

Obturação endodôntica com cimento biocerâmico: relato de caso clínico

Endodontic obturation with bioceramic cement: a clinical case report.

Beatriz Thayná Parentes Lavôr¹; Maria Auxiliadora Blackman de Oliveira²; Fábio Leandro Medeiros Ferreira³; Manoel Igor Neto Halanda⁴; Gabrielle Oliveira Santos⁵; Romário André Alves⁶; João Bosco Formiga Relvas⁷

Resumo: A obturação endodôntica é uma fase essencial no tratamento dos canais radiculares, pois garante o selamento eficaz do sistema de canais, evitando contaminações futuras. O emprego de cimentos biocerâmicos representa uma evolução importante na prática endodôntica devido às suas características físico-químicas e biológicas. Esses materiais destacam-se pela biocompatibilidade elevada, ação antimicrobiana e capacidade de estimular a regeneração dos tecidos periapicais. Apresentam ainda excelente capacidade de vedação, estabilidade ao longo do tempo e reagem de maneira eficaz em ambientes úmidos, reduzindo falhas. Este estudo teve como objetivo relatar um caso clínico que foi utilizado o cimento biocerâmico como material obturador e revisar comparativamente as propriedades físico-químicas e biológicas dos cimentos biocerâmicos, avaliando suas vantagens

¹ Acadêmica do Curso de Odontologia do Centro Universitário São Lucas - Afya, Porto Velho/Ro. E-mail: Beatrizthaynap@gmail.com

² Acadêmica do Curso de Odontologia do Centro Universitário São Lucas - Afya, Porto Velho/Ro. E-mail: mariableckman24@gmail.com

³ Acadêmico do Curso de Odontologia do Centro Universitário São Lucas - Afya, Porto Velho/Ro. E-mail: Fabioleandro16@gmail.com

⁴ Acadêmico do Curso de Odontologia do Centro Universitário São Lucas - Afya, Porto Velho/Ro. E-mail: igorholanda1@outlook.com

⁵ Acadêmica do Curso de Odontologia do Centro Universitário São Lucas - Afya, Porto Velho/Ro. E-mail: gabrielleoliveirasantosts@gmail.com

⁶ Acadêmico do Curso de Odontologia do Centro Universitário São Lucas - Afya, Porto Velho/Ro. E-mail: andre_facul@outlook.com

⁷ Orientador e professor do Curso de Odontologia do Centro Universitário São Lucas – Afya e Professor do curso de Especialização em Endodontia - SOEP, Porto Velho/Ro. E-mail: joao.relvas@afya.com.br

no tratamento endodôntico, especialmente no que tange ao combate a microrganismos resistentes e à promoção da cicatrização periapical. Foi possível concluir que os cimentos biocerâmicos oferecem segurança e eficácia para a prática clínica, sendo uma tendência crescente na endodontia moderna, dada sua interação positiva com os tecidos periapicais e propriedades regenerativas.

Palavras chave: Endodontia; Cimento biocerâmico; Obturação radicular; Selamento tridimensional; Regeneração tecidual.

Abstract: Endodontic obturation is an essential phase of root canal treatment, as it ensures effective sealing of the root canal system, preventing future contamination. The use of bioceramic sealers represents an important advancement in endodontic practice due to their physicochemical and biological properties. These materials stand out for their high biocompatibility, antimicrobial action, and ability to stimulate the regeneration of periapical tissues. They also present excellent sealing ability, long-term stability, and effective performance in moist environments, reducing treatment failures. This study aimed to report a clinical case in which a bioceramic sealer was used as an obturation material and to comparatively review the physicochemical and biological properties of bioceramic sealers, evaluating their advantages in endodontic treatment, especially regarding the control of resistant microorganisms and the promotion of periapical healing. It was possible to conclude that bioceramic sealers provide safety and effectiveness for clinical practice, representing a growing trend in modern endodontics due to their positive interaction with periapical tissues and regenerative properties.

Keyword: Endodontics; Bioceramic cement; Root filling; Three-dimensional sealing; Tissue regeneration.

1. INTRODUÇÃO

A endodontia corresponde à especialidade odontológica voltada ao diagnóstico, prevenção e tratamento das alterações que acometem a polpa dentária e os tecidos perirradiculares. Essa área contempla o estudo das estruturas internas do elemento dental, incluindo dentina, polpa e tecidos radiculares, tanto em

condições fisiológicas quanto patológicas. O tratamento endodôntico tem como finalidade principal manter o dente em função no sistema estomatognático, por meio de procedimentos como instrumentação, desinfecção química e obturação do sistema de canais radiculares, buscando eliminar microrganismos e evitar reinfecções (LOPES et al., 2021; JUNIOR et al., 2020).

Entre os avanços mais relevantes da endodontia contemporânea destaca-se a utilização dos cimentos biocerâmicos, materiais que apresentam desempenho satisfatório na reparação de lesões periapical e no selamento dos canais radiculares. O êxito terapêutico está diretamente relacionado à adequada descontaminação e ao selamento tridimensional eficiente do sistema de canais. Nesse contexto, os materiais biocerâmicos ganharam notoriedade devido à elevada biocompatibilidade, capacidade de vedação, resistência mecânica e propriedades antimicrobianas, sendo amplamente empregados em procedimentos endodônticos reparadores e obturadores (HASNA et al., 2020; WANG et al., 2015).

O surgimento de materiais à base de silicato de cálcio, frequentemente denominados biocerâmicas, trouxe inovações significativas à endodontia. Esses materiais, que não necessitam de mistura e reagem em presença de umidade, apresentam um comportamento biológico positivo, sendo capazes de interagir com o tecido circundante e estimular a regeneração tecidual. Por suas propriedades osteoindutoras, esses cimentos contribuem para a cicatrização periapical, promovendo a mineralização dos canais e a regeneração dos tecidos danificados (ROY et al., 2017).

Além disso, seu desempenho antimicrobiano tem sido crucial para combater microrganismos como *Enterococcus faecalis*, *Candida albicans* e *Escherichia coli*, frequentemente associados a infecções endodônticas. Estudos demonstram que os cimentos biocerâmicos apresentam atividade microbicida consistente contra esses patógenos, destacando-se como uma opção segura e eficaz para o selamento de canais radiculares (SOKOLONSK et al., 2023).

Esses materiais, além de sua alta biocompatibilidade, também oferecem vedação hermética estável, propriedades antibacterianas e antifúngicas, e não provocam reações adversas ao organismo por serem bioinertes (JITARU et al., 2016). As inovações contínuas nos cimentos biocerâmicos, especialmente com a incorporação de propriedades antimicrobianas e osteoindutoras, têm contribuído

significativamente para a evolução das técnicas endodônticas e para a melhoria dos resultados clínicos, garantindo maior sucesso no selamento tridimensional dos canais e no reparo dos tecidos dentários (CAVALLINI, 2016).

Este estudo teve como objetivo relatar um caso clínico que foi utilizado o cimento biocerâmico como material obturador e revisar comparativamente as propriedades físico-químicas e biológicas dos cimentos biocerâmicos, avaliando suas vantagens no tratamento endodôntico, especialmente no que tange ao combate a microrganismos resistentes e à promoção da cicatrização periapical.

2. REFERENCIAL TEÓRICO

Um dos principais objetivos da terapia endodôntica consiste na eliminação de microrganismos do sistema de canais radiculares e na obtenção de um selamento capaz de impedir infiltrações futuras. Considerando a complexidade anatômica dos canais, com presença de ramificações e canais acessórios, a completa desinfecção torna-se um desafio clínico. Dessa forma, a obturação deve promover o preenchimento adequado do espaço radicular por meio de materiais biocompatíveis e

estáveis, contribuindo para o sucesso do tratamento (LOPES; SIQUEIRA, 2020).

Nesse contexto, os cimentos biocerâmicos ganharam destaque. Eles são caracterizados por suas propriedades adesivas e biocompatíveis, que permitem não apenas um selamento efetivo, mas também a interação segura com os tecidos periapical. Além disso, a estabilidade química e dimensional desses materiais contribui para a eficácia e durabilidade do tratamento endodôntico (CAVALLINI et al., 2021).

Navarro (2018) explica que a biocompatibilidade dos cimentos biocerâmicos pode variar de acordo com sua composição química, sendo capaz de influenciar o sucesso do tratamento endodôntico e o processo de regeneração periapical. Materiais que apresentam citotoxicidade podem afetar o metabolismo celular e interferir no processo de reparação tecidual. Segundo Wang et al. (2021), os cimentos biocerâmicos interagem de forma segura com os tecidos dentais e periapicais, promovendo cicatrização e evitando reações adversas.

Jitaru et al. (2016) afirmaram, por meio de estudo, que os cimentos biocerâmicos MTA (Agregado Trióxido Mineral), EndoSequence Root Repair e Biodentine demonstraram respostas diferenciais em relação às células de fibroblastos. Nas primeiras 24 horas, todos os cimentos exibiram aumento na viabilidade celular; em 48 horas, houve pequena diminuição. O cimento que demonstrou aumento mais relevante foi o MTA quando comparado ao EndoSequence Root Repair e Biodentine. A biocompatibilidade é uma das características mais importantes dos cimentos biocerâmicos. Esse atributo garante que os materiais sejam bem tolerados pelos tecidos dentais e periapicais, minimizando reações adversas. Estudos demonstram que os cimentos biocerâmicos não induzem respostas inflamatórias prejudiciais, permitindo um ambiente adequado para regeneração e cicatrização tecidual (WANG et al., 2021).

Os materiais biocerâmicos também apresentam importante atividade antimicrobiana, atuando contra microrganismos frequentemente associados às falhas endodônticas, como *Enterococcus faecalis* e *Candida albicans*. Essa propriedade auxilia na redução da contaminação residual e favorece condições biológicas adequadas para o reparo tecidual, contribuindo positivamente para o prognóstico clínico (SOKOLONSK et al., 2023).

A capacidade de vedação dos cimentos biocerâmicos é superior à dos materiais tradicionais. Eles possuem excelente fluidez, permitindo adaptação às irregularidades do sistema de canais radiculares, preenchendo reentrâncias e canais acessórios. Após a cura, esses materiais apresentam leve expansão, garantindo maior contato com as paredes do canal e eliminando microinfiltrações (ZAMPARINI et al., 2022).

A manutenção da forma e do volume do cimento após a cura é uma propriedade crucial. Diferentemente de outros materiais, os cimentos biocerâmicos não sofrem retração, reduzindo o risco de infiltrações e garantindo um selamento duradouro, contribuindo diretamente para o sucesso clínico do tratamento (CHANAPAIRIN; KULVITIT; SATHORN, 2024).

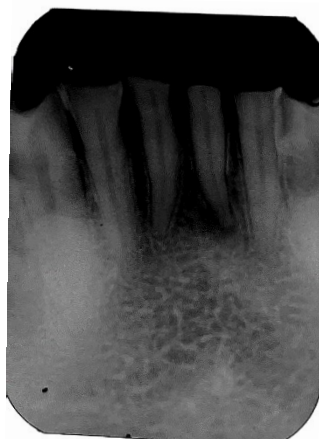
Outro aspecto vantajoso dos cimentos biocerâmicos é sua facilidade de manuseio e aplicação, mesmo em condições clínicas desafiadoras. Além disso, podem ser reparados facilmente, caso haja necessidade de reabertura ou modificação da obturação (GÁRCIA et al., 2024).

Os cimentos biocerâmicos promovem a mineralização e regeneração dos tecidos dentais, auxiliando na cicatrização de lesões periapicais. Sua durabilidade e estabilidade garantem selamento eficiente e seguro, reduzindo o risco de falhas ao longo do tempo (ROY et al., 2022).

3. RELATO DE CASO CLÍNICO

Paciente I.L.S de 53 anos, gênero masculino, compareceu a clínica odontológica do Centro Universitário São Lucas, para atendimento odontológico na primeira consulta foi realizado a anamnese, exame clínico e radiográfico. No exame radiográfico (Figura 1) verificou-se a necessidade de tratamento endodôntico nos dentes 32 devido ao bruxismo severo.

FIGURA 1 – Radiografia periapical elemento 32



Fonte: Arquivo pessoal

Na primeira sessão do tratamento endodôntico, com o auxílio da radiografia inicial foi achado o comprimento aparente do dente (CAD) de 16mm, foi realizada a técnica anestésica, com o bloqueio de campo do nervo mentoniano mais infiltrativa localizada com um tubete de lidocaína 2% com epinefrina 1:100000, em seguida foi realizado o acesso coronário com as brocas 1011 e 3080. Logo após, foi feito o isolamento absoluto, com dique de borracha, com grampo nº sendo feito vedamento do lençol de borracha com barreira gengival (Top Dam – FGM), após o isolamento foi feita a neutralização com hipoclorito de sódio a 2,5% (Asfer), na sequência foi iniciada a primeira fase da instrumentação do canal radicular no comprimento provisório de trabalho (CPT) de 17 mm com as limas manuais K File de 1ª série (Dentsply Sirona) e instrumentos rotatórios Protapser Gold (Dentsply Sirona), sendo

feita irrigação com hipoclorito de sódio a 2,5% (Asfer) a cada troca de limas. #08, #10, #15, #20, #25, Sx e S1. Para prosseguir a segunda fase foi feita odontometria o comprimento real de trabalho (CRT) de ... e dado início a segunda fase do preparo biomecânico com as limas #15, #20, #25, S1 e S2, finalizando a instrumentação na terceira fase com as limas F1 e F2. Com a finalização da terceira fase do preparo biomecânico foi feito o processo de irrigação final com hipoclorito, EDTA (deixado no conduto por 3 minutos) e soro fisiológico 0,9%.

Para realizar a colocação da medicação intracanal (MIC) composta por Hidróxido de cálcio. O canal foi seco com cones de papel, e para a introdução da MIC foi utilizado o lântulo da cor vermelha em baixa rotação (Figura 2). Logo após, foi feito o vedamento do canal com Isotape (TDV) e restauração provisória com cimento de ionômero de vidro (Maxxion R – FGM).

FIGURA 2 – Radiografia periapical da medicação de pasta holland

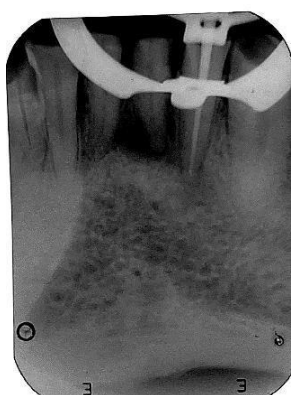


Fonte: Arquivo pessoal

Na segunda sessão, foi realizada a técnica anestésica e feito o isolamento absoluto, foi realizada a remoção do selamento coronário provisório juntamente com isotape. Logo após, foi feita a remoção da MIC (Pasta holland) com ponta de ultrassom e seringa de irrigação abundante com Hipoclorito de sódio a 2,5%, e soro. Logo após, foi feita a secagem do conduto com cânula de aspiração com capillary tips e cones de papel F2. Logo após foi iniciado a prova do cone principal F2 que foi radiografado (Figura 3) e se mostrou bem adaptado ao conduto e para obturação foi utilizado o cimento obturador BIO-C® SEALER da Angelus. A técnica de obturação utilizada foi a de cone único, ou seja, com o próprio cone inserimos o cimento obturador no interior da canal e após posicionado o cone foi feita uma nova

radiografia (Figura 4) que mostra bem adaptado, então com uma lamparina e com calcador de Paiva foi feito o corte do cone. Para finalizar a sessão foi feita a limpeza da cavidade com Álcool 70% e bolinha de algodão, removendo todo excesso de material indesejado, assim sendo feita restauração provisória com ionômero de vidro fotopolimerizável. Após, foi realizada a radiografia final (Figura 5) para confirmar a obturação do canal radicular. Posteriormente foi feita a restauração definitiva com a blindagem do canal radicular e Resina Composta.

FIGURA 3 – Prova do cone



Fonte: Arquivo pessoal

FIGURA 4 – Radiografia final



Fonte: Arquivo pessoal

4. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os cimentos biocerâmicos têm se tornado cada vez mais utilizados na endodontia, com o objetivo de vedar o sistema de canais radiculares e também promover reparação de perfurações, devido às suas excelentes propriedades biológicas e físico-químicas (CAVALLINI, 2016).

Em relação à biocompatibilidade, Saghiri et al. (2022) afirmam que os cimentos biocerâmicos devem apresentar compatibilidade com os tecidos periapicais. A biocompatibilidade pode variar conforme a composição química do material, impactando diretamente o sucesso da terapia endodôntica.

Jitaru et al. (2016) relataram que o cimento MTA apresenta melhor biocompatibilidade em comparação ao EndoSequence Root Repair e Biodentine.

No que diz respeito à bioatividade dos cimentos biocerâmicos, Lopes (2023) destaca que a principal característica que diferencia os selantes biocerâmicos dos cimentos convencionais é sua ação bioativa.

Microrganismos podem sobreviver após o tratamento endodôntico, sendo necessário que os cimentos biocerâmicos apresentem propriedades capazes de impedir a proliferação microbiana residual e contribuir para o reparo periapical (MENDES, 2018).

A propriedade antibacteriana é crucial para a terapia endodôntica. Estudos comparando o cimento biocerâmico EndoSequence BC Sealer, MTA e cimentos à base de óxido de zinco e eugenol demonstraram desempenho superior dos cimentos biocerâmicos na atividade antibacteriana (SOKOLONSK et al., 2023).

5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

A endodontia desempenha papel fundamental na preservação da função dentária e no tratamento das infecções pulpares. Nesse contexto, os cimentos biocerâmicos representam um importante avanço tecnológico, devido à sua elevada biocompatibilidade, capacidade de vedação e ação antimicrobiana. Além de favorecerem a cicatrização periapical, esses materiais estimulam a regeneração tecidual e proporcionam maior estabilidade à obturação endodôntica. Assim, os cimentos biocerâmicos destacam-se como materiais seguros e eficazes, contribuindo significativamente para o sucesso clínico e a longevidade dos tratamentos endodônticos.

REFERÊNCIAS

- CAVALLINI, T. B. M. P. O uso de materiais biocerâmicos na obturação endodôntica. 2016. 33 f. Trabalho acadêmico – CESPU, 2016.
- CHANAPAIRIN, B.; KULVITIT, S.; SATHORN, C. Post retention strength of apical and conventional coating obturation methods using bioceramic sealer: a laboratory investigation. 2024.

COSTA, M. F. B. Características dos materiais biocerâmicos na obturação endodôntica. Trabalho acadêmico. UNILAGO, 2022.

GÁRCIA, L. S. et al. Assessment of the anti-inflammatory and biological properties of Bioroot Flow: a novel bioceramic sealer. 2024.

HASNA, A. A. et al. Apicoectomy of perforated root canal using bioceramic cement and photodynamic therapy. 2020.

JITARU, S. et al. The use of bioceramics in endodontics – literature review. Clujul Medical, v. 89, n. 4, p. 470–473, 2016.

JUNIOR, C. F. F. Cimentos biocerâmicos: revisão bibliométrica e de literatura. Monografia (Especialização em Endodontia) – Faculdade Sete Lagoas (FACSET), Sete Lagoas, 2020.

LOPES, H. P.; SIQUEIRA JR., J. F. Endodontia: biologia e técnica. 5. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2020.

LOPES, L. S. B. et al. Endodontia minimamente invasiva: uma revisão de literatura. Research, Society and Development, 2021.

MENDES, A. C. Avaliação das propriedades antimicrobianas dos cimentos biocerâmicos em endodontia. 2018.

NAVARRO, V. P. Biocompatibilidade dos cimentos biocerâmicos utilizados em endodontia. 2018.

ROY, A. et al. Bioactive endodontic cements and their role in tissue regeneration. 2017.

ROY, A. et al. Bioceramic materials and periapical repair: literature review. 2022.

SAGHIRI, M. A. et al. Biocompatibility and sealing ability of bioceramic materials in endodontics. 2022.

SOKOLONSK, R. A. et al. Comparative antimicrobial activity of four different endodontic sealers. Brazilian Journal of Microbiology, 2023.

WANG, Z. Bioceramic materials in endodontics. Endodontic Topics, v. 32, n. 1, p. 3–30, 2015.

WANG, Z. et al. Biocompatibility of calcium silicate-based sealers in endodontics. 2021.

ZAMPARINI, F. et al. Chemical-physical properties and bioactivity of new premixed calcium silicate-bioceramic root canal sealers. Journal of Clinical Medicine, v. 11, n. 23, 2022.