
Escuela Nacional de Odontología

U. N. A. M.

**CONOCIMIENTOS ELEMENTALES PARA EL DIAGNOSTICO
EN LA PREVENCION DE MALOCLUSIONES**

T E S I S
QUE PARA OBTENER EL TITULO DE
CIRUJANO DENTISTA
P R E S E N T A :
AMALIA SUSANA GARCIA LASSALLE

México, D. F.

1985





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.

INDICE

Introducción.	viii
Capítulo 1	
Factores Etiológicos.	1
Capítulo 2	
Clasificación de la maloclusión . . ,	12
Capítulo 3	
Anomalías Dentales que causan Maloclusión . . .	28
Capítulo 4	
Reconocimiento y Diagnóstico de la Maloclusión	40
Capítulo 5	
Cambios Tisulares al Movimiento Dental.	48
Capítulo 6	
Principios Biomecánicos	61
Capítulo 7	
Ortodoncia Interceptiva-Preventiva.	67
Capítulo 8	
Aparatología más usada en Ortodoncia Preventiva-Interceptiva	73

Conclusiones	109
Bibliografía	111

INTRODUCCION

La naturaleza complicada de la oclusión dentaria, su desarrollo, mantenimiento y corrección, es la primera razón para que exista la odontología como una profesión separada del arte de curar.

En los animales mamíferos, encontraremos un patrón de movimientos mandibulares muy complejos. Estas características del aparato masticatorio de los mamíferos, tales como movimientos mandibulares complejos y de control preciso tanto en el plano horizontal como en el plano vertical o una combinación de ambos, fuerzas verticales y horizontales mínimas que actúan a través de la articulación témporo mandibular cuando se usan los molares, una oclusión compleja y precisa entre las superficies correspondientes de los dientes superiores e inferiores, y el patrón de reemplazamiento dental, todos fueron posibles por una serie de cambios que inicialmente aparecieron para mejorar la audición en el mamífero antiguo. Los cambios esenciales consistieron que los primeros mamíferos adquirieron el control de las fuerzas que actuaban a través de la articulación témporo mandibular.

Estas características formaron una parte esencial del aparato masticatorio del mamífero y fueron un requisito para el desarrollo de la oclusión dental en el mamífero. Debido a esta oclusión tan compleja que a través de los años los mamíferos desarrollaron y que el hombre traía ya cuando apareció en la tierra es que necesitamos

comprender a profundidad la oclusión dental en el hombre. Esta oclusión no siempre está bien establecida y todos - los dentistas deben poseer los conocimientos que les per- mitirán poder prestar una ayuda eficaz a sus pacientes y saber cuando derivarlos al ortodoncista para el trata- miento necesario.

CAPITULO 1

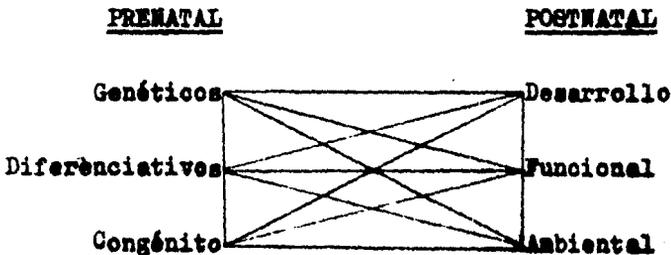
FACTORES ETIOLOGICOS

Los resultados permanentes en la prevención y corrección de la maloclusión dependen principalmente en -- distinguir y eliminar los factores etiológicos implicados. Los medios de ayuda para hacer un diagnóstico, tales como la clasificación de Angle, radiografías, etc., que describen y clasifican las desviaciones dentofaciales no deben de ser confundidas con la etiología. La etiología es el factor específico causante de una maloclusión.

La maloclusión de cada paciente no siempre se puede reducir a una causa y efecto simplemente.

CLASIFICACION

Factores Etiológicos en la Maloclusión



etiología básicos tales como defectos genéticos, influencias del medio ambiente, enfermedades propias de la niñez y presiones dentofaciales causadas por malos hábitos no siempre producen una maloclusión. Algunos factores causantes de la maloclusión pueden no estar presentes cuando el paciente es examinado y hay otros factores causantes de la maloclusión que se presentan en edad adulta.

La maloclusión dental es una desviación morfológica y frecuentemente también fisiológica de las normas dentofaciales aceptadas para la especie humana. La etiología de la maloclusión puede ser genética, congénita, postnatal, local, sistémica, sicodinámica, traumática, intrínseca, extrínseca, funcional o adquirida. La etiología de la maloclusión, por lo general, clínicamente es compuesta de causas interrelacionadas.

Las causas de la maloclusión se divide en: prenatales y postnatales. Entre las causas prenatales encontraremos:

1.- Problemas genéticos- Estos problemas son transmitidos por genes que puedan estar o no presentes en el bebé al nacer.

2.- Problemas de diferenciación- Están impresos en el feto en el estado de desarrollo embrionario prefuncional. Los problemas de diferenciación son:

a- Generales o constitucionales- afectan al feto completo incluyendo el área dentofacial.

b- Locales o dentofaciales- afectan la cara, mandíbula y dientes solamente.

3.- Problemas congénitos- Pueden ser hereditarios o adquiridos, pero están presentes al momento de nacer.

Las causas postnatales pueden estar influenciadas por algún problema prenatal pero que éste, no se había -

manifestado todavía al momento de nacer. Entre los problemas postnatales encontraremos:

1.-Desarrollo general-

a-Anomalías en el grado de desarrollo de la región --
dentofacial.

b-Hipertonicidad e hipotonicidad de los músculos que
influyen en el desarrollo y función del área dentofa-
cial.

c-Enfermedades de la niñez, desórdenes de nutrición,-
endócrinos y otros desórdenes metabólicos que afectan
el crecimiento dentofacial.

d-Radiación y radioterapia de la madre y/o el feto --
que pueden producir hendiduras orofaciales y anoma---
lías cefálicas y dentales en el feto.

2.-Desarrollo dentofacial-

a-Lesiones durante el nacimiento en la cabeza, cara y
mandíbulas.

b-Micrognasia y macroglosia.

c-Microglosia y macroglosia.

d-Frenillo labial anormal en su tamaño y/o colocación.

e-Hemiatrofia facial.

f-Anomalías en el desarrollo y erupción dental.

Entre los problemas funcionales están:

1.-Generales-

a-Hipertonicidad e hipotonicidad muscular.

b-Desórdenes neurotróficos.

c-Defectos posturales de la lengua y las mandíbulas.

d-Desórdenes de la masticación y la respiración.

2.-Locales-

a-Pérdida prematura o retención prolongada de los --
dientes primarios.

b-Pérdida del punto de contacto despues de la pérdida
dental.

- c-Desórdenes de la articulación temporomandibular.
- d-Hipotonicidad e hipertonicidad muscular.

Entre los problemas de medio ambiente o adquiridos se en encuentran los:

1.-Generales-

- a-Enfermedades que pueden afectar los tejidos dentofaciales directa o indirectamente.
- b-Radiación.

2.-Locales-

- a-Anomalías de la erupción.
- b-Pérdida prematura o retención prolongada de los dientes primarios.
- c-Pérdida de los dientes permanentes.
- d-Enfermedades periodontales.
- e-Hábitos de presión dañinos al complejo dentofacial.
- f-Traumas.
- g-Infecciones.
- h-Desórdenes temporomandibulares.

EVIDENCIA GENETICA EN LA MALOCLUSION

Los estudios hechos indican que hay influencia genética en el desarrollo de las mandíbulas, morfología dental y en la maloclusión. Aunque no haya concordancia de fenotipo, los factores hereditarios implican la protrusión bimaxilar, sobremordida vertical, sobremordida horizontal anormal, mordida abierta, ancho y profundidad palatina, relación de los arcos y microgenia. Los hermanos, por lo regular, muestran tipos similares de maloclusión.

Las características hereditarias dentofaciales --

pueden estar enmascaradas durante el desarrollo postnatal por factores ambientales ya sean locales o generales tales como el crecimiento, clima, estado económico, higiene, interferencia en la erupción dentaria, movimiento dental, pérdida dental, mordidas cruzadas, hábitos que presionan el complejo orodental, diferencias en el crecimiento de las mandíbulas y malfuncionamiento de los músculos en la masticación y en la mímica.

Las maloclusiones de origen genético incluyen las siguientes:

- 1.-Tamaño facial y perfil, altura de la parte media superior de la cara, altura de la nariz, altura de la cabeza y ancho bigonio.
- 2.-Prognatismo.
- 3.-~~Micrognatismo~~
- 4.-Protrusión bimaxilar y atrisia bimaxilar.
- 5.-Anormalidad en el tamaño, forma, número y color de los dientes, así como de la cúspide de Carabelli.
- 6.-Hendiduras faciales, labiales y de paladar.
- 7.-Patrón dental que presenta ~~displasia~~ ectodérmica.
- 8.-Anormalidad en la posición dentaria.
- 9.-Anormalidad en la erupción dentaria.
- 10.-Paladar alto asociado con un perfil extremadamente estrecho.

Hay anomalías que se originan en el arco branquial, y entre las anomalías dentales que se originan en el primer arco branquial están la macroglosia, microglosia, glosoptosis, paladar hendido, hipoplasia mandibular, macrostomía, ~~microstomía~~, apariencia mongoloide, hipertelorismo, y otras anomalías de la parte superior de la cara.

Geiger, en sus estudios, encontró que más del 86%

de los pacientes que recibían terapia periodontal, pero no recibían tratamiento ortodóntico mostraban maloclusión. Mordidas cruzadas son un factor significativo en problemas periodontales locales. El movimiento dental hacia lugares previamente ocupados por dientes ya extraídos son una causa definitiva en la maloclusión, así como la formación de bolsas periodontales y periodontitis. -- Las maloclusiones que muestran una relación significativa con las infecciones periodontales incluyen la sobremordida vertical, interferencia cuspeada de dientes posteriores, apiñamiento mandibular anterior, sobremordida horizontal sobre todo cuando los incisivos mandibulares incluyen en el margen palatogingival de los dientes maxilares superiores anteriores.

DESORDENES TEMPOROMANDIBULARES

Los factores etiológicos en los desórdenes temporomandibulares son:

- 1.-Traumas al momento de nacer, que puedan no ser observados hasta que comience la erupción de los dientes primarios.
- 2.-Pérdida dentaria múltiple y maloclusión.
- 3.-Reuma y artritis supurativa.
- 4.-Osteomielitis.
- 5.-Fracturas del cóndilo, neoplasmas e infecciones.

Las anomalías de un balance endócrino se pueden manifestar dentofacialmente de la forma siguiente:

- 1.-Desórdenes que afectan al parodonto y a otras estructuras orales.
- 2.-Cambios característicos en la apariencia facial al --

haber un crecimiento acelerado o retardado de la cara.

3.-Cambios en la proporción y orden de la erupción dentaria, alineamiento y relación de las mandíbulas, así como la relación de un grupo de dientes o de un solo diente - de una mandíbula a otra, o dentro de la misma mandíbula.

La posición de los labios cuando éstos, en estado de reposo, están separados pueden derivar una protrusión bimaxilar.

La respiración bucal puede estar asociada con todo tipo de maloclusión y con una oclusión normal. La -- respiración bucal, por si misma, no produce una mordida abierta por la mal posición de la lengua. La respira--- ción bucal no siempre lleva a un arco maxilar estrecho y el ancho de las mandíbulas no es afectado. Cuando el la bio inferior del respirador bucal ocluye lingualmente a los incisivos superiores, estos dientes usualmente muestran protrusión y puede que haya una reducción de los --- arcos dentales.

Una lengua agrandada puede ser la causa de una -- maloclusión, un espacio excesivo y una mordida abierta. El tamaño y la función de la lengua son factores etiológicos importantes en la maloclusión. El hábito de poner la lengua sobre las caras oclusales e incisales de los - dientes causa mordida abierta. Los diastemas de los --- dientes anteriores pueden ser causados por la lengua.

DESVIACIONES DE LA LINEA MEDIA

La desviación de la línea media del maxilar o mandíbula en relación al plano sagital puede estar causada-

por la pérdida de dientes cuando los restantes se mueven hacia mesial, distal lingual, o bucal, y también cuando hay una desproporción en el número de dientes o en la dimensión mesio-distal de los dientes.

La desviación mandibular también puede estar causada por el movimiento mandibular al haber una asimetría especialmente de los cóndilos.

Los diastemas de la línea media se consideran normales hasta que los caninos permanentes hayan erupcionado. La presencia anormal de los diastemas puede estar causada por:

- 1.-Hábitos que causan presión.
- 2.-Disfunción endócrina- acromegalia.
- 3.-Ausencia de gérmenes dentales.
- 4.-Un labio superior corto acompañado por una sobremordida horizontal anormal de los incisivos superiores.
- 5.-Deficiencia de estructura dentaria, tales como la ausencia de los incisivos laterales o que éstos sean sumamente pequeños.
- 6.-La deformación o tamaño anormal de uno o más dientes de la región anterior de la boca que puede interferir -- con el alineamiento normal de los dientes.

La pérdida mesio-distal puede estar causada por:

- 1.-Pérdida de sustancia dental ya sea mesial o distal.
- 2.-Contornos de restauraciones mal hechos.
- 3.-La pérdida de dientes primarios cuando hay ausencia del germen dental permanente.
- 4.-Disturbios en la oclusión después de la pérdida prematura de los dientes primarios antes de que los dientes permanentes estén listos para erupcionar.
- 5.-Pérdida de los dientes ~~después~~ por golpes traumáticos que pueden dañar al diente permanente no erupcionado.

La pérdida de dientes permanentes puede producir varios tipos de movimientos dentales, iniciando o modificando la maloclusión existente, dependiendo del tipo de oclusión que originalmente había en la boca. Los cambios oclusales, después de la pérdida del primer molar permanente, incluyen:

- 1.-Arco dental colapsado.
- 2.-Los dientes adyacentes al espacio ocasionado por una extracción, tienden a rotar, inclinarse y cambiar su posición.
- 3.-La línea media tiende a moverse en dirección al lado de la boca del cual se ha extraído el primer molar permanente.
- 4.-Un aumento en la frecuencia y grado de caries dentales.
- 5.-Pérdida del primer molar permanente mientras que el segundo molar primario todavía está presente puede causar que el segundo premolar erupcione distalmente, en el espacio dejado por el primer molar permanente.

HABITOS DE PRESION SOBRE EL COMPLEJO DENTOFACIAL

Los hábitos de presión que interfieren con el desarrollo normal y funcional del maxilar y la mandíbula son: chuparse el dedo, morder el labio y lengua, morder materiales duros y bruxismo.

Chuparse el dedo- Hay una correlación positiva entre el chuparse el dedo y la maloclusión. Esto no quiere decir que todos los niños que se chupan el dedo desarrollarán una maloclusión. Cuando un niño se chupa el dedo después de la erupción de los incisivos-

permanentes, puede surgir una mordida abierta, protrusión de incisivos maxilares, mordida cruzada, -- distocclusión del arco mandibular y constricción de ambos arcos dentales. El tipo de maloclusión depende de la densidad ósea, de la intensidad, duración y frecuencia, forma de chuparse el dedo y de cual dedo chupa.

Morderse los labios- Puede surgir como sustituto de chuparse el dedo. La fuerza producida por el labio al ser mordido puede mover los incisivos maxilares labialmente y los incisivos mandibulares lingualmente.

Chuparse la lengua- Puede estar causado por macroglosia. Este hábito puede surgir como sustituto de chuparse el dedo.

Morderse las uñas- Presenta un aumento de frecuencia en niños después de los 6 años. Este hábito es reemplazado, después de la adolescencia, por morderse el labio, masticar chicle, o fumar. Si se examinan clínicamente los incisivos de los pacientes que se muerden las uñas encontraremos mordida abierta y rotación de los incisivos mandibulares.

Bruxismo- Puede ocurrir durante el sueño y también cuando el paciente está despierto. El factor más importante es la tensión psicológica o emocional. Puede iniciarse por factores locales como interferencias cúspideas, restauraciones altas, movilidad dental y cualquier estímulo continuo a las terminaciones nerviosas aferentes en el tejido periodontal, que normalmente están asociadas con arcos reflejos de los movimientos de masticación.

DIENTES SUPERNUMERARIOS

Los dientes supernumerarios pueden ser responsables en retardar la erupción, la no-erupción y la existencia de espacio entre los dientes. La remoción temprana de dientes supernumerarios es importante porque así se previenen irregularidades dentales y malas relaciones de arcos dentales.

APIÑAMIENTO DE LOS INCISIVOS MANDIBULARES

El apiñamiento anterior mandibular puede ser -- causado por:

- 1.-Diferencia de ancho entre los incisivos maxilares que están bien alineados y unos incisivos mandibulares más anchos que están apiñados en el espacio lingual a los incisivos maxilares.
- 2.-Sobremordida profunda que interfiere con el alineamiento de los incisivos mandibulares.
- 3.-Presión causada por el labio o por morderse el labio--causando una desviación de lo regular.
- 4.-Recidiva de los incisivos después que éstos han sido--movidos para mejor alineamiento.
- 5.-Cambio mesial de los molares permanentes que ocupan -- el lugar de los premolares porque los molares primarios--se perdieron prematuramente.

CAPITULO 2

CLASIFICACION DE LA MALOCLUSION

Las fuerzas que gobiernan la oclusión son las mismas fuerzas que contribuyen a mantener a los dientes en su posición normal y en armonía en los arcos dentales; - son también fuerzas muy poderosas en mantener la desarmónica de relaciones de arcos y maloclusión de los dientes una vez que la maloclusión se ha establecido.

CLASIFICACION DE LA MALOCLUSION SEGUN EL DR. E. H. ANGLE

Hay 7 posiciones distintas de maloclusión que los dientes pueden adoptar, y esto, está indicado por la desviación dental de la línea de oclusión. Estas malposiciones tan diferentes formarán combinaciones prácticamente ilimitadas en sus variaciones.

Las mismas normas que rigen la disimilitud de denticiones normales son válidas en casos de maloclusión ya que no hay dos maloclusiones iguales, hasta en los casos tan similares como son los de Clase II, División 1. La clasificación por clases está basada en la relación mesio-distal de los dientes, y las arcadas dentales maxilar y mandibular, que dependen principalmente de la posición mesio-distal adoptada por los primeros molares permanentes al erupcionar y entrar en oclusión. Así, al diagnosticar casos de maloclusión primero debemos consi-

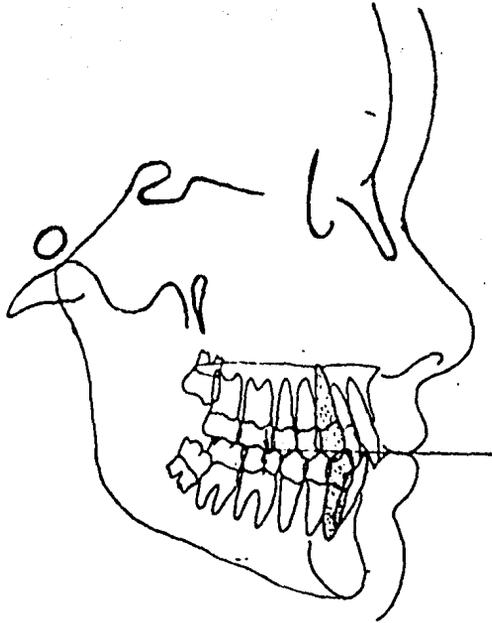
derar la relación mesio-distal de los arcos dentales, -- maxilar y mandibular indicado por la relación del primer molar inferior con el primer molar superior y a esto se le llama "las llaves de la oclusión". En segundo lugar- debemos de observar la posición de las piezas dentales, - cada una individualmente, en su relación con la línea de oclusión.

Clase I

Se caracteriza por la relación normal mesio-dis-- tal del maxilar y la mandíbula y de los arcos dentales, - indicado por la oclusión normal de los primeros molares- al entrar en relación, aunque uno o más de ellos puedan- estar en oclusión bucal o lingual. Cuando los primeros- molares permanentes están en relación normal, es posible que los dientes que erupcionen subsecuentemente también- estén en una relación normal, y únicamente bajo estas -- condiciones (relación normal de primeros molares perma-- nentes) es posible la relación normal. Pero hay veces - que aún con un comienzo normal uno o más de los dientes- anteriores, debido a una gran variedad de causas, se des- vían de su curso normal hasta que ocurre una maloclusión anterior sin cambiar la relación mesio-distal de los pri- meros molares, los arcos dentales maxilar y mandibular.

Clase II

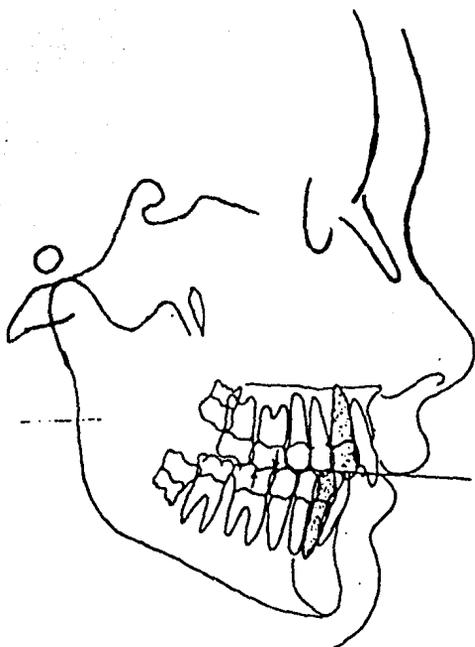
Quando el primer molar inferior entra en oclusión distalmente a lo normal con el primer molar superior a - una distancia mayor de media cúspide de ancho a cada lado, necesariamente cada diente que erupcione a continua- ción también ocluirá anormalmente. Todos los dientes in- feriores ocluirán en posición distal, causando una retru



Clase I

sión, una falta de desarrollo o ambas cosas en toda la mandíbula. Esta condición de oclusión distal es la característica determinante de esta Clase, la cual tiene dos divisiones y cada división tiene una subdivisión.

División 1- Se caracteriza por oclusión distal de los dientes en ambos lados del arco dental inferior, habiendo obtenido los primeros molares esta posición al erupcionar y entrar en oclusión. El arco superior está alargado y los incisivos superiores están en protrusión, el labio superior es corto y -



Clase II, división 1

prácticamente sin función. Los incisivos inferiores están alargados y el labio inferior es grueso - y hace las veces de cojín entre los incisivos superiores e inferiores, aumentando la protrusión de los incisivos superiores y la retrusión de los incisivos inferiores.

Subdivisión, División 1- Tiene las mismas características de la División 1, excepto que la oclusión distal es unilateral. Esto causa **desarmonía** en la relación de los arcos dentales y esta **desarmonía** lle-

ga a alcanzar una magnitud que es casi igual al ancho de un premolar. Las líneas de la cara se ven afectadas y su notabilidad depende de la gravedad de la maloclusión.

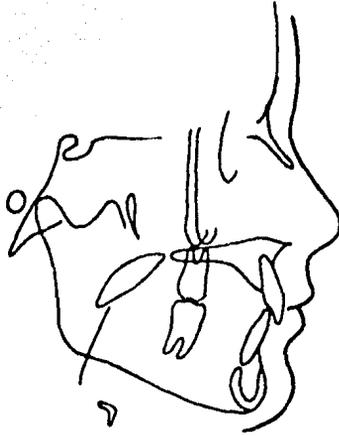
División 2- También se caracteriza por la oclusión distal de los dientes en ambos lados del arco dental inferior, indicado por la relación mesio-distal de los primeros molares permanentes, pero hay retrusión en vez de protrusión de los incisivos superiores. En esta división los labios funcionan normalmente y pueden ser la causa de la retrusión de los incisivos superiores durante su erupción hasta que éstos entran en contacto con los incisivos inferiores que ya están retruidos, esto da por resultado el apiñamiento de los dientes superiores en la región de caninos.

Las líneas de la cara están afectadas y algunas veces la retrusión mandibular y la compresión del labio superior son suficiente para facilitar el diagnóstico.

Subdivisión, División 2- Tiene las mismas características que la División 2, excepto que esta maloclusión ocurre solamente en un lado de los arcos dentales y el otro lado es normal.

Clase III, División 1

Se caracteriza por la oclusión mesial de ambos la dos de los arcos dentales. La oclusión mesial se debe de extender un poco mas del ancho de media cúspide a cada lado para que la maloclusión pertenezca a esta Clase. Hay casos que se les ha permitido progresar a un extremo que la oclusión mesial llega a tener el ancho de todo un molar y hasta más.

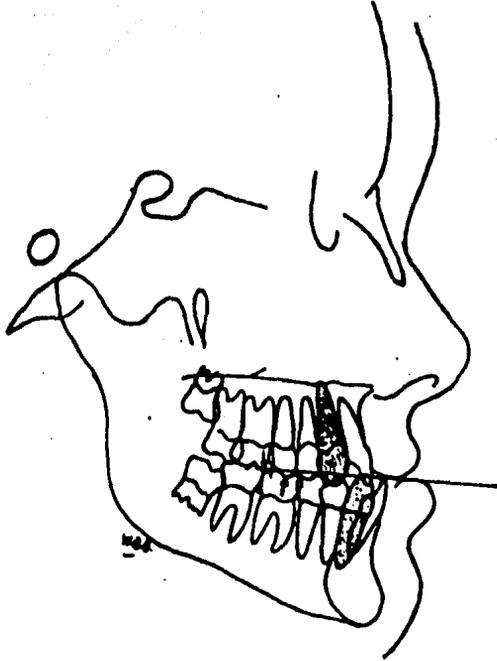


Clase II, División 2

En casos que pertenecen a esta clase los dientes en ambos arcos varían en su alineación desde normal hasta un apiñamiento considerable especialmente en el arco superior. Usualmente los incisivos y caninos inferiores están lingualizados y se agudiza más con el progreso de la maloclusión que es causada por la presión que ejerce el labio inferior sobre los dientes inferiores al tratar de cerrar la boca y disimular la deformidad.

En esta clase las líneas faciales están más deformes que en cualquiera de las otras Clases.

Subdivisión, División 1- Su diferencia es que sólo una mitad del arco está en oclusión mesial y la otra mitad está en oclusión normal. Los arcos se cruzan en la región de los incisivos y esto causa pérdida de tejido dental por abrasión.



Clase III

Otra Clase

Esta posible clase es aquella en que una mitad -- del arco inferior está en oclusión mesial mientras que -- la otra mitad está en oclusión distal. Pero estos casos son tan sumamente raros que no es necesario hacerles referencias.

Al hacer un diagnóstico se debe de examinar la -- oclusión de cada lado del arco dental por separado y con igual cuidado siempre empezando con el primer molar permanente

TABLA DE CLASIFICACION DE MALOCLUSION

Clase I-

Los arcos están en relación normal mesio-distal.

Clase II-

El arco inferior está en relación distal al arco superior.

División 1- Presenta oclusión distal bilateral y protrusión de los incisivos superiores.

Subdivisión- Presenta oclusión distal unilateral e incisivos superiores protrusivos.

División 2- Presenta oclusión distal bilateral e incisivos superiores retrusivos.

Subdivisión- Presenta oclusión distal unilateral e incisivos superiores retrusivos.

Clase III-

El arco inferior está en relación mesial al arco superior.

División- Presenta oclusión mesial bilateral

Subdivisión- Presenta oclusión mesial unilateral.

CLASIFICACION DE LOS INCISIVOS

La relación de incisivos puede no ir emparejada - a la relación de los segmentos posteriores ya descritos por el Dr. Angle y en estos casos es más informativo describir ambos segmentos. Aunque la clasificación de Angle se usa para clasificar la relación de incisivos, se debe aclarar que esta clasificación no es la Clasificación de Angle.

Clase I

Los bordes incisales de los incisivos inferiores ocluyen en la parte media de la cara palatina de los incisivos superiores o está directamente abajo si la sobre mordida vertical es ~~incompleta~~.



Clase I

Clase II

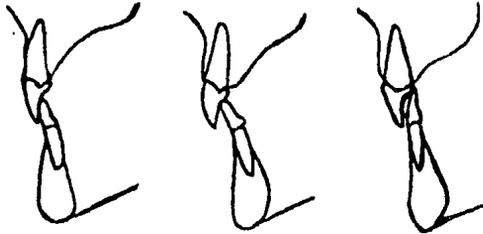
Los bordes incisales de los incisivos inferiores ocluyen posteriormente a la parte media de la superficie palatina de los incisivos superiores. Esta clase está dividida en :

División 1- Los incisivos centrales superiores están protrusivos.

División 2- Los incisivos centrales superiores están retrusivos.



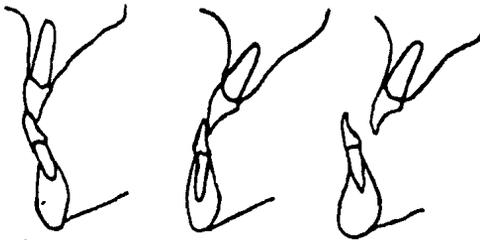
Clase II, División 1



Clase II, División 2

Clase III

Los bordes incisales de los incisivos inferiores yacen anteriormente a la línea media de la superficie -- palatina de los incisivos superiores.



Clase III

Factores que influyen en la relación de los incisivos- La sobremordida horizontal está determinada, en parte, por el patrón esquelético y en parte por la inclinación de los incisivos. La sobremordida vertical depende de la clasificación de los incisivos. Si la sobremordida horizontal es normal, la profundidad de sobremordida vertical dependerá del ángulo existente entre los in-

cisivos superiores e inferiores. El promedio del ángulo entre los incisivos es de 135° . Si el ángulo inter-incisal es más grande que esto, la sobremordida vertical será profunda porque los incisivos pueden erupcionar más -- de lo normal. Cuando la sobremordida horizontal está -- aumentada, la sobremordida vertical usualmente aumentará a menos que cualquier otro factor, tal como el hábito de chuparse el dedo, impida una erupción completa de los -- incisivos.

RELACION DE LA BASE DENTAL SAGITAL- PATRON ESQUELETICO

La relación anteroposterior de la base dental está agrupada en 3 clases: Clase I es donde hay una relación normal entre la mandíbula y el maxilar, Clase II es donde la mandíbula está situada posteriormente en relación al maxilar, y Clase III donde la mandíbula es prominente en relación al maxilar.

Patrón esquelético Clase I

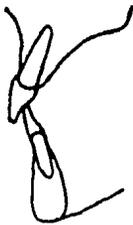
Idealmente la mandíbula debe ser un poco menos -- prominente en perfil que el maxilar. En este caso, si -- los dientes están relacionados normalmente a la base dental y la musculatura orofacial ha producido una inclinación promedio de los dientes superiores e inferiores, -- los incisivos superiores deberán sobrepasar los incisivos inferiores produciendo una mordida horizontal normal.

Un patrón esquelético Clase I es asociado frecuentemente con una relación de arco Clase I. Sin embargo, -- es importante reconocer la variación que existe en la -- posición de los dientes en la base dental o la variación de inclinación de los dientes y esto puede producir una relación de arco Clase II ó III o una relación de inci--

sivos de Clase I, II, ó III en un patrón esquelético Clase I. Usualmente estas discrepancias de relación de arco son leves y a menos que haya otros factores presentes, el tratamiento ortodóntico tiene una buena prognosis.



Patrón esquelético Clase I



A. Inclinación average de los incisivos.



B. Incisivos superiores labializados, incisivos inferiores lingualizados.



C. Incisivos superiores e inferiores lingualizados.



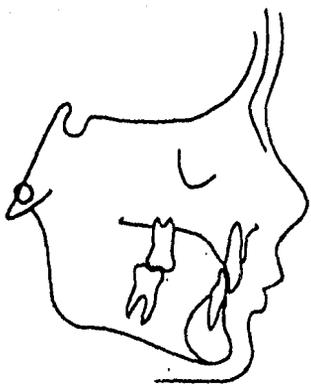
D. Incisivos superiores lingualizados y/o incisivos inferiores labializados.

Patrón esquelético Clase II

La mandíbula está situada en relación posterior - al maxilar. Esto va a estar asociado con una relación - de arco Clase II. Aunque es casos leves la discrepancia esquelética puede estar compensada por la inclinación de los dientes.



**Patrón esquelético Clase II
Maloclusión Clase II, División 1.**



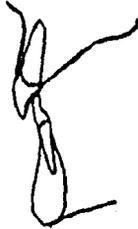
Patrón esquelético Clase II
Maloclusión Clase II, Divi-
sión 2.



A. Incisivos infe-
riores labiali-
zados en incli-
nación compen-
sadora.



B. Inclínación pro-
medio de los in-
cisivos superio-
res e inferiores.



C. Incisivos superiores lingualizados.

Patrón esquelético Clase III

La mandíbula está en una posición prominente en relación al maxilar y el patrón esquelético es descrito como Clase III. Un patrón esquelético Clase III está usualmente asociado con una relación de arco Clase III. En muchos casos de Clase III la inclinación de los incisivos compensa, hasta cierto punto, la discrepancia esquelética ya que los incisivos superiores están labializados y los incisivos inferiores están lingualizados por la influencia de la musculatura orofacial.



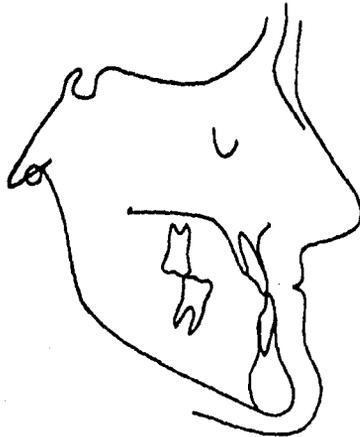
A. Compensación en la inclinación de los incisivos superiores e inferiores.



B. Incisivos inferiores con lingualización promedio.



C. Inclinación promedio de los incisivos superiores y lingualización de los incisivos inferiores.



Patrón esquelético Clase III
Maloclusión Clase III

CAPITULO 3

ANOMALIAS DENTALES QUE CAUSAN MALOCLUSION

Dentro de las anomalías dentales que causan maloclusión tenemos:

-Variaciones ~~numéricas~~ de los dientes donde encontramos la falta completa del germen dental o duplicidad de éste, causando dientes supernumerarios.

-Variaciones de tamaño y forma de los dientes.

-Posición anormal de los dientes donde encontraremos las erupciones retardadas y ectópicas y los dientes impactados.

-Anomalías de la erupción.

Todos estos problemas pueden causar una maloclusión y -- hay que tenerlos en cuenta al hacer un examen oral.

VARIACION NUMERICA

Si el número requerido de dientes no están presentes en el maxilar o en la mandíbula pudiera resultar de esto una maloclusión. Pero hay dientes que frecuentemente no están presentes, ya sea por razones congénitas o -- porque los dientes han sido extraídos.

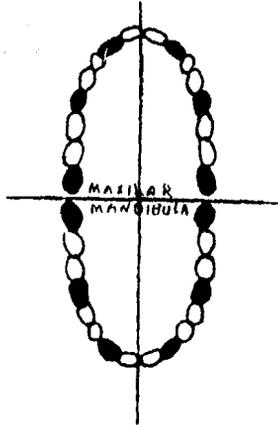
Agnesis dental.- En la agnesis dental hay ausencia, no formación o formación imperfecta de un órgano dental. Las piezas dentales que más fácilmente están--

ausentes son los terceros molares, incisivos laterales superiores, segundos premolares ya sean superiores o inferiores, incisivos centrales inferiores y el primer premolar superior. Este orden dado es el orden de frecuencia más común, siendo los terceros molares los que sufren agnesis con más frecuencia y el primer premolar superior el menos frecuente.

También encontraremos que de cada clase morfológica dental la pieza más distal es la que más frecuentemente faltará. Cualquier pieza dental, hasta un canino, puede estar ausente. Así vemos, que de los incisivos, el más distal es el lateral y éste presenta más frecuentemente agnesis y así sucesivamente con cada clase morfológica dental. Müller y compañeros estudiaron 14,940 niños, entre los 11 y 15 años de edad, y encontraron a 521 niños que padecían agnesis de alguna pieza permanente sin incluir los terceros molares. Las niñas padecen un índice mayor de agnesis que los niños. Algunos autores dicen que la ausencia parcial o total de los gérmenes dentales son más frecuentes en la mandíbula que en el maxilar y otros dicen lo contrario.

Anodoncia y Oligodoncia.— La anodoncia es extremadamente rara. La oligodoncia puede estar relacionada a desórdenes ectodérmicos y puede aparecer tanto en la dentición primaria como en la permanente. Las causas de la anodoncia y de la oligodoncia son:

- 1-Displasias ectodérmicas hereditarias.
- 2-Paladar hendido, ~~micrognasia~~ o ~~macrognasia~~.
- 3-Inflamaciones agudas, crónicas o piogénicas que pueden destruir el germen dental.



De cada clase morfológica el diente pintado de negro es el mas distal y es el que con mas frecuencia faltara.

4-Traumatismos al nacer, ricketsia y algunas enfermedades de la madre durante en embarazo.

5-Desórdenes endócrinos.

Dientes supernumerarios.- La edad de la persona en la que un diente supernumerario se puede formar o erupcionar varía. Las causas para la formación de dientes supernumerarios son las siguientes:

1-Hipergénesis del cordón epitelial.

2-Falla en el desarrollo, tales como paladar hendidado.

Los dientes supernumerarios incluyen los siguientes:

1-Dientes triangulares con coronas cónicas. Estos, usualmente, se forman en la línea media entre los incisivos superiores permanentes.

2-Dientes con cúspides múltiples, dientes geminados y dientes de tamaño no usual.

3-Dientes duplicados en tamaño y apariencia; usualmente, son los incisivos laterales y premolares.

VARIACION EN EL TAMAÑO Y FORMA DE LOS DIENTES

Tamaño de los dientes

Las posibilidades más obvias y comunes en la variación dental son el tamaño y forma de los dientes. -- Los dientes varían mucho de tamaño. Una persona robusta usualmente tendrá unas manos grandes, una cabeza grande, pero no necesariamente tendrá dientes grandes ya que el tamaño de los dientes no parece estar relacionado con el tamaño físico de la persona. Sí hemos visto, que el tamaño dental está relacionado con el sexo ya que los hombres tienen dientes más grandes que las mujeres.

Así como no hay relación entre el tamaño de una persona y el tamaño de los dientes que dicha persona presenta, tampoco hay relación entre el tamaño de los dientes y el tamaño que presentará el maxilar y la mandíbula. Si los incisivos centrales son grandes, las demás piezas también serán grandes por lo general, pero no necesariamente.

Los incisivos usualmente parecen ser muy grandes para la cara de un niño de 8 años. Debemos recordar que los dientes no cambian de tamaño una vez erupcionados, pero el niño de 8 años todavía crecerá facialmente. Hay variación dental por motivos de raza. Altemus demostró que los niños de raza negra tienen dientes y arcos más grandes que los niños caucásicos.

Los factores hereditarios que están presentes en la definición del tamaño de los dientes y del maxilar y la mandíbula son tan complejos que todavía no los comprendemos. Probablemente es posible que heredemos el tamaño de dientes del padre y el tamaño del maxilar y de la mandíbula de la madre o viceversa. Dientes grandes y maxilar y mandíbula pequeños o dientes pequeños y maxilar y mandíbula grandes pueden crear un problema de maloclusión.

Hoy en día hemos aprendido una lección muy útil por medio de experiencias muy amargas y es, que es imposible expandir los arcos dentales y alinear los dientes, sin contar con la cantidad de hueso que soportan a dichos dientes. Inevitablemente las fuerzas funcionales y musculares empiezan a trabajar inmediatamente que las fuerzas que expandieron los arcos y alinearon los dientes ya no están presentes y la posición dentaria que existía se restablecerá porque esta posición es la que está en armonía con el espacio disponible en el maxilar y en la mandíbula. En la mayoría de los casos no debemos esperar a que el crecimiento y desarrollo cambie la situación.

Forma de los dientes

Como sabemos, los incisivos vienen de todas formas y tamaños; la función de la herencia es muy importante ya que la forma es determinada al momento de la concepción. Las diferencias entre las razas puede causar diferencias en la forma de los dientes.

Los incisivos centrales pueden ser planos o parcialmente curvos, con la superficie labial suave o arrugada, puede tener mamelones bien definidos, etc. Los --

incisivos pueden ser mas anchos hacia el margen incisal-
o ser mas anchos en el tercio medio y adelgazarse hacia-
el margen incisal. Algunas veces los incisivos tienen -
su punto de contacto en el margen gingival y luego se a-
delgazan hacia el margen incisal



Distintas formas de
centrales.

Los incisivos laterales superiores son evidente-
mente variables ya que pueden ser delgados y planos, con
o sin cingulos pronunciado o pueden ser cortos y gruesos
de forma cónica. Frecuentemente los incisivos derechos-
e izquierdos varían de tamaño y forma, así, no debemos -
de asumir simetría bilateral en forma y tamaño de los --
dientes



Un lateral maxilar

Podemos encontrar más armonía en el tamaño de los caninos en un individuo, pero los caninos varían mucho de persona a persona. Particularmente encontraremos la diferencia en la convexidad labial y en el largo e inclinación de los planos cuspídeos.



Forma de un canino maxilar.

La forma de los premolares varían, no sólo, de individuo a individuo sino aún, en el mismo individuo. Los segundos premolares inferiores son muy propensos a variar su forma y hay algunas veces que parecen un molar primario y no pueden ocluir bien con el premolar superior. Garn, Lewis y Kerewsky notaron que el diente más distal de cada clase morfológica es el que está sujeto a mayores cambios de forma, mientras que el diente más mesial de cada clase morfológica es el que menos cambia.

Debemos recordar que cuando un diente permanente erupciona, ya no va a cambiar de forma o tamaño. Las caries dentales han ocasionado que el dentista introduzca otra variable en el tamaño y forma de los dientes al-

hacer una restauración. Muy frecuentemente las restauraciones no restablecen la forma, contorno y dimensión original del diente y esto podrá causar problemas en la oclusión.

POSICION DE LOS DIENTES

La experiencia nos ha mostrado que lo que pueda ser una oclusión normal en un individuo, puede ser anormal para otra persona. Para reconocer las bases tan amplias que existen y las implicaciones funcionales, uno debe desarrollar un concepto razonable firme para reconocer donde deben de estar los dientes de un individuo en particular de acuerdo a ciertas tendencias físicas; esto se llama la Norma Individualizada. Debemos de tener cuidado y no aceptar esta norma como absoluta y arbitraria que se pueda usar como meta en todos los problemas ortodónticos, Debemos recordar que una norma ideal no existe, no puede existir.

Erupción retardada.- La erupción retardada de los dientes puede estar causada por varias circunstancias, como son:

- 1-Erupciones ectópicas.
- 2-Distancia mayor de lo normal, del germen dentario a su lugar de erupción.
- 3-Dientes malformados.
- 4-Dientes supernumerarios que interfieren con la erupción.
- 5-Trauma o inflamación en el germen dentario.
- 6-Una neoplasia que ha desplazado a los dientes o al germen dental.

- 7-Anquilosis del diente con el hueso alveolar.
- 8-Enfermedades sistémicas tales como de metabolismo o disturbios endócrinos.
- 9-Dientes adyacentes que al erupcionar cerraron el espacio.
- 10-Referencia.

Erupciones ectópicas.- Se conoce con este nombre, la erupción de una pieza dental en un sitio anormal. Las erupciones ectópicas pueden estar causadas por:

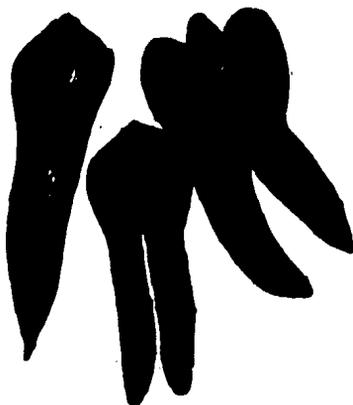
- 1-Exfoliación retardada del diente primario.
- 2-Presencia de dientes supernumerarios.
- 3-Quistes y otras infecciones.
- 4-Extracción prematura del diente primario sin conservación del espacio.
- 5-Gérmes dental fuera de lugar.
- 6-Longitud de arco inadecuado.
- 7-Diente muy grande en relación con el espacio disponible.

Dientes impactados.- Un diente impactado es aquel que no puede erupcionar porque hay una barrera física en su camino de erupción que se lo impide, a diferencia de un diente encajonado que no erupciona por falta de fuerza eruptiva. Las causas que ocasionan un diente impactado son:

- 1-Factores hereditarios.
- 2-Espacio cerrado por pérdida temprana del diente primario.
- 3-Retención prolongada del diente primario.

Los dientes primarios raramente se impactan, pero cualquier diente se puede impactar. El diente impactado debe ser examinado detenidamente para ver si el ligamento periodontal está intacto antes de

tratar de llevarlo a oclusión.. Cuando no hay ligamento periodontal, las raíces del diente pueden estar anquilosadas y el movimiento ortodóntico no es posible sin desalojar el diente.



Diente impactado

ANOMALIAS DE LA ERUPCION

Después de erupcionar un diente, podemos encontrar varias anomalías, tales como anquilosis, dientes sumergidos, dientes traumatizados, reabsorción radicular asimétrica, retención de las raíces de los dientes primarios y reabsorción radicular de los dientes permanentes.

Anquilosis.- La anquilosis consiste en la fusión del cemento radicular con el hueso alveolar. Las causas de la anquilosis no son conocidas aunque ocurren con cierta frecuencia después de un traumatismo den

VI, particularmente trauma oclusal, pero también se observa como resultado a una inflamación periapical subsecuente a una infección pulpar. La anquilosis en las piezas primarias puede ser causada por el depósito de hueso en raíces parcialmente absorbidas.

Dientes sumergidos.- Hay dos tipos de dientes sumergidos: aquellos que erupcionaron y luego se sumergieron y aquellos que nunca erupcionaron. Un diente sumergido que no pudo mantener su posición en oclusión puede estar encajonado parcial o completamente por la mucosa alveolar y el proceso alveolar que está en desarrollo.

Dientes traumatizados.- El trauma a un diente puede causar obliteración del canal pulpar, reabsorción de las paredes pulpares o reabsorción de la superficie dental. La cantidad de reabsorción externa e interna depende del daño causado a los tejidos duros por la pérdida de irrigación e inervación.

Reabsorción radicular asimétrica.- La reabsorción asimétrica de las raíces de molares primarios consiste en que sólo una raíz se reabsorbe. Estos dientes primarios deben ser extraídos para prevenir una maloclusión de la pieza permanente que está por erupcionar.

Retención de las raíces de dientes primarios.- Las raíces que son retenidas pueden convertirse en una capa gruesa de cemento hiperplásico.

Reabsorción radicular de dientes permanentes.- Los factores que pueden causar esta reabsorción son:

- 1-Dientes reimplantados.
- 2-Dientes impactados.

3-Dientes sin pulpa.

4-Dientes fracturados que no recibieron tratamiento pulpar.

5-Dientes que están cercanos a tumores o quistes.

6-Dientes que están sujetos a un trauma excesivo.

7-Disturbios endócrinos y diabéticos u otras enfermedades sistémicas.

CAPITULO 4

RECONOCIMIENTO Y DIAGNOSTICO DE LA MALOCLUSION

En el capítulo 2 vimos la clasificación de las maloclusiones, éstas, pueden involucrar cuatro sistemas de tejido: dientes, hueso, músculos, y nervios. En algunos casos sólo los dientes son irregulares; la relación del maxilar y la mandíbula puede ser buena y la función de músculos y nervios, normales. En otros casos, los dientes pueden tener una alineación normal, -- pero la relación entre maxilar y mandíbula puede ser anormal y los dientes no ocluyen bien. También encontramos maloclusiones en los que están involucrados los 4 sistemas: los dientes en mala posición, mala relación entre el maxilar y la mandíbula, y la función anormal de músculos y nervios. Otra forma de catalogar la maloclusión es dividiéndola en tres grupos:

- 1.- Displasias dentales.
- 2.- Displasias esqueléticas.
- 3.- Displasias esqueletodentales.

Antes de analizar estos tres grupos, es necesario que se definan algunos términos que a veces se prestan a confusión y a mala interpretación.

Ortodoncia- Un término que indica la ciencia que tiene por objeto la prevención y corrección de anomalías dentales y orales.

- Ortodónticamente-** Adverbio que indica la forma o acción.
- Anomalías o anormalidades-** Son aquellas fallas fundamentales de crecimiento y función que el ortodoncista trata de llevar a un balance anatómico y normal.
- Anomalías dentales-** Son aquellas fallas que han hecho -- que los dientes se desvíen de la forma, posición y relación normal.
- Anomalías orales-** Son aquellas aberraciones que incluyen otras estructuras además de los dientes.
- Anomalías eugnáticas-** Son aquellas fallas que se limitan a los dientes y al soporte alveolar inmediato a -- ellos.
- Anomalías disgnáticas-** Son aquellas fallas que van mas -- allá de los dientes, que incluyen al maxilar, la -- mandíbula o a ambos.
- Anomalías dentofaciales-** El término que indica una anomalía disgnática.
- Macrognasia-** El término que indica un sobrecrecimiento definitivo de la mandíbula y el maxilar o ambos.
- Micrognasia-** El término que indica que no hay desarrollo de la mandíbula, del maxilar o de ambos.
- Macroglosia-** El término que indica un sobrecrecimiento -- de la lengua.
- Microglosia-** El término que indica una lengua muy pequeña.
- Miofunción o miodisfunción-** Términos que se refieren a -- función normal o a la mala función de los músculos.
- Relación normal o mala relación-** Términos que se aplican a las estructuras en conjunto como deben de ir o -- cuando su relación no existe.
- Función dental normal y mala función dental-** El término -- que indica la acción correcta o incorrecta de los --

dientes en el ~~proceso~~ de la masticación, muy frecuentemente se le refiere (incorrectamente) como 'oclusión normal'.

Oclusión normal de los dientes y maloclusión de los dientes- Término que indica la relación de las ~~dentadu~~ras naturales cuando son llevadas a una posición habitual.

Anterior, posterior- Términos que describen la posición relativa en dirección hacia adelante o en dirección hacia atrás.

Unilateral, bilateral, maxilar, bimaxilar y mandibular- Términos que indican una parte o toda la mandíbula afectada.

Simétrico y asimétrico- Términos que indican de que forma están involucrados los dientes y los maxilares.

Contracción y distracción- Términos que indican que los dientes u otras estructuras maxilares estén muy cerca del plano medio, o muy lejos en dirección hacia afuera del plano medio.

Protracción o anteverción y retracción o retroversión- Términos que indican que los dientes u otras estructuras maxilares están muy adelante o muy atrás.

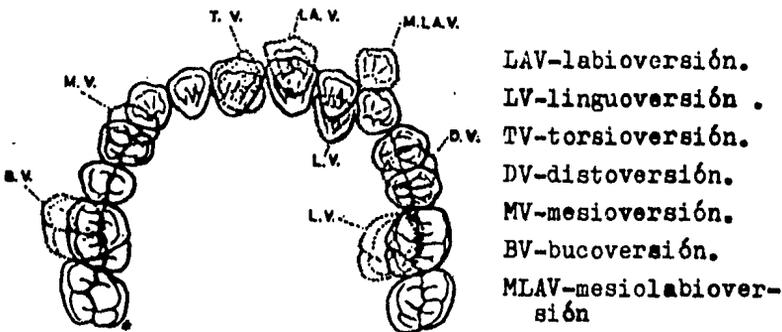
Atracción y abstracción- Términos que indican que los dientes y otras estructuras maxilares están muy altas en la cara o muy bajas.

Intraversión y extraversión- Términos que indican que los dientes y otras estructuras maxilares están muy cerca o muy lejos del plano medio.

Supraversión, infraversión- Términos que indican que los dientes u otras estructuras están arriba o abajo de su relación vertical normal

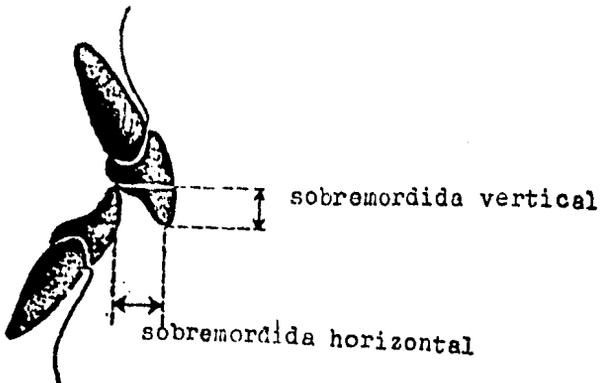
Si hay que escoger entre usar el sufijo 'tracción' y 'versión', el sufijo 'versión' debe ser el preferido. Hay términos que tienen aplicación limitada, por ejemplo, eugnático y disgnático que aunque son correctos casi no se usan. Aquellos términos como contracción, distracción, atracción y abstracción, introversión y extraversión, anteversión y retroversión casi no se usan, pero se han dado en este estudio para conocimiento del estudiante de maloclusión.

Supraversión e infraversión se usan comúnmente, para dientes que no han erupcionado suficientemente o sobre erupcionado. Para describir la malposición de cada diente individualmente se usa: labioversión (LAV), linguoversión (LV), mesioversión (MV), torsioversión (TV), distoversión (DV), bucoversión (BV). Es posible que los molares y premolares estén en más de una posición, por ejemplo, un primer premolar puede estar en mesio bucoversión (MBV).



Malposiciones individuales.

Para describir la posición o malposición de dientes individualmente tenemos otros términos como sobremordida vertical, que se aplica a la distancia que hay del borde incisal de las piezas maxilares al cerrar verticalmente al borde incisal de las piezas mandibulares cuando los dientes están en oclusión céntrica. Otro término es sobremordida horizontal, que es una medida que se refiere a la distancia entre el borde incisal de los incisivos maxilares y la superficie labial de los incisivos mandibulares cuando los dientes están en oclusión céntrica.



Sobremordida vertical
y sobremordida horizontal

Mordida abierta es la condición donde existe un espacio entre las superficies incisales y oclusales de los dientes maxilares y mandibulares en los segmentos anteriores o bucales, cuando los dientes están en oclusión.

sión céntrica. Mordida cruzada se refiere a la condición donde hay uno o mas dientes que están en malposición bucal, lingual o labialmente en referencia a un diente o dientes opuestos.

DISPLASIAS DENTALES

Una maloclusión dental existe cuando uno o mas dientes del maxilar, o la mandíbula o ambos tienen una mala relación con su antagonista. En esta displasia sólo está involucrado el sistema dental. Esta condición puede estar limitada a un diente o puede involucrar la mayoría de los dientes presentes. En esta displasia la relación maxilar-mandibular es normal, el balance facial es bueno, y la función muscular se considera normal. En displasias dentales o alvéolo-dentales usualmente hay falta de espacio para acomodar todos los dientes. En displasias dentales o dento-alveolares la relación de los planos inclinados y la conformación de los dientes a la forma del arco dada por el maxilar y la mandíbula es imperfecta; ejemplo: los incisivos pueden estar rotados, los caninos pueden no tener suficiente espacio para erupcionar en su lugar apropiado, los premolares parcialmente impactados, etc. El concepto que debemos tener es que el desarrollo facial, el patrón esquelético y el desarrollo y función muscular pueden ser buenos y normales aunque encontraremos una relación de desarmonía entre los dientes y el hueso de soporte inmediato, dando por resultado una irregularidad dental individual.

DISPLASIAS ESQUELETICAS

Ha pasado mucho tiempo desde que el dentista pensaba que los problemas ortodónticos solo eran cosas de los dientes. Ahora sabemos, que la relación anteroposterior entre maxilar y mandíbula y de éstos a la base del cráneo es muy importante. En las displasias esqueléticas puede que encontremos o no irregularidades dentales individuales, pero la relación entre maxilar y mandíbula y de ellos al cráneo tiene una influencia profunda en los objetivos ortodónticos y por consecuencia en la terapia.

En esta displasia, frecuentemente encontraremos involucrados al sistema óseo, al sistema neuromuscular y al sistema dental y encontraremos la actividad muscular adaptada o compensada para acomodarse a la displasia esquelética. Hay pocas maloclusiones que exclusivamente involucran el esqueleto.

DISPLASIAS ESQUELETODENTALES

Esta maloclusión, es aquella, en donde no sólo encontraremos un diente o un grupo de dientes en malposición, sino que también existe una mala relación entre maxilar y mandíbula y entre éstos y la base del cráneo.

Ademas de encontrar los dientes en una mala posición, tambien veremos que la mandíbula estará en posición hacia adelante o hacia atrás con respecto al maxilar o a la base del cráneo; o al contrario, encontraremos que el maxilar está muy adelante o muy atrás con respecto a la base del cráneo, a la mandíbula o a ambos. -

La función muscular usualmente no es normal en este grupo y los cuatro sistemas están involucrados dependiendo del tipo y grado de la mala relación esquelética.

CAPITULO 5

CAMBIOS TISULARES AL MOVIMIENTO DENTAL

En ortodoncia es muy importante el conocimiento de los fenómenos que ocurren en los dientes y en los tejidos vecinos como consecuencia de la aplicación de las fuerzas ejercidas por los distintos aparatos. Conseguir que un diente se mueva es muy fácil pero, lo importante es saber como se va a efectuar el movimiento, en que forma, que va a ocurrir en los tejidos de sostén del diente y que el operador pueda calcular, dentro de los límites de seguridad, las fuerzas que sus aparatos pueden aplicar sin ocasionar lesiones al diente, al hueso que lo sostiene y a la membrana periodontal.

No debe olvidarse que los movimientos ortodóncicos se hacen en tejidos vivos y esta idea es la que debe prevalecer por encima de las ideas exclusivamente mecánicas. El usar la aparatología mecánica debe recordarse - que cualquier descuido en su aplicación causará lesiones de los tejidos: reabsorciones radiculares, necrosis, alteraciones gingivales y, en general, un sinnúmero de problemas que se han repetido desde hace muchos años por el uso de aparatos de fuerzas exageradas.

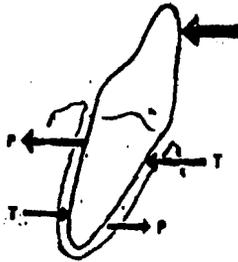
En este capítulo, veremos los aspectos generales de los cambios tisulares que ocurren al llevarse a cabo un movimiento dental. Las alteraciones que se observan-

durante el movimiento ortodóntico son de una naturaleza dinámica.

Cuando se produce un movimiento dental por medios ortodónticos se establecen dos puntos de tensión en el ligamento periodontal. Estos puntos son uno de presión hacia donde se moverá el diente y otro de tensión proveniente de donde se movió el diente.

Cuando hay una presión inicial al ligamento periodontal, ésta es compensada por la resorción interna del hueso alveolar, mientras que en el lugar de tensión del ligamento periodontal habrá una deposición ósea. El -- biólogo francés Flourens (1847) fue el primero que demostró que la presión ocasionaría una resorción ósea.

De ahora en adelante nos referiremos a una fuerza continua, que es aquella fuerza ejercida por aparatos ortodónticos fijos, y nos referiremos como una fuerza intermitente a aquella fuerza ejercida por aparatos removibles.



Cuando se aplica una fuerza a la corona, se crean dos zonas de presión (P) y dos zonas de tensión (T) en la raíz.

Debemos recordar que la cantidad de colágeno en el ligamento periodontal es muy grande. La proporción de síntesis de colágeno debe ser igual a la cantidad de colágeno que se descompone durante el funcionamiento del ligamento periodontal y así se mantiene un equilibrio.

Si no equilibramos la proporción de colágeno que se sintetiza y la proporción de colágeno que se degrada, ocurrirá una pérdida ósea.

Durante su función, los dientes hacen constantemente pequeños cambios y cualquier cambio significativo requiere que las fibras de colágeno dentro del ligamento se acomoden. Esto se lleva a cabo por tres tipos de células del hueso que son: los osteoblastos que forman hueso; los osteocitos que mantienen al hueso; y los osteoclastos que reabsorben el hueso. Estas células nos ayudan a la reabsorción o aposición ósea. En el ligamento periodontal sólo encontraremos un tipo de célula, los fibroblastos, y esta célula hace todas las funciones de los osteocitos, osteoblastos y osteoclastos, pero sólo en el ligamento periodontal. Entre las fibras de colágeno encontraremos muchos vasos sanguíneos y linfáticos y un sistema nervioso propioceptivo que inerva las fibras.

Las fibras principales del ligamento periodontal son: el grupo de las transeptales, el grupo de la cresta alveolar, y los grupos de fibras horizontales, oblicuas, y apicales.

Estas fibras individualmente no son elásticas. Sin embargo, estas fibras se entrecruzan en un punto medio, ya sea porque vienen del cemento o del hueso alveolar, y forman una especie de malla que permite cierto grado de movimiento. Cuando se aplica una fuerza grande a un diente para moverlo, encontraremos que ocurre una -



Fibras del ligamento periodontal.

hialinización en varias zonas del ligamento periodontal. La hialinización consiste en que un tejido, en este caso, periodontal está libre de células y tiene apariencia cristalina; este fenómeno fue observado por primera vez en 1904 por Sandstedt.. La hialinización es una reacción no-patológica a la compresión, del tejido fibroso, entre dos superficies óseas o entre las superficies ósea y radicular. El hueso subyacente muy raramente se vuelve necrótico en humanos. Sólo ha habido un caso de esta

indole y fué observado por Oppenheim.

Se ha pensado que durante el tratamiento ortodóntico se puede evitar la hialinización, pero todos los dientes que se mueven, ya sea con una fuerza continua o discontinua, sufren un periodo de hialinización. Su incidencia depende de la duración y magnitud de la compresión. Una fuerza horizontal pesada de poca duración no causará hialinización, pero si ese movimiento dental se repite frecuentemente o es continuo, habrá una compresión y, por consecuencia, hialinización. La fuerza ortodóntica ideal, óptima o más deseable es aquella que produzca movimientos ~~de acuerdo~~ que estén de acuerdo con las necesidades fisiológicas. La fuerza ideal que se debe utilizar sería la de la presión capilar que es la misma que la que tiene el diente en su erupción y migración mesial (20 a 26 gr por centímetro cuadrado de superficie radicular).

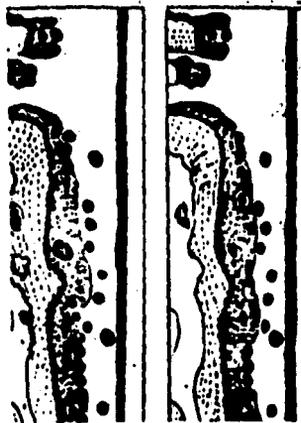
Durante la hialinización, el área está relativamente libre de células, pero el tejido no está realmente muerto. El flujo sanguíneo ha sido cortado o disminuido y el metabolismo queda reducido durante la actividad celular. Debido a este fenómeno, existen dos teorías para restablecer el ligamento periodontal a su forma normal y así evitar que la hialinización continúe en el ligamento periodontal. La primera teoría es aquella de la remodelación del ligamento periodontal. Es una remodelación del colágeno por medio de los fibroblastos. Para explicar este fenómeno es necesario que hagamos una suposición y dos definiciones. La suposición es que durante el movimiento dental ortodóntico se le hace una herida al ligamento periodontal. Esta suposición es razonable ya que toda evidencia publicada de experimentos en anima

les y en el hombre indica que el movimiento dental ortodóntico induce una inflamación en el ligamento periodontal; y por definición una inflamación indica que se ha hecho una herida. Las definiciones que necesitan explicación son reparación y regeneración. La reparación del tejido conectivo se define como la restauración de un defecto en el tejido por la deposición de colágeno y la formación así, de un tejido cicatrizante. La regeneración indica la restauración de la forma original del tejido sin cicatriz.

Cuando a un tejido periodontal se le hace una herida, el resultado es la restauración original del ligamento periodontal sin la formación de cicatriz. Después que se aplica una fuerza, el ligamento periodontal se daña y hay un defecto morfológico. Hay una reacción de las células polimorfonucleares seguida de la llegada de los macrófagos. La reparación se inicia cuando los macrófagos eliminan lo dañado y los fibroblastos reparan la herida. Estos fibroblastos proceden de dos partes: de la división celular de fibroblastos ya existente y de la migración de otros fibroblastos hacia la herida. Estos fibroblastos producen cantidades de colágeno. Aquí, entonces, tenemos un tejido cicatrizante, pero este tejido cicatrizante es rápidamente remodelado por los fibroblastos, usando fagocitos de colágeno y degradación celular. Esta remodelación causa una regeneración de lo original sin presencia de tejido cicatrizante. Así el movimiento dental ortodóntico incluye daño al tejido, inflamación y reparación con formación de tejido cicatrizante, el cual es inmediatamente remodelado para regenerar el ligamento periodontal.

La segunda teoría es por reabsorción ósea. Cuan-

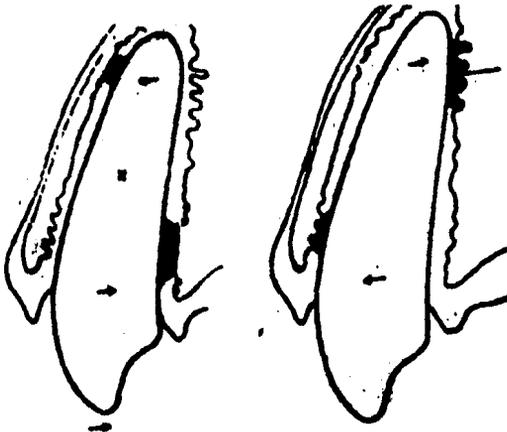
do se aplica una fuerza excesiva la superficie radicular se acerca a la pared alveolar y el suministro sanguíneo es cortado localmente. El ligamento periodontal se hialiniza y como se ha cortado el suministro sanguíneo, los vasos sanguíneos adyacentes al área hialinizada, se agrandan, así como sucede con los vasos sanguíneos de la médula ósea. La reabsorción ósea toma lugar por dentro de la lámina dura opuesta al área hialinizada. Las fuerzas de reabsorción hacen un movimiento como de pinzas y de desviación del hueso opuesto al área hialinizada para atacar la lámina dura. A este fenómeno se le llama reabsorción socavada. Ya socavado el hueso por detrás de la lámina dura hace que el ligamento periodontal se agrande a su tamaño normal y que el diente se mueva. El periodo de resorción ósea socavado puede durar desde cinco días hasta dos o tres semanas, después de lo cual el diente se empieza a mover de nuevo.



El hueso es reabsorbido en el espacio medular (a). El ligamento periodontal toma su forma original y hay una lámina dura nueva.

Debido a que el tejido hialinizado está formado de fibras de colágeno comprimido, usualmente está adherido fuertemente al hueso y la mayoría de los elementos celulares subyacentes a la zona hialinizada, incluyendo al mesénquima, desaparecen. Por eso, usualmente no hay resorción subyacente al tejido hialinizado.

Cuando se le aplica fuerza a un diente para moverlo hay dos circunstancias que pueden retardar el movimiento del diente si la fuerza es excesiva. Reitan dice que no sólo el hecho de que el diente choca contra el hueso en el lado que recibe presión va a retardar o parar el movimiento dental. Las fibras de colágeno del lado de tensión están estiradas, y si es excesivo, las fibras de colágeno detendrán al diente. Con el tiempo se-



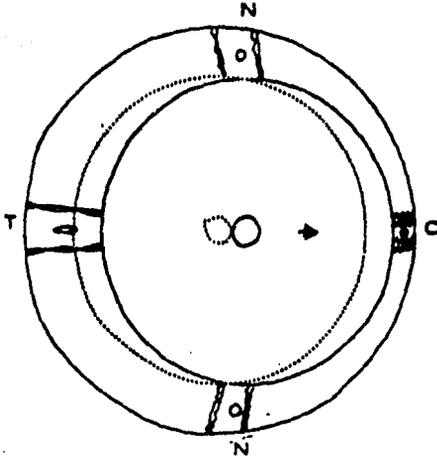
El área hialinizada está representada por las fibras periodontales que están oprimidas (zona oscura).

formará hueso a lo largo de las fibras que están tensas en dirección perpendicular a la superficie radicular.

Cuando un diente se mueve se forman dos zonas de presión y dos zonas de tensión y las fibras que están -- entre estas zonas están en posición usual y permiten, -- que los nutrientes y deshechos, se muevan libremente. -- Cuando se aplica una fuerza suave el ligamento periodontal se comprimirá y simultáneamente hay transformación -- de algunas células progenitoras, a lo largo de la superficie ósea, que se transforman en osteoclastos. A este tipo de resorción ósea, se le llama resorción ósea directa. Este tipo de resorción se observa cuando la raíz es movida paralelamente a la superficie ósea sin causar mucha presión. En todos los otros movimientos dentales -- hay una resorción ósea indirecta o resorción ósea socavada con hialinización en una o mas áreas del ligamento-periodontal.

Los movimientos dentales son: inclinación dental, rotación dental, y movimiento del diente en cuerpo completo, o sea raíz y corona.

Inclinación dental- Se observa que en pacientes jóvenes, una fuerza de 30 a 40 gr causará que la corona de -- desplace rápidamente. Se puede hacer un movimiento de inclinación rápidamente, si es de corta distancia, sin causar malos efectos. Una de las desventajas al inclinar un diente es que se puede causar reabsorción radicular. Un diente que solamente es inclinado, puede tener problemas con los tejidos de soporte porque quedaría muy inclinado, sin embargo este movimiento es necesario en todo tipo de tratamiento ortodéutico. En un movimiento de inclinación el punto de apoyo estará localizado de acuerdo



El diagrama muestra un corte transversal de una raíz de diente teóricamente redondo. El diente ha sido movido de la línea de puntos a la línea continua interna. En la letra C las fibras periodontales están comprimidas y los vasos sanguíneos están distorsionados. En la letra T las fibras periodontales están tensas y los vasos sanguíneos tienen forma elíptica. En las letras N las fibras están casi en posición neutral y los vasos sanguíneos tienen una forma casi normal.

al largo de la raíz del diente y de la edad del paciente. En personas jóvenes se puede localizar cerca del tercio gingival de la raíz si la porción radicular no está completamente desarrollada. En --

adultos el punto de apoyo se localizará en el tercio apical de la raíz. Esto es causado, porque las fibras en adultos están más fuertemente adheridas.

Rotación dental- Este movimiento es muy complejo porque durante el movimiento el diente será parcialmente inclinado y se formarán zonas de presión; mientras que otras áreas de la raíz, se moverán más o menos paralelamente a la superficie ósea. En este tipo de movimiento las fibras periodontales están estiradas. Después de la rotación las fibras que van del hueso a la raíz se volverán a colocar después de varios meses. Las fibras que van a la gingiva libre se volverán más gruesas pero sin aumentar su número celular.

Movimiento dental de cuerpo completo- Esto indica que la raíz se moverá más o menos paralelamente a la superficie ósea. Al principio este movimiento causará una inclinación dental, pero como el diente está sujeto por un punto, la raíz se mueve conjuntamente. Este movimiento puede causar hialinización y reabsorción ósea indirecta.

Existen dos movimientos que no tienen estas características y son los movimientos de intrusión y extrusión. La fuerza extrusiva no debe de exceder 30 gr o aproximadamente 1 onza. La fuerza intrusiva es más difícil de calcular y debemos de recordar que el mecanismo de soporte de un diente está diseñado para resistir una fuerza masticatoria de 1500 gr/cm². La intrusión de un diente causará que todas las fibras apicales se compriman y el suministro sanguíneo estará impedido. La forma cónica de la mayoría de las raíces dentales significa que el diente se moverá más profundamente en la cavidad-

alveolar y ésta tiene que cambiar su forma, así como el ligamento periodontal se comprimirá alrededor del diente. La fuerza intrusiva debe ser superior a la fuerza de mantenimiento del diente, pero no debe causar daño irreparable a la raíz.

Reacción de los tejidos dentales a las fuerzas ortodónticas.

Reacción de la pulpa- Cuando la fuerza es suave se presenta ligera hiperemia, que cede posteriormente. - La pulpa reacciona con menor intensidad a la corriente eléctrica, pero esta reacción vuelve a ser normal al final del tratamiento. Cuando la fuerza es excesiva se presentan fenómenos patológicos como congestión pulpar, pulpitis, y necrosis.

Reacción del cemento- En toda presión se presenta cementolisis en las superficies radiculares y luego formación de cemento secundario o tejido cementoide. - Cuando la presión es muy grande la reabsorción es también mayor y la recuperación del tejido no es total, quedando zonas 'desgastadas' en la superficie del cemento. La reabsorción del cemento se hace en forma semilunar. Al cesar la presión los cementoblastos entran a formar cemento normal, que histológicamente, no es igual al cemento primario.

Reacción de la dentina- En algunos casos a la reabsorción del cemento puede seguir una reabsorción de la dentina; si la fuerza no es exagerada, ocurrirá la formación de dentina secundaria por acción de los odontoblastos.

Reacción del esmalte- En el esmalte no se observan reac-

ciones a los movimientos ortodónticos sino descalci-
ficaciones debidas a la acumulación de los alimen-
tos por mala higiene y a colocación y adaptación --
defectuosa de las bandas. La descalcificación del-
esmalte puede evitarse;

a) usando alicates que den mejor adaptación a las -
bandas al construirlas.

b) procurando acortar lo más posible la presencia -
de los aparatos de ortodoncia.

c) haciendo indicaciones al paciente sobre la mane-
ra guardar una buena higiene dental.

CAPITULO 6

PRINCIPIOS BIOMECANICOS

En el capítulo anterior, vimos las reacciones que se presentan en los dientes al tratar de moverlos, en -- este capítulo veremos algunas nociones mecánicas del movimiento dental y los distintos tipos de anclaje que se usan en la aparatología ortodóntica.

Cuando queremos desplazar un cuerpo sólido, debemos considerar la fuerza del elemento motriz y la resistencia que ofrece el cuerpo que va ser movido. Estos -- conceptos deben tenerse presentes, en el tratamiento ortodóntico, para saber si la fuerza aplicada es adecuada para mover el diente y si la resistencia que éste va a -- presentar, puede ser vencida por la fuerza motriz. El -- primer requisito será el establecimiento de un verdadero 'anclaje', que sirve de resistencia mayor a la que puede ofrecer el diente o dientes que quieren desplazarse. El anclaje, puede definirse como la resistencia usada para -- sobrepasar la fuerza motriz. Como anclaje se utilizan, -- en ortodoncia, distintas unidades anatómicas: dientes, -- paladar, bóveda craneana, nuca, etc.

Las distintas clases de anclaje utilizados, en ortodoncia, pueden clasificarse como sigue:

Extraoral	{	Occipital
		Cervical

Intraoral	{	Simple
		Estacionario
		Recíproco
		Intramaxilar
		Intermaxilar
		Múltiple

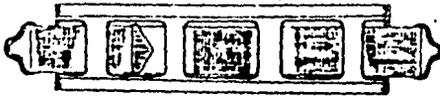
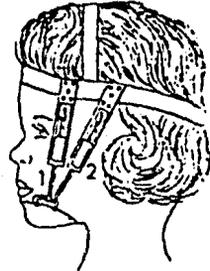
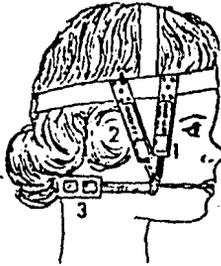
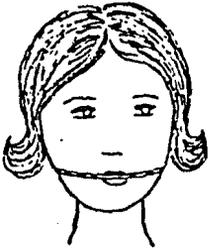
Anclaje simple- Cuando una pieza dentaria o varias se usan para mover una pieza u otras piezas de menor resistencia; por ejemplo: usar un molar para mover un incisivo, o el uso de varios molares para mover varios incisivos.

Anclaje estacionario- Es aquel en el cual los aparatos se han construido en forma tal que la aplicación de las fuerzas tienden a desplazar la pieza de anclaje, corona y raíz sin producir inclinaciones axiales -- (versiones). Sería el anclaje ideal, pero es imposible de obtener en forma completa. El anclaje estacionario también se usa en la fuerza intermaxilar (de un maxilar a otro) y en este caso, todos los -- dientes de un maxilar servirán para mover uno o más dientes del otro maxilar.

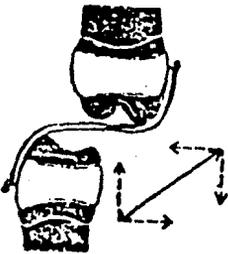
Anclaje recíproco- Es el que se usa para mover uno o más dientes cuando la resistencia la ofrecen uno o más dientes que también van a moverse. El ejemplo más específico es el movimiento hacia la línea media de los incisivos superiores centrales cuando se trata de cerrar un diastema. También es anclaje recíproco el utilizado para cerrar espacios de extracciones terapéuticas.

Anclaje intramaxilar- Es aquél usado cuando las unidades de anclaje y las unidades que van a moverse están -

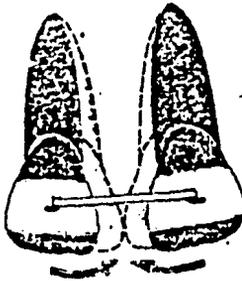
TIPOS DE ANCLAJE



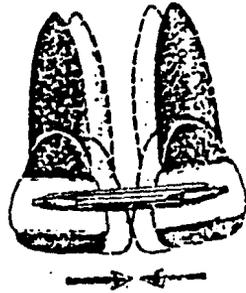
5, 8



1, 3, 4, 7

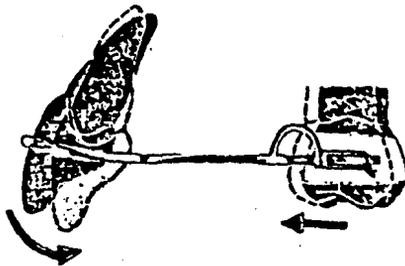


1, 3, 4, 6



2, 3, 4, 6

1. Anclaje simple
2. Anclaje Estacionario
3. Anclaje recíproco
4. Anclaje intraoral
5. Anclaje extraoral
6. Anclaje intramaxilar
7. Anclaje intermaxilar
8. Anclaje múltiple



2, 3, 4, 6

situadas en el mismo maxilar, ejemplo, el uso de -- elásticos, de canino a molar en el mismo arco, para cerrar el espacio dejado por la extracción de un -- premolar.

Anclaje intermaxilar- Es aquel usado cuando las unidades de anclaje están en un maxilar y sirven para mover unidades del otro maxilar, ejemplo, el uso de elásticos, de un maxilar a otro.

Anclaje múltiple- Es el anclaje en el cual, se utiliza -- más de una clase de resistencia. Puede decirse que en la actualidad éste es el tipo de anclaje más empleado en ortodoncia, puesto que el anclaje ideal -- no existe y siempre hay movimiento de las piezas -- utilizadas como tales, es indispensable reforzar el anclaje con varios dispositivos.

Anclaje extraoral: occipital y cervical- El anclaje extraoral es aquél en el cual una de las unidades de anclaje está situada fuera de la cavidad oral. El anclaje extraoral se puede usar para los propósitos siguientes:

- 1- Para obtener soporte adicional al anclaje intraoral.
- 2- Para prevenir el aumento en la inclinación de -- los incisivos mandibulares.
- 3- Para prevenir que los dientes se mesialicen.
- 4- Para mover los dientes o toda una arcada, hacia distal.

Estabilidad

En teoría, un diente con mayor área, deberá ofrecer mayor resistencia a la fuerza, que un diente con menor área, pero esto no siempre ocurre en la práctica. -- La resistencia depende mucho del grosor y de la calidad-

del hueso alveolar, en la cantidad de palanca que se --- aplica al diente de anclaje, a la inclinación axial de - los dientes, a los contactos proximales y a las fuerzas- generadas en oclusión. Hueso esponjoso, con sus grandes espacios interóseos o un hueso pobremente calcificado no ofrecerá mucha resistencia en comparación al hueso calci- ficado.

Resistencia

La resistencia ofrecida por el anclaje depende de muchos factores entre los que se encuentran los siguientes:

- 1- El tipo de hueso alveolar en el que están situados -- los dientes de anclaje y el tipo de hueso a través del - cual se tienen que mover los dientes.
- 2- Los dientes que han sufrido trauma y se encuentran -- flojos ofrecen poca resistencia.
- 3- Los dientes cuyas raíces se están calcificando ofre- cen poca resistencia al anclaje.

Origen de la resistencia

La resistencia a las fuerzas ortodónticas se pue- den derivar de :

- 1- El hueso en el cual están situados los dientes. -- Hueso denso ofrece mayor resistencia al cambio de posi- ción dental.
- 2- Superficie radicular de los dientes. La resistencia- es directamente proporcional al área radicular.
- 3- Los dientes ofrecen más resistencia a un movimiento - opuesto a la dirección del crecimiento de los maxilares.
- 4- La presión muscular puede ofrecer una resistencia -- adicional al anclaje o puede debilitarlo si la presión -

múscular está en la misma dirección de los dientes que se van a mover.

5- La forma de intercuspidación puede ofrecer algo de -- resistencia al movimiento dental en ortodoncia.

6- Las plaquitas removibles estabilizadas que usan la -- mucosa oral y los dientes, aumentan el anclaje.

CAPITULO 7

ORTODONCIA INTERCEPTIVA-PREVENTIVA

El propósito de este capítulo es demostrar la importancia que tienen los procedimientos interceptivos--- preventivos al tratar maloclusiones. El término Ortodoncia Preventiva significa, que se eliminarán los factores que pueden causar una maloclusión en una dentición que se puede desarrollar normalmente. Ortodoncia Interceptiva significa que tomaremos medidas correctivas para --preveer que una irregularidad progrese hacia una maloclu_usión severa.

Debido al alto índice de maloclusiones en la población y al poco número de ortodoncistas, se ha creado una situación en la cual el dentista de práctica general debe estar alerta a las posibles maloclusiones y saber -- como diagnosticarlas y prevenirlas. El niño deberá ser-- examinado por su dentista desde la edad de dos años y me-- dio. Esto no significa que deberá suministrársele servi-- cios. Puede ser suficiente un examen clínico haciendo -- énfasis en la imagen cambiante. La primera obligación -- del dentista que desea realizar Ortodoncia Preventiva es tratar de mantener una oclusión normal adecuada a la -- edad en que el niño se encuentra. El dentista deberá -- comprender que es importante coordinar todos los segmen-- tos de la arcada con el patrón general de desarrollo. --

Podrá escoger una de tres alternativas: evitar alguna ~~an~~ anomalía, interceptar una situación anormal en el desa-
rrollo o corregir una anomalía, que se haya presentado.

Un examen visual del paciente, revelará rápidamente indicios de problemas futuros de maloclusión marcada, en la que encontraremos: mordida abierta anterior, sobre mordida vertical y horizontal excesiva, mordida cruzada, mala relación basal y otros problemas.

Longitud de arco- Espacio disponible

El espacio de los arcos dentales, desde la cara mesial del primer molar permanente de un lado a la cara mesial del primer molar permanente del otro lado en el que van a erupcionar los dientes sucedáneos, es llamado, el espacio disponible o la Longitud de Arco Disponible. El problema surge cuando se pierde longitud de arco al ~~mesializarse~~ uno o los dos primeros molares permanentes y dando por resultado que el espacio disponible no es lo suficientemente grande para que erupcionen y se alineen los dientes permanentes. También existe problema cuando el espacio disponible para el primer molar permanente inferior es muy chico y no permite que la oclusión cúspide fosa se lleve a cabo, sino que los molares se quedan en una oclusión cúspide-cúspide. Para evitar pérdida en la longitud de arco, ocasionada por la pérdida prematura de uno o más dientes primarios posteriores, se utiliza un mantenedor de espacio. Muchas veces, el paciente es visto por el dentista después que se ha perdido el espacio disponible. En estos casos es muchas veces beneficioso el uso de un recuperador de espacio. Estos recuperadores son efectivos para enderezar dientes que se han inclinado después de la pérdida de uno o mas dientes adyacentes.

Mordida cruzada

La maloclusión de mordida cruzada puede ser de un solo diente, grupo de dientes o todo un arco dental. -- Las mordidas cruzadas pueden ocurrir en la parte ante---rior, posterior o en ambas partes de la dentición. To--das las mordidas cruzadas deben ser tratadas lo antes -- posible. Una vez que la mordida cruzada ha sido corre--gida, no muestra tendencia a regresar.

Si la mordida cruzada no es corregida en la denti--ción primaria, es casi seguro que la encontraremos en la dentición mixta y en la dentición permanente. A medida--que el tiempo pasa, la mordida cruzada empeora y puede -- llegar a involucrar las estructuras óseas y extenderse -- a áreas remotas afectando el crecimiento y configuración del cóndilo mandibular.

No todas las mordidas cruzadas se pueden tratar -- con un procedimiento simple, pero una intercepción tem--prana y eliminación previene que se desarrolle una malo--clusión severa.

Hábitos perniciosos- Eliminación-

Una de las actividades orales del infante y el ni--ño es chuparse el dedo. Los hábitos de chupar son norma--les en la infancia, pero cuando llega a los dos y medio--o tres años y no se ha perdido el hábito, entonces éste--se vuelve dañino. Hasta esta edad todavía no se ha pro--ducido daño.

La maloclusión típica, como resultado de chuparse el dedo, es mordida abierta y protrusión de los incisi--vos superiores. Los incisivos inferiores pueden o no -- estar afectados. Uno de los daños peores de la mordida--abierta, es el hábito de protrusión lingual.

Los procedimientos terapéuticos que han sido sugeridos, para el niño que se chupa el dedo, están clasificados en tres grupos: químicos, mecánicos y psicológicos. Químicos- Cualquier substancia amarga o desagradable que se pueda aplicar al dedo o dedos que se chupa el niño. Este procedimiento sólo es efectivo en un número muy limitado de niños y solamente cuando el hábito no está firmemente establecido.

Mecánicos- Artefactos que se pueden colocar para impedir la flexión del brazo. Estos artefactos son discutibles porque si el niño tropieza y se cae no se puede proteger. También existen unas plaquitas orales fijadas por medio de bandas a los molares. Este ha sido el medio mecánico más efectivo.

Psicológicos- Dunlap cree que si al niño se le hace concentrar en el acto que está haciendo, en el momento que lo hace, el niño puede aprender a no hacer la acción.

Dientes supernumerarios

Los dientes supernumerarios se pueden encontrar en cualquier área dental, siendo las áreas más frecuentes la de terceros molares y la línea media palatina.

Los dientes supernumerarios son, usualmente, más pequeños pero de apariencia similar al área donde se desarrollan. Si se desarrollan en área de molares se parecerán a un molar chiquito y si es en área anterior, se parecerán a un incisivo. Su tamaño chico y de forma parecida al área donde está, lo identifica. Todos los dientes supernumerarios son candidatos a extracciones.

Cuando un diente primario es sobreretenido (no exfoliado) o el diente permanente no erupciona o se presen

ta rotación de un diente ya erupcionado, son estos signos clínicos, que sugieren la presencia de un supernumerario.

Dientes suplementarios

Son dientes supernumerarios que se parecen al diente normal. Se desarrollan cuando el germen dentario se divide en dos partes iguales y se producen dos dientes en lugar de uno. Usualmente, el diente mas distal de los dos es el suplementario.

Extracciones seriadas

Se llama así a un plan de tratamiento, en el que se extraen los dientes primarios, para que halla espacio para la erupción y alineación correcta de los dientes permanentes. Se tendrán que extraer 4 dientes permanentes, usualmente los 4 primeros premolares. Este procedimiento, no se debe hacer a menos que tengamos un conocimiento completo del diagnóstico ortodóntico, especialmente del crecimiento y desarrollo dentofacial.

Exposición quirúrgica de los dientes

El descubrir una corona de un diente que tarda en erupcionar por medio de una cirugía, estimula la erupción dental y evita maloclusiones futuras. El canino superior es el diente que más frecuentemente necesita este procedimiento.

La exposición quirúrgica de la corona, se lleva a cabo quitando todo el tejido (blando y duro) que la cubre, hasta que se vea su diámetro mayor. Para evitar que se forme tejido de granulación y obstruya la vía de erupción se empaca cemento quirúrgico en la herida. El-

empaque se quita de 10 a 14 días después.

Extracción de dientes primarios retenidos

Lo más pronto que se reconozca, se debe extraer -- un diente primario retenido y sobre todo, cuando esté -- causando una erupción ectópica de un diente permanente. Mejor oportunidad tiene el diente permanente de estar en posición satisfactoria, si se extrae el diente primario-retenido. Tal vez el peor ejemplo de daño que causan -- los dientes primarios retenidos, es la anquilosis de los molares primarios. Un signo de anquilosis de los mola-- res primarios es, que el nivel vertical de la superficie oclusal del diente anquilosado es más corta que la de -- los dientes adyacentes.

CAPITULO 8

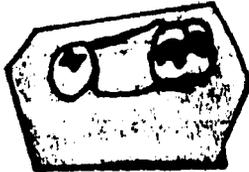
APARATOLOGIA MAS USADA EN ORTODONCIA PREVENTIVA-

INTERCEPTIVA.

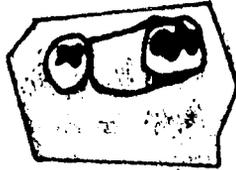
En este capítulo veremos la aparatología que es -
mas popular hoy en día en ortodoncia preventiva e inter-
ceptiva. En cada categoría se presentan una variedad de
técnicas para permitir una mejor selección de acuerdo --
con cada caso.

MANTENEDORES DE ESPACIO

1. El mantenedor de espacio unilateral básico para mante-
ner la posición del molar. Está indicado donde se pre--
senta una pérdida prematura de un molar primario en un -
cuadrante solamente.



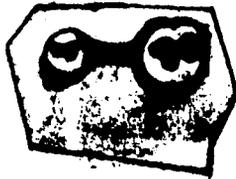
2. Mantenedor de espacio unilateral modificado que tiene un descanso oclusal hacia el diente adyacente.



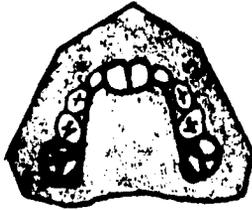
3. Dos bandas y una barra bucal mantiene el espacio donde hay una apertura grande que no permite el uso de un mantenedor de espacio básico.



4. Mantenedor de espacio con dos bandas y una barra alta que previene la sobre-erupción de los dientes antagonistas.



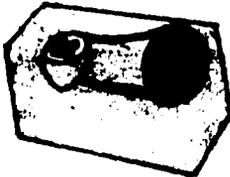
5. Este modelo mejora la estética y se le pueden agregar hasta 4 dientes primarios, al arco lingual maxilar. Cada diente debe de estar individualmente reforzado para prevenir que se rompa.



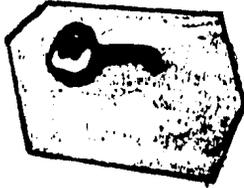
6. Este mantenedor de espacio es un retenedor lingual simple, que evita la inclinación mesial o lingual de los molares mientras mantiene el espacio. Las bandas están soldadas al arco de alambre.



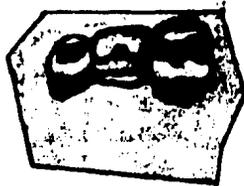
7. Se puede usar una corona en conjunto con el mantenedor de espacio.



8. Una banda con una extensión distal que guía la erupción del primer molar permanente. La guía penetrará el tejido blando hasta hacer contacto con el molar por erupción en su borde marginal en la cara mesial.



9. Este mantenedor de espacio tiene dos bandas y un tope de acrílico que provee una superficie funcional para el diente opuesto, tiene además un alma de alambre.



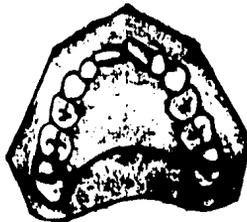
10. Un mantenedor de espacio anterior simple, con barra labial, que permite ajustes menores.



11. La plaquita de Nance que usa un botón de acrílico -- que añade estabilidad y previene que el alambre traumatice la mucosa palatina, mientras que mantiene la posición de los molares.



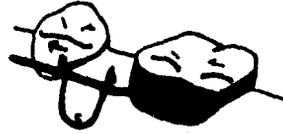
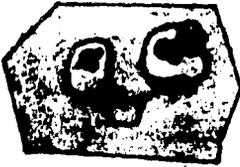
12. En este aparato se usa un arco transpalatino para -- mantener la posición de los molares maxilares.



RECUPERADORES DE ESPACIO

1. Este recuperador está diseñado para mover una bicúspi de mesialmente, este aparato consiste de una banda en un molar con una extensión que se enrolla como resorte para aplicar fuerza mesial. El asa en A está soldada, el asa B está libre para que se pueda deslizar a lo largo del alambre guía. El recuperador de espacio se ajusta -

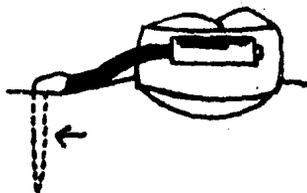
en la boca al aplanar el asa C. No está recomendado para mover más de un diente, o para mover un molar distalmente.



2. Este aparato es similar, en el diseño, al mantenedor de espacio que tiene una banda y asa, excepto que en la banda del molar se colocan tubos de deslizamiento y un resorte mantiene una tensión constante para mover el diente. Se puede usar para mover premolares mesialmente o dar un movimiento distal a los molares.



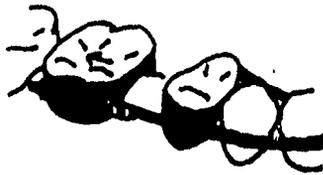
3. En este modelo la extensión distal expandible se ajusta mesialmente al primer molar permanente que va erupcionando y lo guía distalmente. Un resorte suave sobre el alambre, extendido a través de tubos en las bandas provee la presión necesaria.



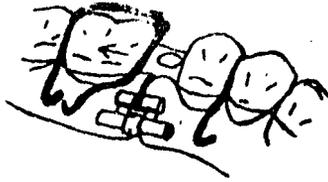
4. Cuando un molar está inclinado hasta 60° de su posición vertical o cuando el control de la inclinación es importante, un recuperador de espacio fijo para enderezar el molar está indicado. El recuperador tiene un resorte de alambre cuadrado que se desliza en un tubo cuadrado en la parte bucal de la banda del molar. El alambre se activa al enganchar el extremo mesial a un arco de alambre pasivo que se encuentra ligado entre las bicúspides y canino. Se puede añadir un espiral de resorte que da fuerza distal al mismo tiempo.



5. Conocido como el aparato de gato, por su semejanza a un gato autométriz, este aparato tiene dos tornillos colocados en un alambre con rosca, que forma el arco, y -- que dá la fuerza a este aparato. Está diseñado para mover el molar distalmente sin inclinarlo o rotarlo. El -- tornillo A se ajusta con unas pinzas, para proporcionar la fuerza al movimiento dental, y el tornillo B se usa -- para cerrar el tornillo A. Arcos linguales y labiales -- son opcionales, pero se recomiendan para controlar los -- movimientos mesiales y dar soporte.



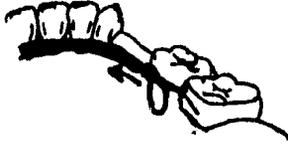
6. Este aparato es un recuperador de espacio removible -- que tiene un tornillo de expansión para mover distalmente el molar. Este aparato se usa para hacer espacio -- cuando el segundo premolar está impactado. También se -- puede usar, en el maxilar, para obtener una relación de molares Clase I, y también para enderezar los molares -- inferiores antes de poner un puente en un paciente adulto. Se ajusta una vez a la semana dándole 1/4 de vuel-- ta.



7. Cuando se han perdido 2 ó 3 mm. de espacio, éstos se pueden recuperar usando un aparato llamado de montura -- cortada. El aparato se activa al abrir las asas de alambre y volviendolo a insertar haciendo un poquito de presión. Se debe de ajustar periódicamente para mantener - el aparato activo.



8. Usando un arco lingual normal como base, este aparato tiene un segundo alambre con asas de ajuste que aplica - presión a los dientes anteriores. A medida que las asas se aplanan, el alambre se desliza a lo largo del arco -- lingual fijo, en dirección labial.



PARA CERRAR ESPACIOS

1. El controlador de diastemas es un aparato que tiene una banda con un alambre fijo y este alambre entra en un tubo en la segunda banda. Elásticos dan la fuerza necesaria para el movimiento mesial sin rotar o cambiar la inclinación del diente.



2. Barra bucal de deslizamiento que se extiende a través de un tubo soldado a la banda del molar. Un elástico da la fuerza necesaria para cerrar el espacio. Este aparato no deja que el diente se incline al ocurrir el movimiento. Un alambre lingual será necesario para estabilizar cada uno de los dientes si el movimiento sólo será -

en un solo diente.



3. Los caninos pueden ser difíciles de inclinar distalmente con el muelle simple usado en las plaquitas removibles. Se le añade un elástico desde un gancho en la barra bucal del gancho Adams a un gancho construido en el lado labial del muelle. Este elástico da la fuerza necesaria para un movimiento distal. La cantidad de fuerza es controlada por el tamaño del elástico y puede ser variado a medida que progresa el movimiento.



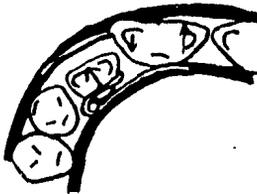
4. Si se combina la versatilidad de una plaquita removible con el control positivo de una banda fija tenemos -- este aparato que para la retracción canina es muy efec--

tivo. Los ganchos para los elásticos se pueden poner en posiciones estratégicas para mover los caninos distalmente, lingualmente o, inclusive, ayudarlas a erupcionar.



DIENTES GIRADOS

1. Los pacientes jóvenes que no cooperan bien, pueden -- ser tratados con éxito usando este aparato. Incluye un arco lingual removible de tipo Mershon con un muelle para girar el diente lateral hacia una posición normal. -- El arco labial tiene unos brazos de presión que hace con tacto con el borde mesial de los centrales y asas de ajuste para los caninos. Estas asas, se pueden cerrar a medida que el movimiento se va efectuando para mantener los resultados obtenidos.



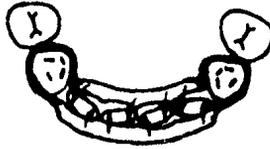
2. En una sola plaquita se puede incorporar la capacidad de mover varios dientes. Aquí, nuestro objetivo final es rotar y mover lingualmente el incisivo lateral. Para esto, el canino tiene que moverse distalmente y los centrales hacia la línea media. Es importante que notemos que todos los resortes deben de ser activados al mismo tiempo. El movimiento dental debe ser de uno en uno, hasta que se haya creado suficiente espacio para acomodar al lateral. Entonces se activa el resorte del lateral haciendo mayor presión en el borde mesial del diente para hacerlo rotar y permitiendo así que el lateral llegue a su posición.



3. Para rotar un molar o un premolar se usa una combinación de aparatología fija y removible. Como podemos ver aquí, las bandas se usan en los dientes que necesitan ser rotados, con ganchos para elásticos como aquí se ilustra.



4. Este aparato es bueno para corregir rotaciones menores de dientes anteriores ya sean superiores o inferiores. La acción del alambre de los caninos actúa como resorte que ejerce una fuerza labio-lingual muy suave y así alinea los dientes. Este aparato también se usa como un retenedor inferior pero no sirve para cerrar los espacios.

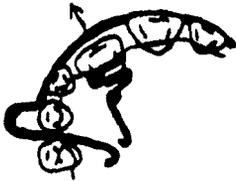


MORDIDAS CRUZADAS

1. Cuando hay uno o dos dientes en mordida cruzada anterior se pueden corregir fácilmente con un aparato removible. En este caso se abre la mordida con un plano de mordida anterior y para corregir el diente se puede usar un resorte o un micro-tornillo que se ajusta a medida -- que se va necesitando. Una vez que la posición lingual es corregida, se quita el plano de mordida y el aparato sirve como un retenedor final.

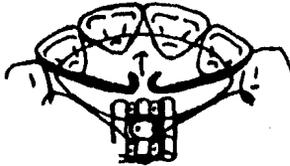


2. La alternativa a un tornillo es un muelle curvo. Sólo es efectivo en mordidas cruzadas anteriores, pero con los ajustes propios se puede usar para la rotación de -- dientes anteriores. A veces es necesario abrir la mordida anterior o posterior si el diente está en posición -- lingual.



3. En una pseudo Clase III o en una mordida de borde a-borde, se puede usar este aparato para mover los dientes anteriores superiores labialmente. Tiene un tornillo de expansión, colocado de forma que mueve la sección anterior de acrílico hacia la cara lingual de los centrales y laterales para efectuar el movimiento indicado. El -- arco de alambre mueve esta sección y provee estabilidad-adicional. El aparato lleva resortes para el movimiento

lingual de los caninos pero éstos no se usarán hasta que haya espacio.



4. Este aparato se construye en los dientes mandibulares y tiene un desliz hecho en acrílico que guía a los dientes maxilares anteriores fuera de la versión lingual que presentan. Se debe de tener mucho cuidado con la angulación del plano inclinado para que el aparato quede cómodo y efectivo. Se usa acrílico transparente para la estética. Usualmente no se necesita ajustar la plaquita - excepto para revisarla ocasionalmente, porque es un aparato miofuncional.

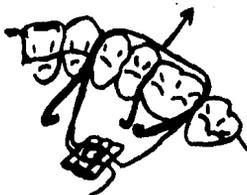


5. En una mordida cruzada de molares se colocan bandas - en los molares. Se colocan ganchos para elásticos en el lado bucal del molar superior y en el lado lingual de la banda mandibular. Los elásticos proveen la fuerza para - corregir la mordida cruzada. Una vez que la condición -

ha sido corregida, el contacto adquirido es suficiente para mantener los buenos resultados.



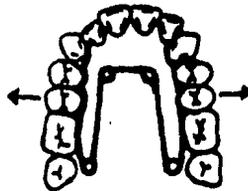
6. La plaquita removible de Schwarz se usa para corregir un segmento posterior completo. La mordida se abre con onlay oclusales para permitir el movimiento. Usando el resto del arco dental como soporte se puede mover el segmento bucalmente por medio de un tornillo de expansión. Los contactos oclusales servirán como retenedor final.



7. Es posible enderezar un segmento mandibular lingualizado si se coloca un tornillo de expansión en la forma que aquí se muestra. En este caso, el arco lingual se coloca en la parte que no se mueve para darle soporte adicional.



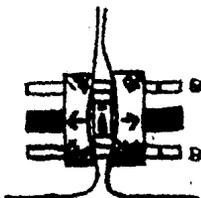
8. Este aparato da una fuerza continua controlada que se puede usar en varias formas. Se puede usar para la rotación o estabilización de molares, expansión o contracción de arcos y puede servir para evitar malos hábitos, como el chuparse el dedo o el que la lengua empuje los dientes.



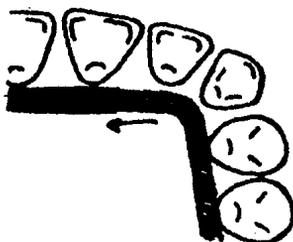
DESARROLLO DEL ARCO

1. Hay veces que es necesario ensanchar un arco maxilar que está severamente estrecho usando la técnica de expansión. Se puede usar una plaquita removible que puede tener algún diente que falte por haberse exfoliado. Esta plaquita removible tendrá un tornillo de expansión en el centro. La plaquita se activa en A y empieza a sepa-

rar las dos mitades del maxilar y alcanza 1 mm por cada-revolución del tornillo. La estabilidad de la plaquita-está dada por las barras B. Los tornillos de expansión-son de distintos tamaños dependiendo de la cantidad de-expansión de arco que necesite cada paciente.



2. El ensanchador de Arnold es un aparato de expansión -fijo que lleva la técnica de alambres doble de Johnson -para el desarrollo del arco. Lleva un resorte en el arco lingual, el resorte está dentro de un tubo para permiti-tir expansión lateral. La tensión del resorte se ajusta antes de fijar el aparato y despues, por lo regular, no-se necesita ajustar más. Una vez adquirida la expansión deseada se quita el aparato.

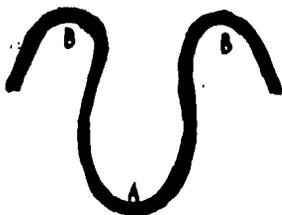


3. Estas son las plaquitas de Schwarz superior e infe-rior. Si se usan juntas son muy efectivas para el trata-miento de un apiñamiento anterior moderado. Los molares están en Clase I y no ha habido suficiente desarrollo de

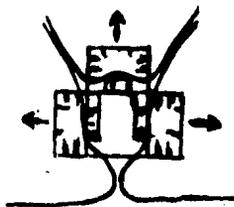
los arcos para acomodar todos los dientes anteriores. - Para ayudar al desarrollo de los arcos, se construyen -- una plaquitas removibles que lleven tornillos de expan-- sión. Al activar los tornillos los segmentos posterio-- res se mueven bucal y eventualmente hay espacio ne-- cesario para la alineación de los anteriores. Si se ex-- panden los dos arcos al mismo tiempo se mantiene la rela-- ción de los molares. El arco labial usualmente para so-- bre la cara distal de la primera bicúspide. Al activar-- la plaquita las asas de ajuste se abren y permiten que - se desarrolle un espacio anterior. Una vez que hay sufi-- ciente espacio, los resortes se activan y hay una alinea-- ción anterior completa a lo largo del arco labial. Se - pueden ajustar las asas labiales para conservar la ali-- neación dental lograda. Se debe tener cuidado de no so-- bre ensanchar el arco maxilar ya que éste responde dos - veces más rápido que el arco mandibular.



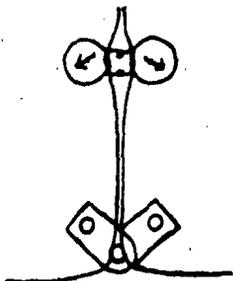
4. El aparato de Porter esta diseñado para la expansión de arcos. La presión lateral está dada al ajustar las asas A y B. Es mas fácil ajustar los alambres fuera de la boca y, por eso, se colocan tubos horizontales en la zona lingual de las bandas para que se facilite el quitar el alambre sin molestar las bandas ya fijas. Los brazos linguales presionan los premolares cuando los molares se mueven bucalmente.



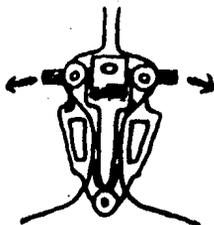
5. Este aparato es único ya que provee 3 expansiones diferentes e independientes en un solo tornillo. Este aparato es para un desarrollo de arco multi-lateral. En casos especiales, cada sección se puede activar independientemente para el desarrollo a ambos lados y mover los dientes anteriores labialmente. Debido a su peso no se recomienda en paladares muy estrechos o en pacientes muy jóvenes. El arco labial lleva 4 asas que permiten ajustes lengua-labial e inciso-gingival.



6. Con este aparato es posible tratar un apiñamiento anterior maxilar sin molestar la relación de mordida posterior. Esto es posible por una bisagra colocada en la porción posterior del paladar en la línea de flexión y así la expansión sólo se lleva a cabo de canino a canino.

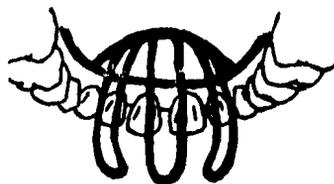


7. El mecanismo especial 'Wipla' se usa cuando se desea expansión en la parte anterior y no en la parte posterior. Al haber suficiente espacio, se activan los resortes y éstos llevan los incisivos a su alineación.



APARATOS PARA HABITOS PERNICIOSOS

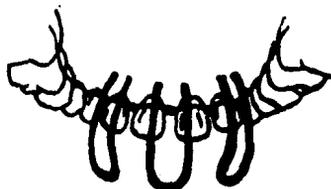
1. Este aparato se puede usar para evitar que la lengua empuje los incisivos o para que el paciente no se chupe el dedo.



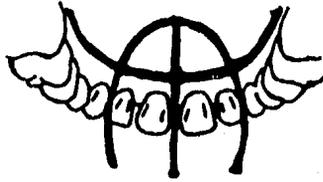
2. Para la lengua se puede usar un alambre doble con soportes interconectados para darle más resistencia ante el empuje de la lengua.



3. Este es un aparato removible que tiene asas para restringir el hábito de lengua. Se puede usar como un 'recordatorio' para los pacientes que se chupan el dedo pero que cooperan.



4. Este aparato en forma de un rastrillo de heno es para evitar el chuparse el dedo, haciendo la acción lo más in cómoda posible. A medida que progresa el tratamiento le pueden ir cortando los pinchos y sólo queda el recordato rio.

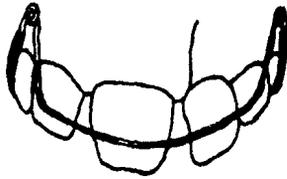


RETRACCION ANTERIOR

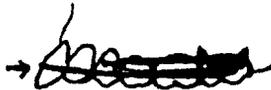
1. Se utiliza una plaquita removible tipo Hawley con resortes, que mueven los incisivos centrales y laterales mesialmente y también tiene elásticos para retracción de los anteriores al mismo tiempo. Para ajustarla se activan los resortes con presión de los dedos solamente. -- Los elásticos van de canino a canino para el movimiento lingual. El arco labial sirve como un **retenedor** después de obtener los resultados deseados.



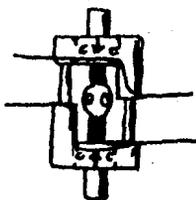
2. Una alternativa para la retracción de piezas anteriores con elásticos o una plaquita Hawley es este tipo de plaquita. Un resorte de poca fuerza guía los centrales y laterales lingualmente desde una posición retrusiva. - Se le pueden incorporar asas para evitar los dedos o la lengua y así controlar el hábito pernicioso. Se necesita poco ajuste. Ganchos de Adams y de gota, retienen la plaquita en su lugar.



3. En esta plaquita, los elásticos proveen una presión lingual constante de poca fuerza y así se retraen los dientes anteriores. La cantidad de fuerza se controla por medio de los 6 elásticos estirados entre el gancho en el arco labial y el dobléz en el gancho de Adams. Esta plaquita no está recomendada para pacientes que tengan protrusión anterior severa.



4. Si se coloca un tornillo de expansión en posición abierta, las dos partes de una plaquita de acrílico se pueden unir. Se pueden reducir espacios distal al canino. Se le da mas retención por las barras C y los ganchos de Adams.

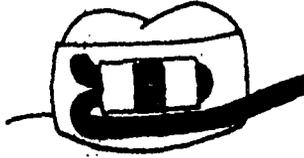


ARCOS LINGUALES

1. Este arco lingual inferior tiene asas de ajuste que permite la reposición de la barra lingual. Como se ve tiene muelles linguales que le añaden una presión muy ligera para una rotación menor.



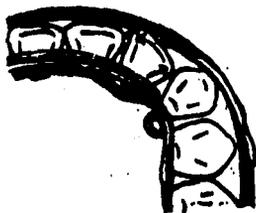
2. Tubos linguales horizontales permiten que el arco se pueda remover en dirección mesial o distal sin molestar las bandas de los molares.



3. Este retenedor tiene un arco lingual que entra en un tubo, que se encuentra en las bandas de los molares, de modo que el arco se puede remover de la boca con facilidad ya sea para ajustarlo o añadirle cualquier cosa. -- Tiene alambres que mantienen el arco en su lugar. Este arco se llama el arco removible de Mershon.

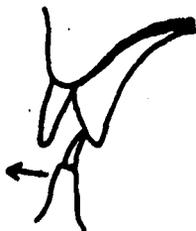


4. La rotación con este arco mandibular se lleva a cabo usando muelles linguales que dan una presión muy ligera en las caras linguales de anteriores. Si es necesario, los premolares se pueden mover bucalmente con muelles -- curvos. El arco lingual es del tipo Mershon para poderlo remover de la boca y que se pueda ajustar mejor. La retracción de los anteriores se puede llevar a cabo --- usando elásticos entre los tubos bucales de las bandas de los molares y el asa labial, la cual también controla la cantidad de retracción.



PLAQUITAS SEMIFUNCIONALES

1. El plano inclinado ha sido usado por muchos años para repositonar la mandíbula hacia adelante en aquellos pacientes que tienen tendencia a la Clase II. Plaquitas más funcionales como la de Frankel o el Bionator han reemplazado el uso de esta plaquita.



2. A esta plaquita a veces se le llama la plaquita de Denholtz. Esta plaquita usa la fuerza muy suave y continua de los músculos de los labios para recuperar un espacio perdido y lingualizar cualquier labialización menor. Usualmente el arco de alambre pasa a través de tubos bucales de las bandas de los molares. Se usa un muelle como amortiguador a la presión ejercida por los

labios. Esta plaquita tambien se usa para combatir el hábito pernicioso de morderse los labios.



PLAQUITAS ORTOPEDICAS

1. Bionator.

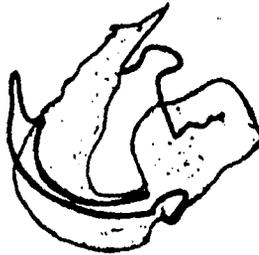
Esta plaquita es mas "activa" que otras plaquitas hasta ahora usadas. Es muy efectiva para reposicionar la mandibula de Clase II a Clase I en dentición mixta o en los primeros tiempos de la dentición permanente.

Esta plaquita tambien ha sido útil para abrir sobremordidas (Bionator I) o bien para cerrar mordidas -- abiertas (Bionator II). El uso de esta plaquita, sirve para retener los músculos de la masticación y así se obtiene un resultado final mas estable y con menos oportunidades de recaída.

Hay un tornillo de expansión en la parte anterior lingual para el desarrollo de los arcos en caso de ser necesario. Se le pueden añadir alambres para estabilizar la plaquita mesialmente en el primer molar permanente y así se gana espacio adicional cuando hay apiñamiento.

El Bionator se puede usar en dentición mixta o permanente para:

- 1-Translación de la mandíbula.
- 2-Abrir o cerrar la mordida verticalmente.
- 3-Desarrollar el espacio inter-canino inferior.
- 4-Mover los primeros molares superiores a una Clase I de Angle.

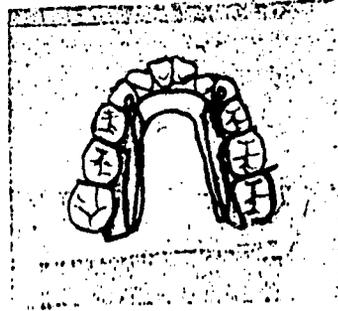
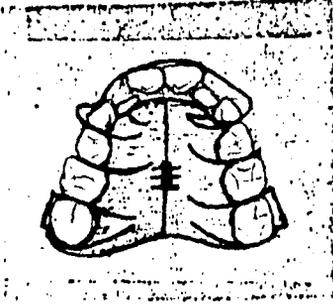


2. Dentición Mixta.

Las plaquitas superiores de Schwarz y la inferior de Jackson se usan para desarrollar una forma ideal del arco en dentición mixta.

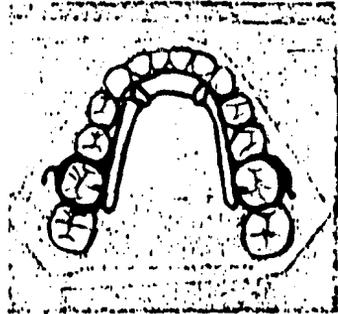
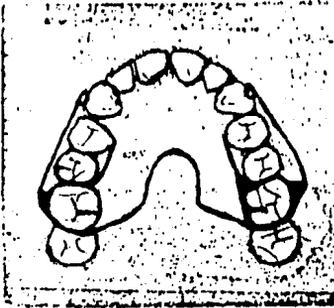
Como la plaquita inferior de Schwarz tiene muy poca ventaja para el desarrollo del arco posteriormente solo se debe usar cuando:

- 1-El paciente no puede tolerar la plaquita inferior de Jackson.
- 2-Cuando sólo se quiere desarrollar el espacio inter-canino inferior.
- 3-Cuando hay necesidad de un arco labial.



3. Dentición Permanente.

La plaquita Crozat sólo se usa para desarrollar una forma ideal del arco en dentición permanente. Este es su uso principal. Los movimientos secundarios son: - mover distalmente el primer molar superior, translación de la mandíbula y abrir la mordida vertical. Cuando se usa para la translación de la mandíbula es muy importante que NO se inicien los mecanismos de la Clase II hasta que el arco inferior esté propiamente formado y ya se -- hayan hecho las rotaciones necesarias menores y mayores; de otra forma se perderá longitud del arco.



4. Sagital.

Se usa en dentición mixta o permanente para:

- 1-Corregir la División 2.
- 2-En dentición mixta para mover distalmente y llegar a una Clase I de Angle.
- 3-Si fuera necesaria la extracción de los segundos molares (algo que ocurre muy raramente) se puede usar para mover los primeros molares distalmente.

Ya que la División 2 no es tratable, la plaquita-sagital se usa para cambiar la División 2 a una División 1 antes de usar la terapia del Bionator. Ya que la ac-

ción del Sagital depende de su función con el arco inferior es muy especial que los planos de mordida anteriores y posteriores estén en contacto con todo el arco inferior.



FILOSOFIA

Un diagnóstico y un plan de tratamiento bien hecho son esenciales para obtener unos resultados satisfactorios y balanceados. La selección de las plaquitas es la parte mas crítica de la terapia. Cuando el análisis de un caso indica que un tratamiento ortopédico antes -- del tratamiento ortodóntico es lo indicado, es necesario elegir las plaquitas apropiadas para cada paciente individualmente, por ejemplo: la terapia debe de ser para -- ése paciente y no hacer que el paciente se adapte a la -- terapia.

Ortopedia y ortodoncia deben de ser consideradas para cada paciente:

Con ortopedia- se mueve y se cambia el hueso, al ancho - del arco, la altura y la clasificación.

Con ortodoncia- se mueven los dientes a través del hueso.

Los tres planos deben de estar balanceados antes de mover los dientes ortodónticamente:

Plano lateral- Forma ideal del arco (también conocido como ponts)

Plano horizontal- Clase I, II, III.

Plano vertical- Cantidad de sobremordida.

SELECCION DE LA APARATOLOGIA

Clase I

Dentición mixta:

División 1: maxilar- Schwarz
mandibula- Jackson (desarrollo de arco)

División 2: maxilar- Sagital seguido del tratamiento de División 1 - si es necesario.

División 3: maxilar- Schwarz
mandibula- Schwarz

Cualquiera de las tres divisiones arriba mencionadas, puede necesitar un Bionator para abrir o cerrar la mordida vertical. Los tres pueden necesitar terminar -- con aparatología fija cuando los dientes permanentes -- erupcionen.

Dentición permanente:

División 1: 5 mm o menos del ponts se empieza-

con aparatología fija de alambre --
recto. Más de 5 mm del ponts, se --
empieza con Crosat y termina con --
aparatología fija (desarrollo de ar-
co).

División 2: maxilar- Sagital seguido del tratg
miento de División 1 si es necesaa--
rio.

División 3: emitir la regla de los 5 mm y ha--
cer un tratamiento con Crosat.

Clase II

Dentición mixta:

División 1: poco o nada de apiñamiento, usar --
el Bionator. (Si el apiñamiento está
limitado a los inferiores anterio--
res, se puede usar el Bionator) Si
el apiñamiento es moderado o agudo, y
empezar el tratamiento como Clase I
División 1 y luego el Bionator.

División 2: Sagital, si todavía persiste el --
apiñamiento usar Clase I, División--
1, y luego seguir el tratamiento --
con el Bionator.

División 3: maxilar- Schwarz
mandíbula- Schwarz seguido del Bio-
nator.

Dentición permanente

División 1: 5 mm o menos del ponts, empezar --
con aparatología fija. Más de 5 mm,
empezar con Crosat con mecánica de--
Clase II cuando el arco mandibular--
esté formado y las rotaciones mayo-
res ya corregidas, terminar con --

aparatoología fija.

División 2: maxilar- Sagital seguido del tratamiento de División 1.

División 3: omitir regla de los 5 mm y hacer - un tratamiento hasta o sobrepasando el ponte seguido del tratamiento de División 1.

Clase III

Dentición mixta:

Maxilar: Schwarz o Sagital

Mandibula: Crosat, aparatoología fija o arcos - labiales. Use la mecánica de la Clase III.

Dentición permanente:

Maxilar: Schwarz o Sagital en conjunto con -- aparatoología fija usando la mecánica - de Clase III.

CONCLUSIONES

El tratamiento dental correcto del niño en desarrollo requiere que se usen las medidas preventivas posibles a nuestro alcance para que se disponga de una mayor cantidad de oportunidades y así alcanzar su pleno desarrollo y potencial evolutivo. Así, es esencial la aplicación diligente de un cuidado temprano, regular y adecuado de los dientes de los niños.

Ante un paciente que se nos presenta con posibles maloclusiones, si no se trata a tiempo, o pacientes con maloclusiones ya establecidas debemos de seguir los siguientes pasos:

- Debemos de diagnosticar por medio de todos los métodos disponibles y los estudios realizados sobre el paciente, la etiología y el tipo de maloclusión.
- En la práctica emprenderemos nosotros el tratamiento siempre y cuando la maloclusión sea localizada y no sea ésta una parte de una desarmonía entre maxilares o de éstos con el cráneo.
- Valoraremos el pronóstico y determinaremos el plan de tratamiento de acuerdo a todos los datos recolectados del paciente.
- Seleccionaremos el método más adecuado de acuerdo con el tipo de maloclusión, edad, etiología y cooperación del paciente.
- Controlaremos muy cuidadosamente al paciente, efectuando los ajustes necesarios en la aparatología usada.

En esta tesis no he dado ningun método específico a seguir, *sino* que he tratado de darle al dentista de práctica general una guía sobre la cual se puede basar en el reconocimiento de las maloclusiones, y lo que sucede, a nivel dental, cuando tratamos de efectuar un movimiento dental.

Esperamos que el dentista, antes de emprender cualquier movimiento dental, por pequeño que sea, investigue más profundamente sobre los distintos métodos que existen para el movimiento dental ya que esta tesis es sólo una base para luego seguir con la investigación adecuada.

BIBLIOGRAFIA

- Edward H. Angle M.D., D.D.S.
Treatment of Malocclusion of the Teeth
Angle's System.
1907- 7th Edition.
- J.A.Salzmann, D.D.S.,F.A.P.H.A.
Orthodontics in Daily Practice.
1974
- H. Perry Hitchcock
Orthodontics for Undergraduates.
1974- Philadelphia
- W.J.B. Houston F.D.S.R.C.S., Edin., Ph.D., D. Orth.
Orthodontic Diagnosis.
1975- Bristol
- Editor: Harry G. Barrer
Orthodontics- The State of the Art.
Univ. of Pennsylvania Press/ Philadelphia,
1981
- Dr..José Mayoral y Dr. Guillermo Mayoral
Ortodoncia- Principios fundamentales y
Practicos.
1971- 2^a Edición

Space Maintainers Laboratory
Manual of Orthodontic and Pedodontic
Appliances.
1982- California

Spiro J. Chaconas D.D.S., M.S.
Ortodoncia
1982

Russell C. Wheeler D.D.S., F.A.C.D.
Dental Anatomy, Physiology and Occlusion.
1974- 5th Edition.

Fermin A. Carranza, Jr., Dr. Odont.
Glickman's Clinical Periodontology
1979- 5th Edition

Dr. Sassouni
Orthodontic