

REVASCULARIZAÇÃO VS. APEXIFICAÇÃO COM AGREGADO DE TRIÓXIDO MINERAL (MTA): UMA REVISÃO SISTEMÁTICA.

BERNARDO FRANCO DA SILVA¹; MARCUS CRISTIAN MUNIZ CONDE²;

ALISSA SCHMIDT SAN MARTIN³; GUILLERMO GRAZIOLI⁴; FLÁVIO

FERNANDO DEMARCO⁵ LUIZ ALEXANDRE CHISINI⁶

¹*Universidade Federal de Pelotas – behfsilva97@gmail.com*

² UNIVATES– *marcus.conde@univates.br*

³ *Universidade Federal de Pelotas - alissasanmartin@gmail.com*

⁴ *Universidade Federal de Pelotas – ggrazioli@gmail.com*

⁵ *Universidade Federal de Pelotas – ffdemarco@gmail.com*

⁶ *Universidade Federal de Pelotas – alexandrechisini@gmail.com*

1. INTRODUÇÃO

A apexificação é uma técnica indicada para tratamento de dentes permanentes imaturos necróticos (DPIN) visando induzir a formação de uma barreira calcificada na região apical, possibilitando assim, a realização do tratamento endodôntico (BONTE,2015; VIDAL,2016). O hidróxido de cálcio - Ca(OH)₂ - é um material amplamente aplicado na apexificação, no entanto, ele apresenta desvantagens consideráveis, como o aumento do risco de fratura de raiz e a baixa complacência do paciente devido ao longo tempo de tratamento. Assim, a técnica de barreira apical usando um plug apical de agregado trióxido mineral (MTA) é indicada como uma alternativa à aplicação de Ca(OH)₂. Ela apresenta um menor tempo de tratamento e uma maior previsibilidade para o fechamento apical (JEERUPHAN,2012). Embora os ensaios clínicos tenham demonstrado a eficácia da apexificação, o alongamento da raiz ou maturação da região apical na maioria dos casos é pequena.

Nesse contexto, a revascularização do canal radicular visa induzir a maturação do ápice da raiz no DPIN, através da descontaminação do canal radicular e posterior indução de sangramento do tecido periapical, que forma um coágulo no interior do conduto radicular que serve de *scaffold* para o desenvolvimento e regeneração/reparo do tecido pulpar (CONDE, 2016). Assim, este novo tecido depositado pode proporcionar um aumento do comprimento do canal radicular e espessamento de paredes dentinárias laterais gerando fechamento apical, bem como uma alta deposição de tecido mineralizado observado radiograficamente (SILUJJAI,2017; ALOBAID,2014). No entanto, a revascularização ainda não é uma terapia bem estabelecida, uma vez que é muito pouco conhecido sobre os resultados exatos a longo prazo (ANDREASEN,2002).

Assim, o objetivo deste estudo foi realizar uma revisão sistemática da literatura comparando os resultados clínicos e radiográficos observados no DPIN após revascularização ou apexação com a técnica de barreira apical com um tampão apical de MTA.

2. METODOLOGIA

Na presente revisão sistemática foram incluídos estudos de ensaios clínicos randomizados, bem como estudos clínicos prospectivos ou retrospectivos. Para serem incluídos, os estudos deveriam comparar a revascularização do canal radicular e a apexificação com o plug apical MTA.

Uma pesquisa eletrônica foi realizada nas bases de dados PubMed/ MEDLINE, Web of Science e Scopus até 30 de julho de 2017, seguindo critérios de inclusão e exclusão predeterminados. As estratégias de busca foram realizadas de forma a incluir estudos que respondesse as questões: "Qual é a técnica (revascularização ou apexificação com MTA) que proporciona maior sucesso clínico?" e "A revascularização é capaz de promover maior deposição de tecido mineral e continuação do desenvolvimento de raízes comparado com a apexificação com MTA?"

Para remoção das duplicatas foi utilizado o software ENDNOTE. Dois revisores independentes (LAC e GG) leram os títulos e resumos de todos os relatórios identificados nas buscas eletrônicas, seguindo os critérios de inclusão e exclusão. As discrepâncias entre os revisores foram discutidas para chegar a um consenso. Em desacordo, um terceiro revisor decidiu (MCMC). A extração de dados foi realizada de forma independente por dois revisores (LAC e GG). Os desentendimentos foram resolvidos através da discussão entre revisores. O risco de viés dos estudos incluídos foi avaliado utilizando a ferramenta Cochrane de risco de viés.

3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

A pesquisa inicial encontrou 1.642 registros correspondentes a 955 estudos após remoção de duplicatas. Os títulos dos estudos foram avaliados e após a avaliação de texto completo, cinco artigos preencheram todos os critérios de inclusão e dois foram excluídos. Em relação ao desenho do estudo, três estudos foram retrospectivos e dois prospectivos, dos quais apenas um era um ensaio clínico.

De forma geral, 91 dentes foram submetidos a revascularização e 64 dentes à apexificação com MTA. O acompanhamento variou de 17 a 35 meses nos grupos de revascularização e 14 a 49 meses no grupo de apexificação com MTA. Assim, observou-se uma taxa de sucesso clínico de 87,9% (n=80) no grupo da revascularização e 90,6% (n=58) no grupo da apexificação.

Embora nenhum estudo tenha avaliado a vitalidade da polpa após o procedimento de revascularização, um aumento considerável no espessamento das paredes dentinárias laterais foi mostrado na maioria dos casos de revascularização (média ponderada = 13%), enquanto a técnica de barreira apical com MTA com pulg apical apresentou resultado inferior (média ponderada = - 1,3%), sugerindo também uma reabsorção leve da raiz. Da mesma forma, a continuação do desenvolvimento dentário foi maior no grupo da revascularização (média ponderada = 8,5%) em comparação com o da apexificação com MTA (média ponderada = 5,2%).

Em relação ao risco de viés, observou-se um alto risco de viés dos estudos incluídos. O ocultamento de alocação, cegamento de participantes e pessoal e relatórios seletivos apresentaram o maior risco de viés, enquanto o cegamento da avaliação de resultados e os dados de resultados incompletos apresentavam menos risco.

O principal objetivo da revascularização é gerar um novo tecido pulpar no canal radicular para restaurar a fisiologia dentária e reduzir significativamente o risco de perda dentária (CONDE, 2016). Portanto, observou-se que a revascularização foi ligeiramente mais eficaz do que a apexificação com barreira apical de MTA, quando consideramos a deposição de tecido mineral, proporcionando um aumento do espessamento das paredes dentinárias laterais e promovendo a continuação do desenvolvimento dentário. A taxa de sucesso global mostrou resultados similares entre revascularização e apexificação com MTA. Os resultados desfavoráveis em relação à taxa de sobrevivência no MTA foram principalmente relacionados à fratura dentária não restaurável (JEERUPHAN, 2012; SILUJJAI, 2017), enquanto a falha da revascularização foi principalmente relacionada a uma infecção persistente (JEERUPHAN, 2012; SILUJJAI, 2017).

Os resultados da presente revisão sistemática devem ser interpretados com cautela, uma vez que se baseiam em estudos com diferentes projetos metodológicos, amostra limitada e com alto risco de viés. Assim, ensaios clínicos bem concebidos que comparem os dois procedimentos devem ser conduzidos para fornecer informações mais concisas e seguras.

4. CONCLUSÃO

A apexificação com a técnica de barreira usando o plug apical de MTA forneceu uma taxa de sucesso clínico semelhante à revascularização. Além disso, as medidas radiográficas mostraram um aumento no espessamento das paredes dentinárias laterais na maioria dos casos de revascularização. A continuação do desenvolvimento dentário também foi maior no grupo da revascularização. Estes resultados devem ser interpretados com cautela.

5. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

CONDE, M.C.; CHISINI, L.A.; DEMARCO, F.F.; NOR, J.E.; CASAGRANDE, L.; TARQUINIO, S.B. Stem cell-based pulp tissue engineering: variables enrolled in translation from the bench to the bedside, a systematic review of literature. **International Endodontic Journal**, v. 49, n. 6, p. 543-550, 2016.

BONTE, E.; BESLOT, A.; BOUKPESSI, T; LASFARGUES, JJ. MTA versus Ca(OH)2 in apexification of non-vital immature permanent teeth: a randomized clinical trial comparison. **Clin Oral Investigations**, v. 19, n.6, p. 8-1381, 2015.

CONDE, M.C.; CHISINI, L.A.; SARKIS-ONOFRE, R.; SCHUCH, H.S.; NOR, J.E.; DEMARCO, F.F. A scoping review of root canal revascularization: relevant aspects for clinical success and tissue formation. **International Endodontic Journal**, v. 50, n. 9, p. 860-874, 2017.

JEERUPHAN, T.; JANTARAT, J.; YANPISET, K.; SUWANNAPAN, L.; Khewsawai, P.; HARGREAVES, K.M.; Mahidol Study 1: Comparison of Radiographic and Survival Outcomes of Immature Teeth Treated with Either Regenerative Endodontic or Apexification Methods: A Retrospective Study. **Journal of Endodontics**, v. 38, n. 10, p. 6-1330, 2012.

CHISINI, L.A; CONDE, M.C; ALCAZAR, J.C.; SILVA, A.F.; NOR, J.E.; TARQUINIO, S.B. Immunohistochemical Expression of TGF-beta1 and Osteonectin in engineered and Ca (OH) 2-repaired human pulp tissues. **Brazilian Oral Research**, v. 30, n. 1, p. e93, 2016.

VIDAL, K.; MARTIN, G.; LOZANO, O.; SALAS, M.; TRIGUEROS, J.; AGUILAR, G. Apical Closure in Apexification: A Review and Case Report of Apexification Treatment of an Immature Permanent Tooth with Biodentine. **Journal of Endodontics**, v. 42, n. 5, p. 4-730, 2016.

SILUJJAI, J.; LINSUWANONT, P. Treatment Outcomes of Apexification or Revascularization in Nonvital Immature Permanent Teeth: A Retrospective Study. **Journal of Endodontics**, v. 43, n. 2, p. 45-238, 2017.

NARANG, I.; MITTAL, N.; MISHRA, N. A comparative evaluation of the blood clot, platelet-rich plasma, and platelet-rich fibrin in regeneration of necrotic immature permanent teeth: A clinical study. **Contemporary Clinical Dentistry**, v. 6, n. 1, p. 8-63, 2015.