

Orthodontic Extrusion

Esther Garrido Cruz, Ingrid Misu, Isabel Bravo Francos y Sumaya Salid Solaiman

Universidad Complutense de Madrid

Tutores:

José María Alamán Fernández y Paloma San Román Calvar

Universidad Complutense de Madrid

Resumen

La extrusión ortodóncica es el movimiento vertical de un diente mediante la aplicación de fuerzas de tracción en toda la región del ligamento periodontal. Hablamos de extrusión lenta cuando la encía y el hueso acompaña al movimiento de la raíz, mediante fuerzas ligeras y constantes. Esta técnica está indicada principalmente como procedimiento previo a la colocación de implantes, para la corrección de defectos mucogingivales o en dientes que han sufrido luxación intrusiva. En la extrusión rápida se aplican fuerzas mayores por lo que los tejidos de soporte no acompañan al movimiento ortodóncico. Con esta técnica conseguimos mayor tejido dentario expuesto con fines restauradores y protésicos. Actualmente existen múltiples métodos extrusivos, desde el empleo de aparatología removible o fija hasta los miniimplantes. Mediante la extrusión lenta se consiguen movimientos de 1-2 mm al mes, mientras que con la extrusión rápida se pueden alcanzar hasta 3-4mm.

Palabras clave: extrusión lenta, extrusión rápida.

Abstract

Orthodontic extrusion is the vertical movement of a tooth by the application of tensile forces throughout the region of the periodontal ligament. We speak of slow extrusion when the gum and bone accompany the movement of the root, by light and constant forces. This technique is indicated mainly as a procedure prior to the placement of implants, for the correction of mucogingival defects or in teeth that have undergone intrusive dislocation.

In the fast extrusion, greater forces are applied, so that the supporting tissues do not accompany the orthodontic movement. With this technique we obtain greater exposed dental tissue with restorative and prosthetic purposes. Currently there are multiple extrusive methods, from the use of removable or fixed appliances to mini-implants. Slow extrusion achieves movements of 1-2 mm per month, while rapid extrusion can reach up to 3-4 mm.

Keywords: slow extrusion, fast extrusion.

Introducción

Extrusión lenta

La extrusión lenta es el movimiento vertical de un diente mediante la aplicación de fuerzas ortodóncicas de tracción en toda la región del ligamento periodontal que estimulan la aposición marginal de hueso de la cresta alveolar. Como consecuencia de la unión entre el tejido gingival y la raíz a través del tejido conectivo, la encía sigue el movimiento vertical de la raíz durante el proceso de extrusión.

A pesar de no haber una guía específica, para una extrusión lenta se recomiendan fuerzas ligeras y constantes de 15 a 25 g en dientes anteriores y de 50 a 80 g en posteriores. La duración de la extrusión dentaria depende solamente de la cantidad que se desea extruir. Como norma general, la tasa de extrusión lenta no debería sobrepasar 1-2 mm al mes.

Tras la extrusión, debe haber una retención del diente en la nueva posición durante un periodo de 6 a 8 semanas e incluso hasta 6 meses, durante el cual los tejidos se remodelan, por lo que el hueso tendrá mayor volumen (Bach, Baylard, y Voyer, 2004).

Extrusión rápida

La extrusión rápida supone mayor tejido dentario expuesto sin acompañar la encía ni el hueso de soporte porque los movimientos exceden la capacidad de adaptación fisiológica. Se realiza con fuerzas más intensas sin exceder los 250 g, con activaciones cada 1-2 semanas. Las fibras supracrestales se estiran y aplican fuerzas sobre el diente hacia su posición original, para evitarlo se aconsejan fibrotomías supracrestales (Goenka, Marwah y Dutta, 2011) en cada visita semanal o al final (Bach et al, 2004; Walter, Santos Alemany, Puigdollers Pérez, y Savoini, 2006).

Indicaciones

- Tratamiento restaurador de lesiones subgingivales o infra óseas del diente entre la unión amelocementaria y el tercio coronario de la raíz por caries, fracturas horizontales-oblicuas, perforaciones causadas por perno o reabsorciones radiculares externas-internas.
- Restauraciones que invaden la anchura biológica gingival.
- Reducción de defectos óseos angulares o bolsas periodontales aisladas.
- Extracción periimplantaria con el fin de mantener o restablecer la integridad de la cresta alveolar.
- Extracción ortodóncica cuando la extracción quirúrgica está contraindicada como en pacientes con quimioterapia o radioterapia.
- Tratamiento de dientes intruidos por un traumatismo o impactados (caninos). (Bach et al, 2004)

Contraindicaciones

- Anquilosis o hipercementosis que impidan el movimiento dentario.
- Fractura radicular vertical sin posibilidad de restauración.
- Proximidad radicular y cierre prematuro de troneras.
- Contraindicaciones protésicas como raíces cortas que no permiten un soporte adecuado de la restauración, espacio protésico insuficiente o exposición de la furca.
- (Bach et al, 2004)

Técnicas de extrusión ortodóncica

Existen múltiples métodos para la extrusión de dientes con la corona clínica deteriorada dependiendo de las condiciones clínicas que nos encontremos, desde aparatología **removible** hasta aparatología **fija** e incluso **mini implantes**.

Los aparatos removibles están indicados cuando el diente adyacente presenta movilidad u ofrece un anclaje inadecuado como consecuencia de un traumatismo, o cuando se precisan fuerzas leves.

Los **aparatos fijos** se emplean cuando los dientes adyacentes están presentes, y pueden combinarse con postes intrarradiculares o imanes. Los brackets de los dientes adyacentes se colocan en una posición pasiva, mientras el bracket del diente a mover se posiciona más apical que los adyacentes y esta diferencia de altura representa la extrusión buscada.

Si el tejido dentario es inadecuado para cementar un bracket, se puede realizar una reconstrucción previa de composite de la corona o colocar una corona provisional. Cuando el diente pilar no tiene que ser restaurado, se puede cementar un arco rectangular de acero mediante composite en la cara vestibular de cada diente en vez de brackets como mecanismo de anclaje para la extrusión.

El número de dientes requeridos para anclarse depende del tipo de diente que vaya a extruirse, el número y conformación de raíces, y la cantidad de inserción periodontal.

Se debe realizar un seguimiento cada dos semanas para corregir cualquier cambio en la oclusión y asegurar que el movimiento del diente ocurre realmente, y no hay una anquilosis provocando una intrusión del adyacente (Bach et al, 2004; Alsahhaf y Att, 2016).

Discusión

Extrusión rápida para restauración protésica

En dientes sin estructura coronaria suficiente, con el fin de conseguir ferrule o apoyo protésico sobre la estructura dentaria de 1,5 a 2 mm, se deben considerar tratamientos preprotésicos del tipo extrusión ortodóncica o cirugía de alargamiento coronario (Juloski, Radovic, Goracci, Vulicevic, y Ferrari, 2012).

Koyuturk et al. (2005) realizó una extrusión ortodónica de 2-3 mm en 6-8 semanas en un incisivo superior derecho en un niño de 9 años que presentaba una fractura subgingival con un botón en la porción coronal y dos brackets en los incisivos adyacentes empleando un arco estabilizador grueso y un alambre súper elástico superpuesto y enganchado al botón (Koyuturk y Malkoc, 2005). Ré et al. (2016) también realizaron una extrusión rápida exitosa en un incisivo lateral superior con fractura subgingival en una semana (Ré y Orthlieb, 2016).

Aunque la extrusión ortodónica precisa de mayor tiempo de tratamiento y mayor número de visitas, permite una erupción biológica del diente, sin eliminación de hueso alveolar y mejores resultados estéticos que otras alternativas como el alargamiento coronario quirúrgico o la extrusión quirúrgica (Goenka et al, 2010).

Extrusión lenta para colocación de implantes

Las indicaciones para extrusión ortodónica se limitan a defectos óseos moderados, caracterizados por una reabsorción de la tabla vestibular y recesiones por encima del tercio medio de la raíz (Alsahhaf et al, 2016). Se consigue un aumento de los tejidos gingivales, mejora de la papila interdental y mayor corona clínica. La extrusión produce un incremento de las dimensiones óseas tanto a nivel vertical, como vestíbulo-palatino de la cresta alveolar (Hochman, Chu, y Tarnow, 2014)

Extrusión lenta en dientes con traumatismo

Las luxaciones intrusivas por trauma afectan sobre todo los incisivos maxilares (Umesan, Chua, y Kok, 2014). La Asociación internacional de Traumatología Dental recomienda vigilar por si se produce una re-erupción pasiva en un periodo de tres semanas antes de hacer la extrusión ortodónica y/o reposicionamiento quirúrgico (Di Angelis et al, 2012).

En una revisión realizada por Medeiros et al. (2009) se compararon los resultados obtenidos en dientes sometidos a extrusión ortodónica inmediata y tardía y no se observaron diferencias significativas (Medeiros y Mucha, 2009).

Extrusión lenta para mejorar la papila antes de la colocación de una corona

En casos de falta de papila interdental se ha visto que la extrusión ortodónica ofrece buenos resultados tanto a nivel estético como de salud gingival (Hochman et al, 2014; Santos Pantaleón, Martínez, & Passanezi, 2002; Almeida et al, 2016).

Conclusiones

1. La extrusión lenta a un ritmo de 1-2 mm al mes con fuerzas continuas y suaves consigue migración coronal de la

encia y el hueso permitiendo mayor estética en las restauraciones anteriores que lo precisen.

2. La extrusión rápida a un ritmo de 3-4 mm al mes con fuerzas intensas consigue mayor altura dentaria sin acompañar la encía ni el hueso de soporte en los casos con altura gingival adecuada.
3. El tratamiento protésico y restaurador puede requerir la extrusión ortodónica para dar un resultado estético gingival adecuado con buen soporte dentario.

Referencias

- Almeida, J. M., Macarini, V. C., Novaes, V. C. N., Braite, M. A., Tinoco, E. J. F., & Pazmino, V. F. C. (2016). Extrusión ortodónica lenta para recuperación de papilas interdetales: caso clínico. *Avances en Periodoncia e Implantología Oral*, 28(2), 83-88.
- Alsahhaf, A., & Att, W. (2016). Orthodontic extrusion for pre-implant site enhancement: Principles and clinical guidelines. *Journal of Prosthodontic Research*, 60(3), 145-155. <https://doi.org/10.1016/j.jpor.2016.02.004>
- Bach, N., Baylard, J. F., & Voyer, R. (2004). Orthodontic extrusion: Periodontal considerations and applications. *Journal (Canadian Dental Association)*, 70(11), 775- 780.
- Di Angelis, A. J., Andreasen, J. O., Ebeleseder, K. A., Kenny, D. J., Trope, M., Sigurdsson, A., ... Lenzi, A. R. (2012). International Association of Dental Traumatology guidelines for the management of traumatic dental injuries: 1. Fractures and luxations of permanent teeth. *Dental Traumatology*, 28(1), 2-12.
- Goenka, P., Marwah, N., & Dutta, S. (2011). A multidisciplinary approach to the management of a subgingivally fractured tooth: A clinical report. *Journal of Prosthodontics*, 20(3), 218-223.
- Hochman, M. N., Chu, S. J., & Tarnow, D. P. (2014). Orthodontic extrusion for implant site development revisited: A new classification determined by anatomy and clinical outcomes. In R. V. Abou-Arraj (Ed.), *Seminars in Orthodontics*, Vol. 20 (No. 3, pp. 208-227). <https://doi.org/10.1053/j.sodo.2014.06.007>
- Juloski, J., Radovic, I., Goracci, C., Vulicevic, Z. R., & Ferrari, M. (2012). Ferrule effect: A literature review. *Journal of Endodontics*, 38(1), 11-19. <https://doi.org/10.1016/j.joen.2011.09.024>
- Koyuturk, A. E., & Malkoc, S. (2005). Orthodontic extrusion of subgingivally fractured incisor before restoration. A case report: 3-years follow-up. *Dental Traumatology*, 21(3), 174-178. <https://doi.org/10.1111/j.1600-9657.2005.00291.x>
- Medeiros, R. B., & Mucha, J. N. (2009). Immediate vs late orthodontic extrusion of traumatically intruded teeth. *Dental Traumatology*, 25(4), 380-385. <https://doi.org/10.1111/j.1600-9657.2009.00771.x>
- Ré, J.-P., & Orthlieb, J.-D. (2016). Rapid orthodontic extrusion of a subgingivally fractured incisor. *The Journal of Prosthetic*

- Dentistry*, 116(3), 464-466. <https://doi.org/10.1016/j.prosdent.2016.01.026>
- Santos Pantaleón, D. S., Martínez, M. A., & Passanezi, E. (2002). Extrusión ortodóntica para la reconstrucción de la papila interdental perdida en incisivos centrales superiores restaurados con coronas de cerámica - Reporte de caso clínico. *Revista Científica Universidad Odontológica Dominicana*, 8, 7-15.
- Umesan, U. K., Chua, K. L., & Kok, E. C. (2014). Delayed orthodontic extrusion of a traumatically intruded immature upper permanent incisor – A case report. *Dental Traumatology*, 30(5), 406-410. <https://doi.org/10.1111/edt.12078>
- Walter, A., Santos Alemany, A., Puigdollers Pérez, A., & Savoini, M., & (2006). Extrusión forzada y procedimientos de aumento de corona clínica. Revisión de la bibliografía (Parte I). *Revista Española de Ortodoncia*, 36, 15-28.