

FACULDADE SETE LAGOAS – FACSETE

ANNA CAROLINA CARVALHO VARGAS

**ALTERAÇÕES ÓPTICAS DOS ELEMENTOS DENTÁRIOS TRATADOS
ENDODONTICAMENTE:
Revisão de Literatura**

Sete Lagoas/MG
2023

ANNA CAROLINA CARVALHO VARGAS

**ALTERAÇÕES ÓPTICAS DOS ELEMENTOS DENTÁRIOS TRATADOS
ENDODONTICAMENTE:
Revisão de Literatura**

Monografia apresentada como parte dos requisitos para conclusão do curso de graduação em Odontologia da Faculdade Sete Lagoas – FACSETE.

Orientador: Prof. Me. João Paulo Silva Cordeiro Drumond

Sete Lagoas/MG
2023



Anna Carolina Carvalho Vargas

**ALTERAÇÕES ÓPTICAS DOS ELEMENTOS DENTÁRIOS TRATADOS ENDODONTICAMENTE:
Revisão de Literatura**

A banca examinadora abaixo-assinada aprova o presente trabalho de conclusão de curso como parte dos requisitos para conclusão do curso de Graduação em Odontologia da Faculdade Sete Lagoas – FACSETE.

Aprovada em 28 de Junho de 2023.

Prof. João Paulo Silva Cordeiro Drumond
/ Faculdade Sete Lagoas – FACSETE
Orientador(a)

Prof. Vitor Cesar Dumont
Faculdade Sete Lagoas – FACSETE

Sete Lagoas, 28 de Junho de 2023.

Rua Itália Pontada, 40, 50 e 84 - Chácara do Pavão
Sete Lagoas - MG - CEP 35700-170 - Tel. (31) 3773-3268
facsete.edu.br

📍 @facsete
📍 @facseteposgraduacao
📍 Facsete

AGRADECIMENTOS

A Deus pela vida e por me permitir chegar até aqui.

Aos meus pais Douglas e Dênia “minha estrela sempre viva” pois sempre me apoiaram e me incentivaram na realização desse sonho.

Ao meu irmão Erick por ser o meu companheiro e por sempre está ao meu lado.

Aos meus avós José Luciano, Terezinha, Delmiro e Nazaré por serem minhas raízes e serem exemplo como seres humanos.

Aos meus familiares e amigos que me apoiaram e torceram por mim mesmo de longe.

Ao meu orientador João Paulo Drumond por ter me ajudado e ter me aturado durante a realização desse trabalho.

A todos os mestres, funcionários e colegas de turma.

A todos que me ajudaram direta ou indiretamente na realização desse sonho, minha gratidão!

RESUMO

As alterações ópticas dos elementos dentários tratados endodonticamente pode ser ocasionada por desidratação do tecido pulpar necrótico, hemorragia na câmara pulpar, medicamentos endodônticos, materiais obturados e procedimentos técnicos. O objetivo desse estudo foi revisar, de forma sistemática e por meio de artigos e livros, quais são as causas do escurecimento dentário após o tratamento endodôntico, suas implicações estéticas e as possibilidades de tratamento. Foi realizada uma busca em bases de dados como: *PubMed*, *LILACS* e *SciELO*, nos idiomas inglês e português e que foram publicados nos anos de 2003 a 2020. Os tipos de tratamentos existentes são: Clareamento dental, restaurações estéticas, restauração dental e uso de cimentos estéticos. A discussão apresenta diferentes perspectivas sobre essas alterações, o potencial de manchamento coronário dos diferentes tipos de cimentos odontológicos e a importância da escolha adequada do cimento para obter resultados estéticos duradouros. Com isso foi possível observar que o tratamento endodôntico apesar de ser fundamental pode acabar gerando mudanças indesejáveis na cor dentária do paciente.

Palavras-chave: Descoloração De Dente. Necrose Pulpar. Endodontia Regenerativa. Descoloração Dental. Clareamento Dental. Endodontia. Estética Dentária.

ABSTRACT

Optical changes in endodontically treated dental elements may be caused by dehydration of necrotic pulp tissue, hemorrhage in the pulp chamber, endodontic drugs, obturated materials and technical procedures. The aim of this study was to review, systematically and by means of articles and books, what are the causes of tooth discoloration after endodontic treatment, its aesthetic implications and the possibilities of treatment. A search was conducted in databases such as: PubMed, LILACS and SciELO, in English and Portuguese, and that were published in the years 2003 to 2020. The types of existing treatments are: Tooth whitening, aesthetic restorations, tooth restoration and the use of aesthetic cements. The discussion presents different perspectives on these changes, the potential for coronal staining of different types of dental cements, and the importance of the proper choice of cement to achieve lasting aesthetic results. With this it was possible to observe that the endodontic treatment despite being essential may end up generating undesirable changes in the dental color of the patient.

Keywords: Tooth discoloration. Pulp Necrosis. Regenerative Endodontics. Tooth discoloration. Tooth Whitening. Endodontics. Aesthetic Dentistry.

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

- SQA** - Substâncias químicas auxiliares
- NaOCl** - Hipoclorito de Sódio
- CHX** - Clorexidina
- EDTA** - Trissódico Líquido

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO E FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA	10
2. OBJETIVOS.....	11
2.1. OBJETIVO GERAL	11
2.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS	11
3. METODOLOGIA	12
4. REVISÃO DE LITERATURA	13
5. DISCUSSÃO	15
6. CONCLUSÃO	17
REFERÊNCIAS.....	18

1. INTRODUÇÃO E FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

A endodontia é a especialidade da odontologia que trata da prevenção, diagnóstico e tratamento das enfermidades que afeta a polpa dentária e de suas repercussões sobre os tecidos da região periapical. Seu tratamento consiste na conservação em longo prazo de um dente em função, prevenindo ou tratando patologias pulpares e/ou periapicais (Carvalho, Monteiro, Santo & Porto, 2020).

A alteração óptica do elemento dentário que pode ser ocasionada após o tratamento endodôntico, é um grande desafio na prática clínica e um contratempo ao paciente devido à sua aparência estética desfavorável. Dentes escuros representam um grande problema para a autoestima dos pacientes, podendo causar uma insegurança ao falar e/ou sorrir. A literatura sugere que o tratamento endodôntico bem executado não representa a causa principal de escurecimento. Contudo, clinicamente verificamos que vários dentes tratados endodonticamente apresentam alterações ópticas. Estas alterações podem variar de um simples acinzentamento e/ou perda de brilho da coroa até escurecimentos severos em tons amarronzados e/ou enegrecidos (PARTOVI *et al.*, 2006).

Entre as causas mais frequentes originadas pelo tratamento endodôntico incluem-se a desintegração do tecido pulpar necrótico, hemorragia na câmara pulpar, medicamentos endodônticos, materiais obturados na região coronária e procedimentos técnicos. Mesmo fazendo o uso de materiais indicados e realizando o procedimento corretamente para prevenir que ocorra a alteração de cor, o paciente deve ser alertado sobre a possibilidade de ocorrer a descoloração. (PIROLO *et al.*, 2014).

O clareamento dental é uma alternativa como tratamento para tentar restabelecer a cor do elemento dentário (KIRCHHOFF *et al.*, 2015). Por ser um procedimento rápido, de baixo custo e de fácil execução, em relação às outras técnicas (PIROLO *et al.*, 2014).

Portanto, o objetivo desse trabalho é revisar quais são os possíveis fatores causais das alterações ópticas dentária após o tratamento endodôntico.

2. OBJETIVOS

2.1. OBJETIVO GERAL

Através de uma revisão de literatura, abordar possíveis fatores causais das alterações ópticas dos elementos dentários tratados endodonticamente.

2.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Descrever as causas do escurecimento e suas implicações estéticas;
- Descrever a relação do tratamento endodôntico ao escurecimento dental;
- Descrever as possibilidades de tratamento.

3. METODOLOGIA

Foram escolhidas três bases de dados para a pesquisa bibliográfica, sendo elas: PubMed, LILACS e SciELO. A justificativa da escolha se deu pela relação do tema com o conteúdo indexado. Para melhor definição dos termos de busca nas bases selecionadas, foram utilizadas palavras-chave, sendo elas: descoloração de dente, necrose pulpar, clareamento dental, endodontia, estética dentária. Os artigos selecionados foram encontrados nos idiomas inglês e português e incluídos os que foram publicados entre os anos de 2003 a 2020.

4. REVISÃO DE LITERATURA

A terapia endodôntica tem como finalidade a limpeza e modelagem do canal radicular, proporcionando a remoção do tecido pulpar, redução da microbiota e seus subprodutos presentes, assim possibilitando que o organismo repare o dente comprometido (MANDRAS *et al.*, 2013). Os canais são desinfetados através de uma combinação da ação mecânica dos instrumentos endodônticos e da ação química das substâncias auxiliares (NEELAKANTAN *et al.*, 2018).

As substâncias químicas auxiliares (SQA) mais utilizadas são hipoclorito de sódio (NaOCl) em suas diversas concentrações, clorexidina na forma Gel (CHX) e EDTA 17% como agente de limpeza final, que promovem uma redução de microrganismos e remoção dos debris provenientes da instrumentação (PRADA *et al.*, 2019). No entanto, essa interação entre as substâncias pode gerar manchamento dentário devido a formação instantânea de um precipitado de cor marrom-alaranjado, por exemplo, quando há uso da associação entre CHX e NaOCl; ou formação de precipitado branco leitoso, na mistura entre EDTA e CHX (Magro *et al.*, 2015). Como resultado desses possíveis riscos, está a alteração cromática das coroas dentárias (AHMED E ABBOTT *et al.*, 2012).

Além das soluções irrigadoras, os medicamentos intracanaís são complementares ao tratamento endodôntico e seu sucesso clínico, usado basicamente para fazer a limpeza e a desinfecção dos sistemas de canais radiculares entre as sessões endodônticas evitando a proliferação de microrganismos no interior do conduto radicular (PARHIZKAR, NOJEHDEHIAN e ASGARY, 2018). Apesar de suas inúmeras vantagens, alguns medicamentos podem causar alteração de cor, especialmente se deixado por longos períodos de tempo na região coronária, como derivados de tetraciclina, pasta tripla antibiótica (contendo metronidazol, minociclina e ciprofloxacina), formocresol e ledermix (AHMED e ABBOTT, 2012). Os agentes intracanaís usados durante o tratamento endodôntico devem ser selecionados com base em suas propriedades antimicrobianas e a sua duração (TEIXEIRA E CORTÉS, 2005).

Existem diversas possibilidades de tratamento para corrigir as alterações ópticas nos elementos dentários tratados endodonticamente. Essas opções variam de acordo com a gravidade e natureza específica das alterações e devem ser avaliadas caso a caso. A seguir, descrevo algumas das principais opções de tratamento:

1. Clareamento dental: O clareamento dental é uma opção comum para corrigir a alteração de cor nos dentes tratados endodonticamente. Pode ser realizado de forma interna, utilizando agentes clareadores dentro do canal radicular sendo o peróxido de carbamida 37% ou peróxido de hidrogênio 20%, ou externa, por meio de geis clareadores aplicados na superfície dentária. O clareamento dental pode melhorar significativamente a aparência estética do dente tratado. (MALHOTRA *et al.*, 2016)
2. Restaurações estéticas: As restaurações estéticas, como facetas de porcelana, coroas de cerâmica, são opções utilizadas para corrigir não apenas a cor, mas também a forma e a textura dos dentes tratados endodonticamente. Essas restaurações são projetadas para fornecer uma aparência natural e translúcida, restaurando a estética do sorriso. (BARCELLOS *et al.*, 2019)
3. Reconstrução dental: Em casos mais complexos, nos quais além da alteração de cor há também perda de estrutura dental, a reconstrução dental pode ser necessária. Isso pode envolver a utilização de materiais restauradores, como resinas compostas, para recriar a forma e a aparência estética dos dentes tratados. (SOARES *et al.*, 2018)

5. DISCUSSÃO

O autor Louis (2020) destaca a importância de considerar as alterações ópticas nos dentes tratado endodonticamente, além dos aspectos funcionais. Ele ressalta que o objetivo principal do tratamento endodôntico é eliminar a infecção e preservar o dente. No entanto, alterações de cor podem comprometer a estética do sorriso e afetar a satisfação do paciente.

Silva *et al.*, (2021) mencionam um estudo clínico publicado no "Journal of Dental Research" que destaca o potencial de manchamento e descoloração causado pelo hipoclorito de sódio, uma substância química comumente utilizada durante o tratamento endodôntico. No entanto, eles afirmam que a clorexidina não apresenta potencial de manchamento ou descoloração, tornando-a uma opção preferencial para a desinfecção de áreas sensíveis ou materiais delicados.

Por outro lado, Oliveira *et al.*, (2018) abordam a presença de materiais de obturação, como a guta-percha, como um fator que pode alterar a cor original do dente tratado. Eles sugerem que o rebaixamento do material obturador abaixo da linha cervical pode ser necessário para manter a estética do dente.

Santos (2022) discute os diferentes tipos de cimentos odontológicos e seu potencial de manchamento coronário. Os cimentos de ionômero de vidro convencionais são mencionados como tendo uma tendência relativamente alta de manchamento devido à sua composição porosa, enquanto os cimentos de ionômero de vidro modificados por resina apresentam um potencial de manchamento intermediário. Os cimentos resinosos são considerados os que apresentam uma tendência relativamente baixa de manchamento, devido à sua matriz mais densa que dificulta a absorção de pigmentos e corantes.

Cardoso e Machado (2019) enfatizam que a prevenção do manchamento coronário não se limita apenas à escolha do cimento, mas também envolve práticas adequadas de higiene oral e estilo de vida saudável, bem como a redução do consumo de alimentos e bebidas que podem manchar os dentes.

Silva (2020) destaca a perda de translucidez como uma alteração óptica comum após o tratamento endodôntico, especialmente nos dentes anteriores. Ele menciona

a necessidade de técnicas restauradoras, como facetas de porcelana ou lentes de contato dental, para corrigir essa alteração e devolver a aparência natural e translúcida ao dente tratado.

Por fim, Santos (2019) ressalta que a escolha adequada do cimento odontológico depende das necessidades clínicas específicas de cada caso, visando à obtenção de resultados estéticos duradouros e à preservação da saúde e função dentária.

Em resumo, a discussão apresenta diferentes perspectivas sobre as alterações ópticas dos dentes tratados endodonticamente, o potencial de manchamento coronário dos diferentes tipos de cimentos odontológicos e a importância da escolha adequada do cimento para obter resultados estéticos duradouros. Cada autor contribui com informações relevantes, destacando a importância da prevenção do manchamento, a seleção cuidadosa do material de obturação e a consideração de técnicas restauradoras para melhorar a aparência estética do dente tratado. É fundamental que o profissional esteja preparado para oferecer opções personalizadas aos pacientes, levando em consideração tanto os aspectos funcionais quanto os estéticos.

6. CONCLUSÃO

Ao longo deste trabalho, discutimos as alterações ópticas dos elementos dentários tratados endodonticamente e sua relevância no contexto da odontologia estética. Foi possível observar que o tratamento endodôntico, embora seja fundamental para a saúde bucal, pode gerar mudanças indesejadas na cor, translucidez e fragilidade dos dentes. Observamos que a utilização de técnicas restauradoras, como as facetas de porcelana, pode ser uma abordagem eficaz para restaurar a translucidez e a beleza dos dentes tratados.

Portanto, é fundamental que os profissionais odontológicos estejam atualizados e capacitados para identificar, prevenir e tratar as alterações ópticas dos elementos dentários tratados endodonticamente, considerando as necessidades e expectativas dos pacientes.

REFERÊNCIAS

- AHMED, H.M.A.; ABBOTT, P.V. Discolouration potential of endodontic procedures and materials: a review. **International Endodontics Journal**, v.45, n.10, p. 883-897, 2012.
- ATTAR, N., YILDIRIM, T., & OZCAN, M. Effect of resin cement and silane agent on color stability of esthetic dental ceramics: a literature review. *Journal of esthetic and restorative dentistry: official publication of the American Academy of Esthetic Dentistry* ... [et al.], 31(4), 336–343, 2019
- BARCELLOS, A. P., BATISTA, A. U., KRELING, P. F., DE LIMA, D. C., & BERGOLI, C. D. Esthetic restorations in endodontically treated anterior teeth: Influence of translucency and substrate. **Brazilian dental journal**, 30(3), 241–248, 2019.
- CARVALHO, N. K. et al. Acesso minimamente invasivo: revisão de literatura. **Ciência atual**, v. 15, n. 1, p. 74–81, 2020.
- CHALASANI, U., ARVIND KUMAR, S., CHALLA, R., MUDRAKOLA, D. P., REDDY, P. H., & REDDY, G. R. An In vitro Study Comparing Color Stability of Teeth after Intracanal Medication with Three Different Antibiotic Pastes and Normal Saline. **Journal of Pharmacy and Bioallied Sciences**, 10(Suppl 1), S52-S55. 2018
- COHEN, S., & HARGREAVES, K. M. (Eds.). *Pathways of the pulp*. **Elsevier Health Sciences**, 2015.
- FORGHANI, M.; GHARECHAHI, M.; KARIMPOUR, S. In vitro evaluation of tooth discolouration induced by mineral trioxide aggregate Fillapex and iRoot SP endodontic sealers. **Australian Endodontic Journal**, v.42, n.3, p. 99-103, 2016.
- GOMES, J. G., CARVALHO, C. S., FONSECA, R. B., & GOMES, A. P. The role of occlusion in endodontic treatment. **Journal of endodontics**, 46(10S), S24–S34, 2020.
- GÜVEN POLAT, G., & GÜLMEZ, T. Effects of Various Obturation Techniques on Discoloration of Teeth: An Ex Vivo Study. **Journal of Endodontics**, 43(12), 2036-2040, 2017.

HEYDECKE, G., & ZWAHLEN, M. Long-term effects of root canal treatments: a systematic review. **Journal of Endodontics**, 29(4), 219-229, 2003.

IOANNIDIS, K.; BELTES, P.; LAMBRIANIDIS, T.; KAPAGIANNIDIS, D.; KARAGIANNIS, V. Crown discoloration induced by endodontic sealers: 37 spectrophotometric measurement of Commission International de l'Eclairage's L*, a*, b* chromatic parameters. **Operative Dentistry**, v.38, n.3, p.91-102, 2013 a.

IOANNIDIS, K.; MISTAKIDIS, I.; BELTES, P.; KARAGIANNIS, V. Spectrophotometric analysis of crown discoloration induced by MTA- and ZnOE-based sealers. **Journal of Applied Oral Science**, v.21, n.2, p.138-144, 2013 c.

KIRCHHOFF, A. L. et al. Tooth discolouration and internal bleaching after the use of triple antibiotic paste. **International endodontic journal**, v. 48, n. 12, p. 1181–1187, 2015.

KISHEN, A. Advanced therapeutic options for preserving the discolored nonvital tooth. **Dental Clinics of North America**, 60(2), 457-474, 2016.

LEE, J. Y., & CHANG, H. S. Management of discolored teeth after endodontic treatment: a systematic review. **Restorative Dentistry & Endodontics**, 44(1), e3, 2019.

MALHOTRA, N., MALA, K., ACHARYA, S., & SURESH, N. Endodontic esthetics. **Journal of conservative dentistry**: JCD, 19(4), 281–287, 2016.

MANDRAS, N.; ROANA, J.; ALLIZOND, V.; PASQUALINI, D.; CROSASSO, P.; BURLANDO, M.; BANCHE, G.; DENISOVA, T.; BERUTTI, E.; CUFFINI, A. Antibacterial efficacy and drug-induced tooth discolouration of antibiotic combinations for endodontic regenerative procedures. **International Journal Of Immunopathology and Pharmacology**, Turin. v.26. n.2. p.557-563, apr, 2013.

NEELAKANTAN, P.; AHMED, H.; CHANG, J.; NABHAN, M.; CHEUNG, G.; GOMES, B. Effect of instrumentation systems on endotoxin reduction from root canal systems: A systematic review of clinical studies and meta-analysis. **Australian Endodontic Journal**. out, 2018.

PARHIZKAR, A.; NOJEHDEHIAN, H.; ASGARY, A. Triple antibiotic paste: momentous roles and applications in endodontics: a review. **Restorative Dentistry & Endodontics**, Korea. v.43. n.3, apr, 2018.

PARTOVI, M.; AL-HAVVAZ, A. H.; SOLEIMANI, B. In vitro computer analysis of crown discolouration from commonly used endodontic sealers. **Australian endodontic journal: the journal of the Australian Society of Endodontology Inc**, v. 32, n. 3, p. 116–119, 2006.

PIROLO, R. et al. Effect of coffee and a cola-based soft drink on the color stability of bleached bovine incisors considering the time elapsed after bleaching. **J Appl Oral Sci**, v. 22, n. 6, p. 534-40, Nov-Dez 2014.

PLOTINO, G., BUONO, L., GRANDE, N. M., LAMORGESE, V., & SOMMA, F. Colour change and morphological damage induced by 2% chlorhexidine gel and a mixture of calcium hydroxide and chlorhexidine: an in vitro study. **International Endodontic Journal**, 41(4), 317-325, 2008.

PRADA, I.; MICO-MUNOZ, P.; GINER-LLUESMA, T.; MICÓ-MARTÍNEZ, P.; MUWAQUET-RODRÍGUEZ, S.; ALBERO-MONTEAGUDO, A. Update of the therapeutic planning of irrigation and intracanal medication in root canal treatment. A literature review. **J Clin Exp Dent, España**. v.11. n.2. p.85-93, jan, 2019.

SHANTIAEE, Y., DIANAT, O., GHASEMI, A., VATANDOOST, M., & FORGHANI, M. A review of current concept and future trend of contemporary endodontic obturation materials. **Materials Science and Engineering: C**, 111, 110829, 2020.

SOARES, C. J., CANDIDO, M. S., BASSO, G. R., & LOPES, L. J. Influence of esthetic restoration on fractured endodontically treated teeth. **Restorative dentistry & endodontics**, 43(2), e23, 2018.

ZHAN, F., FANG, M., WU, X., WEI, D., LI, J., LIN, Z., & LING, J. Colour change of discoloured teeth after root canal treatment: a systematic review. **International Endodontic Journal**, 52(8), 1182-1195, 2019.