

Reabsorción radicular: Consideraciones preliminares y presentación de un caso clínico

Guilherme de Araújo Almeida

Alumno del curso de post-grado en ortodoncia (maestría) de la Facultad de odontología de Bauru, Universidad de São Paulo, Brasil.

Jose Fernando Castanha Henriques

Profesor asistente Doctor del Departamento de Odontopediatria y Ortodoncia de la Facultad de Odontología de Bauru, Universidad de São Paulo, Brasil.

Arnaldo Pinzan

Profesor asistente Doctor del Departamento de Odontopediatria y Ortodoncia de la Facultad de odontología de Bauru-Universidad de São-Paulo, Brasil.

Rev. Odont. USP
3(1):305-11, ene/mar, 1989

Se hace aquí la presentación de una revisión de la literatura sobre la acción de 5 (cinco) posibles agentes desencadenantes de pérdida radicular (tiempo de tratamiento, cantidad de movimiento dentario, cantidad de fuerza empleada, predisposición individual y traumatismo) durante la terapia ortodóntica y descripción de un caso clínico con sobre mordida y sobrepase acentuados donde la presencia de reabsorción en un diente traumatizado limitó la mecánica apenas al uso de fuerzas suaves.

Introducción

Los principales objetivos de la ortodoncia están centralizados en la obtención de una función estética y estabilidad satisfactoria de los dientes. Entretanto, estas aspiraciones son invariablemente acompañadas de secuelas que de forma alguna invalidan el tratamiento.

Dentro de las secuelas más importantes, se destaca la reabsorción radicular, dada la importancia de las raíces dentarias en el equilibrio fisiológico del sistema estomatológico. Su ocurrencia en individuos sometidos al tratamiento ortodóntico se tornó notoria cuando KETCHAM¹⁴, en 1927, observó que el 22% de los pacientes examinados presentaban algún

grado de reabsorción radicular. Más tarde, la búsqueda incesante de esta verdad acabó por encontrar un acertado lenitivo en este resultado, una vez que la mayoría de los trabajos subsecuentes^{3,4,5,7,110,18,20,25}, notificaran la presencia del fenómeno en aproximadamente 85% de los pacientes tratados, haciendo que hoy la pérdida de la estructura radicular sea hecha, según Brodie², como una cicatriz de la ortodoncia correctiva.

Posibles factores etiológicos

Varios son los factores que se tienen como posibles desencadenantes de la reabsorción radicular y, dentro de éstos, algunos se presentan

íntimamente relacionados a la terapéutica ortodóntica, siendo, por consiguiente, motivo de nuestra mayor consideración.

Duración del tratamiento

La duración del tratamiento, encuadra perfectamente en esta colocación, atribuyéndose que cuanto mayor el intervalo de tiempo para que las unidades dentarias adquieran un correcto posicionamiento en sus respectivas bases óseas, mayor la cantidad de pérdida radicular^{3, 15, 26}. Pero no todos los investigadores concuerdan con esta aseveración^{5, 20, 22, 25}. Consideran, si es esto, el tiempo de tratamiento como un factor secundario consecuente de una terapia donde haya sido exigido un gran movimiento.

Cantidad de movimiento dentario

A pesar de que algunos estudiosos no han encontrado subsidios científicos que soporten tal afirmación^{20, 25}, la cantidad de movimiento dentario sigue siendo, a lo largo del tiempo, considerada como un factor desencadenante primario de reabsorciones^{3, 5, 22, 26}. Ejemplo de esto es el alto índice de acortamiento radicular encontrado en los incisivos superiores después del tratamiento. Según CANSAÇÃO & MARTINS³, ésto es fácilmente explicado por el hecho de que estos dientes, con raíces cónicas, serán sometidos a un mayor movimiento durante la mecánica de retracción, realizada en un sentido opuesto al desplazamiento fisiológico normal de los arcos dentarios.

Cantidad de fuerza realizada

La reabsorción ocurre con más frecuencia en áreas de intensa capacidad metabólica que sometidas a una tasa de compresión alta y persistente, inducen a la aparición de células macrofágicas provenientes de los tejidos circundantes. Por ello, se torna lícito afirmar que la cantidad de acortamiento radicular es directamente proporcional a la intensidad de la fuerza aplicada.

En opinión de los autores^{3, 5, 8, 9, 19, 21, 25, 26} la fuerza aplicada sobre los dientes debe ser suave, con

intervalos intermitentes entre las activaciones, posibilitando así un movimiento dentario dentro de los patrones fisiológicos, una reorganización de las estructuras envueltas y el mínimo de desconfort al paciente.

Predisposición individual

Está explícito en la literatura^{3, 9, 10, 17, 18, 26} que las diferencias encontradas en la cantidad de pérdida radicular entre pacientes sometidos a una misma mecanoterapia, están íntimamente relacionadas a la existencia de un potencial individual de reabsorción.

Entretanto, es incontestable que la presencia de reabsorción envuelve no sólo este potencial inherente a cada individuo, sino también a una compleja combinación de factores biológicos. De acuerdo con estudios especializados, esta combinación alcanza desequilibrios endocrinos^{6, 17, 20, 26}, factores genéticos^{17, 18} y nutricionales²⁰, además de disturbios metabólicos provocados por traumas previos^{18, 26} o períodos prolongados de hipotermia¹⁰.

Traumatismo

Algunas veces, al analizar la documentación radiográfica inicial de un paciente, nos encontramos con la presencia de lesiones localizadas a lo largo del periodonto de un diente. Generalmente, la etiología de esta condición es el trauma que, de acuerdo con su severidad, puede afectar la vitalidad de los tejidos envueltos. Este hecho es extremadamente importante en la fase de planeamiento^{11, 16}. Al final, la existencia de secuelas traumáticas, como las reabsorciones en la porción apical de la raíz, torna los dientes indiscutiblemente más susceptibles a una mayor pérdida de estructura radicular durante el movimiento ortodóntico que de los respectivos homólogos normales^{5, 7, 8, 10, 15, 20, 26}.

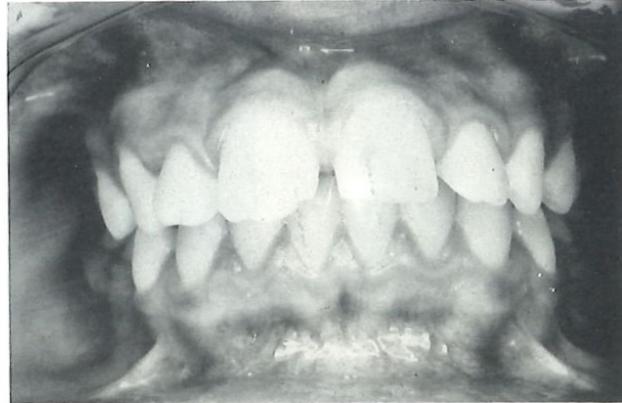
Con todo esto, se debe resaltar que estas limitaciones por sí solas, no contraindican el tratamiento una vez que, retirado el aparato y constatada la ausencia de trauma oclusal o de una contención inadvertidamente activada, el proceso de reabsorción es interrumpido^{4, 15, 22, 25, 26}. Además



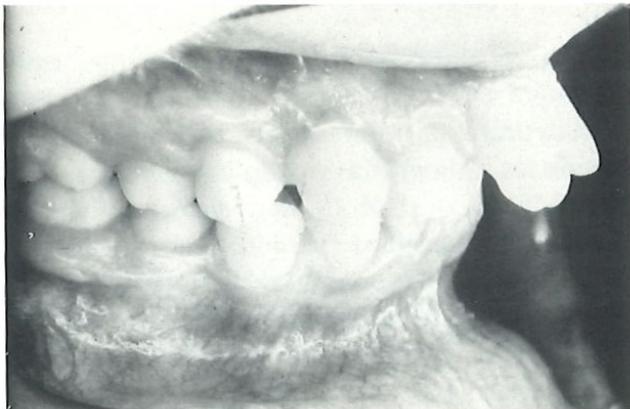
1a



1b



1c



1d



1e

Figura 1. Fotografías iniciales extra (1a, 1b) e intrabucales (1c, 1d, 1e).

de eso, según BRODIE¹, cuando la implantación del diente en el alvéolo depende apenas de los 2/3 cervicales de la raíz, la reabsorción del tercio apical no interfiere activamente en la retención del diente.

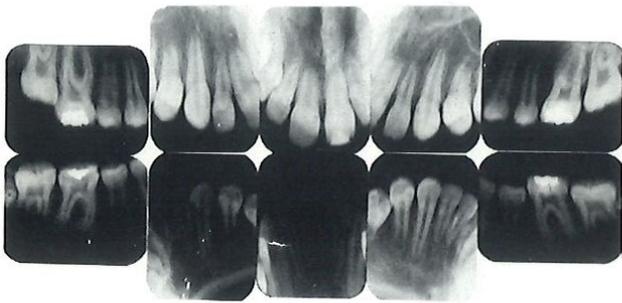
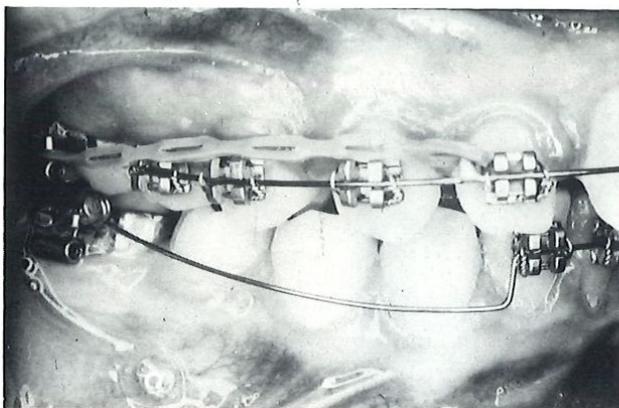


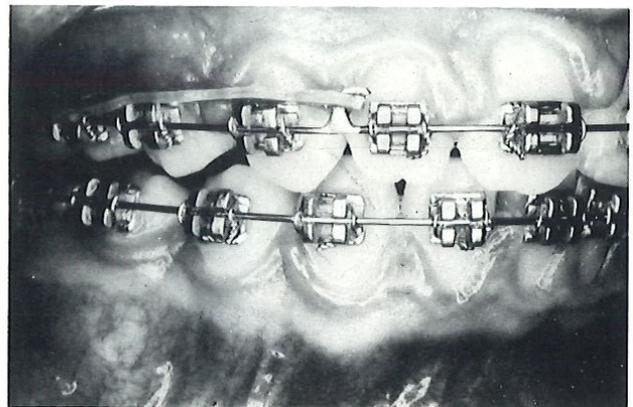
Figura 2. Radiografías perapicales iniciales.

acción de los posibles agentes responsables por esta iatrogenia. Un ejemplo de esto es el caso clínico que presentamos a continuación.

El paciente R.C.S., con 10 años y 7 meses de edad, procura la disciplina de ortodoncia de la Facultad de Odontología de Baurú, de la Universidad de São Paulo, llamándonos la atención, después de la documentación inicial, por presentar, además de una relación molar normal y un maxilar bien posicionado, una sobresaliencia acentuada, con los incisivos superiores excesivamente protruidos e inclinados en su base; una sobremordida profunda acompañada de diastemas generalizados en la región antero-superior y una fractura en el borde incisal del incisivo central superior izquierdo, prontamente restaurada (fig.1).



3A



3B

Figura 3. Estados inicial (3a) y final (3b) de corrección de sobremordida y sobrepase.

Presentación del caso clínico

Por el análisis de la literatura, la búsqueda de los principios oclusales estáticos y funcionales a través de una mecánica ortodóncica correctiva, sin provocar redondamiento de los ápices radiculares, parece utópica. Todavía, la presencia de factores agravantes de este fenómeno reducen la posibilidad de un buen pronóstico, inquietando a los ortodoncistas. Para estas situaciones, la solución debe concentrarse en la capacidad del profesional en utilizar los recursos alternativos ofrecidos por la técnica adoptada, con la finalidad de minimizar la

No obstante, además de interesante, este caso pasó a ser considerado extremadamente didáctico, a partir del momento en que constatamos, a través de las radiografías periapicales iniciales, la presencia de reabsorción en la posición apical del incisivo anteriormente mencionado, consecuencia del trauma sufrido al momento de la fractura (fig.2).

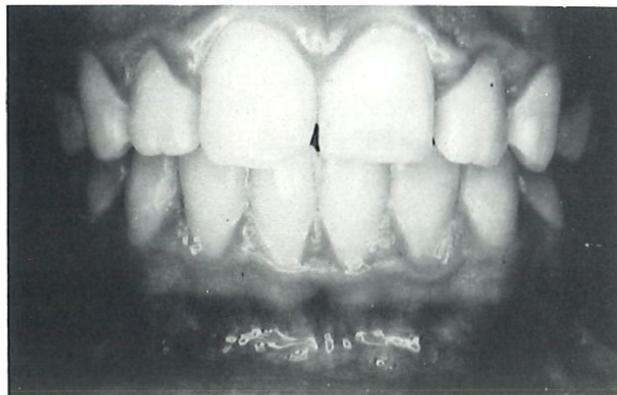
Es claro que, conocedores de este último dato, cualquier mecánica que fuese utilizada implicaría una mayor pérdida de la estructura radicular. Por otro lado, una mejoría en la relación antero-posterior y vertical de los dientes entre sí y



4a



4b



4c



4d



4e

Figura 4. Fotografías finales extra (4a, 4b) e intrabucales (4c, 4d, 4e).

con las estructuras faciales aseguraría una estética más satisfactoria¹³ y un mayor atractivo del paciente en el campo social²³; necesitando, para esto, condicionarnos los objetivos del tratamiento a los recursos mecánicos biológicamente compatibles para el caso.

Siendo así, el tratamiento se realizó por la técnica de arco de canto convencional, utilizándose apenas hilos redondos 0.016", 0.018" y 0.020", objetivando la corrección de la sobremordida y sobresalencia y la nivelación de los dientes superiores e inferiores.

En la corrección de la sobremordida, un arco 0.016" fue confeccionado e instalado en el segmento inferior (fig.3a) de tal modo que una fuerza resultante de intrusión, proveniente de los helicoidales amarrados en los primeros molares, fuese ejercida sobre los incisivos. Solamente después de la obtención de esta corrección es que se siguió con la secuencia normal de nivelamiento de los dientes inferiores (fig.3b).

Para la corrección de la sobresalencia, ejecutada durante el nivelamiento de los dientes superiores, un arco 0.018" liso fue utilizado en conjunto con elásticos en cadena, insertados desde los primeros molares hasta los ganchos soldados entre los caninos y los incisivos laterales (fig. 3a y 3b). Vale destacar que adicionalmente en esta mecánica, un anclaje extrabucal tipo Kloehn fue utilizado tratando de evitar la posible mesialización de los molares superiores.

Terminada la fase de nivelamiento, los dientes superiores e inferiores fueron intercuspidados, finalizándose el tratamiento en 12 meses y 5 días con la colocación de una contención fija, tipo 3 x 3, en el arco inferior y una placa Hawley pasiva, en el arco superior.

Es fácil constatar que la mecánica empleada se concentró básicamente en la aplicación de fuerzas suaves capaces de que cuanto antes y con el mínimo de movimiento dentario exigido, propiciara el resultado más estético y funcional posible (fig. 4).

Finalmente, como era de esperar, fue observado mediante la obtención de radiografías post-tratamiento, mayor reabsorción en el incisivo central superior izquierdo (fig. 5). Sorprendente, sin embargo, fue posible verificar una pérdida de estructura radicular apical generalizada, probablemente debido a una predisposición individual de este paciente; pudiendo, no obstante, estar asociada a factores genéticos, o mismo, a disturbios metabólicos como por ejemplo, alteraciones hormonales, frecuentes en esta fase de crecimiento (fig. 6).

Conclusiones

Este trabajo nos permite concluir que:

1. Se debe realizar, en todos los pacientes, una anamnesis minuciosa aliada a un examen clínico y radiográfico completo de las estructuras de interés. Al final, vale reforzar que una vez detectada la



Figura 5. Aspecto radiográfico inicial y final del incisivo central superior izquierdo.

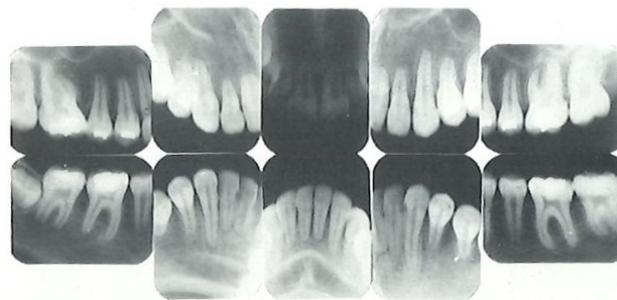


Figura 6. Radiografías periapicales finales.

presencia de reabsorciones previas al tratamiento ortodóntico, este, si es necesario, debe ser conducido a alcanzar los resultados más satisfactorios sobre la acción mínima de los posibles agentes asociados al fenómeno.

2. La necesidad de estudios adicionales sobre la acción de los factores genéticos y/o endocrinos gana fuerza a medida que nos encontramos con la ocurrencia de reabsorciones generalizadas e intensas.

REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

1. BRODIE, A.G. apud JACOBSON, O.¹², p. 689.
2. BRODIE, A.G. apud STEADMAN, B.S.²⁴, p. 35.
3. CANSANÇAO, J.M. & MARTINS, D.R. Avaliação radiográfica de reabsorção rdicular, consecutiva ao tratamento ortodóntico, pela técnica do arco de canto, relacionada com o sexo, a idade, a duração do tratamento, o periodo de uso do arco retangular e do aparelho extrabucal. *Ortodontia*, 14(2):84-96, jul/dez. 1981.
4. COPELAND, S. & GREEN, L. Root resorption in maxillary central incisors following active orthodontic treatment. *Amer. J. Orthodont.*, 89(1):51-5, Jan. 1986.
5. DESHIELDS, R.W. A study of root resorption in treated class II, division 1 malocclusion. *Angle Orthodont.*, 39(4):231-45, Oct/Dec. 1969.
6. FASTLICHT, S. Root resorption. *Amer. J. Orthodont.*, 28(9):548-53, Sept. 1942.
7. GOLDSON, L. & HENRIKSON, C.D. Root resorption during Begg treatment; a longitudinal roentgenologic study. *Amer. J. Orthodont.*, 68(1):55-56, Jan. 1975.
8. GOLDSON, L. & MALMGREN, O. Orthodontic treatment of Traumatized teeth in: ANDREASEN, J.O. *Traumatic Injuries of the teeth*. Philadelphia, Saunders, 1981, p. 385-418.
9. HARRY, M.R. & SIMS, M.R. Root resorption in bicuspid Intrusion. *Angle Orthodont.*, 52(3):235-58, July/Sept. 1982.
10. HENRY, J.L. & WINMANN, J.P. Pattern of resorption and repair of human cementum. *J. Amer. Dent. Ass.*, 42(3):270-90, Mar. 1951.
11. HINES, F. A radiologic evaluation of the response of previously avulsed teeth and partially avulsed teeth of orthodontic movement. *Amer. J. Orthodont.*, 75(1):1-19, Jan. 1979.
12. JACOBSON, O. Clinical significance of root resorption. *amer. J. Orthodont.*, 38(9):687-96, Sept. 1952.
13. JANZEN, E.K. A balanced smile , a most important treatment objective. *Amer. J. Orthodont.*, 72(4):359-72, Apr. 1977.
14. KETCHAM, A.H. A radiographic study of orthodontic tooth movement: a preliminary report. *J. Amer. Dent. Ass.*, 14(9):1577-88, Sept. 1927.
15. LINGE, B.O. & LINGE, L. Apical root resorption in upper anterior teeth. *Europ. J. Orthodont.*, 5(3):173-83, July/Sept. 1983.
16. MALMGREN, O. et al. Root resorption after orthodontic treatment of traumatized teeth. *Amer. J. Orthodont.*, 82(6):487-91, June 1982.
17. MASSLER, M. & PERREAULT, J.G. Root resorption in the permanent teeth of young adults. *J. Dent. Child.*, 21(3):1158-64, 1954.
18. NEWMAN, W. G. Possible etiologic factors in external root resorption. *Amer. J. Orthodont.*, 67(5):522-39, May 1975.

19. OPPENHEIM, A. Possibility for physiologic orthodontic movement. Amer. J. Orthodont., 30(6):277-328, June 1944.
20. PHILLIPS, J.R. Apical root resorption under orthodontic therapy. Angle Orthodont., 25(1):1-22, Jan./mar. 1955.
21. REITAN, K. Tissue changes in orthodontic tooth movement. In: SALZMANN, J.O. Orthodontic in daily practice. Philadelphia, Lippincott, 1974. p. 592-615.
22. RONNERMAN, A. & LARRSON, E. Overjet, overbite, distance intercanine and root resorption in orthodontically treated patients: a ten years follow up study. Swed. Dent. J., 59(1):21-7, Jan/Feb. 1981.
23. SHAW, W.C. et al. the influence of dentofacial appearance on the social attractiveness of young adults. Amer. J. Orthodont., 87(1):21-6, Jan. 1985.
24. STEADMAN, S.R. Resumé of the literature on root resorption. Angle Orthodont., 12(1):28-38, Jan/Mar. 1942.
25. VONDERAHE, G. Postretention status of maxillary incisors with root-en resorption. Angle Orthodont., 43(3):247-55, July/Sept. 1973.
26. ZACHRISSON, B.U. Latrogenic damage in orthodontic treatment (Part 1). J. Clin. Orthodont., 12(3):102-13, Mar. 1978.

LABORATORIO DENTAL "ADALBERTO"

*Especialidad en todo tipo de
trabajo dental: Porcelana,
removibles, prótesis totales y
parcial, puente veener, co-
rona de acrílico, etc.*

ADALBERTO MARTINEZ
Técnico Dental

*Calle Vicente Noble No. 70
(Centro Estomatológico Nacional)
Villa Francisca
Teléfono: 682-9298
Santo Domingo, R.D.*

DMS
DENTAL
MEDICAL
SUPPLY

MANUEL DE JESUS TRONCOSO NO. 4., APT. 3 PIAINTINI,
SANTO DOMINGO, REPUBLICA DOMINICANA
TELS.: 542-6928 / 567-0639

**UN NUEVO CONCEPTO
EN LA PROTECCION DEL ODONTOLOGO
Y DEL PACIENTE**

- Guantes de Latex ● Máscaras
- Batas de Polytec Impermeables ● Lentes
- Gorros ● Mangas, Etc.
- Equipos Dentales Nuevos y Usados
- Rota-Dent "La Excelencia en el Control de la Placa Bacteriana"