

# PINOS ANATÔMICOS: RELATO DE UM CASO CLÍNICO

## ANATOMICAL PINS: A CASE REPORT

FRANCYNE BALDO DO NASCIMENTO<sup>1</sup>, ANIELLE APARECIDA PARMAGNANI<sup>1</sup>, SANDRA CECILIA HOYOS CHAVEZ<sup>2</sup>, STEPHANIE SANCHEZ MARICHI<sup>2</sup>, GABRIEL MUÑOZ SALCIDO<sup>3</sup>, GIOVANI DE OLIVEIRA CORRÊA<sup>4\*</sup>

1. Acadêmico do curso de graduação em Odontologia da Universidade Estadual de Londrina; 2. Cirurgiã dentista e residente na especialidade de Prótese Dentária da Universidade Autônoma de Baja Califórnia; 3. Professor Doutor, na área de graduação e pós-graduação de Prótese Dentária do curso de Odontologia da Universidade Autônoma de Baja Califórnia; 4. Professor Doutor, na área de graduação e pós-graduação de Prótese Dentária do curso de Odontologia da Universidade Estadual de Londrina.

\*Rua Pará, 1080A, Jardim Cidade Nova, Maringá, Paraná, Brasil. CEP: 87023-080. [giovanifop@yahoo.com.br](mailto:giovanifop@yahoo.com.br)

Recebido em 01/10/2019. Aceito para publicação em 23/10/2019

### RESUMO

O objetivo de um pino endodôntico é servir como uma âncora para a reconstrução do coto dentário perdido. Hoje em dia as restaurações estéticas têm um alto impacto na sociedade; os pinos de fibra de vidro têm demonstrado um módulo de elasticidade semelhante ao da dentina, além da estética. A introdução do pino anatômico por Grandini 2005, propõe a redução da espessura do cimento dentro do canal radicular, o qual diminuirá a formação de vácuos, evitando assim áreas de debilidade que possam afetar os referidos pinos.

**PALAVRAS-CHAVE:** Pinos de fibra de vidro, pinos anatômicos, resina composta

### ABSTRACT

The objective of an endodontic post is to serve as an anchor for the reconstruction of the lost dental structure. Nowadays aesthetic restorations have a high impact on society; Fiberglass posts have demonstrated a modulus of elasticity similar to the dentin in addition to aesthetics. The introduction of the anatomical post by Grandini 2005, which proposes the reduction of the thickness of the cement inside the root canal which will reduce the formation of voids avoiding areas of weakness that may affect the post.

**KEYWORDS:** Fiberglass pins, anatomical pins, composite resin.

## 1. INTRODUÇÃO

A restauração de um dente tratado endodonticamente tem sido um desafio para os dentistas por décadas. O método tradicional e aceitado é restaurar o dente com um pino e uma restauração final que consiste em uma coroa. O êxito alcançado com a criação e uso de restaurações estéticas em odontologia se deve em grande parte à necessidade e demanda demonstrada pelos pacientes por obter cada vez mais restaurações que sejam compatíveis com a aparência dos dentes naturais, portanto os pinos de fibra de vidro têm demonstrado boas propriedades biomecânicas como resultado de seu módulo de elasticidade, o qual se pode comparar com o da dentina; assim como sua alta retenção, translucidez, transmissão das forças e excelente estética. Nos anos 90,

os pinos de fibra reforçados com resina foram introduzidos como uma alternativa ao tradicional; os pinos vazios de metal e os pinos pré-fabricados de metal. O pino ideal deve ter como característica principal produzir retenção do núcleo sem criar tensões dentro da estrutura do dente residual<sup>1-4</sup>.

Como requisito fundamental dos pinos podem-se encontrar a alta resistência à tração, alta resistência à fadiga da carga oclusal, assim como uma boa distribuição das forças que afetam a raiz do dente. Segundo Manhart, no ano de 2009<sup>4</sup>, em seu artigo Pinos endodônticos compostos reforçados com fibra de vidro; onde menciona os requisitos fundamentais que incluem o seguinte: alta resistência à tração, alta resistência à fadiga, cisalhamento e distribuição das tensões das forças que afetam a raiz do dente<sup>5-9</sup>.

Hoje em dia, a tendência de uma odontologia de mínima invasão e máxima conservação de estruturas tem levado à busca de melhores alternativas na busca do pino que se adapte o melhor possível à anatomia do conduto, uma vez finalizada a endodontia. Sobre este raciocínio, surge o pino anatômico descrito por Grandini e colaboradores (2005)<sup>6</sup>. Desta maneira, a redução da espessura da capa de cimento diminuirá a probabilidade de formação de bolhas e vazios, o que representam áreas de debilidade dentro do material, podendo desta maneira causar fissuras e diminuir a retenção do pino<sup>7</sup>.

## 2. CASO CLÍNICO

Paciente masculino, de 12 anos de idade, vai à faculdade de odontologia, na qual foi encaminhado para a especialidade em prótese dentária, devido à alta demanda estética requerida. Ao exame intraoral observou-se perda da estrutura dentária no órgão dentário 11. (Figura 1).

Ao terminar de avaliar clinicamente, encaminha-se para realizar um descobrimento da coroa do referido órgão dentário (Figura 2) à área de especialidade em periodontia da faculdade de odontologia, campus Mexicali. Depois de 6 meses se avalia a estrutura dentária remanescente, optando-se por realizar um pino anatômico devido a suas boas propriedades e estética,

procedendo a tomar a impressão do conduto com material de polivinil siloxano (Figura 3). Em consistência leve e de massa, para assim proceder a realizar um pino anatômico com pinos acessórios no laboratório.



**Figura 1.** Fotografia inicial. **Fonte:** própria



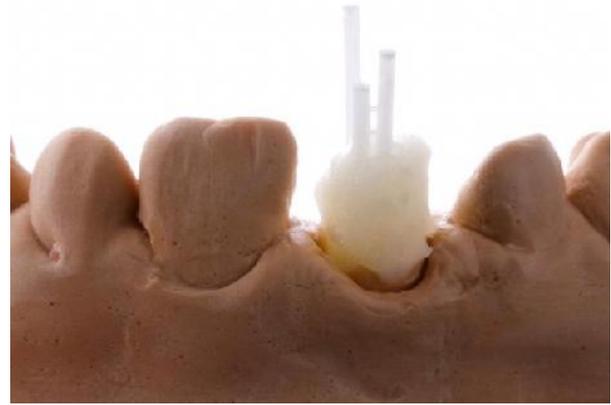
**Figura 2.** Fotografia pós-operatória, descobrimento de coroa do órgão dentário 11. **Fonte:** própria.



**Figura 3.** Impressão do conduto órgão dentário 11. **Fonte:** própria.



**Figura 4.** Prova de pino cônico faixa preta sobre o modelo; o qual se realizou como Geller para fins didáticos. **Fonte:** própria



**Figura 5.** Colocação de pinos acessórios e sistema de cimentação adesiva ParaCore. **Fonte:** própria

O procedimento se realizou com um pino de fibra de vidro cônico faixa preta (Figura 4), procedendo-se a colocar três pinos acessórios. Uma vez colocando tais pinos, procedeu-se a utilizar o sistema de cimentação adesiva ParaCore (Coltene) conforme as indicações do fabricante, o qual está indicado para a cimentação de pinos de fibra de vidro e reconstrução de cotos.

A seguir se descrevem os passos para a cimentação.

1. Uma vez selecionado o pino endodôntico, se procede a preparar o conduto intra-radicular.
2. Aplicação do condicionador Para Bond sem enxaguar com o pincel dentro do conduto já preparado, durante 30 segundos (Figura 6).
3. Remover excedentes do condicionador usando pontas de papel.
4. Secar as superfícies usando ar, por 2 segundos.
5. Aplicação do adesivo ParaBond, misturar uma gota de adesivo A com uma gota de adesivo B na bandeja de mistura (Figura 6).
6. Aplicar o adesivo no conduto radicular usando o pincel, esfregar a superfície durante 30 segundos.
7. Remover o excedente de adesivo com pontas de papel.
8. Secar a capa de adesivo usando ar, gentilmente, por 2 segundos.



**Figura 6.** Condicionador ParaBond e adesivo A & B ParaBond. **Fonte:** própria.

9. Secar a capa de adesivo usando ar, gentilmente, por 2 segundos.
10. Colocar Para Core direto da seringa no conduto radicular usando a ponta misturadora (Figura 7).
11. Inserir o pino anatômico dentro do canal radicular.
12. Eliminar o excedente de cimento.
13. Fotopolimerizar por 30 segundos (Figura 8).



**Figura 7.** Cimento Para Core. Fonte própria. **Fonte:** própria.



**Figura 8.** Fotopolimerização do órgão dentário 11. **Fonte:** própria. **Fonte:** própria.



**Figura 9.** Radiografia final, pino anatômico cimentado. **Fonte:** própria. **Fonte:** própria.

### 3. DISCUSSÃO

Um pino é um aditamento protético que se coloca dentro do canal radicular das peças dentárias com tratamento de conduto, cujo objetivo fundamental é servir de ancora para a reconstrução do coto dental perdido. Existem diferentes sistemas de pinos dentais que se utilizam na atualidade para o tratamento

endodôntico. Durante décadas, os pinos colocados foram utilizados para o manejo de órgãos dentários comprometidos, mas isto comprometiam a estética, assim como um alto risco de fraturas radiculares devido à marcada diferença no módulo de elasticidade entre o pino metálico e a dentina, Forças de cisalhamento coronal na raiz já debilitada<sup>7,8,10,11</sup>.



**Figura 10.** Radiografia final, pino anatômico cimentado. **Fonte:** própria. **Fonte:** própria.



**Figura 11.** Restauração de cerômero cimentada, fotografia final. **Fonte:** própria. **Fonte:** própria.

A primeira evidencia de um artigo publicado sobre os pinos de fibra foi em 1990, por Duret e colaboradores<sup>12</sup>. Os primeiros pinos de fibra consistiam em fibras de carbono/grafite devido a suas boas propriedades mecânicas, como alta rigidez, resistência à tração e condutividade a eletricidade e toxicidade comparativamente mais baixa. Um dos aspectos mais importantes dos pinos de fibra é que são brancos ou translúcidos, fazendo com que sejam mais favoráveis para condições com altas exigências estéticas. Além disso, as fibras têm elasticidade, alta resistência à tração, baixa condutividade elétrica, resistência à solubilidade e resistência à degradação bioquímica<sup>10</sup>.

Os pinos de fibra podem ser classificados por dois tipos: Pinos pré-fabricados e pinos individualizados. Por sua vez, estes pinos podem ser classificados de acordo à sua composição, as quais consistem em fibras de carbono ou sílica protendida limitadas por uma matriz de resina polimérica. A maioria dos pinos reforçados com fibra contém resina epóxi ou matriz bis-GMA junto com alguns preenchimentos. As vantagens e requerimentos dos pinos de fibra, como mencionados no artigo de Lamichhane *et al.* (2014)<sup>9</sup>, incluem propriedades físicas como o módulo de elasticidade, a resistência à compressão, a resistência à flexão e a expansão térmica, mostrando um módulo de elasticidade similar à dentina, sendo escolhidos em detrimento aos outros para assim obter uma distribuição uniforme do estresse, diminuindo o risco de fratura de raiz. É assim como a técnica do pino anatômico surge como uma alternativa mais para a reabilitação de dentes tratados endodonticamente. O manejo adequado da técnica nos provê uma alternativa segura e eficaz. O uso destes pinos

permite a adesão tanto aos tecidos dentários como a materiais resinosos, criando-se um sistema de coto-pino de um só componente ou “monobloco”, o qual poderia ajudar na distribuição das forças da mastigação ao longo do dente, contribuindo assim no reforço e durabilidade da restauração<sup>2,7</sup>.

Ao utilizar a técnica dos pinos anatômicos, trata-se de reunir as vantagens dos pinos de fibra de vidro e delimitar a capacidade de adaptação anatômica ao conduto dos pinos fundidos, para obter um pino que se ajuste mais à estrutura interna do conduto radicular. Obtém-se um monobloco de resina que inclui o pino de fibra, a adaptação interna de resina e o coto.

Quanto às generalidades desses pinos podemos encontrar o seguinte: o ideal é utilizar um pino que possa copiar a anatomia do conduto radicular com módulo de elasticidade similar à dentina. Por essa razão, os pinos de fibra contam com um módulo de elasticidade de 18 gigaPascal (GPa) em comparação com os pinos fundidos, os quais apresentam um módulo de elasticidade de aproximadamente 200 GPa; devemos lembrar que a dentina conta com um módulo de elasticidade de 20 GPa. Além disso, devem ser resistentes para suportar as forças mastigatórias<sup>8</sup>.

#### 4. CONCLUSÃO

Os sistemas de pinos atuais nos fornecem melhores benefícios para as restaurações, reduzindo a capa de cimento, diminuindo a probabilidade de formação de espaços que possam causar áreas fracas que afetarão na retenção do pino. Com os novos materiais, tem-se demonstrado um alto grau de flexibilidade, sugerindo sua possível aplicação e uma distribuição favorável da tensão em um conduto radicular com paredes de dentina queimadas e finas, o que reduz potencialmente o risco de fratura.

#### REFERÊNCIAS

- [1] Lt Gen S, Murali M, Col E. Mahesh G, Sqn Ldr M.P. Shashidha; Clinical evaluation of the fiber post and direct composite resin restoration for fixed single crowns on endodontically treated teeth; Medical Journal Armed Forces India. 2012.
- [2] Marcela P. Jiménez, Odontóloga UCV; Nueva generación de muñones estéticos de resina reforzada con fibras de vidrio. Presentación de un caso clínico; Departamento de Cariología, Ciencias Restauradoras y Endodónticas. University of Michigan Escuela de Odontología. Ann Arbor, Michiga.
- [3] Perdigão J (ed.); Springer International Publishing Switzerland, Restoration of Root Canal Treated Teeth. 2016; 181.
- [4] Manhart J. Fiberglass reinforced composite endodontic posts. Endod Prac. 2009;16–20.
- [5] Machado J, Almeida P, Fernandes S, Marques A, Vaz M. Currently used systems of dental posts for endodontic treatment; Procedia Structural Integrity 5 (2017) 27–33.
- [6] Grandini S, Goracci C, Monticelli F, Tay FR, Ferrari M. Fatigue resistance and structural characteristics of fiber posts: Three-point bending test and sem evaluation Dent Mater. 2005; 21(2):75-82.
- [7] Lara CL, Araujo CB, Veja GA; Poste anatômico e na reconstrucción de piezas dentarías anteriores. IC. 2014; 5(2):209-216.
- [8] Cedillo J.J., Cedillo J.E., Espinosa R. Poste anatômico reporte de un caso clínico; Revista de Operatoria dental y biomateriales. 2014; III(2).
- [9] Lamichhane A, Xu C, Zhang F. Dental fiber-post resin base material: a review; J Adv Prosthodont 2014;6:60-5.
- [10] Talat M. Beltagy; Rehabilitation of compromised permanent incisors with anatomically adjustable fiber post. Tanta Dental Journal, 2018; 15:52–59.
- [11] Pignata SP; Gelmini V, Joanna Y Buchtik NE. Técnica del Poste Anatômico (Grandini). Caso Clínico. 28.02.12.
- [12] Duret B, Reynaud M, Duret F. Un nouveau concept de reconstitution corono-radulaire: le Composipost (1). Chir Dent Fr. 1990; 60(540):131-41.