



UNIVERSIDADE ESTADUAL DE CAMPINAS
FACULDADE DE ODONTOLOGIA DE PIRACICABA



CURSO DE GRADUAÇÃO EM ODONTOLOGIA

Trabalho de Conclusão de Curso

Aluno(a): Damila Patrícia d'Oliveira Assunção

Orientador(a): Prof. Dr. Luís Alexandre Maffei Sartini Paulillo

Ano de Conclusão do Curso: 2011



Universidade Estadual de Campinas
Faculdade de Odontologia de Piracicaba



PINOS INTRARRADICULARES PRÉ-FABRICADOS DE FIBRA DE VIDRO

Monografia de Final de Curso

Aluna: Damila Patrícia d' Oliveira Assunção

Orientador: Prof. Dr. Luís Alexandre Maffei Sartini Paulillo

Assinatura do Orientador

Ano de Conclusão do Curso
2011

DAMILA PATRÍCIA d`OLIVEIRA ASSUNÇÃO

PINOS INTRARRADICULARES PRÉ-FABRICADOS DE FIBRA DE VIDRO

Monografia apresentada ao curso de Odontologia da Faculdade de Odontologia de Piracicaba - Unicamp, para obtenção do Diploma de Cirurgiã-Dentista.

Orientador: Prof. Dr. Luís Alexandre Maffei Sartini Paulillo

Piracicaba 2011

Ficha catalográfica
Universidade Estadual de Campinas
Biblioteca da Faculdade de Odontologia de Piracicaba
Marilene Girello - CRB 8/6159

As79p Assunção, Damila Patrícia d'Oliveira, 1989-
Pinos intrarradiculares pré-fabricados de fibra de
vidro / Damila Patrícia d'Oliveira Assunção. --
Piracicaba, SP: [s.n.], 2011.

Orientador: Luís Alexandre Maffei Sartini Paulillo.
Trabalho de Conclusão de Curso (graduação) –
Universidade Estadual de Campinas, Faculdade de
Odontologia de Piracicaba.

1. Dentística. I. Paulillo, Luís Alexandre Maffei
Sartini, 1962- II. Universidade Estadual de Campinas.
Faculdade de Odontologia de Piracicaba. III. Título.

DEDICATÓRIA

Ao meu Pai, pelo amor incondicional e por priorizar os estudos da filha sobre suas próprias aspirações profissionais, permitindo-me realizar o meu sonho.

AGRADECIMENTOS

À Deus, que me proveu de força e motivação durante os obstáculos para minha formação, estando longe das pessoas mais importantes em minha vida.

Á minha mãe e irmãs pelo carinho e apoio.

À meu irmão pelos ensinamentos e humildade exemplar

Às minhas queridas amigas.

À minha querida prima e melhor amiga Lenila Alice, que mesmo não pessoalmente, me ajudou nesses cinco anos de batalha.

Ao Professor João Sarmento pelos ensinamentos de vida, carinho e atenção, exemplo de profissionalismo e humildade, durante esses cinco anos e apoio nas horas de maior dificuldade.

***Ao Professor Luís Alexandre pelo conhecimento adquirido, paciência,
pela seriedade e compromisso.***

RESUMO

Quando o remanescente coronário não proporciona resistência e retenção à restauração, há a necessidade de se obter a ancoragem da mesma dentro do canal radicular. Essa ancoragem pode ser feita com núcleos metálicos fundidos ou pinos pré-fabricados. Entre as vantagens dos sistemas intrarradiculares pré-fabricados pode-se destacar o baixo custo, simplicidade da técnica, conservação da estrutura dental remanescente, eliminação da fase laboratorial, e ainda, os pinos de fibras de carbono e vidro apresentam módulo de elasticidade mais próximo ao da dentina e flexão semelhante a do dente o que reduz o risco de fraturas, quando comparados aos núcleos metálicos fundidos. A ocorrência de fraturas sempre foi um fator preocupante na reabilitação coronária através de retenções intrarradiculares. Essas fraturas podem ocorrer devido a esforços mastigatórios funcionais e parafuncionais, neste sentido, o módulo de elasticidade da retenção intrarradicular tem papel importante na resistência a estes esforços, além de melhorar a integração entre o pino e o remanescente dentário. A retenção do pino pré-fabricado baseia-se na união do cimento às superfícies das paredes do canal radicular por meio dos sistemas adesivos e agentes de fixação resinosos. Assim sendo, a técnica clínica para a fixação dos pinos pré-fabricados desempenha papel importante na resistência e retenção da restauração. Diante do exposto, o objetivo deste estudo foi realizar uma revisão da literatura sobre pinos intrarradiculares pré-fabricados de fibras de vidro.

Palavras-chave: Núcleos Metálicos Fundidos, Pinos de fibra de vidro, Restaurações Indiretas.

ABSTRACT

If the remaining dental crown does not provide enough resistance and retention for a restoration, it would be necessary to obtain adhesion from the root canal. The root canal retention could be made with cast post and core or prefabricated posts. The advantages of prefabricated systems can highlight the low cost, simplicity of technique, conservation of the last remaining tooth structure and elimination of the laboratory phase. Otherwise, the mechanical properties of carbon and fiber glass, such the elastic modulus close to that of dentin, reduce the risk of fracture strength of restored crownless teeth when compared to metal core restored teeth. The occurrence of fractures has always been a critical factor in restored teeth. The fractures can occur due to functional and non-functional strength. The retention modulus plays an important role in resistance to these efforts, and improves integration between the post and the remaining tooth. The retention of a prefabricated post is based on the interface sealer-root canal surface by means of adhesive systems and resin-dentin bond systems. Thus, the clinical technique for bonding prefabricated posts plays an important role in the strength resistance of the restoration. Given the above, the purpose of this study was to review the literature on prefabricated glass fiber posts.

Key-words: *metal core, glass fiber post, Indirect composite*

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO	9
2. PROPOSIÇÃO	11
3. REVISÃO DA LITERATURA	12
4. DISCUSSÃO	20
5. CONCLUSÃO	22
REFERÊNCIA	23

1. Introdução

O restabelecimento da função e estética de dentes com perda parcial ou total da coroa clínica por trauma, processo carioso, preparo protético ou tratamento endodôntico dependerá da quantidade de estrutura dental remanescente (ASSIF D, GORFIL C 1994; CRISTENSEN GJ 1996). Casos onde a perda de estrutura sadia é acentuada a reabilitação adequada se dá por meio da utilização de retentores intrarradiculares, como núcleo metálico fundido (NMF) ou sistemas de pinos pré-fabricados (PPF).

O primeiro relato do uso de retenção intrarradicular foi feito no século XVIII, em que FAUCHARD introduziu um pino de madeira no canal radicular para promover retenção da restauração, e a partir desta técnica, desenvolveram-se os NMFs (SHILLINGBURG & KESSLER, 1987).

Os NMFs constituem o método tradicional de retenção e apresentam vantagens como boa adaptação às paredes do canal radicular, alta resistência e longo período de controle clínico (SORENSEN & ENGELMAN 1990), porém necessitam de uma fase laboratorial e, pelo menos, duas sessões clínicas para sua confecção e cimentação (MORGANO & BRACKTT 1999). Além do maior número de sessões clínicas, o elevado módulo de elasticidade leva à concentração de tensões e a difusão de forças diretamente na estrutura radicular (MARTELLI R 2000).

Apesar das desvantagens inerentes dos NMFs eles têm a vantagem de permitirem a mudança de ângulo raiz/coroa, no caso em que uma raiz está vestibularizada e a coroa necessita ser posicionada para a lingual ou palatina para se harmonizar posicionalmente no arco dental, desta forma o NMF pode proporcionar a configuração necessária, somado a isto, também promove maior adaptação às paredes de canais elípticos ou extremamente expulsivos, e ainda a confecção de núcleos múltiplos para facilitar e adequar o paralelismo da porção coronária entre os diversos elementos (BARATIERI 2001).

No entanto, a necessidade de pelo menos duas sessões clínicas e a fase laboratorial levaram ao desenvolvimento dos pinos pré-fabricados. De acordo com sua geometria estes podem ser classificados em cônicos, paralelos ou paralelos com extremo cônico, e quanto á configuração de superfície em serilhados, lisos, rosqueáveis e semi-rosqueáveis. Os pinos cônicos são menos

retentivos que os paralelos e mostram maior incidência de falhas devido à concentração de tensões sobre as paredes do canal nos terços médio e apical. (PETERS 1982). Por sua vez, os pinos paralelos rosqueáveis são os mais retentivos (ROLF *ET AL.* 1992), porém induzem tensões durante sua colocação. Já os semi-rosqueáveis apresentam a forma cônica e também necessitam de um giro de um quarto de volta durante a cimentação para aumentar sua ancoragem, gerando tensões durante a mesma. Por este motivo o uso de pinos rosqueáveis ou semi-rosqueáveis deve ser evitado.

Além de induzirem tensões na raiz durante a cimentação, os pinos metálicos possuem alto módulo de elasticidade e como consequência a rigidez do pino pode levar à fraturas radiculares ou o deslocamento da restauração durante os esforços mastigatórios. Deste modo foram desenvolvidos os pinos elásticos constituídos por fibras de carbono ou fibras de vidro que apresentam módulo de elasticidade mais próximo ao da dentina. Os pinos de fibra de vidro ainda têm a vantagem de serem estéticos e favorecerem a translucidez final da restauração protética em cerâmica ou resina composta direta ou indireta (MARTELLI 2000).

Pelo exposto, os pinos de fibra de vidro devem ser a opção de eleição quando há a necessidade de se utilizar retenção intrarradicular para dar estabilidade da restauração.

2. PROPOSIÇÃO

O objetivo deste estudo foi realizar uma revisão da literatura sobre pinos intrarradiculares pré-fabricados de fibra de vidro.

3 - REVISÃO DE LITERATURA

3.1 - PINOS DE FIBRA DE VIDRO

A restauração de dentes tratados endodonticamente sempre foi alvo de grande desafio para clínicos e pesquisadores e desafiou a criatividade dos dentistas por séculos. A dificuldade do caso reserva-se ao fato de toda ou maior parte da estrutura coronária estar comprometida, seja por cáries, restaurações antigas.

De acordo com SHILLINGBURG & KESSELER, 1987, a utilização do meio de retenção intrarradicular na reabilitação por coroas protéticas teve origem no século XVIII, com o trabalho de Fauchard, em 1728, que fez uso de um pino de madeira no interior de um remanescente radicular. A madeira ao entrar em contato com umidade dilatava-se e o pino ficava retido firmemente no interior do conduto, auxiliando a retenção das restaurações coronárias. Após isto, surgiram as “coroas a pivot”, que causavam grandes problemas de infecção nos canais envolvidos, pois eram instaladas em condutos tratados indevidamente ou sem qualquer tratamento. Com base neste impasse criaram-se versões diferentes de retentores intrarradiculares, que facilitavam inclusive a drenagem da supuração, comum aos canais e áreas apicais afetadas. Mais tarde, em 1880, desenvolveu-se o modelo de uma coroa que era parafusada a um tubo rosqueado dentro do canal radicular. Com base nesse modelo, eliminou-se o tubo, fazendo-se no lugar um pino, que seria parte integral da coroa.

SORENSEN JA & ENGELMAN MJ em 1990, objetivaram determinar o efeito dos diferentes formatos de pino e das variadas qualidades na adaptação pino-canal sobre a resistência à fratura dos dentes tratados endodonticamente. Para tanto, testaram 4 grupos com 10 dentes cada, todos incisivos centrais superiores recém extraídos e tratados endodonticamente. Coroas protéticas e núcleos metálicos fundidos foram fixados com cimento de fosfato de zinco, após isto, as amostras foram posicionadas em máquina de ensaio universal em ângulo de 130 graus com o longo eixo dos elementos dentários, até que se verificasse falha na adaptação do pino ao canal. Concluíram que a máxima adaptação do pino de formato cônico á estrutura do canal aumenta significativamente a resistência desses dentes à fratura. No entanto, verificou-

se que nos casos de fratura desses elementos resultam em dentes não-restauráveis. O uso de pinos cônicos propiciou fraturas direcionadas mais para região apical e lingual. O uso pinos paralelos apresentaram menor risco de fratura e quando acontece envolve menor estrutura remanescente. A linha de cimentação em pinos paralelos não foi um fator significativo para fratura.

CRISTENSEN em 1996, realizou uma revisão da literatura abrangendo achados de mais de 20 anos, onde os pinos e núcleos tradicionais eram considerados estados da arte para reconstrução de dentes tratados endodonticamente. Porém os núcleos pré-fabricados têm ganhado popularidade maior que núcleos tradicionais para coroas protéticas. Suas conclusões incluem a necessidade de uso dos pinos e núcleos metálicos fundidos apenas em casos em que mais da metade do tecido coronário é perdido, ou ainda, todo ele. O autor vê com otimismo os avanços e a popularização do uso de coroas protéticas e próteses parciais fixas, com expectativa de maior desenvolvimento da área restauradora e mudanças significativas para o futuro deste setor.

MORGANO & BRACKTT em 1999, realizaram uma revisão da literatura com o objetivo de fornecer orientações clínicas para o cirurgião-dentista na seleção de métodos e materiais para restauração de dentes extensamente comprometidos. Os autores discutiram e revisaram alguns temas e características que são desejáveis em restaurações de dentes amplamente debilitados. Concluindo que, quando se utiliza núcleos metálicos fundidos as vantagens estão relacionadas à alta rigidez e melhor adaptação ao canal, o que favorece características anti-rotacionais. Por outro lado, as desvantagens dos núcleos metálicos fundidos estão relacionadas á farta remoção de dentina para acomodar a prótese e remoção das retenções da câmara pulpar. Além disso, esses núcleos requerem maior número de sessões clínicas e fase laboratorial, elevando seu custo.

Em 2000, MARTELLI apresentou uma nova geração de pinos intrarradiculares do tipo fibra de carbono, de caráter translúcido, oferecendo uma alternativa aos pinos de aço inoxidável. Essa novidade trazia um material com módulo de elasticidade de 40 Gpa, mais próximo ao da dentina, de 20 Gpa. Essa diferença mostrou-se muito significativa, já que os pinos de aço inoxidável tinham módulo de 120 Gpa e rigidez também substancialmente

diferente da ideal. Fora isto, os pinos de carbono por ele apresentados representavam uma opção estética aos pacientes, já que, por sua coloração, impediam a passagem de luz através da estrutura dentinária restaurada. Outro fator vantajoso seria a capacidade desses novos pinos de transmitir luz para o interior do canal, viabilizando o uso de fotoativadores.

Segundo BARATIERI em 2001, os pinos fundidos são, sem dúvida, os mais tradicionalmente utilizados no processo de restauração de dentes tratados endodonticamente com ampla destruição coronal. O fato de ser um procedimento antigo pode constituir-se numa vantagem, uma vez que o operador não necessita de novo treinamento específico. Além disso, não há necessidade de preenchimento posterior, pois a parte coronal já é confeccionada pelo técnico, é notável a diminuição expressiva do uso de pinos fundidos metálicos, que vêm ocorrendo devido a estudos clínicos que apontam maior índice de sucesso com pinos pré-fabricados e também estudos laboratoriais que demonstram que a resistência á fratura de dentes restaurados com auxílio de pinos pré-fabricados. A necessidade de moldagem e de mais sessões clínicas, são fatores desvantajosos que contribui para a dinimuição expressiva desse tipo de tratamento. Apesar das desvantajens inerentes aos pinos metálicos fundidos, eles ainda são utilizados e possuem algumas indicações clássicas como a mudança de ângulo raiz/coroa; ou seja: no caso de uma raiz vestibularizada em que a coroa necessite ser lingualizada para se harmonizar posicionalmente com os outros dentes, o núcleo pode ser fundido proporcionando tal configuração. Em canais excessivamente cônicos ou elípticos, os pinos pré-fabricados circulares nao se adaptam ás paredes e necessitam de uma camada de cimento mais espessa, que indica o uso de pinos fundidos.

BONFANTE, ET AL. em 2008 investigaram a resistência à tração de pinos de fibra de vidro e o tipo de falhas em função da adaptação de pinos ao canal. Quarenta caninos superiores humanos foram selecionados para o estudo e armazenados em condições úmidas (soro fisiológico). Após tratamento endodôntico, os dentes foram cortados no comprimento de 15 mm, tendo diâmetro de 5 à 5,5 mm no sentido mesiodistal e de 7 à 7,5 mm no sentido vestibulopalatino. Á partir das raízes foram constituídos quatro grupos (n=10): Grupo 1: em que o conduto foi preparado com broca de largo número

4; Grupo 2: em que o conduto foi preparado como no grupo 1 e o terço cervical foi alargado com ponta diamantada 1016 HL; Grupo 3, em que realizou-se preparo inicial igual ao grupo 1 e os terços cervical e médio foram alargados com ponta diamantada 1016 HL; Grupo 4: no qual o conduto todo foi alargado com ponta 1016 HL. Os condutos foram preparados no comprimento de 9 mm e pinos Reforpost n° 2 foram cimentados com adesivo Scotch Bond Multi-uso Plus e cimento resinoso Rely ARC. A porção coronária do núcleo foi construída com Filtek Z 250. Após 24h de armazenamento os corpos-de-prova foram submetidos à teste de resistência á tração em Máquina de ensaios universal na velocidade de 0,5 mm/mim. Resultados: grupo 1 - 47,67 kgf (d.p = 12,80); grupo 2 – 40,92 kgf (d.p=9,94) grupo 3 -43,63 kgf (d.f=9,30) grupo 4 – 37,57 kgf (d.p=8,62). Não houve diferença estatisticamente significativa entre os grupos ($p < 0,05$). Nos grupos 1, 2 e 3 o padrão de fratura mais comum foi devido ao adesivo e no grupo 4 houve 50% de falha adesiva e 40% de falhas mistas. Conclusão: diferentes graus de adaptação dos pinos ao conduto não provocam diferenças estatísticas entre os valores de resistência à tração. Houve predominância de falhas adesivas.

BRUNO R REIS, ET AL. em 2010, realizaram estudo para apresentar procedimentos clínicos reabilitadores para restabelecimento da estética em incisivo central superior com extensa perda de estrutura coronária e restauração em resina composta insatisfatória. Foi empregada a associação de pino de fibra de vidro (Exacto, Angelus) e resina composta para reconstrução e restauração com coroa em cerâmica pura (In Ceram Alumina, Vita). Concluíram que a recuperação estética do sorriso, além de expressar um ideal de beleza harmônico, colabora com o cumprimento da saúde bucal, reintegra o indivíduo á vida social, permite a reabilitação funcional e estimula a prevenção. O uso de pinos de fibra de vidro associado a coroas em cerâmica pura, aliada a procedimentos adesivos, garante a estética e funcionalidade biomecânica de dentes anteriores com extensa perda de estrutura dental.

GORACCI C & FERRARI M 2011, em uma revisão da literatura, resumiram dados mais recentes e confiáveis sobre os sistemas de pino nos últimos 10 anos. Os autores observaram que a preservação do tecido dentário e adesão são considerados como as condições mais eficazes para o sucesso após tratamento endodôntico. Pinos reforçados com fibra, cimentados

adesivamente e com restauração em resina têm demonstrado taxas de sobrevivência mais satisfatórias, com longos períodos de acompanhamento. Um dos tipos mais comuns de falha é o deslocamento do pino após a cimentação. Os fatores endodônticos relacionados à esta falha são a forma dos canais radiculares, o preparo para o pino e a técnica adesiva, causando influência na cimentação. Para a cimentação dos pinos, os adesivos convencionais associados à cimentos duais são os mais indicados. Várias técnicas para o pré tratamento da superfície reforçada com pinos de fibra foram testados com o objetivo de melhorar a resistência à união. Conclusão: o uso de pinos de fibra é uma alternativa viável aos pinos metálicos.

3.2 - SISTEMAS DE CIMENTAÇÃO

ROSANA AP, PAULO ASF, CARLA PSP. em 2005, realizaram uma revisão sobre a cimentação de pinos estéticos, em que a cimentação dos pinos tem melhorado significativamente com o passar do tempo e que o cimento resinoso tem características vantajosas como estabilidade de cor, resistência mecânica, baixa viscosidade e melhor polimerização nas partes mais profundas do canal radicular em que não há possibilidade de se obter polimerização eficiente por meio da luz.

AKGUNGOR & AKKAYAN, em 2006, avaliaram o efeito de diferentes sistemas adesivos e o modo de ativação na resistência adesiva de pinos de fibra de vidro nos diferentes terços dentinários do canal radicular por meio do teste de push out, e de microscopia eletrônica de Varredura. Quarenta caninos recém extraídos foram submetidos ao tratamento endodôntico e divididos em quatro grupos experimentais (n=10): grupo EX – sistema adesivo frasco único Excite e fotoativação, grupo EX-DSC – sistema adesivo frasco único Excite DSC e dupla ativação, grupo CL-LC – sistema adesivo auto condicionante Clearfil Liner Bond 2V com agente adesivo fotoativado Bond A, grupo CL- DC - sistema adesivo auto condicionante Clearfil Liner Bond 2V com agente adesivo de dupla ativação Bond A+B. Após a aplicação dos sistemas adesivos de acordo com os grupos experimentais o pino de fibra de vidro D.T. Light- Post foi fixado com Panavia F. A seguir, as raízes foram seccionadas em discos de 3mm de espessura na região cervical, média e apical do preparo do canal

radicular. Os autores concluíram que os adesivos auto-condicionantes fotoativados resultaram em maior resistência adesiva à dentina radicular quando comparados aos adesivos de frasco único, e a resistência adesiva não foi dependente da espessura da camada híbrida. A dupla ativação não melhorou a resistência adesiva para os sistemas adesivos de frasco único que mostrou menores valores. A resistência do sistema de frasco único diminuiu nas regiões apicais do canal radicular e o adesivo auto-condicionante demonstrou valores iguais nas regiões cervical, média e apical.

MURILO L, PEREIRA C, PATRÍCIA S J, em 2010, realizaram estudo com objetivo de avaliar a resistência ao deslocamento de pinos intrarradiculares de fibra de vidro e a influência dos sistemas adesivos. Selecionaram 40 raízes de dentes bovinos, que após o preparo endodôntico foram divididas aleatoriamente em 4 grupos (n:10) de acordo com o sistema adesivo utilizado. Com um dispositivo cilíndrico foi aplicada uma força necessária para o deslocamento do pino (resistência à união). Resultados: cimento resinoso dual associado ou não à diferentes sistemas adesivos não mostrou diferença estatística significativa no deslocamento dos pinos de fibra de vidro. No entanto, segundo os autores algumas considerações devem ser levadas em conta como a dificuldade de fotoativação no canal; a permeabilidade dos adesivos simplificados; a incompatibilidade química dos adesivos simplificados; a incompatibilidade química dos mesmos e o cimento dual; e ainda, a contração de polimerização no canal. Os autores concluíram que a alta tensão resultante da contração de polimerização do cimento resinoso no interior do canal radicular é o fator que melhor explica os resultados encontrados.

4. DISCUSSÃO

Com o intuito de devolver a forma, função e estética de dentes amplamente destruídos os pinos intrarradiculares de fibra de vidro são uma alternativa viável clinicamente.

Porém estes pinos são passivos, isto é, dependem unicamente do sistema de fixação para a sua retenção. De acordo com Goracci C & Ferrari M, em 2011, a principal causa de falhas é devido ao deslocamento do pino após a cimentação e os fatores relacionados a estas falhas são a forma dos canais radiculares, o preparo para o pino e a técnica adesiva.

Para a cimentação de pinos de fibra de vidro deve ser selecionado um sistema adesivo convencional (técnica do condicionamento total). O uso do condicionante ácido propicia remoção da *smear layer* e a descalcificação da dentina subjacente para a penetração do adesivo e formação da camada híbrida e dos “tags” de resina, esta camada contribui para uma adesão estável na interface dentina/cimento.

Em relação aos sistemas adesivos, um aspecto importante na cimentação de pinos de fibra de vidro é a presença de monômeros ácidos não polimerizados na camada híbrida que interferem na polimerização química do cimento dual. Os monômeros ácidos competem com a amina durante a reação de polimerização tornando o endurecimento pela reação química do cimento menos efetivo. Quanto mais lenta a reação de polimerização maior a influência do monômero ácido. Devido a isto, a composição do sistema adesivo passa a ter um papel preponderante na efetividade da cimentação dos pinos pré-fabricados de fibra de vidro (MURILO L, PEREIRA C, PATRÍCIA S J 2010).

Desta maneira, para a cimentação de pinos de fibra de vidro o sistema adesivo não deve possuir monômeros ácidos em sua composição ou que durante a sua aplicação clínica a última camada do sistema adesivo seja hidrófoba para impedir o contato dos monômeros ácidos e o *primer* do sistema adesivo. Assim os adesivos de frasco único ou autocondicionantes de aplicação única devem ser evitados.

Em relação aos agentes de fixação, o cimento resinoso dual deve ser o de eleição devido a ativação física e química, assegurando a polimerização do

cimento nas regiões mais profundas do canal radicular onde a luz não consegue alcançar o cimento, sendo a polimerização completada pela ativação química. Além disso, de acordo com Rosana AP, Paulo ASF, Carla PSP, em 2005, os cimentos resinosos, quando comparados aos demais cimentos odontológicos, ainda apresentam como vantagens a estabilidade de cor, a resistência mecânica e a baixa viscosidade.

Estudos *in vitro* como os de MARTELLI 2000; BONFANTE ET AL. 2008; BRUNO R REIS ET AL. 2010 validam a utilização de pinos fibra de vidro como alternativa ao núcleo metálico fundido por serem estéticos, apresentarem propriedades elásticas como a dentina e possibilitarem a preservação da estrutura sadia remanescente.

A retenção é o fator mais crítico para o desempenho clínico dos dentes restaurados com pinos de fibra de vidro e depende exclusivamente da técnica adesiva e do cimento selecionado. Assim o cirurgião-dentista deve ser criterioso na seleção da técnica clínica para obtenha sucesso na cimentação de pinos de fibra de vidro.

5. CONCLUSÃO

O uso de pinos de fibra de vidro para a restauração de dentes tratados endodônticamente com grande perda de estrutura dental sadia é uma técnica segura clinicamente.

REFERÊNCIAS

1. Akgungor G, Akkayan B. Influence of dentin bonding agents and polymerization modes on the bond strength between translucent fiber posts and three dentin regions within a post space. *J Prosthet Dent.* 2006; 95: 368-78.
2. Assif D, Gorfil C. Biomechanical considerations in restoring endodontically treated teeth. *J Prosthet Dent.* 1994; 71: 565-7.
3. Baratieri, Luiz Narciso. Abordagem restauradora de dentes tratados endodonticamente: pinos/núcleos e restaurações unitárias / Restored boarding in endodontic treated teeth: pins/nuclei and unit restorations *Odontologia restauradora: fundamentos e possibilidades.* São Paulo, Santos, 2001. .619-71, ilus. (BR).
4. Bonfante EA, Pegoraro LF, de Góes MF, Carvalho RM. SEM observation of the bond integrity of fiber-reinforced composite posts cemented into root canals. *Dent Mater.* 2008; 24: 483-91.
5. Bruno RR, Priscilla BFS, Paulo CFSF, Carolina GC, Paulo VS, Carlos JS. Uso de coroa em cerâmica pura associada a pino de fibra de vidro na reabilitação estética do sorriso: relato de caso. *Rev Odontol Bras Central* 2010; 19: 264-269.
6. Christensen GJ. Posts: necessary or unnecessary? *J Am Dent Assoc.* 1996; 127: 1522-4, 1526.
7. Goracci C, Ferrari M. Current perspectives on post systems: literature review. *Australian Dental Journal.* 2011; 56: 77-83.
8. HT Shillingburg JC, Kessler. *Restauração protética dos dentes tratados endodonticamente.* São Paulo: quintessence; 1987.

9. Karna JC. A fiber composite laminate endodontic post and core. *Am J Dent.* 1996; 9:230-2.
10. fonte ativadora. (Monografia), FOP-UNICAMP, Piracicaba, 2010.
11. Martelli R. Fourth-generation intraradicular posts for the aesthetic restoration of anterior teeth. *Pract Periodontics Aesthet Dent.* 2000; 12: 579-84.
12. Morgano SM, Brackett SE. Foundation restorations in fixed prosthodontics: current knowledge and future needs. *J Prosthet Dent.* 1999; 82: 643-57.
13. MURILO L, PEREIRA C, PATRÍCIA S J em 2010. Avaliação da resistência ao deslocamento de pino intrarradiculares de fibra de vidro – influência dos sistemas adesivos.
14. Peters MCRB; Poort HW, Farah JW, Crag RG. Stress analysis of a tooth restored with a post and core. *J. Dent. Res.* 1982; 62: 760-763.
15. Rolf KC, Parker MW, Pelleu GB. Stress analysis of five prefabricated endodontic dowel designs: a photoelastic study. *Oper. Dent.* 1992; 17: 86-92.
16. Rosana AP, Paulo ASF, Carla PSP. Cimentação de pinos estéticos com cimentos resinoso: uma revisão. *Rev. Fac. Odontol. Lins.* 2005; 17: 43-47.
17. Sorensen JA, Engelman MJ. Effect of post adaptation on fracture resistance of endodontically treated teeth. *J Prosthet Dent.* 1990; 64: 419-24.