

Relación en la Interfaz Pared Dentinaria Poste Entre Distintos Métodos de Anclaje Radicular

Relationship at Dentinal Wall-Post Interface between Different Root Anchorage Methods

Recibido 04/02/2020

Aceptado 29/05/2020

Coria LE¹, Mamani M¹, Pérez A¹,
Buldo M¹, Mohn CE², Rodríguez PA¹

¹ **Universidad de Buenos Aires**
Facultad de Odontología
Cátedra de Endodoncia
Buenos Aires, Argentina

² **Universidad de Buenos Aires**
Facultad de Odontología
Cátedra de Fisiología
Buenos Aires, Argentina

RESUMEN

Objetivo: Evaluar la interfaz pared dentinaria-poste utilizando distintos tipos de anclaje radicular: poste único, poste individualizado con resina, y poste individualizado con fibra de vidrio.

Palabras clave: diente tratado endodónticamente, poste de fibra, resina de fijación, anclaje radicular, gaps.

ABSTRACT

Objective: To evaluate the dentinal wall-post interface using different types of root anchors: single post, individualized post with resin, and individualized post with fiberglass.

Keywords: endodontically treated tooth, fiber post, fixing resin, root anchors, gaps.

INTRODUCCIÓN

La anatomía interna del conducto radicular tiene un diámetro variable a lo largo de toda su longitud, con frecuencia los conductos son largos, ovales o acintados en dirección vestibular-lingual a partir de los 5 mm apicales (Wu et al., 2000).

Son muy raros en endodoncia los conductos con formas regulares o secciones redondas que permitan una adaptación total del poste a las paredes del conducto (Bertoldi Hepburn, 2012).

En zonas con grandes desadaptaciones, los espacios pueden quedar compensados con mayor espesor del agente cementante, o incluso quedar vacíos, interfiriendo en el correcto comportamiento del anclaje radicular (Bertoldi Hepburn, 2012).

Un diente endodónticamente tratado ha perdido comúnmente una estructura dental sustancial como resultado de restauraciones previas, caries dental y la preparación de acceso para la terapia endodóntica. En consecuencia, requiere una restauración que conserve y proteja la estructura dental restante. El pronóstico de estos dientes se basa principalmente en la aplicación de principios biomecánicos sólidos en lugar de los materiales utilizados para la restaura-

ción. Se indica un poste cuando queda una estructura coronal remanente inadecuada para retener un núcleo para una corona artificial. Los postes individualizados generalmente se recomiendan para los dientes anteriores y la mayoría de los premolares, y los postes prefabricados se prefieren comúnmente para los molares (Morgano et al., 2004).

Una correcta adaptación del anclaje radicular a las paredes dentinarias del lecho es fundamental para la retención del poste y lograr así el éxito del tratamiento. Esto se debe a que la traba mecánica primaria proviene de la fricción superficial que se establezca entre el poste y las paredes del lecho (Goracci et al., 2005).

El procedimiento clínico del poste anatómico se puede usar para reconstruir un diente tratado endodónticamente cuando la anatomía de las paredes del conducto radicular, después de la preparación, no es perfectamente redonda y cuando hay una pérdida importante de sustancia a nivel coronal. De esta manera, es posible obtener un ajuste del poste anatómico individual que sea superior a cualquier otro poste de fibra prefabricado (Grandini et al., 2003).

El objetivo del trabajo fue evaluar la interfaz pared dentinaria-poste utilizando distintos tipos de anclaje

radicular: poste único, poste individualizado con resina, y poste individualizado con fibra de vidrio.

MATERIALES Y MÉTODOS

Se utilizaron 30 raíces de caninos inferiores de conducto radicular oval (CR oval) y longitud estandarizada a 16 mm (Fig. 1A y B).

Las muestras fueron instrumentadas hasta una lima WaveOne® Gold LARGE (Dentsply-Maillefer, Suiza), y obturadas con conos de gutapercha WaveOne® Gold LARGE (Dentsply-Maillefer, Suiza), cada conducto se irrigó con hipoclorito de sodio al 2,5% y con EDTA al 17% previo a la obturación, se secó con puntas de papel y se obturó con cemento sellador de conductos radiculares AH Plus® (Dentsply-Maillefer, Suiza), con la técnica híbrida de Tagger (Fig. 2).

Se realizaron las preparaciones para instalar un anclaje radicular, todas de igual calibre y longitud. Para la desobturación del conducto se utilizaron las fresas Largo #1 y #2 (Dentsply-Maillefer, Suiza), a continuación se empleó la fresa preconformadora (Densell®, Industria Argentina) a 13 mm. de longitud, correspondiente al mismo tamaño de un poste de fibra de vidrio preconfeccionado (Densell®, Industria Argentina) y finalmente se hizo la prueba del poste (Fig. 3).



FIGURA 1A. Muestras dentarias



FIGURA 1B. Longitud estandarizada a 16mm



FIGURA 2. Obturación del conducto



FIGURA 3. Prueba del poste

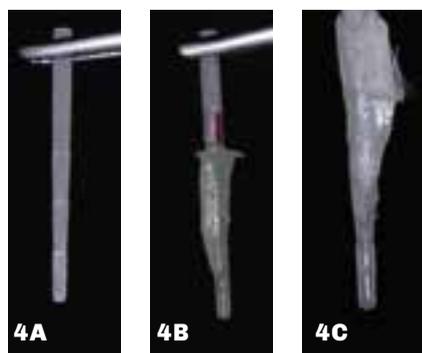


FIGURA 4. **A.** Grupo 1 (G1), se instalaron postes únicos **B.** Grupo 2 (G2), se instalaron postes individualizados con resina **C.** Grupo 3 (G3), se instalaron postes individualizado con fibra de vidrio.



FIGURA 5. Resina de cemento

Las muestras se dividieron aleatoriamente en tres grupos: Grupo 1 (G1) de n 10 se instalaron postes únicos (Densell®, Industria Argentina) (control). Grupo 2 (G2) de n 10 se instalaron postes individualizados con resina Polofil®NHT (VOCO, Alemania). Grupo 3 (G3) de n 10 se instalaron postes individualizados con fibra de vidrio QUARTZ SPLINT® WOVEN (RTD, Francia) (Fig. 4A, B y C).

En todos los grupos se utilizó una resina de cemento, SoloCem® de Coltene (Fig. 5), teñida con azul de metileno (Industria Argentina).

Una vez obturados, se realizaron cortes a las muestras con discos de corte diamantados (Industria Argentina) en ambas caras en 2 mm y en 6 mm desde el borde superior. Se obtuvieron 3 porciones, y se estudió la porción media. Esta porción media fue estudiada en su superficie superior e inferior, para este fin, se utilizaron imágenes estandarizadas (Nikon d610) (Fig. 6, 7 y 8).

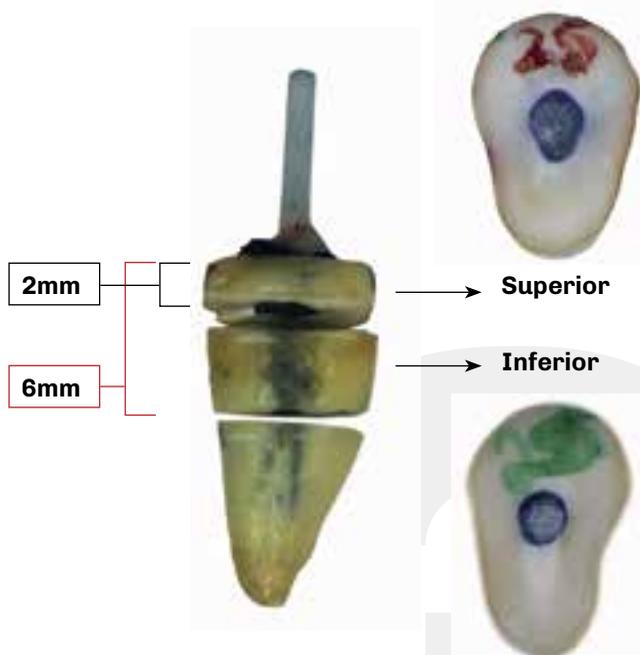


FIGURA 6. Pieza dentaria con los cortes realizados. Vista de la porción media en su superficie superior e inferior



FIGURA 7. Obtención de la porción media, de la cual se estudió la superficie superior y la superficie inferior

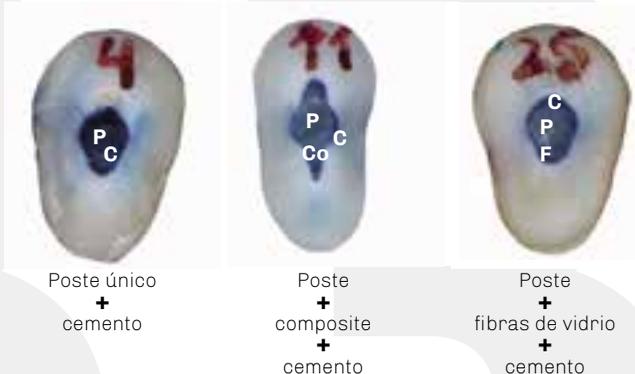


FIGURA 8. Superficies superiores de las porciones estudiadas

A través del Programa IPWIN4 se obtuvieron datos del área del poste individualizado y datos del área del cemento y la diferencia de estos valores, identificándose las superficies de la siguiente manera: Superficie superior (A) y Superficie inferior (B) (Figura 9 A y B).

Para analizar las muestras, se realizó una ANOVA de una vía, seguido del Post test de Tukey y el Método estadístico GraphPad. Las muestras presentaron distribución normal, homogénea.



FIGURA 9. A. Programa IPWIN4, utilizado para obtener datos área de las muestras **B.** Ampliación de la imagen con demarcación requerida para obtener datos de área de las muestras e identificación del poste

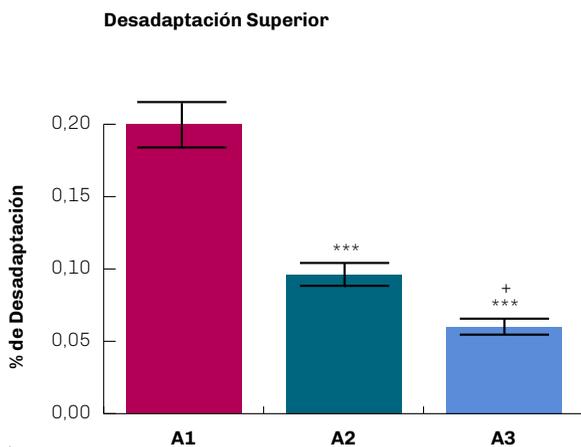


FIGURA 10. Promedio de las mediciones de desadaptación superior en cada grupo +/- Error Estándar. ***p<0,001 vs A1 y +p<0,05 vs A2

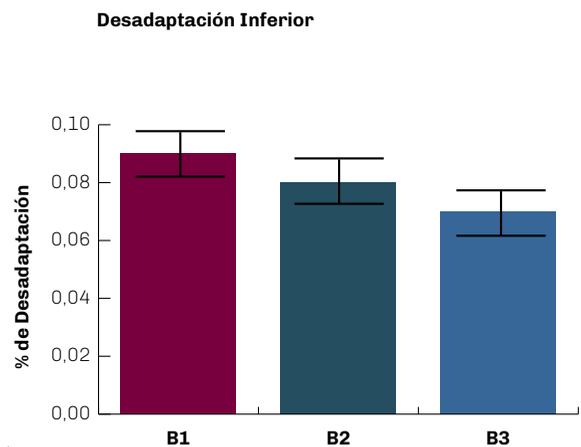


FIGURA 11. Promedio de las mediciones de desadaptación inferior en cada grupo +/- Error Estándar

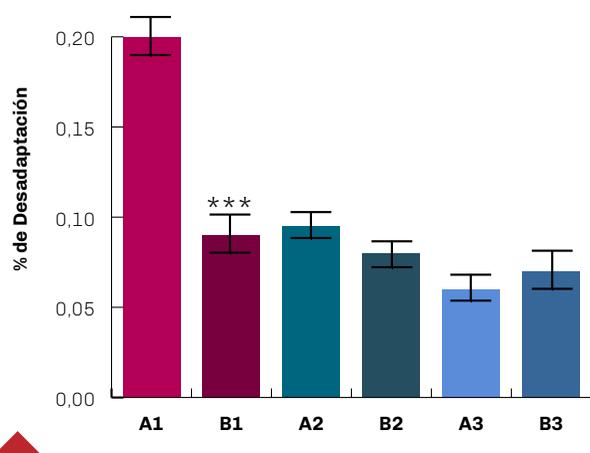


FIGURA 12. Comparación entre la desadaptación superior y la inferior en cada grupo +/- Error Estándar. ***p<0,001 vs A1

RESULTADOS

La desadaptación superior en el Grupo 1 (A1) fue de 0,20%, en el Grupo 2 (A2) de 0,10% y en el Grupo 3 (A3) de 0,05% (Figura 10). El error estándar no se cruza, estadísticamente hay una diferencia significativa.

La desadaptación inferior en el Grupo 1 (B1), el Grupo 2 (B2) y el Grupo 3 (B3) fue de entre 0,05% y 0,10% (Figura 11). El cruce de error estándar indica que no hay diferencia significativa.

Al comparar todos los grupos, se observa que A1 muestra el mayor porcentaje de desadaptación (Figura 12).

DISCUSIÓN

La resistencia a la dislocación de los postes de fibra de vidrio puede derivarse en gran medida de la fricción por deslizamiento. Como resultado, la resistencia retentiva de un poste adherido a la dentina del conducto radicular puede depender en gran medida de la resistencia al deslizamiento por fricción, al desplazamiento, en lugar de la relativamente baja adhesión micromecánica y química lograda por los agentes adhesivos de dentina a base de resina (Manicardi et al., 2011).

La pieza endodónticamente tratada, restaurada con poste individualizado con fibra de vidrio produjo una resistencia a la fractura sustancialmente mayor que los dientes restaurados con poste único (Haralur et al., 2018).

La configuración del conducto ayuda a elegir entre un poste diseñado a medida y un poste prefabricado. Si el poste seleccionado se ajusta a la forma y tamaño del conducto, puede ser una opción más conservadora porque se requiere menos extracción de dentina, mejorando así la resistencia a la fractura del diente, así como la retención del poste (Fernandes et al., 2003).

El tamaño del espacio posterior y el grosor del cemento pueden diferir debido a variaciones en la morfología del conducto radicular, como una forma ovalada, y porque todo el espacio del conducto no puede incluirse en la preparación del espacio posterior. Como resultado, el aumento del espesor del cemento alrededor del poste puede afectar la resistencia de la unión entre el poste y la dentina (Park et al., 2017).

Los canales ovales se pueden encontrar en todo tipo de dientes, con una prevalencia del 63% en premolares mandibulares. La forma ovalada es generalmente mucho más pronunciada en las porciones coronal del canal y disminuye hacia el ápice. Es por eso que los postes se adaptan mejor en los tercios apical y medio que en el tercio coronal (Muñoz et al., 2011).

La adhesión exitosa a la dentina radicular puede verse obstaculizada por factores relacionados con la morfología del tejido dentinario, los materiales utilizados durante el tratamiento endodóntico, la técnica para la fijación adhesiva del poste endodóntico y las características geométricas del espacio del conducto radicular (Maroulakos et al., 2018).

Al comparar todos los grupos, se observa que A1 muestra el mayor porcentaje de desadaptación (Figura 12).

CONCLUSIÓN

Según los resultados de nuestros estudios, en la región cervical del poste (corte superior) es necesario individualizar el poste, para reducir la interfaz pared dentinaria – poste.

Dentro de las dos técnicas utilizadas, la individualización con fibras de vidrio mostró menor desadaptación a las paredes dentinarias del conducto.

En la región media del poste (corte inferior), el espesor de cemento es mínimo y no hay diferencia significativa entre los grupos, por lo tanto, no es necesario realizar técnica de individualización.

REFERENCIAS

- Bertoldi Hepburn A. (2012). Rehabilitación posendodóntica: base racional y consideraciones estéticas. Panamericana.
- Fernandes AS, Shetty S y Coutinho I. (2003) Factors determining post selection: a literature review. *J Prosthet Dent*, 90(6), 556–562. <https://doi.org/10.1016/j.prosdent.2003.09.006>
- Goracci C, Fabianelli A, Sadek FT, Papacchini F, Tay FR y Ferrari M. (2005). The contribution of friction to the dislocation resistance of bonded fiber posts. *J Endod*, 31(8), 608–612. <https://doi.org/10.1097/01.don.0000153841.23594.91>

Grandini S, Sapio S y Simonetti M. (2003). Use of anatomic post and core for reconstructing an endodontically treated tooth: a case report. *J Adhes Dent*, 5(3):243-247.

Haralur SB, Al Ahmari MA, AlQarni SA y Althobati MK. (2018). The effect of intraradicular multiple fiber and cast posts on the fracture resistance of endodontically treated teeth with wide root canals. *Biomed Res Int*, 1671498. <https://doi.org/10.1155/2018/1671498>

Manicardi CA, Versiani MA, Saquy PC, Pécora JD y de Sousa-Neto MD. (2011). Influence of filling materials on the bonding interface of thin-walled roots reinforced with resin and quartz fiber posts. *J Endod*, 37(4), 531–537. <https://doi.org/10.1016/j.joen.2010.12.009>

Maroulakos G, He J y Nagy WW. (2018). The post-endodontic adhesive interface: theoretical perspectives and potential flaws. *J Endod*, 44(3), 363–371. <https://doi.org/10.1016/j.joen.2017.11.007>

Morgano SM, Rodrigues AH y Sabrosa CE. (2004). Restoration of endodontically treated teeth. *Dent Clin North Am*, 48(2), 397–416. <https://doi.org/10.1016/j.cden.2003.12.011>

Muñoz C, Llena C y Forner L. (2011). Oval fiber posts do not improve adaptation to oval-shaped canal walls. *J Endod*, 37(10), 1386–1389. <https://doi.org/10.1016/j.joen.2011.07.003>

Park JS, Lee JS, Park JW, Chung WG, Choi EH y Lee Y. (2017). Comparison of push-out bond strength of fiber-reinforced composite resin posts according to cement thickness. *J Prosthet Dent*, 118(3), 372–378. <https://doi.org/10.1016/j.prosdent.2016.11.007>

Wu MK, R'oris A, Barkis D y Wesselink PR. (2000). Prevalence and extent of long oval canals in the apical third. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod*, 89(6), 739–743. <https://doi.org/10.1067/moe.2000.106344>

Dirección para correspondencia

Cátedra de Endodoncia
Facultad de Odontología
Universidad de Buenos Aires
Marcelo T. de Alvear 2142, Piso 4ºB
Ciudad Autónoma de Buenos Aires, C1122AAH
endodoncia@odontologia.uba.ar