



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE
MÉXICO



FACULTAD DE ODONTOLOGÍA

INTERRELACIÓN DE LA ORTODONCIA CON OTRAS
ÁREAS DE LA ODONTOLOGÍA.

T E S I N A

QUE PARA OBTENER EL TÍTULO DE

C I R U J A N A D E N T I S T A

P R E S E N T A:

MICHELL MÓNICA MADRID CHARTT

TUTOR: Esp. RAÚL CÁZARES MORALES

CIUDAD UNIVERSITARIA, CDMX

2016



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 Dios:

Gracias por darme la oportunidad de terminar ésta etapa de mi vida, mis estudios y así poder ayudar a todos aquellos. Por siempre estar conmigo en todo momento.

A mis papás:

Por su apoyo incondicional, por apoyarme en todas mis decisiones, por tantas llamadas de atención para formarme en el camino del bien, por estar siempre ahí para mí, por hacer una buena persona de mí, enseñarme los valores necesarios y sobre todo por creer en mí. Siempre estarán en mi corazón. ¡Los amo mucho!

A Fer:

Hermanito ¡Te Quiero Mucho! Gracias por siempre estar para mí cuando lo necesito, por creer en mí, por ayudarme con un buen consejo y por nunca permitir que me derrumbara. ¡Fer eres el mejor hermano!

A mis padrinas Magüi y Queta:

Gracias por siempre cuidarme desde chiquita, siempre guiarme por el camino del bien. Por ser mis segundas madres y siempre procurarme.

A mi familia:

Por estar apoyándome incondicionalmente y por creer en mí. Gracias a Dios por darme una familia unida y que siempre me ha apoyado y de la cual estoy orgullosa de pertenecer gracias a todos mis tíos, primos y sobrinos.

A mis abuelitos:

Gracias por su gran apoyo y su cariño. Magdalena (que desde el cielo nos cuida), abuelita Carmen, abuelito Benito. Los quiero mucho.

A Noris Pavia:

Gracias por ayudarme en este camino a la titulación y por darme buenos consejos.



A la Universidad Nacional Autónoma de México:

Gracias por permitirme pertenecer a esta gran institución, por permitirme aprender de ella para ser una profesional, por ser la mejor universidad.

Al C.D Raúl Cázares Morales.

Gracias por la paciencia que tiene para enseñarnos en especial la que me tuvo al inicio de este proyecto y el apoyo para la realización de mi tesina, por el tiempo que invirtió en la realización de este trabajo. Que Dios lo llene de Bendiciones.

A la C.D Fabiola Trujillo.

Gracias por todas sus atenciones, por resolvernos las dudas que nos surgieron y enseñarnos a razonar de una manera didáctica los problemas que se nos presentan día con día, por su tiempo brindado, por motivarnos y simplemente por ser como ella es.

Al C.D Alfonso Bustamante Bécame.

Por ser un ser una persona de gran corazón, por ser tan humano con todos nosotros, por su apoyo, por dar siempre ese consejo que se necesita, lo quiero, admiro y respeto. Gracias por todo doctor.

A mis amigos:

Gracias por acompañarme en cada etapa de mi vida, por alegrar mi vida con su compañía, por ser mi segunda familia. Los quiero.

A todas aquellas personas que me ayudaron en este proyecto.

Profesores, pacientes y amigos

Orgullosamente UNAM.



ÍNDICE

INTRODUCCIÓN.....	7
OBJETIVO.....	9
CAPÍTULO I Endodoncia.....	10
1.1 Traumatismos iatrogénicos.....	10
1.2 Patologías causales sin relación con la ortodoncia.....	11
1.3 Traumatismos producidos antes de la ortodoncia.....	12
1.3.1 Traumatismos con necrosis pulpar.....	12
1.3.2 Traumatismos con avulsión y reposición del diente....	12
1.3.3 Traumatismos con fracturas coronarias subgingivales.....	12
1.4. Traumatismos en el curso del tratamiento de ortodoncia.....	13
1.5 Reabsorción radicular previa al tratamiento de ortodoncia.....	13
1.6 Reabsorción radicular durante el tratamiento de ortodoncia....	13
1.7 Alteraciones morfológicas congénitas.....	14
CAPÍTULO II Oclusión.....	15
2.1 Alteraciones discales.....	15
2.2 Problemas Oclusales postratamiento.....	16
2.3 Ajuste Oclusal.....	17
2.3.1 Indicaciones.....	17
2.3.2 Metas.....	18



CAPÍTULO III Periodoncia.....	19
3.1 Salud Periodontal.....	20
3.2 Consideraciones Previas a la terapia ortodóncica.....	21
3.3 Peligros periodontales.....	21
3.4 Efectos del tratamiento ortodóncico en los tejidos periodontales.....	23
3.5 Terapia periodontal.....	23
3.6 Corticotomía.....	24
3.6.1 Principios para seguir el procedimiento.....	25
3.6.2 Técnica.....	25
3.6.3 Ventajas.....	27
3.6.4 Desventajas.....	28
CAPÍTULO IV Prótesis.....	29
4.1 Integridad del arco.....	29
4.2 Biomecánica.....	29
4.3 Limitaciones en el diseño de las prótesis.....	29
4.4 Estética.....	30
4.5 Verticalización.....	30
4.5.1 Consideraciones diagnósticas.....	31
CAPÍTULO V Cirugía Maxilofacial.....	32
5.1 Cirugía ortognática.....	32
5.1.1 Avance mandibular.....	33
5.1.2 Reposición maxilar.....	33
5.2 Manejo de inclusiones dentarias.....	34
5.2.1 Indicaciones.....	34



5.2.2	Contraindicaciones.....	34
5.2.3	Ventajas.....	34
5.2.4	Desventajas.....	35
5.3	Caninos retenidos.....	35
5.3.1	Clasificación.....	36
5.3.1.1	Posición.....	36
5.3.1.2	Dirección.....	37
5.3.1.3	Estado radicular.....	37
5.3.1.4	Presentación.....	38
5.3.2	Tratamiento.....	39
CAPÍTULO VI Odontopediatría.....		40
6.1	Indicaciones para el tratamiento.....	41
6.1.1	Apiñamiento.....	41
6.1.1.1	Análisis de Moyers.....	42
6.2	Mantenimiento de espacio.....	43
6.2.1	Mantenedores de espacio.....	43
6.2.2	Tipos de mantenedores de espacio.....	44
6.3	Recuperación de espacio.....	44
6.4	Succión del pulgar y de otros dedos.....	45
6.5	Ausencia congénita de dientes.....	46
6.6	Dientes supernumerarios.....	47
6.7	Requisitos básicos de los aparatos ortodóncicos...48	
6.7.1	Diseño.....	48
CONCLUSIÓN.....		49
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....		50



INTRODUCCIÓN

El sistema estomatognático es considerado uno de los sistemas más complejos del cuerpo humano, el cual se encuentra formado por órganos y tejidos que funcionan en conjunto.

Hoy en día la demanda de estética y salud bucodental de los pacientes adultos y niños ha aumentado significativamente, esto conlleva al especialista en ortodoncia a relacionarse con los demás especialistas en salud bucodental, para así llevar a cabo una adecuada terapéutica.

Hay que tomar en cuenta que no en todos los casos es posible aplicar esta terapéutica, debido a las consideraciones anatómicas y de higiene personal de cada paciente.

En el caso de la relación con la endodoncia, el mantener la vitalidad pulpar entre otras cosas, es de mayor importancia para el ortodoncista.

La relación con la especialidad de periodoncia se deben de considerar varios aspectos entre ellos la salud periodontal, las interferencias oclusales y la rapidez en que se realiza el movimiento; ya que esto nos conlleva a la pérdida de tejido óseo y blando.

Con la oclusión se encuentran varios aspectos a considerar como lo son las alteraciones en el disco articular y un adecuado ajuste oclusal.

Existe una relación de la ortodoncia con la cirugía debido a que en algunos tratamientos es necesario algún avance maxilar o mandibular así como la tracción de caninos retenidos o algún manejo de inclusiones dentarias.



La pediatría es una de las especialidades que se encuentran en íntima relación con la ortodoncia ya que previo a cualquier tratamiento correctivo es importante valorar la etapa de crecimiento en la que se encuentra para guiarlo a una oclusión adecuada.

El ortodoncista debe comprender que no solamente se encuentra relacionado con los movimientos dentales, sino que debe de relacionarse con áreas para poder así realizar un adecuado diagnóstico así como también un buen tratamiento.



OBJETIVO

Determinar la interrelación que existe entre la ortodoncia con otras áreas de la odontología como endodoncia, oclusión, periodoncia, prótesis, cirugía maxilofacial y odontopediatría.



CAPÍTULO I Endodoncia.

Junto con la patología endodóntica que el paciente presenta sin relación causal con la ortodoncia no hay que olvidar que, en determinadas circunstancias, las fuerzas aplicadas en los tratamientos de ortodoncia son por si mismas capaces de desencadenar patología pulpar y reabsorciones radiculares, un hecho que exige con frecuencia consulta con el especialista en endodoncia¹.

1.1 Traumatismos Iatrogénicos

Está ampliamente demostrado que los traumatismos dentales son frecuentes en los pacientes que presentan determinados tipos de anomalías dentofaciales. No hay que olvidar que, las fuerzas aplicadas en los tratamientos de ortodoncia son capaces de desencadenar patología pulpar y reabsorciones radiculares².

Las fuerzas leves aplicadas a los dientes causan una hiperemia pulpar, la cual es reversible una vez que se retira la fuerza. También se ha notado que los dientes de los pacientes que se encuentran bajo tratamiento ortodóncico son más sensibles a cambios térmicos³.

Al realizar fuerzas muy fuertes, especialmente en dirección apical, resultan en una total o parcial degeneración pulpar de la misma manera que con un golpe al diente³.

El movimiento ortodóncico puede causar resorción apical o radicular sin afectar aparentemente la vitalidad pulpar³.

Vale la pena recordar que las lesiones son procesos acumulativos, y los procedimientos conservadores en los dientes bajo tratamiento ortodóncico, deberían ser llevados a cabo con mucho mayor cuidado, debido a que la pulpa puede no estar capacitada para soportar la fuerza causada por el tratamiento conservador³.



El examen frecuente de la dentición de los niños bajo tratamiento ortodóncico es imperativo, de tal manera que cualquier lesión cariosa que sea detectada se trate temprano de manera que se mantengan las preparaciones de cavidades tan pequeñas y poco profundas como sea posible³.

Diversos autores han comunicado que los fenómenos de reabsorción y reposición de hueso que proceden de fuerzas ortodóncicas no interfieren con la formación de la barrera apical, ni favorecen la reabsorción radicular³.

1.2 Patologías causales sin relación causal con la ortodoncia.

La patología endodóntica sin relación causal con las fuerzas ortodóncicas, puede encontrarse ya presente cuando el paciente solicita tratamiento de ortodoncia¹.

Esta patología debe ser diagnosticada, evaluada y eventualmente tratada o re-tratada antes de que se inicie el tratamiento de ortodoncia¹.

Algunos procesos endodóncicos se desarrollan en el curso de la propia ortodoncia, pero sin que ésta intervenga en su etiología. Puede tratarse de problemas traumáticos, evolución de caries, fracasos de endodoncias previas, fracturas radiculares, etc., que coinciden en el tiempo con la ortodoncia de forma casual¹.



1.3 Traumatismos producidos antes de la ortodoncia.

1.3.1 Traumatismos con necrosis pulpar.

El tipo de traumatismo que más riesgo de necrosis pulpar y subsiguiente reabsorción comporta es la luxación extrusiva¹.

Cuando ya ha aparecido la reabsorción radicular, se incrementará con las fuerzas ortodóncicas. Sin embargo cuando no existe reabsorción y el tratamiento endodóncico ha tenido éxito, generalmente se puede llevar a cabo la ortodoncia sin complicaciones¹.

Durante la apicoformación se puede desplazar mediante un movimiento ortodóncico el diente afectado. La apicoformación puede tener éxito incluso en pacientes adultos que, pudieron haber sufrido un traumatismo en la infancia¹.

1.3.2 Traumatismos con avulsión y reposición del diente.

En los casos de avulsión con reposición, es fundamental que la manipulación del diente en el lugar del accidente, la reposición en el alveolo y posterior ferulización. El pronóstico de un diente avulcionado es mejor cuando el ápice se encuentra inmaduro. Sin embargo ello no contraindica el tratamiento de ortodoncia¹.

1.3.3 Traumatismos con fracturas coronarias subgingivales

En la actualidad, muchos clínicos prefieren extraer los dientes que han sufrido fracturas coronarias muy apicales y sustituirlo por un implante. Una posibilidad alternativa conservadora consiste en realizar el tratamiento del



conducto y reconstruir para poder extruirlo mediante ortodoncia y así poder después colocar una corona. Se ha demostrado que la extrusión lenta permite generar hueso alveolar sano que facilita el éxito de la posterior restauración con implante¹.

1.4 Traumatismos en el curso del tratamiento de ortodoncia.

Se ha discutido si durante el tratamiento ortodóncico es posible realizar un tratamiento de conductos sin problemas. Antes se recomendaba posponer el sellado hasta finalizada la ortodoncia, pero actualmente se aconseja completar la endodoncia, asegurando un buen sellado para evitar el filtrado de bacterias y proseguir con la ortodoncia¹.

1.5 Reabsorción radicular previa al tratamiento de ortodoncia.

Algunos pacientes presentan acortamiento generalizado de las raíces o una morfología radicular particularmente débil de causa familiar susceptible de sufrir reabsorción¹.

1.6 Reabsorción radicular durante el tratamiento de ortodoncia.

Se sabe que las fuerzas ortodóncicas pueden afectar a la pulpa y dar lugar a lesiones inflamatorias y degenerativas, siendo menos susceptibles los dientes jóvenes con el foramen apical abierto¹.

Sin embargo, si las fuerzas ortodóncicas se mantienen en los rangos aceptables, no deberían producirse lesiones pulpares ni reabsorciones irreversibles¹.



Por el contrario, cuando las fuerzas ortodóncicas exceden los límites que consideran de seguridad, si pueden desarrollarse reabsorciones y si los dientes que se desplazan presentan previamente acortamiento radicular el movimiento ortodóncico tiene a veces efectos devastadores¹.

Se sabe que la ortodoncia se sirve de un proceso inflamatorio inducido por una fuerza actuando sobre el periodonto y ese fenómeno inflamatorio puede producir el segundo tipo de reabsorción radicular referida por Andreasen: una reabsorción radicular inflamatoria que se denomina “RRIIO” (acrónimo de Reabsorción Radicular Inflamatoria Inducida Ortodóncicamente)¹.

1.7 Alteraciones morfológicas congénitas.

Algunos pacientes que van a recibir tratamiento de ortodoncia presentan alteraciones morfológicas de la corona o la raíz con repercusión en la pulpa o los conductos¹.

En la macrodoncia o las funciones dentarias con una sola cámara pulpar pueden plantearse problemas de falta de espacio relativo susceptibles de resolución reduciendo el tamaño del diente afectado. En estos casos hay que consultar con el endodoncista para ver si es preciso un tratamiento de conductos previo al tratamiento ortodóncico y si este no es viable, cambiar el proyecto del tratamiento extrayendo el diente en cuestión¹.



CAPÍTULO II. Oclusión

El establecimiento de una oclusión funcional es una de las metas primarias de la ortodoncia⁴.

Los contactos oclusales y las fuerzas oclusales determinan en gran medida la posición dental. Así las fuerzas oclusales funcionales influirán tanto en la terapia ortodóncica como en la etapa del tratamiento. La dirección y magnitud de las fuerzas oclusales funcionales son especialmente importantes cuando se aplica ortodoncia interceptiva o correctiva⁴.

Con aparatología ortodóncica fija, los dientes pueden moverse contra fuerzas funcionales, pero esto puede perturbar la función masticatoria y el complejo articulación temporomandibular-músculos⁴.

2.1 Alteraciones discales.

Recientemente se ha expresado una preocupación por el efecto del tratamiento de ortodoncia en las alteraciones discales. Algunos autores sugieren que determinados tratamientos de ortodoncia pueden causar ese tipo de trastornos⁴.

Por otra parte, en los estudios que han investigado los tipos específicos de mecanismos ortodóncicos empleados, tampoco se ha podido establecer una relación entre los trastornos intercapsulares y el tratamiento ortodóncico⁴.

También conviene añadir que la incidencia de síntomas de trastorno temporomandibular en los pacientes sometidos a tratamiento ortodóncico no solía ser inferior a la de la población no tratada⁵.



Cualquier intervención dental que produzca un estado oclusal que no esté en armonía con la posición musculoesqueléticamente estable de la articulación puede predisponer a los pacientes a estos problemas⁵.

Estos estudios sugieren que los pacientes a los que se les aplica un tratamiento de ortodoncia convencional no presentan un riesgo de trastorno temporomandibular superior a los que no son tratados⁵.

Por lo tanto, los clínicos que proporcionan tratamientos dentales que modificarán la oclusión del paciente, deberían seguir los principios básicos de estabilidad ortopédica para minimizar los factores de riesgo⁵.

2.2 Problemas oclusales postratamiento.

Los problemas oclusales postratamiento pueden encontrarse con maloclusión clase II, división I. En éstos, la guía incisiva suele hacerse más pronunciada mediante el movimiento lingual de los dientes anteriores superiores y la inclinación cuspídea se hace menos pronunciada por medio de la expansión del arco maxilar en la región premolar. Después de que los dientes anteriores superiores e inferiores se llevan a contacto, la nueva guía incisiva puede causar interferencia en la región anterior. Las interferencias del lado de balance, a menudo resultan de la expansión de los arcos⁴.

En ocasiones se pide a los pacientes que utilicen el aparato ortodóncico por la noche durante periodos indefinidos. Esto produce un estado de oclusión traumática perpetua. La terapia dental siempre debe tener como meta la oclusión estable⁴.



2.3 Ajuste Oclusal

La corrección menor de disarmonía oclusal siempre es parte de la práctica dental. Los contactos oclusales intensos causan incomodidad o aumento en la movilidad dental, suelen eliminarse tallando los puntos marcados con el papel de articular⁶.

La oclusión dental recomendada por Bonwill y Gysi como oclusión balanceada se suponía ideal para la dentición natural⁶.

En 1935, Schuyler propuso una forma lógica de equilibrar la oclusión con el máximo número de contactos funcionales en las diversas excursiones tanto en dentaduras completas como en la dentición natural⁶.

2.3.1 Indicaciones.

El ajuste oclusal debe considerarse por las siguientes razones⁶:

1. Trauma de la oclusión a cualquier parte del sistema masticatorio.
2. Hipermovilidad dental relacionada con fuerzas oclusales.
3. Contactos oclusales inestables y posiciones dentales cambiantes.
4. Función masticatoria restringida.
5. En preparación para restauraciones extensas.
6. En adición a tratamiento de periodontitis avanzada.
7. Mejoramiento estético.

La mayoría de los individuos tiene una oclusión fisiológica normal dentro de límites de adaptación a imperfecciones de las relaciones oclusales⁶.



2.3.2 Metas

Ciertas características oclusales son compatibles con función óptima, estabilidad y adaptación anatómica neuromuscular ideal. Esta oclusión es la meta de todo tratamiento oclusal y se caracteriza por⁶:

1. Libertad en céntrica para todos los dientes antagonistas con contactos estables en relación céntrica y libertad para moverse hacia a delante de relación céntrica en el plano sagital.
2. Contactos de movimiento no impedidos en diversas excursiones.
3. Contacto ausente del lado de balance no funciona en las diversas excursiones desde relación céntrica y desde oclusión céntrica.

Posterior al tratamiento ortodóncico es recomendable realizar el ajuste oclusal para lograr un movimiento adecuado así como una oclusión balanceada y sin interferencias⁷.



CAPÍTULO III. Periodoncia

De manera ideal el movimiento dental ortodóncico ha de lograrse sin lesiones traumáticas en el periodonto. Las fuerzas deben de estar dentro del nivel fisiológico de tolerancia que producen cambios periodontales comparables con los relacionados con el movimiento mesial fisiológico de los dientes con la edad⁴.

Una consecuencia de la terapia ortodóncica puede ser la resorción radicular. Ésta ocurre durante la etapa de reparación que puede desarrollarse hacia una anquilosis. Es posible que en estos casos exista resorción interna y la pulpa tal vez no esté incluida⁴.

El vaivén a largo plazo de un diente puede resultar en una membrana periodontal más gruesa de lo normal, sin evidencia del trauma oclusal⁴.

Existen estudios que mencionan la presencia de pérdida de inserción periodontal durante la terapia ortodóncica. Aún con una adecuada higiene oral, se ha reportado una ligera pérdida de la inserción periodontal y una disminución en la cresta alveolar durante el tratamiento ortodóncico⁴.

El sangrado de las encías indica la necesidad de atención periodontal, como lo es la técnica de cepillado, limpieza dental y la motivación⁴.

La remoción de placa antes de la ortodoncia y el control de placa durante los movimientos dentales, son esenciales para el mantenimiento del nivel de la inserción periodontal⁴.



El tratamiento de ortodoncia no debe iniciarse, a menos que se haya establecido la salud gingival y se hayan eliminado los irritantes de las superficies de los dientes⁴.

3.1 Salud periodontal.

La maloclusión ha demostrado que afecta la salud periodontal y unos de los objetivos del tratamiento de ortodoncia es promover una mejor salud periodontal. El tratamiento de ortodoncia contribuye a una mejor higiene oral mediante la corrección de irregularidades y reducir el trauma oclusal⁸.

Los aparatos ortodóncicos así como procedimientos mecánicos, son propensos a provocar respuestas locales de los tejidos blandos. La proximidad de los aparatos de ortodoncia con el surco periodontal, la acumulación de placa complican el proceso de tratamiento de ortodoncia saludable⁸.

Los efectos observados clínicamente después de la inserción de los aparatos de ortodoncia en la cavidad pueden contribuir a la infección crónica, hiperplasia inflamatoria, pérdida irreversible de la inserción y la recesión gingival⁸.

Se ha demostrado que la inflamación gingival y sangrado gingival se incrementará en los niños en la pubertad como resultado de los cambios hormonales que sufren a esta edad⁸.

Estudios reportan que el tejido periodontal en pacientes más jóvenes tiene una mayor respuesta favorable al tratamiento de ortodoncia que en adolescentes y adultos⁸.



3.2 Consideraciones Previas a la terapia ortodóncica

La pérdida de los tejidos de soporte relacionada con periodontitis previa, prueba que la respuesta del paciente a los irritantes no es óptima⁴.

Por tanto es muy importante que el tratamiento ortodóncico de estas personas se realice de manera que la irritación gingival por los aparatos se minimice y que la higiene bucal sea óptima⁴.

El impacto de una fuerza ortodóncica dada en cada unidad de membrana periodontal aumenta con la disminución de soporte del diente⁴.

Los aparatos ortodóncicos estándar pueden tener una acción demasiado vigorosa para dientes que han perdido considerable soporte por enfermedad periodontal previa. Por ejemplo el impacto de las fuerzas de la inclinación por una longitud aumentada del brazo de palanca sobre la cresta alveolar será concentrado. Cuando se seleccionan los alambres o aparatos ortodóncicos debe considerarse la pérdida del soporte periodontal⁴.

3.3 Peligros periodontales.

El inevitable trauma transitorio vinculado con procedimientos ortodóncicos es de importancia periodontal menor si no existe enfermedad inflamatoria. La colocación de cualquier diente en una posición anormal tiende a desafiar el sistema neuromuscular al mover el diente a una posición balanceada⁴.

Los problemas oclusales post tratamiento pueden encontrarse con maloclusión clase II, división 1⁴.



En estos casos la guía incisiva suele hacerse más pronunciada mediante el movimiento lingual de los dientes anteriores superiores y la inclinación cuspídea se hace menos pronunciada por medio de la expansión del arco maxilar en la región premolar. Aunque se intente el movimiento en cuerpo de los dientes, con mucha frecuencia ocurre alguna inclinación bucal de ellos.

Después que los dientes anteriores superiores e inferiores se llevan a contacto, la nueva y relativamente pronunciada guía incisiva puede causar interferencia en la región anterior cuando el paciente trata de hacer movimientos mandibulares laterales.

Las interferencias del lado de balance entre las cúspides palatinas superiores y las bucales inferiores a menudo resultan de la expansión de los arcos, en especial si los caninos se intruyeron para lograr el resultado estético deseado⁴.

Otro ejemplo de trauma perpetuo de la oclusión relacionado con terapia ortodóncica ocurre en pacientes adultos cuando se intenta extruir molares y premolares, mientras los dientes anteriores están siendo intruidos con un plano de mordida o algún aparato similar.

En ocasiones se pide al paciente que utilice dicho aparato por la noche durante periodos indefinidos. Este tipo de terapia produce un estado de oclusión traumática perpetua. Por ejemplo intrusión de dientes anteriores y extrusión de molares y premolares por la noche y extrusión de los dientes anteriores e intrusión de molares y premolares durante el día. La terapia dental siempre debe tener como meta la oclusión estable; cualquier compromiso corto de este objetivo puede resultar en oclusión traumática⁴.



3.4 Efectos del tratamiento ortodóncico en los tejidos periodontales.

La eliminación y el control de la inflamación antes y durante el tratamiento ortodóncico es imprescindible para asegurar la salud de los tejidos de soporte⁹.

La reducción de la profundidad de la bolsa y el sondaje en los dientes movidos ortodóncicamente en los adultos así como en el mantenimiento de una banda mínima de la encía insertada puede lograrse con el tratamiento ortodóncico⁹.

Prevalencia aumentada de resorción radicular durante el tratamiento ortodóncico⁹.

3.5 Terapia periodontal.

La eliminación de la inflamación que deteriora rápidamente el periodonto es esencial antes de la iniciación del movimiento⁹.

El raspado y alisado radicular, la cirugía a colgajo abierto y el injerto gingival deben hacerse antes de comenzar el tratamiento ortodóncico⁹.

La cirugía de recontorneado óseo debe posponerse hasta después del tratamiento ortodóncico⁹.

Los procedimientos de injertos óseos para aumentar la anchura y la altura alveolar en un área edéntula por donde va a ocurrir el movimiento dentario deben hacerse antes del tratamiento ortodóncico. Puede realizarse seis meses antes⁹.



El ajuste de las interferencias oclusales que puedan surgir durante el tratamiento debe llevarse a cabo en cada cita según lo necesario para evitar la pérdida de continuidad periodontal y la movilidad dentaria excesiva por el trauma⁹.

3.6 Corticotomía

El tratamiento de ortodoncia para adultos es diferente y desafiante, ya que exige de procedimientos especiales¹⁰.

La introducción de un tratamiento de ortodoncia con corticotomía, abre el camino para el tratamiento de adultos de una manera diferente al tratamiento de ortodoncia convencional y preé una solución a muchas limitaciones del tratamiento ortodóncico en adultos mediante la reducción de tiempo del tratamiento. Esto gracias al metabolismo óseo acelerado por el daño quirúrgico controlado^{10 y 11}.

Sin embargo, la ortodoncia asistida con corticotomía, es una cirugía invasiva que necesita de levantamiento de colgajo de espesor total bucal y platino. Se considera una terapia intermedia, entre cirugía ortognática y ortodoncia convencional^{10 y 11}.

Uno podría pensar que este procedimiento disminuirá el tiempo en el tratamiento ortodóncico, esto podría hacer que el paciente adulto se interese por realizarse el tratamiento de ortodoncia¹⁰.

Éste procedimiento ha sido diseñado para resolver algunas situaciones clínicas difíciles de tratar por medio de ortodoncia convencional¹¹.

3.6.1 Principios para seguir el procedimiento¹¹.

- El ortodoncista determina el plan del movimiento, la identificación de los dientes.
- Vista periodontal de la cirugía, inclusiones mínimamente invasivas y la conservación de las papilas.
- Iniciación del tratamiento ortodóncico no debe demorarse por más de dos semanas posterior a la intervención.
- Las citas subsecuentes deben ser más próximas (dos semanas) debido a la velocidad del movimiento.
- El ortodoncista tiene un periodo de “ventana” para el movimiento acelerado que es de 4 a 6 semanas, después de lo cual se producen movimientos a velocidad normal.

3.6.2 Técnica

Posterior a la administración de la anestesia local¹²:

1. Se realiza una incisión intrasurcal bucal y lingual.
2. Debe ser un colgajo de espesor total (mucoperióstico). Más allá de los ápices de ser posible fig. 1 a y b.

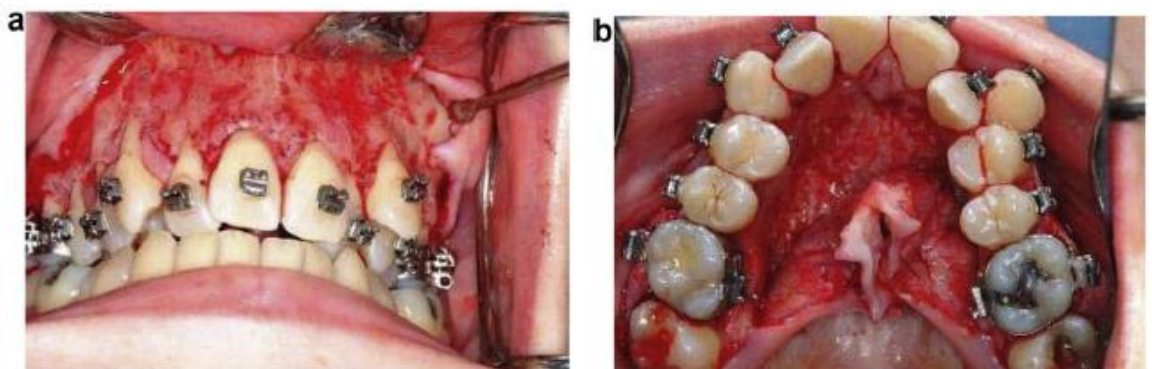


Fig. 1 a) Colgajo mucoperióstico vestibular b) Colgajo mucoperióstico palatino.

3. Posterior al colgajo, se realiza las decorticaciones selectivas. Los cortes deben realizarse verticales entre las raíces de los dientes con una fresa de diamante de bola, deteniéndose antes de la cresta alveolar.
4. En las perforaciones realizadas se puede aumentar con un injerto óseo fig. 2.



Fig. 2 Cortes verticales en la corticotomía.

5. Si existen recesiones dentales, se pueden tratar al mismo tiempo con el injerto óseo fig. 3 a y b.

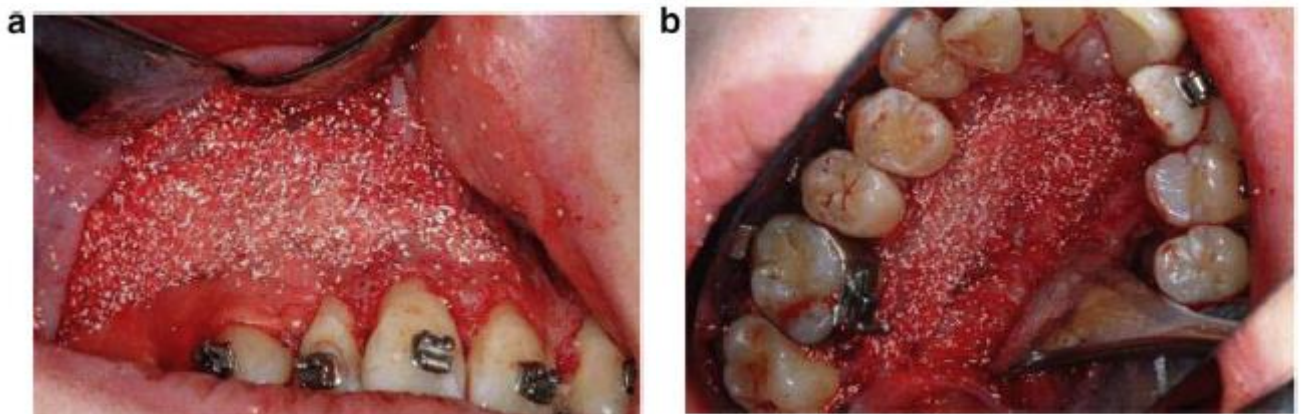


Fig. 3 a) injerto óseo vestibular b) injerto óseo palatino.

6. También es posible mediante un injerto de tejido conectivo
fig. 4.



Fig. 4 Injerto de tejido conectivo.

7. Se reposiciona el colgajo y se sutura con puntos individuales, se debe tener cuidado de preservar la papila interdental. Con seda 4-0.
8. Se dan las indicaciones posoperatorias. Antibióticos, analgésicos y enjuague bucal antiséptico. Las suturas se retirarán en dos semanas.

3.6.3 Ventajas¹².

- Reduce el tiempo del tratamiento.
- Existe menos reabsorción radicular debido a la disminución de la cortical ósea.
- Existe más soporte óseo debido a la adición de injerto.
- Hay menor historial de recidiva.
- Puede ser utilizada para acelerar el movimiento individual de dientes como caninos retenidos o segmentos dentales.



3.6.4 Desventajas¹²

- El costo es elevado por la fase quirúrgica.
- Es un procedimiento ligeramente invasivo. Al igual que las cirugías, tienen riesgos posquirúrgicos (pérdida de cresta ósea o recesiones).
- Puede existir la presencia de dolor e hinchazón, así como la posibilidad de infección.
- No es aplicable en todos los casos, para la selección es necesario alcanzar un buen resultado.



CAPÍTULO IV. Prótesis

El tratamiento ortodóncico con fines pre-protésicos parece ser la conducta más recomendable en casos de rehabilitaciones completas con malposiciones severas, oclusión comprometida y estética afectada¹³.

Es por esto que es importante que se realicen interconsultas para establecer la mejor opción de tratamiento y así lograr la eficacia de un tratamiento multidisciplinario¹³.

4.1 Integridad del arco

Algunas circunstancias, como puede ser la desproporción en el tamaño de los dientes, la pérdida de espacio por migración mesial de piezas en lugar de una extracción; ponen en peligro de la integridad del arco dental².

4.2 Biomecánica

Existen diferentes factores como puede ser la relación corona-raíz, que determinan el patrón de distribución de fuerzas sobre las piezas dentarias y afectan directamente la longevidad de la dentición. Así como la verticalización de un molar ayudará a mejorar la distribución de las fuerzas oclusales mejorando su función y salud dental².

4.3 Limitaciones en el diseño de las prótesis

Para rehabilitar adecuadamente la cavidad oral, se requiere de pilares paralelos².

El movimiento ortodóncico de los dientes es necesario en los casos en los que se quiere evitar la afección pulpar posterior a un tallado debido a la inclinación dental².



4.4 Estética.

Durante la última década, los avances en los materiales dentales han ampliado los procedimientos restauradores disponibles para los clínicos de la actualidad⁹.

Los ortodoncistas están en una posición exclusiva para participar en el “diseño de la sonrisa” del paciente adulto mediante la situación apropiada de los dientes anteriores para facilitar la colocación de restauraciones estéticas⁹.

Las estructuras extrabucuales e intrabucuales son esenciales para la estética dental. Las tres estructuras que componen la sonrisa (los labios, la encía y los dientes) deben tener una relación armoniosa para un aspecto estético aceptable⁹.

Si hay presencia de espacios debido a la discrepancia del tamaño de los dientes, se indica el tratamiento ortodóncico para redistribuir el espacio. Es esencial considerar el espacio requerido para el tamaño de la restauración⁹.

4.5 Verticalización.

El movimiento dentario limitado se indica para la reposición de las unidades dentarias en un cuadrante específico para facilitar la sustitución protésica de los dientes ausentes y mejorar la salud periodontal y estética dental⁹.

La Verticalización del molar para mejorar el paralelismo de los pilares, crear espacio apropiado para el pónico o facilitar el reemplazo con implante del diente ausente puede lograrse con el tratamiento ortodóncico limitado⁹. Esto debido a que si se rehabilita como se encuentra la corona, puede causar enfermedad periodontal y hacer que el tratamiento fracase⁹. Fig.5.

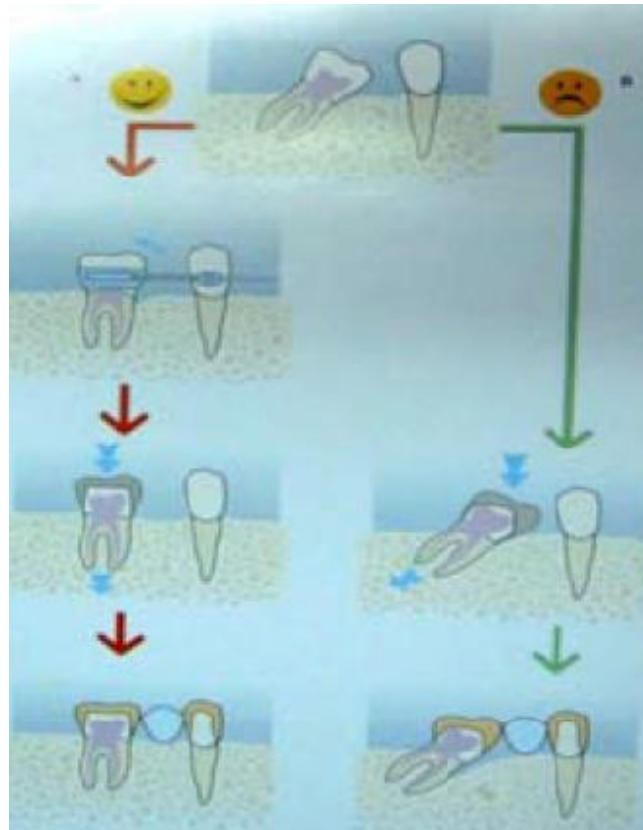


Fig. 5 Rehabilitación adecuada e inadecuada².

La erupción forzada para facilitar la preparación de la raíz para la colocación de la corona o para crear hueso a través del movimiento oclusal del diente para la colocación del implante puede también lograrse con el tratamiento odontológico parcial⁹.

4.5.1 Consideraciones diagnósticas de la verticalización.

La Verticalización de molar se logra cuando existe una oclusión aceptable con guía anterior y canina y en los pacientes con una dimensión vertical normal. Los pacientes leptoprosopos no son buenos candidatos para la verticalización del molar, que requiere la distalización de la corona del molar. Este tipo de movimiento incrementa la dimensión vertical con el desarrollo concomitante de una mordida abierta dental⁹.



CAPÍTULO V. Cirugía Maxilofacial

Los pacientes adultos con deformidades esqueléticas severas en cualquiera de los tres planos del espacio deben ser considerados para el tratamiento ortodóncico y quirúrgico combinado⁹.

El papel del ortodoncista, es la de remover las compensaciones dentarias causadas por la deformidad esquelética y coordinar los arcos dentarios superiores e inferiores para facilitar la coordinación quirúrgica de las bases esqueléticas⁹.

El éxito de la cirugía ortognática depende del conocimiento de los principios ortodóncicos y quirúrgicos básicos así como la interacción y la comunicación entre todos los odontólogos implicados en la restauración final de la función, estética y el bienestar psicológico del paciente⁹.

5.1 Cirugía ortognática

En algunos casos los trastornos dentofaciales y oclusales pueden resolverse mediante cirugía ortognática. Es posible que se presenten complicaciones, que incluyen trauma periodontal, pérdida dental y ósea relacionada con la pérdida de aporte sanguíneo, unión retardada o nula a sitios de osteotomía, alteraciones de la oclusión, recidiva de las relaciones mandibulares y dehiscencia⁴.

5.1.1 Avance mandibular.

La osteotomía de división sagital requiere control sobre los segmentos proximales y distales de la mandíbula. Cuando el segmento condilar proximal no se posiciona y estabiliza de manera adecuada, puede sufrir rotación en sentido contrario de las manecillas del reloj debido a la fuerza del músculo masetero, pterigoideo y temporal⁴. Fig. 6.

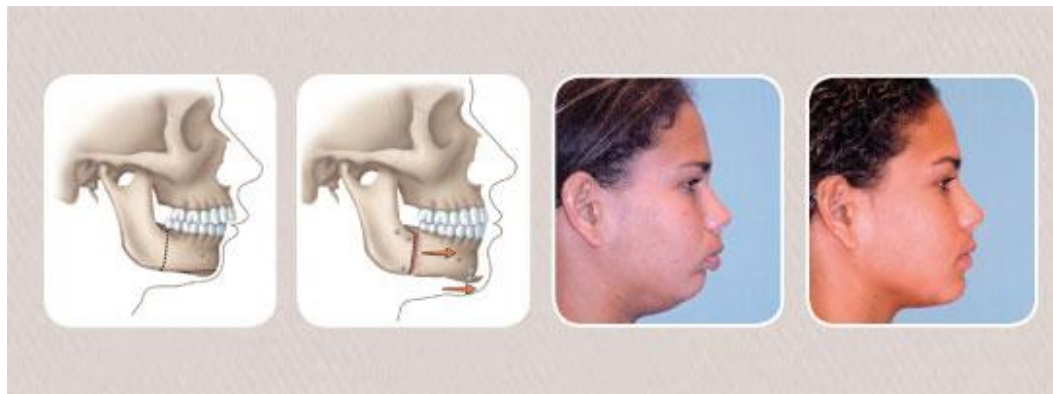


Fig. 6 Avance mandibular¹⁴.

5.1.2 Reposicionamiento maxilar

Tanto el reposicionamiento y la estabilización del maxilar para satisfacer requerimientos oclusales, funcionales y estéticos relacionados con mordida abierta anterior requieren un manejo apropiado pre y posoperatorio. Se han utilizado numerosos procedimientos para minimizar el problema de las técnicas de LeFort, en especial en las áreas del diseño de la osteotomía y la fijación rígida⁴. Fig. 7.

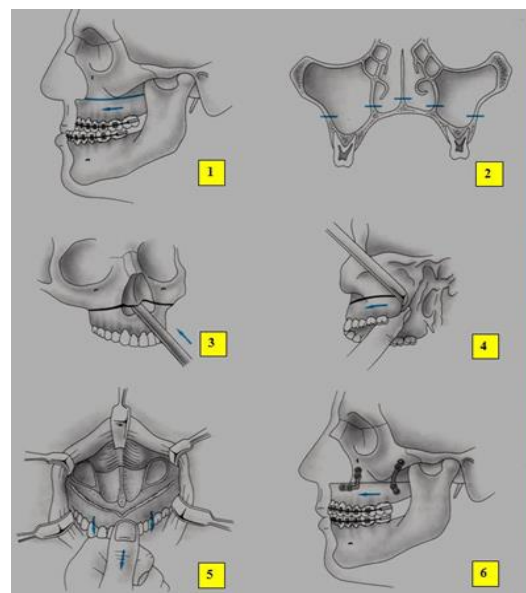


Fig. 7 Osteotomía de Le Fort I para avance maxilar¹⁵.



5.2 Manejo quirúrgico de las inclusiones dentarias

El manejo de las inclusiones dentarias constituye un hecho que podemos calificar de manera normal dentro de la práctica ortodóncica¹⁶.

La presencia de un diente incluido constituye un hallazgo casual, sin embargo ante la sospecha de una inclusión dentaria y para realizar un adecuado diagnóstico es necesario realizarle un examen clínico y radiográfico¹⁶.

Existen algunos signos clínicos que son asociados a inclusiones dentarias como por ejemplo¹⁶:

- 1) Ausencia de movilidad y presencia de dientes temporales.
- 2) Ausencia de uno o varios dientes definitivos.
- 3) Pérdida prematura de dientes de primera dentición.
- 4) En caninos superiores es frecuente encontrar vestibuloposición, distoversión y rotación mesiovestibular del incisivo lateral.
- 5) Puede existir agenesia y/o microdoncia de uno o ambos incisivos laterales superiores permanentes.

5.2.1 Indicaciones

Aquellos dientes cuyo acceso más favorable sea palatino y que no presente un excesivo grado de profundidad¹⁶.

5.2.2 Contraindicaciones

Retención dentaria en situación vestibular¹⁶.

5.2.3 Ventajas

Es la única técnica quirúrgica que permite un control visual permanente del diente retenido por palatino durante la tracción¹⁶.

Es fácil de realizar y permite adherir el sistema de anclaje del diente retenido¹⁶.



5.2.4 Desventajas¹⁶

- Aquellos casos en que se va a realizar por vía vestibular.
- Es incómoda para el paciente debido al sangrado.

5.3 Caninos retenidos

La formación del canino superior comienza a los cuatro o cinco meses de edad y el esmalte se forma en su totalidad entre los seis y siete años de edad, erupciona en promedio a los 11 años y su raíz queda completamente formada en promedio a los 13 años¹⁷.

En pacientes con ausencia congénita de incisivos laterales permanentes es recomendable la remoción cuidadosa de laterales y caninos primarios, para permitir a los caninos permanentes erupcionar en el área de los laterales y guiar a los dientes posteriores a una relación clase II¹⁷.

De acuerdo a Dewel, los caninos tienen el período más largo de desarrollo¹⁷.

A los tres años de edad se encuentra en una posición alta en la maxila con su corona dirigida mesialmente y un poco palatino, frecuentemente emerge dentro de la cavidad oral con una inclinación mesial marcada¹⁷.

Un diente retenido es aquel que se encuentra totalmente o parcialmente desarrollado que queda alojado en el interior de los maxilares después de haber pasado la época promedio normal de la erupción¹⁷.

5.3.1 Clasificación

En 1990 el Dr. Trujillo Fadiño propuso una clasificación para incisivos, caninos y premolares retenidos¹⁸.

5.3.1.1 Posición

Describe la ubicación de la corona del órgano dentario retenido con relación a los tercios radiculares de los dientes adyacentes¹⁸:

- Posición I: La mayor parte de la corona se encuentra a nivel del tercio cervical de la raíz de los dientes adyacentes. Y en espacio comprendido de la cresta alveolar hasta 5mm de ésta en el maxilar equivalente al tercio cervical.
 - Posición II: La mayor parte de la corona se encuentra a nivel del tercio medio de las raíces de los dientes adyacentes. Y en el espacio comprendido entre 5 y 10mm de la cresta alveolar de los maxilares, equivalente al tercio medio.
 - Posición III: La mayor parte de la corona se encuentra a nivel del tercio apical de las raíces de los dientes adyacentes. Y en el espacio existente a partir de 10mm de la cresta alveolar de los maxilares
- fig. 8.

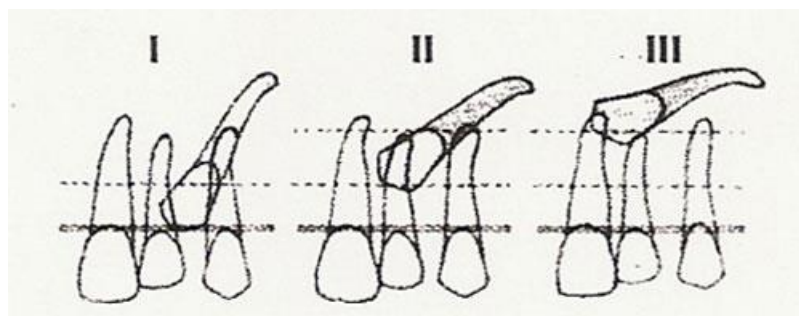


Fig. 8 Posición I. Posición II. Posición III.

5.3.1.2 Dirección

Describe la posición de la corona y la inclinación del eje axial, del diente retenido¹⁸:

Vertical, Mesioangular, Mesiohorizontal, Vertical invertido, Distoangular, Disto horizontal, Vestibulopalatino, Palatovestibular¹⁶.

fig. 9.

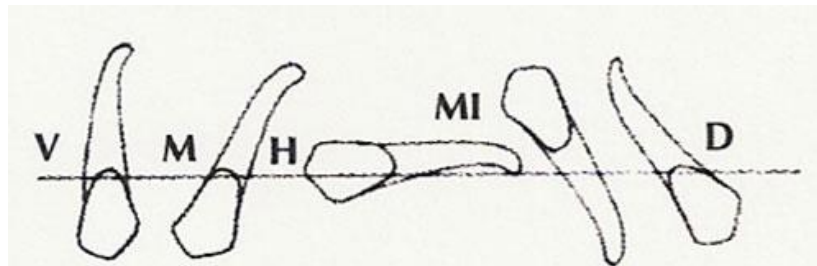


Fig.9 Posición de la corona y eje axial del canino.

5.3.1.3 Estado radicular

Describe la morfología radicular¹⁸:

Raíz recta, Raíz con dilaceración, Raíz curva, Raíz incompleta en su formación, Raíz con hiper cementosis fig. 10.

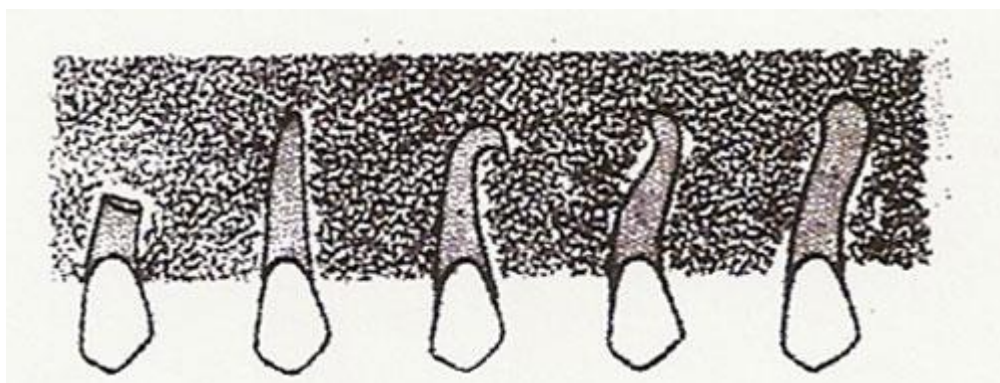


Fig.10 Morfología Radicular.

5.3.1.4 Presentación

Describe la ubicación de una corona según se encuentre dentro del maxilar¹⁸:

Vestibular, Palatino o lingual, Mesial fig.11.

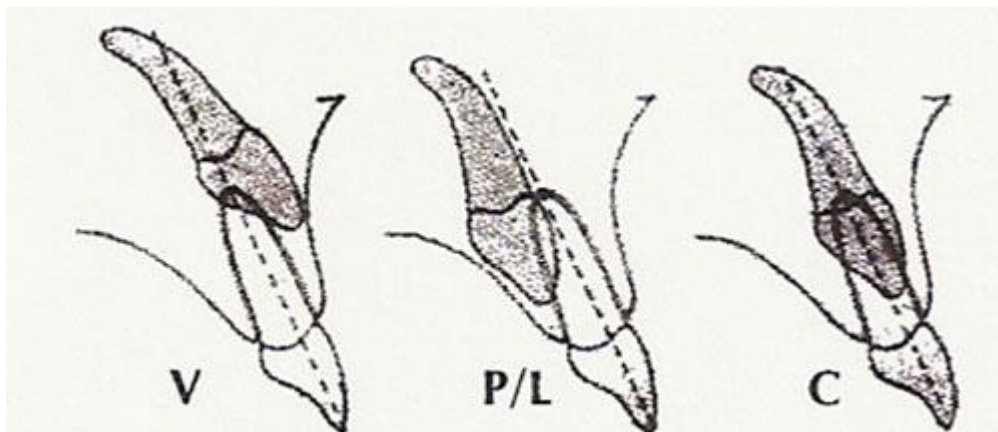


Fig. 11 Ubicación de la corona en el maxilar.

5.3.2 Tratamiento

Existen recomendaciones en el tratamiento de caninos retenidos que pueden influir directamente en el tratamiento, modificando y complicando el mismo. Como se muestra en la tabla 1¹⁸:

CASO	TRATAMIENTO
Si la retención es maxilar o mandibular.	Los caninos retenidos en el paladar tienen mejor pronóstico periodontal que lo que se encuentran por bucal. Los caninos retenidos en mandíbula, son mucho menos frecuentes y su manejo requiere el mismo reto que los caninos palatinos.
Si la retención es unilateral o bilateral.	La tracción de los caninos bilaterales requerirá mayor anclaje para traccionar ambos.
Angulación.	La angulación ideal para traccionar a los caninos retenidos, será la vertical o mesioangular, ya que si se encuentra en posición horizontal es más difícil la tracción y deben extraerse.
Profundidad.	Entre más superficial se encuentre el canino, más fácil y rápido será su tracción.
Presentación.	En la presentación central, el procedimiento de adherencia del botón para traccionar el canino se dificulta por la sangre y los fluidos. Por lo que se debe tener cuidado.
Morfología radicular.	El canino retenido debe poseer una morfología radicular normal para la edad, para su tracción.
Reabsorción a dientes adyacentes.	Se debe realizar un diagnóstico, para decidir el abrir el espacio para el canino o extraer el diente reabsorbido y traccionarlo hacia ese espacio.

Tabla 1. Tratamientos recomendados en caninos retenidos.

CAPÍTULO VI. Odontopediatría

Los objetivos fundamentales del tratamiento ortodóncico durante la fase de dentición mixta consiste en corregir las irregularidades de las arcadas dentales y las anomalías oclusales e intermaxilares y eliminar las interferencias funcionales¹⁹.

Se puede clasificar en preventivo y de intercepción. El término *preventivo* se aplica a la supresión de aquellos factores que puedan inducir maloclusiones en una dentición con un desarrollo normal. El término *de intercepción* implica que se pueden necesitar medidas que corrijan una irregularidad potencial que evite una maloclusión más grave¹⁹.

Es importante comprender la secuencia cronológica del desarrollo de la dentición infantil y poder reconocer la velocidad y la dirección de la maduración física general del niño para dientes primarios²⁰. Fig.12.

Muchos casos de maloclusión, forman parte en realidad del proceso normal del desarrollo dental¹⁹.

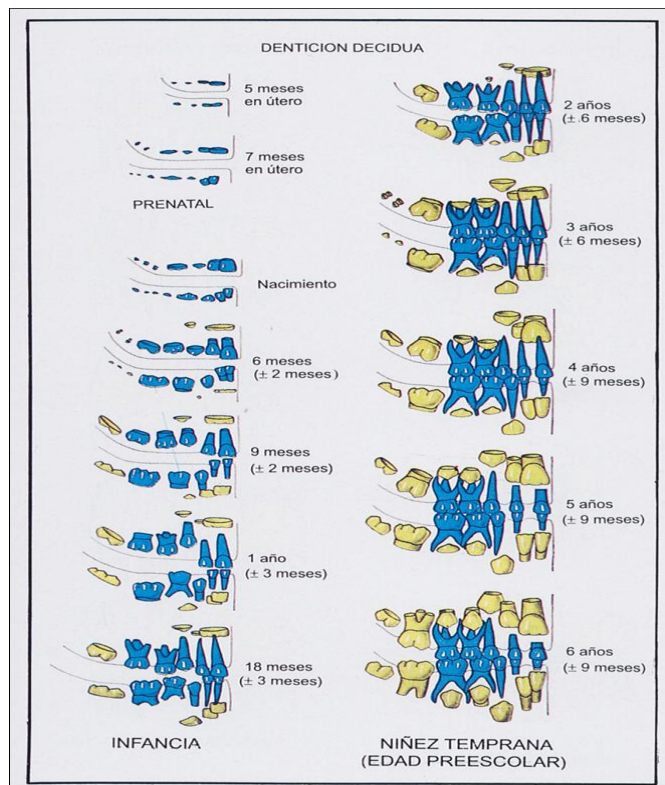


Fig. 12 Cronología de la erupción²¹.



A inicios de la dentición mixta se pueden observar irregularidades en los incisivos o separación y erupción aparentemente ectópica de los dientes, que posteriormente se corrigen con el crecimiento y el desarrollo¹⁹.

6.1 Indicaciones para el tratamiento.

Las indicaciones para el tratamiento ortodóncico son las siguientes²²:

6.1.1 Apiñamiento.

El análisis de dentición mixta va a permitir determinar el espacio requerido en la arcada dental para la erupción de los dientes permanentes. Para completar el análisis se debe medir el perímetro de las arcadas y anchuras mesiodistales de los incisivos inferiores permanentes²².

Para realizar la medición del arco se puede emplear alambre de latón desde la superficie mesial del primer molar permanente, siguiendo el perímetro de la arcada, hasta la cara mesial del molar contralateral. Una vez medida la longitud de la arcada hay que calcular el espacio necesario para los sucesores permanentes²².

Para ello se pueden usar dos métodos:

- Usar radiografías.
- Usar fórmulas de predicción dental.

6.1.1.1 Análisis de Moyers

En este análisis se miden y se suman las anchuras de los incisivos inferiores permanentes. Traslado ese valor a la tabla de Moyers a 75% es posible determinar si el espacio disponible en la arcada será suficiente para la erupción de los dientes posteriores²⁰. Fig.13 y 14

PROBABILITY CHART FOR PREDICTING THE SUM OF THE WIDTHS OF $\overline{345}$ FROM $\overline{21/12}$

$\overline{21/12} = 19.5 \quad 20.0 \quad 20.5 \quad 21.0 \quad 21.5 \quad 22.0 \quad 22.5 \quad 23.0 \quad 23.5 \quad 24.0 \quad 24.5 \quad 25.0$

95%	21.6	21.8	22.1	22.4	22.7	22.9	23.2	23.5	23.8	24.0	24.3	24.6
85%	21.0	21.3	21.5	21.8	22.1	22.4	22.6	22.9	23.2	23.5	23.7	24.0
75%	20.6	20.9	21.2	21.5	21.8	22.0	22.3	22.6	22.9	23.1	23.4	23.7
65%	20.4	20.6	20.9	21.2	21.5	21.8	22.0	22.3	22.6	22.8	23.1	23.4
50%	20.0	20.3	20.6	20.8	21.1	21.4	21.7	21.9	22.2	22.5	22.8	23.0
35%	19.6	19.9	20.2	20.5	20.8	21.0	21.3	21.6	21.9	22.1	22.4	22.7
25%	19.4	19.7	19.9	20.2	20.5	20.8	21.0	21.3	21.6	21.9	22.1	22.4
15%	19.0	19.3	19.6	19.9	20.2	20.4	20.7	21.0	21.3	21.5	21.8	22.1
5%	18.5	18.8	19.0	19.3	19.6	19.9	20.1	20.4	20.7	21.0	21.2	21.5

Fig.13 Tabla de Moyers superior²³.

PROBABILITY CHART FOR PREDICTING THE SUM OF THE WIDTHS OF $\overline{345}$ FROM $\overline{21/12}$

$\overline{21/12} = 19.5 \quad 20.0 \quad 20.5 \quad 21.0 \quad 21.5 \quad 22.0 \quad 22.5 \quad 23.0 \quad 23.5 \quad 24.0 \quad 24.5 \quad 25.0$

95%	21.1	21.4	21.7	22.0	22.3	22.6	22.9	23.2	23.5	23.8	24.1	24.4
85%	20.5	20.8	21.1	21.4	21.7	22.0	22.3	22.6	22.9	23.2	23.5	23.8
75%	20.1	20.4	20.7	21.0	21.3	21.6	21.9	22.2	22.5	22.8	23.1	23.4
65%	19.8	20.1	20.4	20.7	21.0	21.3	21.6	21.9	22.2	22.5	22.8	23.1
50%	19.4	19.7	20.0	20.3	20.6	20.9	21.2	21.5	21.8	22.1	22.4	22.7
35%	19.0	19.3	19.6	19.9	20.2	20.5	20.8	21.1	21.4	21.7	22.0	22.3
25%	18.7	19.0	19.3	19.6	19.9	20.2	20.5	20.8	21.1	21.4	21.7	22.0
15%	18.4	18.7	19.0	19.3	19.6	19.8	20.1	20.4	20.7	21.0	21.3	21.6
5%	17.7	18.0	18.3	18.6	18.9	19.2	19.5	19.8	20.1	20.4	20.7	21.0

DEPARTMENT OF ORTHODONTICS SCHOOL OF DENTISTRY UNIVERSITY OF MICHIGAN

Fig. 14 Tabla Moyers inferior²³.



En la predicción de arcada, existe una notable correlación entre el tamaño de los incisivos inferiores permanentes y el tamaño combinado de los caninos permanentes y los premolares. De este modo se puede predecir el espacio necesario para los dientes sin erupcionar y planificar las necesidades de tratamiento preventivo y/o intercepción²².

6.2 Mantenimiento de espacio.

Existen factores que hay que considerar antes de colocar un mantenedor de espacio²².

La pérdida de uno o más incisivos primarios provoca una pérdida de espacio reducida si están presentes los caninos y los molares²².

La pérdida prematura de un canino inferior primario provocará el colapso lingual del segmento incisal y un desplazamiento de la línea media hacia ese lado, con la consiguiente reducción de la longitud de arcada. Este proceso puede ser muy rápido, especialmente cuando el labio inferior ejerce una fuerza muscular intensa²².

Cuando se pierde el segundo molar primario se reduce la longitud de la arcada debido a la deriva mesial del permanente²².

Si la arcada tiene una longitud adecuada antes de la pérdida de un primer o segundo molar primario, se debe colocar un mantenedor de espacio para conservar el espacio disponible²².

6.2.1 Mantenedores de espacio.

El mejor tratamiento para mantener el espacio consiste en conservar los molares primarios hasta su exfoliación natural. Aunque como consecuencia de la pérdida prematura de los dientes primarios, sigue siendo una de las causas de maloclusión más frecuentes²².



6.2.2 Tipos de mantenedores de espacio.

Existen mantenedores de espacio fijos y removibles. Los aparatos fijos, tienen la ventaja de su uso continuo, por lo que sus efectos no dependen de la intervención del paciente. Aunque la colocación de los mismos en niños con riesgo de caries puede comprometer los dientes en los cuales se cementan las bandas²².

Los mantenedores de espacio removible, tienen los siguientes inconvenientes²²:

- El paciente los utiliza cuando quiera.
- Se pueden romper.
- Se pueden perder fácilmente al retirárselo.

6.3 Recuperación de espacio.

La recuperación de espacio suele dar los mejores resultados cuando existe un patrón esquelético y dental de clase I con unas proporciones verticales normales. Si existe un patrón de clase II o clase III con sobremordida profunda o mordida abierta es muy probable que la pérdida de espacio no sea un problema simplemente dentoalveolar²².

Para realizar un adecuado análisis del espacio, es necesario contar con radiografías y modelos de estudio. Conviene averiguar si los dientes se han movido en bloque hacia el espacio o si se han inclinado, ya que es mucho más fácil controlar las inclinaciones que los movimientos en masa. La exploración radiográfica debe permitir localizar los segundos molares permanentes y determinar el espacio disponible²².



Cuando se produce la pérdida prematura de un segundo molar primario debido a la caries o a la erupción ectópica del primer molar permanente, éste se desplazará mesialmente. Cuanto más temprana sea la pérdida del segundo molar primario, mayor será el desplazamiento mesial del molar permanente²².

Los aparatos ortodóncicos permiten recuperar el espacio cuando necesitan enderezar unos molares permanentes inclinados²².

6.4 Succión del pulgar y de otros dedos.

Uno de los hábitos orales más frecuentes en los lactantes y niños pequeños es la succión del pulgar y de otros dedos. El lactante chupa cualquier objeto que se le coloque en los labios. Esta conducta refleja se mantiene durante los primeros meses de vida posnatal. Es un reflejo de adaptación corriente en los mamíferos²².

Si cesa entre los dos y tres años de edad no produce malformaciones permanentes en los maxilares ni desplazamiento dental. Si continúa, constituirá la mayoría de las veces un factor que favorece la maloclusión en la zona anterior de la boca²².

Algunas de las maloclusiones que se presentan debido a la succión de dedo son²²:

- Mordida abierta anterior.
- Proinclinación de los incisivos superiores.
- Puede presentar o no proinclinación de incisivos inferiores.
- La lengua tiende a perpetuar la mordida abierta debido a la presión que ejerce.



Existen dos tratamientos para éste hábito. Uno se realiza por medios químicos en la cual se emplean preparados de sabor picante, amargo o sustancias desagradables que se aplican en los dedos o los pulgares. Se han utilizado sustancias como la pimienta de cayena, la quinina o el asafétida para que los dedos le resulten desagradables²².

El segundo tratamiento es mecánico, éste se realiza a base de trampas de dedo o placas Hawley con una barra palatina²².

6.5 Ausencia congénita de dientes.

La ausencia congénita se debe a una falta de desarrollo durante la fase inicial del desarrollo dental²².

Se debe investigar mediante radiografías cualquier retraso en la erupción normal de los dientes permanentes o en la exfoliación de los dientes primarios²².

En un estudio radiográfico a los cinco años de edad confirmará la presencia o la ausencia de todos los dientes permanentes, excepto los terceros molares²².

Cuando se diagnostica la ausencia congénita de un diente permanente, existen dos terapéuticas²²:

1. Conservar el espacio perdido tras la pérdida del diente primario y colocar una prótesis de sustitución.
2. Cerrar el espacio por medios ortodóncicos.

Cuando faltan los premolares es preferible proceder al cierre ortodóncico de los espacios, pero si falta un incisivo lateral o central superior, la elección entre el mantenimiento o el cierre del espacio dependerá del equilibrio esquelético entre ambos maxilares²².



6.6 Dientes supernumerarios

Los dientes supernumerarios pueden localizarse en cualquier punto de la arcada dental; sin embargo, los sitios más frecuentes son la línea media superior y la región de los terceros molares. Los dientes tuberculados y supernumerarios invertidos suelen quedar sin erupcionar, y normalmente retrasan o inhiben la erupción de los incisivos centrales²².

Los supernumerarios en la región de los incisivos laterales, ya sea en la dentición primaria o secundaria, suelen erupcionar dentro de la arcada²².

La falta de erupción de un diente permanente origina una maloclusión, ya que los dientes contiguos se desplazan hacia la zona que debería ocupar el diente permanente. Además el diente puede causar erupción ectópica de otros dientes originando así maloclusiones²².

Algunos desplazamientos de dientes permanentes pueden causar²²:

- Rotación.
- Diastemas.
- Desviaciones mesiodistales o labiolinguales.
- Posición axial incorrecta.
- Desarrollo de quistes dentígeros.
- Reabsorción de las raíces de los dientes adyacentes.



6.7 Requisitos básicos de los aparatos ortodóncicos.

6.7.1 Diseño²².

- Debe permitir el movimiento en la dirección de las fuerzas que ejerce.
- Debe ser inocuo para los tejidos orales y no alterar las secreciones orales.
- Debe permitir el funcionamiento normal de los dientes y los tejidos blandos orales.
- Debe permitir al portador mantener una adecuada higiene oral.
- Debe ofrecer suficiente resistencia de anclaje para poder realizar los cambios óseos, así como el movimiento ortodóncico deseado.
- Debe permitir el movimiento de dientes individuales no de grupos de dientes en las direcciones deseadas.



CONCLUSIÓN

El ortodoncista se encuentra en relación con diferentes áreas de la odontología para así poder brindar resultados que se reflejen en la armonía y la estética del paciente.



REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. García Camba P, Varela M. Relaciones interdisciplinarias Ortodoncia-Endodoncia. *Cient Dent*. Dic 2007; 4(3):185-198.
2. Medrano J, García Luna M. Ortodoncia interdisciplinaria. *Revista Nacional de Odontología*. Pp. 8-17.
3. Harty F. J. Endodoncia en la Práctica Clínica. 2ªed. México. *El Manual Moderno*; 1984.
4. Major M A, Sigurd R. Oclusión. 4ª ed. México. Mc Graw-Hill; 1996. Pp. 351-387.
5. Okeson J P. Tratamiento de Oclusión y Afecciones Temporomandibulares 7ª ed. España. Elsevier; 2013.
6. Major M A, Sigurd R. Oclusión. 4ª ed. México. Mc Graw-Hill; 1996. Pp. 289-321.
7. Dawson P. Evaluación, Diagnóstico y Tratamiento de los Problemas Oclusales. 1ª ed. Barcelona. Salvat; 1991.
8. Fatma B, Cadri G, Sevil A, Murat A. Relationship between orthodontic treatment and gingival health: A Retrospective Study. *Eur J Dent*. Jul 2014; 8(3): 373-380.
9. English J.D, Reltomäki T, Pham-Litschel K. Destreza en Ortodoncia de Mosby 1ª ed. México. Amolca. 2011.
10. Khalid Z. Patients' acceptance of corticotomy-assisted orthodontics. *Dove Press Journal*. Ago 2015; 9(1): 1153-1158.
11. Cano J, Campo J, Bonilla E, Colmenero C. Corticotomy-assisted Orthodontics. *J Clin Exp Dent*. 2012; 4(1): e54-e59.
12. AlGhamdi A. Corticotomy facilitates orthodontics: Review of a technique. *The Saudi Dental Journal*. 2010; 22: 1-5
13. Calixto-Arellano F, Cárdenas-León A. Tratamiento ortodóncico como auxiliar en la rehabilitación protésica: enfoque estético y funcional. *Caso clínico. Oral Suplemento*. 2011; 2: 49-50.



14. Hallado en:
<http://iommm.es/cirugia-ortognatica/retrognatia-mandibular-o-clase-2/>
15. Hallado en: <http://www.redoe.com/ver.php?id=109>
16. Macías-Escalada E, Cobo-Plana J, Carlos-Villafranca F, Prado-López B. Abordaje ortodóncico quirúrgico de las inclusiones dentarias. RCOE. 2005; 10(1): 69-82.
17. Ugalde F. Clasificación de caninos retenidos y su aplicación clínica. Revista ADM. Enero 2001; 58(1): 21-30.
18. Aguana K, Cohen L, Padrón L. Diagnóstico de caninos retenidos y su importancia en el tratamiento ortodóncico. Revista Latinoamericana de Ortodoncia y Odontopediatría. Jun 2011.
19. Carsten L, Louwrens B, Hohoff A, Danesh G, Ehmer U. interdisciplinary Study of Orthopedic and Orthodontic Findings in Pre-school Infants. J Orofac Orthop. Jun 2003; 64(1): 330-340.
20. Podestá M. Odontología para bebés. Fundamentos teóricos y prácticos para el clínico. 1ª ed. Madrid. Ripano S.A. 2013.
21. Hallado en:
<https://sites.google.com/site/portafoliocicb2012dv/caso-clinico-no1/3-6---aspectos-biologicos/3-6-7>
22. Angus C, Widmer R. Manual de Odontología Pediátrica. 3ª ed. España. Elsevier 2010.
23. Moyers R. Handbook of Orthodontics for the student and general practitioner. 3ª ed. Chicago. 1973.