

FACULDADE SETE LAGOAS

FERNANDA RENZETTI BENTO GROSSO

RETENTORES INTRARADICULARES FIBRA X METÁLICO

Santo André

2018

FERNANDA RENZETTI BENTO GROSSO

RETENTORES INTRARADICULARES FIBRA X METÁLICO

Monografia apresentada ao curso de Especialização *Latu Sensu* da Faculdade Sete Lagoas , como requisito parcial para conclusão do Curso de Especialização em Estética Orofacial.

Área de concentração : Estética

Orientador: Prof. Fernando Falchi

Coorientador: Prof. Dr. Carlos Eduardo Pena

Santo André

2018

Grosso, Fernanda Renzetti Bento

Retentores Intraradiculares Fibra X Metálico / Fernanda
Renzetti Bento Grosso - 2018

f.: 29 il.

Orientador: Prof. Fernando Falchi

Monografia (especialização) - Faculdade Sete Lagoas
2018

1. Retentores Intraradiculares. 2. Fibra X Metálico

I. Título.

II. Prof. Fernando Falchi

FACULDADE SETE LAGOAS

Monografia intitulada "***Retentores intraradiculares fibra X metálico***" de autoria da aluna Fernanda Renzetti Bento Grosso, aprovada pela banca examinadora constituída pelos seguintes professores:

Prof. Fernando Falchi- FACSETE – Orientador

Prof. Dr, Carlos Eduardo Pena- FACSETE – Coorientador

Santo André, ____/____/2018

DEDICATÓRIA

Aos meus pais por me proporcionarem a vida, o amor, o afeto, a proteção, a dedicação, a compreensão, o cuidado e o incentivo para concretizar meus sonhos, além de contribuir para quem sou hoje.

A vocês meu eterno amor, respeito, admiração e gratidão.

Aos colegas do curso de Especialização em Estética Orofacial, pela amizade e companheirismo.

AGRADECIMENTO

Meus agradecimentos a todos que compartilharam o trilhar de mais esse caminho percorrido, contribuindo, direta e indiretamente, auxiliando-me e dando-me forças nos momentos em que mais precisei.

Minha gratidão a Deus, por estar comigo em todos os momentos sendo meu refúgio e fortaleza nos momentos mais difíceis.

A minha família, pelo incentivo e colaboração, principalmente nos momentos de dificuldade.

A todos os meus professores que são os maiores responsáveis por eu estar concluindo esta etapa da minha vida, cujos ensinamentos prestados serão de grande valia durante toda a minha trajetória.

“Talvez não tenhamos conseguido
fazer o melhor, mas lutamos para que o
melhor fosse feito”

Martín Luther King

RESUMO

Há situações clínicas em que um elemento dentário com tratamento endodôntico e com grande destruição coronária demanda o emprego de um retentor intraradicular, que terá a função de promover retenção a restauração definitiva e proteção ao remanescente dental, proporcionando longevidade a estrutura.

Durante muitos anos o emprego de núcleos metálicos fundidos foi a técnica mais empregada na clínica odontológica, porém está vem sendo reduzida progressivamente na última década, devido a novas pesquisas comprovarem o êxito clínico dos pinos pré-fabricados estéticos, além do fator estético, hoje, ser condição de enorme relevância na Odontologia.

O objetivo deste trabalho é revisar a literatura sobre os vários tipos de retentores intraradiculares disponíveis no mercado, a fim de aumentar a segurança do cirurgião dentista na hora da escolha do ideal .

Palavras-chaves: Odontologia; pinos de fibra de vidro; núcleo metálico; retentores intraradicular.

ABSTRACT

There are clinical situations in which a dental element with endodontic treatment and great coronary destruction requires the use of an intraradicular retainer which will have the function of promoting retention of the definitive restoration and protection of the dental remnant providing longevity to the structure.

For many years the use of molten metal cores has been the most commonly used technique in dentistry, however it has been progressively decreasing in the last decade due to new research proving the clinical success of prefabricated aesthetic pins, as well as the aesthetic factor, be of great importance in dentistry.

The objective of this work is to review the literature on the different types of intraradicular retainers found in the market in order to increase the safety of the dental surgeon when choosing the ideal for each clinical situation.

Keywords: Dentistry; fiberglass pins; metal core; intraradicular retainers.

SUMÁRIO

1- INTRODUÇÃO.....	9
2- PROPOSIÇÃO.....	11
3- REVISÃO DE LITERATURA.....	12
3.1 Vantagens e desvantagens.....	14
3.1.1 Nucleo metálico.....	14
3.1.2 Pinos de fibra.....	16
4- DISCUSSÃO.....	20
5- CONCLUSÃO.....	24
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	25

1- INTRODUÇÃO

A restauração de dentes tratados endodonticamente sempre apresentou um grande desafio para Odontologia.

No instante em que um elemento dental é submetido a uma terapia endodôntica, acontece uma redução expressiva de sua resistência à fratura em razão do comprometimento de partes relevantes das estruturas dentárias, especialmente as de reforço, como cristas marginais, ponte de esmalte, teto da câmara pulpar e toda a estrutura acima dela em direção à superfície oclusal, palatina para os anterossuperiores e lingual nos elementos anteroinferiores (LOURO; VIERA; FIRME, 2008).

A reabilitação da estrutura dental remanescente dos dentes tratados endodonticamente com comprometimento de mais de 50 % de sua estrutura, demanda na multiplicidade das ocasiões, o uso de retentores intraradiculares como forma adicional de estabilizar e reter o material restaurador (REIS et al, 2010).

Uma das primeiras experiências de se promover retenção intraradicular foi o emprego de pinos de madeira para retenção de coroas protéticas por Pierre Fauchard, em 1748 (FRANCO et al, 2009).

Atualmente os retentores intraradiculares podem ser subdivididos em dois grandes grupos: os personalizados e/ou fundidos e pré-fabricados.

Os personalizados e/ou fundidos são classificados em metálicos (ligas nobres ou alternativas) e não metálicos (cerâmicos ou óxido de zircônia). Os pré-fabricados podem ser metálicos (ativos ou passivos) e não metálicos rígidos ou flexíveis (fibra de carbono, resinoso ou fibra de vidro).

Durante muitos anos os núcleos metálicos fundidos foram às únicas alternativas de tratamento a fim de restabelecer as estruturas dentais perdidas (FERNANDES; BECK, 2016).

Acreditou-se que eles tinham capacidade de reforçar dentes tratados endodonticamente, entretanto observou-se alto percentual de fratura radicular, além do enfraquecimento levando em conta a preparação do conduto, ausência

de retenção do agente cimentante, probabilidade de corrosão, dificuldade de remoção, muito tempo de trabalho e custos laboratoriais e modulo de elasticidade muito superior ao da dentina.

Em busca de um sistema ideal, que 1960 surgiram os pinos pré-fabricados metálicos que apresentaram problemas clínicos de eventuais fraturas a curto e médio prazo e a coloração desfavorável do metal.

Os primeiros pinos pré-fabricados não metálicos a surgirem foram os de fibra de carbono em 1990, apresentavam boas características como biocompatibilidade e resistência a corrosão, mas seu módulo de elasticidade ainda era superior da dentina ($120 > 14.2$ GPa) (SÁ; AKAKI; SÁ, 2010).

A última solução proposta para dentes tratados endodonticamente foram recentemente colocados no mercado e são os pinos pré-fabricados estéticos confeccionados em fibra de vidro, que vem substituindo os metálicos devido as suas qualidades estéticas e mecânicas, podendo ter uma melhor absorção das cargas mastigatórias por seu modulo de elasticidade ser semelhante ao da dentina, reduzindo a incidência de fraturas se comparados aos núcleo metálicos fundidos e/ou personalizados e aos pré-fabricados metálicos (PEREIRA et al, 2017).

2- PROPOSIÇÃO

A pesquisa de natureza narrativa foi realizada por meio de revisão bibliográfica e tem como objetivo elucidar as vantagens dos pinos pré-fabricado estético confeccionados em fibra de vidro em relação aos demais retentores intraradiculares disponíveis no mercado.

3- REVISÃO DE LITERATURA

Quando há perda expressiva da estrutura dental em dentes tratados endodonticamente, a utilização de retentores intraradiculares se torna fundamental e indispensável, desta forma é necessário conhecer a estrutura radicular remanescente interna e externamente para poder escolher o melhor sistema de retentores, elevando assim a retenção da restauração coronária e tornar mínima a incidência de fratura radicular(FERNANDES & BECK ,2016).

Até pouco tempo dentes tratados endodonticamente e com grande perda de estrutura dentinária tinham como única opção os núcleos metálicos fundidos e/ou personalizados, que apresentam inúmeras desvantagens como: dificuldade na remoção quando necessário, necessidade de um maior número de sessões clínicas, custos laboratoriais, maior desgaste da estrutura dental, risco dos núcleos sofrerem corrosão conduzindo à pigmentação pelo processo de oxidação, e alto índice de fratura radicular devido ao seu modulo de elasticidade ser superior ao da dentina.

Segundo AFROZ et al. (2013), a diferença entre os módulos de elasticidade dos materiais utilizados para confecção dos retentores intraradiculares provocam áreas de tensão não uniformes ao longo do dente, aumentando o risco a fratura radicular.

Comparação dos módulos de elasticidade:

Figura 1 - Módulo de elasticidade de materiais de uso Odontológico comparados à dentina

Material	Módulo de elasticidade (GPa)
Resina composta	15
Fibra de vidro	40
Titânio	90-100
Metal (NMF)	150-180
Cerâmica	170
Dentina	18,3

Fonte: Angelus, 2016

Independentemente do tipo do material do retentor intraradicular, a região cervical é a que mais sofre tensão, com isso, o material com módulo elasticidade mais próximo ao da dentina precisa ser o de primeira opção (AFROZ et al., 2013).

Os pinos em fibra de vidro apresentam módulo elástico mais próximo ao da dentina quando comparados a outros materiais, o que implica numa maior absorção de estresses na interface dentina/cimento/pino, elemento de grande relevância. Ao mesmo tempo, não intervêm na cor de coroas confeccionadas exclusivamente em cerâmica, cooperando bastante com a estética dental (PEGORARO, 2013).

A apresentação de uma férula cervical de 2mm implica em maior resistência à fratura, enriquecendo a dissipação de cargas mastigatórias e evita o efeito de cunha (MANKAR et al., 2012).

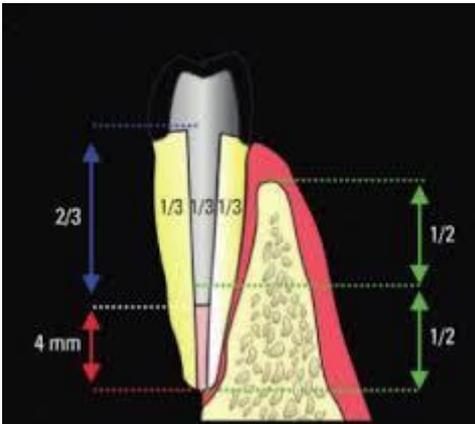
Segundo TERRY & SWIFT (2010), o êxito da reabilitação protética de qualquer dente utilizando um retentor intraradicular depende desse fator peculiar do design da férula. Por meio desse efeito “colarinho” do remanescente preparado, se desenvolverá uma estabilidade anti-rotacional da coroa, precavendo deslocamentos e áreas de concentração de estresse.

Figura 5 - Remanescente coronário com diferentes alturas



Outro fator a ser considerado é o apropriado comprimento do retentor intraradicular que garante a transferência uniforme das forças oclusais e reduz a concentração de forças em áreas de risco, isso permanece inteiramente relacionado à resistência.

Figura 2 - Diâmetro e comprimento indicados



Fonte: PEGORARO, 2013

Quando pensamos nos conceitos estéticos devemos priorizar as características estéticas intrínsecas a referida restauração, pois as mesmas são potencialmente influenciadas pelo material de preenchimento intracoronário. Em função do expressivo desenvolvimento tecnológico e a procura contínua por materiais cada vez mais idênticos aos tecidos dentários resultaram no uso cotidiano dos pinos pré-fabricados estético em fibra de vidro que oportunizam a transmissão das cores por meio da estrutura dentária, porcelana ou resina (FERNANDES & BECK ,2016).

3.1 Vantagens e desvantagens

3.1.1 Nucleos metálicos

O preenchimento dental de um elemento tratado endodonticamente tem sido um imenso desafio.

Os nucleos metálicos fundidos e/ou personalizados são consagrados na literatura e ainda os mais comumente empregados no processo de restauração de unidades dentárias tratadas endodonticamente com vasta destruição coronal(LOURO; VIERA; FIRME (2008); RAMALHO et al (2008); ANDRADE, 2013) .

Apresentam como vantagem a não necessidade de preenchimento posterior, pois a porção coronal é confeccionada no laboratório em tamanhos preestabelecidos (LOURO; VIERA; FIRME, 2008).

RAMALHO et al (2008); ANDRADE (2013) citam ainda como vantagens a grande quantidade de pesquisas clínicas, excelente adaptação e elevada rigidez, radiopacidade e dispor de uma menor película do agente cimentante, são melhores empregados em situações clínicas de dentes com intensas destruições coronárias.

Apresentam inúmeras desvantagens permitem a indução à concentração de tensões no ápice radicular, por oferecerem módulo de elasticidade superior ao da dentina, quando da incidência de forças laterais no dente, podendo levar à fratura (LOURO; VIERA; FIRME, 2008); (PEREIRA et al, 2017b).

Alto módulo de elasticidade, ou seja um material que apresenta alta elevada rigidez com possibilidade de gerar efeito produzido pela decomposição de forças verticais aplicadas sobre um plano inclinado e posterior extração, onde os dentes restaurados com núcleo metálico fundido e/ou personalizados quando submetido às cargas mastigatórias, elas conduzem quase totalmente as forças ao sistema estomatognático, tratando-se em um dos maiores problemas habitualmente relacionado aos núcleos metálicos e/ou personalizadas se resume em probabilidade de conduzirem à concentração de tensões no ápice radicular, principalmente por apresentarem módulo de elasticidade superior ao da dentina, no momento da incidência de forças laterais no elemento dental, podendo induzir à fratura (FERNANDES; BECK, 2016); (PEREIRA ET AL, 2017 b).

Expõe grave problema clínico de causais fraturas radiculares catastróficas ou irreparáveis em curto e médio prazos e cor desfavorável do metal (SÁ; AKAKI; SÁ, 2010); (PEREIRA et al, 2017b).

A coroa protética inicialmente transmite as cargas ao pino e/ou núcleo, que por sua vez transfere o potencial energético de solicitação diretamente aos tecidos dentários, onde prontamente é dissipada como deformação elástica. Quando a intensidade da tensão extrapola o limite elástico e consecutivamente a força de coesão do tecido, a raiz pode fraturar (LOURO; VIERA; FIRME, 2008).

Não obstante de boas características físicas, os núcleos metálicos fundidos podem se transformar em um complexo problema de ordem estética

em razão da sua cor acinzentada, impedindo a reprodução de propriedades ópticas dos elementos dentários aliadas às características naturais a partir do instante em que o planejamento restaurador for uma coroa de resina ou cerâmica pura em dente anterior (ANDRADE, 2013).

O número de sessões imprescindíveis para a confecção do núcleo metálico e/ou personalizado é superior, no momento em que é comparado com o tempo gasto com um pino pré-fabricado (LOURO; VIERA; FIRME, 2008).

Precisam de procedimentos laboratoriais para sua confecção(ANDRADE, 2013).

Os núcleos metálicos fundidos e/ou personalizados necessitam de desgaste acentuado de estrutura sadia que causa uma redução da resistência da estrutura dental (ANDRADE, 2013).

Os núcleos metálicos fundidos, ao contrário do que se concebia, não reforçam o dente, todavia causam tensão radicular (FERNANDES; BECK, 2016) (PEREIRA et al, 2017 b).

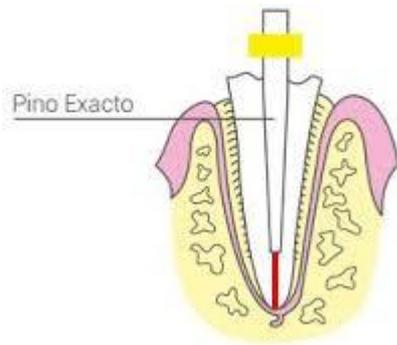
3.1.2 Pinos de fibra

Os retentores pré-fabricados estético em fibra de vidro foram desenvolvidos como uma opção para solucionar problemas estéticos dos núcleos metálicos fundidos e/ou personalizados o acúmulo dos produtos de corrosão no tecido gengival e a tonalidade plúmbea resultante igualmente não são mais evidentes (LOURO; VIERA; FIRME, 2008).

Os pinos em fibra de vidro ganharam um espaço expressivo no mercado odontológico, mais do que somente a estética, apresentam características mecânicas favoráveis, como módulo de elasticidade próximo ao da dentina e resiliência, fazendo com que o pino se altere frente às forças mastigatórias de forma análoga ao dente e, por decorrência, reduzem consideravelmente as possibilidades de fratura radicular.

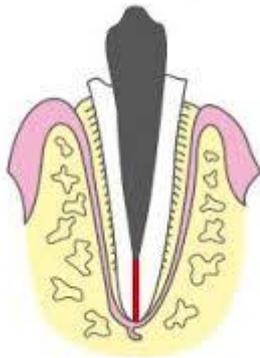
A preservação do remanescente radicular ao longo do processo de confecção dos pinos em fibra é uma enorme vantagem a fim de reduzir o índice de fratura radicular (ANDRADE, 2013).

Figura 3 - Pino de fibra de vidro promovendo menor desgaste da estrutura dentária



Fonte: ANGELUS, 2016

Figura 4 - Pino metálico fundido promovendo maior desgaste da estrutura dentária

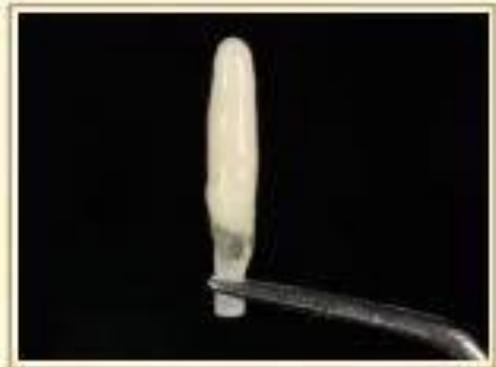


A fratura radicular de dentes restaurados com fibra de vidro é menor, comparando-se aos restaurados com núcleos metálicos fundidos e/ou personalizados, devido à melhor distribuição de força oclusais serem uniformes(CAVALCANTI, 2016).

Ainda os pinos pré-fabricados estético em fibras de vidro têm uma grande disponibilidade de tamanhos, são simples de ajustar o comprimento, são muito resistentes, reforçados por fibras e sua superfície é retentiva (FRANCO et al, 2009).

GUIOTTI et al. (2014) descrevem que, a técnica do pino anatômico apresenta-se eficaz em dentes com enorme perda estrutural e canais amplos, porque esses pinos implicam em um retentor personalizado com módulo elástico próximo ao da dentina, onde se comprova a melhora de adaptação e redução da linha de cimento, gerando desta forma um menor risco de fraturas irreversíveis

Figura 6 – Resina composta associada ao pino de fibra de vidro para confecção de pino anatômico



Fonte: ANGELUS, 2016

Figura 6 – Introdução do pino no interior do canal para modelagem do mesmo



Fonte: ANGELUS, 2016

Figura 7 – Pino anatômico concluído e com núcleo em resina composta



Fonte: ANGELUS, 2016

Os pinos em fibra de vidro estão substituindo os núcleos metálicos e/ou personalizados pois o procedimento adesivo com pino de fibra reforça a

estrutura dentária após a cimentação, sendo essa uma enorme vantagem (TERRY; SWIFT, 2010).

Como principal desvantagem, destaca-se a radiolucidez desses pinos, o que impede sua visualização radiográfica (FRANCO et al, 2009).

Seu valor é alto e por se tratar de material friável, pode ser fator que compromete a médio e longos prazos (SÁ; AKAKI; SÁ, 2010).

Maior risco de infiltração marginal na interface dente-restauração (CAVALCANTI, 2016).

4- DISCUSSÃO

Para Andrade³, diante da necessidade de reconstrução de um dente tratado endodonticamente, com ampla destruição coronária, o que se almeja de um retentor intraradicular dito como ideal, é o que o mesmo possua como principal característica a biocompatibilidade.

Além preza-se pela fácil instalação e remoção quando necessário, preservação da dentina radicular remanescente, impedir tensões excessivas à raiz, união químico-mecânica com material restaurador e/ou de preenchimento, resistência a corrosão, estética favorável e adequada relação custo/benefício. O processo decisório referente a qual tipo de retentor intraradicular utilizar está sujeito diretamente a localização do dente na arcada dentária, morfologia radicular e condição do remanescente dental.

Os núcleos metálicos fundidos e/ou personalizados resultado do processo de moldagem do conduto e da confecção em laboratório trazem vantagens como: melhor adaptação e diminuição da espessura de cimento, porém como desvantagens o maior custo, tempo clínico elevado, necessidade de etapa laboratorial, maior desgaste de dentina radicular remanescente, corrosão e de maneira especial, probabilidade de fratura radicular devido à elevada rigidez do material empregado.^{3; 14; 16}

Os núcleos personalizados cerâmicos que são confeccionados à base de cerâmicas fundíveis ou cerâmicas prensadas, tem como vantagem favorecer a aderência com agentes cimentantes resinosos posteriormente ao tratamento da superfície com agentes condicionantes e/ou silano, possuem elevada resistência flexural, são biocompatíveis e resistentes à corrosão porém como desvantagens temos o alto custo laboratorial longo tempo de trabalho, transmissão elevada de tensão ao dente podendo ocasionar fratura da raiz, alta rigidez podendo gerar efeito de cunha e posterior extração alto módulo de elasticidade.¹⁴

Os núcleos personalizados cerâmicos aperfeiçoaram as particularidades da estética e corrosão, todavia expõem problema em face de a sua elevada rigidez, além do mais, seu módulo de elasticidade ser demasiadamente maior que o da dentina (170>14.2 GPa).

Os retentores intraradiculares pré-fabricados metálicos podem ser classificados como ativos (rosqueamento) ou passivos (cimentação). Os rosqueáveis causam maiores tensões do que os pinos passivos e que esses causam, portanto, uma maior frequência de fratura a raiz^{7, 14}.

Na tentativa do sistema ideal surge o pino pré-fabricado de fibra de carbono porém possui limitações estéticas, já que sua coloração é escura e geralmente prejudica a estética da região bucal ao redor do tecido gengival, porém quando comparado aos núcleos metálicos fundidos e/os personalizados, os pinos de fibra de carbono apresentam grau de elasticidade semelhante ao da dentina, proporcionando maior resistência à fadiga e alta resistência ao impacto¹⁸.

Pinos pré-fabricados de fibra de carbono são caracterizados pela suprema resistência mecânica e pelo módulo de elasticidade igual à dentina, além de serem removidos do canal com facilidade para retratamento endodôntico. No entanto, a tonalidade escura traz efeito negativo no resultado estético final das coroas de porcelana¹⁴.

Os pinos pré-fabricados estéticos, como os confeccionados de fibra de vidro, foram desenvolvidos no propósito de suprir em específicas circunstâncias os núcleos metálicos fundidos e/ou personalizados e os núcleos pré-fabricados metálicos. A incidência de fraturas de raiz começou a ser mínima com o uso dos pinos de fibra de vidro.

Quando levamos em consideração vários aspectos percebemos que os pinos de fibra de vidro são mais eficientes, pois tende a apresentar comportamento mecânico uniforme, o que pode contribuir para reduzir a probabilidade de fraturas. A incidência de fratura radicular de elementos dentários restaurados com pinos em fibra de vidro é mínima, se comparado aos demais, em razão da melhor distribuição de forças .¹⁸

Os pinos em fibra de vidro seriam os mais apropriados para repor o tecido pulpar perdido, conservar em posição o material restaurador e se comportar de forma apropriada no aspecto biomecânico. O conteúdo da polpa é fundamentalmente composto por tecido conjuntivo, não justificando desta forma o emprego de materiais rígidos em seu lugar, contestando os princípios da natureza, o que justifica o emprego de novos materiais não rígidos no interior do canal radicular, com o objetivo de buscar retenção.⁸

O correto na reconstrução dos dentes tratados endodonticamente seria uma restauração com as seguintes particularidades: qualidades mecânicas idênticas às da dentina e forma idêntica ao volume perdido para que não exista ruptura da reconstrução. O pino de fibra de vidro tendo um módulo de elasticidade semelhante ao da dentina possibilita uma distribuição de forças mais uniforme na interconexão pino-dente, precavendo o risco de fraturas radiculares.

Com a avanços dos agentes cimentantes e o surgimento de cimentos duais e adesivos duais, suprimam as falhas iniciais de adesão deste sistema e contudo autores pesquisados concordam que, nos dias atuais os retentores intraradiculares pré-fabricados estéticos em fibra de vidro permitem uma melhor distribuição das cargas mastigatórias, quando comparados os demais sistemas de retentores intraradiculares por possuírem um módulo de elasticidade semelhante ao da dentina.^{3; 10; 13; 14; 15;18}

Pode-se destacar como vantagens dos retentores intraradiculares pré-fabricados estéticos em fibra de vidro garantirem uma maior preservação da dentina radicular remanescente, não necessitarem de etapa laboratorial, menor custo, redução do tempo clínico e simplicidade de técnica.^{3;14}

As vantagens dos retentores pré-fabricados estéticos em fibra de vidro têm sido por demasiadas ocasiões corroboradas, principalmente por diminuir a incidência de fraturas da raiz se comparado os demais retentores intraradiculares.^{8; 9; 10; 18; 20}

Os retentores intraradiculares pré-fabricados estéticos em fibra de vidro possuem boas propriedades estéticas e tornarem a prática clínica mais simples. São indicados quando há um remanescente coronário aceitável de 2 mm. Embora exista uma grande variedade de estudos que comprovam que poucas diferenças são encontradas na distribuição de cargas e nos tipos de fraturas, quando são escolhidas as coroas totais sobre remanescente dentinário coronal mínimo de 2mm de férula ,logo não existem evidências de superioridade de um sistema sobre outro.^{8; 11; 20}

Quando comparados em resistência a compressão os dentes restauradas com pinos de fibra de vidro é maior do que comparados a outros sistemas. Suas propriedades mecânicas são expressivamente favoráveis.¹⁸

O núcleo metálico fundido e/ou personalizado e o pino pré- fabricado estetico em fibra de vidro, apresentam valores idênticos de resistência à tração, no momento em que são cimentados com cimento resinoso.¹⁹

Franco et al⁸ afirmam que os núcleos metálicos fundidos e/ou personalizados têm maior propensão à fratura radicular quando comparados com os pinos de fibra de vidro. Isso acontece por ter maior módulo de elasticidade e por conseguinte maior rigidez, suportando cargas mais altas de compressão.

Ramalho et al¹⁶ não depararam diferença estatisticamente expressiva relacionada a resistência a fratura de núcleo metálico fundido e/ou personalizado e pino em fibra de vidro.

5- CONCLUSÃO

Hoje no século XXI, a estética é condição de suma importância na Odontologia.

Mesmo com a evolução dos sistemas de pinos pré-fabricados estéticos, os núcleos metálicos fundidos e/ou personalizados ainda tem suas indicações, mesmo que restrita.

A decisão de se utilizar um sistema de pino pré-fabricado estético ou núcleo metálico fundido e/ou personalizado para recuperação funcional e estética do dente submetido ao tratamento endodôntico geralmente é baseada na quantidade de estrutura dental remanescente, no entanto é necessário levar em consideração outras variáveis como a posição que o dente ocupa no arco dentário.

Conclui-se que o sistema de pinos pré-fabricados estéticos apresentam inúmeras vantagens em relação aos demais sistemas de retentores intraradiculares entre elas podemos destacar ser estético, não necessitar de etapa laboratorial, menor desgaste de estrutura dental remanescente além de possuir módulo de elasticidade semelhante ao da dentina com isso apresentando menor índice de fratura radicular.

A situação clínica precisa ser avaliada e é relevante que o cirurgião dentista tenha conhecimento de cada sistema para uma escolha correta e consciente.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Afroz, S. et al. Stress pattern generated by different post and core material combinations: A photoelastic study. **Indian Journal of Dental Research**, v. 24, n. 1, p. 93-97, 2013.
2. Amaral, F. R. et al. Direct anatomical posts for weakened roots: The state of knowledge. **Scientific Journal of Dentistry**, v. 2, n. 3, p. 13-20, 2015.
3. Andrade SEC. **Utilização de retentores intraradiculares para dentes anteriores**. Curso de especialização de cirurgião dentista protesista. Escola Bahiana de Medicina e Saúde Pública. Salvador/Bahia, 2013.
4. Ângelus. **Perfil Técnico Científico - Pinos de Fibra**. Londrina: [s. n.], 2016. p. 5-40. Disponível em: <http://www.angelus.ind.br/medias/1602230330_PINOS-DE-FIBRA- -- Perfil-Tecnico-Cientifico_digital.pdf>. Acesso em: 7 out. 2018
5. Bispo LB. Reconstrução de dentes tratados endodonticamente: retentores intraradiculares. **RGO**, Porto Alegre, v. 56, n.1, p. 81-84 jan./mar. 2008.
6. Cavalcante J. **Pinos Metálicos X Pinos de Fibra Pré-Fabricados**. 2016. Disponível em:<<file:///C:/Users/7/Documents/Fernanda/2016%20Cavalcanti%20artigo%2010.html>> Acesso em: 11 out. 2018.
7. Fernandes Jr D, Beck H. Vantagens dos pinos de fibra de vidro. **Revista de Odontologia da UBC**. Vol 6, Nº. 1, Jan-Jun 2016.
8. Franco APGO et al. Pinos intraradiculares estéticos – caso clínico. **Rev Inst Ciênc Saúde**. 2009;27(1):81-5.
9. Guiotti, F. A. et al. Visão contemporânea sobre pinos anatômicos. **Archives of Health Investigation**, v. 3, n. 2, p. 64-73, 2014.
10. Louro RL, Viera IM, Firme CT. Uso do núcleo metálico fundido na reconstrução de dentes tratados endodonticamente: relato de caso clínico | UFES **Rev Odontol** 2008; 10(2):69-75.
11. Mankar, S. et al. Fracture resistance of teeth restored with cast post and core: An in vitro study. **Journal of Pharmacy and Bioallied Sciences**, v. 4, n. 6, p. 197-202, 2012.
12. Pedreira APRV, Koren Andreas RR. Quando indicar retentores intraradiculares de fibra de vidro ou metálicos? **Oral Sci** 2013;5(2):3-4
13. Pegoraro, L. F. et al. Prótese Fixa: Bases para o planejamento em reabilitação oral. In.: **Núcleos intraradiculares**. 2. ed. São Paulo: Editora Artes Médicas, 2013. p. 139-150.
14. Pereira N et al. Pino de fibra de vidro associado à restauração classe iv e faceta direta em resina composta em dente anterior: relato de caso. **Revista Gestão & Saúde**, v.16, n.01, p.21-29, jan-mar 2017.
15. Pereira HC et al. Aplicação clínica de pino de fibra de vidro: relato de caso. **Revista de Odontologia Contemporânea – ROC**, Volume 1 número 2 Dezembro 2017.
16. Ramalho ACD et al. Estudo comparativo da resistência radicular à fratura em função do comprimento e da composição do pino. **RFO**, v. 13, n. 3, p. 42-46, setembro/dezembro 2008.

17. Reis B.R; et al. Uso de Coroa em Cerâmica Pura Associada a Pino de Fibra de Vidro na Reabilitação Estética do Sorriso: Relato de Caso. **RevOdontoBras** Central. 2010.
18. Sá TCM; Akaki E; Sá, JCM. Pinos estéticos: qual o melhor sistema? **Arqu bras odontol** 2010;6(3):179-84
19. Silva RVC et al. Comparação da resistência à tração entre pinos metálicos (Ni/Cr) e de fibra de vidro cimentados com cimento resinoso. **Salusvita**, Bauru, v. 28, n. 1, p. 41-51, 2009.
20. TERRY, D. A.; SWIFT, E. J. Post-and-Cores: Past to Present. **Denstistry Today**, v. 12, n. 2, p. 20-28, 2010.