



Permatter

Protocolos de Tratamiento de Retención

Permatter® es una marca registrada de Permatter LLC.

Última actualización: 01.01.2024 - V3.4

página 1/11

Un siglo de Tratamiento de Retención

Nuestras preocupaciones sobre la estabilidad del tratamiento ortodóncico parecen seguir siendo las mismas que las expresadas por Calvin Case en 1920: "Si hay una parte de la ortodoncia más indispensable que otra para el éxito de esta especialidad y su establecimiento sobre una base firme como uno de los artes y ciencias, es la retención permanente de los dientes regulados... ¿a qué equivale este placer y satisfacción temporales para nosotros y nuestros pacientes, si encontramos en unos pocos años que los casos mismos que nos llenan de mayor orgullo están volviendo a sus malposiciones y disharmonías anteriores, a pesar de todo lo que hemos podido hacer con los aparatos de retención?"(1).



Imagen 1 - Edward Hawley Angle

La figura más dominante, dinámica e influyente en la especialidad de la ortodoncia fue Edward Hawley Angle (1855-1930). Es considerado el "**Padre de la Ortodoncia Moderna**". A través de su liderazgo, la ortodoncia fue separada de las otras ramas de la odontología (por ejemplo, corona y puente, prótesis), y el resultado fue la especialidad de la ortodoncia. Fue el primero en limitar su práctica a la ortodoncia.

Hawley dijo: "Si alguien tomara mis casos cuando estén terminados, los retuviera y fuera responsable de ellos después, con gusto le daría la mitad de la tarifa."(2).

1-Case, C.S.: Principles of retention in orthodontia, Int. J. Orthod. Oral Surg. 6:33-51, 1920, reprinted in Am. J. Orthod. 124:352-361, 2003.

2-Hawley, C.A.: A removable retainer, Dent. Cosmos 61:449-554, 1919.

Última actualización: 01.01.2024 - V3.4

página 2/11

Como señalaron Case y Hawley, el tratamiento de retención es difícil precisamente debido a la incertidumbre de la estabilidad ortodóncica y no existe una solución perfecta para cada caso. En la práctica clínica se utilizan dos sistemas de retenedores diferentes, los fijos y los removibles. Los retenedores removibles tienen las desventajas del envejecimiento, menor comodidad al usarlos como problemas en el habla del paciente, y su éxito clínico depende de la suficiente adherencia del paciente(3). Principalmente, los retenedores fijos garantizan la estabilidad de los dientes anteriores, ya que requieren poca adherencia del paciente. Los retenedores linguales adheridos han ganado popularidad como método de retención desde finales de la década de 1970, particularmente en el área de los incisivos mandibulares(4).

Los retenedores fijos consisten en un alambre que se une pasivamente a la superficie lingual de los dientes incisivos tanto en la mandíbula superior como en la inferior(5). El uso de retenedores fijos adheridos por primera vez ha sido reportado en la literatura por Knerim(5). Inicialmente, se preferían arcos rectos o rectangulares para los retenedores fijos adheridos(5,6).



Imagen 2 - Bjorn Zachrisson

Sin embargo, en 1983, después de 10 años desde Knerim, Zachrisson sugirió el uso de arcos multihilados debido a su área de superficie irregular, que proporciona suficiente retención mecánica cuando se adhiere con composite(6).

3- Cobourne MT, DiBiase AT: Manual de Ortodoncia. Edimburgo, Nueva York: Mosby; 2009

4- Zachrisson BU: Experiencia clínica con retenedores ortodóncicos adheridos directamente. Am J Orthod Dentofacial Orthop 1977, 71:440-448

5- Knerim, R.W., Invisible lower cuspid to cuspid retainer. Angle Orthod, 1973. 43(2): p. 218-20.

6- Zachrisson, B.U., The bonded lingual retainer and multiple spacing of anterior teeth. J Clin Orthod, 1983. 17: p. 838-44.

Última actualización: 01.01.2024 - V3.4 Página 3/11

Última actualización: 01.01.2024 - V3.4

página 3/11

En 2001, Eric J. Liou observó por primera vez el uso del material de nitinol para tratamientos de retención. Reportó un caso de canino a canino para tratamiento de retención y alineación menor en un caso de recaída utilizando material de nitinol también.(7) Sin embargo, doblar el material de nitinol no es fácil y es por eso que el uso de nitinol para tratamientos de retención nunca se ha comercializado hasta la fecha.

El titanio níquel, también conocido como nitinol, es una aleación metálica de níquel y titanio, donde los dos elementos están presentes en porcentajes atómicos aproximadamente iguales. Las diferentes aleaciones se nombran según el porcentaje en peso de níquel; por ejemplo, nitinol 55 y nitinol 60. El nitinol puede deformarse de 10 a 30 veces más que los metales ordinarios y regresar a su forma original.(8). El nitinol es altamente biocompatible y tiene propiedades adecuadas para su uso en implantes ortopédicos. Debido a las propiedades únicas del nitinol, ha habido una gran demanda para su uso en dispositivos médicos menos invasivos. Los tubos de nitinol se utilizan comúnmente en catéteres, stents y agujas superelásticas. En la cirugía colorrectal,(9) el material se usa en dispositivos para reconectar el intestino después de eliminar los patógenos.

En odontología, el material se usa en ortodoncia para brackets y alambres que conectan los dientes. Además, el nitinol puede usarse en endodoncia, donde se utilizan limas de nitinol para limpiar y dar forma a los conductos radiculares durante el procedimiento de endodoncia. Debido a la alta tolerancia a la fatiga y flexibilidad del nitinol, disminuye en gran medida la posibilidad de que una lima endodóntica se rompa dentro del diente durante el tratamiento de conductos, mejorando así la seguridad para el paciente.

Permatter® es el pionero en el campo del doblado de alambres ortodóncicos robóticos, especialmente para el material de nitinol. El concepto del sistema comenzó a desarrollarse en 2014, particularmente para el doblado de alambres ortodóncicos linguales. En 2017, los fundadores de Permatter® se dieron cuenta de la falta de un "retenedor lingual de nitinol" en el tratamiento de retención y redirigieron el objetivo para construir y desarrollar el sistema de doblado robótico para un mejor tratamiento de retención ortodóncica.

Fabricados más de 25,000 retenedores fijos hasta la fecha

7- Eric J Liou, L I Chen, C S Huang: Retenedor lingual mandibular de níquel-titanio 3-3 adherido: para retención permanente y solución de recidiva del apiñamiento anterior mandibular, Am J Orthod Dentofacial Orthop. 2001 Apr;119(4):443-9.

8- https://en.wikipedia.org/wiki/Nickel_titanium

9- "NiTi Surgical Solutions". www.nitisurgical.com. Archivado desde el original el 2007-12-08.

Última actualización: 01.01.2024 - V3.4

página 4/11

¿Por qué Permattter®?

Durabilidad excepcional

La última versión de Permattter® V.3.4 presume una longevidad sin igual en comparación con todos los otros retenedores convencionales.

Permattter® V.3.4: Resistencia a la tracción última - 1200 MPa

El acero inoxidable trenzado ha sido descrito como el "estándar dorado" para el tratamiento de retención ortodóntica hasta la fecha. El acero inoxidable trenzado tiene problemas críticos como despegado, rotura, fatiga del metal, acumulación de biopelículas y citotoxicidad en el período de uso "a largo plazo".

Acero inoxidable trenzado - 0.215": Resistencia a la tracción última - 700 MPa

Acero inoxidable trenzado - 0.215": Resistencia a la tracción última - 650 MPa

Titanio en cinta 2 - 027" x .011": Resistencia a la tracción última - 480 MPa

Tasa de rotura y fallo: La tasa de rotura y desprendimiento para nuestro actual Permattter® se sitúa de manera impresionantemente baja entre el 0.1% - 1%, superando significativamente la tasa promedio reportada para retenedores convencionales, que va desde el 7.3% al 50%. Si bien la rotura puede ocurrir, es crucial señalar que rara vez se atribuye a defectos de diseño o material; en cambio, los errores de aplicación son la causa principal. Las instrucciones detalladas para el tratamiento avanzado de retención se describen a continuación.

10- Maciej Jedliński, Katarzyna Grocholewicz, Marta Mazur, Joanna Janiszewska-Olszowska: ¿Qué causa el fracaso de la retención ortodóntica fija? - revisión sistemática y metaanálisis de estudios clínicos - doi: 10.1186/s13005-021-00281-3

Última actualización: 01.01.2024 - V3.4

página 5/11

Flujo de trabajo para Retención Avanzada

Utilice exclusivamente impresiones digitales para capturar la situación dental del paciente. Este enfoque elimina por completo la posibilidad de errores en la toma de impresiones.

Ventajas de la Impresión Digital

Precisión:

Las impresiones digitales ofrecen una precisión incomparable, capturando imágenes detalladas de la estructura dental del paciente con alta fidelidad.

Comodidad:

Los pacientes a menudo encuentran las impresiones digitales más cómodas en comparación con los métodos tradicionales de toma de impresiones, reduciendo el malestar y la ansiedad durante el procedimiento.

Eficiencia:

Las impresiones digitales agilizan el proceso, minimizando el tiempo requerido para la adquisición de datos y la posterior fabricación de aparatos dentales.

Reducción de Errores:

Al eliminar la necesidad de impresiones físicas, las impresiones digitales reducen significativamente la probabilidad de errores asociados con las técnicas tradicionales de toma de impresiones.

Mejora de la Experiencia del Paciente:

La adopción de la tecnología de impresión digital mejora la experiencia general del paciente al ofrecer un enfoque moderno y libre de problemas para el diagnóstico dental y la planificación del tratamiento.

Inversión en Odontología Digital:

A medida que la odontología digital continúa avanzando, la incorporación de impresiones digitales en los flujos de trabajo prácticos representa un paso progresivo hacia la prestación de una atención superior al paciente y el logro de resultados de tratamiento óptimos.

Nota:

La adopción de la tecnología de impresión digital no solo mejora la precisión clínica, sino que también contribuye a una experiencia más positiva para el paciente, elevando en última instancia el estándar de atención en la práctica dental.

Última actualización: 01.01.2024 - V3.4

página 6/11

Precauciones

Precauciones con respecto a Elementos Activos Antes de la Impresión Digital:

Es crucial adherirse a recomendaciones específicas delineadas en la literatura especializada para optimizar los resultados del tratamiento y minimizar el riesgo de complicaciones. Una de esas recomendaciones implica permitir que el último alambre se asiente en su lugar durante al menos 3 meses antes del proceso de despegado. **Despegar antes aumentará la movilidad del diente y pondrá en riesgo el resultado del tratamiento de retención.**

Razonamiento detrás del período de espera:

Despegar el alambre antes del período recomendado puede someter a los dientes a una fuerza excesiva, elevando significativamente el riesgo de rotura o desprendimiento. Este período de espera permite un asentamiento adecuado y reduce la probabilidad de efectos adversos en la integridad dental.

Precaución con Elementos Activos:

Durante los procedimientos de impresión digital, la presencia de elementos activos como cadenas de energía o alambres activos introduce consideraciones adicionales. Estos elementos pueden aumentar el riesgo de rotura o tasa de fallo del retenedor fijo, comprometiendo potencialmente la precisión de la impresión digital.

Mitigación de Riesgos:

Los profesionales dentales deben tener precaución y evaluar cuidadosamente la presencia de elementos activos antes de proceder con la impresión digital. Tomar las precauciones necesarias puede ayudar a mitigar el riesgo de rotura y garantizar resultados óptimos para el paciente.

Última actualización: 01.01.2024 - V3.4

página 7/11

Prevención de Roturas Causadas por Elementos Activos:

Para minimizar el riesgo de roturas asociadas con elementos ortodónticos activos, siga estas recomendaciones clave:

1. Permitir Suficiente Tiempo de Estabilización:

Asegúrese de que el último alambre haya estabilizado adecuadamente los dientes del paciente durante un mínimo de 3 meses antes de proceder con cualquier procedimiento de despegado o impresión digital. Este período de tiempo permite un asentamiento adecuado y reduce el riesgo de ejercer una fuerza excesiva sobre los dientes durante el tratamiento de retención.

2. Evitar la Impresión Digital con Elementos Activos:

Abstenerse de realizar procedimientos de impresión digital mientras están en su lugar elementos activos como cadenas de energía o alambres activos. Estos componentes pueden ejercer fuerzas adicionales sobre los dientes, aumentando la probabilidad de rotura o desalineación. Espere hasta que estos elementos hayan sido removidos o hasta que los dientes hayan alcanzado un estado estable antes de proceder con la impresión digital.

3. Realizar una Evaluación Integral del Paciente:

Antes de cualquier procedimiento ortodóntico, evalúe cuidadosamente la condición dental del paciente. Evalúe la estabilidad de los dientes, el estado de cualquier elemento activo y el progreso general del tratamiento. Esta evaluación integral ayudará a identificar cualquier factor de riesgo potencial y permitirá una planificación adecuada para minimizar roturas y complicaciones.

4. Educación y Cumplimiento del Paciente:

Eduque a los pacientes sobre la importancia de seguir los plazos y pautas de tratamiento recomendados. Fomente el cumplimiento con el uso de aparatos ortodónticos según las instrucciones y la asistencia a citas de seguimiento regulares. Enfatice el papel de la cooperación del paciente en la consecución de resultados exitosos del tratamiento y la evitación de complicaciones.

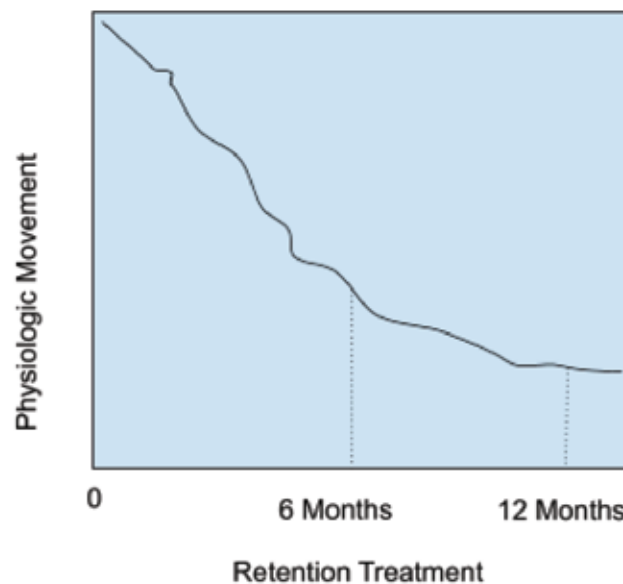
Última actualización: 01.01.2024 - V3.4

página 1811

Movilidad Fisiológica de los Dientes Después de un Tratamiento Ortodóncico

Egli et al. (11) informaron que las fallas en la unión ocurrieron principalmente durante el primer año; la tasa de falla fue mayor durante el primer año (33%) que durante el segundo año (7%). Taner y Aksu (12), quienes evaluaron la tasa de falla de los retenedores adheridos durante un período de 6 meses, informaron que la tasa de falla más alta se detectó en el primer mes. Estos hallazgos sugieren que la frecuencia de la falla en la unión probablemente está relacionada con la movilidad dentaria (12).

Kyungmin Clara Lee et al. (13) evaluaron los cambios en la movilidad dental utilizando el Periotest después del tratamiento ortodóncico y demostraron que la movilidad dental disminuyó rápidamente en el transcurso de los primeros 6 meses y luego disminuyó a un ritmo más lento durante los siguientes 6 meses, sin una disminución significativa en la movilidad durante el segundo año (13). La movilidad dental inmediatamente después de la eliminación del aparato ortodóncico es mayor que en una etapa posterior durante el período de retención. Estos hallazgos indican que el aflojamiento del retenedor fijo podría estar relacionado con la movilidad dentaria y sugieren que un seguimiento cuidadoso para verificar el posible aflojamiento es crítico **durante el primer año de retención. Por eso se recomienda que un retenedor termoplástico claro se incorpore con el alambre Permat-ter® para obtener los mejores resultados durante al menos 2 años de uso.**



11- Egli F, Bovali E, Kiliaridis S, Cornelis MA (2017) Indirect vs direct bonding of mandibular fixed retainers in orthodontic patients: Comparison of retainer failures and posttreatment stability. A 2-year follow-up of a single-center randomized controlled trial. Am J Orthod Dentofacial Orthop 151:15–27

12- Taner T, Aksu M (2012) A prospective clinical evaluation of mandibular lingual retainer survival. Eur J Orthod 34:470–474

13- Kyungmin Clara Lee, Seung-Weon Lim, Jin-Hyoung Cho, Heesoo Oh, Hyeon-Shik Hwang: Survival rates of mandibular fixed retainers: comparison of a tube-type retainer and conventional multi-strand retainers

Última actualización: 01.01.2024 - V3.4

página 9/11

Prevención de Roturas de Retenedores Debidas a Errores de Adhesión

Los errores de adhesión representan una causa común de roturas de retenedores, frecuentemente resultado de una preparación inadecuada de los sitios de adhesión o técnicas de adhesión incorrectas. Para mitigar el riesgo de roturas y asegurar la longevidad de los retenedores, es crucial priorizar una atención meticulosa a los procedimientos de adhesión. Así es cómo:

1. Preparación Adecuada del Sitio:

Prepare minuciosamente los sitios de adhesión en los dientes para garantizar una adhesión óptima. Esto incluye limpiar y grabar la superficie dental según las pautas del fabricante. Una preparación adecuada promueve una mejor adhesión y reduce la probabilidad de desprendimiento.

2. Selección de Materiales de Adhesión de Alta Calidad:

Utilice materiales de adhesión de alta calidad que sean compatibles tanto con el retenedor como con la superficie dental. Asegúrese de que el agente de adhesión proporcione una adhesión fuerte y duradera para resistir las fuerzas ejercidas durante las actividades orales normales.

• NOTA: Según los resultados de las pruebas de despegado, Permattter® muestra mejores resultados con el uso de "3M - Transbond™ LR Light Cure Adhesive".

3. Técnica de Adhesión Precisa:

Adhiera a técnicas de adhesión precisas según lo recomendado por profesionales ortodónticos. Aplique el agente de adhesión de manera uniforme y evite burbujas de aire o espacios entre el retenedor y la superficie dental. Posicione y asegure adecuadamente el retenedor para minimizar el estrés en el sitio de adhesión.

4. Monitoreo y Mantenimiento Regular:

Evalúe periódicamente la integridad de los sitios de adhesión y la condición del retenedor durante los chequeos dentales de rutina. Aborde cualquier signo de desgaste, daño o aflojamiento de manera oportuna para prevenir complicaciones adicionales y garantizar la efectividad continua.

Última actualización: 01.01.2024 - V3.4

página 10/11

Limitaciones en la Retención

En ciertos escenarios clínicos, como casos que requieren tratamiento adicional o que presentan maloclusión, puede ser desafiante lograr condiciones de retención óptimas. La estabilidad de un retenedor no puede garantizarse cuando están presentes factores como una mordida profunda u otras maloclusiones.

Para obtener resultados óptimos en retención, es importante considerar indicaciones específicas donde los retenedores pueden no ser recomendados:

1. Mordidas Profundas en la Mandíbula Superior:

Los retenedores pueden no ser adecuados para personas con mordidas profundas en la mandíbula superior, ya que esto puede afectar la efectividad de la retención.

2. Sobremordidas Deficientes:

Las personas con sobremordidas deficientes pueden no beneficiarse de los retenedores, ya que la falta de solapamiento horizontal entre los dientes frontales superiores e inferiores puede afectar la retención.

3. Puntos Oclusales en la Región Anterior:

La presencia de puntos oclusales en la región anterior puede plantear desafíos para la retención, ya que estas irregularidades pueden interferir con la estabilidad del retenedor.

4. Mordidas Abiertas:

Las mordidas abiertas, donde hay un solapamiento vertical insuficiente entre los dientes superiores e inferiores, pueden no ser propicias para una retención exitosa con retenedores tradicionales.

Última actualización: 01.01.2024 - V3.4

página 11/11