



**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE
MÉXICO**



FACULTAD DE ODONTOLOGÍA

**TRATAMIENTO ORTODÓNICO EN PACIENTES CON
NECESIDADES PROTÉSICAS.**

TESINA

QUE PARA OBTENER EL TÍTULO DE

CIRUJANO DENTISTA

P R E S E N T A:

JUAN CARLOS CASTILLO POLO

TUTORA: Esp. DANIELA CARMONA RUÍZ

MÉXICO, Cd. Mx.

2018



Universidad Nacional
Autónoma de México



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

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

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



A mi mamá: Gracias infinitas por todo el apoyo que me brindaste desde pequeño, siempre me alentaste a seguir adelante y no rendirme jamás, por darme un mejor futuro. Gracias por tu apoyo en esos días de desvelo y cansancio, todo mi esfuerzo es un claro ejemplo tuyo que cada día haces que todo valga la pena, te amo inmensamente.

A mi hermana: Gracias por tus consejos, por tu paciencia cuando soy insoportable, gracias por las hermosas y maravillosas sobrinas que pudiste darme que siempre me sacaron una sonrisa cuando más lo necesitaba y cuando menos lo esperaba, las amo infinitamente.

A ti Bere: Gracias por todo tu inmenso amor y apoyo que me hizo cada vez mejor persona y mejor ser humano, que me enseñaste que otra persona podía hacer cosas por mi sin pedir nada a cambio, por toda tu ayuda en momentos difíciles de la carrera, por hacerme vivir los mejores días de mi vida y también por enseñarme a valorar el verdadero amor, Te amo inmensa e infinitamente.

A mi tutora: Muchas gracias por todos estos años de aprendizaje académico y personal, con su ayuda pude lograr esto que me parecía algo lejano y difícil de cumplir, por todos los consejos y enseñanzas transmitidas durante estos 7 años de conocerla, gracias infinitas.

A mis amigos: Gracias por todos los momentos de risas y tonterías compartidos, a mis amigos del CCH; Brian, Juan, Ricardo, Eduardo, Luis, Edgar, a mis amigos de la facultad; Omar, Noé, Rodrigo; y a mis amigos del seminario: Aurora, Brenda, Ana, Griselda y Bogard ya que con ustedes puede



intercambiar ideas, vivir momentos increíbles, y olvidar ciertos momentos de estrés y agotamiento en varias etapas de mi vida, gracias a todos.

A mis profesores: Gracias a cada uno de ellos por aportar muchísimo en mi formación académica, por orientarme y regañarme cuando era necesario, por todo su aprendizaje transmitido y por mostrarme lo maravilloso que es ser Cirujano Dentista.

A mi Universidad: Pero sobre todo gracias a la UNAM por mostrarme un mundo completamente nuevo e interesante, por abrirme las puertas de la máxima casa de estudios del país, gracias por hacerme sentir ese gran sentimiento de ser aceptado en el bachillerato y en la Facultad de Odontología, algo que pocos logramos sentir.

“Orgullosamente UNAM”

**“Recuerda que la alegría vive en ricos y
en gente en bancarrota,
lo único seguro que tienes en esta vida es ser Feliz”**

-Claudio Montaña- Músico Chileno



TRATAMIENTO ORTODÓNICO EN PACIENTES CON NECESIDADES PROTÉSICAS

ÍNDICE

INTRODUCCIÓN.....	6
OBJETIVO.....	7
CAPÍTULO 1 CARACTERÍSTICAS DEL PERIODONTO Y DE LA OCLUSIÓN EN EL PACIENTE ADULTO.....	8
1.1 Características generales.....	8
1.2 Características intraorales.....	9
1.2.1 Periodonto de protección.....	9
1.2.2 Periodonto de inserción.....	11
CAPÍTULO 2 EFECTO DE LAS FUERZAS TERAPÉUTICAS SOBRE LAS CÉLULAS Y TEJIDOS.....	14
2.1 Movimiento dental Ortodónico.....	16
2.2 Tipos de movimientos dentarios.....	19
CAPÍTULO 3 TRATAMIENTO ORTODÓNICO EN ADULTOS.....	22
3.1 Antecedentes.....	22
3.2 Perspectiva Actual.....	23
3.3 Condiciones previas en el adulto.....	27
3.4 Metas del tratamiento ortodónico en el paciente adulto.....	28
3.4.1 Paralelismo de los dientes Pilares.....	28
3.4.2 Distribución favorable de los dientes.....	29



3.4.3 Redistribución de las fuerzas oclusales e incisales.....	29
3.4.4 Espacios interproximales adecuados y posición radicular correcta.....	30
3.4.5 Plano oclusal aceptable y guía incisal en relación vertical favorable.....	31
3.4.6 Relación adecuada de los topes oclusales.....	32
3.4.7 Mejor soporte y competencia labiales.....	33
3.4.8 Mejor proporción corona-raíz.....	34
3.4.9 Mejoría o autocorrección de los defectos mucogingivales y óseos.....	35
3.4.10 Mejor autoconservación de la salud periodontal.....	36
3.4.11 Mejorías estética y funcional.....	37
3.5 Relación Interdisciplinaria.....	38
3.6 Mantenimiento y consideraciones finales.....	44
CONCLUSIONES.....	45
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	46



INTRODUCCIÓN

Actualmente, la ortodoncia es un tratamiento que se realiza no solo en niños y adolescentes, sino también en el paciente adulto; debido al cambio en la pirámide poblacional por el aumento en la población de adultos y adultos mayores. De esta manera, las necesidades de salud bucal en la población mexicana han ido cambiando y resulta indispensable que se realicen tratamientos interdisciplinarios en la población adulta.

Casi la mitad de los tratamientos ortodóncicos en nuestro país se llevan a cabo en pacientes adultos, que generalmente acuden al odontólogo de práctica general por otros motivos como pueden ser problemas periodontales, caries dentales, múltiples pérdidas dentales y problemas articulares.

Los adultos generalmente son pacientes cooperadores, mantienen relativamente buena higiene bucal, asisten a las citas y valoran la necesidad de tratamiento; sin embargo, los adultos pueden tener otros problemas además de los dientes y maxilares mal posicionados que hacen que su tratamiento de ortodoncia sea más demandante.

El presente trabajo aborda los aspectos a tomar en cuenta para el odontólogo de práctica general en conocer los diferentes problemas que presenta cada paciente, para así remitirlo con un grupo de especialistas que ayuden a mejorar la salud bucal de una manera integral.



OBJETIVO

Proporcionar información adecuada a los odontólogos acerca de las necesidades dentales de los pacientes adultos en los tratamientos interdisciplinarios ayudando a determinar los objetivos específicos en cada caso, para establecer la necesidad del tratamiento ortodónico, obteniendo una visión integral de acuerdo a los problemas de salud bucal que afectan al paciente adulto.



CAPÍTULO 1 CARACTERÍSTICAS DEL PERIODONTO Y DE LA OCLUSIÓN EN EL PACIENTE ADULTO

1.1 Características generales

La Ortodoncia opera en la región craneofacial mediante la aplicación intencional de fuerzas, para corregir malposiciones dentales y otras irregularidades. Estas fuerzas que son controladas generan respuestas biológicas en las células y los tejidos por procesos como la *transducción* y las señales intercelulares. Esto ocurre a toda edad, pero en el escenario biopsicosocial del adulto difiere del de niños y adolescentes como consecuencia de la maduración psíquica y del envejecimiento orgánico.¹

La edad por sí misma no es una contraindicación para el tratamiento ortodónico. Sin embargo, es importante tener en consideración que, en los pacientes adultos mayores, la respuesta tisular a las fuerzas ortodónicas es mucho más lenta. Esto se debe a una actividad celular disminuida y a que los tejidos se vuelven más ricos en colágeno.²

Los movimientos dentales ortodónicos involucran tejidos duros y blandos, el tejido conectivo del *periodonto de inserción* y también el *periodonto de protección*, que acompaña a los fenómenos de desplazamiento dental. Sin embargo, ejercen efectos sobre otras estructuras craneofaciales como la articulación temporomandibular, las suturas faciales y craneales, los músculos, la lengua y la vía aérea superior.³

1.2 Características intraorales

1.2.1 Periodonto de protección

El periodonto de protección está compuesto por la encía y la unión dentogingival.

Encía

Forma parte de la mucosa masticatoria, junto con la mucosa del paladar. La parte de la encía que se ve durante el examen clínico es el *epitelio gingival*, que es avascular y se nutre del complejo basal. Las células que integran este epitelio son los queratinocitos (fig.1).³

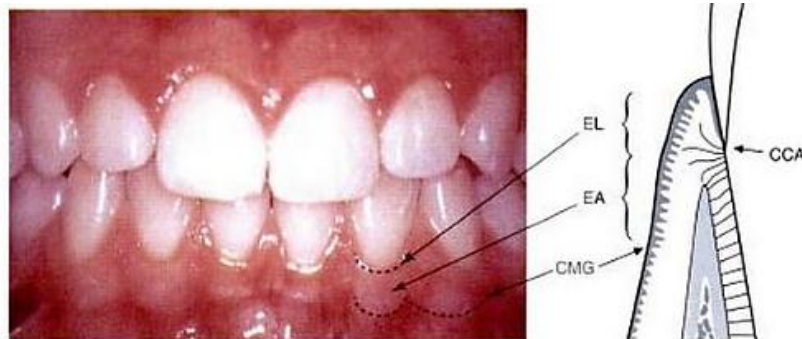


Fig. 1. Partes de la encía; Encía Libre (EL) y Encía Adherida (EA). Entre los dientes se localiza la Encía interdentaria o papilas interdentales. CCA, Conexión Cemento Adamantina. CMG, Conexión Muco Gingival entre la mucosa alveolar y la encía.

También se encuentran otras células en menor proporción y con distintas funciones, a saber: a) Células de Langerhans, presentadoras de antígenos que forman parte del sistema de defensa inmunológico, b) Células de Merkel, presentan un vínculo neurosensorial, c) Melanocitos, células dendríticas que producen melanina, la cual pasa a los queratinocitos por secreción paracrina y es en parte responsable de la pigmentación gingival. También se halla una población infiltrada y transitoria de leucocitos.³

En sentido coronoapical, la encía está estructurada en: a) Encía marginal/libre, con una vertiente bucal y una vertiente dental o epitelio del surco y b) Encía adherida (al periostio).³

Entre el diente y la encía se encuentra un *surco gingival* de escasa profundidad (2 mm o menos), que contiene *líquido crevicular*, segregado por células epiteliales diferente de la saliva, en este líquido se expresan moléculas indicadoras de actividad fisiológica o patológica del periodonto de inserción y del periodonto de protección. El epitelio del surco forma parte de la unión dentogingival y es no queratinizado (fig.2).³

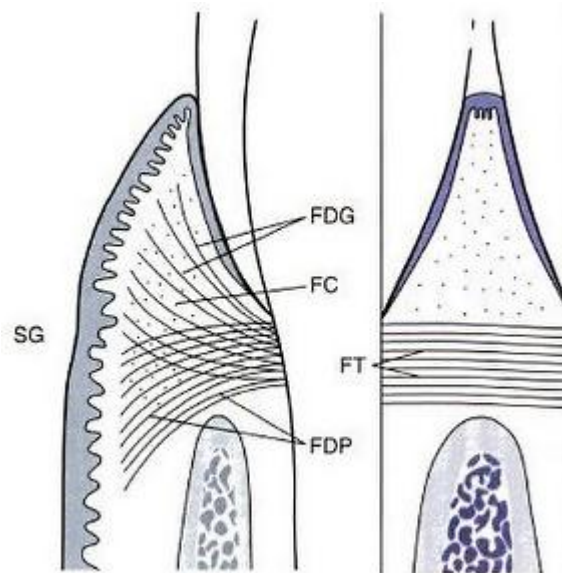


Fig.2. Fibras colágenas gingivales. La mayoría de estas fibras se disponen en grupos de haces con una orienta clara. De acuerdo con su inserción y recorrido dentro del tejido conectivo del corion, los haces orientados de la encía se dividen en los siguientes grupos: FDG, Fibras Dento Gingivales o Gingivo Dentales; FC, Fibras Circulares; FT, Fibras Transeptales; FDP, Fibras Dento Periósticas o Periostio Dentales. SG, Surco Gingival.



Epitelio de unión

Al igual que el epitelio del surco, es un epitelio no queratinizado. Vincula la encía con el diente, ya sea con el esmalte o, en el caso de que exista recesión gingival, con la conexión cementoadamantina o con el cemento.³

Factores patológicos como la presencia de placa, subproductos bacterianos, enzimas de los leucocitos, fuerzas aplicadas dentro del surco pueden generar la desinserción del epitelio de unión y la consiguiente profundización del surco, que pasa a ser *bolsa gingival*.³

1.2.2 Periodonto de inserción

Es aquí donde van a ejercerse directamente las fuerzas ortodónticas. El periodonto de inserción está formado por el cemento radicular del diente, el ligamento periodontal y el hueso alveolar, y constituye el sostén del diente dentro de los maxilares; normalmente no es una estructura rígida e inamovible, sino que permite que las fuerzas naturales intrínsecas modifiquen su forma para luego recuperarla.³

Cemento

Es un tejido duro que sirve como anclaje para las fibras del ligamento periodontal, que se extiende entre él y el hueso alveolar. Posee fibras colágenas intrínsecas, de su matriz orgánica mineralizada y fibras extrínsecas, que son las del ligamento periodontal.³

Ligamento periodontal

Es un tejido conectivo fibroso alojado en el espacio periodontal, limitado por el cemento y el hueso fasciculado de la apófisis alveolar. Las fibras periodontales se agrupan en haces cuyas diferentes direcciones corresponden a las fuerzas fisiológicas que deben resistir.³

Hueso Alveolar

Los maxilares consisten en un hueso basal y apófisis alveolares dependientes de la formación y permanencia de los dientes. La homeostasis mineral se logra por vía de la remodelación ósea (formación y resorción simultáneas), un proceso metabólico complejo y estrictamente regulado (fig.3).³

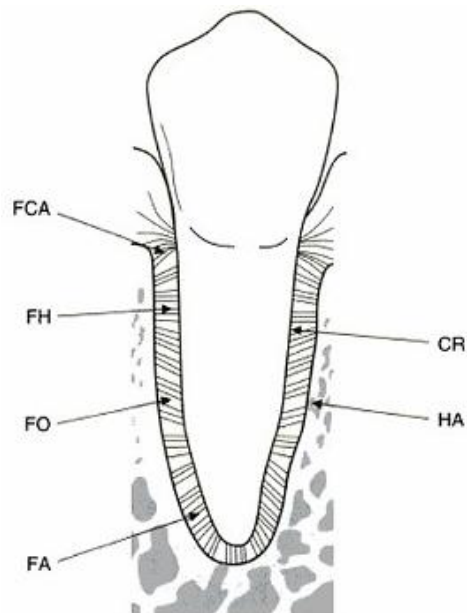


Fig. 3. Dibujo esquemático de un canino inferior en su alveolo. Se observa el ligamento periodontal ubicado entre el hueso alveolar propiamente dicho (HA) y el cemento radicular (CR), con lo que constituye la articulación alveolodentaria. Los haces de fibras colágenas del ligamento periodontal se sistematizan en los siguientes grupos: FCA, Fibras de la Cresta Alveolar; FH, Fibras Horizontales o de Transición; FO, Fibras oblicuas o Principales; FA, Fibras Apicales.



Irrigación e inervación del periodonto de inserción

Irrigación: La irrigación sanguínea del ligamento periodontal es esencial en el movimiento dental ortodóntico, pues su alteración por *isquemia* retarda el proceso. Esto debe considerarse en relación con la intensidad de las fuerzas aplicadas.³

Inervación: Los nervios mielínicos y amielínicos, ingresan en el espacio periodontal a través de la región apical y también desde las paredes laterales del alveolo. La inervación del diente, del periodonto de inserción y del periodonto de protección es sensitiva y está dada por ramas del nervio trigémino.³

Los nervios de la región dental no sólo tienen función sensitiva, protectora y motora para el músculo liso vascular: las moléculas neurotransmisoras liberadas en la matriz del tejido conectivo ejercen efectos quimiotácticos, hecho importante durante el movimiento dental ortodóntico.³



CAPÍTULO 2 EFECTO DE LAS FUERZAS TERAPÉUTICAS SOBRE LAS CÉLULAS Y TEJIDOS

Durante toda la vida es posible que ocurran o que se produzcan ajustes en la posición de los dientes, porque los componentes del periodonto se remodelan continuamente. Algunos movimientos ocurren de manera espontánea y otros se introducen con una finalidad terapéutica.³

Fuerzas naturales fisiológicas

En el sistema estomatognático actúan: 1) fuerzas naturales fisiológicas originadas en los músculos masticatorios, 2) en determinados periodos se generan fuerzas *intrínsecas*, eruptivas, provenientes del propio diente y de su periodonto y fuerzas para la migración dental, compensadora de desgastes en las superficies masticatorias de los dientes y de los puntos o facetas de contacto interdental, 3) fuerzas de la musculatura intrabucal y peribucal que intervienen en las funciones de fonación, deglución y respiración.³

Fuerzas anormales-disfunciones

En ocasiones, en el sistema estomatognático se producen fuerzas que, pese a ser naturales pueden ser nocivas para la postura, y la relación de las bases óseas, la oclusión, la posición de los dientes y el equilibrio de la articulación craneomandibular. Entre ellas se hallan la interposición lingual, la succión digital, los contactos prematuros, el bruxismo y la oclusión traumática. A nivel de los dientes, estas fuerzas son absorbidas por el periodonto y transmitidas al hueso.³



Fuerzas terapéuticas

Para alterar la posición de los dientes, la postura mandibular y la morfología y el crecimiento craneofacial pueden introducirse fuerzas terapéuticas. Éstas son *funcionales* cuando utilizan la energía resultante de las contracciones musculares para alterar y dirigir actividades fisiológicas, estructuras craneofaciales, crecimiento y desarrollo. Las fuerzas *mecánicas* son artificiales y provienen de dispositivos creados por el clínico (arcos, resortes, magnetos, elásticos, tornillos) que actúan para producir modificaciones en la biología tisular, cuyo resultado son modificaciones en la posición, la forma y las estructuras.³

Para el diseño de un aparato ortodóntico deben tomarse en cuenta:

- 1) La magnitud, el sentido y la duración de la fuerza.
- 2) La forma en que se disipa la fuerza durante el movimiento dental.
- 3) La dirección de la fuerza aplicada.
- 4) La distribución de la presión creada en el ligamento periodontal, relacionada con la topografía de la superficie alveolar.³

Las fuerzas aplicadas en ortodoncia son *mediadas* por el ligamento periodontal y dan por resultado la remodelación de los tejidos periodontales. Lo que hace la ortodoncia es *modificar en última instancia* el proceso natural de la remodelación ósea para dar cabida a los dientes en la posición planeada.³



2.1 Movimiento dental ortodónico

El principio de que al aplicar una fuerza sobre un diente se produce resorción ósea en el área de compresión y aposición ósea en el área de tensión, de la cual resulta movimiento dental ortodónico, se enunció hace más de 160 años.³

Estas modificaciones ocurren para mantener la estructura y espesor del ligamento periodontal. No se trata simplemente del desplazamiento dental a través del hueso, sino que las estructuras de sostén se mueven con el diente.³

Las fuerzas ejercidas se clasifican de la siguiente manera debido a sus efectos biológicos:

- Primer grado: fuerza leve y rápida que no produce efectos duraderos en el periodonto de inserción.
- Segundo grado: fuerza inferior a la presión sanguínea capilar (20-26 g/cm²) a nivel del ligamento periodontal. Produce resorción ósea directa en el área de presión. Al cesar, el periodonto de inserción retorna a la normalidad, sin resorción radicular.
- Tercer grado: fuerza superior a la presión capilar que origina isquemia por la compresión del ligamento periodontal, áreas de necrosis del tejido óseo y resorción radicular.
- Cuarto grado: fuerza tan intensa que produce resorción a distancia (socavante o indirecta) y compromiso pulpar por lesión del paquete neurovascular a nivel del ápice radicular.

De esto se puede deducir que las fuerzas leves y continuas que no superan el nivel de presión capilar serían las más favorables.³



Fenómenos en el lado de compresión

Los monocitos, células circulantes de la sangre, salen de los vasos y se agregan para formar una célula multinucleada especializada en la resorción; el osteoclasto.³

Los osteoclastos actúan en las lagunas de Howship y crean espacio para el movimiento dental, por resorción ósea. Aparecen pocas horas después de iniciada la aplicación de la fuerza. En el ligamento ocurre además una proliferación vascular (mediada por factores de crecimiento como el factor endotelial de crecimiento vascular, VEGF) y alta actividad celular. Se produce el recambio de fibras colágenas periodontales; en este proceso, los fibroblastos también actúan como fibroclastos.³

Fenómenos en el lado de tensión

Aquí se produce un aumento de las células 30-40 horas después de la aplicación de la fuerza ortodónica. Hay un gran recambio de elementos fibrosos por macrofagia y fagocitosis que realizan los fibroblastos/fibroclastos y dilatación vascular.³

A medida que las fibras se estiran, se deposita una matriz orgánica no mineralizada en estrecha relación con la pared alveolar; es el osteoide depositado por los osteoblastos del tercio osteógeno del periodonto. La mineralización del osteoide se produce en forma progresiva, en capas, desde las más profundas hasta las más superficiales. También puede observarse un depósito de cemento sobre la raíz.³



Hialinización

Es una complicación que retarda el movimiento del diente; cuando la fuerza ejercida es excesiva y de larga duración, la topografía alveolar permite puntos de alta presión por la relación fuerza/superficie.³

La membrana periodontal responde con una degeneración local y una necrosis estéril en lugar de hacerlo con la proliferación y la diferenciación celular que podrían efectuar la reconstrucción necesaria para la reubicación del diente. La isquemia periodontal es el principal factor etiológico de este proceso.³

La hialinización acontece en los tejidos periodontales en tres fases: degeneración hística, eliminación del tejido desorganizado y restauración de los tejidos de sostén. La hialinización y la resorción ósea indirecta son más perjudiciales que la resorción directa en cuanto a pérdida ósea y resorción radicular, la magnitud del daño posible es impredecible.³

Otros cambios histológicos

Las fuerzas aplicadas a los dientes también pueden producir cambios a distancia, por ejemplo, en el periostio, el endostio, las suturas craneofaciales y posiblemente en los cóndilos mandibulares.³



2.2 Tipos de movimientos dentarios

Antes de analizar brevemente algunos tipos de movimientos es importante recordar que, desde el punto de vista biomecánico, los dientes que reciben fuerzas ortodónticas tienen un centro de resistencia (C_{res}) y un centro de rotación (C_{rot}). El C_{res} es el punto del diente donde una fuerza única producirá desplazamiento, es decir que todos los puntos del diente se moverán en líneas rectas y paralelas. En dientes uniradiculares, el C_{res} está situado a lo largo del eje mayor del diente (entre la cresta alveolar y el ápice), entre el tercio medio y el tercio cervical. En dientes multiradiculares, el C_{res} está situado en la región de la furcación.³

El centro de rotación C_{rot} es el punto en torno del cual un diente gira a partir de la aplicación de una fuerza. El C_{rot} no puede ser modificado por fuerzas ortodónticas; en cambio, se puede seleccionar la forma de aplicación de la fuerza para determinar el centro instantáneo de rotación. En la mayoría de los movimientos dentarios aparece una serie de diferentes centros de rotación.³

Inclinación

La inclinación da por resultado una alteración no uniforme del alvéolo. Puede ser controlada o incontrolada o pendular. Origina resorción ósea en la cresta alveolar de un lado, en la dirección de la fuerza y en el lado opuesto del alveolo, a la altura del ápice dental.³

Es el movimiento dental en el que la angulación del eje mayor del diente es modificada.³



Traslación pura

La traslación pura ocurre cuando el C_{rot} del movimiento dental se sitúa en el infinito. Cada punto del diente se mueve paralelo a la dirección de la fuerza, siguiendo una línea recta. La fuerza se distribuye de manera uniforme por todo el alvéolo en el lado de compresión y su correspondiente lado de tensión.³

Es el movimiento horizontal del diente (con respecto a la apófisis alveolar) en el que la inclinación axial de la raíz no es modificada.³

Rotación

El diente gira en torno a su C_{res} . La corona se mueve para un lado y la raíz para el lado opuesto. Así que el C_{rot} es el eje mayor del diente. Es un movimiento poco nocivo desde el punto de vista de la resorción, pero la recidiva es frecuente. Constituye una de las indicaciones de la fibrotomía para prevenir la recurrencia.³

Intrusión y extrusión

La intrusión es un proceso de cambio de la relación del diente con el hueso vecino, obtenido por un movimiento de *reimplantación* del diente en el alvéolo.³

Requiere fuerza ligera y persistente, cuyos efectos son lentos. Gracias a la forma cónica de la raíz dental, la intrusión puede llegar a comprimir en exceso las paredes alveolares, con efectos adversos. Por esta razón, el movimiento debe ser lento y con fuerzas leves.³

La extrusión, también llamada “erupción forzada”, es el movimiento más fácil de conseguir porque el diente se desplaza en el mismo sentido que el de su erupción. Cuando un diente pierde su antagonista, la extrusión ocurre naturalmente (sobrerupción). La neoformación del alvéolo acompaña a la erupción, pues se produce tracción en todas las paredes (fig.4).³

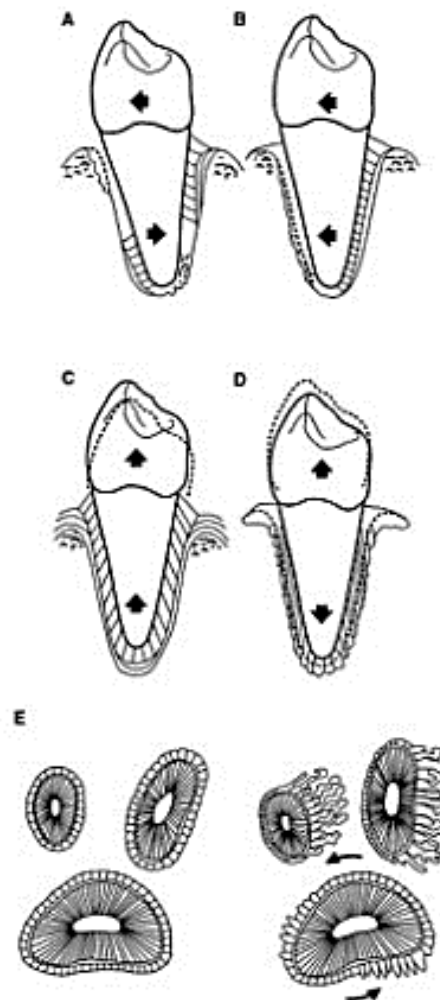


Fig. 4. Tipos de movimiento dental ortodóntico. **A.** Inclínación. **B.** Traslación en Masa. **C.** Extrusión. **D.** Intrusión. **E.** Rotación de un diente multirradicular.



CAPÍTULO 3 TRATAMIENTO ORTODÓNICO EN ADULTOS

3.1 Antecedentes

El paciente adulto acude a la consulta por cuestiones estéticas, funcionales, periodontales, ausencias dentales, extrusiones, giroversiones y problemas articulares.

En 1880, Kingsley mostró una comprensión temprana del potencial de la ortodoncia para los pacientes adultos. Después de tratar a un paciente de 40 años con mordida abierta anterior antes del tratamiento restaurador, afirmó: «Puede tomarse como un hecho establecido que casi no haya límites de edad en cuanto a poder mover los dientes».⁴

En 1901, MacDowell escribió lo siguiente: *“Edad imposible. El autor piensa que después de los 16 años es casi imposible lograr un cambio completo y permanente en la transición de la oclusión. Puede haber un caso o dos de excepciones raras, pero como regla este cambio no puede conseguirse con éxito debido al desarrollo de la fosa glenoidea y a la densidad de los huesos y músculos masticatorios del adulto.”*¹



En 1912, Lischer resumió la visión ortodóncica contemporánea (en el cambio de siglo) respecto a la edad óptima de tratamiento: *Las experiencias recientes de muchos clínicos nos han llevado a una apreciación más perspicaz de la «edad de oro del tratamiento», la que nosotros entendemos como la época de la vida de un individuo en la que se produce el cambio de la dentición temporal a la permanente. Ésta abarca el periodo comprendido entre los seis y los catorce años.*⁴

En 1921 Calvin Case nos muestra el primer caso de un tratamiento de ortodoncia en un paciente adulto que había perdido dos incisivos inferiores por problema periodontal. El método que usó para el cierre del diastema hoy lo consideramos rudimentario, pero el diagnóstico y la posibilidad de tratamiento eran correctos.¹

3.2 Perspectiva actual

En las últimas tres décadas, ha existido un mayor interés por parte de los pacientes como de los odontólogos por cambiar el pensamiento que se tenía en mente a cerca del tratamiento ortodóncico.³

Actualmente el número de pacientes adultos que requieren tratamiento de ortodoncia se ha incrementado gradualmente, por lo que la corrección de este tipo de maloclusiones se centra en corregir, compensar o camuflajear la maloclusión que presentan estos pacientes que ya han concluido su etapa de crecimiento.⁵



Los adultos que demandan tratamiento ortodónico pertenecen a dos categorías muy diferentes:

- 1) Adultos jóvenes (típicamente menores de 35 años) que deseaban, pero no habían sido tratados ortodóncicamente cuando eran jóvenes y ahora que son independientes económicamente lo piden.
- 2) Un grupo de personas de más edad, de entre 40 y 60 años, que tienen otros problemas dentales y necesitan la ortodoncia como parte de un plan de tratamiento más extenso.¹

En el primer grupo, el objetivo es mejorar su calidad de vida a corto y largo plazo, y estos pacientes buscan un tratamiento global y las máximas mejoras posibles, pudiendo necesitar o no el tratamiento coordinado con otros especialistas.¹

El segundo grupo pretende mantener lo que tiene, no necesariamente conseguir un resultado ideal. En ellos, se necesita el tratamiento ortodónico para cumplir objetivos específicos que harán más fácil y eficaz controlar la enfermedad dental y restaurar los dientes perdidos, por lo que el tratamiento ortodónico es un procedimiento adjunto a los objetivos periodontales y restauradores de mayor envergadura.¹

En la actualidad, el tratamiento en adultos mayores es el área de la Odontología que más está creciendo.¹



La siguiente lista cita varias razones para el incremento del interés de los ortodoncistas en los adultos como pacientes y varias razones de dicho interés mostrado por los adultos:

- Disponibilidad de opciones de aparatos más estéticos.
- Técnicas mejoradas de colocación de los aparatos.
- Manejo más sofisticado y exitoso de los síntomas asociados a la disfunción articular.
- Manejo más efectivo de las displasias esqueléticas de lo maxilares utilizando técnicas quirúrgicas ortognáticas avanzadas.
- Mayor deseo de los pacientes y los odontólogos restauradores por el tratamiento de los problemas de *mutilación dentaria* utilizando movimientos dentarios y restauraciones fijas más que prótesis removibles.
- Menor vulnerabilidad a la destrucción periodontal como resultado de mejores relaciones dentales y una mejor función oclusal.
- Desarrollo de dispositivos de anclaje intraarcada mediante implantes y placas óseas.⁴



Al tratar adultos, el ortodoncista necesita estar preparado para realizar lo siguiente:

- ▲ Diagnosticar diferentes estadios de la enfermedad periodontal y factores de riesgo asociados.
- ▲ Diagnosticar la disfunción de la articulación temporomandibular antes, durante y después del tratamiento dental.
- ▲ Determinar qué casos requieren tratamiento quirúrgico y cuáles una reposición de los incisivos para camuflar la discrepancia de la base esquelética.
- ▲ Trabajar en cooperación con un equipo de otros especialistas para ofrecerle al paciente el mejor resultado.⁴



3.3 Condiciones bucales previas en el adulto

Los pacientes adultos presentan muchas situaciones previas que no se encuentran en la población adolescente, incluyendo pérdidas dentales, displasias esqueléticas graves, enfermedad periodontal y diversas formas de disfunción temporomandibular y numerosas restauraciones en condiciones favorables y desfavorables.⁴

Frecuentemente dichas condiciones interfieren con la consecución de los objetivos generales idealizados por el Odontólogo. En tales casos, puede considerarse un sobretratamiento para intentar conseguir una oclusión Clase I. Esto no significa que el tratamiento ortodóncico proporcionado sea algo menos preciso, sino que sugiere más bien la necesidad de adaptar el tratamiento de ortodoncia al paciente individualmente de manera que la consecución de un objetivo (quizás la estética facial) no vaya en detrimento de una necesidad funcional menos obvia pero igualmente importante.⁴

3.4 Metas del tratamiento ortodónico en el paciente adulto

El primer paso en cualquier tipo de terapia dental es establecer los objetivos del tratamiento. Es imposible alcanzar el resultado final correcto si las metas u objetivos apropiados no se han identificado antes del tratamiento.⁶ Los cuales son:

3.4.1 Paralelismo

Los dientes pilares deberán estar paralelos a los dientes contiguos para permitir la inserción de múltiples unidades de reemplazo y permitir restauraciones que involucren dientes anteriores y posteriores si así lo decide el especialista en restauraciones.⁴

Una restauración tendrá un mejor pronóstico si los dientes pilares son paralelos antes de la preparación dentaria, debido a que esta posición no requiere un tallado excesivo ni la desvitalización durante la preparación del pilar y permite una mejor respuesta periodontal, permite una mayor retención de la restauración y ayuda a evitar la disolución del cemento y la aparición de caries.⁴ Fig.5

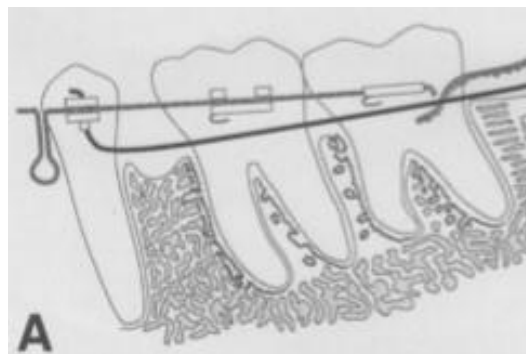


Fig. 5. Paralelismo en el sector posterior.⁷

3.4.2 Distribución más favorable de los dientes

Los dientes deberán estar distribuidos uniformemente para el remplazo con prótesis fijas y removibles en las arcadas individuales. Además, los dientes deberían estar posicionados de manera que pueda restablecerse una oclusión de los dientes naturales bilateralmente entre las arcadas.⁴ Fig. 6



Fig. 6 A. Fotografía inicial del paciente. B. Fotografía final, con adecuada distribución dentaria.⁸

3.4.3 Redistribución de las fuerzas oclusales e incisales

En casos de pérdida ósea significativa (60-70%), las fuerzas oclusales deben dirigirse verticalmente a lo largo o sobre el eje axial de las raíces para mantener la dimensión vertical oclusal.⁴

Cuando faltan los dientes posteriores, los anteriores pueden posicionarse para permitir una transferencia más axial de las fuerzas y ser después recontorneados para funcionar como dientes posteriores (manteniendo la dimensión vertical).⁴ Fig. 7, 8



Fig. 7. A, B y C. Fotografías Iniciales con inestabilidad oclusal, mordida cruzada anterior y posterior.⁹



Fig. 8. A, B y C. Fotografías finales, con estabilidad oclusal, descruce de mordida anterior y posterior.⁹

3.4.4 Espacios interproximales adecuados y posición radicular correcta

Unos espacios interproximales adecuados y una posición radicular correcta permiten una mejor salud periodontal, especialmente cuando es necesaria la colocación de restauraciones. Es importante la relación anatómica de las raíces en la patogénesis de la enfermedad periodontal, en la limpieza interproximal y en la colocación de materiales restauradores.⁴ Fig. 9

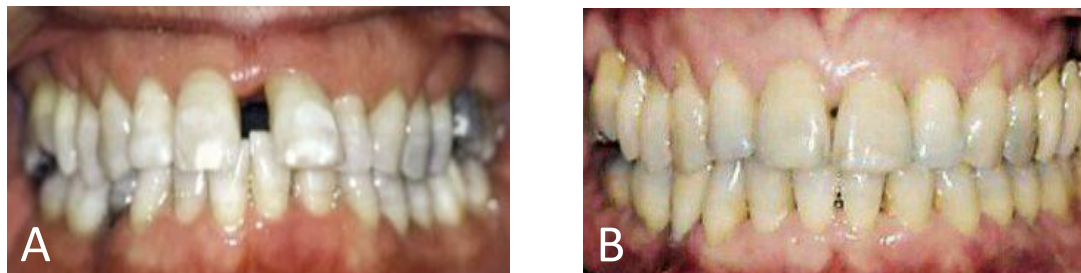


Fig. 9. A. Espacios interproximales muy extensos, B. Espacios interproximales adecuados.¹⁰

3.4.5 Plano oclusal aceptable y guía incisal en relación vertical favorable

Para establecer el plano oclusal adecuado para una dentición mutilada que muestra un colapso de la mordida, se inserta un plano de mordida de Hawley con la parte del plano anterior ajustada en ángulo recto con el eje axial de los incisivos inferiores, lo que permite una relación céntrica en una relación vertical adecuada.⁴ Fig. 10, 11, 12



Fig.10. A, B y C Fotografías Iniciales donde se observa mordida cruzada completa y curva de despegue mayor a 2mm, y ligera inclinación del plano oclusal hacia el lado derecho.¹¹



Fig. 11. A, B y C. Fotografías post-tratamiento ortodónico.¹¹



Fig. 12. A, B y C. Fotografías post-tratamiento protésico.¹¹

La curva de Spee debería ser de ligera a plana bilateralmente.^{12,13} Esta curvatura es difícil de conseguir si existen molares sobreerupcionados. Sin embargo, el segmento posterior más extruido será el factor que determinará el potencial para una solución ortodóncica a una dimensión vertical aceptable.⁴

3.4.6 Relación adecuada de los topes oclusales

Para los pacientes adultos, la dimensión transversal es la más difícil de corregir y mantener ortodóncicamente, la sagital menos difícil y la vertical mucho menos. Sin embargo, cuando hay que restaurar los dientes, han de ser posicionados de manera que consigan unos contactos vestibulolinguales aceptables.⁴

Las mordidas cruzadas que requieren cirugía deberían posicionarse de tal manera que las cúspides vestibulares maxilares contactaran con las fosas centrales inferiores con el entrecruzamiento de la guía anterior en la zona del premolar o en las posiciones de los caninos.⁴ Fig. 13

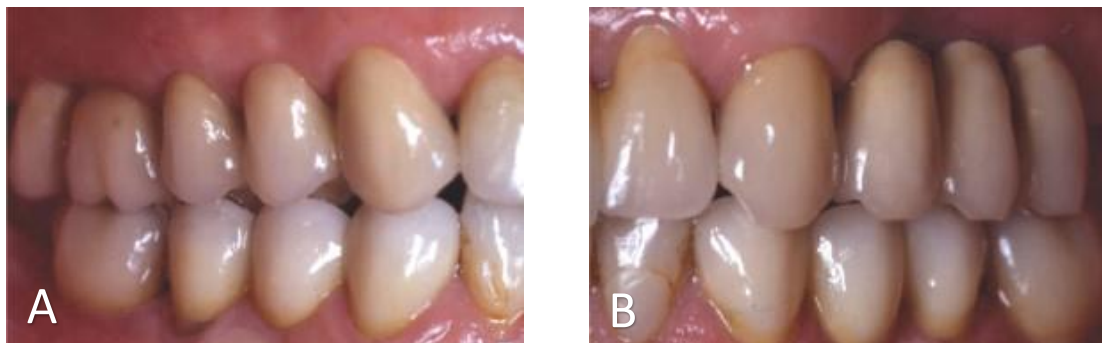


Fig. 13. A y B. Comparativa de los contactos oclusales del lado izquierdo y derecho en el mismo paciente.¹⁴

3.4.7 Mejor soporte y competencia labiales

Muchos adultos tienen un labio superior largo que impide una retracción significativa del maxilar. En los casos que requieren restauraciones anteriores, se recomienda la retracción para conseguir la competencia labial al mismo tiempo que se mantiene el soporte labial. Las restauraciones después se dejan recontornear para que proporcionen una guía incisal sobre los caninos o con una extensión palatina de 1-2mm sobre los incisivos.⁴ Fig. 14, 15

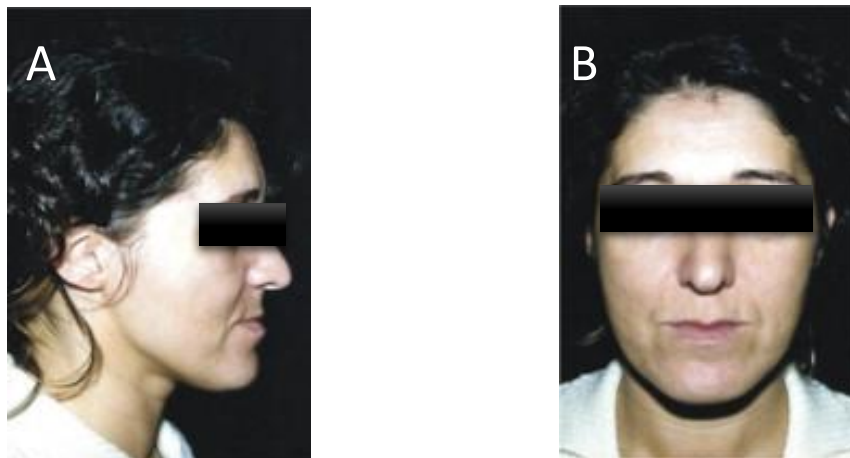


Fig. 14. A y B. Competencia labial forzada debido al incorrecto soporte dental.¹¹

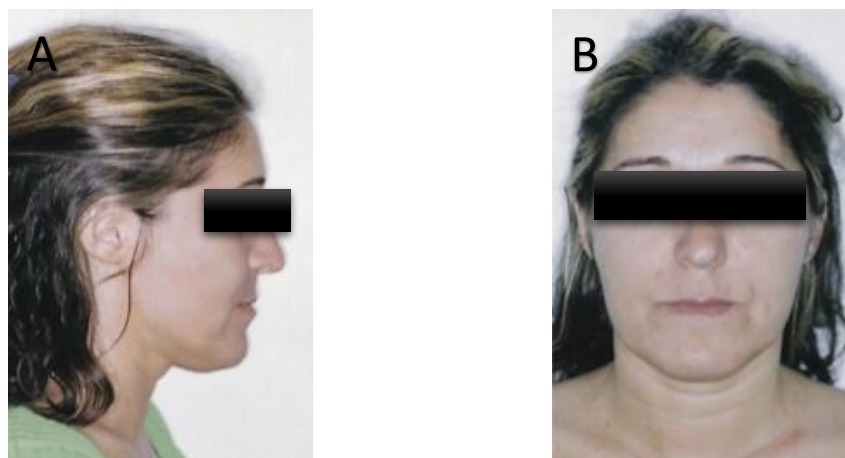


Fig. 15. A y B. Competencia labial mejorada posterior a la rehabilitación protésica.¹¹

Si la extensión es mayor a 1-2mm hacia palatino, se produce una irritación constante del tejido blando del paladar. Un soporte inadecuado puede crear un cambio en la posición anteroposterior y vertical del labio superior y aumentar las arrugas. Esto a veces hace que la cara parezca prematuramente envejecida.⁴

3.4.8 Mejor proporción corona-raíz

En los pacientes adultos que han perdido hueso en algunos dientes, la longitud de la corona clínica puede disminuirse con la pieza de alta velocidad y, a medida que el diente es extruido ortodóncicamente (quedará la misma cantidad de hueso sobre la corona clínica), mejorará la proporción corona-raíz.⁴ Fig. 16

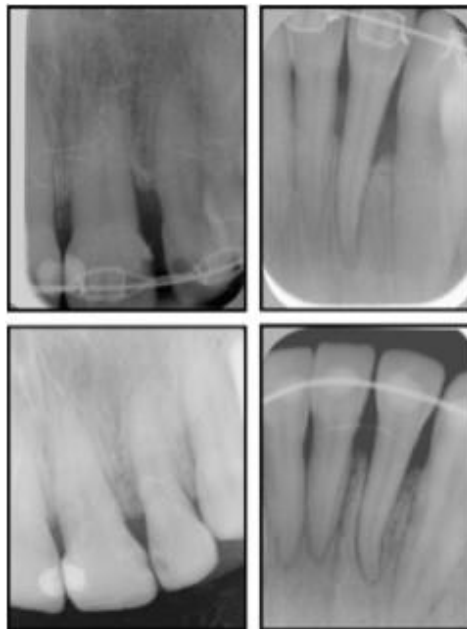


Fig. 16. Radiografías periapicales: *fila superior*, dientes alargados en el lado anterior izquierdo al inicio del tratamiento de ortodoncia; *fila inferior*, mejora significativa en los niveles de la corona y la raíz al final del tratamiento de ortodoncia, después de la intrusión.¹⁵

3.4.9 Mejoría o autocorrección de los defectos mucogingivales y óseos

La reubicación correcta de los dientes prominentes de la arcada mejorará la topografía gingival. En los adultos, el objetivo debería ser nivelar la cresta ósea entre las uniones amelocementarias adyacentes. Ha quedado demostrado que los cambios favorables en la morfología del hueso y de tejidos blandos durante los movimientos dentarios disminuyen la necesidad de cirugía ósea y mucogingival.⁴ Fig. 17, 18



Fig. 17. A, B y C. Fotografías intraorales revelaron destrucción significativa del incisivo central superior derecho. Segundos premolares y molares maxilares ausentes. Relación canina Clase III de Angle en el lado derecho y Clase I en el lado izquierdo. Dientes mandibulares completos.¹⁶



Fig. 18. A, B y C. Fotografías intraorales posteriores al tratamiento revelaron que se logró una relación canina bilateral de Clase I, Overjet y Overbite corregidos. Arcos dentales superior e inferior alineados con relación mucogingival mejorada.¹⁶

Por tanto, hay que colocar fijaciones en dientes individuales para permitir la nivelación del aparato de inserción. Esto crea una arquitectura ósea más fisiológica, con potencial para corregir ciertos defectos óseos. Durante la fase de nivelación, todo diente que haya erupcionado por encima del plano oclusal deberá ser muy reducido por oclusal.⁴

Así mismo, deberán realizarse ajustes continuos para evitar que el paciente haga contactos prematuros con dientes posteriores individuales que provoquen un trauma oclusal.⁴

3.4.10 Mejor autoconservación de la salud periodontal

La localización del margen gingival se determina por la inclinación axial y el alineamiento de los dientes. Clínicamente, parece que hay mejor autoconservación de la salud periodontal cuando la posición de los dientes es la correcta. Esto es evidente en los pacientes adultos, como resultado de la corrección del colapso de la mordida y la migración mesial acelerada.⁴ Fig. 19



Fig. 19. A. Fotografía intraoral inicial. B. Fotografía intraoral final con mejor salud periodontal.¹⁷

Los pacientes que necesitan un mantenimiento periodontal semanal durante las fases iniciales de nivelación en el tratamiento requieren un raspado y alisado radicular con menor frecuencia, a medida que el estado periodontal va mejorando.

Una mala posición dentaria y una preparación inadecuada antes del tratamiento restaurador irreversible son factores causales que pueden contribuir a la enfermedad periodontal.⁴

3.4.11 Mejorías estética y funcional

Un plan debe proporcionar una estética dentofacial aceptable y permitir una buena función muscular, una fonación normal y una buena masticación. Esto es posible cuando se brinda una oclusión terapéutica que permite que los dientes posteriores soporten la dimensión vertical.⁴ Fig. 20, 21

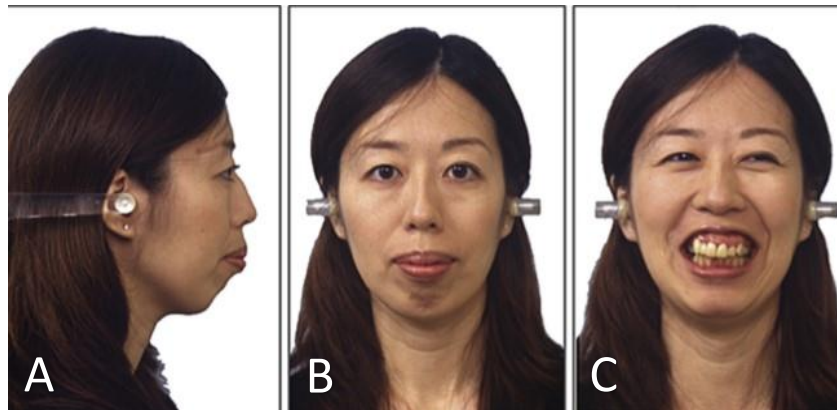


Fig. 20. A, B y C. Fotografías extraorales iniciales.¹⁸



Fig. 21. A, B y C. Fotografías extraorales post-tratamiento ortodónico y protésico.¹⁸

3.5 Relación Interdisciplinaria

Los problemas surgen al realizar tratamientos a pacientes con gran número de pérdidas dentales y con enfermedad periodontal que limitan a la hora de realizar los movimientos dentarios y en los cuales se busca plantear una solución más conservadora.¹⁹ Fig. 22

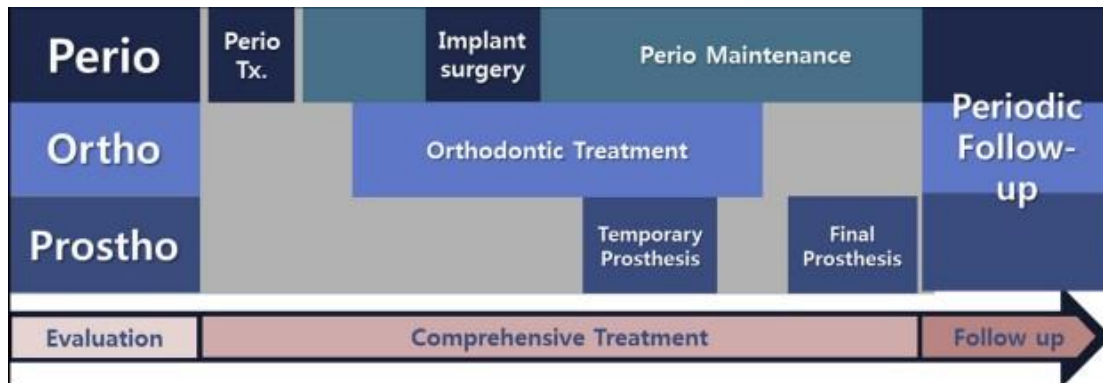


Fig. 22. Cuadro secuencial del tratamiento multidisciplinario en el paciente adulto.²⁰

Generalmente los pacientes adultos han tenido malas experiencias anteriormente y desconfían si se les plantea una solución con más extracciones de las que le han realizado.¹⁹

Es por ello que se realizan tratamientos interdisciplinarios con ayuda de los demás especialistas, para determinar el diagnóstico bucal detallado de cada paciente.^{21,22} De tal forma que se lleve a cabo en primera estancia el control de la enfermedad periodontal que generalmente presentan la mayoría de los pacientes.²³



La mayoría de los casos que necesitan tratamiento interdisciplinario, deben comenzar con un diagnóstico periodontal. Es importante que el odontólogo realice el diagnóstico correctamente en un problema periodontal en sus fases iniciales y no permitir que evolucione hasta fases en las que se observa a simple vista y que produce efectos irreversibles.¹⁹

En pacientes con enfermedad periodontal, el tratamiento de ortodoncia debe comenzar de 2 a 6 meses después de la terapia periodontal para permitir la cicatrización y estabilización periodontal.²⁴

Borelli, Alemida et al., argumenta que la cooperación armoniosa entre el dentista general, el periodoncista, el ortodoncista y el protesista ofrece grandes posibilidades para el éxito del tratamiento.²⁴

Es de suma importancia que antes de que comience el tratamiento de ortodoncia, la inflamación activa de los tejidos de soporte se elimine y mantenga inactiva durante y después del tratamiento de ortodoncia.²⁵

Los estudios demuestran que el tratamiento de ortodoncia no es una contradicción en el tratamiento de la periodontitis severa en adultos, de hecho, la ortodoncia mejora las posibilidades de salvar y restaurar una dentición deteriorada en muchos casos.²⁵



Hoy en día, muchos de los pacientes que se someten a un tratamiento de ortodoncia buscan velocidad y eficiencia. Una de las principales desventajas del tratamiento de ortodoncia es la cantidad de tiempo que se tarda en completarse, que sigue siendo una causa por la cual muchos pacientes potenciales no comienzan el tratamiento.²⁶

Cada protocolo de tratamiento de ortodoncia quirúrgico tiene como desventaja los riesgos y limitaciones que ofrecen todos los tipos de cirugía (infección, inflamación, hemorragia, molestias postoperatorias, etc.), así como un aumento en el costo del tratamiento²⁶

Sin embargo, las ventajas y los beneficios de esta modalidad de tratamiento justifican su aplicación a condición de que el paciente reciba toda la información relevante en detalle.²⁶

Es por ello que los pacientes adultos con deformidades dento-esqueléticas generalmente requieren tratamientos donde la mayoría de los casos requieren intervención interdisciplinaria, un ejemplo de esto es la cirugía ortognática como tratamiento.²⁷

Aproximadamente el 4% de la población tiene una deformidad dentofacial que requiere tratamiento quirúrgico ortodónico para corregirla; las indicaciones más comunes para el tratamiento quirúrgico son pacientes severos de clase II y clase III y discrepancias esqueléticas verticales.²⁷



Proffit et al, informaron que de los pacientes con tratamiento quirúrgico-ortodónico, el 20% sufren exceso mandibular, el 17% tienen deficiencias maxilares y el 10% presentan ambos problemas.^{1,27}

Debido al hecho de que en el paciente adulto el crecimiento ha cesado, nuestras opciones terapéuticas se reducen a dos planes de tratamiento, ya sea de camuflaje o cirugía ortognática.²⁷

La respuesta debe basarse en los movimientos de ortodoncia necesarios, la estabilidad de estos cambios y si el resultado estético probable cumple con las expectativas del paciente, teniendo en cuenta que los factores psicológicos son más complejos en pacientes adultos que buscan tratamiento de ortodoncia, y es por eso que es extremadamente importante tener una idea clara de cuáles son los deseos y expectativas de nuestros pacientes.²⁷

Es de vital importancia que los pacientes que hayan tenido descompensación dental, usen aparatos de ortodoncia durante algunos meses después de la cirugía ortognática, para lograr estabilidad en las estructuras dentoalveolar y esqueléticas y obtener un resultado armónico general; obteniendo resultados que resuelven el problema inicial y, de esta manera, logran una mejoría en la estética dentofacial y en la función.²⁷ Fig. 23

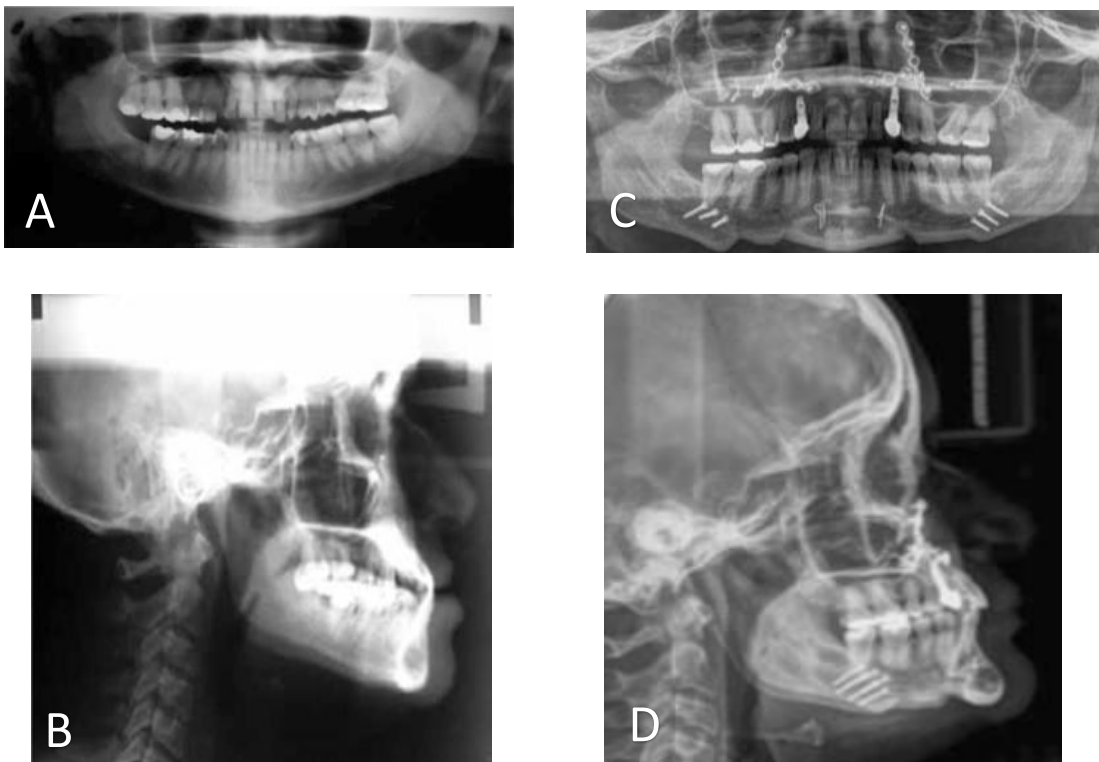


Fig. 23. A y B. Imágenes radiográficas iniciales. C y D. Imágenes radiográficas post-tratamiento quirúrgico.²⁷

Es importante considerar que se deben corregir todos los problemas que puede presentar el paciente adulto, ya que esto contribuye a la aparición de trastornos temporomandibulares debido a que la mandíbula busca una posición cómoda pero no ideal en relación céntrica y ocasiona síntomas como: dolor articular, desviación, chasquidos, luxaciones, limitación a la apertura, etc.

Fig. 24

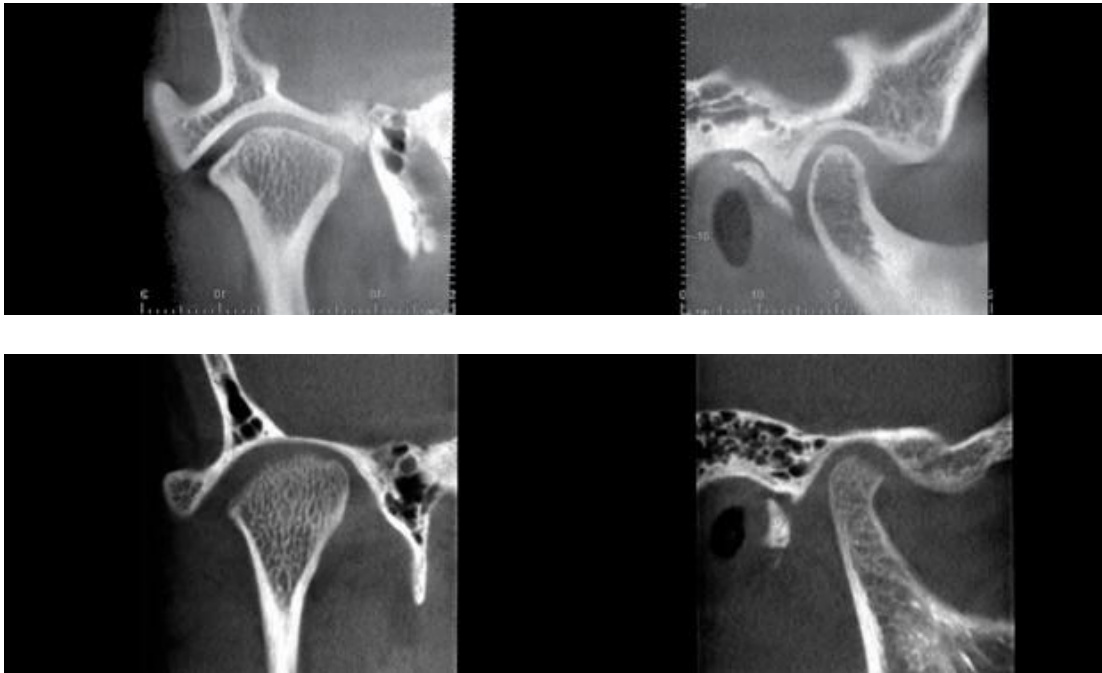


Fig. 24. A, B, C y D. Imágenes de Tomografía Computarizada (Cone Beam) de la Articulación Temporomandibular.²⁸

Es forzoso tomar en cuenta que la rehabilitación final después del tratamiento ortodónico debe lograrse colocar al paciente en relación céntrica para así lograr una rehabilitación protésica ideal, esto con el fin de mantener el equilibrio oclusal y articular que determina la funcional en cada paciente.



3.6 Mantenimiento y consideraciones finales

En la mayoría de los pacientes es necesario colocar retenedores de espacio fijos debido a alta reincidencia del movimiento dental, mayormente en los pacientes cuya rehabilitación protésica no se lleva a cabo y la enfermedad periodontal se activa de manera involuntaria, así como la discrepancia en los maxilares debido al camuflaje o mimetización de dicho problema.

Además del control periodontal durante al menos 6 meses posteriores al tratamiento ortodóncico en caso de no necesitar rehabilitación protésica o restauradora y en cuyos casos se realiza la rehabilitación protésica o restauradora llevar un control periodontal durante el tiempo que pueda durar las restauraciones y así evitar una activación de la enfermedad periodontal por desajuste de las mismas.

El cual se lleva a cabo por medio de revisiones por parte del especialista periodontal, el control de placa en cada cita, los sondeos periodontales para observar la ausencia de bolsa o sangrado, y en caso de estar presentes realizar los correspondientes procedimientos necesarios para eliminar dichos problemas periodontales.

También cabe mencionar los factores ambientales que influyen en el pronóstico a largo plazo del tratamiento multidisciplinario como son: la higiene bucal, la alimentación, enfermedades sistémicas, consumo de bebidas alcohólicas, cigarro u otra sustancia nociva para la salud bucal del paciente.²⁹



CONCLUSIONES

Los adultos que presentan alguna maloclusión, tienen consecuencias no solo en su bienestar físico, sino también presentan deterioro de la calidad de vida al afectar la función, apariencia, relaciones interpersonales, socialización, autoestima y bienestar psicológico. Por dichas razones resulta indispensable que se lleve a cabo una atención integral de acuerdo a las necesidades del paciente y considerando el motivo de consulta inicial.

Es importante considerar los objetivos del tratamiento de ortodoncia en el paciente, en relación con otras especialidades odontológicas, ya que los pacientes adultos en su mayoría requieren también de tratamiento periodontal y rehabilitación protésica; por lo que es necesario mejorar la oclusión, lograr estabilidad en la articulación temporomandibular, obtener un aspecto facial armónico.

Debido al aumento en la esperanza de vida en la población mexicana, es importante que el odontólogo de práctica general cuente con la preparación necesaria para la atención interdisciplinaria de los pacientes adultos.



REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- 1.-Proffit W. Ortodoncia Contemporánea. 4ª. Ed. España: Elsevier; 2008.
- 2.-Hernández Girón F, Tavira Fernández S. Ortodoncia en un paciente adulto mayor. Revista Mexicana de Ortodoncia 2014; 2(3): 196-203.
- 3.-Harfin J. Tratamiento Ortodóntico en el Adulto. 2ª. Ed. Argentina: Médica Panamericana; 2005.
- 4.-Graber T. Ortodoncia: Principios y Técnicas actuales. 3ª. Ed. España: Elsevier; 2006.
- 5.-Esquivel Alvirde A, Aguilar Acevedo J, Aranda González R. Treatment of a class II division 1 malocclusion in an adult patient. A case report. Revista Mexicana de Ortodoncia 2015; 3(1): 39-46.
- 6.-Nanda R. Capítulo 26 - Interrelación de la ortodoncia con la periodoncia y la odontología restauradora. Estética y Biomecánica en Ortodoncia. 2ª. Ed. Amolca; 2017.
- 7.-J. Goodacre Ch, T. Brown D, Roberts W. E, Toufic Jeiroudi M. Prosthodontic considerations when using implants for orthodontic anchorage. The Journal of Prosthetic Dentistry 1997; 77(2):162-70.
- 8.-Roh W, Kang S, Kim S. Multidisciplinary approach for a patient with dentinogenesis imperfecta and anterior trauma. American Journal of Orthodontics and Dentofacial Orthopedics 2010; 138(3): 352-60.
- 9.- Campos-Bueno L, Lorente-Achútegui P, González-Izquierdo J, Olías-Morente F. Coordinación y enfoque multidisciplinar de un caso complejo. RCOE 2006;11(1):95-103.
- 10- Maspero C, Farronato D, Giannini L, Farronato G. Orthodontic treatment in elderly patients. Department of Orthodontics, Fondazione 2010; 11: 62-75.
- 11.-Maruo H, Toshio Maruo I, Yukio Saga A, Souza Camargo E, Guariza Filho O, Motohiro Tanaka O. Orthodontic-prosthetic treatment of an adult with a severe Class III malocclusion. American Journal of Orthodontics and Dentofacial Orthopedics 2010; 138(6): 820-8.
- 12.-Bustamante C. G. Surco Jezbit V, Tito Ramírez E. Yujra Daza C. Revista de Actualización Clínica Investiga. Oclusión. SSN 2304-3768 Rev. Act. Clin. Med. V. 20.2012.



- 13.-http://mexico.gnathos.net/upload/noticias/4/recursos/0/gnathos_articulo_curva_spee.pdf.
- 14.-Alsayhaf A, Att W. Orthodontic extrusion for pre-implant site enhancement: Principles, and clinical guidelines. *Journal of Prosthodontic Research* 2016; 60: 145-155.
- 15.-Pinho T, Neves M, Alves C. Multidisciplinary management including Periodontics, Orthodontics, Implants, and Prosthetics for an adult. *American Journal of Orthodontics and Dentofacial Orthopedics* 2012; 142(2): 235-45.
- 16.-Zwei-Chieng Chang J, Liu P, Wang Y, Chen Y, Jane Yao Ch, Hsiang-Hua Lai E. Orthodontic-prosthetic implant anchorage in a partially edentulous patient. *Journal of Dental Science* 2011; 6: 176-180.
- 17.-Arias Altamirano N, Tavira Fernández S. Bone increase in a vertical defect through orthodontic intrusion in an adult patient with reduced periodontium: Case Report. *Revista Mexicana de Ortodoncia* 2017; 5(3): 160-164.
- 18.-Ishida Y, Ono T. Nonsurgical treatment of an adult with a skeletal Class II gummy smile using zygomatic temporary anchorage devices and improved superelastic nickel-titanium alloy wires. *American Journal of Orthodontics and Dentofacial Orthopedics* 2017; 152(5): 693-705.
- 19.-Sarra-Garralda V, Caffesse G. R. Enfoque ortodónico en el tratamiento multidisciplinario de pacientes adultos. Su relación con la periodoncia. *RCOE* 2003;8(6):723-784.
- 20.-Ahn J, Lee J, Yoon J, Lee Ji, Kim J. Interdisciplinary treatment of a patient with multiple missing teeth and periodontitis. *American Journal of Orthodontics and Dentofacial Orthopedics* 2018; 153(2): 278-89.
- 21.- Abdelkarim A, Jerrold L. Strategies for improved interdisciplinary care and communication in Orthodontics. *American Journal of Orthodontics and Dentofacial Orthopedics* 2017; 152(5): 717-721.
- 22.-Agarwal S, Gupta S, K. Chugh V, Jain E, Valiathan A, Nandaf R. Interdisciplinary treatment of a periodontally compromised adult patient with multiple missing posterior teeth. *American Journal of Orthodontics and Dentofacial Orthopedics* 2014; 145(2): 238-48.
- 23.-Santoyo Rivas P, Tavira Fernández S. Accelerated orthodontic treatment in a patient with reduced periodontal tissue. Case report. *Revista Mexicana de Ortodoncia* 2015; 3(2): 120-127.



- 24.-Borelli de Barros L, de Almeida Cardoso M, Dorigatti de Ávila E, Scaf de Molon R, Furquim Siqueira D, Molo-Junior F A et al. Six-year follow-up of maxillary anterior rehabilitation with forced orthodontic extrusion: Achieving esthetic excellence with a Multidisciplinary approach. American Journal of Orthodontics and Dentofacial Orthopedics 2013; 144(4): 607-15.
- 25.-Russel Valentin D, Lara Mendieta P. Orthodontic treatment in an adult patient with inactive periodontal disease. Revista Mexicana de Ortodoncia 2016; 4(1): 48-54.
- 26.-Juárez Gómez A, Montesinos Flores A, Pérez Gasque-Builla M. Accelerated Osteogenic Orthodontics for retreatment of a complex case due to previous dental extractions. Revista Mexicana de Ortodoncia 2017; 5(2): 72-80.
- 27.-Vallejo Ordóñez C, Vásquez Estrada H, Hernández Carvallo J. Interdisciplinary treatment in an adult patient with skeletal class III malocclusion and retained upper canines: case report. Revista Mexicana de Ortodoncia 2017; 5(4): 249-254.
- 28.-Briner A. CONE BEAM COMPUTED TOMOGRAPHY IN TEMPORO-MANDIBULAR JOINT. REV. MED. CLIN. CONDES. 2014; 25(5): 843-849.
- 29.-Neely L. M, Miller R, E. Rich S, A. Will L, G. Wright W, A. Jones J. Effect of malocclusion on adults seeking orthodontic treatment. American Journal of Orthodontics and Dentofacial Orthopedics 2017; 152(6): 778-87.