
(adsbygoogle = window.adsbygoogle || []).push({});

- [Inicio](#)
- [Publicaciones](#)
 - [Años 2011 - 2017](#)
 - [Año 2017](#)
 - [Año 2016](#)
 - [Año 2015](#)
 - [Año 2014](#)
 - [Año 2013](#)
 - [Año 2012](#)
 - [Año 2011](#)
 - [Años 2001 - 2010](#)
 - [Año 2010](#)
 - [Año 2009](#)
 - [Año 2008](#)
 - [Año 2007](#)
 - [Año 2006](#)
 - [Año 2005](#)
 - [Año 2004](#)
 - [Año 2003](#)
 - [Año 2002](#)
 - [Año 2001](#)
- [Normas de publicación](#)
- [Arbitraje](#)
- [Nosotros](#)
- [Contacto](#)

[Inicio](#) [Publicaciones](#) [Año 2017](#)

Efectos más comunes durante el tratamiento de Ortodoncia

Ana Karen Hernández Cruz¹; Daniel López Sedano²

Resumen

Durante el tratamiento de ortodoncia nos encontramos con efectos de distintos tipos, desde dolor hasta pérdida ósea, estos se han convertido en un tema importante para el odontólogo y también para el paciente, ya que es impresentable conocer de ellos, de su tratamiento y en algunos casos la prevención para brindar servicios de calidad.

Palabras clave: Efectos, Ortodoncia.

Review Article

Abstract

During orthodontic treatment we meet with effects of different types, from pain to bone loss, these have become a major issue for the dentist and the patient, as it is unseemly to know them, their treatment and in some prevention cases to provide quality services.

Key words: Effects, Orthodontics.

1. Residente de primer año del Instituto Mexicano de Ortodoncia.

2. Docente del Instituto Mexicano de Ortodoncia. León, Guanajuato

Introducción

La presencia de maloclusiones está tan ampliamente extendida en el mundo que ha llegado a ser considerada como un problema de salud pública. Para obtener la correcta colocación de un diente en su arcada, este deberá trasladarse a través del hueso que lo circunda con el auxilio de una fuerza que puede ser realizada por diferentes tipos de mecanoterapias, Durante el tratamiento ortodóntico se busca lograr la oclusión óptima, satisfaciendo así las necesidades del paciente desde el punto de vista funcional y estético. En el afán por lograr dicho movimiento, una vez instalada la aparatología ortodóntica en la cavidad bucal y motivada a la presión ejercida por la misma sobre el periodonto, el paciente suele referir dolor como queja principal luego de la aplicación de fuerzas en el transcurso de su tratamiento, el dolor no es la única traba que podremos encontrar durante el tratamiento ortodontico, existen varios efectos los cuales se enlistan a continuación con la finalidad de tener mas conocimiento a cerca de dichos efectos, desde su etiología hasta el tratamiento de cada uno de

Materiales y métodos

Se realiza revisión bibliográfica basada en 2 libros y 26 artículos descargados de portales de Internet referentes a Ortodoncia, Períodoncia, Farmacología y Biomecánica, principalmente en español, otro idioma de búsqueda fue en inglés, con fechas de publicación entre los años 2009 y 2015. El objetivo de la revisión bibliográfica, fue recopilar información sobre los distintos efectos que se presentan durante el tratamiento de ortodoncia. Debido a la extensión del tema, se clasifican los efectos más comunes.

Marco teórico

Antecedentes

Desde siempre, el hombre se ha rendido a la importancia de su propio cuerpo, defendiendo la importancia del plano funcional y este?tico de una denticio?n dentro de “normas” que no han cesado de evolucionar. Los dientes apin?ados, han supuesto un problema para muchos individuos desde tiempos inmemoriales, y los intentos para corregir esta alteracio?n se remontan a culturas como la egipcia, griega y etrusca. Con el desarrollo de la odontologi?a en los siglos XVIII y XIX, varios autores describieron diferentes dispositivos para “arreglar” los dientes. A partir de 1850 aparecen los primeros tratados sobre la Ortodoncia. Los estudios sobre el crecimiento maxilar y mandibular proliferaron en la segunda mitad del siglo XIX y las correcciones ortodo?ncicas se hicieron cada vez ma?s ortope?dicas en su enfoque terape?utico.¹

La maloclusión se define como el mal alineamiento de las arcadas dentales donde encontramos alteraciones a nivel óseo, muscular, articular y dental, con afecciones de manera simultanea², estos sistemas adoptan diversas posiciones en sus huesos basales, para su corrección y buena función se requieren desde los más simples hasta los mas complejos movimientos.³

Para obtener la correcta colocación de un diente en su arcada, este deberá trasladarse a través del hueso que lo circunda con el auxilio de una fuerza que puede ser realizada por diferentes tipos de mecanoterapias, fijas o removibles.³

Durante el tratamiento ortodóntico se busca lograr mediante una serie de movimientos dentales, la oclusión óptima, satisfaciendo así las necesidades del paciente desde el punto de vista funcional y estético.⁴ En el afán por lograr dicho movimiento, una vez instalada la aparatología ortodóntica en la cavidad bucal y motivada a la presión ejercida por la misma sobre el periodonto, el paciente suele referir dolor como queja principal luego de la aplicación de fuerzas en el transcurso de su tratamiento.⁵

La aplicación de las fuerzas utilizadas para el movimiento dental causa una inflamación local, incrementando la permeabilidad vascular y estimulando infiltración celular, así, linfocitos, monocitos y macrófagos se infiltran en el tejido inflamado, donde las prostaglandinas son liberadas. Las prostaglandinas promueven la resorción ósea, no solo por el incremento en el número y el tamaño de los osteoclastos, sino también por estimulación de los existentes. Este mecanismo de resorción puede estar relacionado con la presencia de mediadores inflamatorios como la prostaglandina E2 (PgE2) y las interleucinas (IL-1 β), las cuales interactúan con las células óseas.⁶

Las fuerzas ortodónticas aplicadas en adolescentes son consideradas adecuadas también en adultos con un periodonto sano. Actualmente, dichas fuerzas han sido utilizadas en pacientes con soporte periodontal reducido.⁷

Evaluaciones histológicas han demostrado que estas fuerzas no producen daño permanente en las estructuras periodontales. Sin embargo, es ampliamente aceptado que se deben emplear fuerzas menores en este tipo de pacientes para prevenir efectos adversos, incluyendo reabsorción radicular y daño adicional al ligamento periodontal, que pueden desencadenar una movilidad dental excesiva.⁷

Para entender mejor la información recaudada en esta revisión bibliográfica a cerca de los efectos indeseados durante el tratamiento de ortodoncia, se clasifica la información de la siguiente manera:

1. Dolor.
2. Movimientos dentales indeseados.
3. Problemas periodontales y Manchas blancas.
4. Reabsorción Radicular.
5. Disfunción de la ATM.⁷

1. Dolor

Se encuentra ampliamente descrito que posterior a la aplicación de fuerzas ortodónticas se produce un período de disconfort o dolor inicial que dura de 2 a 4 días. Desde el punto de vista histológico este fenómeno se explicaría por la mayor compresión de las fibras periodontales, que provocan daño tisular y un aumento en la repuesta dolorosa.⁸

Es deber del ortodoncista controlar el dolor de los pacientes, el cual alcanza un punto máximo 24 horas después de la activación de la mecánica, sin minimizar los efectos de las moléculas favorecedoras del remodelado óseo como las prostaglandinas y las interleuquinas (López et al., 2006).⁸

El dolor durante la fase inicial de alineación y nivelación dental del tratamiento de ortodoncia, es un efecto indeseado que se presenta en un alto porcentaje de los pacientes, teniendo una intensidad moderada. En algunos de ellos puede afectar sus actividades diarias, principalmente los eventos deportivos y sociales, por lo cual algunos pacientes desisten de la continuación del tratamiento, así como presumiblemente puede desanimar a quien este interesado en iniciar la ortodoncia. Este aspecto negativo de la terapia ortodóntica, obliga a que los ortodoncistas deben conocer o idealmente tener la capacidad de controlar estos efectos indeseados.⁹

2. Movimientos dentales Indeseados

Al principio del tratamiento se pueden producir movimientos dentarios indeseables, esto se debe fundamentalmente a la inclinación incorporada a los brackets preajustados. Estos movimientos dentarios se han de controlar o la maloclusión empeorará durante esta fase, por lo que se deben emplear medidas de control del anclaje para restringir estos movimientos indeseados.

El control del anclaje: "Consiste en las maniobras utilizadas para limitar cambios indeseables durante la fase inicial del tratamiento, de modo que la alineación y nivelación se consigan sin

Se utilizarán retroligaduras, dobleces distales, barras palatinas, FEB y arcos linguales.¹⁰

3. Problemas periodontales y manchas blancas

El ortodoncista debe de ser cauteloso al aplicar fuerzas a los dientes con enfermedad periodontal severa. Además, debe brindar a sus pacientes instrucciones de higiene oral antes, durante y después de la instalación de la aparatología ortodóncica. Los aparatos de ortodoncia, por lo general, tienen un efecto negativo en la higiene oral, por lo tanto, una cuidadosa evaluación y motivación se hacen necesarias. Se aconsejan citas de revisión periodontales una vez cada 3 meses, durante el período de tratamiento activo de ortodoncia.¹¹

Durante el tratamiento de ortodoncia, la evaluación periodontal clínica, incluyendo el sondaje periodontal, se debe realizar cada 6 meses. Si se encuentra una bolsa patológica se requerirá mayor evaluación radiográfica y remisión a un periodoncista. El retiro de la aparatología de ortodoncia se debe considerar para mejorar el resultado periodontal. Después de la resolución de la enfermedad periodontal, se puede reanudar el tratamiento de ortodoncia, no obstante, en los casos de proinclinación excesiva de incisivos, se debe tener atención especial y seguimiento para evitar la enfermedad periodontal recurrente.¹²

Una inadecuada mantención de la higiene oral, en pacientes portadores de aparatología ortodóncica, puede hacerlos más proclives a desarrollar lesiones cariosas y manchas blancas, así como inflamación gingival, hiperplasia gingival, pérdida de inserción y disminución de los tejidos de soporte. Este riesgo, podría estar relacionado con los aparatos fijos y sus elementos complementarios: brackets, bandas, ligaduras, elásticos y restos de adhesivo.¹³

Estos constituyen elementos de retención mecánica que dificultan el cepillado y aumentan el número de superficies donde se retienen partículas de alimento y se acumula placa bacteriana, propiciando la adhesión y crecimiento de microorganismos. Además, se ha planteado que podrían producir cambios en el medioambiente oral, con un aumento en la concentración bacteriana.¹⁴

4. Reabsorción Radicular

La reabsorción radicular se define como la pérdida del componente orgánico e inorgánico de los tejidos duros radiculares, como la dentina y el cemento. La reabsorción radicular puede ser interna o externa.¹⁵

La interna se clasifica en:

- Reabsorción por reemplazo.
- Reabsorción inflamatoria.

La reabsorción externa se clasifica en tres categorías:

- Reabsorción radicular superficial: que involucra pequeñas áreas y se observa

radiográficamente como ligeras excavaciones en la superficie radicular.¹⁹

- Reabsorción radicular inflamatoria cervical o apical: que es un defecto resorptivo socavante que penetra el cemento y la dentina y se asocia con injuria o irritación al periodonto como consecuencia de trauma, infección periodontal o tratamiento ortodóncico.¹⁵
- Reabsorción por reemplazo o anquilosis: asociada con antecedentes de luxación y avulsión; ocurre por necrosis extensa del ligamento periodontal con formación ósea en el área radicular afectada. Además, la reabsorción inflamatoria externa se puede subdividir en reabsorción cervical y en reabsorción radicular apical externa.¹⁵

La reabsorción radicular externa, relacionada con el tratamiento de ortodoncia, comienza adyacente al área de hialinización donde la compresión es fuerte y de larga duración. La necesidad de eliminar este tejido hialinizado, lleva a la invasión de células y vasos sanguíneos desde el periodonto intacto, resultando en la remoción de matriz cementoide y de colágeno maduro alterando la barrera de protección contra la reabsorción. La reparación del cemento puede ocurrir si se retira la fuerza aplicada durante un periodo de tiempo adecuado. Este fenómeno ha sido evaluado radiográficamente por diferentes autores comparando dos imágenes, una obtenida al inicio y otra al finalizar el tratamiento.¹⁶

Radiográficamente se ha confirmado que puede ocurrir reabsorción radicular durante el transcurso del tratamiento de ortodoncia, pero no se han indicado las fases en que ocurre este fenómeno¹⁷ y no es concluyente la información que se tiene acerca de la naturaleza y etiología de la reabsorción radicular. Basados en la literatura, se observa que hay gran carencia de información en cuanto a los periodos de quietud y de actividad reabsortiva que se presentan en el transcurso de la terapia ortodóncica.¹⁸

Básicamente, la reabsorción de la raíz se evalúa mediante el uso de imágenes de dos dimensiones (por ejemplo radiografías periapicales, panorámicas, cefalométricas). Sin embargo, el uso de tales imágenes a veces subestima la reabsorción radicular debido a la proyección incorrecta y magnificación.¹⁹

5. Disfunción de la ATM

La articulación temporomandibular (ATM) es considerada una unidad funcional, además es sin duda una de las estructuras faciales más complejas con características muy peculiares y ha sido motivo de investigación científica durante muchos años ya que puede ser asiento de trastornos funcionales y estructurales del aparato temporomandibular descritos como: síndrome dolor disfunción temporomandibular (SDDTM), que para algunos autores es producto de la combinación entre maloclusión, tensión emocional, estrés y ansiedad, entre otros factores psicogénicos, en dependencia de la tolerancia fisiológica o capacidad adaptativa del individuo.²⁰

A finales del siglo XIX, los estudios de Costen y Cristhensen en Alemania y antes de la primera guerra mundial, ya sugirieron que el estado oclusal podía influir en la función de los músculos masticatorios. Estudios recientes sobre el tema sugieren la correlación entre las maloclusiones y la presencia de TTM.²⁰

Los estudios de prevalencia han mostrado que los trastornos temporomandibulares (TTM) son relativamente frecuentes en la población en general y se estima que el 65 % presenta al menos un signo y el 35 % presenta al menos un síntoma.²⁰

El 97 % de los pacientes con relación molar de clase II, presentaban disfunción temporomandibular. El 42,9 % de los pacientes con una maloclusión, presentaban disfunción grado I. El 60 % de los pacientes con dos maloclusiones presentaban disfunción grado II y el 66,7 % de los pacientes con tres maloclusiones, presentaban disfunción grado III. La mayor cantidad de pacientes tuvieron disfunción grado II (Moderada). Por lo tanto ellos concluyen en su estudio que el mayor por ciento de los pacientes con disfunciones presentó una clase II molar y a medida que aumentó el número de maloclusiones aumentó también la severidad de la disfunción.²¹

Conclusión

Durante la revisión de la literatura para la elaboración de este trabajo se observó que los efectos indeseados durante el tratamiento de ortodoncia se convierte en un tema de suma importancia para la mayoría si no es que para todos los ortodoncistas dedicados al 100% en el resultado de los tratamientos que ofrecen a sus pacientes, el estar preparado es una herramienta importante para evitar o disminuir estos efectos, aunque algunos factores pueden ser variables y no depender tanto del plan de tratamiento ofrecido por el odontólogo sino por mediadores sistémicos como se revisó en la literatura.

Lo que si puede depender del odontólogo es sin duda el tratamiento si uno o más de estos efectos se hacen presentes en el tratamiento de ortodoncia, que a su vez, va de la mano con la misma educación hacia el paciente antes y durante el tratamiento, para erradicar o sobrellevar estos efectos durante el tratamiento dependiendo de la severidad y el nivel de impacto que se genere.

Discusión

Perdomo, Orellana, Garzón hacen notar que, existen diferentes soluciones para disminuir el dolor producido por el tratamiento ortodóncico, desde técnicas de relajación, hasta una múltiple gama de analgésicos. Recomendando ampliamente el uso de analgesia preventiva para disminuir el dolor producido por el tratamiento de ortodoncia.

Jian-Hong Yu y colaboradores en su estudio "A cone-beam computed tomography study of orthodontic apical root resorption" mostraron que, La reabsorción de raíces más grandes se dio en los incisivos, seguidos por los incisivos centrales, y luego los caninos.

Los resultados obtenidos muestran por tanto que, el movimiento dental más grande después tal vez asociado al tratamiento de ortodoncia con una mayor gravedad de la reabsorción radicular.

Los estudios han demostrado que durante el tratamiento de ortodoncia la pérdida de inserción y de hueso de soporte se ve al menos en un sitio en el 1% al 9% de los pacientes de 5 a 11 años de edad, y en el 1% al 46% de los pacientes de 12 a 15 años de edad, aunque en la mayoría de los pacientes el aumento significativo de patógenos después de 6 meses de tratamiento retorna a los niveles normales a los 12 meses de iniciado este, posiblemente por el alivio del apiñamiento que facilita la higiene oral.

Referencias bibliográficas

1. Daljit S. Gill, Farhad B. Naini, 2011, Orthodontics: Principles and Practice.

-
2. Asociación de maloclusiones clase I, II y III y su tratamiento en población infantil en la ciudad de Puebla, México. Reyes Ramírez Dana Leslie, Etcheverry-Doger Erika, Antón-Sarabia J, Muñoz-Quintana Gabriel.
 3. Efectos Indeseados en el tratamiento Ortodóncico. Revisión de la literatura, Alvarado-Torres Emerik, Rojas-García Alma Rosa
 4. Aparecido-Cuoghi O, Tondelli P, Koogi-Sonoda C, Aiello C, de Mendonça M, da Costa S. Induction of ankylosis in the incisor for orthodontic tooth movement in rats. *Dental Traumatology*. 2014; 30: 112-117.
 5. Márquez-Sarabia L, Godoy-Bravo M. Fármacos que afectan la velocidad del movimiento dental durante el tratamiento Ortodóncico. *Revista Latinoamericana de Ortodoncia y Odontopediatría*.
 6. Ong MA, Wang HL, Smith FN. Interrelationship between periodontics and adult orthodontics. *J Clin Periodontol* 1998; 25(4): 271-277.
 7. Juan Fernando Aristizábal; Rosana Martínez Smit. *Revista Facultad de Odontología Universidad de Antioquia*, vol.26 no.1 Medellín July/Dec. 2014
 8. Aristizábal, Juan Fernando, & Martínez Smit, Rosana. (2014). Reporte de casos: Tratamiento Ortodóncico y periodontal combinado en pacientes con periodontitis agresiva tratada y controlada. *Revista Facultad de Odontología Universidad de Antioquia*, 26(1), 180-204. Retrieved November 15, 2015.
 9. Holmberg F, Fabres R, Zaror C, Sandoval P. Uso de paracetamol en el control del dolor en ortodoncia. *Int. J. Odontostomat*. 2012. 6(1) :39-44.
 10. Rigoberto Otaño Lugo, Manual clínico de ortodoncia, Capítulo 17; Introducción de las técnicas fijas, 2012
 11. Saquelli-Perdomo A, Orellana A, Garzon R. Alternativas de tratamiento para disminuir el dolor de origen ortodóncico. *Revista Latinoamericana de Ortodoncia y Odontopediatría*. 25/02/15.
 12. Levin L, Einy S, Zigdon H, Aichenbud D, Machtei EE. Guidelines for periodontal care and follow-up during orthodontic treatment in adolescents and young adults. *J Appl. Oral Sci* 2012; 20(4): 399-403
 13. Compton DW, Claiborne WJ, Hutchens LH Jr. Combined periodontal, orthodontic and fixed prosthetic treatment of juvenile periodontitis: a case report. *Int J Periodontics Restorative Dent* 1983; 3(4): 20-33.
 14. Quintero AM, García C. Control de la higiene oral en los pacientes con ortodoncia. *Rev. Nac. Odontol*. 2013; 9 (edición especial): 37-45.
 15. Owman-moll P, Kurol J. Root resorption after orthodontic treatment in high- and low-risk patients: analysis of allergy as a possible predisposing factor. *European journal of orthodontics*. 2000; 22: 657-663.
 16. Saldarriaga Molina J, Mazo Turizo M, Posada Escalante A, Zapata Martínez W, Valdés Cuartas E. Cambios radiculares analizados con morfometría digital en incisivos superiores de pacientes jóvenes durante dieciocho meses de tratamiento ortodóncico. *Rev Fac Odontol Univ Antioq [Internet]*. 2008 June; 19(2): 38-53.
 17. Leach, H, Ireland A. and Whaites E. Radiographic diagnosis of root resorption in relation to orthodontics. *Br Dent J* 2001 (1); 190: 16-22
 18. Alves S, Lopezb M, et al. A Clinical risk prediction model of orthodontic-induced external apical root resorption. *Rev Port estomatol med dent cir maxilofac*. 2014; 55(2):66-72
 19. Yu J, Shu K, et al. A cone-beam computed tomography study of orthodontic apical root resorption. *Journal of Dental Sciences*. 2013; 8, 74-79.
 20. Acosta R, Rojas BP. Una revisión de la literatura sobre la relación causal entre los factores oclusales y los desórdenes Temporomandibulares v: efecto de los cambios en los factores oclusales conseguidos con el tratamiento de ortodoncia. *Rev Fac Odontol Univ Antioq*

[Internet]. 2011; 22(2):205-226.

21. Caballero M, Seguí G, Hidalgo A, Altunaga A. Síndrome dolor disfunción temporomandibular en pacientes que han abandonado el tratamiento de Ortodoncia. Rev. Arch Med Camagüey. 2014; 18 (6) :609-620.

[Inicio Publicaciones Año 2017](#)

(adsbygoogle = window.adsbygoogle || []).push({});

(adsbygoogle = window.adsbygoogle || []).push({});

Revista Latinoamericana de Ortodoncia y Odontopediatría

Depósito Legal Nº: pp200102CS997 - ISSN: 1317-5823 - RIF: J-31033493-5

Calle El Recreo Edif. Farallón, piso 9 Ofic. 191, Sabana Grande, Caracas, Venezuela

Teléfonos: (+58-212) 762.3892 - 763.3028

E-mail: publicacion@ortodoncia.ws

Desarrollado por

```
(function(i,s,o,g,r,a,m){i['GoogleAnalyticsObject']=r;i[r]=i[r]||function(){
(i[r].q=i[r].q||[]).push(arguments)},i[r].l=1*new Date();a=s.createElement(o),
m=s.getElementsByTagName(o)[0];a.async=1;a.src=g;m.parentNode.insertBefore(a,m)
})(window,document,'script','/js/analytics.js','ga'); ga('create', 'UA-2926531-15', 'auto'); ga('send',
'pageview');
```