

Microtornillos, alternativa de anclaje absoluto esquelético en protracción de segundos molares mandibulares

Carlos Alberto Sejnaui

Residente del 2^{do} año de la maestría en Ortodoncia y Ortopedia Maxilofacial en el Centro de Estudios Superiores de Ortodoncia CESO.

Dra. Beatriz Gurrola Martínez

Residente del 2^{do} año de la maestría en Ortodoncia y Ortopedia Maxilofacial en el Centro de Estudios Superiores de Ortodoncia CESO.

Dr. Adán Casasa Araujo

Profesor de clínica y director de la Maestría de Ortodoncia y Ortopedia Maxilofacial del Centro de Estudios Superiores de Ortodoncia CESO.

Resumen

Se presenta un paciente masculino de 8 años de edad en dentición mixta temprana, que al análisis cefalométrico demuestra una clase II esquelética, con patrón normodivergente, acompañada con una clase II molar bilateral, y clase II canina bilateral. Líneas medias dentales desviadas con respecto a la facial, junto al incisivo superior derecho retenido por obstrucción de supernumerario, y restauraciones defectuosas del 36 y 46, 16 y 26. El tratamiento inicio con una fase ortopédica/ortodóncica de redirección del crecimiento, guía de erupción, con extracciones de deciduos y tracción quirúrgica del 11. Finalizando con una fase ortodóncica donde se realizan exodoncias del 36 y 46, protracción de 7's inferiores detallado y retención. Para alcanzar los objetivos planteados se utilizaron brackets prescripción Roth 0.022 x .028 arco extraoral, Péndulo de Hilgers, anclaje Transpalanace y microtornillos de 2mmX6mm. El tiempo activo del tratamiento fueron 6 años el cual continúa con una retención removible circunferencial inferior y una placa Hawley superior. Palabras claves: protracción, microtornillos, péndulo de Hilgers.

Abstract

Case report of an 8 year old skeletal class II normodivergent male patient in early mixed dentition, with bilateral class II molar and canine relation, dental midline deviation, retained upper right central incisor, obstructed by a supernumerary teeth, and unsound restorations in upper and lower molars. Fase I orthopedic/orthodontic treatment consisted on growth control, followed by eruption guidance with deciduous extractions and surgical traction of the right maxillary central incisor, finishing with an orthodontic Roth slot 0.022 fase II treatment, extraction of first mandibular molars, protraction of second lower molars, detailing and retention. For the achievement of treatment objectives, Headgear, Hilger's pendulum, Transpalanace anchorage, and miniscrews 2x6mm were used, resulting in a 6 year active treatment practice continued by a retention phase with lower Circumferencial and upper Hawley retainers. Key words: protraction, microscrews, pendulum of Hilgers

Introducción

Los tratamientos tempranos que inician en dentición mixta y que requieren de una intervención prematura para la corrección de las discrepancias esqueléticas, dentoalveolares y musculares, ya sea existentes o en proceso de desarrollo, son efectivos e importantes para permitir un buen desarrollo de la oclusión en un entorno favorable.¹ Por razones del desarrollo dentofacial, el tiempo de tratamiento es largo y debe continuarse con una segunda fase en dentición permanente para finalizar la corrección de la maloclusión junto con las complicaciones e imprevistos que durante el crecimiento aparecieron. El primer molar permanente, es el diente que con más frecuencia se pierde o se extrae por razones cariosas o endodóncicas en edades tempranas, trayendo de por sí problemas de migración mesial e inclinación, contactos prematuros, desorden en la guía de erupción, y desarrollo de otros dientes, pérdida ósea y posibles problemas articulares.² La elección de una solución ortodóncica como alternativa de tratamiento es crítica cuando se tiene en cuenta las condiciones de desarrollo y erupción de los segundos y terceros molares, junto con las limitaciones de las mecánicas convencionales, y el tiempo de tratamiento. El control del anclaje definido como la resistencia a las fuerzas de activación es el factor clave que afecta directamente los resultados en los tratamientos de ortodoncia. Desde la introducción de los microtornillos como alternativa para el control del anclaje temporal absoluto ha permitido la solución a problemas que con estrategias convencionales eran difíciles de conseguir, minimizando el movimiento indeseado y sin la necesidad de la colaboración del paciente.³ Entre sus ventajas esta el tamaño reducido del implante, simplicidad de colocación y desalajo, mayor número de sitios para implantar, variabilidad de indicaciones terapéuticas, posibilidad de carga inmediata, capacidad de resistir grandes fuerzas, reducción del tiempo de tratamiento y su bajo costo.⁴ El alto grado de éxito reportado por Huja, varía entre un 70% a 90%, necesitando de tan solo 1 mm de hueso para lograr una buena estabilidad primaria junto con un proceso biológico efectivo alrededor del microtornillo. Una lamina de hueso de buen grosor, contribuye a una mejor respuesta de integración con menor proceso cicatrizal indeseado, es decir una unión frágil y fibroso.⁵ Es indispensable una correcta planeación en el momento de la colocación del microtornillo, con buen conocimiento del área de alojamiento, grosor cortical y del tejido blando circundante, guía radiográfica, y la técnica de inserción en

ángulo obtuso entre el eje longitudinal del microtornillo y la superficie ósea para minimizar el riesgo de daño radicular y aumentar el contacto con el hueso cortical. Todo esto junto con las características del implante, longitud y diámetro, además del periodo de carga, la magnitud y dirección de la fuerza que se va a emplear y cooperación higiénica del paciente alteran la estabilidad primaria del microtornillo, y pueden afectar en el éxito del tratamiento.⁶

Caso clínico

Se presenta un paciente de sexo masculino de 8 años de edad, en dentición mixta temprana, que al examen clínico y cefalométrico revelan una clase II esquelética acompañada de maloclusión clase II con incisivo superior derecho retenido y líneas medias dentales desviadas con respecto a la facial. Fig. 1. Estudios de inicio: Fotografía facial de frente y fotografías intraorales, Fig. 2 oclusal superior, Figura 3 lateral derecho, Figura 4 frente, Figura 5 lateral izquierda, Figura 6 oclusal inferior.

El análisis radiográfico confirma la clase esquelética con un ANB de 9 grados, un patrón normodivergente, incisivo superior retroclinado y retruido y la presencia de un supernumerario en la línea media obstruyendo la erupción del incisivo superior derecho, Figura 7 estudios radiográficos de inicio: lateral de cráneo y Fig. 8 panorámica.

Fase I Ortopédica/ortodóncica. La primera fase constituyó en la redirección del crecimiento con arco extraoral, y guiar la erupción con las extracciones de los dientes temporales 63,53,73,54, 64,65,84,85 junto con el supernumerario para la posterior tracción quirúrgica del incisivo superior derecho y su incorporación al arco. La obtención de las clases I molar y canina bilaterales se lograron con la distalización de los molares maxilares con péndulo de Hilgers, tiempo en que se controlan los espacios con un transpalanace y arcos utilitarios superior e inferior en mecánicas 4x2 un año después del inicio del tratamiento. Figura 9 Estudios de progreso I, fotografía facial de frente y fotografías intraorales, Figura 10 oclusal superior, Figura 13 lateral derecho, Figura 12 frente, Figura 13 lateral izquierda, Figura 14 oclusal inferior.

Fase II. Durante la segunda fase II de tratamiento se inicia la mecánica de protracción de los segundos molares mandibulares con microtornillos por la pérdida de los primeros molares mandibulares. Para garantizar el tratamiento, la inserción de los microtornillos se



Fig.1. Facial de inicio.



Fig. 6. Oclusal inferior inicio.



Fig. 10. Oclusal superior progreso I.



Fig. 2. Oclusal superior.



Figuras 7. Radiografía lateral de cráneo de inicio.



Fig. 11. Lateral derecha.



Fig. 3. Lateral derecha.



Figura 8. Radiografía panorámica de inicio.



Fig. 12. Frente progreso I.



Fig. 4. Frente inicio.



Fig. 9. Frente de progreso I.



Fig. 13. Lateral izquierda.



Fig. 5. Lateral izquierda.



Fig 14. Oclusal inferior progreso I.



Fig. 15. Frente.

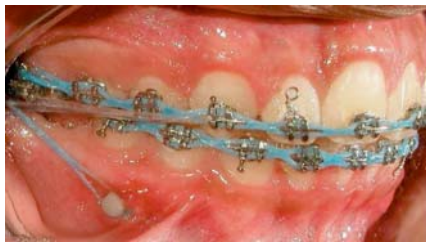


Fig. 16. Lateral derecha de progreso II.



Fig. 17. Frente de progreso II.



Fig. 18. Lateral izquierda de progreso II.



Fig. 19. Lateral derecha de progreso II.



Fig. 20. Radiografía lateral de cráneo de progreso II.



Fig. 21. Radiografía panorámica de progreso II.



Fig. 22. Lateral derecha progreso.



Fig. 23. Lateral izquierda progreso III.



Fig. 24. Fotografía oclusal.

realizó en el área interradicular entre los premolares mandibulares que ofrecían las características ideales anatómicas, al igual que densidad ósea adecuada para la retención mecánica.⁷ Un método sin ventana quirúrgica menos invasivo y confortable para el paciente, con guía radiográfica fija periapical, para evitar estructuras radiculares y periodontales, por encima del límite mucogingival en mucosa alveolar no móvil previniendo hipertrofia e inflamación del tejido y con la idea de direccionar la fuerza por medio de un brazo de palanca a través del centro de resistencia del diente evadiendo un momento en dirección del desenroscamiento y fuerzas laterales, extrusivas o de torsión. La primera prueba de estabilidad fue a las dos semanas, dictada por la permanencia del microtornillo en su sitio y la ausencia de movilidad, momento en que se cargó con una fuerza menor de los 200 gramos para permitir la cicatrización en progreso, Figura 15. Estudios de progreso II: fotografía facial de frente, fotografías intraorales, Fig. 16 lateral derecho, Fig. 17 frente, Fig. 18 lateral izquierda, Fig. 19 oclusal inferior y radiografías, Figura 20 lateral de cráneo y Figura 21 panorámica.

Mesialización de aproximadamente 11 mm y la ubicación de los segundos molares mandibulares en los sitios de extracción. Estudios de progreso III: Fotografías intraorales, Figura 22 lateral derecho, Figura 23 lateral izquierda, Figura 24 oclusal inferior y radiografías, Figura 25 lateral de cráneo y Figura 26 panorámica.

Al final del tratamiento se logra correcta intercuspidad, guía de desoclusión canina y guía incisiva con adecuado paralelismo radicular, y estabilidad del tratamiento, clases I molares y caninas bilaterales, adecuado overbite y overjet y coincidencia de las líneas medias dentales. Figura 26.

Estudios finales: Fotografía facial de frente. **Fotografías intraorales:** Fig. 27 oclusal superior, Fig. 28 lateral derecho, Fig. 29 frente, Fig. 30 lateral izquierda y Fig. 31 oclusal inferior.

Estudios finales

La sobreimposición de inicio y final demuestran el cambio positivo del perfil de tejidos blandos, al igual que el crecimiento que se tuvo durante el tratamiento y la cantidad de movimiento dental controlado de los segundos molares que permitieron una oclusión ideal. Figura 32 estudios radiográficos finales, lateral de craneo, Figura 33 panorámica, Figura 34 radiografía periapical de zona posterior inferior derecha con extracción del supernumerario, Figura 35 sobreimposición inicio-final componente palatal, Figura 36 sobreimposición inicio-final sobre base de craneo.

Conclusión

El tiempo activo del tratamiento fijo en el paciente fue de 6 años. Es necesario señalar que vamos a continuar con un periodo de retención controlado periódicamente para garantizar la correcta erupción de los terceros molares que antagonizarán con los 7 superiores se indica la extracción del supernumerario a nivel de la extracción del primer molar inferior derecho y tratamiento restaurador en molares superiores. Figura 37 fotografías de la retención post-tratamiento oclusal superior, Figura 38 frente y Fig. 39 oclusal inferior.

Consideramos que el éxito del tratamiento se debió a la buena disposición del paciente sumado a las ventajas de los microtornillos que minimizaron los efectos adversos de los movimientos dentales indeseados optimizando así el resultado del tratamiento. La correcta colocación del implante al igual que la selección de una ade-



Fig. 25. Radiografía lateral de cráneo progreso III.



Fig. 26. Radiografía panorámica de progreso III.



Fig. 27. Facial de frente final.



Fig. 28. Oclusal superior final.



Fig. 29. Lateral derecha final.



Fig. 30. Lateral izquierda.



Fig. 31. Oclusal inferior.



Fig. 32. Frente final.

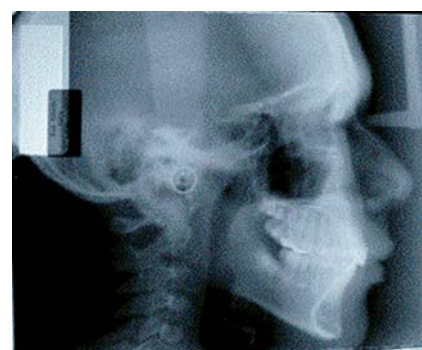


Figura 33. Radiografía lateral de cráneo final.



Fig 34. Panorámica final.



Fig 38. Retención post-tratamiento oclusal superior.



Figura 35. Radiografía periapical de de zona posterior inferior derecha con extracción del supernumerario.



Fig.39. Frente.

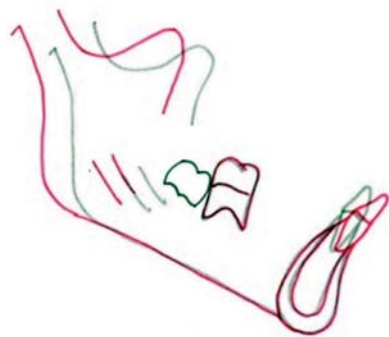


Fig. 36. Sobreimposición inicio-final.



Fig. 40. Oclusal inferior.

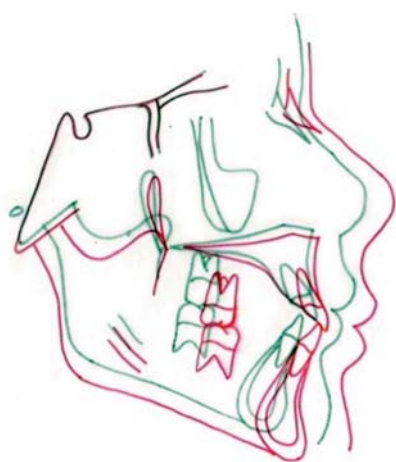


Fig. 37. Sobreimposición inicio-final sobre base de componente palatal cráneo.

cuada aplicación de la mecánica de protracción y el control de la higiene oral del paciente contribuyeron a que se le pudiera devolver una apropiada función masticatoria al paciente junto con una oclusión estable y una sonrisa estética.

Referencias bibliográficas

1. McNamara James A. Tratamiento Ortodóncico y Ortopédico en la Dentición Mixta. Copyright © Needham Press Edición castellana, 1ª Impresión, 1995.
2. Casanova A José -Rosado Factores asociados a la pérdida del primer molar permanente en escolares de Campeche, México, Acta odontológica Venezolana vol. 43 N° 3 / 2005.
3. Wahl Sequim Norman Orthodontics in 3 millenia. Chapter 15: Skeletal anchorage. American Journal of Orthodontics and Dentofacial Orthopedics, 2008;134: 707-10.
4. Reynders Reint, Mini-implants in Orthodontics, a Systematic Review of the Literature, American Journal of Orthodontics and Dentofacial Orthopedics January 2010 Vol. 137, Issue 1: 108-113.
5. Huja Sarandeeep S. American association of orthodoncis distance learning site, 108th annual session-TADs: Improving Clinical Outcomes Ba-

sed on Research Findings, 2008.

6. Reynders Reint, Mini -implants in orthodontics: A systematic review of the literature. American Journal of Orthodontics and Dentofacial Orthopedics, May 2009 Vol. 135, Issue 5: 564.
7. Serra Glauco, Sequential bone healing of immediately loaded mini-implants histomorphometric and fluorescence analysis, American Journal of Orthodontics and Dentofacial Orthopedics Vol. 137, Issue 1: 80-90
8. Motoyoshi Mitsuru Factors affecting the long-term stability of orthodontic mini-implants, American Journal of Orthodontics and Dentofacial Orthopedics May 2010 Vol. 137, Issue 5: 588. e1-588.e5.
9. Hee Yan Chen, Critical factors for the success of orthodontic mini-implants: A systematic review, American Journal of Orthodontics and Dentofacial Orthopedics, March 2009 Vol. 135, Issue 3: 284-291.