

SELEÇÃO E TIPOS DE PINOS E NÚCLEOS

Filype Pereira Nakanami*

Henrique Cury Viana**

RESUMO

Atualmente, os dentes tratados endodonticamente necessitam de uma restauração especial. Devido à perda de estrutura e a modificação na morfologia do dente, uma vez despolpado, este apresenta-se enfraquecido. Diante disso, por apresentar um suporte insuficiente para a restauração, torna-se necessária uma retenção intraradicular. A revisão de literatura neste trabalho busca expor os tipos de pinos intraradiculares, suas indicações, características e suas vantagens e desvantagens. O núcleo metálico fundido é muito utilizado e possui várias indicações para seu uso, como a posição do dente na arcada, pois devem ser confeccionados de acordo com a configuração do dente. Os pinos pré-fabricados são usados em vários casos por serem estéticos e de fácil instalação, sua indicação depende muito da quantidade de estrutura dental. No mercado há vários disponíveis, cabe ao Cirurgião dentista conhecimento das características desses pinos e núcleos para selecionar o mais indicado para o caso.

Palavras-chave: Pinos. Núcleos. Tratamento endodôntico.

* Aluno do curso de Odontologia da Faculdade Patos de Minas. Patos de Minas/MG. filypenakanami@hotmail.com

**Professor de Prótese – Curso de Odontologia da Faculdade Patos de Minas. Patos de Minas. curyhenrique@hotmail.com

ABSTRACT

Currently, endodontically treated teeth require a special restoration. Due to the loss of structure and modifying the morphology of the tooth, once fermented, this presents weakened. Therefore, by submitting a support insufficient for restoration, it becomes necessary to hold intraradicular. The literature review in this paper seeks to explain the types of intraradicular, indications, characteristics and their advantages and disadvantages. The molten metallic core is widely used and has several indications for its use, such as the position of the tooth in the arch, which are made in accordance with the configuration of the tooth. The prefabricated are used in several cases to be aesthetic and easy to install, your statement depends largely on the amount of tooth structure. In the market there are several available, it is the dentist aware of the characteristics of these cores and pins to select the most appropriate for the case.

Keywords: Pins. Abutments. Endodontic treatment.

1 INTRODUÇÃO

O tratamento endodôntico e os procedimentos restauradores com dispositivos intra-radulares veem sendo utilizados e desenvolvidos não somente para ampliar a longevidade dos dentes, mas também, para devolver a função original e estética dos mesmos.

Atualmente, a Odontologia experimenta uma evolução muito significativa em relação aos tratamentos endodônticos. Tempos atrás, os núcleos metálicos fundidos eram o único caminho para a restauração de dentes endodonticamente tratados. Por outro lado, os núcleos apresentam algumas desvantagens na sua confecção, tais como o tempo clínico, o custo e o desgaste da estrutura dentária já fragilizada (MITSUI, MARCHI, 2005).

Vários tipos e sistemas de pinos pré-fabricados veem sendo criados ou desenvolvidos para a resolução das dificuldades clínicas, sempre focando nos requisitos funcionais e estéticos. A seleção correta dos tipos de pinos e núcleos deve atentar-se ao comprimento da raiz, anatomia do dente, largura da raiz,

configuração do canal, quantidade de estrutura dental coronária, força de torção, estresse, desenvolvimento da pressão hidrostática, design e material do pino, compatibilidade do material, capacidade de adesão e retenção do núcleo, reversibilidade, estética e material da coroa (MAZARO et al., 2006).

Desta forma, este trabalho abordou como problema quais são os fatores determinantes para a seleção de pinos e núcleos a fim de obter êxito em elementos dentais que foram submetidos a tratamentos endodônticos.

Partiu-se da hipótese que existem vários pinos no mercado com sistemas de uso viável e inviável, que influenciam a seleção correta para cada caso clínico, cabe ao Cirurgião-dentista conhecer profundamente as características dos pinos e núcleos existentes, bem como sua indicação.

O presente artigo mostrou, portanto, a importância dos pinos intra-radiculares que não apenas restauram a funcionalidade e recuperam a estética dentária como também amplia sua longevidade levando ao bem-estar do paciente. Este artigo tem como objetivo realizar uma revisão literária sobre os tipos de pinos e núcleos utilizados em elementos dentais submetidos a tratamentos endodônticos necessários para a restauração da função e estética.

2 REVISÃO DE LITERATURA

Os pinos intra-radiculares tornaram-se promissores e vêm contribuindo cada vez mais com o tratamento dos dentes despolpados. Por isso é necessário procurar uma técnica restauradora que seja eficaz no objetivo de restabelecer tanto a estética quanto a função desses elementos dentais, de forma a dar uma vida longa aos mesmos. O que se almeja é evitar fracassos, que têm sido comuns como fraturas radiculares, fraturas coronárias, deslocamento dos pinos, reincidências de cáries dentre outras possíveis falhas (MAZARO et al., 2006).

Atualmente, a Odontologia vem experimentando uma evolução muito significativa em relação aos tratamentos endodônticos. Tempos atrás, os núcleos metálicos fundidos eram o único caminho para a restauração de dentes tratados endodonticamente, os quais apresentam algumas desvantagens na sua confecção,

tais como o tempo clínico, o custo e o desgaste da estrutura dentária já fragilizada (MITSUI, MARCHI, 2005).

Devido à perda de estrutura dentária, seja ela por cárie, traumas, fraturas e até pelo próprio preparo biomecânico, alguns dentes necessitam de um reforço adicional. Frequentemente os tratamentos endodônticos são necessários para que essa restauração seja realizada. O dente quando despolpado apresenta-se com sua estrutura remanescente enfraquecida, modificando sua arquitetura e morfologia (SEDGLEY & MESSER, 0992 apud ALBUQUERQUE et al., 2003).

A situação do remanescente dental durante o procedimento será relacionada à redução promovida pelo preparo protético ou restaurador, que geralmente resulta em suporte insuficiente para a restauração, onde há uma perda de estrutura coronária sem retenção, tornando-se necessárias técnicas de retenção intraradicular. O dente tratado endodonticamente que precisa de um retentor deverá ter funções específicas em seus componentes, cada um em relação funcional com o outro, o núcleo é retido pelo pino intra-radicular e a restauração retida ao núcleo coronal (ESTRELA, 2004).

Esses tratamentos veem contribuindo com o aumento da longevidade dos dentes despolpados. Apesar que, a restauração de um dente tratado endodonticamente e a recuperação de sua funcionalidade gera dúvida entre pesquisadores e clínicos, as técnicas mais utilizadas são os pinos intra-radulares pré-fabricados ou núcleos metálicos fundidos. A reconstrução destes dentes deve não somente restabelecer a função, mas também a estética. Desta forma, a seleção de pinos ou núcleos deve basear-se em orientações bastante fundamentadas (MEZZOMO, 2002).

2.1 Pinos Intra-radulares

Atualmente, a evolução dos sistemas adesivos disponibilizou no mercado diversos tipos de pinos pré-fabricados não metálicos com vantagens de menor desgaste da estrutura dental, de adesão à dentina através de cimentos resinosos associados a adesivos e técnicas simplificadas (CLAVIJO et al., 2006).

A técnica era descrita como parafusos de platina introduzidos nos canais

radiculares a fim de ancorar restaurações de amálgama. Após uma longa vida útil na cavidade bucal do paciente, tais reconstruções serviam como base para coroas totais. A utilização de materiais plásticos para restauração na construção de núcleos de preenchimento, em muitas técnicas é associada juntamente com a introdução de pinos intra-radulares, pois de maneira geral, as duas funções principais desses pinos é propiciar a substituição da estrutura dental por meio da retenção necessário para o material de preenchimento (MORO et al., 2005).

Diversas pesquisas demonstram que o trabalho sobre o canal radicular leva ao maior desgaste dentinário, enfraquecendo, portanto, a raiz. Dependendo do desenho do pino, poderão ocorrer tensões internas e efeito cunha durante a inserção. Outro fator contribuinte para a diminuição da resistência dentária é a diminuição da umidade dentinária em decorrência da perda da irrigação sanguínea quando o elemento é submetido a tratamentos endodônticos resultando na alteração da resiliência do dente (CONCEIÇÃO, 2005).

O uso ou não destes retentores intracanaís são baseados em certos parâmetros, os principais, incluem a posição do dente na arcada, a oclusão, a função deste dente, a quantidade de remanescente dental e a forma do conduto (BARATIERI et al., 2001).

De acordo com Baratieri et al. (2001) os pinos intra-radulares são indicados quando o dente foi tratado endodonticamente e a abertura do canal tenha enfraquecido o remanescente, ou ainda quando o remanescente apresenta destruição extensa da coroa necessitando assim de um retentor para restaurar essa estrutura. Os tipos ou sistemas de pinos podem ser divididos em pré-fabricados e fundidos.

2.1.1 Núcleo metálico fundido

A confecção de núcleo metálico fundido é uma das mais antigas técnicas para recuperar a perda estrutural, onde há um preparo do conduto radicular e, após a moldagem com resina ou cera, é fundido com uma liga metálica padrão ou nobre. Assim, terá uma porção radicular com configuração cônica, que copia o preparo do conduto e uma porção coronária que restabelece as estruturas dentinárias perdidas,

tornando o dente apto para receber a restauração (MORO et al., 2005).

Nas restaurações onde o remanescente coronário não é capaz de promover retenção estrutural ao material indica-se o uso de núcleos metálicos fundidos (PEGORARO et al., 1998)

Esta técnica preenche melhor os objetivos que se destinam, pois estes núcleos são muito resistentes, versáteis e permitem uma boa adaptação ao canal radicular. Porém, esta forma de preparo apresenta algumas desvantagens, como a necessidade de maior número de sessões clínicas, envolvimento de procedimentos laboratoriais, custo mais elevado e remoção de maior quantidade de estrutura dental (ASSIF; GORFIL, 1994 apud MORO, 2005).

Apesar de apresentar estas desvantagens, os núcleos metálicos fundidos ainda são muito utilizados e possuem varias indicações para seu uso, tais como a posição do dente na arcada, angulação da raiz. São usados, pois são confeccionados de acordo com a configuração do dente, em canais cônicos ou elípticos, por exemplo, indica-se o uso de núcleos fundidos pois os pinos pré-fabricados não se adaptam às paredes necessitando de uma camada espessa de cimento (BARATIERI et al., 2001).



Figura 1: Pino metálico fundido

Fonte: http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S0103-06631998000300010&script=sci_arttext

2.1.2 Pinos Pré-fabricados

Quando um dente tratado endodonticamente apresenta perda considerável da coroa, indica-se instalação de um pino pré-fabricado, com objetivo de aumentar retenção. Os pinos podem ser lisos, serrilhados ou rosqueados (PEGORARO et al., 1998).

Os pinos intra-radulares pré-fabricados possuem diferentes tipos e materiais, são muito utilizados entre os profissionais por ser de fácil uso, pelo baixo custo e em preparos mais conservadores (BARATIERI et al., 2001).

Para Baratieri et al. (2001) os pinos pré-fabricados são subdivididos em metálicos (Titânio e aço inox), e não metálicos cerâmicos (fibra de carbono, fibra de vidro, fibra de quartzo). Os metálicos são divididos em passivos e ativos. Os ativos sua instalação ocorre por microretenções em sua superfície, fazendo com que ele seja mais retentivo, mas geram grandes tensões no canal por possuírem configuração serrilhada nas laterais que são rosqueadas e travados na parede do canal, já os passivos são menos retentivos devido a sua superfície lisa, sua retenção ocorre somente com a cimentação e necessitam de ampliação do canal para sua adaptação.

Os não metálicos temos os cerâmicos, que apresentam uma boa biocompatibilidade, uma excelente estética, radiopacidade. Os pinos fibra de carbono não são tão estéticos e possuem esta desvantagem por ter coloração escura, mas apresentam algumas vantagens como resistência à corrosão, fáceis de serem removidos do canal e possuem um módulo de elasticidade próximo ao da dentina por terem flexibilidade e também possuem uma discreta radiopacidade. Pinos de fibra de vidro e fibra de quartzo apresentam quase as mesmas características dos pinos de carbono, mas com vantagem de serem estéticos, translúcidos, e são fáceis de serem removidos do canal em caso de insucesso, e também são de baixo custo (BARATIERI et al., 2001).

Dentre os pinos pré-fabricados não metálicos, destaca-se os pinos de fibra de carbono e vidro, por apresentam propriedades mecânicas próximas às da estrutura dentária, como o módulo de elasticidade semelhante ao da dentina, tornando uma melhor distribuição de estresse ao remanescente dental (CLAVIJO et al., 2006).

Os pinos de dióxido de zircônio que são de excelente estética, radiopacidade

e não sofrem corrosão, porém em relação as suas desvantagens são muito duros de serem cortados, alto custo e difíceis de serem removidos do canal radicular (ALBUQUERQUE, 2002).

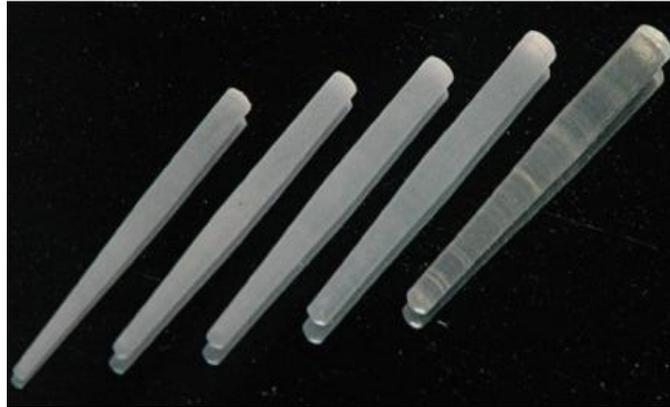


Figura 2: Pinos fibra de vidro (Radiopacidade, translucidez)

Fonte: <http://www.fgm.ind.br/site/produtos.php?prd=32&lng=pt>

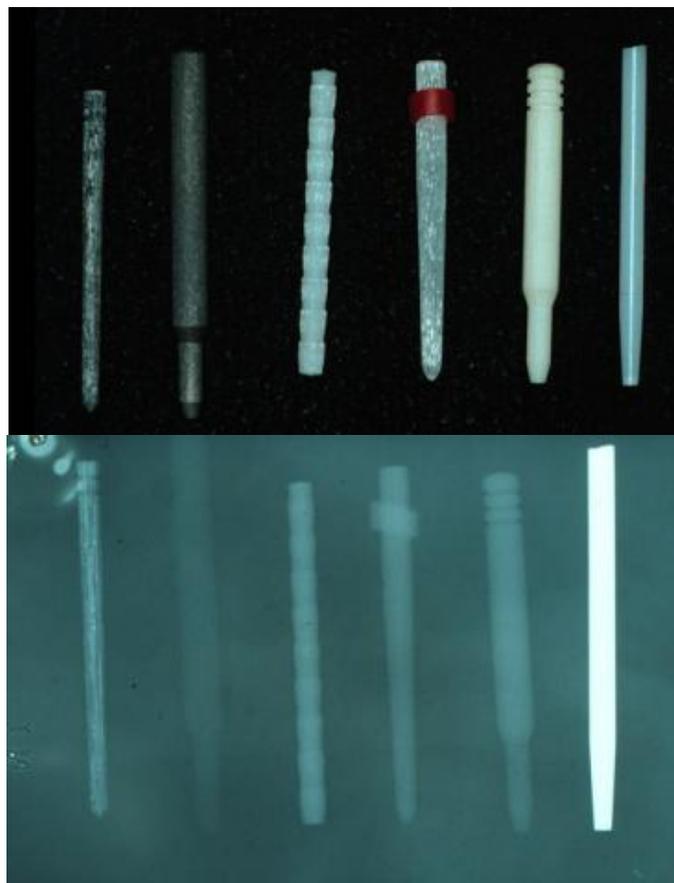


Figura 3: Pinos intra-radulares não metálicos e diferença de radiopacidade.

Fonte: http://www.acdc.com.br/anais/15%20coic_anais/rodrigoalbuquerque.pdf

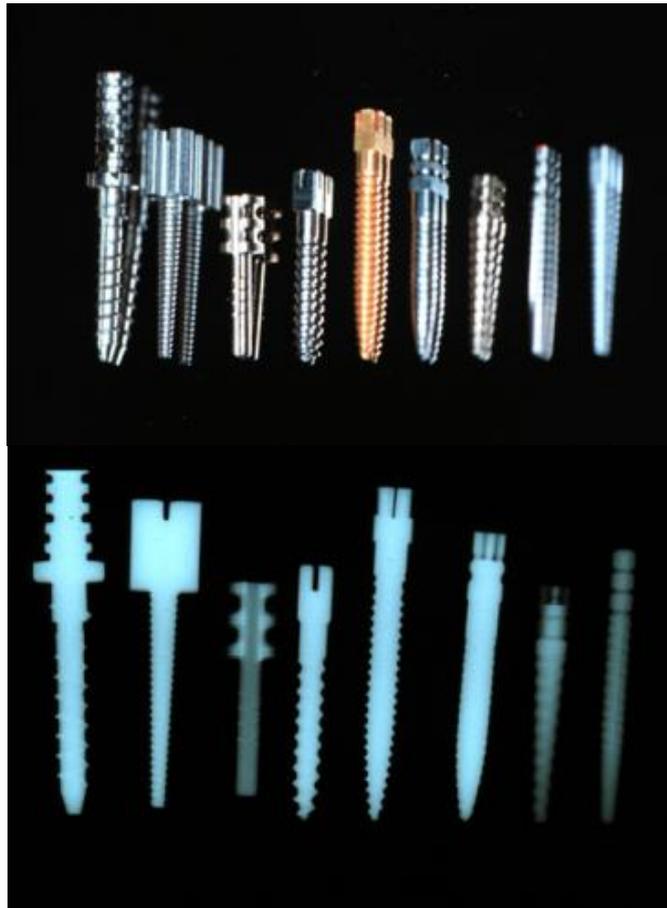


Figura 4: Pinos intra-radulares metálicos e diferença de radiopacidade.

Fonte: http://www.acdc.com.br/anais/15%20coic_anais/rodrigoalbuquerque.pdf

2.1.3 Pinos Intra-dentinários

Os pinos intra-dentinários eram usados quando a cimentação destes era na dentina seguido de uma restauração grande de amalgama, que serviria também de base para coroas protéticas de ouro ou mesmo prótese fixa com retentores. Esse pino é usado com grande sucesso em dentes polpados, mas nos tratados endodonticamente sua indicação é limitada, pois muitas vezes a estrutura do remanescente dental está fragilizada pela perda de estrutura. Para uma correta indicação, a instalação desses retentores depende de uma dentina sólida, tomando cuidado de não atingir a polpa dentária. Devemos lembrar que estes retentores resistem bem às forças (ALBUQUERQUE, 2002).



Figura 5: Dois pinos intra-dentinários de fibra de vidro sendo cimentados

Fonte: <http://www.rodrigocalbuquerque.com.br/content/fratura-dent%C3%A1ria-p%C3%B3s-traumatismo>

2.2 Seleção de Pinos

Ao restaurar um dente tratado endodonticamente, deve se observar previamente algumas condições. Um procedimento sempre indicado antes de qualquer restauração é checar a oclusão do paciente, a posição do dente na arcada é um dos fatores de seleção (ALBUQUERQUE et al., 2003).

Devido à ocorrência de uma grande destruição coronária por cárie ou trauma, é necessário o tratamento endodôntico. Um pino intra-canal, ideal para a situação específica, e as características que definem um tipo ideal, pode ser na necessidade de preservação e resistência da dentina radicular, não evitar tensões demasiadas à raiz, associação de materiais restauradores químicos e mecânicos para uma boa resistência à corrosão, conforto funcional, boa estética e relação custo/benefício favorável (BARATIERI, 2001).

A quantidade de estrutura dental coronária remanescente é um dos fatores críticos na seleção dos pinos, pois o volume de dente acima da margem cervical da restauração deve ser de no mínimo 1,5 a 2,0 mm para conseguir formar uma boa resistência (MITSUI, MARCHI, 2005).

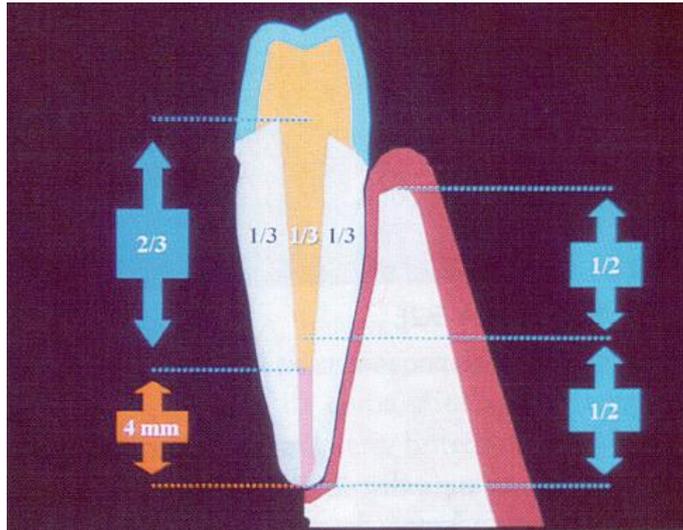


Figura 6: Comprimento ideal do núcleo equivalente a $\frac{2}{3}$ do remanescente dental ou a metade do suporte ósseo que envolve a raiz.

Fonte: PEGORARO et al. (1998)

Nas restaurações, onde o remanescente coronário não é capaz de promover retenção estrutural ao material, indica-se o uso de núcleos metálicos fundidos. Quando o dente estiver com um bom remanescente dental após o preparo, indica-se um pino pré-fabricado, com intuito de aumentar a retenção (PEGORARO et al., 1998).

Segundo Mazaro et al. (2006) Os pinos não metálicos requisitam a necessidade do uso de cimentos resinosos para sua fixação. Não há na literatura um consenso em relação à técnica ideal de cimentação ao se empregar cimentos resinosos. Contudo, seria mais seguro a escolha de adesivos dentinários quimicamente polimerizáveis associados a cimentos resinosos igualmente de cura química em detrimento aos mesmos fotopolimerizáveis ou de dupla ativação (cimentos duais).

Antes da seleção deve-se observar fatores como: morfologia radicular, localização do dente, estresse oclusal e condições periodontais. Dentre esses fatores, à quantidade de estrutura dental, ou seja, a sua falta, é o que mais preocupa, pois dificilmente suportará o estresse oclusal parafuncional (MEZZOMO, 2006).

Geralmente, os tratamentos endodônticos utilizam pino ou núcleo seguido de uma coroa. Porém, para uma maior duração e longevidade, os pinos devem seguir

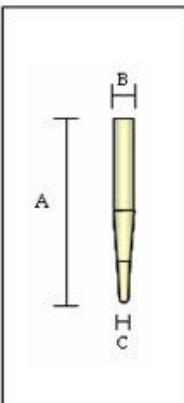
alguns critérios.

Morfologia radicular ou mesmo a comprimento da raiz vão determinar o tamanho e o comprimento do pino que vai ser usado, quanto maior o tamanho do pino resultará em uma melhor retenção e distribuição de forças, mais nem sempre é usado um pino longo. Cada dente possui uma anatomia diferente, uma vez que o preparo inadequado do dente pode haver perfuração apical ou lateral, e também causar trincas na parede do dente. Por isso que devemos preservar a estrutura dentinária, reduzir as chances de perfuração. Conhecendo que há vários tipos de pinos um para cada tipo de canal e restauração, devemos ter uma quantidade de remanescente dental considerável, pois é um fator de seleção. As formas dos pinos devem atuar em uma boa retenção, aqueles que possuem superfície lisa tem pouca retentividade, os que possuem fresas em sua superfície já possuem maior retenção (MAZARO et al., 2006)

O diâmetro do conduto em relação ao diâmetro do pino deve ser compatível. A seleção do pino deve ser feita comparando seu diâmetro com o conduto através da radiografia do dente (PEGORARO, 1998).

Os pinos também deve apresentar reversibilidade, o pino escolhido deve permitir remoção em caso de insucesso do tratamento. Somente alguns tipos de pinos aceitam esse tipo de procedimento (MAZARO et al., 2006)

Desta forma, analisando e verificando múltiplos detalhes, o cirurgião dentista poderá obter resultados com sucessos, devolvendo com muita qualidade a saúde dental do paciente.



		A	B	C
WhitepostDC	0,5	20mm	1,4mm	0,65mm
WhitepostDC	0,5E	18mm	1,8mm	0,65mm
WhitepostDC	1	20mm	1,6mm	0,85mm
WhitepostDC	1E	18mm	2,0mm	0,85mm
WhitepostDC	2	20mm	1,8mm	1,05mm
WhitepostDC	2E	18mm	2,2mm	1,05mm
WhitepostDC	3	20mm	2,0mm	1,25mm

Figura 7: Tabela de medidas pinos pré-fabricado WhitePostDC

Fonte: <http://web.solucoes.com.br/clientes/fgm2011/produtos.php?prd=32&lng=pt>

3 CONCLUSÃO

Geralmente, a maioria dos dentes tratados endodonticamente é restaurada com um sistema de pino e núcleo. Desta forma, para o êxito da restauração funcional e estética dentária e sua posterior longevidade, requisita do cirurgião dentista o conhecimento prévio dos critérios de seleção. Assim, procurou descrever sobre a importância da seleção correta dos tipos de pinos e núcleos, mas principalmente de fatores tais como: a mínima remoção da dentina com o máximo de retenção, propriedades físicas similares à da dentina, boa restauração estética e retenção do núcleo, distribuição uniforme do estresse. Posteriormente, descrevemos sobre os pinos intra-radulares e núcleo metálico fundido.

As mais antigas técnicas para recuperar um dente era a confecção de um núcleo metálico fundido, com o crescente avanço da odontologia desenvolveram os pinos intra-radulares pré-fabricados que possuem algumas vantagens em sua utilização.

Procurou-se, enfim, neste presente artigo demonstrar a importância das condições e fatores para um tratamento clínico de sucesso a fim de realizar a devolução estética e funcional ao paciente. Cabe ao cirurgião dentista conhecimento para selecionar o melhor dispositivo para restaurar cada caso clínico.

REFERÊNCIAS

ALBUQUERQUE, Rodrigo de Castro, **Pinos Intra-radulares**. In Cardoso, R.J.A. & Gonçalves, E.A.N., Oclusão/ATM, Prótese sobre Implantes e Prótese Bucomaxilofacial. São Paulo: Artes Médicas, 2002.

ALBUQUERQUE, Rodrigo de Castro; VASCONCELOS, Walison Arthuso; PEREIRA, André Luis Moreira dos Santos. **Pinos Pré-fabricados intra-radulares: sistemas e técnicas**. Anais do 15º Conclave Odontológico Internacional de Campinas. N. 104, Mar/abr, 2003.

BARATIERI, Luiz Narciso et al. **Odontologia Restauradora: Fundamentos e Possibilidades**. São Paulo: Santos, 2001. 739 p.

CLAVIJO, Victor Grover Rene et al. Pinos Anatômicos uma nova perspectiva clínica. **R Dental Press Estética**, Maringá, v. 3, n. 3, p.110-130, 2006. Trimestral.

CONCEIÇÃO, Ewerton Nocchi. **Restaurações Estéticas –Compósitos, cerâmicas e implantes**. 1. Ed. Pinos intra-radulares diretos estéticos. 2005. Porto Alegre:

ESTRELA, Carlos. **Ciência Endodôntica**. São Paulo: Artes Médicas, 2004. 1010 p.

MAZARO, José Vitor Quinelli et al. Fatores determinantes na seleção de pinos intra-radulares. **Rev. odontol. UNESP**;35(4):223-231, out.-dez. 2006.

MENEZES FILHO, Paulo Fonseca et al. Comparação da resistência radicular à fratura empregando três tipos de retentores intra-radulares. **Odontologia Clínica Científica**, Recife, p.71-78, 2007.

MEZZOMO, Elio. **Prótese Fixa Contemporânea**. São Paulo: Santos, 2002.

MEZZOMO, Elio et. al. **Reabilitação Oral Contemporânea**. São Paulo: Santos, 2006. 871 p.

MITSUI, Fabio Hiroyuki Ogata; MARCHI, Giselle Maria. Sistemas de pinos intra-radulares: revisão. **Revista Abo Nacional**, pag.220-224, Ago. 2005.

MORO, Marcos; AGOSTINHO, Alessandra Marçal; MATSUMOTO, Wilson. Núcleos Metálicos Fundidos X Pinos Pré-Fabricados. Pcl - **Revista Ibero-americana de Prótese Clínica e Laboratorial**, p. 167-172, 2005.

PEGORARO, Luiz Fernando et al. **PRÓTESE FIXA**. 1 Ed. São Paulo: Artes Médicas, 1998. 7 v.

AGRADECIMENTOS

Primeiramente agradeço a Deus, por ter me iluminado e pela força nos momentos de dificuldade. Graças a ele consegui chegar até aqui.

Aos meus pais, Carlos e Elaine, que não me deixaram desistir, sempre me incentivaram, apoiaram, deram força, pois sempre confiaram em mim.

As minhas irmãs Camilla e Tallita, que sempre me ajudaram em tudo, e na faculdade não foi diferente, tornaram muita coisa mais fácil pra mim.

Aos professores, pela dedicação, paciência e amizade. Todo aprendizado é devido ao seu dom de ensinar.

A professora de TCC, pelas dicas e orientações no trabalho.

Ao professor Henrique Cury orientador de TCC, pelo tempo que disponibilizou para que este trabalho se realizasse, obrigado pela confiança e amizade, e também pelo auxílio na construção deste trabalho.

Data de entrega do artigo: 08/11/12