

Retención, en ortodoncia es, mantener en posición un diente recién movido por un período suficientemente prolongado para ayudar a estabilizar su corrección.

Recidiva, es el término aplicado a la pérdida de cualquier corrección alcanzada por el tratamiento ortodóntico.

Estabilización oclusal, debe llevar la idea de homeostasis; esto es, el sistema masticatorio debe autoestabilizarse después de la terapia ortodóntica.

Keyword: Recidiva

Descriptor: Recidiva

Resumen

La recidiva es un fenómeno al cual todos los ortodoncistas se enfrentan una vez retirados los aparatos ortodónticos. Se define la recidiva como la pérdida de cualquier corrección alcanzada por el tratamiento ortodóntico. En el presente artículo se hace una revisión de cuales son los factores que pueden provocar una mayor recidiva, así como algunos métodos para disminuirla.

Han habido muchas ideas y conceptos de retención. Se ha dicho que la estabilidad de los resultados ortodónticos depende de la angulación de los incisivos inferiores, la relación de los dientes con sus bases apicales, las relaciones oclusales posteriores, etc. Un prolongado estudio sobre la retención y recidiva halló diversas causas de recidiva, pero las más importantes eran:

1. Una oclusión en desarmonía con la posición de la mandíbula durante la deglución inconsciente.
2. Crecimiento inarmónico después de la terapia ortodóntica.

Muchos estudios han descrito la recidiva de posiciones dentarias individuales, teniendo dos factores relacionados con la recidiva en forma más general.

Es muy importante, cuando se evalúa la recidiva, separar los cambios resultantes de la intervención ortodóntica que hubiesen aparecido si el tratamiento no se hubiera efectuado.

Riedel, ha discutido una cantidad de explicaciones populares de retención y recidiva y la evidencia de investigación clínica disponible sobre ellas.

Teorema 1. Los dientes que han sido movidos tienden a volver a sus posiciones anteriores. No es del todo verdadero para todos los movimientos dentarios, es cierto para las rotaciones. El teorema es más verdadero para los incisivos que para los dientes posteriores, que tienen una relación oclusal más firme.

Teorema 2. La eliminación de la causa de maloclusión impedirá la recidiva. Muchas causas de maloclusión no son conocidas, aunque el teorema es cierto para factores tan evidentes como el empuje lingual, la succión del pulgar, las posiciones labiales anormales, etc.

Teorema 3. La maloclusión debe ser sobre corregida como un factor de seguridad. Este razonamiento es común en la práctica, pero hay pocos datos para apoyarlo.

Teorema 4. La oclusión correcta es un factor potente para mantener los dientes en sus posiciones corregidas. La oclusión que se considera habitualmente

abstract

Relapse is a common phenomenon that Orthodontist encounter when taking off braces. Relapse is defined as the loss of the correction obtained orthodontically. The following articles discusses the factors that can cause relapse as well as a few methods on how to reduce it.

es la relación intercuspídea. La relación oclusal obtenida durante las funciones reflejas primitivas (por ejemplo, la deglución inconsciente) es importante en estabilización oclusal, así como la correcta intercuspidadón.

Teorema 5. Hay que dar tiempo al hueso y tejidos adyacentes a que se reorganicen alrededor de los dientes recién ubicados. Esta idea es la razón para el uso de retenedores después de los movimientos dentarios activos. Hay buena evidencia histológica de que lleva algún tiempo para que los tejidos vuelvan a la normalidad después de los movimientos dentarios. Sin embargo, este teorema supone que los dientes recién movidos ya no son víctimas de fuerzas perturbadoras. Si la oclusión no esta en armonía con la deglución inconsciente, hace muy poca diferencia qué clase de retenedor se use y por cuánto tiempo. En el momento que se retiren los retenedores, comenzará la recidiva hasta que la oclusión vuelva a su armonía con los músculos. En realidad, cuando los retenedores son retirados, si persiste una interferencia oclusal, un deslizamiento a oclusión hará que los incisivos vuelvan a apiñarse. La estabilidad volverá pero a expensas de la corrección incisal.

Teorema 6. Si los incisivos inferiores están colocados derechos sobre el hueso basal es más probable que permanezcan en buen alineamiento. Este teorema tiene algún valor, pero ha sido sobreextendido, ya que muy a menudo se evita las implicaciones de los tipos faciales y la migración mesial de los dientes durante la vida. Además, el ángulo incisal que es correcto a los 12 años de edad, puede no serlo para la misma persona a los 18, después de que la mandíbula ha crecido desproporcionadamente más que la parte media de la cara. Finalmente, la angulación incisal más apropiada varía con los rasgos esqueléticos, por ejemplo, la inclinación del plano mandibular.

Teorema 7. Las correcciones realizadas durante periodos de crecimiento son menos propensas a recidivar. Este teorema parece válido y lógico, pero hay poca evidencia sólida para apoyarlo. El tratamiento durante el crecimiento presumiblemente permite a los tejidos implicados adaptarse mejor.

Teorema 8. Cuanto más se han movido los dientes, menor la probabilidad de recidiva. Este teorema es extraño en lógica y no hay evidencia para apoyarlo.

Teorema 9. La forma del arco, sobre todo el arco mandibular, no puede ser alterada permanentemente por la terapia aparatológica. El apoyo más fuerte a esta idea surge del análisis de casos tratados por terapia

multibanda después que la mayoría del crecimiento ha terminado. El tratamiento durante la dentición mixta con placas de mordida, tracción extraoral o aparatos ortopédicos funcionales ha demostrado algún ensanchamiento natural de los diámetros del arco mandibular. La mejor evidencia, sin embargo, muestra que la alteración deliberada del diámetro bicanino en el arco mandibular es riesgosa para estabilizarla al margen del aparato.

Los cambios en la forma del arco en respuesta a alteraciones en el ambiente muscular pueden ser más estables. A los teoremas de Riedel podría agregarse el siguiente:

Teorema 10. Muchas maloclusiones tratadas requieren dispositivos retenedores permanentes. Esto es menos cierto para casos tratados según las metas de la terapia y el respeto, la dinámica del crecimiento y la función oclusal. Cuanto menos sabe el odontólogo sobre fisiología oclusal, más casos estará tentado de retener permanentemente.

Las metas de tratamiento suelen establecerse en términos cefalométricos para posiciones dentarias individuales, con una atención insuficiente para acomodar las variaciones esqueléticas. No se fijan las metas en base a la dinámica oclusal. La mayoría de las maloclusiones son estables antes de la terapia. Si no lo están al finalizar el tratamiento, puede ser falla del odontólogo. Todas las maloclusiones tratadas deben eventualmente pasar del control de aparatos al control de la propia musculatura del paciente. Las metas correctas de tratamiento, mecanoterapia cuidadosa, equilibrio oclusal preciso y procedimientos de retención bien elegidos, juegan un papel en el logro de la homeostasis oclusal.

Pocos investigadores clínicos se han concentrado en las dificultades de la recidiva y la retención (Riedel y colaboradores son una notable excepción), lo que es una pena. Aunque hay estudios correctos que son difíciles de diseñar y tediosos de ejecutar, las recompensas son grandes. Tenemos mucho que aprender en este importante terreno, y hasta que se complete la investigación es bueno recordar que muchas manifestaciones sostenidas confiadamente sobre buenos procedimientos de tratamiento no han sido confirmadas por investigaciones clínicas.¹

La recidiva está estrechamente relacionada con el tamaño y forma de los dientes, el ancho de los arcos, la inclinación axial de los dientes anteriores y posteriores, la oclusión, la profundidad de la mordida, hábitos y los movimientos fisiológicos de los dientes. En algunos casos muchos de esos factores pueden estar involucrados para indicar un retratamiento. Frecuentemente, la migración dental y la discrepancia en el tamaño de los dientes son el primer factor de la recidiva y el que indica el uso de retenedores removibles durante un largo tiempo.²

Prácticamente en todos los casos en los que los terceros molares están presentes, los cuales se han corregido sin la extracción de ningún órgano dentario, los terceros molares tienen que ser extraídos; debido a que no hay espacio suficiente en la mandíbula para los terceros molares y esto provoca en mayor o menor proporción una mesialización de los dientes.³

La recidiva es común en el plano vertical. La recidiva de una mordida abierta es seria, debido a que en algunos casos probablemente la lengua esté provocando una fuerza adversa. Muchas mordidas abiertas en niños son tratadas de manera en que se previene que la lengua sea un agresor al hablar, comer y deglutir por medio de aparatos ortodónticos.⁴

En la estabilidad del arco inferior la distancia intercanina tiende a perder la expansión ganada durante el tratamiento

como resultado de la recidiva de los caninos a la posición original.⁵

Peck y Peck concluyeron que la proporción de las dimensiones de mesiodistal a vestibulolingual de los incisivos inferiores era un importante factor para producir un buen alineamiento de estos. Boese basándose en la conclusión de Peck y Peck, propone la reducción interproximal dentaria junto con la fibrotomía como el medio para aumentar la estabilidad de los incisivos inferiores después del tratamiento ortodóntico. En contraste, Kuflinec evaluó casos durante aproximadamente seis meses con retención y reportó que, el alineamiento de los dientes anteriores recidivaban mas, y que los casos de Peck y Peck tenían una proporción mas favorable. Paskow, Barrer y Boese concluyeron que el stripping interproximal alisa los puntos de contacto de los dientes, lo cual produce una contrafuerza mecánica que produce una recidiva potencial.⁶

Factores genéticos

Los factores genéticos también deben ser considerados. La herencia juega un papel muy importante en la presencia de las maloclusiones y también constituye un factor durante retención. La influencia causada por factores hereditarios se observó en ciertos casos en los cuales la protrusión de los incisivos laterales existían en los pacientes así como en el padre o en la madre. En otras palabras, la posición de los dientes es característica del crecimiento de los padres. Es probable que el metabolismo celular y de los tejidos en esas áreas ocurra a manera de crear una tendencia de los dientes a regresar a su posición original. En algunos casos esa tendencia parece existir muchos años después de que la retención ha dejado de usarse. Es necesario retener ciertos dientes de acuerdo a algunos principios. En la sobrecorrección, se debe colocar un retenedor inmediatamente después de retirar los aparatos y regular el uso de retenedores por un período prolongado, éste constituye uno de los procedimientos que reduce muchos problemas.⁷

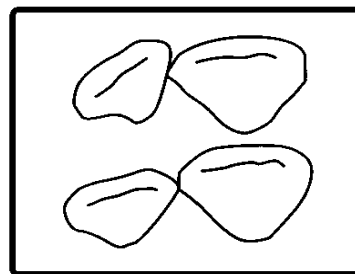


Figura 1
La posición de los dientes la cual es frecuentemente atribuida a factores hereditarios. En casos con tendencia a recidivar, la placa puede ser construida con una fuerza que sea ajustada como se indica en la flecha.

Reorganización de los tejidos periodontales

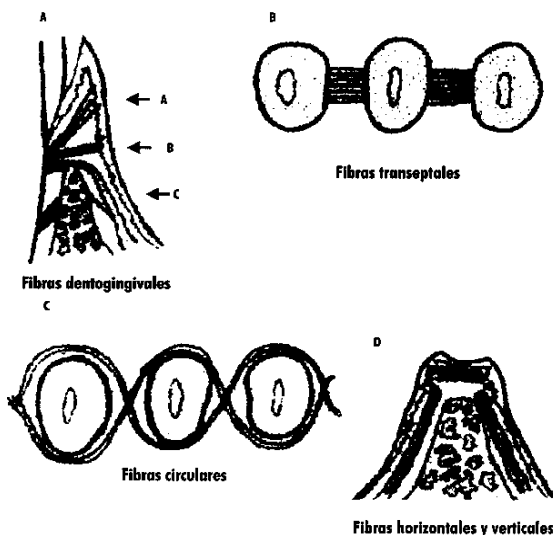
Durante el tratamiento ortodóntico, es habitual que se produzca un ensanchamiento del espacio del ligamento periodontal y una ruptura de los haces de fibras colágenas que sujetan cada diente. De hecho, estos cambios son necesarios para que cesen antes de retirar el aparato ortodóntico, la arquitectura periodontal, no se restablecerá en tanto que el diente esté fuertemente unido a sus vecinos. Una vez que cada diente es capaz de responder individualmente a las fuerzas de la

masticación, se produce una reorganización del ligamento periodontal, en un plazo de unos 3 o 4 meses, desapareciendo la ligera movilidad que existe en el momento de retirar el aparato.

Esta reorganización del ligamento periodontal es muy importante para la estabilidad, debido a la contribución periodontal y al equilibrio que controla normalmente la posición dental. Desde el punto de vista de la ortodoncia, tiene más importancia el hecho de que los desequilibrios pequeños pero prolongados en las presiones de la lengua, los labios y las mejillas o en las fibras gingivales, que normalmente producirían un desplazamiento dental son contrarrestados por una *estabilización activa* debida al metabolismo del ligamento periodontal. Parece ser que esta estabilización se debe al mismo mecanismo generador de fuerzas que da lugar a la erupción dental. La alteración del ligamento que produce la movilización ortodóntica tiene poco efecto sobre la estabilización de las fuerzas oclusales, pero reduce o elimina la estabilización activa, lo que significa, que inmediatamente después de retirar los aparatos ortodónticos, los dientes carecen de la estabilidad frente a las presiones oclusales y de los tejidos blandos que pueden presentar más adelante. Esta es la razón por la que todos los pacientes tienen que llevar retenedores por algunos meses.

La movilización ortodóntica de los dientes altera la red de fibras gingivales, que deberá remodelarse para adaptarse a la nueva posición dental. En la encía hay fibras colágenas y elásticas, la reorganización de ambas es más lenta que la del propio ligamento. Por lo general, las redes de fibras colágenas completan su reorganización en un plazo de 4 a 6 meses, pero las fibras supracrestales se remodelan lentamente y pueden ejercer fuerzas capaces de desplazar un diente un año después de haber retirado el aparato ortodóntico.

Las fibras del tejido conectivo del sistema supralveolar unen la encía insertada al hueso alveolar y al cemento del diente. Los grupos de fibras dentogingivales o A, B y C, unen la encía marginal y la encía insertada al diente (Figura 2a), mientras las fibras transeptales se originan en el cemento del diente adyacente y transversas al septum interdentario. (Figura 2b). Se incluyen en este sistema las fibras circulares (Figura 2c) y los grupos de fibras horizontales y verticales (Figura 2d).



En pacientes con rotaciones graves, se recomienda seccionar las fibras supracrestales alrededor de los dientes girados en el momento de retirar el aparato o un poco antes, ya que de ese modo se reduce la tendencia a las recidivas como consecuencia de la elasticidad de las fibras (Figura 3).

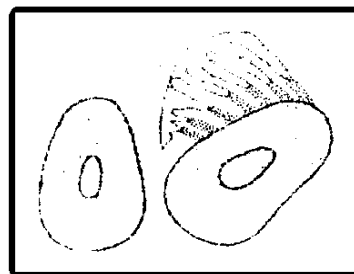
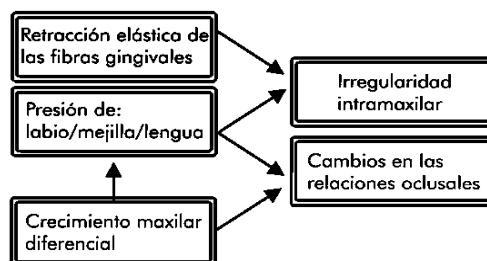


Figura 3

En el esquema se muestra la elasticidad de las fibras periodontales al ser rotado un diente.

En el siguiente esquema para la recuperación de los tejidos blandos después del tratamiento se basan los principios de la retención frente a la inestabilidad intramaxilar:

1. La dirección de la posible recidiva se puede identificar comparando la posición de los dientes al finalizar el tratamiento con los modelos iniciales. Los dientes tenderán a retroceder en la dirección de la que proceden, debido fundamentalmente al retroceso elástico de las fibras gingivales y al desequilibrio entre las fuerzas linguales y labiales.



2. Los dientes necesitan una retención casi constante tras el tratamiento ortodóntico durante los 3-4 meses siguientes a la retirada del aparato ortodóntico fijo. No obstante, para estimular la reorganización del ligamento, los dientes deben tener libertad para flexionarse individualmente durante la masticación y al flexionarse el hueso alveolar en respuesta a las sobrecargas oclusales durante la masticación.
3. Debido a la lentitud de la respuesta de las fibras gingivales, la retención se debe prolongar durante 12 meses si los dientes presentaban muchas irregularidades en un principio, pero puede reducirse a tiempo parcial al cabo de 3-4 meses. Transcurridos 12 meses, debería ser posible interrumpir la retención en los pacientes que hayan dejado de crecer. Algunos pacientes que han dejado de crecer requerirán retención permanente para mantener los dientes, en lo que de otro modo daría una posición inestable, debido a las presiones intensas de los labios, las mejillas y la lengua como para poder compensarse por la estabili-

zación activa. Sin embargo, los pacientes que siguen creciendo suelen necesitar retención hasta que el crecimiento disminuye.⁸

Una recomendación es que se debe evitar realizar el procedimiento si hay presencia de placa dentobacteriana e inflamación gingival.⁹

Extracción dentaria. La extracción dentaria se requiere en el tratamiento ortodóntico para satisfacer demandas de función, estética y estabilidad. Sin embargo, se han observado ciertos cambios indeseables durante y después de la retención. Se pueden abrir espacios entre los dientes aproximados en los sitios de la extracción, en los cuales los dientes que fueron rotados tienden a regresar a su posición original.¹⁰

Las fibras transeptales son importantes en casos en los cuales se requirió de extracciones para ganar longitud en el arco. Cuando los dientes son extraídos se rompe la continuidad de las fibras transeptales. Esta continuidad se restablece cuando la herida cicatriza. Las fibras nuevamente formadas no son tan anchas como son normalmente, pero forman un puente entre los dientes por encima del sitio de la extracción.

Como el espacio de la extracción es cerrado ortodónticamente, las nuevas y fibras transeptales relajadas y elongadas llegan a tener una forma en espiral, y finalmente llegan a comprimirse entre los dientes aproximados. Esta compresión causa un rompimiento y una reabsorción de la cresta alveolar, la cual, cuando se destruye no se regenera.

Erikson y asociados notaron que en los casos con extracciones, los contactos obtenidos entre los caninos y el segundo premolar fueron distintos a los de los dientes e una aproximación normal.¹¹

Hahn (1944). La extracción de los cuatro primeros premolares permite al ortodoncista tratar favorablemente realizar tratamientos de protrusión dentoalveolar, así como, en muchos casos se relaciona con deficiencias de la longitud del arco. Desafortunadamente se ha demostrado que estos casos no son inmunes a la recidiva.¹²

Conducta muscular. En los niños un pequeño aumento de la tensión muscular podrá influir en la posición dentaria en forma de una migración gradual, parecida a la observada en el movimiento fisiológico dentario.

La posición de la lengua después del tratamiento puede alterarse de acuerdo a cuán cabalmente fue ejecutado el tratamiento ortodóntico. Esto se aplica especialmente a los segmentos anteriores. Los dientes anteriores reaccionarán de manera diferente. Mediante aparatos fijos e inclusive después de un período de contención, estos dientes tenderán frecuentemente a migrar a su posición original cuando existen presiones musculares adversas.

Los músculos pueden ser sometidos a cierto grado de terapia miofuncional después de la aplicación de aparatos como el activador. Esto también es cierto para la lengua. El efecto favorable de esta terapia miofuncional podrá manifestarse cuando tal aparato se usa para la contención después del tratamiento con aparatos fijos. Puede aplicarse un tipo semejante de aparato para el control de una mordida abierta. En ciertos casos difíciles puede ser conveniente para el paciente usar el aparato cada noche durante 2 o 3 años.

Base apical. Las laminillas óseas circunferenciales y los tejidos fibrosos de sostén están dispuestos de manera de resistir todo movimiento dentario mayor en dirección vestibular o lingual.

Cuando se mueven en una posición de desequilibrio, estas estructuras tienden a contraerse y ocurre la recidiva. Este movimiento reactivo del diente se hace dominante, en especial después de la expansión de las arcadas dentarias. En este sentido el concepto de base apical dio origen a un principio fundamental de la filosofía ortodóntica: si se debe evitar la recidiva, el tratamiento de la maloclusión no debe basarse sobre la expansión. El concepto de base apical es correcto como principio. Sin embargo, una observación detallada de la conducta de las estructuras involucradas puede revelar que después de la retención hay menos tendencia a la recidiva en la base apical que en las estructuras del tercio marginal de la raíz. La tendencia a la recidiva más persistente es provocada por las estructuras relacionadas con el tercio marginal de la raíz.¹³

Métodos especiales de acabado para evitar las recidivas

Las recidivas tras el tratamiento ortodóntico se deben fundamentalmente a dos causas:

1. El crecimiento continuado del paciente siguiendo un patrón desfavorable.
2. El fenómeno de rebote hístico tras la retirada de las fuerzas ortodónticas.

Control del crecimiento desfavorable. Los cambios producidos por el crecimiento continuado según un patrón Clase II, Clase III, mordida profunda o mordida abierta, contribuye a que reaparezca la maloclusión original, por lo que presentan una recidiva en ese sentido. Sin embargo, esos cambios no pueden atribuirse únicamente al movimiento dental, sino al patrón del crecimiento esquelético. Para controlar este tipo de recidivas, hay que continuar con el tratamiento activo después de retirar los aparatos fijos, en lugar de utilizar medidas finales específicas para prevenir las recidivas. En los pacientes con problemas esqueléticos que han seguido tratamiento esquelético, ésta retención activa pueden ser de dos formas. Una posibilidad consiste en mantener la fuerza extraoral junto con los retenedores ortodónticos. La otra opción consiste en utilizar un aparato funcional en lugar de un retenedor convencional al complementar el tratamiento con aparatos fijos.

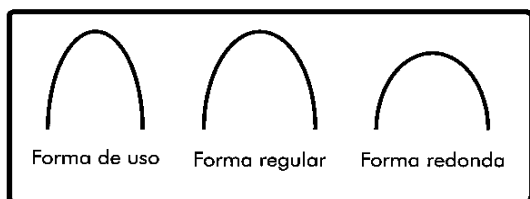
En estudios recientes se ha observado que la inhibición del crecimiento maxilar después de un periodo completo de terapia con el headgear puede ser permanente. Los molares que han sido distalados tienen una fuerte tendencia a la mesialización al eliminar la fuerza extraoral. La migración del molar no está asociada a la recidiva y puede reflejarse de acuerdo a la erupción normal y a la adaptación del crecimiento dentoalveolar.

Evaluaciones de la posretención a largo plazo de los cambios dentales y esqueléticos en la corrección de la Clase II son limitados. Un ejemplo de casos con activador han mostrado pequeños incrementos de overjet y overbite con una recidiva parcial en la relación molar. En casos tratados con la técnica edgewise también se ha observado una menor recidiva de la relación molar y del overjet. Se ha observado una recidiva significativa en algunos casos de Herbs, particularmente cuando el tratamiento tuvo una relación oclusal inestable.¹⁴

Durante el tratamiento de las Clases II, división I, con arcos maxilares en forma de huso, se corrige la proinclinación de los incisivos y la disminución del ancho intercanino. En el cambio de la forma del arco no se han encontrado cambios de gran magnitud después del tratamiento comparado con los arcos de las Clases I. Esto podría sugerir que el ortodoncista esperaría una gran recidiva después de alterar la forma del

arco. En efecto, la Clase I y la Clase II tienen una notable recidiva y los casos de Clase II no responden con más recidiva que los casos de Clase I aunque ellos fueron más modificados durante el tratamiento.

Formas de los arcos



La forma del arco puede ser cambiada durante el tratamiento (figura 4), pero el ortodoncista debe entender que el cambio puede ser o no ser estable. La retención es una consideración importante cuando se planea el tratamiento de estos pacientes.¹⁵

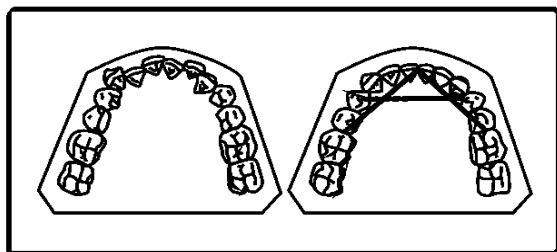


Figura 4

Se muestra como se puede cambiar la forma del arco durante el tratamiento ortodóncico.

El proceso de constricción del arco que va acompañada al apiñamiento dentario anterior continúa después del cese del crecimiento activo. Durante el período de los 20 a los 30 años ocurren cambios considerables rutinariamente. De los 30 a los 40 años o más, el proceso continúa, pero generalmente disminuye paulatinamente o rápidamente. Una variación marcada entre los pacientes, es que algunos alcanzan un punto de aparente estabilidad, pero muchos muestran una actividad con cambios significativos por años después de la terapia ortodóncica. De 10 a 20 años después de la retención, la mayoría tiene un ligero apiñamiento. Un factor que se puede predecir es la disminución continua del arco mandibular que ocurre todo el tiempo después de retirar los retenedores.¹⁶

Control de rebote de los tejidos blandos. Una razón importante para la retención es la de sujetar los dientes hasta que se produzca la remodelación de los tejidos blandos. Sin embargo, se puede producir algún efecto de rebote tras aplicar las fuerzas ortodóncicas. Existen dos formas de combatir este fenómeno:

1. El sobretratamiento, de modo que un posible rebote sólo lleve a los dientes hasta su posición correcta.
2. La cirugía periodontal coadyuvante para reducir el efecto de rebote debido a las fibras elásticas gingivales.

En algunos casos, se requiere de una retención permanente para mantener las relaciones deseadas, pero esto no será necesario si se utiliza uno de los métodos que describimos.

Sobretratamiento. Dada la posibilidad de predecir un ligero rebote

de los dientes hacia su posición anterior tras la corrección ortodóncica, sería lógico dejarlos al terminar el tratamiento en una posición algo sobrecorregida.

Corrección de la maloclusión de Clase II o Clase III. Después de retirar el casquete o los elásticos, cabe esperar que los dientes reboten 1 o 2 mm, por lo que se requiere un sobretratamiento equivalente. Este efecto de rebote es completamente diferente de la tendencia a la recidiva debida al crecimiento continuado, que tarda al menos varios meses en manifestarse. El rebote secundario a las fuerzas empleadas para la corrección de Clase II o Clase III se produce con relativa rapidez, al cabo de 3 a 4 semanas.

Corrección de la mordida cruzada. Cualquiera que sea el sistema utilizado para corregir la mordida cruzada, ésta deberá sobrecorregirse como mínimo 1 o 2 mm antes de interrumpir el sistema de fuerzas. Si la mordida cruzada se corrige durante la primera fase del tratamiento (como debería de ser), la sobrecorrección se irá perdiendo gradualmente durante las posteriores fases del tratamiento, si bien esto debería mejorar la estabilidad al establecer con exactitud las relaciones transversales durante la fase final.

Dientes irregulares y rotados. Al igual que las mordidas cruzadas, las irregularidades y las rotaciones pueden sobrecorregirse durante la primera fase del tratamiento. Conviene mantener los dientes en una posición ligeramente sobrecorregida unos cuantos meses durante el final de la primera fase del tratamiento y la segunda fase. Sin embargo, no conviene por lo general incorporar esta sobrecorrección a arcos finales de alambre rectangular.

También es posible sobrerotar un diente que esté rotado hasta su posición correcta en el arco dental. Se puede mantener la posición sobrerotada ajustando las alas de los brackets sencillos o cerrando con un alicate uno de los componentes de un bracket gemelo. Las posiciones labiolinguales sobrecorregidas de los incisivos pueden mantenerse fácilmente con dobles de primer orden en arcos de alambre. Hay que mantener los dientes rotados en una posición sobrecorregida el mayor tiempo posible, pero incluso así, estos dientes son candidatos a los métodos periodontales descritos a continuación.

Cirugía periodontal coadyuvante. El tipo y duración de las medidas retentivas son clínicamente determinadas por innumerables factores; el número de los dientes movidos, la extensión de los movimientos ortodóncicos, la oclusión previa y la edad del paciente, la causa puede ser una maloclusión en particular, hábitos, la anatomía de las cúspides, la salud periodontal, la presión que ejerzan los músculos periorales, problemas de limitación en la base apical, cambios en el crecimiento facial.

A través de la revisión de la anatomía y fisiología de la rotación y la retención se ha observado que los tejidos óseos del periodonto parecen tener una pequeña dificultad para adaptarse a la nueva posición, pero el mecanismo exacto por el cual las fibras del ligamento periodontal permiten extenderse durante la rotación de los dientes aún no está clara. Se ha explicado el movimiento de rotación por la existencia de un *plexo intermedio*, en el cual podría ocurrir la disolución de las fibras conectivas. Este plexo intermedio descrito por Sicher, posee un gran número de fibroblastos que sufren una división mitótica.

Es obvio que la longitud de las fibras individuales no tienen una distancia suficiente para ir del cemento al hueso, por lo que se unen formando un conjunto de fibras colágenas. Puede ser que un haz de fibras se separe y se una a otro diferente. Esto puede aplicarse a las fuerzas ortodóncicas (las fuerzas provocan una erupción natural del diente) simulando un grupo de fibras que se separan estableciendo otros haces, que se

unen con otro grupo de fibras y esto llega a la posición alterada del diente rotado.

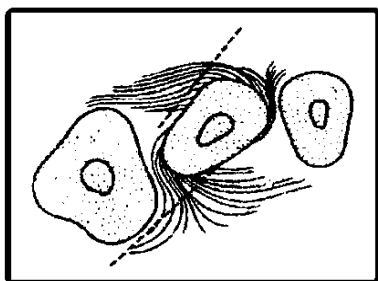


Figura 5
Fibra supra-alveolares observadas durante la rotación.

La mayoría de las más recientes investigaciones indican que los elementos fibrosos del ligamento periodontal se adaptan al movimiento dental, posiblemente de tres formas:

1. Por una actividad osteogénica progresiva (y una actividad cementogénica en menor grado), que tiene una actividad en el acortamiento de las fibras extendidas y en el desarrollo de nuevas fibras durante el movimiento dentario.
2. El estiramiento de las fibras colágenas y la reorientación de la morfología permite una cierta cantidad de movimiento.
3. La existencia de un tipo de plexo intermedio permite una elongación de los haces de fibras y la subsecuente reorientación de estas en su nueva posición.

Por consiguiente, el metabolismo lento de las fibras del tejido conectivo regresan a su relación original del diente rotado, esto depende de la remodelación ósea. Es evidente que la reorganización del ligamento periodontal y del hueso alveolar adyacente es relativamente rápido. Las fibras supracrestales no pueden eliminar la distorsión después del movimiento.

Reitan fue uno de los primeros en reportar que las fibras colágenas de soporte de la encía aparecen histológicamente tensas y desviadas después de la rotación. La alteración de estas fibras no parecen reducirse en los tejidos supracrestales después de un período largo de retención. Las fibras de la encía continúan unidas al diente durante la rotación, lo que provoca un desplazamiento de la encía en dirección del movimiento dental.

En un estudio reciente se observó el incremento en la definición y cantidad de las fibras de oxitalán (una fibra relacionada con el tejido elástico) durante el movimiento ortodóntico.

Estudios recientes han demostrado que la sobrerrotación y la retención prolongada incrementa la estabilidad.¹⁷

Uno de los motivos fundamentales de que se produzca el rebote tras el tratamiento ortodóntico es la existencia de una red de fibras gingivales supracrestales. Cuando los dientes se desplazan hacia una nueva posición, estas fibras tienden a estirarse y se remodelan con lentitud. Si se pudiera eliminar la tracción de estas fibras elásticas, se suprimiría una importante causa de recidiva de los dientes previamente irregulares y rotados. Si seccionamos las fibras supracrestales y dejamos que se regeneren mientras mantenemos los dientes en la posición correcta, reducimos notablemente la recidiva producida por la elasticidad gingival.

La cirugía para seccionar las fibras elásticas supracrestales es una intervención que no requiere del periodoncista. Pueden utilizarse dos métodos. El primero, desarrollado por Edwards, recibe el nombre de fibrotomía supracrestal circunferencial. Tras la infiltración de un anestésico local, se hunde la punta afilada de un bisturí fino en el surco gingival hasta la cresta del hueso alveolar. Se practican unos cortes interproximales a ambos lados del diente rotado a lo largo de los bordes gingivales labial y lingual, a no ser que la encía labial o lingual sea muy fina, en cuyo caso se omite esta parte del corte circunferencial. No es necesario colocar compresas periodontales y el paciente tiene pocas molestias ver figura 6.

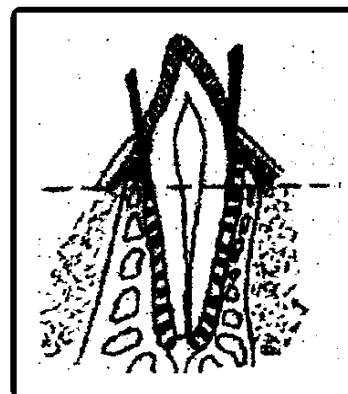


Figura 6
Nivel aproximado de la cresta alveolar hasta el cual se debe de extraer la incisión.

Otra posibilidad consiste en practicar una incisión en el centro de cada papila gingival, respetando el borde, pero separando la papila justo por debajo de dicho borde hasta 1-2 mm por debajo del hueso por bucal y por lingual. Se dice que con esta modificación disminuyen las posibilidades de que merme tras la cirugía la altura de la inserción gingival, aunque existe muy poco riesgo de recesión gingival con la fibrotomía supracrestal circunferencial, a no ser que se seccione un tejido labial o lingual muy fino. Desde el punto de vista de la estabilidad después del tratamiento ortodóntico, ambas técnicas quirúrgicas consiguen resultados equiparables.

La fibrotomía supracrestal circunferencial y la sección papilar no deben realizarse antes de corregir la alineación dental y de haber mantenido los dientes en la posición correcta durante algunos meses. Es importante mantener los dientes en una alineación correcta mientras se produce la cicatrización gingival. Ello significa que la intervención debe llevarse a cabo unas semanas antes de retirar el aparato ortodóntico o, si se efectúa al tiempo que se retira, habrá que colocar retenedores.

La indicación principal de la cirugía gingival es la existencia de uno o varios dientes muy rotados; por lo que no está indicado en pacientes con apiñamiento sin rotaciones.¹⁸

Prevención de la recidiva en el tratamiento quirúrgico ortodóntico

Los factores que afectan la estabilidad de la ortodoncia combinada con la cirugía varían de acuerdo a las deformidades dentofaciales específicas corregidas. En muchos de los casos durante la fase ortodóntica prequirúrgica se posicionan los dientes y después con la cirugía se produce una buena oclusión. En la segunda fase, antes de la cirugía se determina

la magnitud exacta de la corrección quirúrgica y de cualquier procedimiento adjunto. En la tercera fase se realiza la cirugía, incluyendo el período de fijación. La cuarta fase es el tratamiento postquirúrgico ortodóntico, en el cual se termina la oclusión y se establece la fijación.

Avance mandibular

Eliminación de las compensaciones dentales (hacer la oclusión más clase II). Es importante llevar los dientes inferiores más hacia atrás y los superiores más hacia adelante. Esto se hace para decidir bien las extracciones, mantener un buen anclaje y usar elásticos clase III, o una combinación de las tres. Esto no evita la recidiva, pero crea una situación en la cual ninguna recidiva anteroposterior se compensará antes de que se complique con una recidiva esquelética quirúrgica.

Medición correcta de la discrepancia de los dientes. Una discrepancia menor en el tamaño del diente en la cual el diente inferior es excesiva, previene la producción de un overbite y de la oclusión posterior quirúrgica. Ninguna discrepancia puede corregirse por un recontorneo interproximal, produciendo espacio distal en los incisivos laterales superiores, o en el extremo de los casos, por eliminar un incisivo inferior. Esto permitirá al cirujano producir una sólida Clase I molar con un overjet y overbite normales.

Si la oclusión posterior continúa ligeramente en Clase II, requerirá elásticos intermaxilares con efectos potenciales de mordida abierta o el tratamiento ortodóntico postquirúrgico tendrá un overbite correcto con un potencial inestable de extrusión de los dientes anteriores.

Un adecuado nivel de ambos arcos. Eso también permite al cirujano producir una buena clase I con un overjet y overbite correctos. Si esa nivelación está hecha para la intrusión de los dientes anteriores o extrusión de los posteriores, no tiene importancia excepto en determinar la altura vertical del tercio inferior. una mordida profunda nunca se desarrollará postquirúrgicamente, quizás debido a la eficiencia masticatoria incrementando la distancia de los músculos masticatorios de la dentición.¹⁹

Recidiva del tratamiento quirúrgico de prognatismo mandibular

La recidiva esquelética, o cambios en la corrección de la posición mandibular, es uno de las complicaciones más notables de la cirugía ortognática. La recidiva en las medidas esqueléticas después de la corrección del prognatismo mandibular por la cirugía de la rama, invariablemente ocurre no solo después de la fijación intermaxilar sino también antes de la fijación. Durante este período en el que se lleva la mandíbula hacia atrás, ésta rota hacia atrás y abajo en el plano mandibular considerable que consiste en un cambio en la región inferoposterior de la región sínfisiana y un cambio hacia arriba de la región goniana.

El uso de la suspensión esquelética ha sido aceptada como un posible método para prevenir la recidiva. Un estudio cefalométrico ha confirmado que el uso de este, minimiza significativamente el grado de cambio de la región sínfisiana. Esto se valora en la estética facial y también en la protección de los incisivos inferiores de las fuerzas extrusivas, dando resultados satisfactorios. En contraste, la cefalometría también muestra que ocurre un cambio hacia arriba de la región goniana, de ese modo los segmentos rotan sobre un nuevo fulcrum localizado en la parte anterior de la mandíbula suspendida por los alambres, creando una intrusión de los molares y una inclinación de los incisivos. Esta suspensión no puede ser usada como una medida radical para prevenir la

recidiva y el cambio hacia arriba de la región goniana aparece primariamente subrayando la ocurrencia de la pronta recidiva. Aunque el cambio hacia arriba no parece tener efecto en la estética y en la oclusión durante el período de fijación, un movimiento compensatorio de los dientes puede crear problemas ortodónticos postquirúrgicos.

Varios factores como el patrón facial divergente, la dirección y la cantidad de corrección aplicada, el desplazamiento del segmento proximal y el cambio resultante en la altura facial han sido implicados como una contribución a la inestabilidad esquelética postquirúrgica. Los parámetros inespecíficos reflejan el grado de recidiva rápida durante el período de fijación en particular teniendo establecido y determinado cual de los parámetros puede contribuir a la mejoría de los resultados quirúrgicos y al refinamiento de la técnica quirúrgica. Esto indica que la recidiva esquelética tiene una naturaleza multifactorial.²⁰

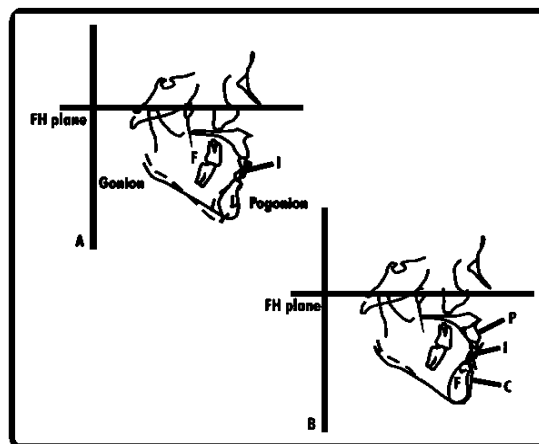


Figura 7

La retracción del segmento distal rotado hacia abajo y atrás durante la fijación intermaxilar. A, sin fijación, la rotación ocurre cerca de los molares. B, con fijación, la rotación en relación al alambre anterior mandibular. Este cambio hacia arriba de la región goniana crea una recidiva de rotación incontrolable. P alambre paraalveolar; C alambre circundar; I ligadura metálica interdental; F fulcrum. La línea punteada indica la recidiva.

Recidiva posterior a la expansión maxilar

La expansión maxilar es una de las formas más antiguas del tratamiento ortodóntico, esta puede ser lenta o rápida.

Existe poca o no existe recidiva en este tipo de tratamiento debido a que se realiza una sobre expansión y una larga retención.

1. Retrasar el segmento distal. Si el procedimiento quirúrgico fue realizado con o sin errores, ni el reposicionamiento del segmento distal podría causar efectos de recidiva. La mejoría quirúrgica de la oclusión y la estética tendrían naturalmente un inconveniente biomecánico, el cual puede provocar fuerzas desbalanceadas en el sistema estomatognático. Por ejemplo, la clásica escisión sagital de la osteotomía de la rama podría modificar el músculo pterigoideo interno, mientras que el avance mandibular podría estrechar los músculos supraioideos. Además, la elasticidad de la piel, del tejido conectivo, de otros elementos del tejido blando perimandibular, otro que active músculos puede generar fuerzas que provoquen una recidiva. El refinamiento del procedimiento quirúrgico, el cual separe el músculo y modifique la osteotomía de la rama, podría ser benéfico en este aspecto.

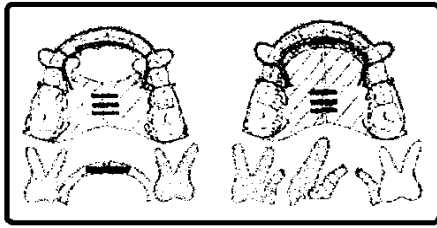


Figura 8

Dos tipos de aparatos de expansión palatina. El cambio depende del plano del ángulo mandibular.

2. Posicionamiento proximal del segmento. Cuando las correcciones quirúrgicas similares son aplicadas a todos los pacientes, la cantidad y dirección de la recidiva esquelética puede variar en cada paciente. Las diferencias individuales de la conducta de la recidiva puede suponer que la técnica quirúrgica contribuye a la recidiva. La recidiva después de la retirar la fijación intermaxilar tiende a ocurrir en dirección opuesta según la intervención quirúrgica del avance mandibular, perdiendo altura facial posterior con un incremento del plano mandibular considerablemente. Esto sugiere que la recidiva durante el período de fijación es un problema relacionado al segmento mesial antes que al segmento distal.

La cirugía pterigomaseterina modificada ha sido discutida como el origen de la fuerza recidivante. Son dos aspectos en la disminución del control: la distracción condilar y la rotación del segmento. La distracción condilar no parece ser prevalecer en la cirugía mandibular retrusiva como en el avance mandibular. Stella, Astrand y Epker reportaron que la posición del segmento proximal tendría un importante efecto en la recidiva del segmento distal después de la osteotomía subcondilar. Epker y Fish atribuyen la rotación del segmento distal hacia abajo y atrás durante el período de fijación después a la repetida actividad del grupo de los músculos suprahioides.²¹

Impactación del maxilar superior

Fijación con ligaduras de alambre. Muchos estudios a largo plazo han evaluado la impactación del maxilar superior cuando se realiza como un procedimiento único e independiente. En general demostraron una tendencia al asentamiento continuo superior luego de la cirugía. Mientras algunos estudios sugieren un cambio mínimo a largo plazo (Greebe 0%, Proffit 7%), otros reflejan un grado de recidiva significativo (Schendel 21%, Bishara 30%), aunque las cantidades reales son alrededor de 1 mm solamente.

Cuando Proffit comparó las impactaciones de segmentos únicos y múltiples fijadas con ligaduras de alambre encontró pocas diferencias en su estabilidad a largo plazo. Ambos grupos mostraron un asentamiento continuo superior a corto plazo, seguido por un movimiento inferior a largo plazo, resultando una recidiva superior a largo plazo de menos de 1/2 mm. Esto produjo recidiva totales de 9% para los procedimientos maxilares en una pieza y del 11% para los procedimientos segmentarios, valores comparables con los de los estudios antes descritos.

Impactación del maxilar superior y avance mandibular

Cambios verticales en el maxilar superior. Cuando se realiza la impactación en el maxilar superior como parte de un procedimiento

simultáneo en los maxilares superior e inferior se encuentra en un patrón de recidiva diferente que los vistos previamente en las impactaciones del maxilar superior solamente. En los estudios de fijación con ligaduras de alambre hubo una pequeña pero consistente tendencia del maxilar superior a moverse inferiormente luego de la cirugía. Estos cambios estaban por debajo de 1 mm y variaban desde el 13% hasta el 36% de cambio quirúrgico. La estabilidad en la muestra con fijación rígida fue mejor y se notó un movimiento postoperatorio inferior mínimo (2% y 4%). A pesar de que estas muestras eran pequeñas, pueden tomarse como sugestivas de que la estabilidad del maxilar superior en los casos de ambos maxilares, particularmente cuando se usa fijación rígida, no es por cierto peor -más bien un poco mejor- que cuando se realiza una cirugía de maxilar superior solamente.

Avance del maxilar superior

En la literatura actual están faltando datos cuantificables para los avances del maxilar superior, particularmente cuando se consideran las evacuaciones a largo plazo. En los dos estudios disponibles sobre fijación con ligaduras de alambre, la recidiva posterior a largo plazo estaba dentro de los valores con un total de 0.5 mm a 1 mm, que representan el 7% y el 20% del cambio quirúrgico, respectivamente. Cuando se usa fijación rígida los datos parecen ser similares y se observa una cantidad moderada de recidiva posterior. Con las pequeñas muestras disponibles es difícil llegar a una conclusión definitiva, particularmente cuando se incluyen factores que inducen a confusión, como los diferentes tipos de procedimientos de injertos usados en los distintos estudios. Sin embargo, es interesante una comparación entre las dos muestras de Weiss, ambas operadas del mismo modo aunque algo diferentes durante el período de fijación, las que tuvieron pequeñas diferencias a largo plazo.

Injerto en el maxilar superior

Históricamente, el injerto del maxilar superior ha sido uno de los procedimientos ortognáticos menos estables; los datos actuales a largo plazo (desafortunadamente solo toman seis meses después de la cirugía) sugieren alguna mejoría. La cifra del 78% de recidiva de Hedemark refleja los hallazgos de los primeros investigadores que observaron una recidiva considerable superior luego de los injertos en el maxilar superior. Cuando se introdujeron injertos de hueso y procedimientos de fijación auxiliares, tales como las agujas de Steinmann, los promedios de fijación con ligaduras de alambre se redujeron considerablemente. Más recientemente, la adición de la fijación rígida e injertos interposicionales de hidroxipatita ofrece potencial para una mejor estabilidad, a pesar de que esto no ha sido demostrado claramente.²²

Conclusiones

Sadowsky y Sakols en 1982 realizaron un estudio en pacientes acerca de la recidiva a largo plazo, en el cual fue evidente que muchos años después del tratamiento ortodóntico se observaron las relaciones dentales dentro de los rangos ideales; con un incremento moderado de overjet y overbite. En muchos casos los pacientes mostraban una mejoría en la oclusión.

Se ha atribuido a muchas cosas: la técnica incorrecta, el retirar el aparato demasiado pronto, la mala angulación de los dientes anteriores y posteriores, la falta de cooperación del paciente en el uso de los retenedores, el no emplear la fibrotomía transeptal, el bruxismo, la migración mesial, la memoria anatómica entre otras. Lo que es desconcertante es

que muchos casos continúan estables durante largos períodos de tiempo independientemente de todo lo anterior.

Dos factores que casi nunca se consideran son la función muscular incorrecta o desequilibrada y el impulso mesial del segundo molar. Rutinariamente el tercer molar es implicado a menudo como responsable.²³

El ortodoncista siempre debe tener en consideración lo siguiente:

1. Los objetivos del tratamiento son esenciales para poder llegar a una estabilidad aceptable de este.
2. La expansión del arco mandibular si es mayor a la dimensión intercanina original es posible tener un fracaso debido a que la dimensión tiende a decrecer y a largo plazo llega a la medida original.
3. Los cambios en la longitud del arco parecen ser la mayor causa de los cambios de los incisivos mandibulares durante el período de postratamiento.
4. Los ortodoncistas no pueden sentirse responsables de los cambios naturales que quizás influyeran en un resultado ideal del tratamiento. La educación del paciente concerniente a estos cambios no puede ser muy enfatizada.²⁴

Existen algunas cosas que los ortodoncistas realizan para evitar la recidiva:

1. Concientizar al paciente y a los padres acerca de ligeros cambios después del tratamiento.
2. Explicar la responsabilidad que tiene el paciente sobre el uso de los retenedores y de avisar en caso de romperlos o extraviarlos.
3. Prescribir más retenedores linguales fijos para aumentar el tiempo de retención.^{25,26,27,28,29,30,31}

Bibliografía

- 1.- Moyers. "Manual de ortodoncia". Ed. Panamericana (185-187).
- 2.- Barrer, H. "Protecting the integrity of mandibular incisor position". JCO 1975. Agosto (486-494).
- 3.- Grieve. "Manifest evidence of the cause of relapse in cases of malocclusion". AJO-DO. 1937. Enero (23-34).
- 4.- THE EDITOR'S CORNER. JCO. 1995. Mayo (321-322).
- 5.- Rossow; Preston, Lombard; Truter. "Longitudinal stability". AJO-DO. 1993. Agosto (146-152).
- 6.- Punecky; Sadowsky. "Tooth morphology and lower incisor alignment many years after orthodontic therapy". AJO-DO. 1984. Octubre (299-305).
- 7.- Reitman, K. "Principles of retention and avoidance of posttreatment relapse". AJO-DO. 1969. Junio (230-244).
- 8.- Proffit, W. "Ortodoncia Teoría Y Práctica".
- 9.- THE EDITOR'S CORNER. JCO. 1983. Mayo (291-292).
- 10.- McCollum, A.; Preston, C. "Maxillary canine retraction, periodontal surgery, and relapse". AJO-DO. 1980. Diciembre (610-622).
- 11.- Parker, G. "Transeptal fibers and relapse following bodily retraction of teeth: A histologic study". AJO-DO. 1972. Abril. (331-334).
- 12.- Shields, T.; Little, R.; Chapko, M. "Stability and relapse of mandibular anterior alignment: A cephalometric appraisal of first-premolar-extraction cases treated by traditional edgewise orthodontics". AJO-DO. 1985. Enero (27-38).
- 13.- Graber. "Ortodoncia Principios Generales Y Técnicos".
- 14.- Fidler; Artun; Jooodeph; Little. "Relapse of Class II, Division I cases". AJO-DO. 1995. Marzo (276-285).
- 15.- De la Cruz; Sampson, Little, Artun; Shapiro. "Changes in arch form after treatment and retention". AJO-DO. 1995. Mayo (518-530).
- 16.- Little; Riedel; Artun. "Changes in mandibular anterior alignment 10 to 20 years postretention". AJO-DO. 1988. Mayo (423-428).
- 17.- Edwards, J.; "A Surgical Procedure To Eliminate Rotational Relapse". AJO-DO 1970, enero (35-46).
- 18.- Proffit, W. "Ortodoncia Teoría Y Práctica".
- 19.- Fish, L.; Epker, B. "Prevention of relapse in Surgical-Orthodontic treatment Part 1 Mandibular procedures". JCO. 1986. Diciembre (826-841).
- 20.- Komori; Aigase; Sugisaki; Tanabe. "Cause of early skeletal relapse after mandibular setback". AJO-DO. 1989. Enero (29-36).
- 21.- Mew. "Relapse following maxillary expansion" AJO-DO. 1983. Enero (56-61).
- 22.- Nanda, R.; Burstone, C. "Contención y estabilidad en ortodoncia". Ed. Panamericana (129-139).
- 23.- Moyers. "Manual de ortodoncia". Ed. Panamericana (185-187).
- 24.- Rossow; Preston, Lombard; Truter. "Longitudinal stability". AJO-DO. 1993. Agosto (146-152).
- 25.- THE EDITOR'S CORNER, JCO, 1988, octubre (613-614).
- 26.- Witzig, J.; Spahl T. "Ortopedia maxilofacial clínica y aparatología". Tomo I. Ed. Masson-Salvat. México, 1991. (369-371).
- 27.- Fish, L.; Epker, B.; "Prevention of relapse in Surgical-Orthodontic treatment Part 2 Maxillary Superior Repositioning". JCO. 1987. Enero (37-47).
- 28.- Fish, L.; Epker, B.; "Prevention of relapse in Surgical-Orthodontic treatment Part 3 Maxillary Advancement and Inferior Repositioning". JCO. 1987. Febrero (100-108).
- 29.- Barrer, H.; "Protecting the integrity of mandibular incisor position through keytoning procedure and spring retainer appliance". JCO. 1975. Agosto (486-494).
- 30.- Edwards, J. "A long-term prospective evaluation of the circumferencial supracrestal fibrotomy in alleviating orthodontic relapse". AJO-DO. 1988. Mayo (380-387).
- 31.- Riedel, R.; "Retention and relapse". JCO. 1976. Junio (454-472).