



**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA
DE MÉXICO**

FACULTAD DE ODONTOLOGÍA

**Importancia de la retención en los tratamientos
ortodónticos finalizados con aparatología fija.**

T E S I N A

Que para obtener el Título de:

CIRUJANO DENTISTA

Presenta:

JUAN RAYMUNDO MÉNDEZ BECERRIL

DIRECTOR: CD. GILBERTO NIDOME INZUNZA.

Handwritten signature and initials, possibly 'V.D. B.O.' and a signature.

MÉXICO, D.F.

2005

m. 342849



AGRADECIMIENTOS.

Se cumple una meta más de la vida de cualquier persona: Obtener un título profesional, y creo que es la ocasión para hacer una breve reflexión sobre lo vivido hasta ahora, y también es oportuna la ocasión para decir gracias a esas personas que hasta ahora han estado conmigo, y han formado parte del triunfo, que significa alcanzar esa meta.

Quisiera agradecerle a las siguientes personas que pusieron ese granito de atención y que de una u otra forma modificaron mi vida para convertirme en lo que ahora soy y porque me ayudaron a cumplir esta meta en mi vida:

A DIOS:

Con eterno amor y agradecimiento por darme la vida y con ello la oportunidad de ser feliz y realizar este trabajo.

A MI MADRE:

Con mi mayor cariño, admiración y respeto a ti mamá que con tu esfuerzo, apoyo y comprensión, me brindaste la fortaleza en mi espíritu, para lograr uno de los objetivos más importantes de mi vida. Gracias mamita linda, te quiero mucho y siempre te llevo en mi corazón.

A MIS HERMANAS:

Que con su ayuda, apoyo y ejemplo pude realizar la meta alcanzada.

A TODA MI FAMILIA:

Quienes siempre creyeron en mí. En especial a ti abuelita Lolita que con tus cuidados logre alcanzar mi objetivo.

A CLAUDIA GUADALUPE:

Gracias por todo el apoyo, conocimientos y consejos que me brindaste y principalmente por tu amor y confianza. Te quiero mucho.

A LA UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO Y EN ESPECIAL A LA FACULTAD DE ODONTOLOGÍA:

Que nos brinda la oportunidad de obtener los conocimientos necesarios para ejercer con ética la profesión de Cirujano Dentista.

A TODOS Y CADA UNO DE MIS PROFESORES:

Que me permitieron conocer a través de sus enseñanzas y consejos el valor del estudio y la dedicación.

Juan Raymundo



INTRODUCCIÓN.

CAPÍTULO I. ANTECEDENTES HISTÓRICOS	10
CAPÍTULO II. GENERALIDADES	14
2.1 Concepto de retención	14
2.1.1 Definición.	
2.2 Retención y estabilidad	15
2.2.1 Consideraciones de la retención.	
2.2.2 Principios básicos de la retención.	
2.2.3 Aspectos de la estabilidad.	
2.3 Etiología de la recidiva	26
2.3.1 Agentes etiológicos de la maloclusión.	
2.3.2 Posición de los dientes.	
2.3.3 Recuperación elástica de los tejidos gingivales	
2.3.4 Discrepancia del tamaño dentario	
2.3.5 Terceros molares.	
2.3.6 Crecimiento y diferencias sexuales.	
2.3.7 Musculatura.	

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

NOMBRE: Juan Raymundo
Mendez Becerra

FECHA: 12 - Abril - 2005

FIRMA: [Firma manuscrita]



2.4 Factores que influyen en la estabilidad	30
2.4.1 Crecimiento.	
2.4.2 Rotación mandibular.	
2.4.3 Ancho de la arcada.	
2.4.4 Posición incisal.	
2.4.5 Oclusión funcional	
CAPÍTULO III. ASPECTOS DE LA OCLUSIÓN	36
3.1 Anatomía oclusal	36
3.2 Oclusión funcional	40
3.2.1 Las seis claves para la oclusión óptima de Andrews.	
3.3 Criterios de oclusión funcional óptima	48
3.3.1 Posición articular óptima.	
3.3.2 Contactos dentarios funcionales óptimos.	
CAPÍTULO IV. INICIO DE LA RETENCIÓN	52
4.1 Inicio de la retención	52
4.2 Retención	53
4.2.1 A corto plazo.	
4.2.2 A mediano plazo.	
4.2.3 Permanente.	



4.3	Necesidades clínicas	55
4.3.1	Sin necesidad de contención.	
4.3.2	Contención limitada.	
4.3.3	Contención permanente o semipermanente.	
4.4	Duración de la retención	59
4.4.1	Factores en que se basa el tipo de duración.	
4.5	Aplicaciones clínicas	61
4.5.1	Corrección de rotaciones.	
4.5.2	Cambios de longitud y anchura de la arcada.	
4.5.3	Mantenimiento de espacio.	
4.5.4	Extracciones de premolares.	
4.5.5	Casos de mordida abierta.	
4.5.6	Diastemas.	
4.5.7	Casos de sobremordida.	
4.5.8	Retención en dentición mixta.	
4.6	Recuperación después de la recidiva	66
4.7	Ayudas quirúrgicas	67
4.7.1	Fibrotomía supracrestal circunferencial.	
4.7.2	Sección de fibras transeptales y reinserción del frenillo.	
4.7.3	Gingivectomías.	
4.7.4	Remodelamiento.	



CAPÍTULO V. TIPOS DE RETENEDORES	69
5.1 Requisitos para los aparatos de retención	69
5.2 Elementos de retención	70
5.3 Retenedores removibles	72
5.3.1 Retenedores Hawley.	
5.3.2 Retenedor labio-lingual de Lewis.	
5.3.3 Aparatos de Crozat.	
5.3.4 Posicionador.	
5.3.5 Retenedor elástico.	
5.3.6 Circunferencial.	
5.3.7 Aparatos de retención con arco móvil.	
5.3.8 Retenedor invisible o transparente.	
5.3.9 Retenedor Essix.	
5.3.10 Retenedor Osamu.	
5.3.11 Retenedor Ricketts.	
5.3.12 Retenedor simple de Sarhan.	
5.4 Retenedores fijos	79
5.4.1 Mantenimiento de la posición de los incisivos inferiores durante la fase de crecimiento tardío.	
5.4.2 Mantenimiento de diastema.	
5.4.3 Mantenimiento de espacio pónico.	



- 5.4.4 Mantenimiento de los espacios de extracción en adultos.
- 5.4.5 Retenedores de bondeado directo.
- 5.4.6 Barras linguales.
- 5.4.7 Retenedores fijos de primera generación.
- 5.4.8 Retenedores de segunda generación.
- 5.4.9 Retenedores de tercera generación.
- 5.4.10 Retenedores de cuarta generación.
- 5.4.11 Krausse Lite

CONCLUSIONES **88**

BIBLIOGRAFÍA **90**



INTRODUCCIÓN.

Desde sus inicios de la ortodoncia, la retención se sitúa como parte integral de los tratamientos ortodónticos, manteniendo los dientes en adecuada posición estética y funcional, garantizando así la adecuada estabilidad de la oclusión.

Esta necesidad de retención, se establece principalmente dentro del diagnóstico y plan de tratamiento, logrando con esto un balance oclusal satisfactorio; que incluso pueden evitar la retención con aparatos mecánicos. Un diagnóstico erróneo dificulta los procedimientos para la retención y estabilidad en el tratamiento.

La estabilidad de la oclusión , es el objetivo principal de la retención, evitando así el fracaso al finalizar el tratamiento.

El presente trabajo va dirigido a la comunidad odontológica, recopilando cada uno de los principios básicos de la retención e identificando factores etiológicos que originan una recidiva, tratando con esto de contrarrestar esta tendencia.

Se analizará los aspectos fundamentales de la estabilidad oclusal luego de un tratamiento ortodóntico con aparatología fija, considerando el crecimiento como principal causa de los cambios en la estabilidad funcional, influyendo en la conservación de los resultados alcanzados.

Reforzando así los procedimientos de inicio , duración y finalización de la retención.



Ya que su uso y duración están determinados por factores del mismo tratamiento y tiempo que tarda el organismo de completar la reorganización de los tejido de sostén.

La inquietud para elaborar y presentar este trabajo, es crear un criterio para explicar y entender el por qué de la recidiva y a qué obedece ésta, y concluyendo si la retención es o no fundamental, después de un tratamiento .

Esperando con esta recopilación bibliográfica, contribuir al conocimiento del tema, y con ello se llegue a un buen diagnóstico y un adecuado plan de tratamiento.



CAPÍTULO I. ANTECEDENTES HISTÓRICOS.

La ortodoncia se constituyó como especialidad a finales del siglo XIX como resultado final del desarrollo científico de las anomalías dentales y las técnicas para su corrección. Los dientes mal colocados fueron descritos desde la antigüedad clásica, intentando generalmente corregirse las irregularidades mediante extracciones. El tratado de Fauchard (1728) significó un notable avance, ya que se cita una “bandelette” o cintilla metálica perforada cuya principal función consistía en lograr la expansión o aumento de la arcada dentaria. (1)

El libro de Joseph Fox, titulado “Historia Natural de los Dientes Humanos (1803-1806) fue la primera de una serie de obras que se ocuparon extensamente de la maloclusión y ofrecieron métodos para corregirla. El primer libro monográfico fue “La oblicuidad de los dientes, (1836), de Johann F.C. Kneisel, que ofreció una clasificación de las maloclusiones. Más importante fue la obra “Sobre los medios de prevenir y corregir las irregularidades de la segunda dentición, 1844”, de Pierre Joachim Lefoulon, ya que, aparte de innovaciones técnicas, contiene una clara formulación del concepto de ortodoncia (utilizado por vez primera este término) y de sus principios, descartando las extracciones dentales por el hecho de que el hueso alveolar es extensible. (1)

El fundador de la ortodoncia como especialidad fue Edward H. Angle, quien tras la publicación de su obra “La maloclusión de los dientes, 1887” decidió limitar su actividad profesional a la corrección de las deformidades de la boca. (2)



Es aquí donde empieza el concepto de retención y recidiva, Angle propone una inmovilización total de los dientes para no interferir en la formación de nuevo hueso. (2)

En 1900 ofreció un curso sobre el tema en su clínica de Saint Louis y poco después fundó la primera sociedad y la primera revista de ortodoncia. (1) fig 1.1



fig.1.1. Eduard H. Angle. Graber T. Teoría y práctica.1983

El mismo Angle en 1907, propone nuevas líneas según las cuales se permitía total libertad de movimiento a los dientes corregidos ortodóncicamente, excepto hacia aquella dirección donde el diente tiende naturalmente a regresar. (2)

La introducción de la cefalometría en 1931 y su aplicación a la investigación a partir de los años 40', lleva a la revisión total del problema; se acepta que la corrección puede ser permanentemente inestable en algunos casos. (2)

En la última década, el incremento de los conocimientos en desarrollo y envejecimiento de la dentición lleva a aceptar una tendencia natural de está a modificaciones morfológicas imprevisibles e incontrolables, como consecuencia del potencial adaptativo de la dentición ligado a la permanente maduración facial. (2)



Por muchos años no hubo acuerdo entre los clínicos acerca de la necesidad de contención. Como dijera Hellman, “Nuestra ignorancia acerca de los factores específicos que producen recidivas y fracasos es casi total”. Con el tiempo se han desarrollado diferentes filosofías o escuelas de pensamiento y por lo general nuestros conceptos actuales combinan varias de estas teorías. (3)

Escuela de la oclusión. Kingsley, afirmó: “la oclusión de los dientes es el factor determinante más poderoso para la estabilidad en una posición nueva”. Muchos autores consideraron que la oclusión correcta era fundamental en la contención. (3) fig. 1.2



fig.1.2 Kingsley. Graber, T. Teoría y práctica. 1983

Escuela de la base apical. A mediados de la década de 1920 se formó una nueva escuela de pensamiento en torno de lo escrito por Axel Lundström, quien sugirió que la base apical era uno de los factores más importantes en la corrección de la maloclusión y el mantenimiento de una oclusión correcta. (3)

McCauley , sugirió que las distancias intercaninas e intermolar deberían ser mantenidas como se presentaban originalmente para minimizar los problemas de contención. Strang, reforzó y sustanció adicionalmente esta teoría. Nance, notó que “la longitud del arco puede ser aumentada en forma permanente solo en grado limitado. (3)



Escuela de los incisivos inferiores. Grive y Tweed, sugirieron que los incisivos inferiores deben ser mantenidos verticales sobre el hueso basal. Strang, Salzmänn, Lindquist, apoyaron esta idea. (3)

Escuela de la musculatura. Rogers, introdujo una consideración acerca de la necesidad de establecer un equilibrio muscular funcional correcto, lo cual fue corroborado por otros. (3)

Los ortodoncistas llegaron a comprender que la contención no es algo separado del tratamiento ortodóntico sino que es parte del tratamiento en sí y debe ser incluida en la planificación del tratamiento. (3)

A estas cuatro escuelas cabe añadir una quinta escuela: (2)

Escuela del tratamiento interceptivo. Tweed, sugirió iniciar tempranamente el tratamiento de las maloclusiones, interceptando su desarrollo. Ciertos autores consideran que este enfoque es la mejor manera de alcanzar un máximo de estabilidad. (2)

Estas escuelas de pensamiento son hipótesis que reflejan la preocupación de todos los clínicos por la estabilidad de las correcciones, la consideración de la retención como parte integral del tratamiento y la necesidad de establecer los objetivos del tratamiento sin perder de vista la estabilidad final. (2)



CAPITULO II. GENERALIDADES.

2.1 Concepto de retención.

2.1.1 Definición.

Retención (*del latín retentio, -onis*): Acción y efecto de retener. (2)

Retener (*del latín retinere*): Que significa conservar, detener, guardar en sí; y es sinónimo entre otros de, inmovilizar, impedir, interceptar, mantener, contener. Así considerada. La retención sería: "La parte del tratamiento ortodóntico en que se está fijando una oclusión que se ha logrado tras una acción correctiva, impidiendo la reaparición de las características oclusales que motivaron la corrección". (2)

Una definición operativa de la contención en ortodoncia podría enunciarse como: " Mantener los dientes en posición estética y funcional". (3) fig.2.1



fig.2.1 Retención. Sánchez C. Ortodoncia y ortopedia. 2004

Otra definición de retención nos dice: "Que es mantener en posición un diente recién movido por un período suficientemente prolongado para ayudar a estabilizar su corrección". (5)



Finalmente, otra definición de la contención nos dice: “Que es la parte de la ortodoncia que tiene por objeto mantener por los medios necesarios y apropiados las correcciones dentarias o maxilares obtenidas por el tratamiento activo”. (4)

2.2. Retención y estabilidad.

2.2.1 Consideraciones de la retención.

El tratamiento ortodóntico es una fuente de estímulos mecánicos sobre las estructuras de los dientes, cuyos cambios permiten el movimiento de los dentario. Una vez que estos estímulos desaparecen al concluir el tratamiento correctivo y se reestablece la función normal, los tejidos afectados por el movimiento deben recuperar la estructura adecuada a la nueva posición dental. (2) fig2.2

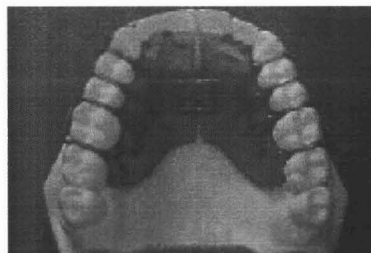


fig. 2.2 Retenedor. Sánchez C. Ortodoncia y ortopedia. 2004

En este momento, la posición de los dientes debe ser considerada inestable, a causa de las tensiones derivadas de la recuperación hística, y entonces la posición alcanzada en el tratamiento debe ser protegida. (2)



Esta es la razón principal de la necesidad de la retención. (2)

La duración de la retención está condicionada por el tiempo que tarda en complementarse la reorganización de los tejidos de soporte. La forma de la contención será por las condiciones requeridas para que finalmente tenga lugar la remodelación. (2)

Algunos tejidos pueden llegar a ser biológicamente incapaces de remodelarse o ser extremadamente lentos para esta remodelación. Entonces la retención debe ser permanente o semipermanente. (2)

El tipo de medidas de retención está determinado por: la cantidad de dientes que han sido desplazados, la magnitud del desplazamiento, la oclusión y edad del paciente, la rapidez de la corrección, la salud de los tejidos involucrados, la relación entre planos inclinados, el tamaño de los arcos y su armonía, la presión muscular, los contactos proximales y el metabolismo celular. (3)

Si el resultado ortodóntico es estable y si la oclusión se encuentra en equilibrio con las fuerzas musculares funcionales, no es necesario depender de la retención para lograr esté equilibrio funcional. (11)

Pero, si no se ha establecido un equilibrio con una adecuada funcionalidad dental; donde no exista una correcta protección canina, donde existan contactos prematuros, y se tenga una corrección incompleta o deficiente de la maloclusión;(12)entonces el objetivo de la retención es contrarrestar esta tendencia. (3)



La estabilidad de los resultados del tratamiento depende también de la eliminación de los hábitos anormales en labios y lengua, así como de la acción correcta de los músculos. (13)

Las presiones causadas por las posturas anormales durante el sueño, como apoyar la cara en la mano o el puño y otras semejantes de origen externo deben ser eliminadas, para impedir la recaída después del tratamiento activo. (13)

2.2.2 Principios básicos de la retención.

A lo largo de la literatura ortodóntica ha ido repitiéndose una serie de principios o reglas básicas de la retención. Que inicialmente fueron descritas por Hahn, pero también es importante destacar el trabajo de Riedel, que es un clásico de los principios de la retención. (2)

Las reglas de Riedel, además de redactar su propia experiencia, recopila las conclusiones de una mesa redonda celebrada en 1959 sobre este tema; en la que intervinieron destacados clínicos como Hahn, Strang, Lang y Brodie. (2)

Estas reglas o teoremas de la retención se mencionan a continuación: (2)

Teorema 1. Los dientes que han sido desplazados tienden a retornar a su posición anterior. No hay un acuerdo generalizado acerca de la razón de esta tendencia; las influencias que se sugieren incluyen musculatura, base apical, fibras que rodean al diente y morfología del hueso. (3)



Sea cual fuere la razón, muchos clínicos coinciden en que los dientes deben ser mantenidos en su posición corregida hasta tiempo después de que fueron hechos los cambios de su posición. (3)

Este es el fundamento básico de la retención y se cumple en la mayoría de los casos tratados; en la clínica se comienza la estabilización del diente en cuanto se consigue la corrección de la posición. (2)

Teorema 2. La eliminación del factor causal de la maloclusión prevendrá la recidiva. Como en cualquier otra especialidad médica, el tratamiento etiológico es la mejor garantía del éxito correctivo. El problema es que no siempre el factor o los factores causales son identificados. (2)

Existen pocas dificultades en el diagnóstico cuando las causas de la maloclusión son hábitos evidentes, como por ejemplo succión del pulgar o mordida de labio. No obstante, con respecto a la contención es importante evitar la recurrencia de los factores causales de una maloclusión. Uno de los hábitos más insidiosos que operan contra la contención satisfactoria es la postura de la lengua, que da como resultado mordida abierta anterior y a veces lateral. (3)

Entonces podemos concluir que hasta que no sean identificados los factores causales que se relacionan con los diferentes tipos de maloclusión, poco se puede hacer acerca de su supresión. (3)

Teorema 3. La maloclusión debe ser sobrecorregida como factor de seguridad. (3)



La primera reacción de los tejidos orales al discontinuar los aparatos correctivos es el “rebote fisiológico”, que es diferente en los distintos tipos de corrección y que debe ser previsto. Al rebote fisiológico se le debe sumar la variación que pueda esperarse como resultado del crecimiento que resta para el paciente. (2)

La sobrecorrección, cuando existe, es importante en la corrección de las desviaciones anteroposteriores, las verticales y las transversales. Ha sido también recomendada en el tratamiento de las rotaciones, pero no existen pruebas que indiquen una mejor estabilidad de las mismas. (2)

Es práctica común de los ortodoncistas sobre corregir maloclusiones de clase II hacia una relación incisal borde a borde. Sin embargo, es preciso decir que estas sobre correcciones pueden constituir el resultado de superar el equilibrio muscular más que un movimiento dentario absoluto. (3)

Teorema 4. La oclusión correcta es un poderoso factor para mantener los dientes en su posición correcta. Desde el punto de vista de la reducción del potencial de irritación del periodonto, en realidad es deseable una oclusión funcional excelente. Los ortodoncistas culpan de la recidiva en el área anteroinferior a la hiperfunción de los caninos inferiores por los caninos superiores. (3)

Pero en realidad se observan casos de irregularidades o colapsos anteroinferiores en los que los caninos no ha erupcionado o no están en oclusión. (3)



Angle, esperaba que una buena interdigitación dentaria unida a una vigorosa función estimulase el crecimiento esquelético y garantizara, de este modo, el mantenimiento de la posición de corrección. (2)

Era época de la terapia expansiva, que se demostró inestable aparte de la interdigitación obtenida. (2)

Otra cosa es que un mal acabado de la oclusión facilite la recidiva. Cuando los dientes se encuentren en una relación oclusal inestable, con unas relaciones incorrectas, la tendencia de éstos a volver a las posiciones de origen dominará sobre la posibilidad de que completen su camino hacia la corrección. (2)

Es evidente que los ortodoncistas a menudo consideran la dentición desde un punto de vista estático. Es dudoso que la correcta intercuspidad sea el factor más poderoso en la contención. (3)

Teorema 5. Hay que dar tiempo al hueso y a los tejidos adyacentes para que se reorganicen alrededor de las nuevas posiciones dentarias. Esta es la base conceptual de la necesidad de un periodo de retención y en esto hallamos un acuerdo general. Algunos autores piensan que debe ser rígida e impedir la movilidad de los dientes. (2)

Otros, que debe tener naturaleza inhibitoria con la posibilidad de desplazamiento dentario en algunas direcciones, pero permitiendo un funcionamiento natural de la dentición. Un último grupo ocupa posiciones intermedias y estima que ciertos movimientos requieren una retención rígida, mientras que en otros les favorece una retención de tipo inhibitoria. (2)



Todas estas sugerencias se basan en la suposición de que el hueso maduro asegura mayor estabilidad a los dientes. (3)

Sin embargo, los conceptos ortodónticos actuales consideran al hueso como una sustancia plástica y sostienen que la posición dentaria es resultado del equilibrio de las fuerzas musculares que rodean a los dientes. (3)

Teorema 6. Si los incisivos inferiores están ubicados verticales sobre el hueso basal es más probable que permanezcan en buena alineación. Strang, afirmaba que es preferible equivocarse hacia lingual que hacia labial. (2)

Por eso debemos prestar atención a la correcta angulación y ubicación del segmento incisivo inferior. (2)

Muchas maloclusiones presentan incisivos con una inclinación y posición dentro de los márgenes aceptados como correctos. (2)

Esto quiere decir que la posición inicial y las características individuales del paciente deben ser tomadas en cuenta al valorar la posición que constituirá el objetivo del tratamiento. (2)

Si el paciente esta creciendo, el segmento anteroinferior puede mostrar una migración fisiológica en relación con el cuerpo mandibular en dirección distal que es independiente del tratamiento ortodóntico. (3)

Puede verse fácilmente que si la sección anteroinferior es desplazada hacia lingual durante el tratamiento ortodóntico, este movimiento puede esta en (3)



armonía con la migración normal esperada de estos dientes; de ahí que pueda minimizarse la contención. Sin embargo, consideramos que la forma del arco mandibular desempeña un papel importante en la alineación de los dientes inferiores que la relación anteroposterior de la dentición mandibular con la base. (3)

Teorema 7. Las correcciones efectuadas durante periodos de crecimiento tienen menos probabilidades de recidiva. No hay pruebas concluyentes que apoyen esta afirmación, pero parece lógica. No se puede influir en el crecimiento más que si el paciente está en esta época, aunque el periodo de crecimiento es muy prolongado y a lo largo de él se suceden la totalidad de las etapas de desarrollo dentario. (2)

El diagnóstico y el plan de tratamiento tempranos parecen aportar varias ventajas en la estabilidad a largo plazo. La institución de un tratamiento temprano puede evitar cambios hísticos u óseos progresivos e irreversibles y posibilita la corrección de malas relaciones esqueléticas mientras las suturas están morfológicamente inmaduras y son posibles de ser alteradas. (3)

Es difícil afirmar si la mala relación en el equilibrio muscular tiene o no tiene tanta influencia sobre el crecimiento y el desarrollo como se ha supuesto. (3)

Podemos mencionar que las modificaciones en el equilibrio muscular en dirección normal permitirán un desarrollo más normal de la dentición; en relación con la contención, el equilibrio muscular normal debe permitir la alineación normal del arco. (3)



Teorema 8. Cuanto más hayan sido desplazados los dientes menos será la probabilidad de recidiva. Así, cuando haya sido necesario desplazar los dientes una gran distancia el paciente posiblemente necesita menos atención de la contención: o, en otras palabras, tal vez sea deseable desplazar más los dientes en el proceso del tratamiento ortodóntico. (3)

También se puede expresar lo contrario, cuanto menos distancia se mueva un diente más tendencia a la recidiva tendrá. Esto es lo que dificulta el tratamiento, y lo contraindica en ocasiones en algunas maloclusiones de adultos. (3)

La exactitud de este teorema no ha sido comprobado en realidad. También parece lógico pensar que si hemos movido extensamente un diente, tendremos más posibilidades de llevarlo a una nueva posición de equilibrio que si lo movemos ligeramente fuera de su localización inicial de maloclusión. (2)

Teorema 9. La forma del arco, en especial del arco inferior, no puede ser alterada permanentemente. Por eso, el tratamiento debe estar orientado a conservar en todo lo posible la forma del arco presentada por la maloclusión. (3)

La inestabilidad de la anchura intercanina e intermolar, especialmente la primera, fue puesta de manifiesto por Strang y Nance, y seguida por Riedel y otros. (2)

Hoy en día se considera que la alternativa más estable en relación con la forma de arcada mandibular es aceptar las dimensiones iniciales y que la expansión no es una forma de tratamiento segura, por lo que, en general, debe ser evitada. (2)



2.2.3. Aspectos de la estabilidad.

La estabilidad de la oclusión después del tratamiento ortodóntico es uno de los objetivos principales al comenzar el tratamiento. (14)

La capacidad para lograr estabilidad a largo plazo y la comprensión de los factores subyacentes a la estabilidad pueden ser la indicación de la necesidad de retención de los resultados obtenidos. (14)

La inestabilidad de la oclusión luego de un tratamiento puede ser dividida en dos categorías generales: (14)

- Cambios relacionados con el crecimiento, la maduración y el envejecimiento de la dentición y la oclusión.
- Cambios relacionados con la inestabilidad de la oclusión. (14)

La inestabilidad del primer tipo se presenta generalmente después de largos periodos de tiempo. (14)

En esta categoría se puede incluir los cambios relacionados con el crecimiento de los pacientes preadolescentes y adolescentes; por ejemplo, mordida profunda y los cambios relacionados con el crecimiento incordiando de la mandíbula y el maxilar superior. (14)

Los cambios relacionados con la maduración incluyen el aumento del apiñamiento de los incisivos inferiores más allá del grado existente antes del tratamiento. (14)



El envejecimiento de la dentición está también relacionada con la mayor incidencia de periodontitis, que puede estar acompañada por separación y vestibularización de los dientes anteriores, como también por cambios complejos en la posición de los dientes en los pacientes semidesdentados. Sin embargo, el paciente espera la estabilidad al final del tratamiento. (14)

La segunda categoría de la inestabilidad oclusal incluye los cambios que pueden ser denominados como recidiva y puede ser directamente atribuidos a la inestabilidad de la oclusión producida por tratamiento ortodóntico. Estos cambios pueden ser localizados, como la rotación de un órgano dentario que fue corregido durante el tratamiento y luego recidivó. La recidiva también puede involucrar un patrón oclusal generalizado, como recurrencia del apiñamiento anterior o posterior de dientes superiores o inferiores. (14)

Como la estabilidad de la oclusión es uno de los objetivos principales del tratamiento ortodóntico, es preciso considerarla en el diagnóstico y el plan de tratamiento. (14)

La estabilidad de las denticiones tratadas ortodónticamente es multifactorial. (14)

Comienza con el diagnóstico y no termina con la colocación de los elementos de retención. Sino que necesitamos un plan a largo plazo para asegurar la estabilidad. Deberá comenzar en la primera consulta con los pacientes y/o sus padres. Hay que explicarles la necesidad de cooperación durante y después del tratamiento. Debemos remarcar que una pequeña cantidad de apiñamiento puede recidivar después de quitar los elementos de retención. (14)



La recidiva debe ser descrita al paciente como un hecho fisiológico, pero al mismo tiempo este hecho no puede ser usado para esconder fallas de diagnóstico, plan de tratamiento y el uso de elementos de retención incorrectos. (14)

2.3 Etiología de la recidiva.

Son muchos los trabajos publicados sobre la retención y la estabilidad postterapéutica que han sido revisados recientemente. (6)

Los resultados del tratamiento ortodóntico son potencialmente inestables, por lo que es necesario recurrir a la retención por tres factores: (6)

1) Los tejidos gingivales y periodontales se ven afectados por la movilización ortodóntica de los dientes y necesitan tiempo para reorganizarse cuando se retiran los aparatos. (6)

2) Los dientes pueden quedar en una posición inestable tras el tratamiento, con lo cual las presiones de los tejidos blandos producen una constante tendencia a la recidiva, y (6)

3) Los cambios producidos por el crecimiento pueden alterar los resultados del tratamiento ortodóntico. Si los dientes son inestables, como suele suceder en tras una expansión significativa de los arcos dentales, de nada sirve la retirada gradual de los aparatos ortodónticos. (6)

Las únicas posibilidades son aceptar las recidivas o proceder a la retención permanente. (6)



Por último, cualquiera que sea la situación, no es posible abandonar la retención hasta haber completado prácticamente el proceso de crecimiento. (6)

A lo largo de la vida todos los tejidos tienden a cambiar, y a estos cambios responden los tejidos que rodean al diente. (2)

Los dientes carecen de esa capacidad de adaptación. Tras el tratamiento ortodóntico, a la evolución natural de la dentición se suma una serie de factores que llevarían a los dientes a su posición de origen. (2)

En ocasiones es difícil distinguir lo que es recidiva y lo que es evolución normal de la dentición. Citaremos los factores etiológicos más importantes de la recidiva, aunque debemos señalar que en algunos de estos su valor no ha sido demostrado. (2)

2.3.1 Agentes etiológicos de la maloclusión.

Cuando no han sido eliminados durante el tratamiento pueden producir su reaparición. Entre ellos podemos incluir la mayoría de los hábitos, la respiración oral y otras causas de determinadas actitudes posturales habituales. (2)

Si el tratamiento se ha concluido antes del cese del crecimiento, se puede encontrar con la persistencia del patrón de crecimiento que puede causar la maloclusión y puede por consiguiente causar recidiva. (2)



2.3.2 Posición de los dientes.

1. Contactos proximales incorrectos. (2)
2. Inclinaciones axiales inadecuadas. (2)
3. Oclusión inestable. (2)
4. Modificaciones de la anchura y forma de arcada. (2)

2.3.3 Recuperación elástica de las fibras y tejidos gingivales.

Tanto el ligamento periodontal como la red de fibras colágenas y elásticas de la encía deben remodelarse para adaptarse a la nueva posición dentaria obtenida durante el tratamiento. (2)

Las remodelaciones de algunas de estas estructuras es extremadamente lenta o nunca pueden ocurrir . Así las fibras supracrestales tienen un importante papel en la recidiva de las rotaciones y su sección, mediante el procedimiento conocido como fibrotomía supracrestal circunferencial, mejora significativamente la estabilidad de la corrección de las rotaciones. (2)

2.3.4 Discrepancia del tamaño dentario.

Aunque se conozca los rasgos esenciales del problema (exceso de tamaño dentario, discrepancias de tamaño dentario interarcada y asimetrías bilaterales) (2)



no conocemos con exactitud las consecuencias sobre la estabilidad de la corrección de las discrepancias osteodentarias. (2)

Así en lo que respecta al tamaño dentario reconocemos su asociación con los apiñamientos pero no podemos calcular cuál es el exceso en un paciente. (2)

2.3.5 Terceros molares.

Su presencia a sido relacionada con la estabilidad a largo plazo de la arcada mandibular. Es una causa de recidiva que ha sido tradicionalmente aducida aunque nunca ha sido claramente demostrada. (2)

Los cambios en el alineamiento mandibular que se atribuyeron al tercer molar, posiblemente pueden ser justificados por otras razones, como la compensación dentoalveolar al crecimiento o envejecimiento. (2)

Las pruebas que se poseen en la actualidad parecen sugerir que la extracción de terceros molares con el fin de prevenir la aparición o recidiva de mal alineamiento mandibular puede no estar justificada. (2)

2.3.6 Crecimiento y diferencias sexuales.

Existen diferencias claras de la maduración esquelética y dental entre hombres y mujeres, que se refiere principalmente a la edad que se producen. También las diferencias en cantidad y dirección del crecimiento restante pueden ser de importancia en la retención. (2)



El crecimiento postratamiento puede, por último, tener como consecuencia la adaptación de la dentición a la rotación mandibular mediante los procesos de compensación dentoalveolar. (2)

2.3.7 Musculatura.

La musculatura parece desempeñar un papel importante en la recidiva de los diferentes tratamientos con cirugía ortognática, pero su influencia en la estabilidad de los tratamientos ortodónticos no es clara. La influencia de los tejidos blandos en conjunto parece depender de su rigidez estructural, en la que la musculatura es una parte. (2)

El ideal ortodóntico sería que el tratamiento activo hubiera sido llevado tan lento, como si fuera la propia naturaleza, de manera que prácticamente no hubiera necesidad de contención, pues la adaptación orgánica y fisiológica se iría realizando paulativamente. (2)

Pero, realmente, este ideal es casi imposible de cumplir, los tratamientos son mucho más rápidos que la neo-formación ósea, que la adaptación orgánica y fisiológica, motivo por el cual debemos ocuparnos de la retención y sus recursos para evitar las recidivas. (4)

2.4 Factores que influyen sobre la estabilidad.

Más allá de la estética facial y dental, la función, y la salud y longevidad de la dentición, se halla la obtención de un resultado favorable o relativamente favorable. (14)



La realidad de nuestros conocimientos actuales es que ninguna forma de tratamiento garantiza una absoluta estabilidad, ni un caso bien tratado bajo los más altos estándares pueden asegurar por sí mismo la estabilidad. (14)

Esto no sugiere, que nuestros objetivos de tratamiento deben ignorar una oclusión estable y que la retención permanente es inevitable. Este apartado se examinará los factores que pueden influir sobre la estabilidad a largo plazo para que nuestros objetivos de tratamiento y mecánica puede ser mejorados. (14)

2.4.1 Crecimiento.

Debemos reconocer que el crecimiento es importante no sólo durante el tratamiento sino después de él. Puede ayudar o dificultar el logro de un resultado estable. Las dos excusas más comunes de los fracasos ortodónticos son un patrón de crecimiento pobre y la falta de cooperación del paciente. (14)

Estás excusas deben ser eliminadas, puesto que el fracaso puede estar relacionado con nuestra falta de capacidad de diagnosticar el problema correctamente o para anticipar los cambios de crecimiento normales, pero raramente con un patrón de crecimiento inusual. (14)

Si somos capaces de considerar el potencial de crecimiento del paciente durante y después del tratamiento tendremos una mejor comprensión sobre la forma de obtener estabilidad a largo plazo. (14)



2.4.2 Rotación mandibular.

Se ha demostrado que hay una alta incidencia de recidiva en pacientes con mordida profunda. Una cantidad de factores pueden ayudar a explicar la recidiva en el caso de mordida profunda. (14)

Durante el período de retención es importante mantener la posición de los dientes mientras la mandíbula sigue creciendo. La retención de ambas arcadas es necesaria para prevenir el apiñamiento hasta que el crecimiento ha corregido la apertura sobre el eje de la mandíbula. (14)

En relación con la recidiva de los casos de mordida profunda hallamos la situación opuesta: la mordida abierta. (14)

Se agregan al problema de la corrección de la mordida abierta y su estabilidad, el aumento en la dimensión vertical asociado con la extrusión posterior, la mordida abierta que se produce y el sellado lingual resultante. (14)

2.4.3 Ancho de la arcada.

El ancho intercanino ha sido aumentado comúnmente mediante expansión dentaria. Algunos clínicos señalan que el uso de pantallas funcionales o escudos labiales produce expansión por alteración de la base apical subyacente. (14)

Hasta ahora las evidencias definitivas no han sido muy alentadoras como para decir que el hueso basal se expande realmente con estos aparatos. (14)



Otro abordaje de expansión canina es el uso de expansión rápida del paladar que demostró producir cambios permanentes en el ancho maxilar, con la esperanza de que el ancho intercanino inferior se mantenga estable en una configuración más amplia. La mayoría de los estudios han demostrado que los cambios en el ancho intercanino inferior en relación a la expansión maxilar son relativamente pequeños. (14)

Se piensa que el equilibrio de fuerzas entre los carrillos y la lengua determinan la estabilidad del ancho intercanino. Este concepto no es del todo correcto ya que las presiones de la lengua son mucho mayores que las presiones de los carrillos, sobre todo al deglutir. (14)

El equilibrio presente está más relacionado con el factor del tiempo. Muchas fuerzas se ejercen sobre los caninos, no sólo las fuerzas linguales intermitentes o las más constantes de los carrillos, sino también las fuerzas de la oclusión. (14)

El efecto del crecimiento, esquelético y neuro – muscular, sobre el ancho y forma de la arcada no está enteramente comprendido; sin embargo según la cantidad de crecimiento diferencial, ocurren compensaciones en la dirección de la erupción de los dientes que pueden alterar la forma de la arcada. (14)

Hay que considerar varios factores neuromusculares al establecer los anchos intercaninos. También puede ser útil una evaluación clínica de la tensión de los carrillos y su posición con relación al canino en la posición de reposo. Si durante el tratamiento se aumenta la dimensión vertical mediante la apertura de la mandíbula por rotación sobre su eje, la mayor tensión de los carrillos puede ser responsable del estrechamiento de las arcadas dentarias. (14)



Esto crea un problema de retención, ya que estas presiones pueden llevar al apiñamiento en las arcadas. Si hay más crecimiento muscular y esquelético los cambios rotacionales de la mandíbula pueden desaparecer y el ancho canino amplio o normal puede ser estable. (14)

2.4.4 Posición incisiva.

Cierta recidiva ortodóntica está relacionada con un cambio en la posición antero posterior de los incisivos. (14)

Para determinar una posición estable para los incisivos se ha desarrollado una cantidad de criterios y estos tienen el mérito de forzar al clínico a identificar los objetivos del tratamiento específico. A continuación examinaremos tres de los criterios más comunes. (14)

Se ha afirmado y aceptado que la posición más estable para un incisivo inferior es la media cefalométrica. Las medias han sido establecidas en un gran número de estudios de sujetos con perfiles faciales deseables o con buenas oclusiones. (14)

Un segundo criterio expresa que la mejor posición para el incisivo inferior es su posición original. Es verdad que la maloclusión original puede ser una posición estable para el incisivo inferior. Sin embargo, la corrección de la maloclusión, puede ubicar ese incisivo relativamente estable a una posición inestable. (14)

Un tercer criterio manifiesta que hay sólo una posición estable del incisivo inferior. El labio y la lengua pueden adaptarse a la posición del diente y los dientes pueden adaptarse a las presiones de la musculatura. (14)



Nos queda la conclusión de que puede haber muchas posiciones de estabilidad y que desafortunadamente, en algunos pacientes no se puede encontrar ninguna posición estable que satisfaga los objetivos de una maloclusión corregida. (14)

2.4.5 Oclusión funcional.

Una de las discusiones que persisten en la odontología se refiere a cuál es la relación correcta entre las arcadas en la oclusión, esto es, la relación céntrica. (14)

Algunos puede definir la posición ideal como la de la mandíbula en su posición más posterior o en su límite. Aunque fisiológicamente la posición puede no ser la ideal, puede servir como guía para la mayor parte de nuestros tratamientos ortodónticos. (14)

En un paciente con tratamiento ortodóntico, el éxito no puede ser evaluado sólo en oclusión céntrica; en vez de ello, hay que obtener la relación céntrica usando una definición más amplia. (14)

Recientemente la atención se concentro en la relación entre la oclusión funcional y los síntomas asociados con la articulación temporomandibular. Es igualmente importante la oclusión funcional y su papel en la estabilidad de la dentición. (14)



CAPITULO III. ASPECTOS DE LA OCLUSIÓN.

3.1 Anatomía funcional.

La dentadura humana está formada por 32 dientes de la segunda dentición. Cada uno de ellos se divide en dos partes básicas: la corona, que es visible por encima del tejido gingival, y la raíz que se encuentra sumergida en el hueso alveolar. La raíz está unida al hueso alveolar mediante numerosas fibras de tejido conjuntivo que se extienden desde la superficie del cemento hasta el hueso. El conjunto de estas fibras se conoce como ligamento periodontal. (7) fig.3.1

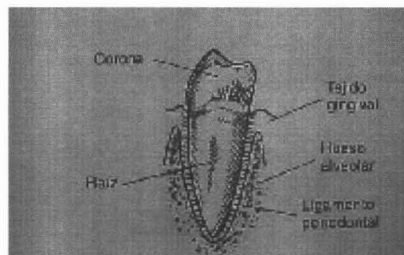


fig.3.1 El diente y estructuras de soporte. Okeson J.
Tratamiento de oclusión y afecciones.1999

Existen tres componentes esqueléticos principales que forman el sistema masticatorio. Dos de ellos sostienen a los dientes: el maxilar y la mandíbula. Y un tercero, el hueso temporal, que soporta la articulación de la mandíbula con el cráneo. (7)

El área en la que se produce la conexión craneomandibular se denomina articulación temporomandibular (ATM). La articulación temporomandibular es una de las articulaciones más complejas del organismo. (7)



Permite el movimiento de bisagra en un plano, y se considera por lo tanto, una articulación gínglimoide. Sin embargo, al mismo tiempo, también permite movimientos de deslizamiento, lo cual la clasifica como una articulación artrodial. (7)

La ATM está formada por el cóndilo mandibular que se ajusta en la fosa mandibular del hueso temporal. Estos dos huesos están separados por un disco articular que evita la articulación directa. La ATM se clasifica como una articulación compuesta. (7) fig. 3.2

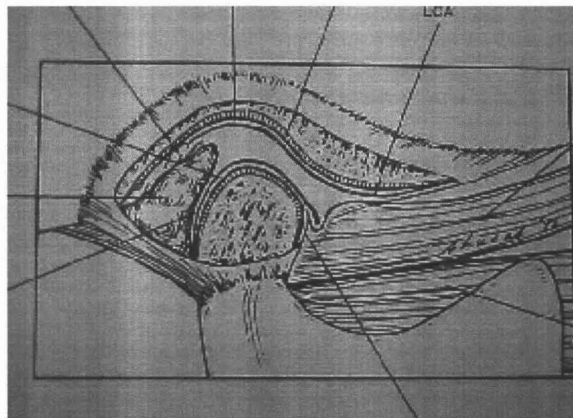


fig. 3.2 Articulación temporomandibular. Okeson J. Tratamiento de oclusión y afecciones. 1999

Al igual que en cualquier otro sistema articular, los ligamentos desempeñan un papel importante en la protección de las estructuras. (7)

No intervienen activamente en la función de la articulación, sino que constituyen dispositivos de limitación pasiva para restringir el movimiento articular. (7)



La ATM tiene tres ligamentos funcionales de sostén: 1) ligamentos colaterales, 2) Ligamento capsular y 3) ligamento temporomandibular. Existen otros dos ligamentos accesorios: 4) el esfenomandibular y 5) el estilomandibular. (7) fig. 3.3

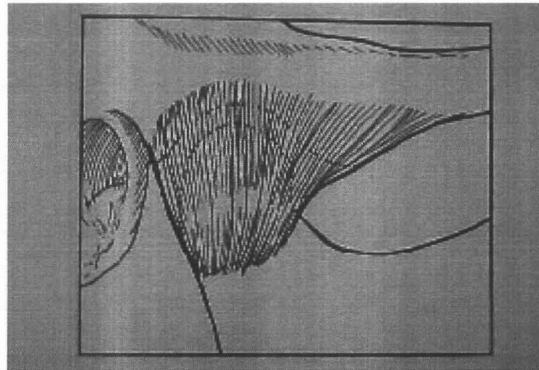


fig. 3.3 Ligamento capsular. Okeson J. Tratamiento de oclusión y afecciones. 1999

Los músculos esqueléticos del cuerpo se mantienen unidos y se mueven gracias a los músculos esqueléticos. Existen cuatro pares de músculos que forman el grupo de los músculos de la masticación: el masetero, el temporal, el pterigoideo interno y el pterigoideo externo. Aunque no se le considere músculo masticatorio, los digástricos también desempeñan un papel importante en la función mandibular. (7) fig. 3.4 , 3.5 y 3.6

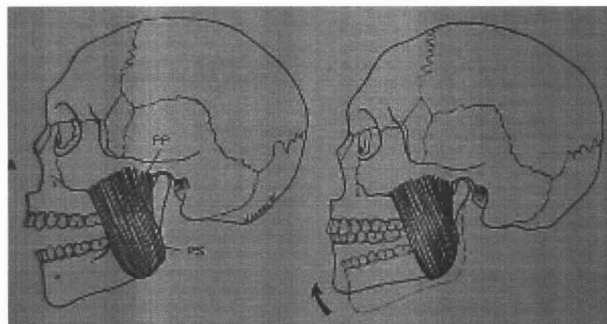


fig. 3.4 Músculo masetero. Okeson J. Tratamiento de oclusión y afecciones. 1999

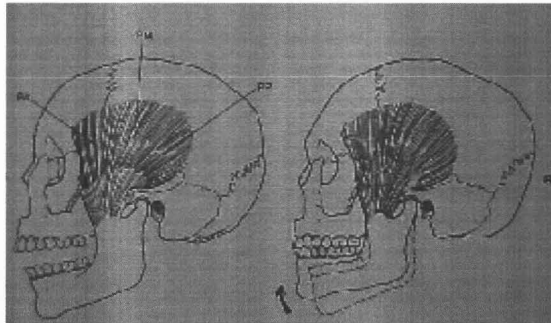


fig. 3.5 Músculo temporal. Okeson J. Tratamiento de oclusión y afecciones. 1999

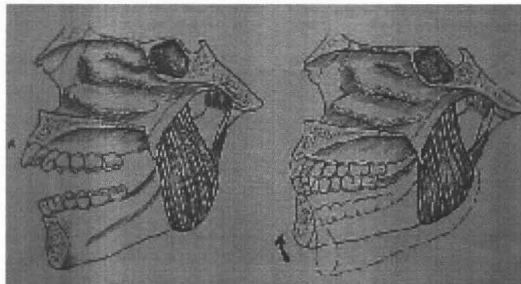


fig. 3.6 Músculo pterigoideo interno. Okeson J. Tratamiento de oclusión y afecciones. 1999

La ATM es un sistema articular muy complejo. El hecho de que las dos ATM estén conectadas al mismo hueso complica todavía más el funcionamiento de todo el sistema masticatorio. (7)

Cada articulación puede actuar simultáneamente por separado y sin embargo, no del todo sin la ayuda de la otra. Su estructura y función puede dividirse en dos sistemas: (7)

El disco y su inserción en el cóndilo se denominan complejo cóndilo – discal y constituyen el sistema articular responsable del movimiento de rotación de la ATM. (7)



El segundo sistema está formado por el complejo cóndilo – discal en su funcionamiento respecto a la superficie de la fosa mandibular y es el responsable del movimiento de traslación. (7)

Las superficies articulares no tienen fijación ni unión estructural, pero es preciso que se mantenga constantemente el contacto para que no se pierda la estabilidad de la articulación. (7)

Esta estabilidad se mantiene gracias a la constante actividad de los músculos que traccionan desde la articulación, principalmente los elevadores. Incluso en la situación de reposo, estos músculos se encuentran en un estado de leve contracción que se denomina tono. (7)

3.2 Oclusión funcional.

Al buscar los requisitos para una oclusión “funcional”, muchos ingredientes deberán ser considerados. (8)

El tamaño, forma y número de dientes, espacio, apiñamiento, inclinación axial, sobremordida vertical y horizontal, son algunos de los posibles puntos de partida; estos factores poseen variaciones que permiten la compensación si uno a más se encuentra fuera de equilibrio con el patrón general. Los intentos de la naturaleza para adaptarse o ajustarse son dramáticamente visibles en los diferentes tipos faciales. (8)

En los perfiles convexos, existe una discrepancia maxilar anteroposterior mayor. (8)



Esto es normal para este tipo de cara, por lo que la inclinación de los incisivos superiores e inferiores es normal también. (8)

En el perfil cóncavo existe una variación en la relación anteroposterior de los maxilares, el maxilar superior rara vez se adelanta al maxilar inferior y con frecuencia se sitúa atrás de él. Las inclinaciones axiales de los incisivos en este tipo de cara son más verticales, con los incisivos inferiores mostrando inclinación axial lingual. Para el tipo de cara cóncavo, esto es normal. (8)

Si introducimos las variantes de edad y sexo, los dientes primarios son más derechos y poseen más sobremordida vertical anterior. A temprana edad, la dentición mixta muestra mayor inclinación labial y mayor sobremordida vertical en muchos casos. (8)

A la edad de 12 años, las niñas han logrado una oclusión muy estable, que no será afectada significativamente por el crecimiento de la porción inferior de la cara. (8)

Esto no es igual en los niños, quienes aún poseen un potencial de crecimiento horizontal en el maxilar inferior, con reducción de la sobremordida vertical y posibilidad de que los incisivos inferiores cambien su posición y se produzca apiñamiento. (8)

Si deseamos incluir los factores más importantes que contribuyen a la oclusión normal cometeríamos una falta seria de omisión si no examinamos la articulación temporomandibular desde el punto de vista funcional. (8)



Ahora, fijamos un mínimo de tres componentes oclusales: ⁽⁸⁾

1. Posición oclusal o posición de contacto dentario. Los hábitos masticatorios, inclinación de los dientes, así como la malposición, tamaño y forma de los dientes, contactos prematuros funcionales, restauraciones defectuosas, pérdida ósea, displasias de hueso basal y la estabilidad o inestabilidad de las estructuras periodontales afectan a la posición dental. ⁽⁸⁾

2. La posición postural de descanso. El estado de la musculatura es importante en las tres dimensiones y es un factor significativo en la dinámica oclusal la mayor parte del tiempo. ⁽⁸⁾

3. La articulación temporomandibular. Es una parte del complejo funcional, con efectos inmediatos y a largo plazo sobre la integridad del sistema estomatognático. ⁽⁸⁾

La designación de lo normal depende de la valoración de cada uno de los tres elementos, solos y combinados. ⁽⁸⁾

El factor determinante es la salud de cada elemento. ⁽⁸⁾

3.2.1 Las seis claves para la oclusión óptima de Andrews.

Andrews (1972) describió seis claves para la oclusión óptima, pero previamente es necesario conocer algunos de sus conceptos. ⁽⁹⁾



Plano oclusal de Andrews. Es el plano en que coinciden todas las coronas cuando los dientes están en una posición óptima. (9)

Angulación coronaria. Para Andrews la corona clínica es la cantidad de corona que puede ser vista tanto en la cavidad bucal como en el estudio de modelos en yeso. Por tanto la angulación coronaria es el ángulo formado por el eje de la cara de la corona clínica (ECC) y una línea perpendicular al plano oclusal. La inclinación de la corona se considera positiva cuando la porción oclusal de la corona clínica es mesial a la porción gingival y negativa cuando es distal. (9)

fig. 3.7 y 3.8

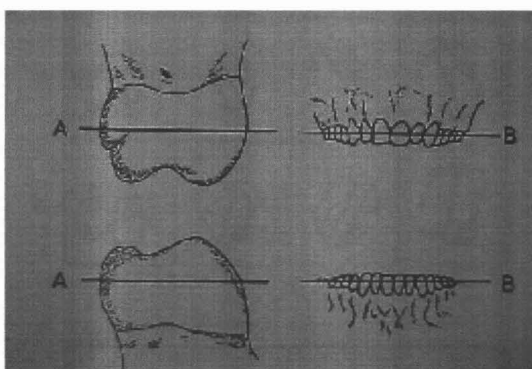


fig. 3.7 Corona ópticamente posicionada. Águila J. Tratado de ortodoncia. 2000

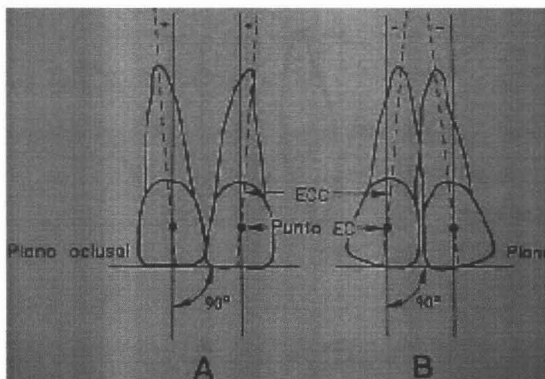


fig. 3.8 Angulación coronaria. Águila J. Tratado de ortodoncia. 2000



Según Andrews no se puede calcular el grado de angulación exacta, pero sí la naturaleza de dicha angulación en términos de negativa y positiva. (9)

Inclinación coronaria. Es la angulación determinada entre la línea perpendicular al plano oclusal y la línea paralela y tangente a ECC y a su punto medio (EC). La inclinación coronaria se determina según las referencias mesial y distal. (9) fig.3.9

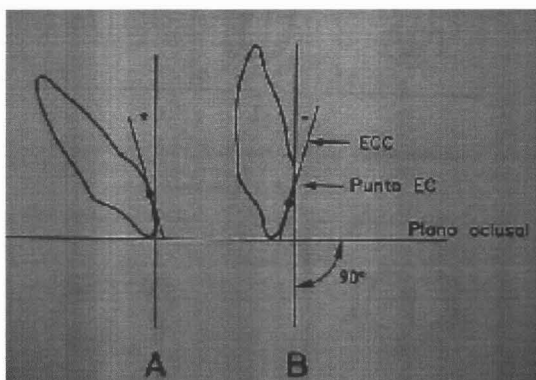


fig. 3.9 Inclinación coronaria. Águila J. Tratado de ortodoncia. 2000

Eje de la corona clínica (ECC). Es la porción más prominente de lóbulo central de todos los dientes, excepto para los molares. (9) fig. 3.10

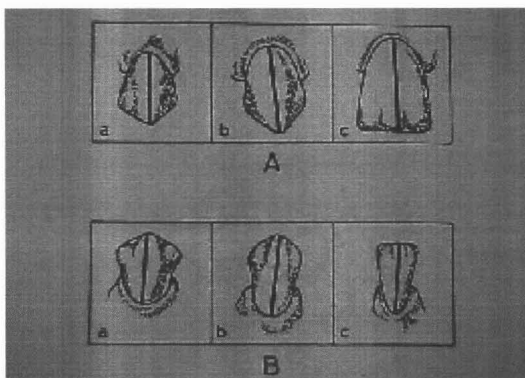


fig. 3.10 Ejes vestibulares. Águila J. Tratado de ortodoncia. 2000



Clave I Relación interarcos. Esta clave consiste en siete aspectos fundamentales: (9)

1. La cúspide mesiobucal del primer molar superior secundario está en relación con la estría entre las cúspides mesial y media del primer molar inferior secundario. (9)
2. El reborde marginal distal del primer molar superior esta en relación con el reborde marginal mesial del segundo molar secundario. (9)
3. La cúspide mesiolingual del primer molar superior ocluye en la fosa central del primer molar inferior. (9)
4. Las cúspides bucales de los premolares superiores tienen una intercuspidadación con las de los premolares inferiores. (9)
5. Las cúspides linguales de los premolares superiores coinciden con las fosas centrales de los inferiores. (9)
6. El canino superior tienen una intercuspidadación con el canino y el primer canino inferior. (9)
7. Los incisivos superiores sobrepasan los inferiores, con la correspondiente coincidencia de las líneas medias. (9) fig. 3.11

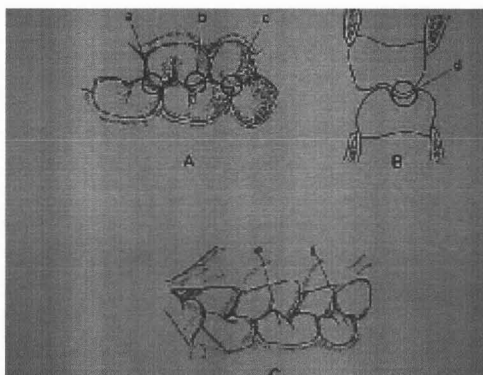


fig. 3.11 Relación interarcos óptima. Águila J. Tratamiento de ortodoncia. 2000

Clave II Angulación coronaria. Andrews describe una angulación positiva para todas las coronas de su muestra. (9)

Clave III Inclinación coronaria. La mayor parte de los incisivos superiores tienen una inclinación positiva, mientras que los inferiores la tienen ligeramente negativa. (9) fig. 3.12

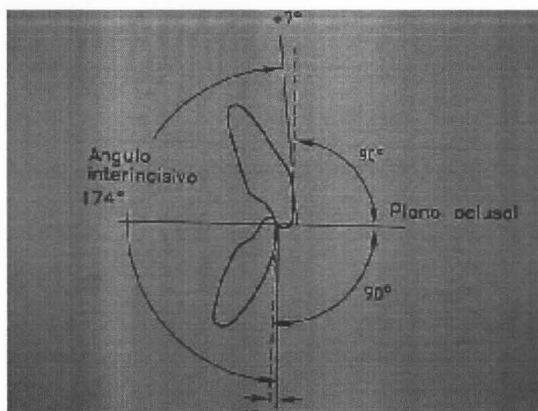


fig. 3.12 Ángulo interincisivo. Águila J. Tratamiento de ortodoncia. 2000



Clave IV Rotaciones. La cuarta clave para la oclusión óptima no admite rotaciones. (9) fig. 3.13

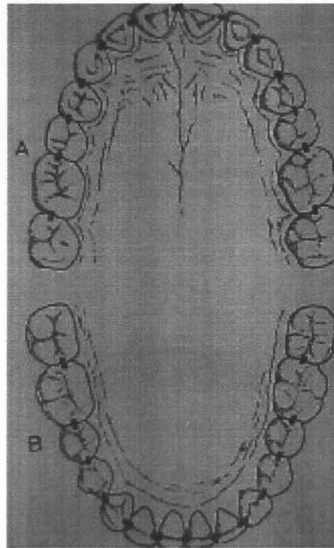


fig. 3.13 Arcado superior y inferior, puntos de contacto
Águila J. Tratamiento de ortodoncia. 2000

Clave V Contactos interproximales íntimos. En los puntos de contacto no debe existir discrepancia en los diámetros mesiodistales de las coronas. (9) fig. 3.14

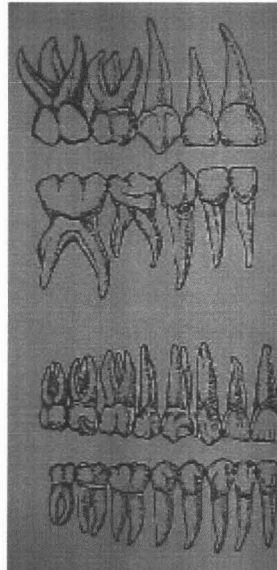


fig. 3.14 Contactos interproximales. Águila J.
Tratamiento de ortodoncia. 2000

Clave VI Curva de Spee. La curva de Spee debe fluctuar entre el plano y una ligera incurvación. Normalmente se acepta 2 mm de profundidad. (9)

3.3 Criterios de oclusión funcional óptima.

El sistema masticatorio es un sistema muy complejo e interrelacionado de músculos, ligamentos, dientes y nervios. Cuando los músculos elevadores (masetero, pterigoideo interno y temporal), entran en acción, su contracción eleva la mandíbula hasta que se efectúa el contacto y se aplica una fuerza sobre el cráneo en tres zonas: las dos articulaciones temporomandibulares y los dientes. Entonces es preciso examinar estas áreas para determinar la elación ortopédica óptima que reduzca o elimine las posibles alteraciones. (7)



3.3.1 Posición articular funcional óptima.

El término de relación céntrica se ha utilizado en odontología desde hace años. Aunque existen múltiples definiciones, en general se considera que indica la posición de la mandíbula en que los cóndilos se encuentran en una posición funcional. (7)

En la actualidad , el mismo término de relación céntrica es algo confuso, puesto que su definición se ha modificado. (7)

Mientras que las definiciones iniciales describían una colocación de los cóndilos en su posición más posterior o de mayor retrusión, recientemente se ha sugerido que los cóndilos se encuentran en su posición más superior en las fosas articulares. (7)

Algunos autores sugieren que ninguna de estas definiciones de la relación céntrica es la posición más fisiológica y que lo ideal es que los cóndilos estén situados de arriba abajo y de atrás adelante en las eminencias articulares. (7)

Así pues, la definición completa de la posición articular funcional óptima es la de los cóndilos en su posición superoanterior máxima en las fosas articulares, cuando se apoyan contra las pendientes posteriores de las eminencias articulares, con los discos articulares interpuestos adecuadamente. (7) fig. 3.15

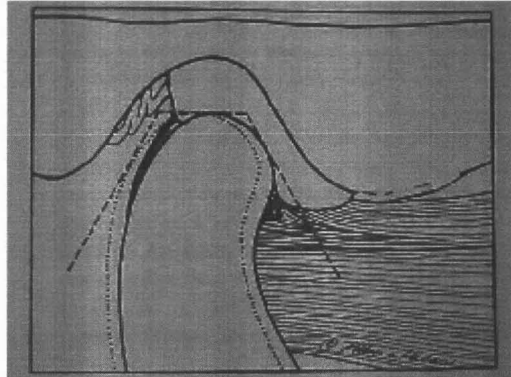


fig. 3.15 Posición del cóndilo. Okeson J.
Tratamiento de oclusión y afecciones. 1999

3.2.2 Contactos dentarios funcionales óptimos.

La situación oclusal estable debe permitir un funcionamiento eficaz y, al mismo tiempo, reducir al mínimo las lesiones de cualquiera de los componentes del sistema masticatorio. (7)

Así pues, es importante establecer situaciones oclusales que puedan aceptar fuerzas intensas con una probabilidad mínima de causar lesiones y que al mismo tiempo sean eficientes funcionalmente. (7)

Los criterios de oclusión funcional óptima se describen como el contacto uniforme y simultáneo de todos los dientes posibles cuando los cóndilos mandibulares se encuentran en su posición superoanterior máxima, apoyados contra las pendientes posteriores de las eminencias articulares, con los discos interpuestos adecuadamente. En otras palabras, la posición músculo – esquelética estable de los cóndilos coincide con la posición de intercuspidadación máxima de los dientes. (7) fig. 3.15 y 3.16

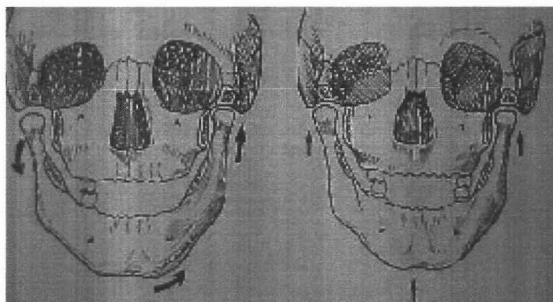


fig. 3.15 Estabilidad de la mandíbula. Okeson J. Tratamiento de oclusión y afecciones. 1999

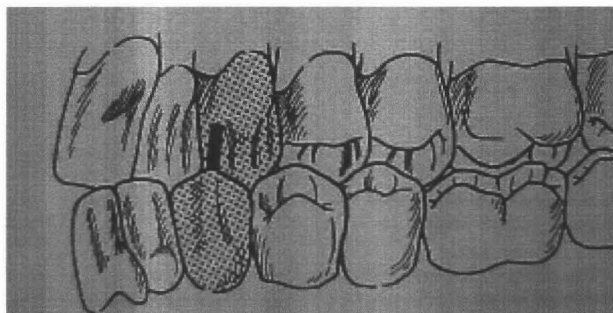


fig. 3.16 Guía canina. Okeson J. Tratamiento de oclusión y afecciones. 1999



CAPÍTULO IV. INICIO DE LA RETENCIÓN

4.1 Inicio de la retención.

La retención se inicia en el momento en que se han alcanzado los objetivos del tratamiento y se decide interrumpir la acción de los aparatos activos. En ese momento debemos comprobar algunos aspectos de la oclusión que deben estar presentes y cuya ausencia favorecen a la inestabilidad. La comprobación de tales aspectos indicará si es o no el momento adecuado de interrumpir el tratamiento activo, la secuencia o amplitud del desbandado y las líneas generales de la retención. (2)

Esta lista de comprobación incluirá un análisis de las características de la oclusión obtenida que, en general debe cumplir las claves de Andrews. (2)

Las seis claves para la oclusión óptima de Andrews son: I) Relación interarcos, II) Angulación coronaria, III) Inclinación coronaria, IV) Rotaciones, V) Contactos interproximales íntimos, y VI) Curva de Spee. (9)

Siempre recordando que estas claves se refieren a denticiones simétricas en cuanto al número y tipo de los dientes presentes. Entonces se comprobará: (2)

1. La corrección y sobrecorrección de la relación anteroposterior. (2)
2. La corrección y sobrecorrección de la sobremordida. (2)



3. El paralelismo de raíces en la zona de extracciones, en los casos en los que éstas han sido parte del plan terapéutico. (2)
4. Angulaciones mesiodistales de las coronas. En particular la de los dientes anteriores maxilares. (2)
5. Línea media. Tanto la coincidencia de las líneas medias superior e inferior como la de ambas con la línea media de la cara. (2)
6. Ausencia de espacios. (2)
7. Corrección de todas las rotaciones. (2)
8. Ausencia de mordida dual u otro tipo de desviación funcional. (2)
9. Desaparición de hábitos. (2)
10. Anchura intercanina e intermolar. (2)
11. Inclinação axial de los incisivos maxilares y mandibulares. Debe compararse con la situación inicial y el grado de sobremordida. (2)

4.2. Retención.

A menos que haya retención oclusal óptima del resultado terapéutico, es común colocar un retenedor por lo menos hasta que se reorganicen completamente los tejidos de soporte. (10)



La retención puede ser a corto o mediano plazo o permanente: (10)

4.2.1 Retención a corto plazo.

Se extiende de tres a seis meses mientras se vuelven a ordenar los tejidos de soporte. Es más útil el aparato removible porque se puede usar sólo parte del tiempo hacia el final del periodo retentivo. Un régimen típico sería el uso constante durante los primeros tres meses, seguido sólo del nocturno, durante un lapso similar. Algunos ortodoncistas le piden al paciente que únicamente utilice el aparato en noches alternadas para disminuir en forma gradual la retención. Es necesario determinar si se va a proseguir con más tratamiento de ortodoncia o si se va a dejar fuera el aparato para averiguar cuánta recidiva ocurrirá. (10)

Cuando se completa el tratamiento activo con un aparato removible, es posible hacerlo pasivo y usarlo como retenedor. A veces es mejor fabricar un retenedor nuevo y por lo regular se necesita hacerlo después del tratamiento a base de los aparatos fijos. (10)

4.2.2 Retención a mediano plazo.

Es apropiado cuando los tejidos de soporte necesitan más tiempo para adaptarse, o cuando se decide estabilizar la oclusión durante las últimas etapas de crecimiento facial, para que la adaptación dentoalveolar no origine cambios oclusales adversos o apiñamiento de los incisivos inferiores. (10)



La retención a mediano plazo sólo se debe usar cuando existan indicaciones precisas de su beneficio y que no pospongan la recidiva inevitable de un resultado terapéutico inestable. (10)

4.2.3 Retención permanente.

Solo es posible justificarla en circunstancias excepcionales por ejemplo: en el paciente con labio y paladar hendidos donde una prótesis puede activar como retenedor y en los adultos con problemas periodontales, cuando no hay otra alternativa que estabilizar los dientes de la segunda dentición. (10)

4.3 Necesidades clínicas.

La planificación de la retención se divide en tres categorías según el tipo de tratamiento instituido: (3)

1. Ausencia de retención. (3)
2. Retención limitada en términos de duración y de desgaste del aparato. (3)
3. Retención permanente o semipermanente. (3)

4.3.1 Sin necesidad de retención.

- a) Mordidas cruzadas corregidas. (3)



1. Anterior: cuando se ha establecido una sobremordida vertical adecuada. (3)

2. Posterior: cuando la inclinación axial de los dientes posteriores sigue siendo razonable después de concluidos los procedimientos correctivos. (3)

b) Denticiones que han sido tratadas con extracciones seriadas. Cuando es posible extraer segundos premolares inferiores o cuando éstos faltan, la oclusión resultante a menudo será más satisfactoria que la de los casos con extracción de primeros premolares. (3)

1. Casos de extracción de caninos altos. (3)

2. Casos que exigen la extracción de uno o más dientes. (3)

c) Correcciones obtenidas por retardo del crecimiento del maxilar superior. Una vez que el paciente ha pasado por el período de crecimiento. (3)

d) Denticiones en las cuales los dientes superiores e inferiores han sido separados para permitir la erupción de dientes que previamente estaban bloqueados. Los segundos premolares inferiores y los caninos superiores parcialmente retenidos son ejemplos típicos. (3)

4.3.2 Retención limitada.



a) Casos de clase I sin extracciones caracterizadas por protrusión y esparcimiento de los incisivos superiores. Éstos requieren contención hasta que se haya logrado la función normal de los labios y la lengua. (3)

b) Casos de clase I o II con extracción. Éstos probablemente requieren que los dientes sean mantenidos en contactos, sobre todo en el arco superior, hasta que la función de los labios y la lengua pueda alcanzar un balance satisfactorio, como en el grupo sin extracciones. (3)

En casos de extracción vale especialmente que los incisivos superiores puedan ser retraídos hasta donde no sean afectados por la presión labial ni invadan el espacio ocupado por la lengua antes del tratamiento. El tiempo de aplicación de este tipo de contención puede reducirse a medida que el paciente se adapta a la nueva posición de los dientes, pasando del uso por tiempo completo al uso nocturno solamente, o tal vez, una o dos veces por semana para finalmente suspender toda contención en tanto la posición de los dientes permanezcan estables. (3)

c) Sobremordidas verticales profundas corregidas. En maloclusiones de clase I o II habitualmente requieren contención en un plano vertical. (3)

1. Dientes anteriores deprimidos para la corrección de la sobremordida vertical profunda. (3)

2. Corrección de la sobremordida vertical profunda obtenida como resultado de la apertura de la mordida. (3)



a) Una medida de la apertura de la mordida puede apreciarse en el grado de cambio entre el plano mandibular y un plano de Frankfort o en silla-nasión. (3)

3. Inclínación severa del plano oclusal. Esto puede requerir también protocolos ampliados de contención y posiblemente contención maxilar superior adicional. (3)

d) Corrección temprana de dientes rotados hasta sus posiciones normales. (3)

1. Tal vez antes de terminada la formación de las raíces. (3)

2. En el área de los incisivos inferiores. (3)

3. Cirugía de fibras transeptales. (3)

e) Casos que comprenden erupción ectópica de dientes o presencia de dientes supernumerarios. Estos requieren lapsos variables de la retención, usualmente prolongados y a veces un aparato de contención fijo o permanente. (3)

1. Dientes supernumerarios. Los encontramos con frecuencia en el área maxilar superior, al extraerlos los incisivos superiores a menudo erupcionan en forma lenta e incompleta. (3)

2. Espaciamiento excesivo entre incisivos superiores. Cuando ha habido dientes supernumerarios se necesita retención prolongada después del cierre de los espacios. (3)



f) Maloclusiones clase II división 2 corregidas. La maloclusión de división 2 corregida por lo general requieren retención prolongada para permitir la adaptación de la musculatura. (3)

4.3.3 Contención permanente o semipermanente.

a) Casos en los que la expansión ha sido la opción de tratamiento, en particular en el arco inferior. Puede requerir retención permanente o semipermanente para conservar el contacto en alineación normal. (3)

b) Casos de espaciamiento considerable o generalizado. Puede requerir retención permanente después de completado el cierre de espacios. (3)

c) Casos de rotación severa (particularmente en adultos) o de malposición labiolingual severa. (3)

d) Espaciamiento entre incisivos centrales superiores en oclusiones que por lo demás son normales. (3)

Esto a veces requiere retención permanente, sobre todo en la dentición adulta. (3)

4.4 Duración de la retención.

Los diversos autores sugieren desde no usar retención hasta la retención permanente. Pero se recomienda mantener alguna forma de retención mandibular hasta que haya evidencias de terminación del crecimiento y prestar (3)



atención al uso de retenedores por tiempo indefinido, sobre la base de su necesidad, para asegurar el mantenimiento de las relaciones interdentes. (3)

Antes del tratamiento ortodóntico se le muestran al paciente retenedores de diversos tipos y de ese modo los pacientes quedan preparados para la fase de retención que seguirá al tratamiento activo. (3)

4.4.1 Factores en que se basa el tipo de duración

Los factores en que se basa el tipo de duración de la retención de cada caso concreto incluyen los siguientes: (2)

- Número de dientes movidos. (2)
- Distancia a que se ha movido. (2)
- Oclusión. (2)
- Causa de la maloclusión. (2)
- Edad del paciente. (2)
- Rapidez de la corrección. (2)
- Grado de las rotaciones corregidas. (2)
- Longitud de las cúspides. (2)



- Salud de los tejidos orales. (2)

4.5 Aplicaciones clínicas.

4.5.1 Corrección de rotaciones.

Fijo: Se utilizan bandas cementadas con espolones soldados mesiales, distales, labiales o linguales. Con frecuencia, la sobrecorrección ayuda al aparato retenedor; la higiene bucal es importante para evitar descalcificación.

(8)

Removible: Paladar acrílico con alambre labial, muy buenos para dientes anteriores y superiores. Posicionador intermaxilar elastoplástico, muy eficaz para giros de incisivos. (8)

4.5.2 Cambios de longitud y anchura de la arcada.

Fijo: Primer molar a primer molar, premolar a premolar o canino a canino con bandas segmentadas, con alambre soldado y adaptado por lingual. El alambre lingual es mejor, debido a la menor susceptibilidad a la caries, menos restrictivo de los procesos de crecimiento y mejor estética. (8)

Removible: Retenedor con paladar de acrílico o herradura lingual, con o sin ganchos y arco según sea necesario; el paladar completo es mejor para el maxilar superior, debido a la mayor estabilidad y resistencia al desplazamiento. Posicionador intermaxilar elastoplástico, puede efectuar correcciones menores y ayudar al acomodamiento; las desventajas son el mal sabor y las exigencias de cooperación del paciente. (8)



4.5.3 Mantenimiento de espacios.

Fijo: Bandas cementadas con barra soldada intermedia, funcional y no funcional, utilizado con mayor frecuencia para mantener espacios; también puede utilizarse coronas contorneadas de acero inoxidable. Banda cementada y espolón tipo brazo de palanca, menos eficaz durante periodos de tiempo largos; satisfactorio en periodos cortos. (8)

Removible: Aparato palatino de acrílico o herradura inferior con ganchos y pónicos en zonas desdentadas, especialmente eficaz para espacios anteriores superiores; puede ser utilizado como placa oclusal modificada, o retenedor tipo Hawley, los retenedores fijos son mejores en la arcada inferior. (8)

4.5.4 Extracciones de premolares.

En casos de extracciones se contempla el retenedor circunferencial, ya que es útil para mantener los espacios interdetales cerrados en la zona de extracción. (12)

En éste tipo de tratamiento, la longitud del arco y el ancho tienden a disminuir, por lo tanto existe menos estabilidad en los casos de extracciones, ya que entre mayor movimiento se requiera en el tratamiento del paciente, mayor será la recidiva. (12) fig. 4.1

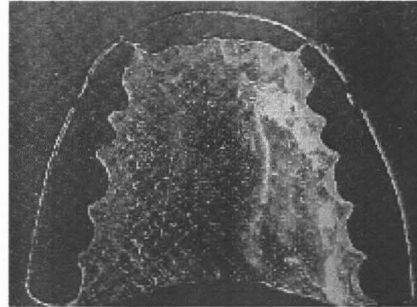


fig. 4.1 Aparato de retención. Sánchez C.
Ortodoncia y ortopedia. 2004

4.5.5 Casos de mordida abierta.

La retención se logra con un retenedor bondeado por lingual de canino a canino, tanto en mandíbula como en maxilar, además de hooks Caplin en cada uno de los caninos para emplear elásticos intraorales; el retenedor bondeado se encarga de distribuir la fuerza de los elásticos verticales, los elásticos se emplean durante las noches. (12)

Cuando se tiene protracción lingual, al retenedor se fija una rejilla de trampa de dedo y/o lengua, también se le puede colocar al Essix convencional o fabricar una placa Hawley modificada con una perforación en el acrílico, esto con el fin de educar a la lengua en esa posición. (12) fig. 4.2, 4.3

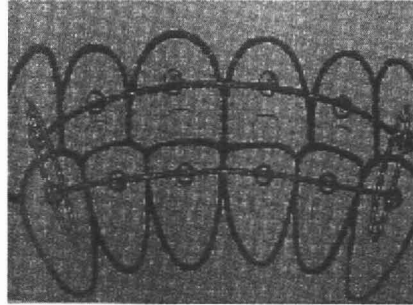


Fig. 4.2 Elásticos. Sánchez C. Ortodoncia y ortopedia. 2004

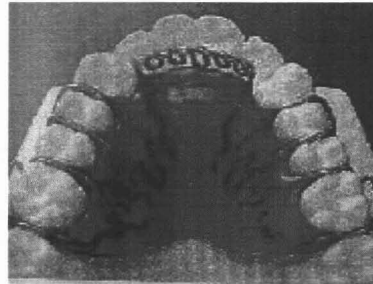


fig. 4.3 Hawley con rejilla. Sánchez C. Ortodoncia y ortopedia. 2004

4.5.6 Diastemas.

Cuando existe un problema en donde encontramos diastemas en la línea media, tanto en la parte superior como en la inferior es muy frecuente utilizar una placa Hawley modificada con la incorporación de elásticos para cerrar los espacios interdientales o podemos cementar una barra de tercera generación.

(12) fig. 4.4 y 4.5

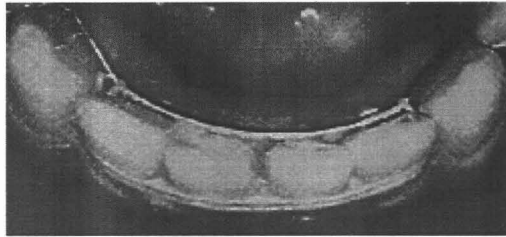


fig. 4.4 Barra de tercera generación. Sánchez C. Ortodoncia y ortopedia. 2004

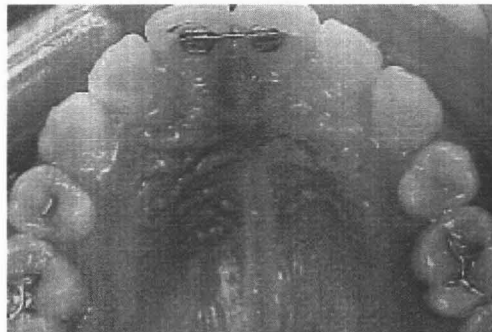


fig. 4.5 Barra cementada. Sánchez C. Ortodoncia y ortopedia. 2004

4.5.7 Casos de sobremordida.

Es conveniente hacer una modificación del Essix o una placa Hawley con bite plane, esto para ayudar a la sobrecorrección y disminuir la recidiva. (12) fig. 4.6

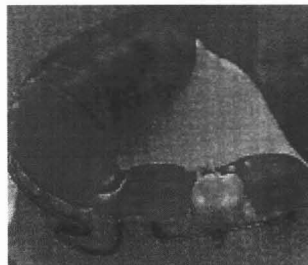


fig. 4.6 Placa Hawley con bite plane. Sánchez C. Ortodoncia y ortopedia. 2004



4.5.8 Retención en dentición mixta.

Este tipo de retención se utiliza cuando se realizó un tratamiento ortopédico o un 2x4 y al finalizar dicho tratamiento se requiere de estabilidad para la erupción de dientes permanentes; éstos retenedores pueden ser placas Hawley con un tornillo de expansión. (12) fig. 4.7

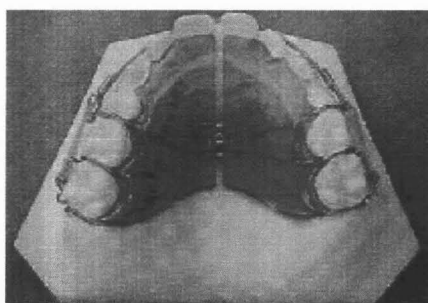


fig. 4.7 Placa Hawley con tornillo de expansión.
Sánchez C. Ortodoncia y ortopedia. 2004

4.6 Recuperación después de la recidiva.

Pese a la observancia de los mayores cuidados en el tratamiento y la contención, se producen recidivas, pueden resultar útiles las siguientes sugerencias: (3)

1. El nuevo tratamiento puede adoptar la forma de rebandeado o readhesión de la mayor parte de los dientes o de todos. En otros casos, la contención permanente puede ser el procedimiento de preferencia. Finalmente hay que intentar descubrir y eliminar los factores que parecen contribuir a la recidiva. (3)



2. El arco lingual mandibular sirve para realinear dientes en casos de colapsos o apiñamiento mandibular. Para realinearlos puede usarse una ligera presión contra los dientes anteroinferiores. (3)
3. Es posible agregar resortes y retenedores a un contenedor Hawley para ayudar a reubicar y a controlar desviaciones vestíbulo – linguales. (3)
4. Para realineaciones menores pueden usarse contenedores de resorte que usan acrílico por vestibular y por lingual para agregar acción de palanca y arcos vestibulares para mayor flexibilidad. El mismo contenedor puede usarse después de la alineación para conservar la realineación. (3)

4.7 Ayudas quirúrgicas.

Ciertos procedimientos quirúrgicos permiten mejorar la estabilidad de algunos movimientos dentarios en los que se ven afectados tejidos con escasa o nula capacidad biológica de adaptación a la nueva posición dentaria. (2)

4.7.1 Fibrotomía supracrestal circunferencial.

Está indicada en las rotaciones. Cuando se realiza en individuos en crecimiento es inocua para el periodonto que recupera su profundidad totalmente. (2)

4.7.2 Sección de fibras transeptales y reinserción del frenillo.

Parece mejorar el pronóstico de los diastemas interincisales. (2)



4.7.3 Gingivectomías.

En zonas donde se haya podido producir un amontonamiento de tejido gingival. (2)

4.7.4 Remodelamiento.

Parece mejorar la estabilidad de los apiñamientos de los incisivos mandibulares, y está indicada también en la corrección de algunas variaciones morfológicas que dificultan el correcto posicionamiento dentario, o cuando los caninos ocupan el lugar de los laterales, como ocurre en los casos de agenesia o de extracción de los incisivos. (2)



CAPITULO V. TIPOS DE RETENEDORES.

5.1 Requisitos para los aparatos de retención.

Los requisitos para un buen aparato de retención son: (8)

1. Deberán restringir el movimiento adicional de cada diente que se haya movido hasta la posición deseada en dirección en que éstos tiendan a moverse aún más. (8)
2. Deberán permitir que las fuerzas asociadas con la actividad funcional obren libremente sobre los dientes en retención, permitiendo que respondan de manera tan fisiológica como sea posible. (8)
3. Deberán permitir la autoclisis y ser fáciles de mantener en condiciones de higiene optimas. (8)
4. Deberán ser construidos lo suficientemente fuertes para lograr su objetivo en el tiempo necesario. (8)
5. Deberán ser todo lo cómodo que sea posible. (2)
6. Deberá considerar su posible repercusión estética. (2)
7. Debemos tener en cuenta la colaboración por parte del paciente durante el tratamiento. (2)



8. Debemos recordar al paciente la duración de la retención y el tiempo de debe permanecer en boca. (2)

Se pueden clasificar los retenedores en removibles y fijos y tanto unos como otros pueden ser calificados de activos o pasivos. Usualmente el retenedor debe ser pasivo , puesto que su función no es mover los dientes, sino evitar que se muevan hacia direcciones indeseadas, pero en ocasiones se incorporan en ellos la capacidad de efectuar ligeros movimientos con el fin de recuperar pequeñas residivas o completar movimientos. (2)

5.2 Elementos de retención.

La mayoría de los retenedores están compuestos de base de acrílico, elementos de retención y elementos activos (resortes, raquetas, tornillos, etc.). (12)

La base de acrílico sirve para la sujeción de los elementos activos del retenedor, como retención y anclaje, puede convertirse en activo siempre y cuando se ejerza fuerza sobre los dientes. (12)

Los retenedores pasivos, no realizan movimientos directos sobre las piezas dentarias. (12)

Los elementos de retención son los ganchos que mantienen el aparato en la boca y evita el desplazamiento; se usan los ganchos Adams, de bola, circunferenciales, en forma de asa, ganchos Duyzings y la flecha de Schwartz. (12)



Los más utilizados son los ganchos Adams y los ganchos de bola y estos se colocan en las caras proximales de los dientes. (12) fig. 5.1 y 5.2

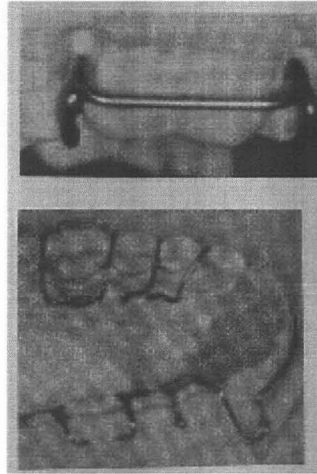


fig. 5.1 Ganchos Adams y de bola. Sánchez C.

Ortodoncia y ortopedia. 2004

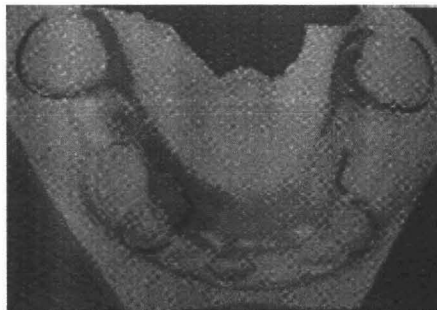


fig. 5.2 Ganchos circunferenciales. Sánchez C.

Ortodoncia y ortopedia. 2004



5.3 Retenedores removibles.

5.3.1 Retenedores de Hawley.

Son los retenedores removibles más utilizados. Consta de una base de acrílico, unos ganchos de sujeción generalmente en los molares y un arco vestibular. (2)

El diseño del arco vestibular es lo más variable y se hace con arreglo a lo hecho durante el tratamiento activo. Puede contactar con los dientes anteriores únicamente o cubrir la totalidad de la arcada. Por lo general incorpora una asa que le otorga mayor capacidad de ajuste. (2)

La capacidad de este retenedor para inducir alguna movilidad dental representa una ventaja sobre los aparatos fijos totalmente embandados, ya que una de las funciones del retenedor es la de cerrar los espacios dejados por las bandas entre los incisivos, y a veces se modifica el aparato para poder utilizar elásticos para este cometido. (2)

Un retenedor de Hawley puede adaptarse a ambos arcos dentales. El retenedor inferior es algo frágil y puede ser difícil de colocar, debido a los surcos de la región de los molares y premolares. (2)

Otras modificaciones de las placas de Hawley son: la prolongación del acrílico, la adición de planos de mordida, de rejas linguales, resortes, etc.

(2) fig. 5.3 y 5.4

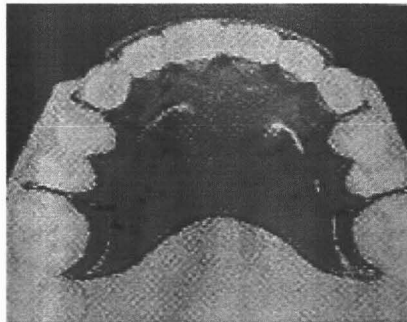


fig. 5.3 Placa Hawley. Sánchez C.
Ortodoncia y ortopedia. 2004

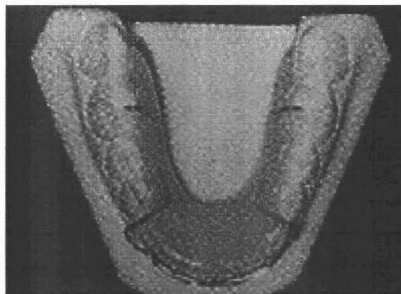


fig. 5.4 Placa Hawley Sánchez C.
Ortodoncia y ortopedia. 2004

5.3.2 Retenedor labio-lingual de Lewis.

Se construye sobre un set – up de la arcada maxilar, como una herradura que cubre la cara lingual y labial de los dientes. Se le puede añadir ganchos para colocar tracción extraoral. (2)

5.3.3 Aparatos de Crozat.

Diseñados como aparatos de tratamiento, pueden ser utilizados como retenedor con capacidad de ser convertido, en activo. (2)



5.3.4 Posicionador.

Descrita por Kesling en 1945, se trata de un aparato bimaxilar fabricado de un material elástico, sobre un set – up que incorpora detalles de terminación de pequeña intensidad. El set – up puede hacerse mediante un montaje en articulador. (2)

Puede ser utilizado como aparato de terminación o como aparato de retención. Lo más común es que ambos usos se utilicen. (2)

El primero debe tener lugar en las primeras seis semanas después de la instalación del posicionador y durante este tiempo el paciente debe llevarlo durante la noche y durante dos a cuatro horas al día activamente. Como aparato de retención suele ser suficiente llevarlo por la noche. (2)

5.3.5 Retenedor elástico “Spring Retainers”.

Es una modificación del retenedor labio – lingual de Lewis, en la que sobre un set – up de los incisivos se fabrican dos porciones de acrílico que cubren las cara labiales y linguales de los incisivos, unidas por unos alambres con capacidad elástica. (12) fig. 5.5 y 5.6

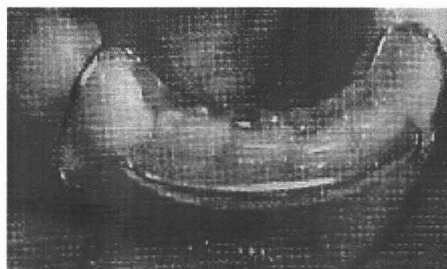


Fig. 5.5 Retenedor elástico. Sánchez C.
Ortodoncia y ortopedia. 2004



Fig. 5.6 Retenedor elástico modificado.
Sánchez C. Ortodoncia y ortopedia. 2004

La intención del aparato es recuperar el alineamiento de los incisivos cuando se ha producido una ligera recidiva del apiñamiento sin tener que poner bandas de nuevo. (12)

5.3.6 Circunferencial.

Es el retenedor clásico. Constituye una alternativa cuando se requiere retención, principalmente en el maxilar. Es útil mantener cerrados los espacios en la zona de extracción, es muy similar al aparato Hawley, sin embargo en éste retenedor el alambre rodea hasta la parte distal del último molar erupcionado. (12) fig. 5.7

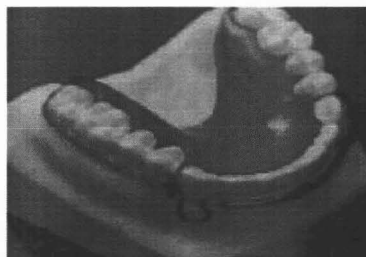


fig. 5.7 Retenedor circunferencial. Sánchez C
Ortodoncia y ortopedia. 2004

5.3.7 Aparato de retención con arco móvil.

Este tipo de retenedor está compuesto por un arco vestibular continuo con un loop en omega para poder retraer los caninos cuando se requiera y dos ganchos que sujetan el arco vestibular para que éste sea menos elástico. Es una modificación del circunferencial. (12) fig. 5.8

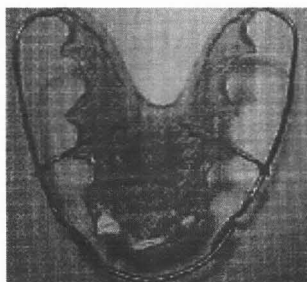


fig. 5.8 Aparato móvil de retención. Sánchez C.
Ortodoncia y ortopedia. 2004

5.3.8 Retenedor invisible o transparente.

Es un tipo de retenedor termoplástico, que cubre las caras vestibulares y linguales de todos los dientes erupcionados, tanto en maxilar como en mandíbula. (12)



El acetato debe ser de 0.5 ó 1 mm; se adapta festoneando el tercio cervical de todos los dientes erupcionados por vestibular en ambos arcos. Es muy cómodo, además de ser estético y muy aceptado por la mayoría de los pacientes. (12) fig. 5.9

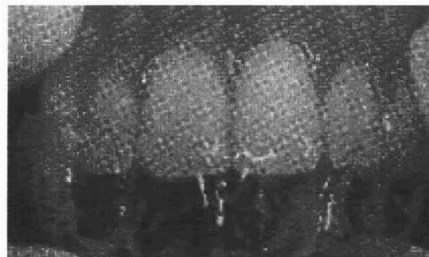


fig. 5.9 Retenedor invisible. Sánchez C.
Ortodoncia y ortopedia. 2004

5.3.9 Retenedor Essix.

Es un aparato termoplástico que va elaborado de canino a canino, quedando en la zona posterior libre de acetato, es decir, los dientes posteriores ocluyen con sus antagonistas y los anteriores quedan cubiertos por el retenedor. (12)

Una modificación puede ser el agregar acrílico en el borde incisal con plano de mordida. (12) fig. 5.10

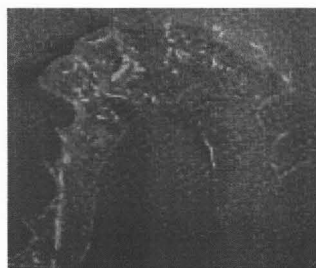


fig. 5.10 Retenedor Essix. Sánchez C
Ortodoncia y ortopedia. 2204



5.3.10 Retenedor Osamu.

Es una variación del retenedor transparente removible que confieren estabilidad y retención. Corrige la posición dental individual o de un sector determinado.

Estos posicionadores son de acetato .040 ó .060. Se pueden recortar los bordes oclusales e incisales dejando descubierto por lo menos 3 mm de cada diente para resolver malposiciones dentarias. (12) fig. 5.11



fig. 5.11 Retenedor Osamu. Sánchez C.
Ortodoncia y ortopedia. 2004

5.3.11 Ricketts.

Es una variación del retenedor de Hawley. El alambre se adapta totalmente a los arcos al contorno vestibular de los dientes, estableciendo

así un control preciso sobre ellos. Puede combinarse con elásticos. (12) fig. 5.12

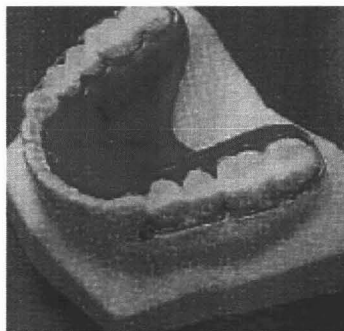


fig. 5.12 Retenedor Ricketts. Sánchez C.
Ortodoncia y ortopedia. 2004

5.3.12 Retenedor simple Sarhan.

Este retenedor es libre de acrílico; consiste en contornear con alambre 0.036 tanto por vestibular como por lingual de todos los dientes erupcionados, pasando por la parte distal del último molar erupcionado, llevando en el primer molar la colocación de ganchos. El alambre no interfiere con la oclusión y no permite movimientos dentales. (12) fig. 5.13



fig. 5.13 Retenedor tipo Sarhan. Sánchez C.
Ortodoncia y ortopedia. 2004

5.4 Retenedores fijos.

Se utilizan sobre todo cuando se planea una retención prolongada o se teme inestabilidad del alineamiento obtenido. Sus principales indicaciones son: (2)



1. El mantenimiento de la posición incisal durante el final del crecimiento. (2)
2. El mantenimiento del cierre de diastemas. (2)
3. El mantenimiento de espacios para puentes. (2)
4. El mantenimiento de los espacios de extracción. (2)

5.4.1 Mantenimiento de la posición de los incisivos inferiores durante la fase de crecimiento tardío.

Un retenedor excelente para mantener alineados estos dientes es una barra lingual fija, anclada únicamente a los caninos y apoyada en la superficie lingual plana de los incisivos por encima del cíngulo. De este modo se impide que los incisivos se muevan lingualmente y es posible mantener la corrección de la rotación de los incisivos. (6)

Un retenedor lingual fijo de canino a canino puede ir embandado a los caninos o adherido a la superficie lingual. Es preferible utilizar un retenedor adherido de canino a canino por dos razones: (6)

1. Que se hayan empleado bandas durante el tratamiento activo, y (6)
2. La parte labial de una banda tiende a incrementar placa contra la parte cervical de la superficie labial, predisponiendo a esta zona a la descalcificación. (6)



También es posible adherir un retenedor lingual fijo a uno a varios incisivos. (6)

La principal indicación es la rotación muy acentuada de un diente. Sin embargo, cualquiera que sea el tipo de retenedor utilizado, conviene que los dientes no queden rígidamente inmovilizados durante la retención. (6)

5.4.2 Mantenimiento del diastema.

La segunda indicación para retenedor fijo es una situación en la que haya de unir mediante adhesión algunos dientes de forma permanente o semipermanente para mantener el cierre de espacio entre los mismos. Esto suele suceder cuando se ha cerrado un diastema entre los incisivos centrales superiores. (6)

El mejor retenedor en estos casos es un segmento adherido de alambre flexible. El retenedor mantiene los dientes juntos, permitiéndole alguna movilidad independiente durante su función. (6)

Un retenedor removible no es una buena elección para la retención prolongada de un diastema. (6)

5.4.3 Mantenimiento del espacio pónico.

Un retenedor fijo es también la mejor opción de mantener el espacio en el que se va a colocar posteriormente un puente. (6)

Utilizando un retenedor fijo durante algunos meses, se reduce la movilidad dental y suele resultar más sencillo colocar el puente fijo que servirá como retenedor ortodóntico permanente. (6)



El mejor retenedor ortodóntico para mantener un espacio pónico posterior es un grueso alambre intraoral adherido en preparaciones poco profundas. Cuanto mayor sea la separación más grueso será el alambre. (6)

Bajando el alambre para que quede lejos de la oclusión, reducimos las posibilidades de que resulte desplazado por las fuerzas oclusales. (6)

Para los espacios anteriores se necesita un diente de repuesto, que puede anclarse a un retenedor removible. Con este sistema se garantiza el uso constante del aparato y se obtienen resultados importantes durante períodos breves. (6)

5.4.4 Mantenimiento de los espacios de extracción en adultos.

Un retenedor fijo es más confiable y se tolera mejor que uno removible de uso constante, y los espacios se vuelven a abrir a menos que el retenedor se use sin interrupción. (6)

En los pacientes adultos, puede ser preferible adherir un retenedor fijo a la superficie vestibular de los dientes posteriores, una vez que se hayan cerrado los espacios. (6)

El principal inconveniente de los retenedores fijos es que dificultan la higiene interproximal. (6)

Los retenedores se utilizan cuando se planea una retención prolongada o se teme inestabilidad del alineamiento obtenido. (6)

5.4.5 Retenedores de bondeado directo.



El retenedor más utilizado, es el retenedor inferior de canino a canino. Existen muchas variantes de este tipo de retenedor. (12)

5.4.6 Barras linguales.

El retenedor más común en la región anterior es la barra lingual fija, esta va cementada de canino a canino, aunque en ocasiones se puede incorporar los premolares. En lo que respecta a la parte superior, lo más frecuente es utilizar secciones de alambre flexible o barras preformadas cementadas directamente a la cara lingual de los incisivos, estos retenedores los cementamos 6 semanas antes de retirar la aparatología fija. (12) fig. 5.14 y 5.15



fig. 5.14 Barras palatinas linguales. Sánchez C. Ortodoncia y ortopedia. 2004



fig. 5.15 Barras linguales. Sánchez C. Ortodoncia y ortopedia. 2004.



5.4.7 Retenedores fijos de primera generación.

Este tipo de retenedor se elabora con alambre redondo de acero y lleva loops en los extremos. (12) fig. 5.16



fig. 5.16 Retenedor primera generación. Sánchez C.
Ortodoncia y ortopedia . 2004

5.4.8 Retenedores fijos de segunda generación.

Se reemplazo el alambre redondo por una trenzado y no lleva loops en los extremos, dado que la retención se da por las espirales del alambre, una de las desventajas de éste tipo de retención, es que el alambre no permanece estable ya que se distorsiona fácilmente, además de que es incómodo para la lengua y tejidos orales. (12) fig. 5.17

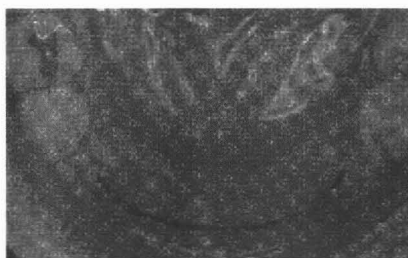


fig. 5.17 Retenedor segunda generación. Sánchez C.
Ortodoncia y ortopedia. 2004



5.4.9 Retenedores fijos de tercera generación.

Se vuelve usar el alambre redondo, pero tratado en sus extremos con Sadblast (air abrasion), lo que provee la suficiente retención a la adhesión o los podemos encontrar prefabricados con malla en los extremos a cementar. (12) fig. 5.18

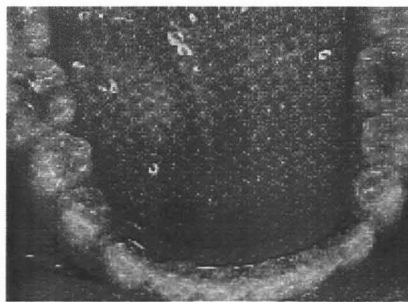


fig. 5.18 Retenedor tercera generación. Sánchez C.
Ortodoncia y ortopedia. 2004

5.4.10 Retenedores fijos de cuarta generación.

Este es un retenedor colado que presenta mayor adhesión por su estructura, tanto en los extremos como en cada uno de los dientes (CEOB – 2). Es una modificación del retenedor Krausse Lite. (12) fig. 5.19

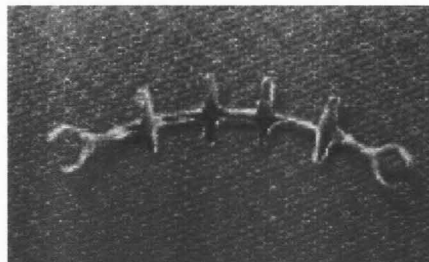


fig. 5.19 Retenedor cuarta generación. Sánchez C.
Ortodoncia y ortopedia. 2004



5.4.11 Krausse lite.

Retenedor colado con mayor superficie de adhesión, que puede ir de canino a canino o de premolar a premolar. Otras variaciones de retenedores de adhesión directa son: (12) fig. 5.20



fig. 5.20 Retenedor Krausse Lite .
Sánchez C. Ortodoncia y ortopedia. 2004

- Con botones. (12) Fig. 5.21

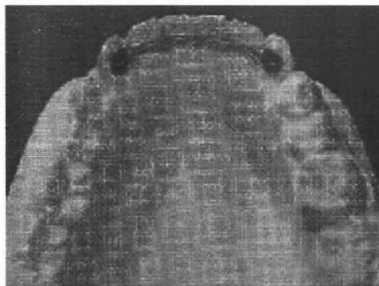


fig. 5.21 Retenedor con botones. Sánchez C.
Ortodoncia y ortopedia. 2004



- Colado continuo. (12) Fig. 5.22

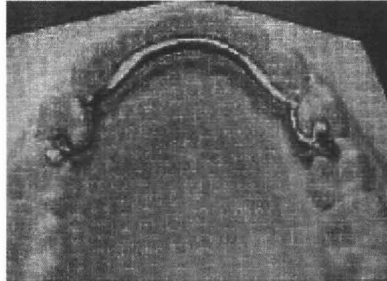


fig. 5.22 Retenedor continuo. Sánchez C.
Ortodoncia y ortopedia. 2004

- Krausse Lite modificado. (12) fig. 5.23



fig. 5.23 Retenedor Krausse Lite modificado.
Sánchez C. Ortodoncia y ortopedia. 2004



CONCLUSIONES.

Desde sus inicios la ortodoncia se han preocupado por el concepto de retención, tratando de entender la etiología de la recidiva. Con el tiempo se desarrollaron diferentes pensamientos o hipótesis que reflejan la preocupación de los clínicos por la estabilidad de las correcciones, considerando a la retención como parte integral del tratamiento ortodóntico.

Indudablemente la retención forma parte importante del tratamiento ortodóntico, cuyo objetivo principal es mantener la armonía oclusal alcanzada durante el transcurso del tratamiento. La decisión de iniciar esta retención depende principalmente de ciertos resultados presentes en la oclusión, cuya ausencia favorecen a la inestabilidad.

La razón para planificar una retención es la inestabilidad que existe en las estructuras de soporte y la falta de estabilidad oclusal; sin embargo, se puede alcanzar un resultado favorable con una oclusión en equilibrio donde finalmente no sea necesario depender de la retención.

La duración de la retención deberá depender de la reorganización de los tejidos, del estado de maduración del paciente y del crecimiento futuro anticipado. Esta puede ser de corto, mediano y largo plazo dependiendo el tipo de tratamiento establecido.

Al establecer la retención se debe tomar en cuenta la clasificación de los retenedores.



Estos pueden ser fijos o removibles y tanto unos como otros pueden ser activos o pasivos. El tipo de retenedor que se aplicará clínicamente dependerá del tratamiento ortodóntico establecido.

Es indispensable considerar los factores que pueden influir sobre la estabilidad y el resultado dental del paciente y reconocer que el crecimiento influye de manera importante sobre la estabilidad postratamiento.

Finalmente, considero que la retención es importante porque logra un equilibrio oclusal, que es el mayor objetivo para obtener un tratamiento ortodóntico exitoso; ya que ninguna forma de tratamiento garantiza una absoluta estabilidad.

Para lograr esta meta el clínico deberá tener los conocimientos teórico – práctico necesarios sobre este tema, donde los principios básicos de la retención cobran importancia al iniciar y finalizar un tratamiento.



1. López J. M. **Lecciones de Historia de la Odontología**. Valencia, España: Editorial Instituto de Estudios Documentales e Históricos sobre la Ciencia. 1990. Pp. 100.
2. Canut J. A. **Ortodoncia Clínica y Terapéutica**. 2° ed. España: Editorial Masson. 2001. Pp. 665 – 677.
3. Graber T. M., Vanarsdall R. L. **Ortodoncia Principios Generales y Técnicas**. 2° ed. Argentina: Editorial Médico Panamericana. 1997. Pp. 881 – 919.
4. Guardo A. J. **Ortodoncia**. Argentina: Editorial Mundi. 1981. Pp. 761 – 767.
5. Moyer R. E. **Manual de ortodoncia**. 4° ed. Buenos aires; México: Editorial Panamericana. 1992. Pp. 325 – 326.
6. Proffit W. **Ortodoncia Contemporánea Teoría y Práctica**. 3° ed. Madrid, España: Editorial Harcourt. 2001. Pp. 597 – 614.
7. Okeson J. P. **Tratamiento de Oclusión y Afecciones Temporomandibulares**. 4° ed. Madrid, España: Editorial Harcourt. 1999. 3 – 27; 109 – 125.
8. Graber T. M. **Ortodoncia Teoría y Práctica**. 3° ed. México: Editorial Interamericana – McGraw – Hill. 1974. Pp. 183 – 189; 563 – 570.



9. Águila J. F. **Tratado de ortodoncia Teoría y Práctica Tomo I y II.** Colombia: Editorial Actualidades Médico Odontológicas Latinoamericanas. 2000. Pp. 82 – 102.
10. Houston W. J. B., Tulley W. J. **Manual de Ortodoncia.** México: Editorial Manual Moderno. 1998. Pp. 318 – 336
11. Rossi M. **Ortodoncia Práctica.** Colombia: Editorial Actualidades Médico Odontológicas Latinoamericanas. 1998. Pp. 190 – 193.
12. Sánchez C. M., Rocha A., Rodriguez E. E., Araujo R. **Retención.** Rev. Med. Ortodoncia y Ortopedia. 2004; 9: 56 – 62.
13. Mañez J., Jover P., Forque A. **Ortodoncia de Begg Teoría y Práctica.** España: Editorial Revista de Occidente. 1973. Pp. 689 – 701.
14. Nanda R., Burstone C. **Contención y Estabilidad en Ortodoncia.** Argentina: Editorial Médico Panamericana. 1994. Pp. 31 – 44; 91 – 101; XIII – XIX.