



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA
DE MÉXICO

FACULTAD DE ODONTOLOGÍA

Aparatología básica en Ortodoncia preventiva e interceptiva.

TESINA

Que para obtener el Título de:

CIRUJANA DENTISTA

Presenta:

ALINE LEYDEN RUÍZ PÉREZ

DIRECTOR: C.D. ALBERTO ABEL GONZÁLEZ ORTIZ

MÉXICO, D.F.

MAYO 2005

M. 342953



ÍNDICE.

Introducción.....	4
-------------------	---

Capítulo I “Antecedentes Históricos”.

1.1 Época clásica.....	6
1.2 Época moderna.....	14
1.3 Época contemporánea.....	16

Capítulo II “Oclusión”.

2.1 Oclusión ideal, normal y traumática.....	19
2.2 Oclusión en dentición temporal.....	26
2.3 Oclusión en dentición mixta.....	28
2.4 Oclusión en dentición permanente.....	29

Capítulo III. Maloclusión.

3.1 Definición de maloclusión.....	30
3.2 Etiología de maloclusión.....	31
3.3 Clases de maloclusiones.....	44

Capítulo IV. Aparatología, usos y aplicaciones.

4.1 Mantenedores de espacio.....	50
----------------------------------	----



4.1.1 Fijos.....	50
4.1.2 Removibles.....	52
4.2 Recuperadores de espacio.....	53
4.3 Placa Hawley.....	55
4.4 Placa Schwartz.....	56
4.5 Placas activas.....	57
4.6 Plano inclinado.....	60
4.7 Arco lingual.....	62
4.8 Botón de Nance.....	63
4.9 Resortes.....	64
4.10 Retenedores.....	68
4.11 Tornillos de expansión.....	70
Conclusiones.....	74
Bibliografía.....	75

Autorizo a la Dirección General de Bibliotecas de la UNAM a difundir en formato electrónico e impreso el contenido de mi trabajo recepcional.

NOMBRE: Ruiz Paraz
Alina Leyden
FECHA: 13-Abril-05
FIRMA:



INTRODUCCIÓN.

Desde sus inicios la ortodoncia, ha venido centrando su interés en los arcos de alambre como productores de fuerza para movilizar los dientes. De aquí los conceptos de fuerzas ligeras, continuas, intermitentes, diferenciales. etc. y aunque regidos y en su totalidad por las leyes de la Fuerza Física, el interés de su estudio radica en la respuesta biológica de los dientes a la aplicación de las mismas, para producir su movimiento y mantenerlos en equilibrio.

En la actualidad, con los grandes avances de la tecnología, sofisticación de los tratamientos, y nuevas aleaciones, materiales, etc.; exigen al ortodoncista un enorme esfuerzo para mantenerse al día. Ya no puede conformarse con las tradicionales aleaciones de tan comprobable éxito. Aplicando los mismos arcos, los mismos dobleces, enfrentándose a los mismos problemas de sus derivaciones y sujetándose a las mismas limitaciones. Tendrá que refrescar y profundizar continuamente sus conocimientos en las magnitudes, vectores, combinaciones y resultantes de fuerzas, direcciones y momentos que inevitablemente se presentarán al colocar los arcos. Aunque estos sean prefabricados y preprogramados, ya que en todos ellos sigue prevaleciendo el mismo criterio, basado en el conocimiento, análisis y comprensión de las Leyes de Newton.

Uno de los problemas más discutido es el de la relación de la magnitud de la fuerza empleada y el desplazamiento dentario por unidad de tiempo el cual hasta el momento solo puede calcularse matemáticamente ya que no existen datos de experimentación clínica al respecto. Porque siendo fuerzas puramente físicas las que determinan el movimiento Ortodóntico, no se consideran las fuerzas biológicas de los tejidos de soporte del diente que actúan por intermedio de las fibras gingivales, lengua, labios, músculos de la



masticación, peribucales; de aquí que cuando se coloca un aparato Ortodóntico, el paciente experimenta dolor, o molestia. Efectos colaterales indeseables y difíciles de controlar de las fuerzas físicas.

En esta tesina nos enfocaremos a los aparatos indispensables en la práctica de la ortodoncia preventiva e interceptiva.



CAPÍTULO I

ANTECEDENTES HISTÓRICOS.

Etimológicamente "ortodoncia" procede de un término introducido por Defoulon, en 1841, derivado de los vocablos griegos orto (recto) y odóntos (diente), y que traduce su propósito de corregir las irregularidades en las posiciones dentarias. El objetivo primitivo de esta especialidad fue fundamentalmente estético y desde sus primeros tiempos se aplicaba sobre dientes recién erupcionados por ser los que más fácilmente responden a las fuerzas ortodónticas. Así principalmente preocupaban las piezas anteriores por ser las más visibles. Pero muchas veces no era posible colocar en posición estas piezas anteriores solamente, por lo que el clínico comienza a preocuparse del arco dentario completo.

Pronto entró "ortopedia" que deriva de los vocablos griegos orto (recto) y paidos (niño). Este término se refiere a los tratamientos que se realizan en niños. Ortodoncia y ortopedia son términos paralelos que se aplican a una especialidad inicialmente dentaria, pero que bien pronto se ocupó de la modificación de los maxilares como base de implantación de los dientes. Ante la irregularidad dentaria, por la compresión y el apiñamiento, era necesario ensanchar los maxilares para disponer de suficiente sitio para alinear los dientes.

1.1 Época Clásica.

Los primeros indicios de malposiciones dentarias datan del pleistoceno en el hombre de Neandertal Alemania hace aproximadamente 100.000 años. Sin embargo los primeros tratamientos para corregirlos fueron realizados por los



griegos y romanos con sus maniobras de presión digital alrededor de 1600 años antes de Cristo.¹

En los trabajos de Hipócrates (400 a.C.) se hace referencia a la corrección de irregularidades de los dientes, habla de la forma alargada del cráneo de algunas personas, la relaciona con las arcadas y la disposición irregular de los dientes de las arcadas, apuntando que pudieran ser causantes de dolores de cabeza y sangramiento de las encías¹.

El primer autor que menciona una actividad ortodóntica fue Aulo Cornelio Celso médico, aconsejaba que si los dientes permanentes aparecen desviados por persistencia de los temporarios se debía practicar la extracción de estos últimos y llevar los permanentes a su posición normal, mediante presiones digitales repetidas con periodicidad hasta corregir el problema (24 a. C.)¹

Fauchard llamado el padre de la odontología moderna, en 1728 menciona las técnicas para corregir apiñamientos dentarios; en su tratado sobre odontología, menciona el “bandelette” llamado ahora arco de expansión. Los aparatos propuestos por él estaban confeccionados en láminas de metal ligeramente rígidas a las cuales eran atados los dientes ya fuese por vestibular o por lingual, para ser llevados a posición. (Fig. 1).¹

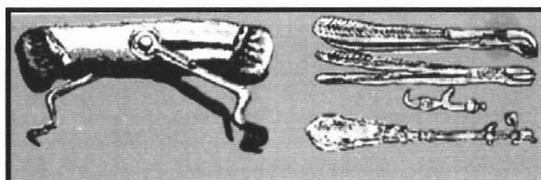


Fig. 1 Instrumental utilizado por Fauchard.

(Quirós. Ortodoncia. Nueva generación. Actualidades Médico Odontológicas Latinoamérica.

(2003)



En 1737 Gerauldy expone un libro sobre el arte de conservar los dientes, sobre la buena posición dentaria y sus anomalías.

En 1768 Thomas Berdmore expuso sus experiencias en el tratamiento de dientes mal alineados mediante el uso de hilos de seda o alambres de oro y láminas del mismo metal.

Camper en 1780 hace la descripción de un plano de orientación que parte desde la nariz hasta el conducto auditivo externo y del ángulo formado entre este plano y un plano tangente al perfil facial.

Joseph Fox en el año de 1803 presenta instrucciones concretas para la corrección de las irregularidades dentarias en su obra: *Natural History of the human teeth*; Utilizó platinas agregando unos bloques de hueso o de marfil para levantar la mordida y facilitar el descruzamiento de los dientes anteriores. (Fig. 2). Fue el primero en utilizar la mentonera occipitomentoniana como vendaje. (Fig. 3).¹



Fig. 2 Mentonera diseñada por Fox.

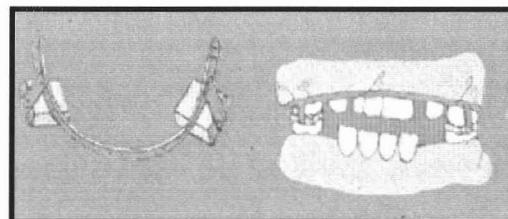


Fig. 3 Platina para levantar mordida.

(Quirós. Ortodoncia. Nueva generación. Actualidades Médico Odontológicas Latinoamérica. (2003)



En 1814 L. J. Catalán presenta el principio del plano inclinado para corregir las linguoversiones de los incisivos superiores.

El 12 de octubre de 1829 en Stockholm; Nueva York, fue la cuna de uno de los odontólogos más grandes de sus tiempos Norman W. Kingsley. (Fig. 4).³



Fig. 4 Norman W. Kingsley.

(Graber. Ortodoncia: Teoría y práctica. McGraw-Hill Interamericana.)

En 1836 Kniesel describe una placa removible para mover dientes, duplicaba la forma anatómica de los arcos dentarios.¹

En 1839 se publica la primera revista dedicada a la Ortodoncia.

En 1847 nace uno de los grandes precursores de la ortodoncia, Calvin Case; en Jackson Michigan.

William Dwinelle en 1849 crea el tornillo de tracción, el cual unido a dos bandas movía los dientes.

En este mismo año Chapin Harris definió ortodoncia y ortopedia.¹



En 1850 Daniel Harwood construye un aparato para predeterminar el tamaño del arco dentario.

Norman W. Kingsley en 1850 fue uno de los primeros que utilizaron la fuerza extraoral para corregir la protrusión dental.

Thomas W. en 1853 mencionó cuatro requisitos fundamentales para la regulación de la posición de los dientes: soporte firme, presión uniforme y constante, construcción cuidadosa y mecanismo sencillo.

Tomes en 1853 dice que las irregularidades de los dientes pueden ser corregidas a cualquier edad, así como del uso de fuerzas constantes.

En 1855 nace Edward Hartley Angle el 1 de junio en Herrick, Pensilvania.

En 1860 Richardson utilizó el caucho vulcanizado en aparatos activos y de retención en ortodoncia; consistió en dos bandas de vulcánita moldeada, desde las encías hasta los dientes y sus cuellos, una por vestibular y otra por lingual o palatino, unidas por dos piezas aplanadas de oro que paraban entre los dientes, una a cada lado de la arcada. (Fig. 5 y 6).¹

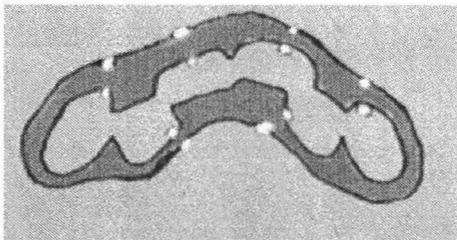


Fig. 5 Placa activa

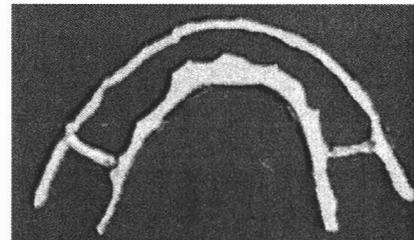


Fig. 6 Retenedor

(Quirós. Ortodoncia. Nueva generación. Actualidades Médico Odontológicas Latinoamérica. 2003)



Angell en 1860 realizó expansión de la sutura media palatina utilizando tornillos que sujetaba a los premolares (Fig. 7), también describió una placa metálica a la que sujetó un tornillo para retraer dientes agarrados a una banda o un gancho.¹

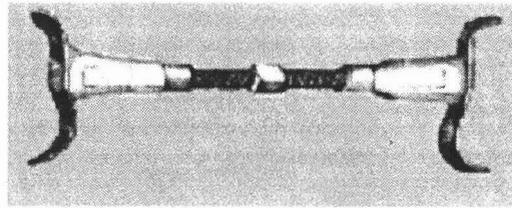


Fig. 7 Tornillo expansor.

(Quirós. Ortodoncia. Nueva generación. Actualidades Médico Odontológicas Latinoamérica. 2003)

En 1870 nace uno de los grandes personajes de la época Albert H. Ketcham, el 3 de agosto en Whiting, Vermont, vivió en Nueva Inglaterra. (Fig. 8)³



Fig. 8 Albert H. Ketcham.

(Graber. Ortodoncia: Teoría y práctica. McGraw-Hill Interamericana.)



En 1876 Farrar fue llamado Padre de la Ortodoncia Moderna aconsejó el uso de las fuerzas intermitentes alternando periodos de movimiento y descanso.

En 1881 Coffin describió un aparato realizado con un alambre de cuerda de piano permitiendo expandir las partes del aparato, para alinear dientes en mala posición, acompañada por movimientos individuales a dientes, dando inicio a una nueva era para la ortodoncia y ortopedia maxilar. (Fig.9).⁹

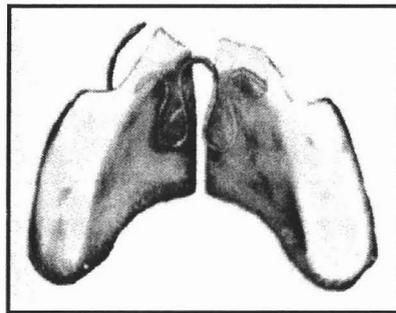


Fig. 9 Placa de expansión.

(Quirós. Ortodoncia. Nueva generación. Actualidades Médico Odontológicas Latinoamérica.)

Roux en 1881 demostro su teoría de la Adaptación funcional.

En 1882 J.R. Patrick describe un diseño de arco para alinear los dientes el cual consistía en un alambre de media caña de oro y platino, con dos bandas deslizantes con tornillos a los extremos y al que podían ser soldados ganchos, loops, o cualquier otro aditamento que se considerara necesario, bandas de caucho o ligaduras podían ser usadas como auxiliares.¹

En 1887 Victor H. Jackson, presenta su aparato llamado “criba” que no era más que un alambre sencillo para la regulación de los dientes, además de



ser removible, podía tener resortes individuales para generar el movimiento de dientes.

En 1887 Angle presentó su primer trabajo científico ante el Noveno Congreso Médico Internacional.

La primera edición de su libro sobre ortodoncia fue publicada el mismo año. Donde describía diversos aparatos para producir movimientos de los dientes y retenerlos cuando estaban en posición.

En 1890 Calvin S. Case escribe sobre problemas de movimientos dentarios, paladar hendido y problemas fonéticos. (Fig.10).³

Utiliza retenedores después de un tratamiento de ortodoncia.



Fig. 10 Calvin Case

(Graber. Ortodoncia: Teoría y práctica. McGraw-Hill Interamericana.)

En 1893 H. A. Baker da a conocer sus aparatos para corrección de mandíbulas protruídas y retruídas, utilizando fuerzas elásticas intermaxilares, mediante el uso de elásticos de caucho, retruyendo o protruyendo la mandíbula.¹



1.2 Época Moderna.

En 1901 Angle se dirigió a los dentistas más eminentes del campo de la ortodoncia y a algunos de sus propios estudiantes y juntos organizaron la American Society of Orthodontists, nombrando a Angle primer presidente.

Su primer artículo proclamaba establecer la ciencia de la ortodoncia como una especialidad de las artes terapéuticas. (Fig. 11)³



Fig. 11 Edward Hartley Angle.

(Graber. Ortodoncia: Teoría y práctica. McGraw-Hill Interamericana

En 1902 Pierre Robin describe un aparato ortopédico llamado monoblock, para emplearlo en la expansión bimaxilar.

En 1904 Ainsworth describe un nuevo aparato para mover dientes dislocados a posición, consiste en un plano inclinado y un aparato simple de retención.

Van Loon de Utrech describe una técnica con respecto a la cara y al esqueleto en este mismo año.

En 1905 presenta Angle su clasificación de anomalías de la dentición estableciendo la hasta hoy usada "llave de Angle".¹



En 1907 aparece la última edición, totalmente corregida y aumentada del libro de Angle.

En 1911 Edward H. Angle crea el aparato de perno y tubo.

En 1914 aparece Practical Orthodontics, este libro de texto sobre filosofía ortodóntica y procedimientos mecánicos fue publicado por primera vez por Dewey.

En 1915 Dewey fundó y editó la revista American Journal of Orthodontics, que se ha convertido en el medio literario más completo que existe.

Angle Edward crea el arco cinta con bandas y brackets, conocido como “arco de canto”; en este mismo año.

Hawley en 1919 da a conocer su aparato de retención con arco.

En 1920 Hellman hizo su primer análisis paleontológico de la clasificación de maloclusión de Angle. Este mismo había insistido en que el primer molar era la clave de la oclusión, pero Hellman demostró el alto porcentaje de rotación encontrado en el primer molar superior y aconsejó fijarse en la tendencia a la rotación de este diente antes de categorizar la maloclusión.

También fue el primero en utilizar radiografías de la muñeca y de la mano para determinar la edad de crecimiento y el estado de sus pacientes.

En 1922 Pacini publica un artículo que describe una técnica para producir y medir radiografías en esqueletos y en pacientes vivos.¹



En 1927 Viggo Andresen desarrollo su sistema de Ortopedia Funcional de los maxilares.

Nord en 1929 presentó placas hendidas a tornillo muy simples.

1.3 Época Contemporánea.

En 1935 Viggo Andresen con su aparato el activador tomó las diferentes ideas y teorías sobre el uso de aparatos funcionales para tratar las maloclusiones dentarias, coordinó la información apropiada, su aparato reflejó el verdadero genio que fue.

En 1936 M. Tischler en el 9º Congreso Dental Internacional en Viena presentó las placas activas.

Schwartz en 1938 publicó un libro dedicado al tratamiento con placas, diseñó distintas placas con varios tornillos y fue el fundador de la técnica de las mismas.

En 1940 P. Planas introduce el concepto de Rehabilitación Neuro-Oclusal con la utilización de placas separadas, con pistas.

En 1948 se presenta una de las grandes contribuciones al diagnóstico de maloclusiones al publicar Richard Reidel el estudio de los ángulos SNA, SNB y ANB para analizar las relaciones anteroposteriores del maxilar y la mandíbula.¹



Steiner en 1952 presenta en las Sextas Jornadas de Ortodoncia su análisis Cefalométrico basado en los hallazgos de Reidel.

En 1957 Hans Bimler publica su análisis de las relaciones esqueléticas, presentando también su aparatología funcional denominada modelador elástico.

La estomatología contemporánea se caracteriza por un renovado interés por la oclusión, que constituye el terreno común de la prótesis, la periodoncia, la odontología conservadora, la cirugía y la ortodoncia. La preocupación por mejorar las relaciones dentarias arranca de principio de siglo, pero la revitalización actual es fruto del progreso de la gnatología (ciencia que se ocupa de la dinámica oclusal).

Se comienzan a realizar tratamientos en adultos, combinándolos con cirugía ortognática o reconstrucciones protésicas.

Los tratamientos pueden realizarse en cualquier etapa de la vida. Hay mayores posibilidades hoy en día que limitaciones.¹



CAPÍTULO II.

OCLUSIÓN.

Se define más apropiadamente oclusión como la relación funcional entre los componentes del sistema masticatorio incluyendo los dientes, tejidos de soporte, sistema neuromuscular, articulaciones temporomandibulares, y esqueleto craneofacial. Los tejidos del sistema masticatorio funcionan de una manera dinámica e integrada en la cual se crea un estímulo mediante la función de señales en los tejidos para diferenciar, modelar y remodelar.

La conducta de las poblaciones de las células de estos sistemas de tejidos se determina por el entorno biológico. Cuando hay una perturbación del equilibrio funcional dinámico debido a una lesión, enfermedad, demandas funcionales adversas o una pérdida de la capacidad adaptativa de los tejidos, puede entonces ocurrir una falla en los tejidos. Como siempre, las poblaciones de células de varios sistemas de tejidos masticatorios tienen gran potencial de reparación fisiológica reduciendo la demanda de tratamiento. Por lo tanto, la oclusión debe definirse fisiológicamente y no morfológicamente.

La oclusión no debe definirse simplemente, como en la mayoría de los diccionarios, como cualquier contacto o relación entre las superficies masticatorias o incisivas de los dientes maxilares y mandibulares y/o arcos dentales.

La oclusión no es estática, ni relaciones estructurales incambiables, pero sí una relación dinámica y fisiológicamente viable entre varios sistemas.²



2.1 Oclusión ideal, funcional y traumática

La oclusión se puede clasificar en tres tipos generales de estados fisiológicos:

1.- Una oclusión fisiológica comúnmente llamada oclusión normal o funcional sugiriendo que no hay presencia de enfermedad limitante y/o disfunción y no requiere tratamiento. Podríamos decir que es la perfecta interdigitación de ambas arcadas.

2.- Una oclusión no fisiológica, comúnmente llamada oclusión traumática o "patológica" sugiriendo que hay presencia de enfermedad limitante y/o disfunción y puede necesitar tratamiento.

3.- Una oclusión de tratamiento, comúnmente conocida como oclusión ideal o terapéutica sugiriendo que un criterio de tratamiento específico se requiere para tratar los efectos de trauma o enfermedad.²

Lo que hoy llamamos oclusión ideal fue descrito por Hunter en el siglo XVIII.¹

Un diagnóstico integrado racional basado en una recolección adecuada de información en la historia del paciente, examen clínico y otros exámenes indicados se requieren para categorizar apropiadamente y manejar estos tres tipos diferentes de oclusión.



Oclusión funcional .

La oclusión fisiológica se define como una oclusión en la cual existe equilibrio funcional o un estado de homeostasis en los tejidos del sistema masticatorio. El proceso biológico y los factores ambientales y locales están en balance. Los actos de tensión en los dientes son disipados normalmente por un balance que existe entre las tensiones y la capacidad adaptativa de los tejidos de soporte, los músculos masticatorios, y las articulaciones temporomandibulares. Este tipo de oclusión se encuentra típicamente en un paciente cómodamente saludable que no requiere tratamiento dental aún si la oclusión en sí misma no se presenta morfológicamente como sería en teoría una oclusión "ideal". Una oclusión fisiológica puede presentarse como un número de variaciones estructurales disparejas, pero que en un individuo dado, representa una relación oclusal funcional aceptable.

Para mantener un equilibrio fisiológico los tejidos masticatorios continuamente se adaptan a través de la vida a varios factores biológicos internos y factores ambientales externos como también cambian los que dependen del tiempo. Las variaciones fisiológicas en las relaciones dentales y esqueléticas típicamente ocurren lentamente, con el tiempo, durante el crecimiento o como variaciones adquiridas que han tenido suficiente tiempo para permitir la adaptación del tejido. El tejido conjuntivo fibroso y las capas mesenquimáticas subyacentes de la articulación temporomandibular están particularmente capacitadas para la adaptación por remodelación progresiva continua y regresiva. Hay estudios que han demostrado fuerte evidencia de que el potencial de reparación del tejido después de una lesión es más grande para la articulación temporomandibular que para otras articulaciones sinoviales cuyas superficies articulares están compuestas por cartílago hialino.²



También, la capacidad natural de adaptación de los músculos permite cambios en el tono muscular, en el número de sarcómeros, en la aposición de tejido conjuntiva en la interfase tendón-músculo, en la dirección de la fibra muscular, y en la migración de las inserciones musculares. A nivel ocluso-radicular, hay formas de adaptación como desgaste dental leve a moderado (dependiendo de la edad), movilidad fisiológica limitada y también reposicionamiento dental menor.²

Oclusión traumática.

La oclusión no fisiológica se define como una oclusión en la cual los tejidos de los sistemas masticatorios han perdido su equilibrio funcional u homeostasis en respuesta a una demanda funcional, lesión o enfermedad. Los tejidos masticatorios son biológicamente relajados e incapaces de adaptarse a los factores ambientales cuando en el sistema y/o la demanda funcional excede la capacidad adaptativa del sistema. Los cambios patológicos pueden resultar de una agresión repentina o abrupta o por una carga de suficiente magnitud y duración donde no hay suficiente oportunidad para que el tejido se adapte. Estos cambios abruptos y repentinos pueden ser ocasionados por un trauma incluyendo parafunción, inflamación o enfermedad y, algunas veces, por causas iatrogénicas. Los sistemas de tejidos comienzan a fallar y si la dirección del equilibrio funcional no se repara por sí misma, usualmente se requiere tratamiento. Basado en el daño al tejido, la patología o disfunción de la oclusión se categorizaría como una oclusión no fisiológica.

La oclusión no fisiológica está directamente relacionada con la salud dental, o la falta de ésta, pero no con las alteraciones mandibulares musculoesqueletales.²



Los signos y síntomas dentales relacionados con la oclusión no fisiológica incluyen lo siguiente:

- 1.- una incómoda o descuadrada o "pérdida" de la mordida.
- 2.- dientes sensitivos, dolorosos o lastimados.
- 3.- restauraciones rotas, filosas y desgastadas en dientes, raíces e implante.
- 4.- movilidad dental anormal, ligamento periodontal ensanchado, fremitus, migración dental y oclusión relacionada con dolor periodontal.

Sin embargo, no se ha probado que la oclusión está directamente relacionada con condiciones que afectan la mandíbula excepto por una asociación débil con una mordida cruzada lingual en niños y 5 o más dientes posteriores perdidos. Pero, estos estudios que asocian la pérdida de apoyo posterior con los cambios degenerativos en la articulación reportan que el bruxismo es un factor contribuyente adicional necesario.

También los estudios que relacionan la pérdida de dientes posteriores con degeneración articular no han dado con el factor confuso de la edad haciendo la asociación sospechosa.

Hasta ahora, los estudios clínicos han demostrado una asociación negativa entre la atrición dental o la parafunción y los desordenes mandibulares. Ni tampoco el tipo de contacto guía (de trabajo, anterior o contactos de guía canina) o contactos de trabajo y no trabajo en movimientos mandibulares laterotrusivos tienen alguna asociación con las alteraciones mandibulares. Hay una asociación entre las variaciones oclusales de suficiente magnitud y las alteraciones mandibulares músculo esqueléticas, pero una sola causa no es típica.²



Las variaciones oclusales significativas asociadas son:

- 1.- mordida abierta anterior esquelética (una sobremordida horizontal mayor de 6-7 mm.
- 2.- una discrepancia mayor de 2mm entre la relación céntrica o posición retrusiva de contacto y la posición intercuspídea. Sin embargo, es importante señalar que la asociación no es prueba de causa y efecto y, en efecto, la mordida abierta y las discrepancias asimétricas son usualmente el efecto de las alteraciones mandibulares más que la causa.

Hay, en general, tres relaciones mandibulares que son utilizadas clínicamente como posiciones de referencia, como la posición intercuspídea (PI), miocéntrica (MC) y relación céntrica (RC) o posición retrusiva de contacto (PRC). La posición intercuspídea es clínicamente la posición de referencia más reproducible. Está morfológicamente determinada por la forma y localización de los dientes, mediante los órganos sensoriales periodontales a través de la propiocepción, por memoria muscular la cual es reforzada por el contacto dental. El comienzo sensorial permite a la mandíbula abrir y cerrar rápidamente y repetidamente en la misma posición.

Cuando una PI es inaceptable, hay esencialmente dos dictada articulo-ligamentosa, RC O PRC, o una posición muscular dictada, MC, puede ser utilizada para relacionar la mandíbula con el cráneo en una base reproductiva relativa.

Las variaciones de un músculo dado por una determinada relación mandibular utilizando tanto la lengua, posición de descanso o el habla, o el cierre mandibular repetitivo alternativas clínicas de acercamiento para establecer una posición de referencia reproducible.²



Tanto una posición voluntario se reportan en la literatura clínica pero no son fácilmente estandarizadas, y por lo tanto, no estarán presentes.

La posición de referencia MC se obtiene a través del uso de estimulación neural eléctrica transcutánea creando una posición oclusal orientada neuromuscularia. La teoría es que la estimulación proveniente de electrodos superficiales colocados sobre el sigmoideo o ángulo mandibular estimula la raíz motora del nervio trigémino y el nervio facial con el "todo o nada" de la respuesta motora y es, por lo tanto, reproducible. Los estudios sugieren que la estimulación actúa solamente en la periferia sin la participación del sistema nervioso central como lo reporta el fabricante. Sin embargo, los clínicos han desarrollado técnicas con el uso de estimulación eléctrica en el facial y algunos músculos masticatorios y por su reporte nos provee de una posición mandibular aceptable y reproducible. Este acercamiento debe contar con variaciones en el tono muscular a través del día con cambios en las actividades de la vida diaria, varios estados emocionales.

La definición de relación céntrica se mantiene cambiando en la literatura. Acercamientos conceptuales a la definición de relación céntrica pueden ser anatómicos, ortopédicos, u operacionales. La definición anatómica es el tradicional concepto dental de la relación estructural óptima de la mandíbula con el cráneo. Uno de las definiciones anatómicas es como sigue: La relación maxilomandibular en la cual los cóndilos articulan con la porción articular más delgada de su disco respectivo en la posición antero- superior contra el hombro posterior de la eminencia articular.²

La definición ortopédica está basada en el concepto de medicina física de una relación cerrada y empacada de estructuras articulares determinada por



su función. El cóndilo se "asentará" en la fosa con un disco articular interpuesto, si no está comprometido, se determina por los músculos mandibulares durante la función, por ejemplo: la compresión o carga funcional de las estructuras articulares durante la masticación y la deglución.

La relación cerrada y empacada de las estructuras articulares en cualquier articulación son consideradas ambas como fisiológicas y biomecánicamente estables. Por una investigación tomográfica de sujetos no sintomáticos han demostrado gran variedad en la posición condilar, esta definición funcional puede ser mas precisa que la primera la cual está basada en relaciones anatómicas las cuales no pueden ser validadas. La tercera y más operacional definición se basa en el concepto de que para llevar a cabo un tratamiento oclusal complejo y preciso, es técnicamente ventajoso utilizar una posición bordeante reproducible de la mandíbula La relación céntrica (RC) o la posición de contacto retrusivo (PCR) es independiente del contacto dental y está determinada por la manipulación de la mandíbula con un movimiento rotatorio a través del eje horizontal transverso. El significado operacional de la RC es tal que permite al clínico evaluar el progreso y éxito del tratamiento basado en un comienzo definido y un punto final. Una ventaja clínica del eje terminal es que técnicamente el eje horizontal de cierre del paciente puede ser transferido al articulador eliminando la posibilidad de alteraciones, con sus límites, de la dimensión vertical de la oclusión. La mandíbula es manipulada hacia una dirección retrusiva mientras es llevada a una dirección superior contra la parte posterior de la eminencia. Las técnicas deben ser alteradas después de una fractura condilar, degeneración ósea, y alteraciones de los tejidos suaves porque los componentes estructurales con los que originalmente está provisto para una posición fisiológica del cóndilo no está más disponible. El paciente puede estar en una posición más hacia arriba con una manipulación gentil llevada más superiormente que



posteriormente y con el paciente ayudando al cierre. Por lo tanto, la técnica y la experiencia comienzan a ser críticas, pero se ha demostrado que este procedimiento puede ser clínicamente replicado.²

Oclusión ideal.

La oclusión ideal es muy difícil de encontrar en nuestras poblaciones de hoy, y por ello Proffit y Ackerman (1985) prefieren el término ideal imaginario.¹

2.2 Oclusión en dentición temporal.

Cuando analizamos clínicamente a un niño en el período de dentición temporal encontramos que cada diente de la arcada superior ocluye, en sentido mesiodistal, con su antagonista respectivo de la arcada inferior y el siguiente.

No cumplen esta regla los incisivos centrales inferiores, que ocluyen con los centrales superiores, exclusivamente debido al mayor diámetro mesiodistal de la corona de estos últimos; y los segundos molares superiores, que lo hacen solamente con los segundos inferiores.

Las arcadas dentarias, en su extremo distal (segundo molar), con su ligero escalón mesial o inferior, es decir, que la cara distal del segundo molar inferior esté colocada en posición mesial, o terminar en un plano vertical.

Ambas condiciones son consideradas como normales, siempre y cuando el escalón mesial o inferior se presente con una coincidencia de la cúspide mesiovestibular del molar superior y la estría de la mesiovestibular del inferior.²



Si la cara mesial del molar inferior estuviera colocada hacia distal de la correspondiente del superior, constituyendo un escalón distal o superior estaríamos ante la presencia de una relación molar de distoclusión .

Sin embargo, si se presentara un escalón mesial, pero la estría molar inferior estuviera colocada mesialmente con respecto a la cúspide del superior, entonces estaríamos ante un caso de relación molar de mesioclusión .

En sentido vertical, se considera normal que los incisivos superiores estén relacionados con los inferiores desde una corona completa hasta borde con borde.

Ahora bien, hay que tener mucho cuidado en este último caso con las tendencias de crecimiento y los factores hereditarios, por la posibilidades de que se presente con posterioridad un prognatismo mandibular.

Según el sentido vestibulolingual, los incisivos son muy perpendiculares comparados con los permanentes y en los sectores laterales las cúspides vestibulares deben situarse por fuera de las inferiores, mientras que las cúspides palatinas de los superiores ocluyen en las estrías anteroposteriores de los molares inferiores.

La posición normal de los incisivos temporales es casi perpendicular al plano oclusal.

En sentido vestibulolingual, los dientes superiores deben sobre pasar los inferiores, quedando las cúspides linguales de los molares superiores ocluyendo en el surco anteroposterior que separa las cúspides vestibulares de las linguales de los inferiores.²



2.3. Oclusión en dentición mixta.

La dentición transicional se extiende desde los 6 a los 12 años aproximadamente. Hay quien la subdivide en dentición mixta, temprana y tardía. Es un período muy importante no solamente por los cambios que en él se producen y que pudieran ser propicios para el asentamiento de trastornos de la oclusión, sino también por ser una época muy conveniente para la instauración de tratamientos tempranos. Si tenemos en cuenta lo descrito para las posibles relaciones entre las caras distales en los segundos molares temporales, podemos entender que cuando dichas caras terminan un plano, los primeros molares permanentes hacen su aparición detrás de una relación cúspide con cúspide, que es óptima en dicha etapa y no debe confundirse con una relación molar de distocclusión, lo cual si sería el caso en dentición permanente. Posterior a la exfoliación de los segundos molares temporales, los molares inferiores, en condiciones normales, migrarán mesialmente ocupando una relación de neutroclusión, la cúspide mesiovestibular del primer molar superior debe ocluir en la primera estría vestibular que separa las dos primeras cúspides vestibulares del inferior. Esta migración se explica por el cierre de los espacios de primate, por la presión hacia mesial del primer molar inferior.

Si existiera un escalón mesial o inferior en el que la estría del segundo molar temporal inferior estuviera colocada mesialmente con respecto a la cúspide mesiovestibular del segundo superior, la erupción del primer molar permanente puede caer en dicha posición, dando como resultado una mesiocclusión.

En el caso de que hubiera un escalón distal o superior puede producirse una distocclusión al brotar los primeros molares permanentes.²



Los incisivos inferiores permanentes se desarrollan lingualmente en posición lingual con respecto a los temporales. En este momento la relación interincisiva es distinta de la que encontramos en la dentición temporal, ya

que al producirse la elevación fisiológica de la oclusión el sobrepase pasa a ser, desde la mitad de una corona hasta un tercio. La angulación interincisiva también se va haciendo poco a poco más aguda.

2.4 Oclusión en segunda dentición.

Con la caída del último molar temporal termina la dentición mixta y la permanente se completa con el brote del segundo molar, conocido como el molar de los doce años. La posición de los molares antes de su erupción es distinta en el maxilar y la mandíbula, las coronas de los molares permanentes superiores están dirigidas en distoversión dentro de la tuberosidad del maxilar e irán descendiendo hasta alcanzar una posición vertical; en la mandíbula las coronas están en mesioversión y posteriormente se verticalizan para alcanzar la oclusión con sus antagonistas.

Los segundos molares no encuentran problemas de colocación en la mayoría de los casos; debemos tener en cuenta es que cuando hacen erupción anticipadamente ocasionan el movimiento mesial de los primeros molares restando espacios para caninos y premolares.

Los terceros molares tienen un rango muy amplio para su erupción. Pueden causar anomalías de posición y dirección de los dientes anteriores, porque se rompe la línea de puntos de contacto de los dientes generalmente a nivel de los caninos.²



CAPÍTULO III

MALOCLUSIÓN

3.1 Definición de maloclusión.

Es una condición dental que involucra mala alineación de los dientes. Recibe o se conoce también como:

Dientes apiñados; mala alineación de los dientes (malposición dentaria), mordida cruzada o sobremordida.

Una malposición dentaria es cuando uno o varios dientes están situados en posición anormal. Esto conlleva que las piezas dentarias superiores e inferiores no articulen, encajen o engranen con normalidad.

Las maloclusiones dentarias se clasifican según sus causas: dentarias, esqueléticas, funcionales y mixtas.

-El origen de las maloclusiones dentarias es la malposición de los dientes, siendo normales las bases óseas (maxilar superior y mandíbula).

-En las maloclusiones óseas el defecto está en las bases óseas.

Pueden ser debidas a falta o exceso de crecimiento de los maxilares y a una malposición del macizo craneofacial.

-Las maloclusiones funcionales se deben generalmente a una alteración en la dinámica mandibular por alteraciones musculares que conduce a una oclusión dentaria anormal.⁸



-En las maloclusiones mixtas encontramos alteraciones en los dientes, bases óseas y músculos.⁸

3.2 Etiología de las maloclusiones.

La evolución del hombre, el cambio de postura y la posición erguida de la cabeza ha contribuido a la variación en la forma de la cara.

La mezcla entre razas, blancos indios, negros, mongólicos etc, promueve a que un individuo herede en algunos casos maxilares pequeños, con varios dientes más grandes trayendo como consecuencia el apiñamiento dental.

El cambio de nutrición en las sociedades promueve modificaciones de tipo morfológico heredables que pueden predisponer a la presencia de deficiencias dentoesqueletales, por disminución de la estimulación motora de los músculos de la masticación; alimentos más refinados, más blandos disminuyen la necesidad de una masticación que obligue al trabajo fuerte de los músculos masticadores; la unidad esquelética se verá afectada por la poca estimulación, sufriendo en el tiempo una disminución de tamaño volumétrico, disminuyendo el espacio para alojar los dientes.²

Hoy se conocen casi todas las causas o factores que pueden llevar a una maloclusión dentaria y los clasificamos en:

Factores generales

Factores locales



Factores generales.

Los factores generales son: herencia, defectos congénitos, alteraciones musculares, traumatismos del parto, hábitos, etc.

Herencia.

Es evidente la influencia genética en la formación de los huesos y de los dientes, por ello podemos decir que hay malposiciones hereditarias, genéticamente se hereda el tamaño, forma de los dientes y de los huesos y ello conlleva a que haya patrones morfológicos establecidos y que se repitan.

Defectos congénitos.

Hay defectos congénitos que pueden llevar a una alteración en el crecimiento de los maxilares, como pueden ser las fisuras palatinas.

Alteraciones musculares.

Cuando estamos en posición de reposo mandibular (las piezas dentarias no tienen contacto), en los adultos los labios se deben tocar, se produce el llamado sellado labial (Fig. 12), que es necesario para hacer la deglución y para evitar la caída de saliva. Este sellado es necesario y cuando no se produce, hay una acción supletoria de la lengua, lo que hace que se desequilibren las fuerzas entre labios y lengua, que en condiciones normales neutralizan sus fuerzas y hace que los dientes estén en una posición llamada neutra. Esto hace que se produzca el desplazamiento dentario superior hacia delante, y por ello es causa de maloclusión.¹

También influyen la morfología labial y lingual, así como el tono muscular de los labios.



Fig. 12

Falta de sellado labial.

(Quirós. Ortodoncia. Nueva generación. Actualidades Médico Odontológicas Latinoamérica. 2003)

Hábitos .

Aunque los incluimos dentro de los factores generales, se pueden incluir perfectamente en los factores locales.

Estos pueden ser de dos tipos:

Hábitos útiles: son aquellos que incluyen las funciones normales adquiridas o aprendidas como posición correcta de la lengua, respiración y deglución adecuadas, masticación, fonación etc.

Hábitos dañinos: son aquellos que pueden llegar a ser lesivos a la integridad del sistema estomatognático, dientes, estructuras de soporte, lengua, labios, ATM y otros.¹

Por su etiología pueden ser clasificados en:

- Instintivos. Como el hábito de succión, el cual al principio es funcional pero que puede tornarse en perjudicial, por la persistencia en el tiempo.



- Placenteros. Algunos hábitos se tornan placenteros, tal como algunos casos de succión digital.
- Defensivos. En pacientes con rinitis alérgica, asma, etc. La respiración bucal se torna un hábito defensivo.
- Hereditarios. Algunas malformaciones congénitas de tipo hereditario pueden acarrear por ser un hábito concomitante a dicha malformación, por ejemplo: Inserciones cortas de frenillos linguales, lengua bífida entre otros.
- Adquiridos. La fonación nasal en los fisurados, aún después de intervenidos quirúrgicamente, primordialmente las conocidas como golpe glótico para los fonemas K, G, J y para las fricativas faríngeas al emitir la S y la Ch.
- Imitativos. La forma de colocar los labios y la lengua entre grupos familiares al hablar, gestos, muecas etc. Son claros ejemplos de actitudes imitativas.⁸

Dentro de los hábitos describiremos:

- Lactancia artificial
- Lactancia materna
- Succión de los dedos
- Succión labial y hábitos de la lengua
- Chupete
- Respiración oral
- Deglución anormal

La lactancia materna es importante para que se produzca un buen desarrollo de todas las estructuras buco dentarias. El succionar el pezón comporta un esfuerzo del niño, que hace que todas las estructuras óseas, musculares y



articulares crezcan con armonía, y el niño succiona y deglute sin abrir la boca, por tanto su respiración fisiológica es nasal.

El niño debido al esfuerzo queda dormido, y con esta forma de lactancia puede evitarse que muchos maxilares queden atróficos y sean origen de muchas maloclusiones. Por diferentes motivos, entre los frecuentes la imposibilidad de amamantar al recién nacido por falta secreción láctea, la falta de tiempo que impone la vida moderna y la preservación estética de las glándulas mamarias, muchas madres optan por la lactancia artificial.

Entre la lactancia artificial tenemos a los biberones (Fig. 13); los recién nacidos no hacen el mismo esfuerzo que cuando se amamantan del pecho materno, en la alimentación con biberón el niño traga, por eso el crecimiento es menor y los maxilares quedan pequeños y los dientes entre otros problemas no cavén en las arcadas. Los niños amamantados con biberones, al hacer poco esfuerzo les cuesta más dormirse tras la ingesta y además muchos recurren a la succión de los dedos y al chupete.¹



Fig. 13 Lactancia artificial.

(Quirós. Ortodoncia. Nueva generación. Actualidades Médico Odontológicas Latinoamérica. 2003)

Cuando se hace lactancia mixta, el niño por lo general suele aborrecer el pecho materno, ya que implica mucho más esfuerzo.



Se pueden chupar cualquier dedo, pero el más frecuente es la succión del pulgar (Fig. 14), y como consecuencia de ello nos lleva a que los dientes superiores se desplacen hacia delante, los inferiores hacia atrás y quede una "mordida abierta" (Fig. 15), que se caracteriza por haber contacto dentario en las piezas posteriores y falta de contacto en las anteriores.



Fig. 14 Succión digital.

(Quirós. Ortodoncia. Nueva generación. Actualidades Médico Odontológicas Latinoamérica. 2003)

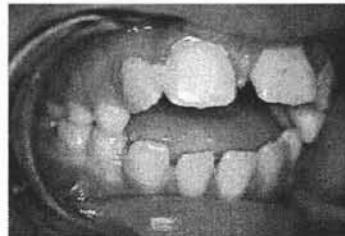


Fig. 15 Mordida abierta.

(Quirós. Ortodoncia. Nueva generación. Actualidades Médico Odontológicas Latinoamérica. 2003)

El chupete (Fig. 16) causa una mordida abierta anterior y puede causar una mordida cruzada posterior, hoy se le da menos importancia al chupete como origen de las maloclusiones, solo en casos que perdure años su uso nos llevará a una maloclusión.¹



Fig. 16 Succión de chupete.

(Quirós. Ortodoncia. Nueva generación. Actualidades Médico Odontológicas Latinoamérica. 2003)

La respiración oral, o sea respirar por la boca y no por la nariz es otro tema de discusiones, ya que hay varias teorías distintas para explicar que los respiradores bucales sufren con más frecuencia maloclusión. Esta claro que la impermeabilidad de las vías respiratorias superiores, no permite el paso de aire y entonces el niño debe respirar por la boca, y ello lleva a que baje la lengua para dejar pasar el aire, lo que comporta que el efecto equilibrante que ejerce la lengua sobre el maxilar y las piezas dentarias se pierda, esto es, que los músculos de las mejillas y de los labios, ejercen presión sobre el maxilar y los dientes, provocando un cambio de crecimiento y por tanto instauración de la maloclusión.²

La deglución anormal, la deglución en el lactante se basa en poner la lengua entre las arcadas, pero después con la aparición de los dientes, desaparece este tipo de deglución y apoyamos la lengua en el paladar, justo detrás de los incisivos superiores.

Cuando perdura la deglución infantil, se crean mordidas abiertas, que pueden ser anteriores o posteriores (a nivel de molares).¹



Factores locales

Describiremos las causas locales que conducen con más frecuencia a una maloclusión

- Anomalías del número de dientes: agenesias y supernumerarios
- Anomalías del tamaño de los dientes: macrodoncia y microdoncia
- Anomalías de la forma de los dientes: conoides, hipoplasias
- Anomalías de la erupción dentaria: ectopias, transposición, pérdida prematura, erupción avanzada, retención prolongada de los temporales
- Presencia de frenillos de implantación anormal
- Caries proximales
- Falta de crecimiento de uno o ambos maxilares

Anomalías en el número de dientes.

Cuando no erupcionan dientes porque no se han formado, se llama agenesia dentaria, (Fig. 17) que no es lo mismo que una inclusión dentaria.

La inclusión dentaria es aquel diente que se ha formado, y que no ha erupcionado cuando cronológicamente le correspondía.

En una radiografía nunca encontraremos el diente no formado (agenesia), y si veremos el diente incluido. (Fig. 18)¹



Fig. 17 Una agenesia del incisivo lateral superior derecho, el incisivo central esta en contacto con el canino.

(Quirós. Ortodoncia. Nueva generación. Actualidades Médico Odontológicas Latinoamérica. 2003)



Fig. 18 El 2º premolar no ha erupcionado, en la radiografía es una pieza incluida.
(Quirós. Ortodoncia. Nueva generación. Actualidades Médico Odontológicas Latinoamérica. 2003)

Cuando se forman más dientes de lo normal, decimos que son piezas supernumerarias.

Las piezas más frecuentes supernumerarias es a nivel del grupo incisal, aunque también vemos premolares y molares supernumerarios.

Hay un supernumerario que erupciona a nivel de los incisivos superiores, de forma generalmente cónica que tiene nombre propio y se llama mesiodens.
(Fig. 19).¹

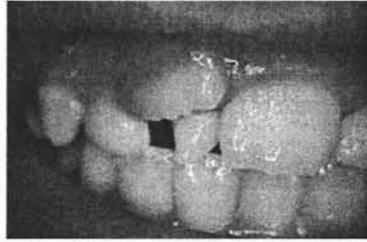


Fig. 19 Mesiodens.

(Quirós. Ortodoncia. Nueva generación. Actualidades Médico Odontológicas Latinoamérica. 2003)

Anomalías del tamaño de los dientes

Cuando erupcionan dientes más grandes de lo normal, decimos que hay un macrodontismo, no caben en los maxilares.

Pueden producirse fusiones dentarias (Fig 20), hace que una pieza dentaria tenga un enorme tamaño respecto a su homónima



Fig. 20 Fusión dentaria

(Quirós. Ortodoncia. Nueva generación. Actualidades Médico Odontológicas Latinoamérica. 2003)

Cuando los dientes son más pequeños de lo normal, se llaman microdónticos, sobra espacio en los maxilares y los dientes se separan.¹



Anomalías de la forma de los dientes.

Los dientes pueden presentar formas anómalas, lo que hace que se produzca una maloclusión por falta del contacto dentario normal. Los dientes malformados, son dientes hipoplásicos, más frecuentes a nivel de incisivos, pero las hipoplasias dentarias las podemos encontrar en todos los grupos dentarios.

Anomalías de la erupción dentaria.

Las piezas dentarias cuando erupcionan fuera del lugar que les corresponde se llaman ectópicas (Fig. 21)



Fig. 21 Diente ectópico.

(Quirós. Ortodoncia. Nueva generación. Actualidades Médico Odontológicas Latinoamérica. 2003)

Cuando hay cambio de dos piezas que erupcionan una en sitio de otra, se llama transposición (Fig. 22), es más frecuente a nivel anterior.¹



Fig. 22 Transposición. (Quirós. Ortodoncia. Nueva generación.

Actualidades Médico Odontológicas Latinoamérica. 2003)



Frenillos de implantación anormal.

Los frenillos son inserciones musculares, que se suelen encontrar en los fondos de los vestíbulos bucales, o sea lejos de la encía marginal.

En el inferior hay además un frenillo lingual, que puede limitar el habla del paciente, produciéndose mala pronunciación de ciertas palabras.

Cuando los frenillos los encontramos cerca de la encía, en realidad son unos cordones fibrosos que impiden el contacto dentario (Fig. 23), separan los dientes, y hasta que no se eliminan no es posible realizar tratamiento ortodóntico, ya que causan recidivas de la posición inicial.¹



Fig. 23 Frenillo fibroso.

(Quirós. Ortodoncia. Nueva generación. Actualidades Médico Odontológicas Latinoamérica. 2003)

Caries proximales.

Las caries proximales son las que se producen en las caras dentarias contiguas a otro diente.

Todas las piezas dentarias contactan por un punto que mantienen la estabilidad de la arcada dentaria, ya hemos visto que al perder una pieza dentaria hay movimientos de las demás piezas, por eso cuando una caries



proximal hace que se pierda el punto de contacto, hay un ligero desplazamiento de las piezas posteriores a la caries, lo suficiente para que se pierda espacio y longitud de arcada, y las piezas que van a erupcionar se encontrarán con falta de espacio.²

Falta o exceso de crecimiento de los maxilares

La falta de crecimiento de los maxilares, o de alguno de ellos, conduce a problemas dentro la misma arcada y problemas de relación de ambas arcadas.

Cuando los maxilares son pequeños, y el tamaño de las piezas dentarias es normal, se crea un conflicto entre continente y contenido, la longitud de la arcada es menor que la suma de las medidas de las piezas dentarias, y ello lleva a que las piezas dentarias estén malposicionadas, están apiñadas. (Fig. 24)

Cuando el crecimiento de uno de los maxilares es mayor, pasa lo inverso que en el caso anterior, las piezas dentarias gozan de un exceso de espacio y se colocan espaciadas, no hay puntos de contacto, por lo que son menos estables con el paso del tiempo.¹



Fig. 24 Maxilar pequeño

(Quirós. Ortodoncia. Nueva generación. Actualidades Médico Odontológicas Latinoamérica. 2003)



Desnutrición

Existe la posibilidad de que se afecten la calidad de los tejidos en formación y la mineralización.²

3.3 Clases de maloclusiones.

ANGLE, a finales del siglo IXX, describió las diferentes maloclusiones basándose en la relación del 1º molar superior permanente con el 1º molar inferior permanente. Consideró la posición de los primeros molares permanentes como puntos fijos de referencia de la estructura craneofacial. Por muchos estudios cefalométricos que se realizan y por muchos programas informáticos que existen en el mercado, hoy en día aún se utiliza la clasificación de ANGLE, todo y que sabemos que tiene sus limitaciones ya que ANGLE no tuvo en cuenta las relaciones transversales ni verticales, ni las anomalías de las bases óseas.

ANGLE estudió las relaciones mesiodistales de las piezas dentarias basándose en la posición de los primeros molares permanentes y describió las diferentes maloclusiones. Las llamó clases.²

MALOCLUSIÓN DE CLASE I

Cuando existen malposiciones dentarias y la relación molar es de normoclusión, decimos que tenemos una maloclusión de clase I (Fig. 25). Las maloclusiones de clase I suelen ser dentarias, las relaciones basales óseas son normales y en general los problemas dentarios suelen estar en el



grupo anterior. Podemos encontrar en la clase I diferentes posiciones dentarias, aunque también las podremos encontrar en otros tipos de maloclusiones.

- Apiñamientos
- Espaciamientos
- Mordidas cruzadas anteriores y posteriores
- Mordidas abiertas
- Caninos elevados
- Malposición individual de una o más piezas dentarias

Los apiñamientos son cuando los dientes no caben en la arcada dentaria, en general por los espaciamientos es lo contrario de lo anterior, los dientes presentan diastemas (separaciones), por tanto no hay puntos de contacto, debido a que hay mayor longitud de las mordidas cruzadas anteriores es cuando los incisivos superiores se encuentran en PIM ocluyendo al revés, los bordes incisales superiores se apoyan en las caras linguales de los incisivos inferiores.⁸

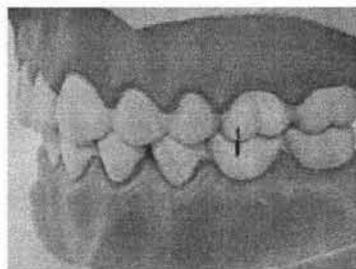


Fig. 25 Clase I.

<http://www.odontocat.com/ortoclas.htm>



MALOCLUSIÓN DE CLASE II

Las maloclusiones de clase II se llaman también distoclusiones, ya que en la posición de máxima intercuspidad, el primer molar permanente inferior ocluye a distal del superior, o sea está más retrasado (Fig. 26).

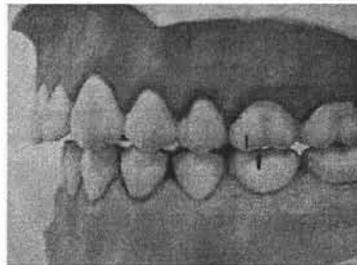


Fig 26 Clase II

<http://www.odontocat.com/ortoclas.htm>

Las maloclusiones de clase II se subdividen a su vez en dos:

- División 1
- División 2

Ambas tienen solo en común la distoclusión, veremos que la posición dentaria es totalmente diferente.

La maloclusión de clase II división 1 se caracteriza por ser una distoclusión y además presenta casi siempre :

- Gran resalte de los incisivos superiores. El maxilar superior suele estar adelantado y la mandíbula retruida, solo la cefalometría nos dará con exactitud la discrepancia ósea.⁸



- Puede haber mordida abierta anterior
- Las arcadas son estrechas de forma triangulares y por tanto son frecuentes los apiñamientos dentarios.
- Los incisivos superiores pueden descansar sobre el labio inferior.

La maloclusión de clase II división 2 es una distoclusión que se caracteriza por :

- Gran sobremordida vertical
- Vestibuloversión de los incisivos laterales superiores
- Linguoversión de los incisivos centrales superiores
- Suelen ser arcadas dentarias amplias, cuadradas.
- Suelen tener la curva de Spee muy marcada

MALOCCLUSIONES DE CLASE III

Se llaman mesioclusiones, debido a que el primer molar inferior está más a mesial que el superior cuando los maxilares están en máxima intercuspidadación (Fig. 27).

Se suelen caracterizar por.

- Mesioclusión
- Mordida cruzada anterior y puede haber mordida cruzada posterior.
- En general mandíbulas grandes y maxilares superiores pequeños. Se llaman progenies y prognatismos mandibulares.
- Son maloclusiones hereditarias.⁸



Fig. 27 Clase III

<http://www.odontocat.com/ortoclas.htm>

Tenemos que diferenciar las clases 3 verdaderas de las funcionales o falsas, éstas son falsas maloclusiones debido a que se produce un adelantamiento de la mandíbula en el cierre, la relación céntrica se modifica al encontrar alguna interferencia dentaria y para conseguir el PIM, la mandíbula debe realizar un desplazamiento anterior. Se les llama también pseudoprogнатismo (Fig. 28).⁸



Fig. 28 Falsa clase III, vemos el desgaste dentario debido a la interferencia de muchos años.

<http://www.odontocat.com/ortoclas.htm>



CAPÍTULO IV

Aparatología, usos y aplicaciones.

La ortodoncia tiene, además de las funciones estética y funcional, la función de preservar las piezas dentarias desde el punto de vista periodontal. También tiene una función preprotética, podemos reposicionar piezas dentarias a su lugar de origen para poder utilizarlas como pilares de puente.

Otra función muy importante está relacionada la fonética del paciente, así hay una gran interrelación entre la ortodoncia y la logopedia.¹⁶

Tenemos varios tipos de ortodoncia.

- Ortodoncia preventiva: nuestro tratamiento va a prevenir la aparición de una maloclusión.
- Ortodoncia interceptiva: vamos a tratar causas o hábitos que sabemos que nos llevarían a una maloclusión.

Desde el punto de vista de la aparatología usada podemos definir diferentes tipos de tratamientos de ortodoncia:

-Ortodoncia preventiva

-Ortodoncia interceptiva

-Ortodoncia correctiva



Aparatología removible.

4.1 Mantenedores de espacio.

Es un dispositivo que se coloca en los niños principalmente, con el objetivo de impedir que los dientes se muevan hacia delante ocupando el espacio del diente o dientes perdidos.

Estos aparatos deben:

- ❖ Mantener el espacio
- ❖ Ser inactivo
- ❖ Permitir el crecimiento y desarrollo de los maxilares
- ❖ Permitir la erupción dentaria
- ❖ Impedir la extrusión del antagonista
- ❖ Favorecer la función masticatoria

Los mantenedores de espacio pueden ser de dos tipos removibles y fijos.¹¹

4.1.1 Mantenedores Fijos.

Se denomina fijo por que una vez colocado no puede ser retirado por el paciente.

Los mantenedores fijos son aparatos que constan de una corona o una banda de acero y un alambre que va soldado a ella, de forma que es el alambre el que se apoya en la pieza anterior (Fig. 29). La banda o corona va cementada en la pieza posterior y se evita el movimiento dentario de ambas piezas.¹⁰

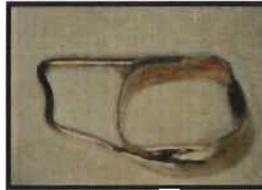


Fig. 29 Mantenedor fijo.

<http://www.odontocat.com/odontoped.htm>

Los mantenedores fijos están indicados sobre todo en la pérdida de molares y cuando falta un solo diente, como máximo, por cuadrante (Fig. 30).

Así mismo están indicados en pacientes en los que se sospecha poca colaboración.¹¹



Fig. 30. Mantenedor colocado en boca.

<http://www.tuotromedico.com/odontología/mantenedores-fijos.htm>

Existen diferentes tipos de mantenedores de espacio fijos: banda-asa, corona-asa, arco lingual, barra transpalatina y botón de resina, y subgingival.

En todos los casos es preciso las tomas de impresiones y la realización del mantenedor, para que posteriormente sea ajustado y cementado en la boca del niño.¹¹



4.1.2 Mantenedores Removibles.

Los removibles son placas pasivas de acrílico que se sujetan en la boca con retenedores (Adams, ganchos de bola o circunferenciales), se suele colocar un arco vestibular y es el propio acrílico el que apoyándose en las piezas contiguas a la pérdida, evita el desplazamiento de ellas (Fig. 31). Los mantenedores removibles son más molestos que los fijos y además los pacientes se los pueden sacar cuando quieran y por tanto pueden perder efectividad.¹⁰

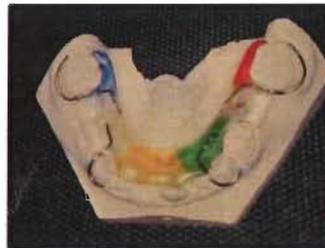


Fig. 31 Mantenedor removible.

<http://www.odontocat.com/odontoped.htm>

Podemos colocar en el mantenedor removible un diente o dientes que faltan con lo cual aparte de mantener el espacio solucionamos de forma momentánea el aspecto estético (Fig. 32).¹⁰



Fig. 32 Mantenedor removible estético

<http://www.odontocat.com/odontoped.htm>



4.2 Recuperadores de espacio.

El acortamiento en la longitud de arcada se consigue a veces recuperarlo, dependiendo de la edad y condiciones biológicas de cada paciente. El apiñamiento tiene un doble origen: la retrusión de los incisivos o la mesialización de molares.⁷

Los incisivos sufren retrusión por efecto de la hipertonicidad labial, hábitos de succión anómala, pérdida prematura de caninos temporales o cualquier otra circunstancia que altera el equilibrio funcional de la musculatura orolabial.

La mesialización de molares es secundaria a la pérdida de material dentaria, por extracción precoz o por caries destructiva de la corona.

Para corregir la retrusión incisal se emplean tanto las placas removibles como los aparatos fijos, y por cada milímetro de adelantamiento incisivo se ganan 2 mm de longitud de arcada.

El arco de Ricketts que se liga sobre los incisivos y se apoya en los últimos molares se utiliza en la segunda dentición y mixta (Fig. 33).²

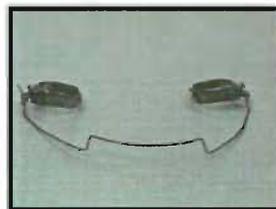


Fig. 33 Arco de Ricketts.

www.odontocat.com/tratortofixe.htm



El arco construido con alambre cuadrado o rectangular se activa alargando los dobleces verticales, con lo que la parte frontal se aleja de los incisivos y permite la protrusión controlando el avance coronal o en masa del diente.

Es un arco de acción recíproca que simultáneamente actúa sobre la corona de los molares enderezando la corona hacia distal.

Para distalar los molares y abrir espacio se emplean tanto las placas removibles como el aparato fijo. El potencial de desplazamiento de los molares es distalarlos más de 5mm.

Los molares inferiores se distalan con mucha dificultad. Las características estructurales de la mandíbula limitan el movimiento.

El arco vestibular o parabolios es un aparato fijo de efectos funcionales que actúa tanto sobre los molares como sobre los incisivos. Anclado en las bandas de molares, queda situado por delante de los incisivos y tiene un triple efecto:

Al aliviar la presión muscular de los labios sobre el frente anterior permite que la lengua funcionalmente se adelante y haga protrusión de los incisivos.

La presión de la musculatura labial sobre el parabolios se transmite hacia los molares, que se reenderezan y distalen.

Al abrazar todo el arco dentario evita el contacto de las mejillas con los segmentos posteriores, por lo que se produce un ensanchamiento espontáneo de toda la arcada y se gana espacio para los dientes.^{7,12}



El arco vestibular se usa también para la arcada superior pero con un alambre de mayor calibre, se aprovecha para alinear los incisivos en malposición.

La expansión transversal de las arcadas ha sido utilizado para corregir el apiñamiento.^{7,12}

4.3 Placa Hawley.

El aparato de Hawley es un aparato pasivo que se encarga de mantener los dientes en una posición ideal después de su movimiento (Fig. 34); son los retenedores removibles más utilizados.

Constan de una base de acrílico, unos ganchos de sujeción generalmente en los molares y un arco vestibular.

Puede contactar con las piezas anteriores únicamente o cubrir la totalidad de la arcada. Incorpora un asa que le otorga mayor capacidad de ajuste.^{6,7,13}



Fig. 34 Placa Hawley

<http://www.ortoplus.es/catalogo/retención/retención.html>



4.4 Placa de Schwartz.

La placa de Schwartz consta de acrílico y alambre del 0.7 mm. y con resortes del 0.5 mm., con dicha placa se pueden realizar movimientos individuales de los dientes, de distalización, mesialización y sobre todo expansión en los maxilares (Fig. 35).^{13,15}

Con la placa de Schwartz se pueden realizar movimientos de distalización al colocar el tornillo de expansión en una posición posterior a los dientes en el segmento a mover, en Ortopedia Maxilar uno de los principios básicos es el de recuperar el espacio perdido no el de ganar espacio.

El movimiento de las dientes se da por adaptación funcional y transformación tisular menor a la presión capilar de 20 a 26 gramos por centímetro cuadrado en el área del diente para no lesionar las fibras parodontales, bazos linfáticos y presión capilar y así provocar la fuerza optima biológica del movimiento dentario. Por éste motivo el aparato lleva el nombre de placa activa, y con los tornillos de expansión comerciales que tienen la estructura mecánica básica de 1/4 de vuelta de activación parecida a la biológica, si ésta es brindada por semana, al actuar en el aparato removible, ratifican el nombre.

Es indispensable colocar el tornillo de expansión en posición adecuada para su correcto funcionamiento ya que a mayor número de vueltas mayor presión y desalajo del aparato durante el tratamiento.

La activación del tornillo de expansión va sujeta a la presión capilar relacionada con el crecimiento y desarrollo del paciente durante el tratamiento para que a su vez realice el efecto de estimulación del Maxilar y el alveolar, al mismo tiempo.^{10,13,15}



La fuerza alveolar persiste en el aparato Masticatorio mientras existan dientes en el alvéolo por tal motivo el movimiento dental con aparatos removibles se puede llevar a cabo a cualquier edad.

La placa activa de Schwartz, sí se utiliza como aparato funcional al combinarlo con movimientos de acuerdo a la dirección del Crecimiento de la cara para un tratamiento de mordida abierta o Cerrada.^{13,15}

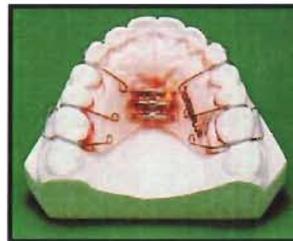


Fig. 35 Placa Schwarz

<http://www.ortoplus.es/catalogo/retención/retención.html>

4.5 Placas activas.

Los aparatos removibles son aquellos que el paciente puede sacarse y colocarse cuando quiera, por tanto pueden hacer una acción intermitente. Son placas de acrílico que se apoyan en los dientes y en la encía y en el superior también en el paladar.^{10,13}

Las placas pueden ser de dos tipos:



- Activas (superiores o inferiores): las placas activas son las que realizan algún tipo de movimiento sobre el hueso o el diente.
- Pasivas (superiores o inferiores): las placas pasivas se utilizan como mantenedores de espacio, después de tratamientos de expansión o al final de un tratamiento de ortodoncia.

Las placas activas tienen unas indicaciones precisas, no se pueden con ellas realizar toda clase de movimientos dentarios, por ello tienen limitaciones, las fuerzas que utilizan son menos peligrosas que los aparatos fijos, ya que no son fuerzas continuas, son discontinuas con lo cual hay más capacidad de regeneración que si fuesen continuas (Fig. 36).^{4,5,6,10,13}

Componentes de las placas:

Comunes a todas las placas:

- Base.
- Sistemas de anclaje.
- Medios de estabilización.
- Tornillo
- Resortes
- .Retenedores

Individuales que sólo van en las placas activas:

Elementos activos:

- arco vestibular
- resortes y tornillos

Elementos pasivos:



placa base:

- como base de operaciones
- como unidad de anclaje
- como elemento activo

retenedores

Movimientos dentarios con placas:

- Expansión.
- Vestibulolinguales.
- Mesiodistales.
- Distalamiento o retrusión de molares
- Extrusión o intrusión.
- Rotación.

Ventajas de las placas:

- Mejor control del cambio de la anatomía palatina.
- Usan fuerzas intermitentes (más fisiológicas).
- Imitación del índice de crecimiento normal del hueso a lo largo de los márgenes de la sutura palatina.
- Mayor higiene.
- Mayor estética.
- Menor costo.
- Fácil de arreglar.
- Controles más rápidos.
- Más sencillos de manejar.

Desventajas de las placas.



- Posibilidades limitadas de movimiento.
- Producen alteraciones en la fonación.
- Dificultad de nivelar la arcada.
- Menor control del movimiento
- Dependencia total del paciente.
- Tratamiento prolongado en el tiempo.
- Ausencia de efecto ortopédico.
- Mal resultado en grandes discrepancias óseo-dentarias.
- Se desajustan con mayor frecuencia.^{4,5,6,10,13}

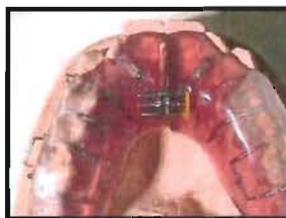


Fig. 36 Placa activa

<http://www.odontocat.com/odontoped.htm>

4.6 Plano inclinado.

Desde el año 1814, cuando Catalán introduce su concepto de planos inclinados para movilizar dientes anteriores en mordida cruzada utilizando un aparato “consistente en una banda de oro o de plata que pasaba sobre las caras labiales de los dientes inferiores de molar a molar, asegurado mediante ligaduras, trozos de metal mas grueso eran soldados de manera inclinada a esta banda por encima de sus caras labiales y bordes incisales, debajo de



los dientes superiores que estaban en mordida cruzada, para que al ocluir con estos se produjera el descruzamiento (Fig. 37 y 38).^{6,9,14}

Es una extensión en plástico de los dientes inferiores, para dirigir la erupción de uno o más dientes superiores o inclinarlos a posiciones mejores.

El plano inclinado se usa principalmente para inclinar labialmente incisivos superiores trabados en mordida cruzada simple.

Debe usarse solamente cuando hay espacio suficiente en la línea del arco para el diente en mala posición. Puede usarse en la parte posterior para desviar dientes en erupción fuera de posiciones en mordida cruzada.^{6,9,14}



Fig. 37. Plano inclinado cementado.

<http://www.actaodontologica.com/40-3-2002/51.asp>



Fig.38 Vista lateral.

<http://www.actaodontologica.com/40-3-2002/51.asp>



4.7 Arco Lingual.

Es un arco de alambre adaptado a las superficies linguales de los dientes inferiores y mantenido en esa posición por medio de bandas con cajas linguales en los molares a las cuales van unidos (Fig. 39).

Cuando el arco lingual es usado solamente para mantener una buena relación entre los dientes no necesita ser provisto de dobleces de ajuste, los cuales sí se construirán si se requiere su activación.

Hay dos tipos de arco fijo y removible.

- El arco lingual fijo irá soldado directamente a las bandas de los molares.
- El arco removible o insertado en cajas linguales punteadas a la parte lingual de las bandas molares.

Tiene como principal función preservar la longitud del arco mandibular.

El momento adecuado para colocar el arco es una vez que hayan erupcionado los incisivos permanentes inferiores.^{6,7,15}

Acciones del arco lingual:

- Mantenimiento del espacio de deriva.
- Vestibulizar incisivos.
- Contraindicaciones:
- Retruir incisivos.
- Necesidad de pérdida de anclaje



Fig. 39 Arco lingual

<http://www.ortoplus.es/catalogo/expansion/expansion.html#>

4.8 Botón de Nance

Está formado por dos bandas, un arco que atraviesa la bóveda palatina y un botón de resina. El arco puede estar soldado a la banda o puede ser desmontable. También se le pueden añadir dos hélix en posterior (Fig. 40).^{13,15}

Acciones de botón de Nance:

- ✓ Mantenimiento del espacio de deriva en dentición mixta.
- ✓ Mantenimiento de la longitud de arcada.
- ✓ Se le podría soldar una rejilla.
- ✓ Mantenimiento del anclaje.
- ✓ En caso de ser desmontable también podemos:
- ✓ Desrotar molares.
- ✓ Expandir molares.

Contraindicaciones:

- Perder anclaje o mesializar molares.



- Distalar molares.
- Retruir incisivos.
- En casos de mala higiene por parte del paciente.
- No puede hacer expansiones laterales.



Fig. 40 Botón de Nance

<http://www.ortoplus.es/catalogo/expansion/expansion.html#>

4.9 Resortes

Los resortes se construyen con alambre, de diferentes grosores, que apoyados y activados sobre el diente producen su desplazamiento.²

Hay varios tipos de resortes:

- Arco vestibular o labial
- De protusión o colchón (abierto y cerrado)

- Helicoidal
- En Z
- Retractores labiales
- Resortes para elásticos



- Resorte de Coffin

El arco vestibular o labial se construye en general con alambre de 0,7 mm. y va por la cara vestibular de incisivos y caninos. Se coloca en el maxilar superior e inferior (Fig. 41). Un caso particular es el arco de progenie que saliendo del maxilar superior, el alambre se apoyará en la cara vestibular del grupo incisal inferior, los lingualiza y además frenamos el crecimiento de la mandíbula.^{2,16}



Fig. 41 Arco vestibular o labial.

<http://www.odontocat.com/tratortodoncia.htm>

El arco vestibular sirve para alinear piezas, para rotar incisivos, para retruir dientes, para contener las piezas dentarias. Suele construirse desde canino a canino, aunque hay casos que se prolongan hacia piezas posteriores.^{2,16}

Los resortes de protusión (Fig. 42), helicoidal (Fig. 43) y en Z (doble helicoides), se usan para vestibularizar piezas dentarias. Este tipo de resorte de protusión si lo alargamos de forma que envuelva la cara proximal, puede hacer un movimiento mesio distal de la pieza dentaria. El resorte helicoidal puede realizar movimientos mesio distales.^{2,16}



Fig. 42. Resorte de protusión.

<http://www.odontocat.com/tratortodoncia.htm>

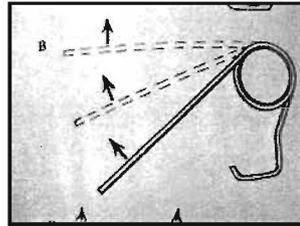


Fig. 43 Resorte helicoidal o en espiral

<http://www.odontocat.com/tratortodoncia.htm>

El resorte en Z es un doble espiral que permite combinar un movimiento hacia vestibular y un movimiento en sentido mesio distal (Fig. 44).^{2,16}

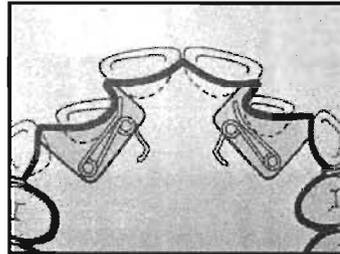


Fig. 44 Resorte en Z

<http://www.odontocat.com/tratortodoncia.htm>

Los retractores labiales son resortes que se apoyan en la cara vestibular de las piezas para lingualizarlas, se usan fundamentalmente en los caninos superiores (Fig. 45).^{2,16}

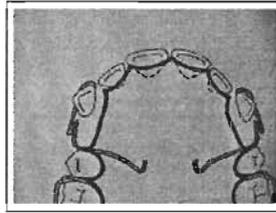


Fig. 45 Retractor labial.

<http://www.odontocat.com/tratortodoncia.htm>

Los resortes para elásticos son alambres que van a sujetar un elástico, para que éste pueda hacer tracción de una pieza dentaria y en el otro extremo colocamos otro resorte igual. Se pueden usar en aparatos removibles para distalar caninos (Fig. 46).^{2,16}

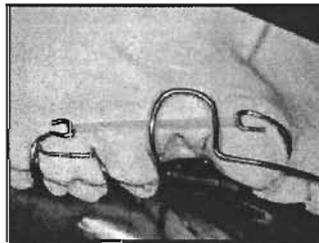


Fig 46

<http://www.odontocat.com/tratortodoncia.htm>

El resorte de Coffin, es un alambre de 1 o 1,25 mm, que se usa para hacer pequeña expansión en el maxilar superior, aunque hoy disponemos de otros medios más efectivos como veremos más adelante (Fig. 47).^{2,16}



Fig. 47

<http://www.odontocat.com/tratortodoncia.htm>

4.10 Retenedores

Los elementos de retención (ganchos o retenedores) son los que mantienen la placa en la boca y evitan su desplazamiento.^{2,12,13,16}

Se usan: Adams, retenedor de bola, circunferencial, punta de flecha de Schwartz, forma de asa y Duyzings.

El más utilizado es el Adams está formado por dos puntas que van en las caras proximales y un puente que las une (Fig. 47), se puede construir en el laboratorio o se encuentran preformas en el mercado. Se suele usar alambre de 0,7 y los retenedores pueden colocarse en cualquier pieza, pero lo más frecuente es colocarlos en los primeros molares. Se pueden colocar en piezas temporales^{2,12,13,16}.

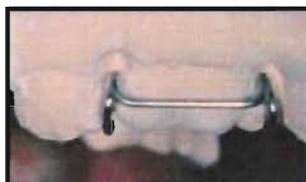
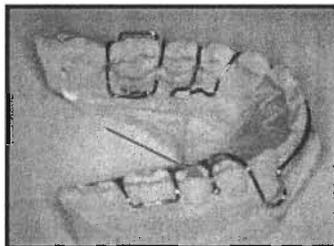


Fig. 47

<http://www.odontocat.com/tratortodoncia.htm>



El gancho de bola, es una bola que se introduce en los espacios interdentarios. Viene en preformas. (Fig. 48)^{2,12,13,16}

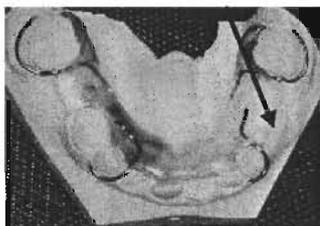


Gancho de bola.

Fig. 48

<http://www.odontocat.com/tratortodoncia.htm>

El circunferencial es el retenedor clásico de las prótesis (Fig. 49).^{2,12,13,16}



Gancho circunferencial.

Fig. 49

<http://www.odontocat.com/tratortodoncia.htm>

La flecha de Schwartz, fue muy utilizado, se forma unas puntas de flecha que se introducen en los espacios interdentarios (Fig. 50).^{2,12,13,16}

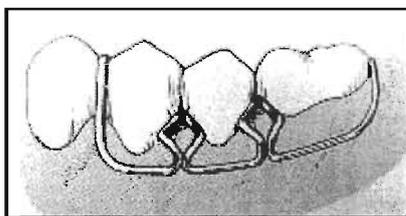


Fig. 50

<http://www.odontocat.com/tratortodoncia.htm>



El gancho en forma de asa, es una asa de alambre que se apoya en el espacio interdentario entre dos piezas (Fig. 51).^{2,12,13,16}

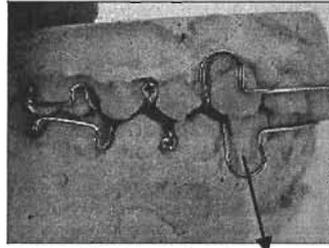


Fig. 51 Gancho de asa

<http://www.odontocat.com/tratortodoncia.htm>

El gancho de Duyzings, está formado por dos alambres que saliendo por las caras proximales rodean el ecuador del diente en la cara vestibular (Fig. 52).^{13,16}

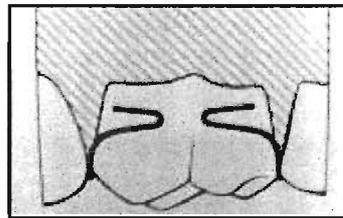


Fig. 52

<http://www.odontocat.com/tratortodoncia.htm>

4.11 Tornillos de expansión.

Los tornillos, llamados de expansión, no solo se han usado para aumentar la longitud de arcada a base de expansionarla, también se usan para rotar incisivos, para descruzar mordidas, para distalar piezas, para vestibulizar piezas, etc.^{2,12,13,16}



El uso más común es el de expansión de la arcada, para aumentar el espacio longitud de arcada para poder alinear las piezas dentarias (Fig. 53). En realidad los tornillos inclinan las piezas dentarias, no las desplazan en bloque y por tanto podemos encontrar arcadas amplias pero con un exceso de inclinación de las piezas dentales. Se usan para pequeñas expansiones.

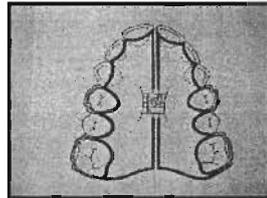


Fig 53.

<http://www.odontocat.com/tratortodoncia.htm>

Según la colocación del tornillo en la placa, al activarlo, hace que se separe elacrílico, éste empuja a las piezas dentarias haciendo que éstas se desplacen, al igual que los resortes son movimientos discontinuos y hasta que no activemos el tornillo no habrá fuerza para desplazar el diente. El tornillo se activa en general una vez por semana, una vuelta entera a la rosca del tornillo representa un desplazamiento de 1 mm. Los tornillos permiten una activación de 1/4 de vuelta, lo que equivale a un desplazamiento de 0,25 mm a la semana. Los tornillos pueden abrirse hasta una máximo de 10-12 mm.^{2,12,13,16}

Si lo colocamos en la parte central, lograremos un expansión lateral simétrica de toda la arcada (Fig. 54).

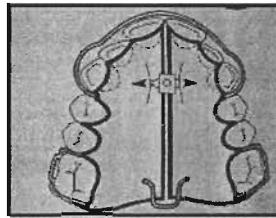


Fig. 54

<http://www.odontocat.com/tratortodoncia.htm>

Si lo colocamos central, en la parte posterior del acrílico ponemos una bisagra, al abrir el tornillo lo hace en forma de abanico, se logra la expansión del segmento anterior y no del posterior. Esto puede ser útil en casos de maloclusiones en las que la arcada es de forma muy triangular con apiñamiento anterior.

Si lo colocamos de forma que la presión sobre el acrílico es desigual (Fig. 55), y lo hacemos según los cortes que damos al acrílico, se producirá una expansión asimétrica.^{2,12,13,16}

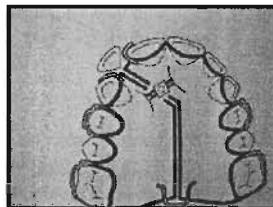


Fig. 55

<http://www.odontocat.com/tratortodoncia.htm>

Podemos diseñar la placa de forma que al activar el tornillo se distalicen piezas, es muy difícil, pero depende del número de piezas y tipo de piezas dentarias.^{2,12,13,16}



Hay tornillos que sirven para vestibulizar piezas dentarias, se apoyan en la cara palatina (Fig. 56) y hacen un efecto parecido a los resortes que hemos visto de vestibulación, son individuales y se deben colocar en todas las piezas que queremos desplazar. Se usan para descruzar piezas dentarias, si tenemos que descruzar varias piezas, se puede hacer con un tornillo normal colocándolo en posición transversal y al activarlo empujará a los dientes que se quieran vestibulizar, esto se usa mucho para descruzar mordidas anteriores.^{2,12,13,16}

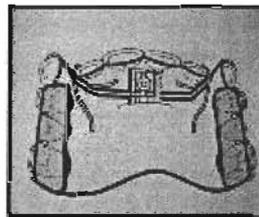


Fig. 56

<http://www.odontocat.com/tratortodoncia.htm>

Se pueden descruzar segmentos posteriores, con un tornillo central y según coloquemos los planos de elevación y aletas acrílicas que desde el superior se apoyarán en la parte lingual del inferior, servirá de anclaje si solo ponemos una aleta y si colocamos dos podemos descruzar en caso que sea bilateral.

Con los tornillos se puede rotar piezas unirradiculares, aplicando un par de fuerzas en el diente, una fuerza la hará el tornillo y con el arco vestibular haremos la fuerza en sentido contrario. No es el sistema ideal ya que con otro tipo de ortodoncia conseguimos mejores resultados y además no podemos girar piezas multirradiculares.^{2,12,13,16}



CONCLUSIONES.

En la ortodoncia resolvemos los problemas dentales del sistema masticatorio, pues se trata de guiar desde la erupción de los primeros dientes a una relación de equilibrio, luchando contra la mala alimentación blanda que se da actualmente y procurando que la función de la masticación logre el desarrollo craneo mandibular y así de esta forma se de la función adecuada.

Se realiza mediante el uso de diversos aparatos ortopédicos removibles de fácil construcción, bajo costo y muy aceptados por los pacientes. Estos son capaces de redirigir el crecimiento máxilo-mandibular y evitar así que se produzcan alteraciones faciales severas que conlleven a tratamientos quirúrgicos posteriores. La elección del aparato a utilizar depende de las características individuales del paciente. Los aparatos se diseñan de manera que cambien la postura de la mandíbula, las presiones que generan el estiramiento de los tejidos blandos y los músculos se transmiten a los dientes y el hueso basal, movilizándolo y modificando el crecimiento. El uso de los maxilares ha sido y es una excelente opción de tratamiento, para obtener resultados estéticos y funcionales favorables, siempre que un correcto diagnóstico determine su empleo

Está indicada en la mayoría de los casos en pacientes que están en periodo de crecimiento y debemos tener en cuenta que éste es diferente según el sexo, los varones acaban el crecimiento craneofacial más tarde que las mujeres y por consiguiente tenemos más margen para tratarlos.



BIBLIOGRAFÍA.

- 1.-Oscar J. Quirós. "Ortodoncia Nueva Generación". Editorial Actualidades Médico Odontológicas Latinoamérica. Caracas 2003 pp. 3 – 60.
- 2.-F. Juan Águila. "Tratado de ortodoncia. Teoría y práctica." Editorial Actualidades Médico Odontológicas Latinoamérica. Colombia 2000 pp. 63-102; 187-191; 251-268
- 3.-T. M. Graber. "Ortodoncia. Teoría y práctica". Editorial Interamericana McGraw-Hill. 1974. 1ª. Edición en español. pp. 513-808
- 4.-William R. Proffit. "Ortodoncia Contemporánea. Teoría y práctica". Editorial Mosby. 3ª. Edición. pp. 357-410
- 5.-S. J. Chaconas. "Ortodoncia". Editorial El Manual Moderno. México D. F. 1983. Santafé Bogota. pp. 101-279
- 6.-José A. Villavicencio. "Ortopedia Dentofacial. Una visión Multidisciplinaria". Editorial Actualidades Médico Odontológicas Latinoamérica. Tomo I. pp. 325-400
- 7.- José A. Canut. "Ortodoncia Clínica". Editorial Salvat. 1er Edición. México, 1992 pp. 279-504
- 8.-<http://www.odontocat.com/ortoclas.htm>
- 9.-<http://www.sveo.org/2001-11/42.asp>



- 10.-<http://www.odontocat.com/odontoped.htm>
- 11.-<http://www.tuotromedico.com/odontología/mantenedores-fijos.htm>
- 12.-<http://www.odontocat.com/tratortofixe.htm>
- 13.-<http://www.ortoplus.es/catalogo/retención/retención.html>
- 14.-<http://www.actaodontologica.com/40-3-2002/51.asp>
- 15.-<http://www.ortoplus.es/catalogo/expansion/expansion.html#>
- 16.-<http://www.odontocat.com/tratortodoncia.htm>