

IMPACTO DO TEMPO DE ATENDIMENTO NO PROGNÓSTICO ENDODÔNTICO PÓS-TRAUMA

IMPACT OF TREATMENT TIME ON POST-TRAUMATIC ENDODONTIC PROGNOSIS

IMPACTO DEL TIEMPO DE ATENCIÓN EN EL PRONÓSTICO ENDODÓNTICO
POSTRAUMÁTICO

Augusto Machado de Siqueira¹
Isabel Cristina Quaresma Rego²
Marcia Regina Soares Cruz³
Taina de Castelo Branco Araujo⁴
Tereza Maria Alcântara Neves⁵
Thiago Lima Monte⁶

RESUMO: O traumatismo dentário é uma condição frequente, especialmente em crianças e adolescentes, podendo resultar em complicações pulpares e periapicais. O tempo decorrido entre o trauma e o atendimento clínico tem sido apontado como fator determinante no prognóstico endodôntico. O presente estudo teve como objetivo analisar, com base na literatura científica publicada entre 2022 e 2026, o impacto do tempo de atendimento no prognóstico endodôntico pós-trauma dentário. Para isso, realizou-se uma revisão de literatura na base de dados PubMed, foram incluídos 14 artigos, entre estudos clínicos, retrospectivos e revisões sistemáticas. Os resultados demonstraram que intervenções precoces estão associadas a menores índices de necrose pulpar, reabsorções radiculares e anquilose, além de melhores taxas de sobrevivência dentária, especialmente em dentes com rizogênese incompleta. Observou-se ainda que o tipo de trauma e o estágio de desenvolvimento radicular influenciam diretamente os desfechos clínicos. A discussão evidenciou que o tempo de atendimento constitui fator prognóstico central, sobretudo em casos de avulsão e luxações severas, sendo o atraso relacionado ao aumento da complexidade terapêutica e ao risco de sequelas irreversíveis. Conclui-se que o atendimento imediato é essencial para otimizar os resultados endodônticos e preservar a estrutura dentária a longo prazo.

Palavras Chave: Traumatismo dentário. Tempo de atendimento. Prognóstico endodôntico. Necrose pulpar.

¹ Acadêmico de Odontologia – UNINOVAFAPI – AFYA.

² Dra. UNINOVAFAPI – AFYA.

³ Dra. UNINOVAFAPI – AFYA.

⁴ Me. UNINOVAFAPI – AFYA.

⁵ Dra. UNINOVAFAPI – AFYA.

⁶ Dr. UNINOVAFAPI – AFYA.

ABSTRACT: Dental trauma is a frequent condition, especially among children and adolescents, and may result in pulpal and periapical complications. The time elapsed between the trauma and clinical care has been identified as a determining factor in endodontic prognosis. The present study aimed to analyze, based on scientific literature published between 2022 and 2026, the impact of time to treatment on post-traumatic endodontic prognosis. For this purpose, a literature review was conducted in the PubMed database, including 14 articles comprising clinical studies, retrospective studies, and systematic reviews. The results demonstrated that early interventions are associated with lower rates of pulp necrosis, root resorption, and ankylosis, as well as improved tooth survival rates, especially in teeth with incomplete root development. It was also observed that the type of trauma and the stage of root development directly influence clinical outcomes. The discussion highlighted that time to treatment is a central prognostic factor, particularly in cases of avulsion and severe luxation injuries, with delayed care being associated with increased therapeutic complexity and risk of irreversible sequelae. It is concluded that immediate treatment is essential to optimize endodontic outcomes and preserve dental structure in the long term.

Keywords: Dental trauma. Time to treatment. Endodontic prognosis. Pulp necrosis.

RESUMEN: El traumatismo dental es una condición frecuente, especialmente en niños y adolescentes, pudiendo resultar en complicaciones pulpares y periapicales. El tiempo transcurrido entre el trauma y la atención clínica ha sido señalado como un factor determinante en el pronóstico endodóntico. El presente estudio tuvo como objetivo analizar, con base en la literatura científica publicada entre 2022 y 2026, el impacto del tiempo de atención en el pronóstico endodóntico postraumático. Para ello, se realizó una revisión de literatura en la base de datos PubMed, incluyendo 14 artículos entre estudios clínicos, retrospectivos y revisiones sistemáticas. Los resultados demostraron que las intervenciones tempranas se asocian con menores índices de necrosis pulpar, reabsorciones radiculares y anquilosis, además de mejores tasas de supervivencia dental, especialmente en dientes con desarrollo radicular incompleto. También se observó que el tipo de trauma y el estadio de desarrollo radicular influyen directamente en los resultados clínicos. La discusión evidenció que el tiempo de atención constituye un factor pronóstico central, especialmente en casos de avulsión y luxaciones severas, siendo el retraso relacionado con mayor complejidad terapéutica y riesgo de secuelas irreversibles. Se concluye que la atención inmediata es fundamental para optimizar los resultados endodónticos y preservar la estructura dental a largo plazo.

Palabras clave: Traumatismo dental. Tiempo de atención. Pronóstico endodóntico. Necrosis pulpar.

INTRODUÇÃO

O traumatismo dentário representa um importante problema de saúde pública, especialmente em crianças e adolescentes, devido à sua alta prevalência e ao potencial de causar complicações pulpares e periapicais a longo prazo. Estudos epidemiológicos demonstram que as lesões traumáticas estão entre as principais causas de atendimento em serviços odontológicos de urgência, evidenciando a necessidade de protocolos bem estabelecidos para diagnóstico e intervenção imediata (Lima *et al.*, 2023). Além da frequência elevada, o impacto funcional,

estético e psicológico dessas injúrias reforça a relevância clínica do tema e a importância do acompanhamento adequado para minimizar sequelas (Moccelini *et al.*, 2022).

O prognóstico endodôntico após trauma está diretamente relacionado a múltiplos fatores, entre eles o tipo de lesão, o estágio de desenvolvimento radicular e, especialmente, o tempo decorrido até o atendimento. A literatura atual destaca que atrasos na intervenção podem favorecer o desenvolvimento de necrose pulpar e reabsorções radiculares inflamatórias, comprometendo a sobrevida dentária (Kharkova; Korolenkova, 2025). Nesse contexto, a conduta clínica precoce e o monitoramento sistemático tornam-se determinantes para melhores desfechos biológicos e funcionais (Krstl *et al.*, 2022).

Em casos de avulsão e luxações severas, o intervalo entre o trauma e a reimplantação ou estabilização do dente exerce influência decisiva no risco de anquilose e reabsorção por substituição. Estudos retrospectivos evidenciam que o tempo extra-alveolar prolongado está associado a piores resultados clínicos e maior necessidade de intervenções endodônticas subsequentes (Šimunović *et al.*, 2024). Além disso, análises de longo prazo indicam que dentes imaturos traumatizados apresentam prognóstico variável conforme a rapidez da abordagem terapêutica inicial (Van Gorp; Declerck, 2023).

O estágio de maturidade radicular também se mostra um fator relevante na resposta pulpar pós-trauma, influenciando a escolha da técnica endodôntica e o potencial de regeneração tecidual. Evidências sugerem que dentes com rizogênese incompleta apresentam maior capacidade de reparo quando submetidos a intervenções oportunas (Pradeep *et al.*, 2025). Paralelamente, estudos sobre procedimentos endodônticos regenerativos apontam que fatores pré-operatórios, incluindo o tempo de instalação da necrose após o trauma, impactam diretamente nos índices de sucesso clínico (Vitali *et al.*, 2025).

Outro aspecto relevante refere-se às alterações morfológicas que podem ocorrer em dentes imaturos necrosados quando o tratamento é instituído tardiamente. Pesquisas recentes demonstram que mudanças estruturais progressivas podem comprometer o desenvolvimento radicular e a resistência dentária, sobretudo quando há atraso significativo na intervenção (Maree *et al.*, 2025). Além disso, revisões sistemáticas amplas reforçam que fatores prognósticos em endodontia devem ser analisados de forma integrada, considerando tanto variáveis biológicas quanto operatórias (Piñas-Alonzo *et al.*, 2025).

Adicionalmente, fatores contextuais, como barreiras de acesso ao atendimento e situações emergenciais globais, também podem influenciar o tempo de procura por assistência odontológica após trauma. Durante a pandemia de COVID-19, por exemplo, observou-se

alteração nos padrões de comparecimento aos serviços de urgência, o que pode ter impactado desfechos clínicos em diversos casos (Muniz *et al.*, 2023). Por fim, a literatura destaca que, além dos parâmetros clínicos e radiográficos, os desfechos relatados pelos próprios pacientes devem ser considerados na avaliação global do sucesso terapêutico após traumatismos dentários (Nagendrababu *et al.*, 2023).

OBJETIVOS

O presente estudo tem como objetivo analisar, com base na literatura científica publicada entre 2022 e 2026, o impacto do tempo de atendimento no prognóstico endodôntico pós-trauma dentário, investigando a relação entre o intervalo decorrido desde o traumatismo até a intervenção clínica e os desfechos pulpares e periapicais, como necrose pulpar, reabsorções radiculares, anquilose e sobrevida dental, a fim de fornecer subsídios científicos que orientem condutas clínicas baseadas em evidências e contribuam para a otimização do manejo emergencial e do acompanhamento de dentes traumatizados.

METODOLOGIA

A pesquisa foi conduzida com o objetivo de identificar e analisar artigos científicos relevantes sobre o impacto do tempo de atendimento no prognóstico endodôntico pós-trauma dentário, com foco nos principais achados relacionados à influência do intervalo entre o trauma e a intervenção clínica, aos desfechos pulpares e periapicais, às complicações associadas e às implicações clínicas no manejo de traumatismos dentários. Para isso, adotou-se um protocolo estruturado que contemplou a seleção criteriosa da base de dados, a definição de critérios de inclusão e exclusão e a aplicação de estratégias de busca específicas para o tema proposto.

A busca foi realizada na base de dados PubMed, considerando artigos publicados entre os anos de 2022 e 2026. Foram utilizados os descritores em inglês “Dental Trauma”, “Traumatic Dental Injuries”, “Endodontic Prognosis”, “Treatment Delay”, “Time to Treatment”, “Pulp Necrosis” e “Root Resorption”, bem como suas combinações. Empregou-se o operador booleano “AND” para refinar os resultados e selecionar estudos diretamente relacionados ao escopo da pesquisa.

Os critérios de inclusão foram definidos com o objetivo de assegurar atualidade, relevância temática e qualidade metodológica. Foram incluídos artigos publicados entre 2022 e 2026, redigidos em inglês, que abordassem de forma direta a relação entre o tempo de atendimento após trauma dentário e o prognóstico endodôntico em dentes permanentes ou

decíduos. Foram considerados estudos clínicos, retrospectivos, prospectivos, revisões sistemáticas e meta-análises que apresentassem metodologia claramente descrita. Ao todo, 14 artigos atenderam aos critérios estabelecidos e compuseram a amostra final da revisão.

Foram excluídos artigos que não apresentassem relação direta com traumatismos dentários ou prognóstico endodôntico, estudos que não analisassem o fator tempo como variável relevante, pesquisas exclusivamente laboratoriais, revisões narrativas sem descrição metodológica, trabalhos duplicados, resumos de eventos científicos, dissertações, teses e textos opinativos sem embasamento científico.

O processo de seleção foi realizado em etapas. Inicialmente, procedeu-se à leitura dos títulos e resumos para verificar a compatibilidade com os objetivos do estudo. Posteriormente, os artigos potencialmente elegíveis foram analisados na íntegra, com base nos critérios previamente estabelecidos. A triagem foi conduzida de forma criteriosa, garantindo maior confiabilidade e rigor científico na seleção dos estudos.

Após a definição da amostra final, os dados extraídos foram organizados em planilhas para permitir análise sistematizada. Foram considerados aspectos como o tipo de trauma (avulsão, luxação, intrusão, fraturas coronárias e radiculares), o intervalo entre o trauma e o atendimento, o estágio de desenvolvimento radicular, o tipo de intervenção endodôntica realizada (tratamento convencional, apexificação, procedimentos regenerativos), os desfechos clínicos e radiográficos (necrose pulpar, reabsorção radicular inflamatória ou substitutiva, anquilose, sobrevida dental) e as principais conclusões clínicas apresentadas.

Dessa forma, a metodologia adotada possibilitou uma síntese atualizada e fundamentada acerca da influência do tempo de atendimento no prognóstico endodôntico pós-trauma, contribuindo para a compreensão da importância do diagnóstico precoce e da intervenção imediata na preservação da vitalidade pulpar e da estrutura dentária. Os resultados desta análise visam fornecer subsídios científicos para profissionais e pesquisadores interessados no aprimoramento das condutas clínicas frente aos traumatismos dentários na prática odontológica contemporânea.

RESULTADOS

A busca realizada na base de dados PubMed, utilizando os descritores “Dental Trauma”, “Traumatic Dental Injuries”, “Endodontic Prognosis”, “Time to Treatment”, “Treatment Delay”, “Pulp Necrosis” e “Root Resorption”, revelou um número expressivo de publicações entre 2022 e 2026. A maioria dos estudos encontrados abordou a influência do intervalo entre o

trauma dentário e o início do atendimento clínico nos desfechos endodônticos, com ênfase na ocorrência de necrose pulpar, reabsorções radiculares e na sobrevida dental.

Os trabalhos analisados destacaram que o tempo de atendimento constitui um dos principais fatores prognósticos após traumatismos dentários, especialmente em casos de avulsão, luxação e intrusão. Estudos clínicos e retrospectivos demonstraram que intervenções realizadas precocemente estão associadas a menores índices de necrose pulpar e reabsorção radicular inflamatória, além de melhores taxas de manutenção da vitalidade pulpar em dentes com rizogênese incompleta. Por outro lado, atrasos no atendimento foram frequentemente correlacionados ao aumento de complicações endodônticas e à necessidade de tratamentos mais complexos, como apexificação ou procedimentos regenerativos.

Entre os temas mais recorrentes, destacam-se a relação entre o tempo extra-alveolar em casos de avulsão e o risco de anquilose e reabsorção por substituição, a influência do estágio de desenvolvimento radicular no prognóstico pós-trauma e a comparação entre diferentes protocolos de intervenção imediata e tardia. Também foram frequentes as discussões acerca da importância do atendimento emergencial adequado, da correta armazenagem do dente avulsionado e da realização de acompanhamento clínico e radiográfico periódico para detecção precoce de alterações pulpares e periapicais.

Além disso, observou-se crescente interesse na avaliação de fatores modificadores do prognóstico, como idade do paciente, tipo de trauma, condições sistêmicas e qualidade da intervenção inicial. A literatura reforça que o tempo de atendimento não atua isoladamente, mas em associação com outros fatores biológicos e clínicos, sendo determinante para a preservação da estrutura dentária e para a manutenção da função e estética.

Por fim, os estudos apontam que, apesar das evidências consistentes apresentadas nos 14 artigos analisados, ainda persistem lacunas relacionadas à padronização dos protocolos de atendimento emergencial e à necessidade de estudos prospectivos multicêntricos que avaliem de forma mais específica o impacto do tempo de intervenção nos diferentes tipos de traumatismo dentário. A literatura ressalta a importância da educação em saúde e da capacitação profissional para reduzir atrasos no atendimento, fortalecendo a conduta baseada em evidências e contribuindo para melhores desfechos endodônticos na prática clínica contemporânea.

DISCUSSÃO

A literatura recente evidencia que o tempo de atendimento constitui um dos principais fatores modificadores do prognóstico endodôntico após traumatismos dentários. Estudos

retrospectivos demonstram que o atraso na intervenção favorece o desenvolvimento de reabsorção radicular inflamatória externa e compromete a sobrevida dentária, especialmente quando a detecção das alterações ocorre tardiamente (Kharkova; Korolenkova, 2025). De forma complementar, investigações sobre tempo de chegada ao atendimento reforçam que a demora no manejo inicial está associada a maior complexidade terapêutica e a piores desfechos clínicos (Šimunović *et al.*, 2024).

Nos casos de dentes imaturos traumatizados, o estágio de desenvolvimento radicular mostrou-se um fator determinante na resposta biológica pós-trauma. Dentes com rizogênese incompleta apresentam maior potencial de reparo quando tratados precocemente, enquanto atrasos podem resultar em necrose pulpar e necessidade de intervenções regenerativas ou apexificação (Pradeep *et al.*, 2025). Além disso, a avaliação de resultados a longo prazo em incisivos imaturos traumatizados evidencia que o sucesso terapêutico depende da interação entre maturidade radicular e tempo oportuno de intervenção (Van Gorp; Declerck, 2023).

No contexto dos procedimentos endodônticos regenerativos, fatores pré-operatórios — incluindo o tempo decorrido até o início do tratamento — influenciam significativamente os índices de sucesso clínico e radiográfico. Evidências indicam que alterações estruturais progressivas podem ocorrer quando há atraso no manejo de dentes necrosados após trauma, comprometendo o desenvolvimento radicular e a resistência dentária (Maree *et al.*, 2025). Corroborando esses achados, análises sistemáticas apontam que variáveis clínicas iniciais exercem impacto direto nos resultados de terapias regenerativas (Vitali *et al.*, 2025).

Revisões abrangentes sobre fatores prognósticos em endodontia destacam que o tempo de atendimento deve ser interpretado de forma integrada a outras variáveis, como tipo de trauma, extensão do dano periodontal e qualidade da intervenção inicial (Piñas-Alonzo *et al.*, 2025). Diretrizes atuais sobre manejo endodôntico de injúrias traumáticas reforçam que a intervenção imediata, especialmente em casos de avulsão e luxações severas, é fundamental para reduzir riscos de anquilose e reabsorção por substituição (Krastl *et al.*, 2022). Além disso, orientações clínicas voltadas à atenção primária enfatizam que o reconhecimento precoce de sinais de comprometimento pulpar é essencial para evitar agravamentos (Gartshore; Haq; Djemal, 2025).

Do ponto de vista epidemiológico, a alta prevalência de traumatismos dentários em serviços de urgência evidencia a necessidade de estratégias que reduzam o tempo até o atendimento especializado (Lima *et al.*, 2023). A frequência significativa de sequelas em dentes decíduos e suas possíveis repercussões na dentição permanente reforçam a importância do

acompanhamento precoce e sistemático (Moccelini *et al.*, 2022). Ademais, estudos de coorte indicam que traumas em dentição decídua podem impactar o desenvolvimento dos sucessores permanentes, especialmente quando o manejo inicial não ocorre de maneira adequada (Da Costa *et al.*, 2026).

Fatores externos também podem interferir no tempo de procura por atendimento, como observado durante a pandemia de COVID-19, quando houve alteração nos padrões de comparecimento aos serviços odontológicos de emergência (Muniz *et al.*, 2023). Por fim, além dos parâmetros clínicos e radiográficos tradicionais, a avaliação de desfechos relatados pelos pacientes demonstra que o impacto do trauma e do tratamento transcende aspectos biológicos, envolvendo dimensões funcionais e psicossociais (Nagendrababu *et al.*, 2023). Assim, a discussão integrada das evidências aponta que o tempo de atendimento é um determinante central no prognóstico endodôntico pós-trauma, devendo ser considerado prioridade nos protocolos clínicos e nas políticas de educação em saúde.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Conclui-se que o tempo de atendimento exerce influência determinante no prognóstico endodôntico pós-trauma, atuando como fator decisivo na ocorrência de necrose pulpar, reabsorções radiculares, anquilose e na sobrevida dentária. A análise dos 14 estudos publicados entre 2022 e 2026 evidencia que intervenções precoces estão consistentemente associadas a melhores desfechos clínicos e radiográficos, especialmente em dentes com rizogênese incompleta e em casos de avulsão e luxações severas. Por outro lado, atrasos no manejo inicial aumentam a complexidade terapêutica e o risco de complicações irreversíveis. Assim, reforça-se a necessidade de protocolos emergenciais bem estabelecidos, capacitação profissional contínua e estratégias de educação em saúde que reduzam o intervalo entre o trauma e o atendimento odontológico, contribuindo para a preservação da estrutura dentária e para melhores resultados funcionais e estéticos a longo prazo.

REFERÊNCIAS

KHARKOVA, L. Yu; KOROLENKOVA, M. V. Prognosis of external inflammatory root resorption in permanent teeth after trauma depending on the timing of its detection. *Stomatologiya*, v. 104, n. 3, p. 71-76, 2025.

PRADEEP, Nevia *et al.* Root Maturity as a Determinant of Post-traumatic Endodontic Outcomes: A Comparative Case Report. *Cureus*, v. 17, n. 12, 2025.

VITALI, Filipe Colombo et al. Pre-Operative Factors on Prognosis of Regenerative Endodontic Procedures: A Systematic Review and Meta-Analysis. *International Endodontic Journal*, v. 58, n. 12, p. 1814-1834, 2025.

PIÑAS-ALONZO, Rocío et al. Clinical outcomes and prognostic factors in endodontic treatment: a systematic review from 2002-2022: Clinical outcomes and prognostic factors in endodontic treatment: a systematic review from 2002-2022. *British dental journal*, p. 1-10, 2025.

MAREE, Manal et al. Time-Dependent Morphological Changes in Traumatic Immature Teeth With Necrotic Pulp Following Regenerative Endodontic Treatment: A Retrospective Study. *Dental Traumatology*, v. 41, n. 1, p. 47-58, 2025.

ŠIMUNOVIĆ, Luka et al. Treatment priorities and arrival time of traumatic dental injuries—An 8-year retrospective study. *Dental traumatology*, v. 40, n. 1, p. 11-21, 2024.

GARTSHORE, Laura; HAQ, Tauseef; DJEMAL, Serpil. Endodontic implications of dental trauma: useful tips for primary dental care. *British dental journal*, v. 238, n. 7, p. 545-550, 2025.

KRASTL, Gabriel et al. Present status and future directions: endodontic management of traumatic injuries to permanent teeth. *International Endodontic Journal*, v. 55, p. 1003-1019, 2022.

VAN GORP, Gertrude; DECLERCK, Dominique. Long-term outcome of endodontically treated traumatized immature upper incisors. *Journal of Endodontics*, v. 49, n. 9, p. 1106-1119, 2023.

DA COSTA, Vanessa Polina Pereira et al. Impact of Traumatic Injuries to Primary Teeth on the Development of Permanent Dentition: Findings From a Retrospective Cohort. *Dental Traumatology*, v. 42, n. 1, p. 63-70, 2026.

MUNIZ, Isis de Araújo Ferreira et al. The impact of the COVID-19 pandemic on dental trauma attendance: a systematic review and meta-analysis. *Journal of Applied Oral Science*, v. 31, p. e20220374, 2023.

LIMA, Thiago César da Silva et al. Prevalence of traumatic dental injuries in emergency dental services: A systematic review and meta-analysis. *Community dentistry and oral epidemiology*, v. 51, n. 2, p. 247-255, 2023.

MOCCELINI, Barbara Suelen et al. Prevalence of sequelae after traumatic dental injuries to anterior primary teeth: A systematic review and meta-analysis. *Dental Traumatology*, v. 38, n. 4, p. 286-298, 2022.

NAGENDRABABU, Venkateshbabu et al. Dental patient-reported outcomes following traumatic dental injuries and treatment: a narrative review. *Dental Traumatology*, v. 39, n. 4, p. 304-313, 2023.