

Casos Clínicos:

PERNOS INTRARRADICULARES DE FIBRA DE VIDRIO: CASO CLINICO

Recibido para arbitraje: 30/05/2007

Aprobado para publicación: 02/10/2007

- **Profª. Roseanne da Cunha Uchôa** (Master - Facultad de Odontología de Pernambuco, Universidad de Pernambuco, Profesora Asistent del Universidad Federal de Paraíba - Brasil)
- **Drª Áurea Hipólito Paredes** (Especialista en Dentística)
- **Profª Daniela Oertly Cahú**, (Master - Facultad de Odontología de Pernambuco, Universidad de Pernambuco)
- **Profº Ângelo Brito Pereira de Melo** ((Master - Facultad de Odontologia de Pernambuco, Universidad de Pernambuco; Profº Asistent de Universidad Federal de Paraíba, Brasil)
- **Prof. Dr. Robinsom Viégas Montenegro** (Profesor Doctor de Facultad Nova Esperança, Paraíba, Brasil)
- **Prof. Ricardo Pedrosa** (Master - Facultad de Odontología de Pernambuco, Universidad de Pernambuco)
- **Prof. Dr. Rodivan Braz** (Profesor Doctor Facultad de Odontologia de Pernambuco, Universidad de Pernambuco, Brasil)

Roseanne da Cunha Uchôa

Rua Miguel Bastos Lisboa, nº 77, Miramar, João Pessoa - PB, Brasil, código postal 58043-280

Teléfono: (83) 3244.4304 roseanne.uchoa@terra.com.br

RESUMEN :

La fragilidad de dientes com terapia endodontica es justificada por la retirada significativa de tejido dentario durante el preparo del conducto. El surgimiento de pernos intrarradiculares tiene como finalidad disminuir el riesgo de fractura del remaneciente dentario y la retención del material restaurador. Este trabajo presenta detalladamente un caso clinico, donde se utilizó un perno intrarradicular de fibra de vidrio, en una pieza dentaria anterior con terapia endodontica, destacando la facilidad de la técnica y una evaluación clínica después de un año y medio. Los autores concluyeron que sería prudente recomendar, para estos casos, el empleo de pernos de fibra de vidrio, para que las fuerzas masticatorias sean distribuidas al largo de la raíz, disminuyendo el riesgo de fracturas.

ABSTRACT:

The fragility of endodontically treated teeth is justified by the significant removal of dental tissue during the preparation of the duct. The use of the intraradicular posts tends to increase the resistance to fracture of the dental remainder and the retention of the restoring material. This work presents a clinical case in full detail, in which an intraradicular post of fiberglass was used in a dental element previously treated endodontically, highlighting the easiness of the technique and a clinical evaluation after one and a half year. The authors concluded that it is prudent to recommend the employment of posts of fiberglass for these cases to dissipate the masticatory loads along the root, which in turn decreases the risk of fractures.

Palabras clave : Pernos dentarios, diente sin vitalidad, fracturas de los dientes, técnica para retención intrarradicular/normas, resina adhesivas

Importancia clínica : Pernos intrarradiculares de fibra de vidrio tienen como finalidad disminuir el riesgo de factura del remaneciente dental y la retención del material restaurador en piezas anteriores com terapia endodontica.

Introducción :

Muy importante para el estético de anterior y también de dientes posteriores, los pernos han sido blanco de investigaciones constantes para unir funcionalidad con estético .

La pregunta cuanto a la mejor manera para restaurar dientes con terapia endodóntica, hace años ha llevado a investigadores y clínicos a estudiar las modificaciones que ocurren en la estructura dentaria de estas piezas, y cual sería el material ideal capaz de proporcionar mayor retención de la restauración y aumentar la resistencia a la fractura del resto dentario.

La pérdida de estructura dentaria, es resultado de lesiones cariosas, traumatismos dentarios, procedimientos restauradores en piezas anteriores, adicionado al desgaste de la terapia endodóntica(1). Fue relatado por los autores, que a pesar de existir contradicciones cuanto al porcentual de pérdida de resistencia dentaria causada por acceso endodóntico, la destrucción progresiva del esmalte y dentina, es factor determinante para la fragilización del diente.

La resistencia a la fractura no está vinculada a la existencia o no del órgano pulpar, y si, a la cantidad de tejido dental. Esto representa un desafío, pues, para que la terapia endodóntica sea ejecutada con suceso, es necesaria la retirada de estructuras de refuerzo de la pieza dentaria, como el techo cameral, aumentando, el riesgo de fractura (2). Para los autores, la Odontología está en un momento privilegiado, pues dispone de varias opciones restauradores estéticas adhesivas, en cuanto que, es necesario cada vez más, de una mejor capacidad de diagnóstico y análisis de la situación clínica, del perfil y necesidad del paciente.

Las opciones de lana interiores que restauran para la terapia del endodóntica de los dientes con, de que necesiten de refuerzo del un a intrarradicular, hacen heno desde los núcleos metálicos del bastidor que tienen como característica: módulo de la elasticidad alto, transmisión de las fuerzas con el efecto de la cuña, radiopacidad bajo y corrosión estéticos, altos; hasta los pernos los intrarradicales, de que pueden para ser metálicos, de la cerámica que tiene como característica: estético; biocompatibles, módulo de la elasticidad alto, transmisión de las fuerzas con efecto de la cuña, radiopacidad y alto coste; de las fibras de grapa del carbón con características: Modulo de elasticidad similar al diente, no estético, los radiolúcidos y cuando está recuperado para la resina que llegan a ser estéticos; del vidrio con características: Modulo de elasticidad similar a la que está del diente; estético y poco radiopaco; y de acuerdo con las características y propiedades de cada uno, tienen indicaciones, ventajas y desventajas. Para el empleo de un perno intrarradicular, el profesional debe analizar la cantidad de tejido dental restante, la función del elemento y la necesidad de reforzar el mismo (3).

Este trabajo presenta un caso clínico utilizándose un perno intrarradicular de fibra de vidrio en una pieza dentaria con terapia endodóntica con necesidad estético y bajo costo.

Técnica (Procedimientos clínicos) :

Paciente M.C., 27 años de edad, presentando la restauración de una pieza dentaria 11 con terapia endodóntica con extensa destrucción coronaria (Figura 1).



Fig. 1 - La pieza dentaria 11

Por medio de una radiografía apical de la pieza indicada, se evaluó la calidad de la terapia endodóntica ejecutada, el comportamiento de la raíz y el diámetro del conducto (fig 2).

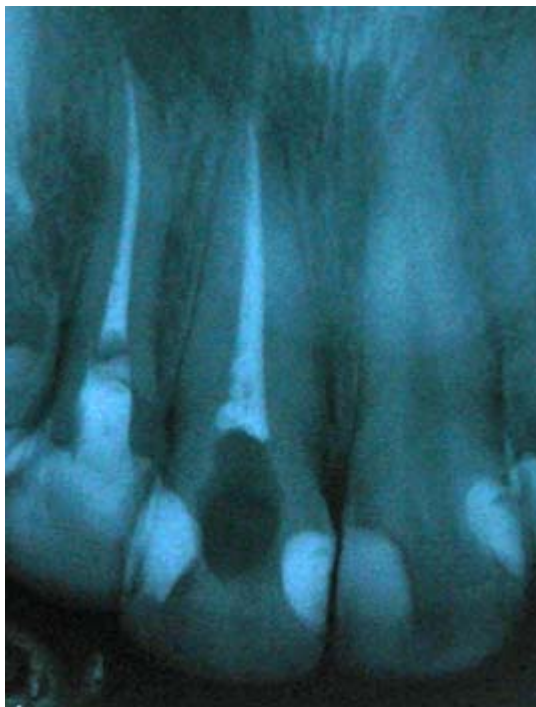


Fig. 2 - Evaluó la calidad de la terapia endodóntica ejecutada

Se seleccionó el perno intrarradicular de fibra de vidrio a fin de aumentar la retención del material restaurador y la resistencia a fractura del remanente dental. La preferencia por el tipo de perno fue la fibra de vidrio, por sus características y propiedades, principalmente la elasticidad, bien próxima a la de la dentina.

La apertura coronaria, con acceso por palatina fue realizada utilizando fresa de diamante n° 1014. Con el instrumento de Gates n° 3, se retira la obturación del conducto radicular, permaneciendo 4 mm del tercio apical (fig. 3). El preparo del conducto radicular preservó al máximo la dentina radicular. Una nueva radiografía proporcionó la prueba del perno intrarradicular (Fig. 4).



FIGURA 3 - Se retira la obturación del conducto radicular



FIGURA 4 - prueba del perno intrarradicular

Se delimitó la altura correcta del corte del perno con lápiz (fig. 5), con el perno dentro del conducto. El perno fue cortado con fresa de diamante cilíndrica n° 1090 en alta rotación (fig. 6)



FIGURA 5 - Delimitó la altura correcta del corte del perno con lápiz

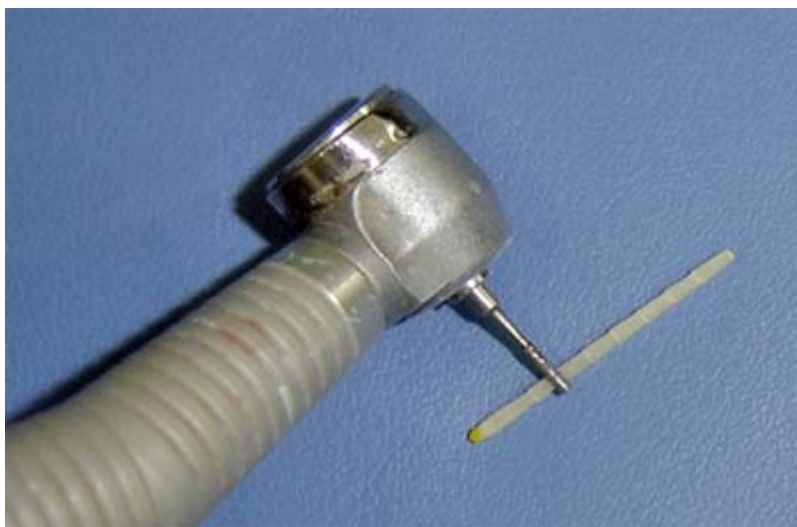


FIGURA 6 - Corte del perno

Se ejecutó la desinfección del perno con alcohol a 70°, con un pincel (fig. 7). El perno fue preparado con silano (Angelus) durante 1 minuto (fig. 8), colocándose en seguida el adhesivo Adper Single Bond -3M (fig. 9) y polimerizándolo.

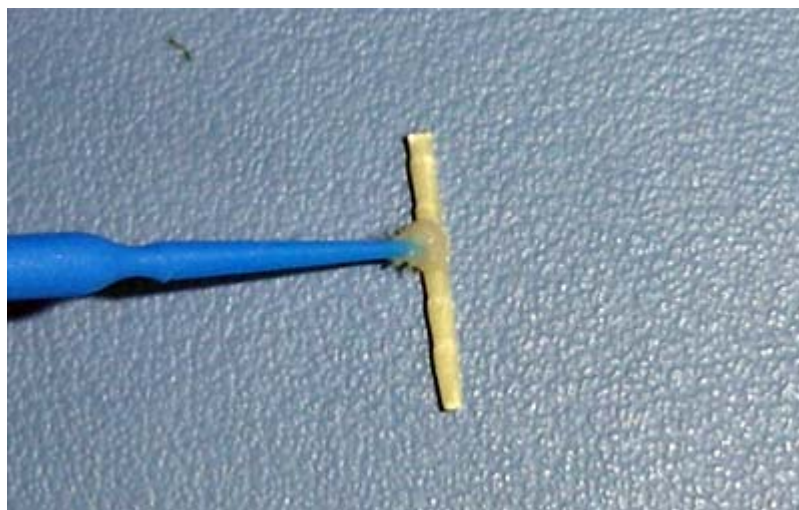


FIGURA 7 - Desinfección del perno con alcohol a 70°



FIGURA 8 - Preparo del perno con silano



FIGURA 9 - Colocación del adhesivo

Se irrigó el canal con EDTA, neutralizándolo con suero fisiológico y secándose con conos de papel absorbente. En seguida, el conducto y la cámara pulpar fueron condicionados con ácido fosfórico en gel a 37% por 30 segundos (fig. 10). Se lavó por 30 segundos y se removió el exceso de agua con conos de papel absorbente. En seguida fue aplicado el sistema adhesivo (fig. 11) fotopolimerizándolo.



Fig.10 - Condicionados con ácidos fosfórico en gel a 37%



Fig.11- Aplicación del sistema adhesivo

El cemento resinoso dual RelyX (3M) fue aplicado con lima endodóntica en el interior del conducto y en el perno intrarradicular. (fig. 12) . El perno fue colocado cuidadosamente dentro del conducto, permitiendo el reflujó del exceso del cemento y se fotopolimerizó.



Fig. 12 - Cemento resinoso aplicado con lima endodóntica

Para la restauración de la pieza dentaria, se utilizó resina Filtek Supreme (3M) (fig. 13), ajustandose en seguida la oclusión.



Fig. 13 - Restauración de la pieza dentaria

Discusión :

La restauración de una pieza dentaria con terapia endodóntica con extensa destrucción coronaria, por carie o trauma, en general, necesita de un perno intrarradicular que ayude en la retención del material restaurador o corona protética y también aumente la resistencia a fractura.

Varios autores están de acuerdo que la causa más importante para la debilidad y posterior fractura de piezas dentarias con terapia endodóntica es la grande destrucción coronaria que presentan con frecuencia (4-6). Mas, hay situaciones donde esta pérdida de estructura no es tan notable como en casos de piezas dentarias con terapia endodóntica por trauma, donde no hubo fractura (6-7). En estos casos el acceso y preparo biomecánico del conducto ya comprometen la resistencia del diente. En el caso clínico presentado en este trabajo, se notó una considerable pérdida de estructura dentaria, además de la presencia de la terapia endodóntica, justificando la necesidad del perno intrarradicular.

Un punto en común entre los autores, se refiere al aumento de la retención del material restaurador o corona protética con el uso de pernos intrarradicales, sean ellos núcleos metálicos fundidos, pernos pre-fabricados metálicos, adhesivos (fibra de carbono o vidrio) o cerámicos (1, 8-10).

El ensanchamiento excesivo de las paredes del conducto radicular durante la instrumentación, para recibir un perno, puede aumentar el riesgo de fractura, por la reducción de la espesura de las paredes, por eso, el aumento del diámetro del perno no contribuye para aumentar la retención (7,11). Con base en esta afirmación, el presente trabajo buscó conservar al máximo la estructura dental y la dentina del conducto radicular.

Durante el acceso y preparo quirúrgico, son retirados, techo cameral pulpar y frecuentemente, cristas marginales, ambos, estructuras que refuerzan el diente (6), puede entenderse que en toda pieza dentaria con terapia endodóntica, especialmente los anteriores, por la dirección de las fuerzas, está indicado la colocación de un perno, preferencialmente, de fibra de vidrio, por sus características bastante próximas a la estructura dentaria, como la elasticidad y la estética.

Ante la localización de las piezas dentarias anteriores, donde recaen fuerzas de dirección horizontal y oblicua, tornándose más indicado el uso de un perno intrarradicular, preferencialmente de fibra de vidrio, que por sus características y propiedades, tiene la capacidad de absorber y distribuir esas fuerzas, uniformemente, al largo de la raíz y del remanente coronario, reduciendo, significativamente, el riesgo de fracturas(12-14).

La selección de un perno debe ser direccionada para atender a las características ideales de un perno intracanal, como un perno estético, de fibra de vidrio o carbón (15). No obstante para los autores estos pernos todavía representan algunas limitaciones, como el uso en dientes con menos de 2mm de estructura coronaria y conductos excesivamente cónicos o elípticos, por la dificultad de adaptación a las paredes del conducto, situaciones en las cuales están indicados los núcleos metálicos fundidos (14). Al compararse núcleos metálicos fundidos con varios tipos de pernos pre-fabricados, no existe, todavía, un perno pre-fabricado, capaz de reemplazar en todos los casos, los núcleos metálicos fundidos (16).

Diversos estudios habían investigado la influencia de la rigidez de los pernos de diversos materiales (titanio, fibra - cristal y zirconio) en la resistencia y la manera del diente que rompían el endodónticamente tratado. Conseguir similar resultante, es decir, los dientes restaurados con los sistemas de los núcleos estéticos intra-radicales y de las coronas totales de la porcelana había tenido los mismos impuestos de la resistencia, los valores de la resistencia a romperse y manera de romperse que los convencionales metálicos derechos-handers después del uso cíclico de la carga. Tomar a los autores para afirmar que la resistencia y la manera de romperse del endodónticamente de los dientes del convite son endodónticamente no influenciado por la rigidez del material, solamente la combinación de la preparación del endodóntica y de la preparación del cavidad. (17,18,19)

Es de común acuerdo entre los autores que una de las propiedades más importantes de los pernos intrarradicales de fibra de vidrio es su elasticidad, en torno de 25 Gpa, bastante parecida al de la dentina, que es de 8Gpa y 19 Gpa (para fuerzas con inclinación transversal o oblicua), lo que permite una mayor flexibilidad, distribuyendo el "stres" en la estructura dentaria, que ofrece un aumento en la resistencia a la fractura.

Cuanto a las desventajas o limitaciones de los pernos intrarradicales de fibra de vidrio, varios autores mencionan que las mismas, están relacionadas a la ausencia de radiopacidad del material, a la necesidad de mínimo 2 mm de estructura coronaria, al uso en conductos excesivamente cónicos o elípticos, y también, a los pocos estudios clínicos longitudinales (2, 15). Durante la realización de un trabajo, cuyo objetivo fue comparar y correlacionar los niveles de cinza de los pernos intrarradicales de fibra de vidrio Fibrekor Post (Jeneric/Penetron) con 1,5 mm. de diametro, se concluyó que los mismos presentan una imagen radiopaca en el interior de los conductos radicales de los incisivos centrales superiores, lo que, también, podemos observar en nuestra conducta clínica diaria (20).

Un análisis comparativo, usando analiza del elemento finito, tenido como objetivo para evaluar las distribuciones de la tensión y de la tensión en sede superiores de las incisivos con diversos materiales y los pernos de restauración intra-radicales. El análisis fue ejecutado y en todos los modelos los valores mínimos habían sido observados en el nivel del tercio apical de la raíz. El máximo de estrés había sido evidenciado en el nivel de la ensambladura del cemento-esmalte en la inicial de las caras y palatal. El estrés que disminuyó gradualmente del exterior a la parte interna de la raíz y al cemento-esmalte de la ensambladura para el borde incisivo de la corona también. (21) Estos resultados consolidan las técnicas de la información cuánto la largura ideal del perno es de aproximadamente, dos tercios del largo de la raíz, para que sea capaz de ofrecer mayor rigidez y menor deflexión radicular, llevandose en cuenta la necesidad de dejar un remanente de oburación apical, con cerca de de 4-5 mm de largura (12, 14).

Desde el punto de vista de la polimerización, la literatura comúnmente recomienda la utilización de sistemas adhesivos y cementos resinosos de polimerización dual, por lo tanto los sistemas químicamente activados son los más indicados, pues, la región cervical podía no recibir la energía inicial de polimerización adecuada, no pudiendo llegar a la porción apical (14,22 e 23).

Observando la literatura se puede cuestionar la influencia de la edad del paciente en relación al suceso de la utilización de un perno estético adhesivo, ya que pacientes adultos mayores presentan conductos radicales, generalmente angostos, necesitando de un mayor desgaste de la estructura dentaria, que comprometería la resistencia de la pieza dentaria.

El planeamiento de la restauración de dientes con terapia endodóntica debe ser realizado de forma que las fuerzas provocadas por la función, no produzcan cargas excesivas indebidas sobre las coronas dentarias (13). Es verdad que la longevidad de la pieza dentaria con perno intrarradicular dependerá mucho de la conducta clínica adecuada.

El surgimiento de los pernos intrarradicales de fibra de vidrio es reciente, datando de 1998, por esto, además de sus excelentes propiedades y características, nuevas investigaciones deben ser realizadas para dejar sin dudas, analizando la longevidad de los pernos intrarradicales de fibra de vidrio.

A pesar del reciente surgimiento de los pernos intrarradicales de fibra de vidrio, es necesario mayores investigaciones para evaluar su longevidad clínica, este trabajo demostró la facilidad de la técnica operatoria y la evaluación después de 1 año y medio, observándose la integridad de la restauración y mostrando el aumento de la resistencia a fractura con distribución de las fuerzas de la masticación, reforzando el tejido dental remanente.

Conclusiones :

- Los dientes anteriores, por su localización, están más sujetos a fuerzas horizontales o oblicuas, por eso, hay una mayor indicación para la colocación de un perno intrarradicular, que reduce el riesgo de fractura.
- La resistencia y la manera de romperse los dientes no está influenciada endodónticamente por la rigidez del material, pero la combinación de la preparación endodóntica y de la preparación cavitaria, favorece la opción de los pernos estéticos de fibra que facilitan la técnica de restauración.

- Parece prudente recomendar que todo elemento anterior con terapia endodóntica, debería recibir un perno intrarradicular para que las cargas mastigatorias sean distribuidas al largo de la raíz, disminuyendo el riesgo de fractura.

Referencias :

1. Teófilo, IT; Zavanelli, RA., Queiroz, KV Retentores Intra-radicales: Revisão de Literatura. PCL - Revista Ibero-americana de Prótese Clínica e Laboratorial, 2005; 7(36): 183-193.
2. Conceição, EN; Conceição, AAB Pinos intra-radicales de fibra de vidrio, carbono e cerâmicos. In: Cardoso, CJA.; Gonçalves, EAN Estética. São Paulo: Artes Médicas, 2002; 169-184.
3. Togni, RC.; Scur, AL.; Barbosa, AN Resistência à flexão de pinos de fibra de carbono e de fibra de vidro. JBD - Revista Ibero-americana de Odontologia Estética & Dentística: Excelências Maio - Estética e Prótese. out./dez., 2004; 3(12).
4. Mc Lean, A Criteria for predictably restorable endodontically treated tooth. J. Can. Dent. Assoc., 1998; 64(9): 652-656.
5. Guimarães, JC et al. Principais causas de fratura em dentes tratados endodónticamente. Revista ABO Nacional - Revista da Associação Brasileira de Odontologia, 2004; 12(5).
6. Conceição, EN; Conceição, AB; Braz, R Pinos intra-radicales diretos estéticos. In: Conceição, EN e colaboradores. Restaurações Estéticas - Compósitos, cerâmicas e implantes. Porto Alegre: Artmed, 2005.
7. Miranzi, MAS et al. Avaliação In Vitro da Resistência Radicular à Fratura Utilizando Pinos Metálicos Fundidos e Pinos Pré-fabricados Luminex. Jornal Brasileiro de Endo/Perio, Ano 2, out./dez. 2001; 2(7).
8. Hirschfield, Z; Stern, N Post and core: the biomechanical aspect. Aust. Dent. J., 1972; 17:467-8.
9. Kurer, PF et al. Don't post it? The New York State Dental Journal, Apr. 1992; 37-39.
10. Mondelli, J. Técnicas restauradoras para dentes com tratamento endodóntico. RDR., 1998; 1(3): 103-108.
11. Abou-Rass, M Post and core restoration of endodontically treated teeth. Curr Opin Dent., 1992; 2:99-107.
12. Souza, FHC et al. Reconstrução coronária com resina composta e pino estético intracanal. Journal of Clinical Dentistry, 2002; (15): 52-57.
13. Stockton, LW Factors affecting retention of systems: A literature review. The Journal of Prosthetic Dentistry, 1999; 81(4): 380-384.
14. Berger, CR; Cavina, DA Pinos intra-radicales não metálicos. In: Gómes, JC Estética em Clínica Odontológica. Curitiba: Ed. Maio, 2004.
15. Carvalho, AMG et al. Análise crítica dos pinos intra-radicales de cerâmica, fibra de carbono e fibra de vidro. JBD - Rev. Ibero-americana de Odontologia Estética & Dentística, 2005; 4(13):37-46.
16. Moro, M; Agostinho, AM; Matsumoto, W Núcleos Metálicos Fundidos X Pinos Pré-fabricados. PCL - Revista Ibero-americana de Prótese Clínica e Laboratorial, 2005; 7(36): 167-172
17. Seefeld, F; Ludwig HJWK; Kern M. Resistance to fracture and structural characteristics of

- different fiber reinforced post systems. *Dental Materials*, 2007 23(3):265-271.
18. Xible, AA; Tavarez, RRJ; Araujo, CRP. Effect of cyclic loading on fracture strength of endodontically treated teeth restored with conventional and esthetic posts. *J. Appl. Oral Sci.*, 2006,14(4):297-303.
 19. Naumann, M; Preuss, A; Frankenberger, R. Reinforcement effect of adhesively luted fiber reinforced composite versus titanium posts. *Dental Materials*, 2007 23(2):138-144.
 20. Fontana, EB Análise dos níveis de cinza de pinos intrarradiculares de fibra de vidro através de imagens digitalizadas: Estudo in vitro. 2001. Dissertação (Mestrado em Odontologia, concentração em Prótese Dentária) - Faculdade de Odontologia da Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul, Porto Alegre.
 21. Sorrentino, R; Aversa, R; Ferro, V; Auriemma, T; Zarone, F; Ferrari, M; Apicella, A. Three-dimensional finite element analysis of strain and stress distributions in endodontically treated maxillary central incisors restored with different post, core and crown materials. *Dental Materials*, 2007 23(8):983-993.
 22. Caughman et al. Curing potential of dual-polymerizable resin cements in simulated clinical situations. *J Prosthet Dent* 2001;85:479-84.
 23. Foxton et al. Effect of light source direction and restoration thickness on tensile bond strength of a dual-curable resin cement to copy-milled ceramic. *Am J Dent* 2003; 16: 129-134.