

RESTAURAÇÃO DE DENTES TRATADOS ENDODONTICAMENTE: DESAFIOS CLÍNICOS E SOLUÇÕES

RESTORATION OF ENDODONTICALLY TREATED TEETH: CLINICAL CHALLENGES AND SOLUTIONS

RESTAURACIÓN DE DIENTES TRATADOS ENDODÓNTICAMENTE: DESAFÍOS CLÍNICOS Y SOLUCIONES



10.56238/sevened2026.003-005

Andres Santiago Quizhpi Lopez

Docente em Cirurgia e Traumatología Bucomaxilofacial
Universidad Católica de Cuenca (UCACUE)

Orcid: 0000-0002-6089-0389

Camila Nunes Carvalho

Doutora em Odontologia
Universidade Federal de Pernambuco (UFPE)

Matheus Prates Santos

Bacharel em Odontologia
União Metropolitana de Educação e Cultura (UNIME SALVADOR)

Bruna Queiroz da Silva Prates

Bacharel em Odontologia
Centro Universitário do Estado do Pará (CESUPA)

Maria Luisa Silva de Melo

Bacharel em Especialização em Endodontia
Faculdade de Odontologia do Recife (FOR)

Amanda Cypriano Alves

Doutora em Odontologia
Universidade Federal Fluminense (UFF)

Marco Antônio Teixeira Candido

Docente em Odontologia
Universidade de Gurupi (UNIRG)

RESUMO

Dentes tratados endodonticamente são mais susceptíveis à fraturas e isso se deve à perda da estrutura dentária, alterações biomecânicas da dentina e alterações na distribuição de tensões. A reabilitação da função mastigatória após o tratamento endodôntico é determinante para o sucesso a longo termo do tratamento endodôntico e para prevenir falhas mecânicas, como as fraturas coronárias e radiculares

que podem ser comuns pós-endodontia e colocam o sucesso do tratamento em risco. O presente trabalho tem o objetivo de revisar com atenção trabalhos científicos relacionados aos desafios mais comuns na prática clínica e soluções restauradoras direcionadas a dentes tratados endodonticamente, com foco na quantidade de remanescente dentário, cavidade dentária e seleção do material restaurador relacionados a resistência à fratura e resultado clínico. A revisão de literatura foi realizada com base em evidências de revisões sistemáticas, ensaios clínicos randomizados e estudos em laboratório, discutindo ambas restaurações diretas e indiretas, compósitos reforçados por fibras, restaurações parciais adesivas e fatores ligados ao risco de fraturas verticais radiculares. Os trabalhos utilizados como referência para a construção deste artigo mostram que preservar ao máximo a estrutura dentária remanescente é o principal ponto para o sucesso do tratamento. Materiais restauradores reforçados por fibras costumam apresentar uma resistência maior à fratura e consequentemente à falha do tratamento, quando comparados aos materiais restauradores convencionais em estudos *in vitro*, apesar das evidências clínicas ainda apresentarem limitações. As restaurações parciais indiretas adesivas, em especial aquelas com cobertura de cúspides, apresentam um melhor desempenho clínico quando comparadas às mais conservadoras em dentes posteriores tratados endodonticamente. Em conclusão, a escolha da melhor técnica restauradora deve ser individualizada, levando-se em consideração a presença e quantidade de remanescente dentário, as características oclusais do dente, o risco de fratura e características biomecânicas do dente previamente tratado endodonticamente. As técnicas restauradoras minimamente invasivas associadas a materiais adesivos mais modernos, mostram uma estratégia promissora, mesmo que estudos clínicos de longo prazo continuem sendo necessários para fortalecer as recomendações baseadas em evidência.

Palavras-chave: Restauração Dentária. Endodontia. Resistência à Fratura. Dente Não Vital. Resinas Compostas. Biomecânica Dental.

ABSTRACT

Endodontically treated teeth are more susceptible to fractures due to loss of tooth structure, biomechanical changes in dentin, and alterations in stress distribution. Rehabilitation of masticatory function after endodontic treatment is crucial for the long-term success of endodontic treatment and to prevent mechanical failures, such as coronal and root fractures, which can be common post-endodontics and jeopardize treatment success. This study aims to carefully review scientific works related to the most common challenges in clinical practice and restorative solutions for endodontically treated teeth, focusing on the amount of remaining tooth structure, dental cavity, and selection of restorative material related to fracture resistance and clinical outcome. The literature review was based on evidence from systematic reviews, randomized clinical trials, and laboratory studies, discussing both direct and indirect restorations, fiber-reinforced composites, adhesive partial restorations, and factors related to the risk of vertical root fractures. The studies used as a reference for this article show that preserving as much of the remaining tooth structure as possible is the main point for the success of the treatment. Fiber-reinforced restorative materials tend to show greater resistance to fracture and consequently to treatment failure when compared to conventional restorative materials in *in vitro* studies, although clinical evidence still presents limitations. Adhesive indirect partial restorations, especially those with cusp coverage, show better clinical performance when compared to more conservative ones in endodontically treated posterior teeth. In conclusion, the choice of the best restorative technique should be individualized, taking into account the presence and amount of remaining tooth structure, the occlusal characteristics of the tooth, the risk of fracture, and the biomechanical characteristics of the previously endodontically treated tooth. Minimally invasive restorative techniques associated with more modern adhesive materials show a promising strategy, even though long-term clinical studies are still needed to strengthen evidence-based recommendations.

Keywords: Dental Restoration. Endodontics. Fracture Resistance. Non-Vital Tooth. Composite Resins. Dental Biomechanics.

RESUMEN

Los dientes tratados endodónticamente son más susceptibles a fracturas debido a la pérdida de estructura dental, los cambios biomecánicos en la dentina y las alteraciones en la distribución de la tensión. La rehabilitación de la función masticatoria tras el tratamiento endodóntico es crucial para el éxito a largo plazo del mismo y para prevenir fallos mecánicos, como las fracturas coronales y radiculares, que pueden ser comunes después de la endodoncia y comprometer el éxito del tratamiento. Este estudio tiene como objetivo revisar cuidadosamente los trabajos científicos relacionados con los desafíos más comunes en la práctica clínica y las soluciones restauradoras para dientes tratados endodónticamente, centrándose en la cantidad de estructura dental remanente, la caries dental y la selección del material restaurador en relación con la resistencia a la fractura y el resultado clínico. La revisión bibliográfica se basó en la evidencia de revisiones sistemáticas, ensayos clínicos aleatorizados y estudios de laboratorio, que analizaron restauraciones directas e indirectas, composites reforzados con fibra, restauraciones parciales adhesivas y factores relacionados con el riesgo de fracturas radiculares verticales. Los estudios utilizados como referencia para este artículo muestran que preservar la mayor parte posible de la estructura dental remanente es fundamental para el éxito del tratamiento. Los materiales restauradores reforzados con fibra tienden a mostrar mayor resistencia a la fractura y, en consecuencia, al fracaso del tratamiento, en comparación con los materiales restauradores convencionales en estudios in vitro, aunque la evidencia clínica aún presenta limitaciones. Las restauraciones parciales indirectas adhesivas, especialmente aquellas con cobertura cuspídea, muestran un mejor rendimiento clínico en comparación con las más conservadoras en dientes posteriores tratados endodónticamente. En conclusión, la elección de la mejor técnica restauradora debe ser individualizada, teniendo en cuenta la presencia y cantidad de estructura dental remanente, las características oclusales del diente, el riesgo de fractura y las características biomecánicas del diente previamente tratado endodónticamente. Las técnicas restauradoras mínimamente invasivas asociadas con materiales adhesivos más modernos muestran una estrategia prometedora, aunque aún se necesitan estudios clínicos a largo plazo para fortalecer las recomendaciones basadas en la evidencia.

Palabras clave: Restauración Dental. Endodoncia. Resistencia a la Fractura. Diente no Vital. Resinas Compuestas. Biomecánica Dental.

1 INTRODUÇÃO

A restauração de dentes tratados endodonticamente (DTE) é um pilar crítico para o sucesso clínico a longo prazo, uma vez que a sobrevivência desses elementos depende mais da integridade da restauração coronária do que da própria qualidade do tratamento de canal (Mannocci et al., 2022). A perda de estrutura dental, decorrente de processos cariosos, fraturas prévias ou do acesso endodôntico, altera significativamente o comportamento biomecânico do dente, tornando-o mais suscetível a falhas estruturais (De Kuijper et al., 2023). A redução da resistência à fratura é atribuída principalmente à perda das cristas marginais e do teto da câmara pulpar, e não apenas à perda de umidade da dentina, como se acreditava anteriormente (Mannocci et al., 2022).

Nesse contexto, as fraturas radiculares verticais (VRF) surgem como uma das complicações mais severas, muitas vezes levando à necessidade de extração, sendo influenciadas por fatores como a anatomia radicular e o desgaste excessivo durante o preparo químico-mecânico (Patel et al., 2022). O desafio clínico reside, portanto, em selecionar uma estratégia restauradora que proteja o remanescente hígido, minimize as tensões oclusais e garanta o selamento marginal contra a microinfiltração bacteriana (Dioguardi et al., 2021).

2 METODOLOGIA

O presente estudo caracteriza-se como uma revisão bibliográfica narrativa, desenvolvida com o objetivo de sintetizar e analisar as evidências científicas mais recentes relacionadas à restauração de dentes tratados endodonticamente: desafios clínicos e soluções. A pesquisa foi realizada na base de dados PubMed, utilizando os descritores Tooth; Nonvital; Rehabilitation, combinados por meio dos operadores booleanos AND e OR, conforme a terminologia do Medical Subject Headings (MeSH). Foram incluídos artigos publicados nos últimos cinco anos, disponíveis integralmente e redigidos nos idiomas português ou inglês, que abordassem de forma direta o tema. Excluíram-se estudos que não apresentavam relação direta com o tema central, publicações duplicadas, revisões narrativas com baixo rigor metodológico e artigos não indexados na base de dados utilizada. A seleção dos estudos foi conduzida em duas etapas: triagem de títulos e resumos, seguida pela avaliação dos textos completos para confirmar relevância. As informações extraídas foram organizadas de forma descritiva.

3 RESULTADOS E DISCUSSÃO

A escolha entre restaurações diretas e indiretas em DTE posteriores continua sendo um tema de intenso debate. Evidências de revisões sistemáticas indicam que, no curto prazo (aproximadamente 3 anos), não há diferença estatística significativa na sobrevida entre compósitos diretos e restaurações indiretas, embora o remanescente dental inicial seja o fator determinante para o prognóstico (De Kuijper et al., 2023). Contudo, em casos de perda estrutural extensiva, as restaurações parciais adesivas

(inlays, onlays e overlays) oferecem uma alternativa conservadora às coroas totais, preservando mais tecido cervical e demonstrando taxas de sobrevivência elevadas (Dioguardi et al., 2021).

Em relação ao design da cavidade para restaurações indiretas em CAD/CAM, estudos clínicos randomizados demonstraram que o design tipo "overlay" (com cobertura de cúspides) apresenta um desempenho clínico superior ao design "inlay" (sem cobertura) após dois anos de acompanhamento (Fouda et al., 2024). As overlays exibiram melhor adaptação marginal e menor incidência de fraturas ou descolorações marginais, sugerindo que a proteção das cúspides é vital para a longevidade funcional em dentes posteriores com cavidades MOD (Fouda et al., 2024).

Outra solução tecnológica promissora é o uso de compósitos reforçados com fibras (FRC). O emprego de fibras de vidro curtas como material de preenchimento ou base tem mostrado aumentar significativamente a resistência à fratura de dentes posteriores, atuando como um "limitador de trincas" que dissipa as tensões oclusais de forma mais eficiente do que as resinas compostas convencionais (Selvaraj et al., 2023). Essa abordagem biomecânica visa reduzir o risco de fraturas radiculares verticais, as quais são de diagnóstico complexo e frequentemente associadas a sinais clínicos vagos e perda óssea lateral característica em exames de tomografia computadorizada de feixe cônico (Patel et al., 2022). Adicionalmente, a cimentação adesiva moderna e a manutenção do "ferrule" (efeito fêrula) de pelo menos 1,5 a 2 mm de dentina hígida permanecem como os requisitos técnicos mais consistentes para garantir a estabilidade das restaurações em dentes tratados endodonticamente (Mannocci et al., 2022).

4 CONCLUSÃO

A restauração de dentes tratados endodonticamente transcende a simples substituição de tecido perdido, configurando-se como uma manobra biomecânica crítica para a longevidade do elemento no arco dental. A análise da literatura recente permite concluir que a **preservação da estrutura dental hígida**, especialmente das cristas marginais e da dentina cervical para a obtenção do efeito fêrula, é o fator prognóstico mais relevante, superando a escolha isolada do material restaurador.

As soluções clínicas atuais apontam para um abandono progressivo de abordagens excessivamente invasivas em favor das restaurações adesivas parciais. O design tipo **overlay**, que promove a cobertura de cúspides, deve ser a escolha preferencial em casos de grande destruição coronária, por oferecer maior proteção contra a deflexão cuspidária e fraturas catastróficas. Além disso, a incorporação de **compósitos reforçados com fibras** representa um avanço significativo, funcionando como um mecanismo interno de interrupção de trincas.

Em suma, o sucesso clínico depende de um diagnóstico preciso do remanescente estrutural e de uma execução técnica rigorosa no selamento marginal. Embora os materiais modernos e as técnicas de CAD/CAM ofereçam maior previsibilidade, o acompanhamento longitudinal e a educação do

paciente quanto ao controle de hábitos parafuncionais permanecem indispensáveis para a manutenção do sucesso terapêutico.

REFERÊNCIAS

DE KUIJPER, M. C. F. M. et al. Clinical performance of direct composite resin versus indirect restorations on endodontically treated posterior teeth: A systematic review and meta-analysis. **The Journal of Prosthetic Dentistry**, v. 130, n. 3, p. 295-306, 2023.

DIOGUARDI, M. et al. Clinical outcome of bonded partial indirect posterior restorations on vital and non-vital teeth: a systematic review and meta-analysis. **Clinical Oral Investigations**, v. 25, p. 6597-6621, 2021.

FOUDA, H. et al. Two-year clinical performance of indirect resin composite restorations in endodontically treated teeth with different cavity preparation designs: a randomized clinical trial. **BMC Oral Health**, v. 24, n. 1009, 2024.

MANNOCCI, F. et al. Present status and future directions: The restoration of root filled teeth. **International Endodontic Journal**, v. 55, n. S4, p. 1059-1084, 2022.

PATEL, S.; BHUVA, B.; BOSE, R. Present status and future directions: vertical root fractures in root filled teeth. **International Endodontic Journal**, v. 55, n. S3, p. 804-826, 2022.

SELVARAJ, H. et al. Systematic review fracture resistance of endodontically treated posterior teeth restored with fiber reinforced composites - a systematic review. **BMC Oral Health**, v. 23, n. 566, 2023.