plano de Frankfort une los puntos Porion y Orbital. El plano facial une los puntos Nasion y Pogonion.

En el ángulo infero-interno formado determina el ángulo facial. Su valor promedio es de  $87.8''$  con variaciones que van de 82. a 95. (1)

ANGULO DE LA CONVEXIDAD: Mide la protrusión de la parte maxilar de la cara con respecto al perfil total. El ángulo está formado por dos líneas, una que parte el nasion y la otra del pogonion, ambas líneas se prolongan hasta que se encuentran en el punto A. El promedio es una línea recta o sea  $180^{\circ}$ . En este caso el ángulo de la convexidad coincide con el plano facial y su valor es de  $0^{\circ}$ . Las variaciones máximas y mínimas oscilan entre  $+ 100$  (convexo) y  $+ 8.5$  (concavo). (1).

ANGULO DEL PLANO MANDIBULAR: Una línea trazada tangente y paralela al borde inferior de la mandíbula ( GO GN ), que se prolonga posteriormente para intersectar la línea SN. (5)

Go - Gn a S.N.: Se mide en el ángulo anterior. Promedio 32°. Indica la altura vertical de la rama. Angulos mayores se encuentran en maloclusión clase II división 2 y en clase III por falta del crecimiento del maxilar superior (paladar hendido). Indica también, si es mayor, una cara dolicofacial, si es menor una cara braquiofacial. - En general, medida apartada de lo normal tiene mal pronóstico, (12)

Angulo del Eje Y, también conocido como eje de crecimiento (5) está formado por una línea que une el centro de silla turca con Gnation en su intersección con el plano de Frankfort. (1, 5, 12 ).

EJE Y: Se mide en el ángulo antero-inferior. Promedio - 52.4°. Indica el crecimiento hacia adelante y abajo de la mandíbula. Después de los 9 años varía un poco. Puede ser alterado por el tratamiento ortodóncico y ortopédico. Si el ángulo es mayor, indica un perfil braqueofacial, si es menor, indica un perfil dolicofacial. (12)

En el estudio de la zona dentaria de los procesos -- alveolares se determinan las siguientes relaciones: incisivo superior a SN, el eje mayor al incisivo central superior más prominente, que se prolonga hasta la línea silla - Nasion para formar este ángulo. (5)

I a S.N. Se mide en el ángulo postero-inferior. Promedio 104°. Indica la inclinación del incisivo central respecto al Plano SN. Un ángulo mayor es característico de clase - II división 1 y clase III. Un ángulo menor indica una maloclusión clase II división 2 o pseudo clase III. (12)

I a I formado por la intersección de los ejes longitudinales del incisivo superior e inferior. Se mide el ángulo - posterior. Promedio 131°. Indica la relación interincisal. Si el ángulo es mayor los dientes están protuidos. - (12, 11).

OCCL a SN formado por la intersección de los planos SN y oclusal. Se mide en el ángulo posterior. Promedio 140°. -- Es un plano que se debe respetar durante cualquier tratamiento. Las ligas intermaxilares u otros métodos puedan - cambiarlo, pero esto no establece, ya que los músculos ten derán regresarlo. (12)

ANGULO DEL PLANO MANDIBULAR (IMPA): Este mide el ángulo - del eje mayor de los incisivos centrales inferiores hasta el cuerpo de la mandíbula [plano mandibular]. (5)

Dawns señala que diversos autores como Margolis, - -- Nogues, Rushing y otros, han registrado esta relación con- general acuerdo en cuanto a sus variaciones y promedio de- 90°.

Downs encontró un promedio de 91.40 y lo atribuye a la diferencia a ligeras modificaciones en el método de trazar el plano mandibular. Este autor lo traza tomando como punto posterior el punto más inferior a la altura del gonión y, como punto anterior el punto más inferior de la mandíbula en el plano medio sagital o menton.

Sus valores máximos y mínimos van de 970 a 8108" medidas hacia atrás y arriba del plano mandibular. (1)

El análisis del perfil es primordialmente la apreciación de la adaptación de los tejidos blandos al perfil - bseo, tamaño de los labios, forma y postura, tejidos blandos sobre las sinfisis, contorno de la estructura nasal y la relación que guarda con la parte inferior de la cara, etc. Sin embargo, se sabe que ciertos ángulos esqueléticos afectan al perfil, además del ángulo facial (NA-P con el plano horizontal de Frankfort) y Na-A-Pog, ya mencionado por Downs, existen otros ángulos como S-Na-B, S-Na-Pog, Na-S-Gn, la inclinación del plano maxilar inferior con el plano de la base de cráneo y AB-Na-Pog (7).

## CAPITULO II

## " CARACTERISTICAS Y TIPOS DE MORDIDA CRUZADA ANTERIOR "

La mordida cruzada anterior es una relación labiolingual anormal entre uno o varios dientes incisivos anteriores superiores o inferiores. (10,14)

Las mordidas cruzadas anteriores son bastantes frecuentes y se encuentran aproximadamente en uno de cada 20 niños.

Su etiología puede ser, ya sea de origen dental o de origen esquelético. (10)

Una mordida cruzada anterior en la dentición primaria usualmente indica un problema esquelético de crecimiento y por lo tanto una maloclusión clase III en desarrollo. Sin embargo la mordida cruzada anterior de uno o más incisivos permanentes puede ser evidencia de una discrepancia localizada y una condición que casi sin excepción en la dentición mixta tan pronto como se descubra. Retrasar el tratamiento puede llevar a serias complicaciones como una pérdida de longitud del arco, cuando los dientes adyacentes migran hacia el área del diente en malposición.



La oclusión traumática con la resultante afcción -- del tejido gingival y formación de bolsa en el aspecto labial del diente opuesto inferior también es un resultado-común. (13)

A veces resulta difícil determinar cuando debe tratarse un caso de mordida cruzada anterior y cuales son -- las que estan al alcance terapéutico de un odontólogo general.

- 1).- Para que el Odontólogo sepa reconocer y comprender la etiología de los casos de mordida cruzada.
- 2).- Para establecer conceptos y puntos de vista que permitan llegar al diagnóstico y determinar -- aquellos tipos de mordida que pueden ser tratados por el Odontólogo general.
- 3).- Para proporcionar métodos escogidos de tratamiento de la mordida cruzada cuando esta fue reconocida y diagnosticada. (10)

A menudo se confunden tres tipos bastantes distintos de maloclusiones los cuales a primera vista pueden parecer maloclusiones verdaderas. Se les puede separar muy -- fácilmente comprobados, comprobando el sitio etiológico -- primario. (15)

Las mordidas cruzadas que envuelven a los dientes anteriores pueden ser dentales o esqueléticas. Algunas mordidas cruzadas anteriores dentales pueden ser clasificadas como propiamente mordidas cruzadas funcionales. Así como las llamadas pseudo clase III, nombradas así, porque la mandíbula para poder evitar la mordida incisal borde a borde es llevada a cerrar, en una posición que está hacia adelante en su relación central y haciendo así, que se establezca una falsa relación clase III con los dientes maxilares. La mordida cruzada de este tipo, puede ser reconocida fácilmente porque el paciente que tiene una mordida cruzada funcional, cuando cierra la quijada, puede ser retrucción de la mandíbula traer a los incisivos superiores e inferiores a una oclusión borde a borde. (2)

ESQUELETICA O VERDADERA CLASE III.- En la clase III de angle verdadera o maloclusión es una cuestión de displasia esquelética con hipertrofia mandibular o, menos a menudo acortamiento marcado de la base craneana o del maxilar superior. (15,16)

FACTORES ESQUELETICOS: Este tipo de maloclusión es el resultado de herencia genética y suele caracterizarse por prognatismo mandibular, una relación molar y canina clase III e incisivos inferiores colocados en sentido labial en relación con los incisivos superiores.

Las mordidas cruzadas anteriores se observan con frecuencia en niños con paladar hendido, estos casos se enviaron a un equipo de especialistas para su evaluación y tratamiento. (10)

Otras características del prognatismo mandibular --- son la inclinación labial de los incisivos superiores y la inclinación lingual de los incisivos inferiores.

En una maloclusión clase III verdadera el labio superior es hipertónico y el labio inferior es hipofuncional. (4)

En la relación esquelética de clase III la mandíbula es grande en proporción con el maxilar y por lo tanto está en posición mesial, o el maxilar es pequeño, y por lo tanto se haya en posición distal en relación con la mandíbula. Cuando ocurre esta situación, la relación de los primeros molares permanentes casi siempre coinciden con la descrita por angle como clase III. (17)

Sharman y Brown sugieren algunas pautas y los criterios diagnósticos para establecer el diagnóstico de mordida cruzada anterior esquelética y una pseudo maloclusión dental clase III. (10)

Los siguientes criterios diagnósticos pueden ser útiles para establecer diferencias de las mordidas cruzadas-  
anteriores.

En la maloclusión esquelética verdadera clase III -- todos los incisivos superiores e inferiores participan en la relación de la mordida cruzada.

La relación molar y canina está en mesioclusión con los incisivos inferiores inclinados en sentido lingual. -  
(10)

En las maloclusiones esqueléticas verdadera clase -- III las coronas de los incisivos inferiores suelen estar inclinados lingualmente, el tamaño absoluto de los maxilares y la relación entre ambos y con la base del cráneo no está dentro de las normas establecidas para los grupos -- correspondientes de edad y sexo en pacientes con oclusiones normales clase I. (10)

CARACTERISTICAS DE MESIOCLUSION VERDADERA. PERFIL: La -- gran dominancia de la mandíbula se vé por la cubierta de tejido blando y el prognatismo se vé en el perfil en todo momento.

ANGULO MANDIBULAR: El ángulo mandibular invariablemente es obtuso, con el margen habitual desde 130 a 140°.

**ANGULO INCISAL MANDIBULAR:** Los incisivos suelen estar -  
apiñados y en linguoversión.

**PATRON DE CIERRE MANDIBULAR:** Suelen tener un patrón de -  
cierre parejo, describiendo un arco suave y en sentido -  
anteroposterior.

**RELACION MOLAR:** En las posiciones relativas de los - -  
primeros molares en oclusión en la posición postural, --  
persiste una relación precisa de clase III. (15)

**CLASE III ESQUELETICO:** White ha reportado valores cefa-  
lométricos normales para niños de ambos sexos entre 1 a -  
18 años de edad.

La diferencia numérica entre S.N.A. y S.N.B. indica  
la relación relativa anteroposterior de la maxila y la -  
mandíbula sin tomar en cuenta a la base craneal. Un va-  
lor reducido o negativo en el ángulo A.N.B. indica que -  
el maxilar o esta relativamente retraído o la mandíbula -  
está colocada anteriormente.

Los ángulos S.N.A. y S.N.B. por si mismos pueden --  
ser evaluados para determinar cual maxilar está crecien-  
do anormalmente causando reducción en el ángulo A.N.B. -

*y la mordida cruzada anterior potencial. (16)*

*PSEUDO CLASE III O FUNCIONAL: La pseudo o aparente clase-III implica una relación posicional provocada por interferencias tempranas con el reflejo muscular de cierre mandibular. La pseudo clase III es una protacción mandibular-funcional. (15)*

*En la pseudo clase III las coronas de los incisivos superiores están inclinados lingualmente y las coronas de los incisivos inferiores están inclinados labialmente.*

*Aquí el perfil del paciente aparecerá normal en la posición de oclusión céntrica.*

*A menudo la pseudo clase III es provocada por contactos dentales prematuros, se observaron patrones de desgaste de facetas sobre las superficies labiales de los incisivos superiores. La relación molar canino suele ser de clase I cuando el maxilar inferior se halla en posición de descanso, pero será clase III cuando los dientes son llevados en oclusión céntrica. Después corregida la mordida cruzada anterior las relaciones molar canino suelen ser de clase I cuando los dientes están en oclusión céntrica. (10)*

**CARACTERISTICAS DE LA PSEUDO CLASE III PERFIL:** Cuando los labios cerrados, los tejidos blandos pueden esconder algo de prognatismo aparente que se vé cuando se observan solo los dientes. El perfil mejora a medida que la mandíbula cae en la relación de contacto oclusal a la posición postural.

**ANGULO MANDIBULAR:** Este ángulo está más cerca de un ángulo recto, con el promedio cercano de los 120°.

**ANGULO INCISAL MANDIBULAR:** Los incisivos están verticales o en ligera labioversión cuando hay una mordida cruzada anterior pronunciada.

**PATRON DE CIERRE MANDIBULAR:** La punta del mentón se mueve hacia adelante en forma marcada, justo antes del contacto de los dientes. Esto puede confirmarse colocando suavemente la punta de los dedos sobre la articulación temporomandibular durante la reacción del cierre.

**RELACION MOLAR:** La neutroclusión puede estar presente en ambas posiciones, o haber corrimiento de una clase I a una clase III a medida que cierra la boca. (15)

Si los componentes esqueléticos y dentales han sido reglamentados en la cefalometría puede entonces existir -

un problema funcional. También, en una verdadera relación clase III el ángulo gonial muy frecuentemente es más obtuso, con una variedad usual de 130 a 140°.

En una pseudo clase III, el ángulo gonial es más cercano a un ángulo recto, con un promedio cercano a los 120° además, un falso ángulo A.N.B. puede manifestarse en una pseudo clase III. Esto puede resultar de una reducción del ángulo A.N.B. debido a la protracción funcional mandibular sobre el cierre. En una verdadera clase III, los incisivos usualmente están en linguoversión, sin embargo la pseudo clase III los incisivos están verticales o pueden estar en labioversión. (16)

**DENTARIA O CLASE I TIPO 3:** Las mordidas cruzadas anteriores reflejan una relación labiolingual anormal específica de uno o más dientes. Cuando la maloclusión es de origen dentaria, el traumatismo oclusal puede causar daños irreversibles de sostén en particular la labial de los incisivos inferiores. (14)

Los dientes en malposición pueden forzar la mandíbula a una pauta de cierre adelantado o restringido. (9,14)

Cuando son múltiples los dientes involucrados en mordida cruzada con frecuencia se requiere la alteración



posicional del maxilar inferior para distinguir entre una maloclusión dentaria (pseudo clase III) y una maloclusión esquelética de clase III. (14)

**FACTORES DENTALES:** Se debe a la inclinación axial anormal de uno o varios incisivos superiores, que pueden estar colocados lingualmente. Esto se puede deber a:

- a) Lesiones traumáticas en dentición primaria (provocan desplazamientos lingual del germen). (10,13). Si un incisivo primario retrasa su exfoliación -- debido a una pulpa necrótica como resultado de -- trauma o caries, el diente puede actuar como un cuerpo extraño y causar desplazamiento del diente en el área. (13)
- b) Diente o raíz decidua retenido demasiado tiempo, -- necrótico y sin pulpa. (10,13). Los dientes primarios no vitales frecuentemente no presentan resorción radicular normal y pueden causar serias complicaciones a la dentición en desarrollo. (13)
- c) Supernumerarios (situados labialmente). (10,13). -- Este supernumerario puede causar torción e -- inclinación de un incisivo el cual puede erupcionar rotado o en relación de mordida cruzada. (13)
- d) Una barrera de tejido fibroso (provocada por la --

perdida prematura de un diente deciduo (10).

e) Insuficiencia en el largo de la arcada (produce -- desviación lingual del diente permanente durante -- su erupción. (10,13). Esto se observa más a menudo en el área del incisivo lateral superior. La erupción prematura de incisivo permanente en casos de una deficiencia de longitud de arco puede originar que un incisivo lateral sea "comprimido" --- hacia el lado lingual y erupcionar en una relación trabada.

f) Hábito de morder el labio superior.

g) Labio leporino reparado. (10)

El diagnóstico de una mordida cruzada anterior de clase I que es tratable en un consultorio dental general podría identificarse por la presencia de varios factores. -  
(19)

a) No más de dos incisivos superiores involucrados -- en mordida cruzada anterior. (9,19).

b) Una proyección habitual, hacia adelante, forzado -- del maxilar inferior al cerrar totalmente la boca.-  
(19)

c) Espacio en el arco superior hacia el cual se pueden mover los incisivos bloqueados. (13,19).

A un más deberá existir suficiente sobremordida para mantener el diente en su nueva posición dentro del arco; - de otra manera deberá usarse indefinidamente un retenedor y el resultado del tratamiento no será satisfactorio.

d) La porción apical del diente trabado en mordida - cruzada deberá estar relativamente en la misma posición en la que estaría si el diente tuviera - - oclusión normal. (13)

e) El paciente debe tener oclusión normal en el área molar y canina.

f) El perfil del paciente suele ser el mismo cuando el maxilar inferior está en posición de descanso y en oclusión céntrica. (10)

Los dientes en mordida cruzada presentan inclinación axial labial a lingual anormal. (10,15).

En estos casos la evaluación ortodóntica precoz y correcta y la extracción de caninos temporales superiores pueden prevenir la aparición de este tipo de mordida cruzada anterior. (10)

Muy a menudo a la edad de 10 años, el problema de la mordida cruzada ha estado presente demasiado tiempo y resulta mucho más difícil decidir si un determinado caso -- pertenece a una mordida cruzada de la clase I o si se tra

ta de una maloclusión clase III. No hay un punto diagnóstico definido donde se puede decir que termina un caso de clase I tipo 3 y empiece subitamente una maloclusión clase III. (19)

Diagnóstico de una clase III dental: Como con el diagnóstico de una desarmonía esquelética, la condición de mordida cruzada dental relacionada con clase III, se diagnostica mejor utilizando la cefalometría. La desarmonía dental se ejemplifica, ya sea por una protrusión o retrusión de los incisivos primarios. (16)

Esta mordida cruzada anterior debe ser corregida temporalmente para evitar abrasión anormal del esmalte o fractura de los dientes anteriores y patosis periodontal. La mordida cruzada no corregida también afecta la apariencia del niño.

El principal objetivo para la terapia de la mordida cruzada anterior dental es inclinar labialmente los dientes maxilares involucrados hasta el punto donde exista relación de sobremordida estable. (3)

## CAPITULO III

"APARATOLOGIA EN EL TRATAMIENTO DE LA MORDIDA CRUZADA -  
ANTERIOR".

*El tratamiento de una mordida cruzada anterior puede efectuarse en la dentición primaria y es aconsejable debido a patrones de crecimiento potencialmente desfavorables que persistieran si no se ofrece tratamiento. Si se deja sin tratar, la maloclusión puede persistir y posiblemente requerirá de terapia ortodóntica extensiva en tiempo posterior. Puede producir inflamación gingival y recesión de los tejidos que rodean al diente en malposición especialmente en una mordida cruzada anterior dental.*

*Cohen afirma que las mordidas cruzadas anteriores de la dentición primaria y permanente no tratadas pueden resultar en el desarrollo de una anomalía dentofacial clase III. (16)*

*Para completar el diagnóstico deberán utilizarse modelos de estudio correctamente articulados, radiografías completas de boca y en ciertos casos radiografías laterales de cráneo. (13)*

*El tratamiento de una mordida cruzada anterior en la dentición primaria debería basarse en un profundo conoci-*

miento del papel que esa maloclusión jugará en la dentición en desarrollo. Beneficia al clínico saber si la mordida cruzada anterior es un resultado de un componente esquelético, dental o funcional, con el fin de que se inicie la corrección apropiada y se dé retención adecuada. (16)

Si el dentista concluye después de un cuidadoso diagnóstico de que el problema puede ser considerado como uno en el cual puede efectuarse movimientos menores en su corrección deberá seleccionarse uno de los diversos métodos de tratamiento después de una evaluación de ciertos factores como cooperación del paciente, grado de sobremordida que debe esperarse después de corregir la mordida cruzada, estado de desarrollo de la oclusión y la secuencia de erupción. (13)

#### ABATELENGUAS.-

El abatidor de lengua ha sido principalmente usado para la corrección de una mordida cruzada anterior, sencilla dentaria.

El efecto de esta depende completamente de la frecuencia con la cual el paciente lo use. Este tipo de tratamiento no es predecible en niños pequeños y generalmente no se recomienda en ellos. (16)

Es el procedimiento más primitivo para la corrección de mordida cruzada anterior. (3)

Se utiliza en los casos incipientes en los que el -- incisivo maxilar esté aun brotando y esté recién atrapado en lingual en relación con incisivos inferiores. (6)

Se instruye al paciente para que muerda sobre el abatidor de lengua de madera durante las horas de reposo. - El abatelenguas debe ser colocado de manera que se aplique fuerza labial al aspecto lingual de el diente maxilar involucrado durante el cierre mandibular, con los bordes incisales de los bordes mandibulares actuando como un - - fulcrum, absorbiendo fuerzas linguales recíprocas. (3)

Debe instruirse al paciente y a los padres sobre como presionar con la mano sobre la espátula lingual y se inserta la otra extremidad entre los incisivos inferiores y superiores. Esto deberá repetirse 20 veces antes de - cada comida y cada vez el paciente deberá contar cinco. - (6)

El abatelenguas sostenido por el niño en su boca es una de las variantes del plano inclinado utilizado por - muchos odontólogos para tratar una mordida cruzada de un solo diente anterior.

Trabaja mejor sobre el incisivo central de erupción-

reciente, porque es mínima la sobremordida y mínima la -- perturbación del periodoncio del central antagonista, que suele usarse impulsado hacia vestibular cuando los dientes ocluyen en su relación trabada, a ese incisivo se le ha llamado trabado o bloqueado, lo cual se describe bien la situación. (19)

#### PLANO INCLINADO ACRILICO.-

El plano inclinado inferior es al mismo tiempo es -- más versátil y el más fácil de realizar de los aparatos -- utilizados en la reducción de una mordida cruzada anterior de una o de dos dientes (7,19). Puede ser construido de distintos materiales y ubicado sobre los incisivos inferiores. (8) Empleando el acrílico autocurable se le puede conformar directamente sobre los incisivos inferiores. Esta técnica es menos deseable que la indirecta (8,15).

La técnica indirecta requiere de una impresión de -- hidrocoloide irreversible y modelo del yeso de la región anterior del arco mandibular (3).

Se usa resina en su construcción acrílico autocurable (2,6,7,15,20) para fabricar la rampa de mordida que va a ser cementado en los dientes inferiores (3) inclu--



yendo los caninos si están presentes (6), antes de pulirlo, el bisel del plano debe ser aproximadamente de  $45^\circ$  -- respecto al eje largo del diente y debe mantenerse pulido durante el tiempo de uso en la boca. No debe extenderse el plástico hasta la mucosa gingival.

El plano inclinado mandibular debe ser cementado en su lugar con un cemento temporario o una mezcla espesa de óxido de zinc y Eugenol. (15)

El plano deberá ser suficientemente inclinado para dar un empuje marcado a la pieza o piezas superiores. Esto significa que la boca se verá presionada para abrir -- frecuentemente en la mayoría de los casos durante el Tx -- activo. (6)

Cuando esté bien contorneado, pulido y cementado en posición debe abarcar los 6 dientes inferiores, esto sirve para impedir al movimiento lingual de los dientes -- frontales mandibulares durante el tratamiento. (19)

Este aparato actúa como un plano de guía anterior -- aplicando una presión dirigida ligeramente hacia vestibular solo sobre los dientes inferiores en mordida cruzada. (6,19)

Si este método tiene éxito el incisivo maxilar se mo

verá en una o dos semanas lo suficiente hacia labial para poder retirar el plano inclinado acrílico (6,15) no debe dejarse cementado en la boca más de 6 semanas, un requisito previo al uso del plano es una sobremordida normal o excesiva (7) y debe existir suficiente espacio dentro de la arcada para llevar el o los incisivos hasta una relación anteroposterior correcta respecto en los incisivos inferiores opuestos. (7,15)

Si existe una mordida borde a borde o una tendencia a la mordida abierta está contraindicado el plano inclinado (7) durante la función los aspectos linguales de los dientes maxilares chocan.

El plano inclinado y aquellos dientes gradualmente son desplazados en una dirección superolabial (3). Si la mordida cruzada no se ha corregido en dos semanas el diagnóstico original probablemente fue equivocado y debe ser controlado.

Debe ser retirado después de cortar el acrílico con un disco de una sola faz. (15)

Este plano deberá limitarse a los casos más simples, cuando la cooperación del paciente sea dudosa para los aparatos removibles, el plano inclinado acrílico resulta-

efectivo. Se debe tener cuidado para asegurar que solo el diente o los dientes cruzados estén en contacto con el acrílico. (8)

Si después de haber corregido la mordida cruzada anterior existe por lo menos 1-2 mm de sobremordida los incisivos inferiores actuarán como una barrera a cualquier movimiento de retroceso en la dirección lingual y por lo general la corrección será estable. (20)

#### Ventajas del Plano Inclinado.-

- 1) Facilidad de fabricación.
- 2) Rapidez de corrección utilizando fuerzas funcionales y musculares.
- 3) Falta de dolor o movilidad de los dientes durante el movimiento.
- 4) Poca residiva. (8)

#### Desventajas del Plano Inclinado.-

- 1) Limitaciones dietéticas cuando se usa el aparato. (7)
- 2) Creación de un defecto temporal en el habla. (7,16)
- 3) Tendencia a crear una mordida abierta anterior si el aparato se deja demasiado tiempo. (7,16)

- 4) Posibilidad de que el aparato se afloje y requerirá volver a cementarlo. (7)
- 5) Alineación imperfecta del diente en malposición al retirar el aparato. (7)
- 6) La fuerza ejercida es impredecible y depende de la acción masticatoria del paciente. (16)
- 7) Puede ocurrir daño radicular debido a las fuerzas usadas irregulares colocadas sobre los dientes. (16)

#### PLANO INCLINADO METALICO.-

Una alternativa a la adaptación de una corona de acero invertida es la confección de un plano inclinado metálico con bandas en uno o dos incisivos centrales superiores. En este procedimiento primero se modela y adapta una banda sobre el tercio medio de la corona expuesta, -- del incisivo.

Entonces se dobla un ángulo agudo, una tira de metal se adapta sobre el borde incisal y se le incorpora sobresoldadura de punto a la banda por vestibular y lingual. - El dispositivo puede ser adaptado y cementado para proporcionar una estabilidad incrementada, y en ángulo del plano guía metálico puede ser ajustado para formarlo algo --

más versátil que la corona de acero invertida. (7,19)

Un método adicional de utilizar el control propioceptivo de la oclusión para mover un incisivo superior atrapado en posición lingual hasta su posición correcta es la colocación de un plano inclinado sobre el mismo diente en malposición lingual. Este tipo de aparato es menos voluminoso. La forma más sencilla de fabricar un plano inclinado para el diente en mordida cruzada es el modelo o patrón de cera para incrustaciones sobre el modelo de trabajo. Después de articular el modelo superior con el modelo inferior opuesto para asegurar un contacto correcto del plano inclinado de cera respecto a los incisivos inferiores.

No deberá haber zonas retentivas. El ángulo del plano inclinado, deberá ser aproximadamente de  $45^{\circ}$  respecto al plano oclusal.

El patrón es invertido, vaciado y terminado. Debemos asegurarnos de que el metal no sea demasiado blando. (7)

#### CORONA DE ACERO INVERTIDA.

El tratamiento de una mordida cruzada anterior de un

solo diente, por medio de una corona de acero inoxidable invertida, es otra variante del uso de un plano inclinado, para mover un incisivo superior en mordida cruzada, hacia una relación normal dentro del arco. Cementada sobre el incisivo del niño, la corona de acero invertida como regla, puede reducir la mordida cruzada en 2 ó 4 semanas. (19)

La corona metálica, es seleccionada demasiado larga en sentido gingivoincisoral, asegurándose que el márgen incisoral, se extienda uno o dos milímetros más allá del nivel de los dientes contiguos. (7)

Mediante una adaptación cuidadosa y el posterior cementado en una corona de acero inoxidable anterior dada vuelta a un incisivo central superior en mordida cruzada, se puede establecer un plano metálico de guía.

Cuando el niño muerde, el resultado es una fuerza suave que actúa para mover los incisivos inferiores hacia lingual y el incisivo superior trabado hacia vestibular. (19)

#### TECNICA DE LA CORONA DE ACERO.

##### INOXIDABLE INVERTIDA.-

1) Los dientes maxilares se implican con copa de hu

le y pasta profiláctica y se adaptan con coronas de acero inoxidable ligeramente mayores.

Los dientes no se reducen de tamaño y las coronas de metal se van a cementar en una posición invertida de manera que la superficie labial anatómica de la corona preformada descansa como un plano inclinado sobre el borde incisal de los dientes mandibulares en la posición de descanso.

- 2) Los márgenes de las coronas son ajustados con fresas a nivel de la cresta gingival. Los dientes maxilares se secan con aire y las coronas invertidas se cementan con cemento de Policarboxilato. - La corona debe abrir la mordida cerca de 2 a 3 mm y establecer al menos un overbite de 25% con los dientes mandibulares.
- 3) El paciente debe ser reevaluado en tres semanas. Si se ha obtenido contacto oclusal posterior y -- overbite anterior positivo se cortan las coronas sobre superficie labial (con fresas de carburo de alta velocidad).
- 4) El paciente debe ser evaluado 4 semanas después de la remoción de la corona, para asegurar que no hay relapso. (18)

PLACA DE HAWLEY MODIFICADA.-

El retenedor de Hawley con resortes auxiliares es -- tal vez el aparato más comunmente usado para movimientos dentarios menores. (16,19)

Es excepcionalmente adaptable al tratamiento de una mordida cruzada anterior. Esto es particularmente válido cuando son 2 los dientes involucrados.

Han sido sugerido tantos los resortes en S o W como los recursos auxiliares apropiados para ejercer presión desde palatino contra los incisivos trabados. Estos resortes van incluidos en el removible Hawley y se ajusta cada 2 semanas hasta reducir la mordida cruzada. (19)

Para este instrumento se aconseja el uso de grapas - Crozat modificadas para lograr retención.

El acrílico, en lingual a los incisivos tienen que recortarse para permitir el movimiento de las piezas en dirección lingual.

Si se presenta una mordida profunda con los incisivos inferiores tocando paladar o ángulo de los incisivos superiores puede construirse sobre el instrumento un plano de mordida, esto permitirá la progresiva erupción de -



los molares o la depresión de los incisivos inferiores o también puede ocurrir una combinación de estos dos movimientos. (6)

Si la sobremordida es extremadamente profunda y el diente superior está "atrapado" en la mordida cruzada, puede agregarse un plano para morder el aparato con el objeto de abrir la mordida. Cuando se inserta por primera vez el aparato, el resorte auxiliar deberá ser pasivo, y deberá usarse constantemente durante 1 ó 2 semanas. En la segunda cita se comprueba el ajuste apropiado y la retención, y entonces se activan los resortes -- auxiliares (20). Se deberá mostrar al niño como se inserta y remueve el dispositivo y también la forma de --- limpiarlo (15,20).

Deberá utilizarse las 24 horas del día, aún durante las comidas, debido a que es precisamente en estos momentos en que muchos dispositivos se pierden. Los resortes auxiliares, deberán activarse 2 mm cada dos ó tres -- semanas hasta lograr la corrección de la mordida cruzada. Una vez que los dientes están en posición apropiada, puede agregarse acrílico al aparato sobre el aspecto lingual de los dientes que estaban moviéndose y entonces se utilizará el aparato como un retenedor. Si se in-

incorporó un plano para morder al dispositivo, puede eliminarse con una fresa para acrílico.

Aunque la corrección para la mordida cruzada por lo general es estable, el aparato removible, retendrá a los incisivos superiores en el alineamiento ideal. (20)

#### ARCO VESTIBULAR LIVIANO. -

Los denominados aparatos de alambre ligero fueron diseñados y presentados por primera vez a la profesión por P.R. Begg, un Ortodoncista australiano quien introdujo la idea del centro diferencial de la fuerza. Como algunos tipos de movimientos dentarios producen más resistencia tisular que otros, y algunos movimientos ocurren más rápido que otros, Begg razonó que eligiendo selectivamente los movimientos requeridos y relacionados correctamente las reacciones recíprocas, todos los movimientos dentarios podrían efectuarse simultáneamente. -- (15)

Este es un aparato muy satisfactorio para el alineamiento y rotación de dientes anteriores, ya que son traídos a su posición calzando el alambre exactamente en los brackets.

Es un aparato excelente para la alineación de las coronas de los dientes, porque a veces es difícil alinear las raíces.

Afortunadamente, algunas maloclusiones, pueden tratarse a satisfacción solo con movimientos de inclinación.

El aparato se construye directamente en la boca, - - después que las bandas molares y las bandas anteriores y otras bandas deseadas, han sido hechas y cementadas en posición. (15)

A menudo el arco vestibular liviano es visto por los practicantes más experimentados, como un aparato que es más eficiente que los aparatos removibles o fijo-removible en el tratamiento de las mordidas anteriores involucradas en uno o más incisivos.

Generalmente este arco de alambre liviano se usa en casos en los cuales los dos incisivos laterales superiores están bloqueados o cuando ambos incisivos bloqueados están en el mismo lado del arco, como en el caso de los incisivos centrales y laterales superiores vecinos. (19)

#### CONSTRUCCION:

Puede usarse cualquier tamaño de alambre redondo de-

acero inoxidable que adapte a la ranura del Brackets. A veces, se usa un alambre más pequeño para comenzar, seguido por otro ligeramente más grueso. Los brackets para arco de canto corrientes recibirán alambres hasta de .022 pulgadas de diámetro.

Un método satisfactorio es usar alambre .020 pulgadas, doblando sobre sí mismo para calzar justo en tubos vestibulares de .040 pulgadas.

El alambre se conforma de una manera ideal y se inserta en el tubo vestibular opuesto en forma similar.

Los extremos libres que se proyectan por mesial pueden ser doblados hacia abajo para servir como topes que determinan la longitud del arco. El extremo doblado que se proyecta por distal puede doblarse un poco y servir como retenedor para el arco dentro del tubo vestibular.

Otro método es doblar un ojal completo en el arco a corta distancia por delante del tubo vestibular. Una ligadura mantiene al arco en posición. (15)

En las mordidas cruzadas menores el simple alineamiento de los incisivos puede en ocasiones corregir el problema.

Si la mordida cruzada es más grave y en especial si abarca más de un diente, al arco de alambre se le agregará un asa helicoidal o en forma de homega que en anclada contra el tubo del molar para hacer adelantar el arco de alambre sobre el lado que necesita corrección. Una vez que se ha obtenido el alineamiento con el alambre inicial, entonces puede insertarse un alambre más grueso con asas contra el tubo molar para continuar la corrección (alambre de sección circular de 0.40 - 0.45 mm si se utiliza una muesca de 0.56 mm o de 0.40 mm de diámetro si se utiliza una muesca de 0.45 mm). (20)

## CASO CLINICO No. 1

NOMBRE: Oscar Casillas Rosas.

EDAD: 9 años

SEXO: Masculino

ESTADO ACTUAL DE SALUD: BUENO

ENFERMEDAD PROLONGADA DEBILITANTE: Ninguna

ULTIMO EXAMEN MEDICO: Octubre 1985

EXAMEN EXTRAORAL:

- Tipo facial: dolicocefálico.
- Angulo gonial: Promedio.
- Perfil: convexo.

EXAMEN FUNCIONAL:

- Desviación anteroposterior de la mandíbula: No existe
- Desviación lateral de la mandíbula: No existe
- Actividad perioral durante la deglución: Normal.
- Hábitos: Dedo y labio.

EXAMEN INTRAORAL:

- Labios: posición: labio superior tercio medio dentario competentes.  
Tonicidad: normal  
Actividad: normal
- Frenillo: normal

- Encia: color rosa

Textura liza brillante

- Higiene bucal: regular

- Número de dientes existentes: 24

- Perdida prematura de dientes: Ninguno

- Oclusión en molares.

Derecha: clase I

Izquierda: clase II

- Oclusión en caninos

Derecha: clase I

Izquierda: Tienda a clase  
II

- Sobremordida horizontal 3.5 mm Vertical 2 mm

- Dientes involucrados en mordida cruzada anterior.

2 2

- Dientes involucrados en mordida cruzada posterior.

V, IV

- Mordida abierta: No existe.

- Línea media superior: Coincide con la facial,

- Línea media inferior: Coincide con la facial.

- Dientes con caries: Ninguno

- Dientes restaurados: Ninguno

ANALISIS RADIOGRAFICOS (Estadio 6 y 8 de OLA)

- Estadio 6: 4, 5, 7 superior derecho.
- 7 superior izquierdo.
- 4, 5 inferior derecho.
- 4, 5 inferior izquierdo.

#### ANALISIS DE MODELOS DE ESTUDIO:

- Maxilar superior: *trinagular, laterales inferiores en mordida cruzada y primeros molares primarios superiores en infraoclusión.*
- Maxilar inferior: *Ovoide, primeros y segundos molares inferiores temporarios derechos e izquierdos en infraoclusión.*

#### SECUENCIA DE ERUPCION:

- Superior derecho e izquierdo: *primer premolar, segundo-premolar, canino, segundo molar.*
- Inferior derecho e izquierdo: *canino, primer premolar, segundo premolar, segundo molar.*

DATOS CEFALOMETRICOS DE INTERES: *No se considerará necesario.*

ANALISIS DE DENTICION ( MOYERS )



DISCREPANCIA M.S. : - .7 mm  
M.I. : + 4.0 mm

OBJETIVO DEL TRATAMIENTO:

*Exponer maxilar superior y corregir mordida --  
cruzada en laterales, en maxilar inferior con--  
servar perimetro de arco.*

PLAN DE TRATAMIENTO:

*Cuadrihelix, arco lingual y 2 x 4.*

EVOLUCION DEL TRATAMIENTO:

*Se colocó cuadrihelix para corregir mordida cru--  
zada posterior, se realizaron dos activaciones--  
una cada mes.*

*La mordida cruzada posterior se corrigió en dos  
meses y medio tiempo total del uso del cuadri--  
helix: 5 meses, obteniendo el espacio para la--  
terales, se colocó el arco vestibular ligero pa--  
ra alinear los incisivos, tiempo de corrección--  
de M.C.A, de laterales: 3 meses.*

*En maxilar inferior se colocó arco lingual para  
conservar perimetro de arco.*

## CASO CLINICO No. 2

NOMBRE: Irina Fabiola Vázquez de León  
EDAD: 9 años  
SEXO: Femenino  
ESTADO ACTUAL DE SALUD: Bueno  
ENFERMEDAD PROLONGADA DEBILITANTE: Ninguna  
ULTIMO EXAMEN MEDICO: Julio de 1985

EXAMEN EXTRAORAL:

- Tipo facial: mesocefálico.
- Perfil: recto
- Angulo gonial: promedio

EXAMEN FUNCIONAL:

- Desviación anteroposterior de la mandíbula: No existe
- Desviación lateral de la mandíbula: No existe
- Actividad perioral durante la deglución: Existe mayor --  
actividad en el  
labio inferior.
- Hábitos: de lengua

EXAMEN INTRABUCAL:

- Labios posición: Del superior tercio medio dentario.  
Tonicidad: Hipotonicidad del superior.  
Actividad: Anormal

Frenillo: superior corto

Encía: color rosa pálido  
textura liza y brillante

Higiene bucal: regular

Número de dientes existentes: 20

Perdida prematura de dientes: 4

Oclusión en molares:

Derecha: clase II                      Izquierda: Clase II

Oclusión en caninos:

Perdida prematura de caninos superior III

Sobremordida horizontal 1 mm

Vertical 3 mm

Dientes involucrados en mordida cruzada anterior o posterior: Lateral superior izquierdo.

Mordida abierta: No existe

Línea media superior: no coincide

Línea media inferior: no coincide

Dientes con caries: ninguno

Dientes restaurados:  $\frac{6, V \quad IV, V, 6}{6, V \quad V, 6}$

ANÁLISIS RADIOGRÁFICO: (Estadios de Nola 6 y 8)

Estadio	6: 7,5	5,7	Estadio	8: 4	4
	7	7		4	4

ANALISIS DE MODELOS DE ESTUDIO: Maxilar superior ovoide, lateral superior en mordida cruzada, maxilar inferior ovoide.

ANALISIS DE DENTICION MIXTA: - 4.6 superior  
Según Moyers - 5.1 inferior

SECUENCIA DE ERUPCION: superior 4, 5, 3, 7  
inferior 4, 5, 3, 7

OBJETIVOS Y PLAN DE TRATAMIENTO: Evitar el apiñamiento - - que se presentaría si se permite erupcionar en cavidad oral todas las piezas permanentes. Extracciones seriadas en maxilar superior e inferior.

EVOLUCION DEL TRATAMIENTO: Se inició con extracciones de III para igualar secuencia de erupción respecto al lado opuesto y del IV para acelerar erupción de 4 .

Las extracciones de primeros premolares se efectuaron en la siguiente secuencia:

34, 44, 14 y 24. Los del maxilar inferior -- con diferencia de una semana entre ellos y -- entre estos y los del maxilar superior, dos meses después.

Se colocó placa de Hawley modificada con resortes helicoidal para corregir mordida cruzada 2, se efectuaron 2 activaciones y el lateral se descruzó en 2 meses.

Se remitió a Ortodoncia correctiva para cierre de espacios y paralelismo radicular.

## CASO CLINICO No. 3

NOMBRE: Hugo Salazar Mendoza

EDAD: 9 años

SEXO: Masculino

ESTADO ACTUAL DE SALUD: Bueno

ENFERMEDAD PROLONGADA DEBILITANTE: Ninguna

ULTIMO EXAMEN MEDICO: Julio de 1985

EXAMEN EXTRAORAL:

- Tipo facial: Braquiocéfálico.
- Angulo gonial: promedio
- Perfil: convexo
- Competencia de labios: competente.

EXAMEN FUNCIONAL:

- Desviación anteroposterior de la mandíbula: No
- Desviación lateral de la mandíbula: No
- Actividad perioral durante la deglución: normal
- Hábitos: ninguno

EXAMEN INTRABUCAL:

- Labios: Posición: competente  
Tonicidad: normal  
Actividad: normal

Frenillo: normal

Encía: color: rosa coral

textura: lisa y brillante

Higiene bucal: regular

Número de dientes: existentes: 22

Pérdida prematura de dientes: III|III

Oclusión en molares.

Derecha: clase I Izquierda: clase I

Oclusión en caninos: pérdida prematura en superiores.

Sobre mordida horizontal: 1.5 mm negativo

vertical: 2.5 mm

Dientes involucrados en mordida cruzada anterior

o posterior: en mordida cruzada anterior 2 2

Mordida abierta: No existe

Línea media superior: coincide con la facial

Línea media inferior: coincide con la facial

Dientes con caries: ninguno

Dientes restaurados: ninguno

ANALISIS RADIOGRAFICOS (Estadio de Nola 6 y 8)

Estadio 6:  $\frac{5, 4, 1, \quad 1, 5,}{5, 4, 1, \quad 1, 4, 5}$

Estadio 8:  $\frac{7 \quad 4, 7}{7 \quad 7}$

ANALISIS DE MODELOS DE ESTUDIO:

- Maxilar superior: redondo
- Maxilar inferior: cuadrado

SECUENCIA DE ERUPCION:

- Superior 4, 5, 3, 7, Inferior 3, 4, 5, 7,

ANALISIS DE DENTICION MIXTA: (MOVERS)

- Superior + 3.0
- Inferior + 4.3

OBJETIVO Y PLAN DE TRATAMIENTO:

OBJETIVO: Mantener perimetro de arco en inferior y corregir mordida cruzada anterior de incisivos laterales superiores.

PLAN DE TRATAMIENTO: Arco lingual y Placa Hawley modificada.

EVOLUCION DE TRATAMIENTO:

La primera semana presenta ligera labialización de -



los laterales, pero aún en mordida cruzada, se volvió a activar resortes.

A la tercera semana se presentan los laterales - borde a borde.

A la quinta semana se corrigió mordida cruzada - anterior, se colocó la misma placa Hawley como retene dor.

ESTA TESIS NO DEBE  
SALIR DE LA BIBLIOTECA

## CONCLUSIONES.

Lo más importante para nosotros como Cirujanos Dentistas es preservar la salud de nuestros pacientes, tanto como nos sea posible.

En esta investigación, hablamos sobre mordida cruza da anterior y algunos tratamientos que podemos emplear.

Esta maloclusión comunmente la podemos encontrar en la Dentición Mixta Temprana, en la cual están involucrados los dientes superiores y la causa más común que encontramos, es que dichos dientes erupcionan demasiado -- lejos hacia la posición lingual. Aunque debemos fijarnos bien al estar haciendo el examen clínico en los factores genéticos que existan, porque puede haber un fuer com te componente genético involucrando los problemas de -- crecimiento del hueso maxilar.

En las mordidas cruzadas anteriores, también hay - diferencia como son:

- Mordida cruzada anterior dental que está involucra, a uno o dos dientes, estando los demás en - posición normal.
- La mordida cruzada anterior esquelética, cuando hay antecedentes familiares de maloclusión cla-- se III, aquí podemos sospechar de una discrepancia esquelética.

- La Pseudo clase III o funcional, implica una relación posicional provocada por interferencias tempranas con el reflejo muscular del cierre mandibular.

Es importante tomar en cuenta las características particulares de cada caso, para realizar el tratamiento adecuado y evitarle al niño una deformación anatómica -- craneofacial y evitar problemas psicológicos en la edad adulta.

Es, por esto, que en esta investigación bibliográfica damos a conocer los diferentes tipos de aparatología para evitar que la maloclusión clase I tipo 3 siga en evolución y evitarnos problemas posteriores de estética y funcionalidad.

Debemos tomar en cuenta, que los aparatos intraorales que utilizan fuerzas continuas y ligeras trabajan -- bien en las mordidas cruzadas anteriores que involucran componentes, ya sea funcionales y dentales.

Un requisito indispensable para cualquier mordida cruzada anterior, es que exista espacio para mover los dientes.

Es fácil seguir exitosamente, el tratamiento ideal para una maloclusión clase I tipo 3, cuando esta se - -

diagnostica al hacer uso de todos y cada uno de los recursos odontológicos que esten al alcance de nuestras manos.

Nos encontramos con aparatos pasivos como lo son, - el plano inclinado que debe de tener un máximo de 2 a 3-semanas cementado en la boca, se recomienda por su fácil fabricación y bajo costo, además es el aparato ideal para corregir malposiciones de uno o dos dientes anteriores y el pequeño no sufre molestia alguna, quedando su relación ocluso-incisal satisfactoriamente.

Otros aparatos recomendables que entra en la clasificación de aparatos activos, son la Placa Hawley modificada, que el tiempo de duración en la boca es más prolongado, es esencial la cooperación del paciente, puesto que es un aparato removible, las activaciones en este aparato se hacen cada dos semanas.

El arco vestibular liviano tiene la gran ventaja -- que se puede construir directamente en la boca del paciente, se controla mejor la fuerza y posición en que -- queremos dejar las piezas, pero la desventaja es que está fuera de los límites del Cirujano Dentista General.

## BIBLIOGRAFIA.

- 1.- ANONIMO, MANUAL DE CEFALOMETRIA CLINICA.  
Primera Edición.  
México, D.F.  
Editorial U.N.A.M. 1981
- 2.- CLARK, J.W.  
Clinical Dentistry  
Volumen 2  
Primera Edición  
Philadelphia, EE.UU.  
Editorial Harper Row  
Publishers 1981
- 3.- CROLL., T.P.  
Fixed inclined plane correction of anterior cross - -  
bite of the primary dentition.  
The Journal of Pedodontics.  
Volumen 9 1984
- 4.- CHACONAS, J. S.  
Ortodoncia  
Primera Edición  
México, D.F.  
Editorial "El Manual Moderno, S.A."  
De. C.U. 1984
- 5.- DIXTER, CH., LANGLAIS, R y LICHTY G.,  
Interpretación Radiográfica en Odontología Pediátrica  
Primera Edición  
México, D.F.  
Editorial "El Manual Moderno, S.A. "  
1983

- 6.- FINN SIDNEY B,  
*Odontología Pediátrica*  
Cuarta Edición  
México, D.F.  
Editorial Nueva , Editorial Interamericana  
1982
- 7.- GRABER, T.M.  
*Ortodoncia Teoría y Práctica*  
Tercera Edición  
México, D.F.  
Editorial Nueva, Editorial Interamericana, S.A. de  
C.V.  
1981
- 8.- GRABER Y NEWMAN,  
*Aparatología ortodóntica removible*  
Primera Edición.  
Buenos Aires, Argentina  
Editorial Médica Panamericana  
1982
- 9.- HOTZ RUDOLF P.,  
*Odontopediatría*  
Primera Edición  
Buenos Aires, Argentina  
Editorial Panamericana  
1977
- 10.- LEE, BRIAN D.,  
*Principios para guiar una dentición en desarrollo*  
Primera Edición, Volumen 4  
Editorial Interamericana  
1978

- 11.- MAYORAL J., MAYORAL G., Y MAYORAL P.  
*Ortodoncia principios fundamentales y práctica.*  
Cuarta Edición  
Barcelona, España  
Editorial Labor, S.A.  
1983
  
- 12.- GONZALEZ DE MALUY G., ANALIS  
*Análisis cefalométrico de Steiner y Riedel*  
Primera Edición  
Monterrey, N. L., México  
Editorial U.A.N.L.  
1981
  
- 13.- Mc Donald Ralph E.,  
*Dentistry for the child and adolescent*  
Cuarta Edición  
C.V. Mosby Company  
1983
  
- 14.- MORRIS BRAHAM.  
*Odontología pediátrica*  
Primera Edición  
Buenos Aires, Argentina  
Editorial Médica Panamericana  
1984
  
- 15.- MOYERS, E.R.,  
*Manual de Ortodoncia*  
Primera Edición  
Buenos Aires, Argentina  
Editorial Mundì, S.A.I.C. Y F.  
1976

- 16.- PAYNE, R.C., MUELLER B. H., THOMAS, H.F.  
*Anterior cross bite in the primary dentition*  
*The Journal of Pedodontics*  
Summer 1981
- 17.- PROFFIT WILLIAM R, NORTON LOUIS A.,  
*Las especialidades odontológicas en la práctica general*  
*Quinta Edición*  
México, D.F.  
Editorial Labor, S.A. 1983
- 18.- SEXTON T., CROLL T.P.  
*Anterior cross bite correction in the primary*  
*Journal of Dentistry of Children*  
March - April 1983
- 19.- SIM JOSEPH M.,  
*Movimientos dentarios menores en niños.*  
*Primera Edición*  
Buenos Aires, Argentina  
Editorial Mundô, S.A.I.C. Y F.  
1973
- 20.- TURLEY, PATRICK K.,  
*Odontología pediátrica*  
*Editorial El Manual Moderno, S.A.*  
México, D.F.  
*Primera Edición*  
1985