



**Adriana Santos**

**IMPORTÂNCIA DA BLINDAGEM PÓS TRATAMENTO ENDODÔNTICO**

Belo Horizonte - MG

2018

**Adriana Santos**

**IMPORTÂNCIA DA BLINDAGEM PÓS TRATAMENTO ENDODÔNTICO**

Artigo Científico apresentado ao curso de Especialização Lato Sensu da FACSETE – Estação Ensino, como requisito parcial para conclusão do Curso de Especialização em Endodontia.

Área de Concentração: Endodontia

Orientador: Prof<sup>o</sup> Héctor Rodrigues

## **ESTAÇÃO ENSINO**

Artigo Científico intitulado “Importância da Blindagem Pós Tratamento Endodôntico” de autoria da aluna Adriana Santos, aprovado pela banca examinadora constituída pelos seguintes professores:

---

Orientador Prof<sup>o</sup> Héctor Rodrigues

---

Examinador Prof<sup>o</sup>

---

Examinador Prof<sup>o</sup>

Belo Horizonte, \_\_\_\_ de \_\_\_\_\_ de 2018

# IMPORTÂNCIA DA BLINDAGEM PÓS TRATAMENTO ENDODÔNTICO

## RESUMO

Os procedimentos necessários ao tratamento endodôntico comprometem a estrutura dental de forma que o dente tratado fica mais susceptível a fratura vertical de raiz e periodontite. A restauração do dente que recebeu o tratamento endodôntico é de fundamental importância para a conservação do tratamento endodôntico e para a viabilidade do mesmo e por isso é considerada como um desafio devido a menor quantidade de estrutura dentária. Nesse cenário a blindagem da restauração após o tratamento endodôntico contribui para a manutenção do dente tratado ao evitar infiltrações e o posterior enfraquecimento do dente. O objetivo do trabalho foi analisar a importância da blindagem bem como avaliar os materiais utilizados na restauração do dente após o tratamento endodôntico. Os materiais mais utilizados para a restauração após o tratamento endodôntico são o trióxido mineral agregado (MTA), o cimento de óxido de zinco e eugenol e o ionômero de vidro. A resistência à infiltração dos materiais, bem como o procedimento utilizado na preparação contribuem para a redução da atividade microbiana bem como para a viabilidade do dente tratado. A blindagem adequada da restauração após o tratamento endodôntico é necessária para prevenir infiltrações e o comprometimento do dente tratado.

**Palavras-chave:** Endodontia, restauração dentária permanente, restauração dentária provisória, Falha de Restauração Dentária

## ABSTRACT

The procedures required for endodontic treatment compromise the dental structure, so that the treated tooth becomes more susceptible to root fracture and periodontitis. The restoration of the tooth that received the endodontic treatment is of fundamental importance for the conservation of the endodontic treatment and the viability of the same, and therefore it is considered a challenge due to the smaller amount of dental structure. In this scenario, the restoration shielding after the endodontic treatment contributes to the maintenance of the treated tooth by avoiding infiltrations and subsequent weakening of the tooth. The objective of the study was to analyze the importance of the armor as well as to evaluate the materials used in tooth restoration

after endodontic treatment. The methodology used was the narrative review of the literature. The most commonly used materials for restoration following endodontic treatment are aggregated mineral trioxide, zinc oxide eugenol cement and glass ionomer and resistance to infiltration of materials, as well as the procedure used in the preparation contribute to the reduction of microbial activity as well as to the viability of the treated tooth. Adequate shielding of the restoration after endodontic treatment is necessary to prevent infiltration and compromise of the treated tooth.

**Keywords:** Endodontics, permanent dental restoration, temporary dental restoration, Restoration Failure

## 1. INTRODUÇÃO

É de comum entendimento entre a comunidade profissional científica que o objetivo principal da realização de um tratamento endodôntico está relacionado à eliminação total de remanescentes de tecido contaminado, contaminação bacteriana e regressão de lesões periapicais que podem estar presentes, mantendo as funções do elemento em questão na cavidade oral (OLCAY, K et al 2016). A manutenção do ambiente condicionado, desinfetado através do uso de instrumentos específicos e irrigação abundante, sob um protocolo clínico bem aplicado, cabe à prática da obturação e selamento dos canais trabalhados (LEAL, F.M. et al 2014).

A função principal do processo de obturação de canais radiculares tem íntima relação com os objetivos principais do tratamento em si, constituindo assim um aspecto extremamente importante e indispensável para o sucesso de um tratamento endodôntico. É de extrema importância a obturação dos canais instrumentados de forma tridimensional e completa, criando assim um selamento de todas as regiões que deve proteger contra reincidência de infecção. Temos que reconhecer a deficiência dos materiais e técnicas utilizadas atualmente para satisfazer a necessidade de vedar totalmente o sistema de canais radiculares (LEAL, F.M. et al 2014).

Quanto aos materiais utilizados para este fim, devemos ressaltar a presença de um componente sólido interno e um selador. Dentre as inúmeras possibilidades

presentes para cumprir este papel, as mais comumente empregadas são uma combinação de guta percha e cimento/selador, que pode ter sua composição baseada em resina, hidróxido de cálcio, ionômero de vidro, dentre outros. (LEAL, F.M. et al 2014)

O objetivo de um tratamento endodôntico, observado de forma progressiva, corresponde ao debridamento e desinfecção de canais radiculares em sua total extensão dentro das capacidades máximas das técnicas e materiais utilizados, e selamento dos condutos da melhor forma possível. Visto isso, devemos compreender o que pode ser considerado um tratamento bem-sucedido para que seja possível reconhecer, detectar e reparar casos de falhas (MARGA REE, M. et al 2010).

De acordo com a Associação Europeia de Endodontia, o insucesso de um tratamento endodôntico é determinado pela presença de região periapical radiolúcida em um período de até quatro anos após o tratamento ou sinais e sintomas clínicos em um período inferior a este (MAHANESH, *et al.*, 2017).

Pode-se dizer que um tratamento pode ser considerado completo, apenas quando o elemento dentário estiver restaurado definitivamente e em pleno exercício de suas funções fisiológicas. Alguns fatores devem ser levados em consideração envolvendo o profissional, o paciente e o dente. O profissional deve avaliar fatores clínicos como ausência de sintomas (dor), condição aceitável da restauração (oclusão correta, estrutura anatômica, dentre outros) e características radiográficas (espaço dos canais completamente preenchidos, ausência de inflamação periapical e extravasamento de material indesejado). Cabe ao profissional avaliar suas técnicas e desenvolver habilidades suficientes para interpretar corretamente os aspectos radiográficos a fim de estabelecer hipóteses diagnósticas, já que para o paciente o mais importante a ser observado é, classicamente, o aspecto sintomático (ESTRELA, C. et al 2014).

Um diagnóstico bem estabelecido é de crucial importância para o planejamento correto das intervenções a serem realizadas, uma vez que o sucesso do tratamento é apoiado principalmente nas habilidades e experiência do endodontista. O profissional deve se atentar à tarefa de superar os desafios que uma anatomia morfológica complexa aliada a um conteúdo microbiano residente

resistente, independentemente da duração do processo infeccioso e intercorrências bacterianas advindas do biofilme (ESTRELA, C. et al 2014).

Além disso, avaliar e compreender as condições gerais do paciente (condições imunológicas, saúde sistêmica, idade, hábitos como tabagismo) e as condições locais (condições clínicas do dente como exposição dos canais à contaminação salivar anteriormente, se é um retratamento ou tratamento) também é de suma importância para que o se tenha um prognóstico favorável (ESTRELA, C. et al 2014).

A contaminação dos condutos radiculares durante ou após o tratamento restaurador deve ser considerada como um fator importante quando avaliamos as causas de falhas nos tratamentos, visto que a exposição de guta percha à saliva que invade a câmara pulpar pode resultar na migração de bactérias para o ápice em poucos dias. Esta situação é demonstrada em vários estudos que ponderam a relação entre a realização tardia de tratamentos restauradores definitivos e a diminuição das taxas de sucesso dos tratamentos. A eficácia do tratamento restaurador também se mostra dependente e fortemente influenciada por uma execução eficaz dos procedimentos clássicos de desinfecção e obturação dos condutos (MARGA REE, M. et al 2010).

O selamento coronário durante o curso do tratamento (entre sessões) é de extrema importância para o sucesso, tendo o objetivo de proteger os condutos de contaminação por microrganismos salivares. A realização de uma restauração temporária defeituosa (mal adaptada, contaminada, infiltrada) pode comprometer o tratamento em sua totalidade. Este fato torna a qualidade do selamento coronário, seja ele provisório ou definitivo, tão imprescindível quanto a limpeza e obturação dos condutos (DAMMAN, D. et al 2012).

Várias formas de prevenção contra a contaminação dos canais durante e após o tratamento são oferecidas, tais como a correta antissepsia dos condutos, utilização de estratégias de biossegurança para se evitar a introdução de novos patógenos à microbiota existente, isolamento absoluto bem aplicado, escolha e aplicação de um selador coronário eficaz (apesar das imensas limitações dos materiais disponíveis) e, quando possível, a finalização com selador definitivo da forma mais adiantada (ZANCAN, R.F. et al 2015).

## 1.1 JUSTIFICATIVA

O tratamento endodôntico impõe grandes modificações estruturais ao dente, de forma que a perda de parte da dentina e coroa comprometem as características biomecânicas do dente tratado. Fatores que levam ao enfraquecimento da estrutura dentária durante o tratamento de canal incluem o uso de produtos químicos (hidróxido de cálcio, hipoclorito de sódio, EDTA, entre outros) bem como a desidratação da dentina, contribuem para a fragilidade do dente (GUBIVALA, PATEL, *et al.*, 2005; ZAROW, RAMIREZ-SEBASTIÀ, *et al.*, 2017).

Em continuidade ao tratamento endodôntico, faz-se necessária a restauração da coroa, no entanto tal procedimento é considerado um desafio para o dentista, pois a falta de tecido dentário resulta em retenção e resistência insuficiente da coroa. A restauração do dente tratado exerce importante papel na conservação do dente que recebeu o tratamento endodôntico e, segundo Frisk e colaboradores (2015), o tipo de restauração efetuada apresenta valor preditivo para a ocorrência de periodontite no dente que recebeu o tratamento de canal (KHASNIS, KIDIYOOR, *et al.*, 2014).

Considerando as implicações relacionadas ao procedimento de restauração após o tratamento endodôntico, fez-se necessária a investigação dos fatores relacionados a blindagem da restauração sobre o resultado do tratamento endodôntico, sobretudo a técnica e ao tipo de material empregado na restauração.

## 2. OBJETIVO

O objetivo deste estudo compreende em destacar e demonstrar a importância da correta blindagem provisória e definitiva para o sucesso dos tratamentos endodônticos, observando os princípios fundamentais para a realização desse procedimento. Serão abordados os materiais utilizados atualmente para selamento coronário e as vantagens e/ou desvantagens de seu uso, evidenciando a presença de infiltração marginal com o uso de materiais provisórios após o tratamento. Alguns

fatores relacionados a blindagem dos canais radiculares e da coroa após o tratamento endodôntico serão abordados, tais como resistência da restauração, técnicas e materiais empregados no procedimento de restauração após o tratamento endodôntico.

### **3. DISCUSSÃO**

As evidências científicas demonstram que o dente tratado endodonticamente necessita de um cuidado especial durante o processo de restauração, pois o tratamento endodôntico compromete a estrutura pulpar, tornando o dente suscetível a lesões. A fratura vertical de raiz é um dos principais problemas que afeta os dentes que apresentam canal tratado e a restauração exerce papel importante na preservação do dente (Eliyas, S. et al, 2014).

Ozcan et al (2013) compararam cinco técnicas do preenchimento do canal e observaram por meio do estudo em 174 dentes humanos que não há diferença significativa entre as técnicas usadas, no entanto a técnica de condensação contínua demonstrou ser superior às demais técnicas. Tal observação foi confirmada por Cueva-goig et al (2016) que analisaram três técnicas utilizando o material guta-percha como selante e foram avaliadas as técnicas (a) condensação lateral padrão com 35 a 20 pontos de guta-percha; (b) condensação lateral padrão com injeção de guta-percha e (c) ponto único de guta percha. Os autores avaliaram a capacidade de blindagem por meio da penetração de corante e observaram que os grupos (a) e (b) apresentaram vazamentos em 90% dos casos, enquanto o grupo (c) apresentou taxa de vazamento em 80% dos casos. Os autores constataram que não houve diferenças significativas entre as técnicas.

Sem dúvidas um selamento coronário eficiente é necessário para que a obturação fique protegida dos microrganismos do ambiente oral. Esta constatação já foi avaliada em uma série de artigos, como o realizado por Ray e Trope (1995) que tentou determinar a importância real do selamento coronário para a manutenção da saúde periodontal após um tratamento endodôntico. O resultado obtido revelou que a qualidade do selamento coronário, na verdade, seria ainda mais importante que o preenchimento dos canais propriamente dito. Essa constatação foi considerada de extrema importância, levando ao surgimento da necessidade de duplicação do

experimento por inúmeros pesquisadores. (TRONSTAD, L. et al 2000) (RAY, H.A; TROPE, M. 1995 apud TRONSTAD, L. et al 2000)

Xavier e colaboradores (2005) avaliaram a capacidade de blindagem dos produtos trióxido mineral agregado (MTA – silicato, óxidos e sulfatos), SuperEba (cimento de óxido de zinco e eugenol) e Vitremer (ionômero de vidro) em 30 dentes humanos e observou diferença estatística significativa entre os produtos analisados. Segundo os autores, o MTA apresentou maior adaptação marginal. Por outro lado o estudo realizado por Oliveira e colaboradores (2013), por meio da análise das restaurações utilizando os materiais IRM, amálgama, ProRoot MTA, Super-EBA em 55 dentes humanos, verificou que os materiais testados exibem boa capacidade de blindagem, no entanto não observou diferenças significativas entre os materiais utilizados.

Além do tipo de produto utilizado na restauração, a técnica empregada na preparação da restauração influencia diretamente no resultado e duração do procedimento. Segundo Maroulakos e colaboradores (2017) os principais fatores que afetam a ligação do material à dentina radicular relacionados à prática endodôntica são a remoção inadequada dos produtos abrasivos, bem como a penetração incompleta do monômero, levando a microvazamentos e posterior degradação da restauração.

Gillen et al (2011), por meio de meta-análise observaram que o preenchimento adequado do canal bem como a restauração eficiente fornecem bons resultados, reforçando o princípio de que a prevenção da infiltração bacteriana melhoram a funcionalidade do dente.

A resistência à infiltração bacteriana proporcionada pelos diferentes materiais disponíveis para a restauração foi objeto de estudo de Hwang e colaboradores (2015). Os autores verificaram que os materiais apresentaram eficácias variadas. Os produtos a base de MTA contendo silicato de cálcio apresentaram boa biocompatibilidade bem como atividade antimicrobiana além de boa capacidade de blindagem.

Ozcan et al (2013) investigaram a atividade anti-fúngica dos materiais iRoot SP, MTA Fillapex e GuttaFlow contra *Candida albicans* e verificou que o produto Gutta Flow não demonstrou atividade antifúngica significativa, ao contrário, os

produtos iRoot SP e MTA Fillapex demonstraram prevenir a atividade fúngica. Tal propriedade demonstra grande importância, pois as evidências científicas demonstram a invasão dos túbulos dentinários por *C. albicans*, comprometendo o complexo dentina-polpa.

#### **4. CONCLUSÃO**

Um tratamento endodôntico é considerado completo apenas quando o elemento dentário encontra-se restaurado de maneira definitiva e em pleno exercício de suas funções fisiológicas. A reinfecção do elemento dentário pode ocorrer mesmo quando todos os protocolos são seguidos. Portanto, deve-se atentar á qualidade dos materiais e dos procedimentos realizados, não somente em relação a um correto preenchimento dos condutos, mas também da vedação/blindagem coronária.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

AL-HADDAD, A.; AZIZ, Z. A. Bioceramic-based root canal sealers: a review. **International Journal of Biomaterials**, 2016, 2016.

CHAVES, L. et al. Sealing capacity of different materials used as cervical barrier during internal walking bleaching technique. **JSM Dent**, 3, n. 2, 2015. 1053. Disponível em: <<https://pdfs.semanticscholar.org/5d32/e06e31a102015c055a704d125801f0e4e70b.pdf>>. Acesso em: 27 mar 2018.

CUEVA-GOIG, R. et al. Microscopic assessment of the sealing ability of three endodontic filling techniques. **Journal of Clinical and Experimental Dentistry**. v. 8 n. 1 p. 27- e31

DAMMAN, Daniela et al. Coronal microleakage of restorations with or without cervical barrier in root-filled teeth. **Revista Odonto Ciência**, v. 27, n. 3, p. 208-212, 2012.

ELIYAS, S et al. Restoration of the root canal treated tooth. **British Dental Journal**. v. 218. p. 53-62

ESTRELA, Carlos et al. Characterization of successful root canal treatment. **Brazilian dental journal**, v. 25, n. 1, p. 3-11, 2014.

FRISK, F.; HUGOSSON, A.; KVIST, T. Is apical periodontitis in root filled teeth associates with the type of restoration? **Acta Odontologica Scandinavica**, 2015. 169-175.

GILLEN, BM et al. Impact of the quality of coronal restoration versus the quality of root canal fillings on success of root canal treatment: a systematic review and meta-analysis. **Journal of endodontics**. v. 37, n. 7. Pg 895-902

GUBIVALA, K. et al. Effects of mechanical and chemical procedures on root canal surfaces. **Endodontic Topics**, Aug 2005. 103-122.

HOMMEZ, G. M. G.; COPPENS, C. R. M.; DE MOOR, R. J. G. Periapical health related to the quality of coronal restorations and root fillings. **International Endodontic Journal**, v. 35, n. 8, p. 680-689, 2002.

HWANG, J. et al. Comparison of bacterial leakage resistance of various root canal filling materials and methods: confocal laser-scanning microscope study. **Sanning**, 37, n. 6, jun 2015. 422-428.

KHULLAR, P. et al. A survey report on effect of root canal fillings and coronal restorations on the periapical status of endodontically treated teeth in a selected group of population. **International Journal of Clinical Pediatric Dentistry**, 6, n. 2, May-Aug 2013. 89-94. Acesso em: 25 mar 2018.

KHASNIS, S. et al. Vertical root fracture and their management. **Journal of Conservative Dentistry**, 2014. 103-110.

LEAL, Flávia Martins et al. Coronal bacterial leakage in root canals filled with single cone technique and different endodontic sealers. **Brazilian Dental Science**, v. 17, n. 2, p. 57-62, 2014.

LUCKMANN, G.; DORNELES, M. L.; GRANDO, C. Etiologia dos insucessos dos tratamentos endodônticos. **Vivências: Revista Eletrônica de Extensão da URI**, 2013. 133-139. Disponível em: <[http://www.reitoria.uri.br/~vivencias/Numero\\_016/artigos/pdf/Artigo\\_14.pdf](http://www.reitoria.uri.br/~vivencias/Numero_016/artigos/pdf/Artigo_14.pdf)>. Acesso em: 27 Mar 2018.

MAHANESH, S. et al. Guidelines on radiographic imaging as part of root canal treatment: a systematic review with focus on review imaging after treatment. **International Endodontic Journal**, 0, n. 0, 2017.

MARION, J. et al. Factors that favor tridimensional and hermetic obturation of root canal system. **Dental Press Endod.**, 4, n. 1, Jan-apr 2014. 26-33. Disponível em: <<http://dx.doi.org/10.14436/2178->>. Acesso em: 27 Mar 2018.

MAROULAKOS, Georgios; HE, Jianing; NAGY, William W. The Post-endodontic Adhesive Interface: Theoretical Perspectives and Potential Flaws. **Journal of endodontics**, 2018.

MOHAN, S.; GOWDA, E.; SASHIDHAR, M. Clinical evaluation of the fiber post and direct composite resin restoration for fixed single crowns on endodontically treated teeth. **Med J Armed Forces India**, 71, n. 3, Jul 2012. 259-264. Disponível em: <10.1016/j.mjafi.2012.02.007>. Acesso em: 27 Mar 2018.

OLIVEIRA, HF et al. Evaluation of marginal adaptation of root end filling materials using scanning electron microscopy. **Iranian Endodontic Journal**. v. 8, n. 5, p. 182-186. 2013

OLIVEIRA, M. et al. Microinfiltração coronária de materiais restauradores provisórios em dentes tratados endodonticamente. **HU Revista**, 37, n. 1, jan/mar 2011. 103-109. Disponível em: <<https://hurevista.ufjf.emnuvens.com.br/hurevista/article/view/1157>>

OZCAN et al (2013). Antifungal activity of several root canal sealers against *Candida albicans*. **Acta Odontologica Scandinavica**. v.71 p 1481-1485

PARRON, Lauren Fernanda et al. Infiltração marginal microbiana em selamento coronário duplo. **Rev Odontol UNESP**, v. 43, n. 6, p. 409-413, 2014.

ROSEN, E. et al. Implant-associated vertical root fracture in adjacent endodontically treated teeth: a case series and systematic review. **Journal of Endodontics**, 42, n. 6, Jun 2016. 948-952.

REE, Marga; SCHWARTZ, Richard S. The endo-restorative interface: current concepts. **Dental Clinics**, v. 54, n. 2, p. 345-374, 2010.

TRONSTAD, L. et al. Influence of coronal restorations on the periapical health of endodontically treated teeth. **Dental Traumatology**, v. 16, n. 5, p. 218-221, 2000.

XAVIER, CB et al. Root-end filling materials: Apical microleakage and marginal adaption. **Journal of Endodontics**, v. 31, n. 5, p 539-542, 2005

ZANCAN, R. et al. Selafores coronários temporários usados em endodontia: revisão de literatura. **Salusvita**, 34, n. 2, 2015. 353-370. Disponível em: <[https://secure.usc.br/static/biblioteca/salusvita/salusvita\\_v34\\_n2\\_2015\\_art\\_13.pdf](https://secure.usc.br/static/biblioteca/salusvita/salusvita_v34_n2_2015_art_13.pdf)>. Acesso em: 25 Mar 2018.

ZAROW, M. et al. A new classification system for the restoration of root filled teeth.  
**International Endodontic Journal**, 51, n. 3, Aug 2017.