

## A INFLUÊNCIA DA DIABETES NA CICATRIZAÇÃO EM EXODONTIAS

### THE INFLUENCE OF DIABETES ON HEALING AFTER TOOTH EXTRACTIONS

### LA INFLUENCIA DE LA DIABETES EN LA CICATRIZACIÓN EN EXODONCIAS

Elesbão Ferreira Viana Junior<sup>1</sup>  
José Pereira de Melo Neto<sup>2</sup>  
Felipe Lima Castelo Branco Neves<sup>3</sup>  
Carlos Eduardo de Sousa da Silva<sup>4</sup>  
Matheus Araújo Brito Santos Lopes<sup>5</sup>  
Erik Neiva Ribeiro de Carvalho Reis<sup>6</sup>

**RESUMO:** Este artigo buscou analisar, por meio de uma revisão integrativa da literatura, as evidências científicas sobre a influência do diabetes na cicatrização pós-exodontia e os cuidados perioperatórios necessários. A metodologia envolveu uma busca nas bases de dados LILACS, PubMed e SciELO (2020-2025), utilizando os descritores "Diabetes Mellitus", "Extração Dentária" e "Cuidados Pós-operatórios", com a seleção de 8 artigos seguindo as diretrizes PRISMA. Os principais resultados indicam que a hiperglicemia é o fator central para o retardamento cicatricial, devido à desregulação inflamatória e disfunção celular. Embora parâmetros de segurança glicêmica ( $< 200$  mg/dL) sejam sugeridos, faltam protocolos padronizados. Terapias adjuvantes locais, como o ácido hialurônico, mostraram-se promissoras. Conclui-se que o manejo seguro do paciente diabético em exodontias exige uma abordagem multifacetada, integrando controle glicêmico rigoroso, planejamento cirúrgico meticuloso e o uso de terapias locais para garantir uma cicatrização previsível e minimizar riscos.

2915

**Palavras-chave:** Diabetes Mellitus. Extração Dentária. Cicatrização.

**ABSTRACT:** This article sought to analyze, through an integrative literature review, the scientific evidence on the influence of diabetes on post-extraction healing and the necessary perioperative care. The methodology involved a search in the LILACS, PubMed, and SciELO databases (2020-2025), using the descriptors "Diabetes Mellitus," "Tooth Extraction," and "Postoperative Care," with the selection of 8 articles following PRISMA guidelines. The main results indicate that hyperglycemia is the central factor for delayed healing, due to inflammatory dysregulation and cellular dysfunction. Although glycemic safety parameters ( $< 200$  mg/dL) are suggested, standardized protocols are lacking. Local adjuvant therapies, such as hyaluronic acid, have shown promise. It is concluded that the safe management of diabetic patients in tooth extractions requires a multifaceted approach, integrating rigorous glycemic control, meticulous surgical planning, and the use of local therapies to ensure predictable healing and minimize risks.

**Keywords:** Diabetes Mellitus. Tooth Extraction. Wound Healing.

<sup>1</sup>Professor-Graduado em Odontologia pela Universidade Federal do Piauí, UFPI, Brasil.

<sup>2</sup>Professor, Graduação em Odontologia. Universidade Federal de Pernambuco, UFPE, Brasil.

<sup>3</sup>Graduando em Odontologia- Centro Universitário Uninovafapi.

<sup>4</sup>Graduando em Odontologia- Centro Universitário Uninovafapi.

<sup>5</sup>Professor de tcc, Graduação em Odontologia. Faculdade Integral Diferencial, FACID, Brasil.

<sup>6</sup>Orientador Graduação em Odontologia. Centro Universitário UNINOVAFAPI, UNINOVAFAPI, Brasil.

**RESUMEN:** Este artículo buscó analizar, a través de una revisión integradora de la literatura, la evidencia científica sobre la influencia de la diabetes en la cicatrización post-exodoncia y los cuidados perioperatorios necesarios. La metodología implicó una búsqueda en las bases de datos LILACS, PubMed y SciELO (2020-2025), utilizando los descriptores "Diabetes Mellitus", "Extracción Dental" y "Cuidados Postoperatorios", con la selección de 8 artículos siguiendo las directrices PRISMA. Los principales resultados indican que la hiperglucemia es el factor central en el retraso de la cicatrización, debido a la desregulación inflamatoria y la disfunción celular. Aunque se sugieren parámetros de seguridad glucémica ( $< 200$  mg/dL), faltan protocolos estandarizados. Las terapias adyuvantes locales, como el ácido hialurónico, se han mostrado prometedoras. Se concluye que el manejo seguro del paciente diabético en exodoncias requiere un enfoque multifacético, que integre un riguroso control glucémico, una planificación quirúrgica meticulosa y el uso de terapias locales para garantizar una cicatrización predecible y minimizar riesgos.

**Palabras clave:** Diabetes Mellitus. Extracción Dental. Cicatrización de Heridas.

## INTRODUÇÃO

O diabetes mellitus é compreendido como uma síndrome metabólica de origem múltipla, desencadeada pela deficiência na produção de insulina ou pela incapacidade do organismo de utilizar adequadamente a insulina produzida, resultando em um quadro de hiperglicemia crônica (MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2009). Esta condição de saúde pública global apresenta-se de diversas formas, sendo as mais prevalentes o diabetes tipo I, que geralmente se manifesta em jovens devido à incapacidade total ou parcial de produção de insulina, e o diabetes tipo II, mais comum após os 40 anos, caracterizado por uma resistência à ação da insulina e que pode ser controlado com dieta e hipoglicemiantes orais (ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE DIABETES, 2019; BARBOSA; GUEDES, 2022).

2916

Nesse contexto, as implicações sistêmicas do diabetes se estendem de maneira significativa para a saúde bucal, onde o descontrole metabólico pode predispor o paciente a complicações como infecções gengivais e periodontais. Diante disso, a abordagem odontológica para esses indivíduos exige uma anamnese rigorosa e um planejamento terapêutico cuidadoso, considerando-se, por exemplo, o tipo de medicamento em uso e a dosagem anestésica a ser empregada durante procedimentos cirúrgicos, a fim de mitigar riscos e garantir a segurança do paciente (OLIVEIRA et al., 2016). Adicionalmente, a hiperglicemia persistente compromete a microcirculação e a macrocirculação, o que não apenas eleva o risco de complicações sistêmicas severas, como problemas renais e cardíacos, mas também potencializa o risco de infecções e dificulta processos de cicatrização, um aspecto crucial no pós-operatório odontológico (ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE ENDOCRINOLOGIA E METABOLISMO, 2025).

Apesar da inter-relação bem estabelecida entre o descontrole glicêmico e as afecções bucais, ainda existe uma lacuna de conhecimento e acompanhamento, visto que muitos pacientes diabéticos não recebem orientação odontológica adequada sobre sua condição (SOUZA et al., 2016). A complexidade do manejo desses pacientes, especialmente em casos mais graves, demanda uma abordagem multidisciplinar que envolva a colaboração entre paciente, familiares e a equipe de saúde. Essa integração é fundamental para o sucesso do tratamento e para a prevenção de complicações que podem afetar tanto a saúde bucal quanto a sistêmica.

Diante da alta prevalência do diabetes na população e de suas manifestações orais, a presente pesquisa justifica-se pela necessidade de aprofundar os conhecimentos sobre o manejo cirúrgico odontológico, especificamente em exodontias. O cirurgião-dentista desempenha um papel fundamental não apenas no tratamento, mas também na identificação de sinais que possam indicar a presença da doença (ALVES et al., 2006). A compreensão aprofundada das implicações do diabetes, como a interferência no reparo do alvéolo, o risco aumentado de infecções pós-operatórias e a potencial perda óssea, é imperativa para qualificar o atendimento, melhorar a qualidade de vida dos pacientes e consolidar protocolos de cuidado seguros e eficazes (GAZAL, 2020).

2917

Partindo-se do pressuposto de que o estado metabólico do paciente diabético influencia diretamente a resposta fisiológica a procedimentos invasivos, a hipótese subjacente a este estudo é que a cicatrização pós-exodontia em indivíduos com diabetes descompensado é significativamente mais lenta e suscetível a complicações quando comparada à de pacientes normoglicêmicos. Essa premissa se baseia no entendimento de que a hiperglicemia afeta a função leucocitária, a síntese de colágeno e a angiogênese, processos vitais para um reparo tecidual adequado.

Essa conjuntura de riscos e desafios específicos para o paciente diabético no contexto da cirurgia oral menor suscita a necessidade de uma investigação focada e detalhada. A falta de protocolos claros e amplamente difundidos entre os profissionais pode levar a desfechos clínicos desfavoráveis, que poderiam ser evitados com o manejo adequado. Dessa forma, emerge o seguinte problema de pesquisa: *Quais os principais cuidados que se deve ter na exodontia de pacientes diabéticos para garantir uma cicatrização segura e prevenir complicações?*

Para responder a essa questão, o objetivo geral deste trabalho é analisar os cuidados com o paciente diabético nas exodontias. Para alcançar tal propósito, foram delineados os seguintes

objetivos específicos: apresentar o diabetes mellitus e os cuidados gerais em procedimentos odontológicos; observar os cuidados que os profissionais de saúde devem ter nas fases pré e pós-cirúrgicas com o paciente diabético; e, por fim, verificar as principais complicações que podem ocorrer na exodontia nestes pacientes, a fim de fornecer um panorama claro e informativo sobre o tema.

## MÉTODOS

O presente estudo foi delineado como uma revisão integrativa da literatura, de abordagem qualitativa e caráter descritivo. Este método foi selecionado por permitir a síntese e a análise aprofundada do conhecimento científico já produzido sobre um tema específico. Conforme aponta Gil (2019), a pesquisa bibliográfica é desenvolvida com base em material já elaborado, constituído principalmente de artigos científicos e livros, permitindo ao pesquisador uma cobertura ampla de fenômenos. Desta forma, a revisão integrativa mostrou-se a estratégia mais adequada para analisar e sumarizar as evidências disponíveis sobre os cuidados necessários na exodontia de pacientes diabéticos.

A condução da pesquisa foi norteada pela seguinte questão norteadora: "Quais os principais cuidados que se deve ter na exodontia de pacientes diabéticos?". Esta pergunta foi o pilar para a definição dos critérios de busca, seleção e análise dos estudos, garantindo que o levantamento bibliográfico mantivesse o foco estritamente alinhado aos objetivos propostos, que visavam compreender as melhores práticas e os riscos associados a este procedimento clínico específico.

Para o levantamento dos artigos, foi realizada uma busca sistematizada em importantes bases de dados eletrônicas da área da saúde, incluindo a Literatura Latino-Americana e do Caribe em Ciências da Saúde (LILACS), a U.S. National Library of Medicine (PubMed) e a Scientific Electronic Library Online (SciELO). O recorte temporal da pesquisa compreendeu publicações realizadas no período entre janeiro de 2020 e dezembro de 2025, a fim de assegurar que a análise se baseasse nas evidências científicas mais recentes e relevantes para a prática clínica atual.

A estratégia de busca foi formulada utilizando Descritores em Ciências da Saúde (DeCS) e seus correspondentes em inglês no Medical Subject Headings (MeSH). Os termos utilizados foram: "Diabetes Mellitus", "Extração Dentária", "Cuidados Pós-operatórios" e "Manejo Odontológico", e em inglês, "Diabetes Mellitus", "Tooth Extraction", "Postoperative

Care" e "Dental Care". Para refinar a busca e garantir a especificidade dos resultados, foram empregados os operadores booleanos "AND", para combinar descritores de diferentes conceitos, e "OR", para agrupar termos sinônimos.

Foram estabelecidos critérios de elegibilidade rigorosos para a seleção dos estudos. Os critérios de inclusão foram: artigos originais disponíveis na íntegra; publicados no idioma inglês; e que abordassem diretamente os cuidados pré, trans ou pós-operatórios em exodontias de pacientes diabéticos. Por sua vez, os critérios de exclusão abrangeram: artigos de revisão, editoriais, relatos de caso, teses, dissertações, estudos publicados fora do período estipulado, artigos em outros idiomas e publicações duplicadas.

O processo de seleção dos artigos seguiu as diretrizes do PRISMA (Preferred Reporting Items for Systematic reviews and Meta-Analyses), garantindo a transparência e a replicabilidade do método. A seleção ocorreu em duas fases: primeiramente, foi realizada a leitura dos títulos e resumos de todos os artigos identificados para excluir aqueles que claramente não atendiam à questão norteadora. Na segunda fase, os artigos pré-selecionados foram lidos na íntegra para uma análise aprofundada e confirmação de sua elegibilidade com base nos critérios estabelecidos.

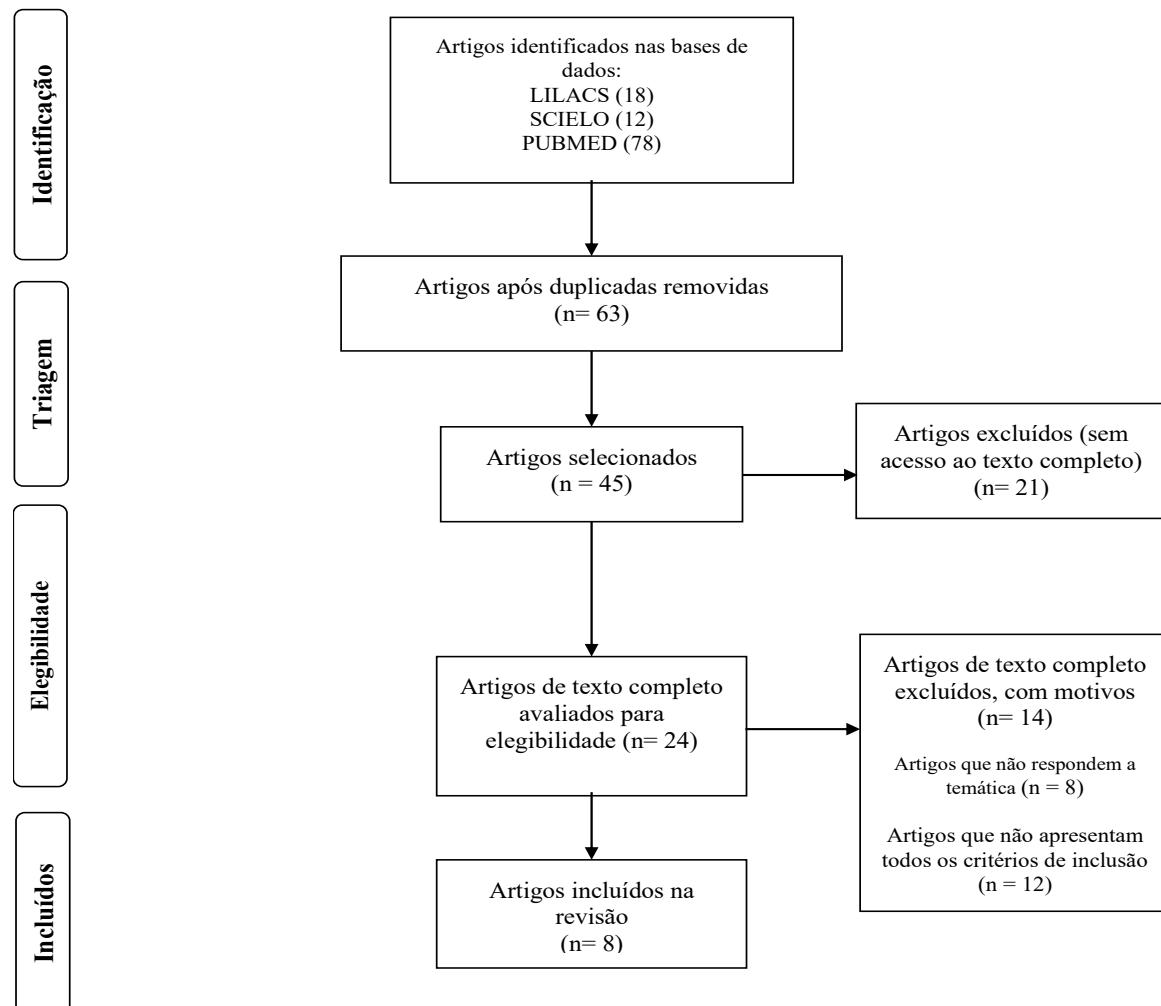
Após a seleção final, os dados dos artigos incluídos foram extraídos e organizados de forma sistemática. A análise do conteúdo foi realizada de maneira descritiva e qualitativa, buscando identificar, categorizar e sintetizar as principais informações, como protocolos de atendimento, complicações relatadas e recomendações clínicas. Os achados foram agrupados em categorias temáticas, alinhadas aos objetivos específicos da pesquisa, para fundamentar a construção da seção de resultados e discussão deste trabalho. 2919

## RESULTADOS

O fluxograma detalha o processo de seleção de artigos para a revisão. Inicialmente, foram identificados 108 artigos nas bases de dados LILACS (18 artigos), SCIELO (12 artigos) e PUBMED (78 artigos). Após a remoção de 45 duplicatas, restaram 63 artigos únicos para a fase de triagem. Na sequência, através da leitura de títulos e resumos, foram selecionados 45 artigos. Destes, 21 foram excluídos por não haver acesso ao texto completo, resultando em 24 artigos para análise integral. Dentre os 24 artigos avaliados para elegibilidade, 14 foram excluídos, sendo 4 por não responderem à temática da pesquisa e 12 por não atenderem a todos os critérios de inclusão estabelecidos.

Nesse sentido, 8 artigos cumpriram os requisitos e foram incluídos na revisão final, garantindo uma seleção rigorosa e adequada para o objetivo da pesquisa. Esse processo assegura a transparência e a robustez metodológica na seleção dos estudos, seguindo as diretrizes do fluxograma PRISMA (Figura 1). O resumo dos artigos incluídos na presente revisão está descrito na Tabela 1.

**Figura 1-** Fluxograma PRISMA de delineamento da pesquisa.



**Fonte:** PRISMA (2020).

Os estudos encontrados e seus resultados foram apresentados na tabela 1 a seguir.

**Tabela 1:** Estudos incluídos na Revisão de Literatura.

ANO	AUTORES	TÍTULO	OBJETIVO	RESULTADOS
2022	Yang, S. et al.	Patogênese e tratamento da cicatrização de feridas em pacientes com diabetes após extração dentária.	Revisar os mecanismos de recuperação de feridas em pacientes com diabetes após extração dentária.	A alta glicose prolonga a cicatrização. Fator de crescimento rico em plasma, fibrina rica em plaquetas e ácido hialurônico são hiperglicemia e os avanços nas abordagens de tratamento.
2021	Ko, KI. et al.	Cicatrização de feridas diabéticas em tecidos moles e duros da boca.	Revisar os mecanismos de cicatrização de feridas orais em diabéticos, focando no comprometimento da proliferação celular e na resposta inflamatória.	O diabetes prejudica a cicatrização oral ao inibir fatores de crescimento e elevar citocinas pró-inflamatórias, dificultando a formação de novo tecido.
2021	Suzuki, S. et al.	Diabetes Mellitus autorrelatado e extração dentária devido a doença periodontal e cárie dentária na população japonesa.	Determinar a relação entre diabetes mellitus autorrelatado e a extração dentária por doença periodontal e cárie.	O diabetes mellitus autorrelatado foi significativamente associado à extração dentária devido à doença periodontal, mas não à extração por cárie.
2023	Mohseni Homagarani, Y. et al.	O efeito do diabetes mellitus na qualidade de vida relacionada à saúde bucal: uma revisão sistemática e estudo de metanálise.	Avaliar os efeitos do diabetes na qualidade de vida relacionada à saúde bucal (QVRSB).	O diabetes não mostrou associação estatisticamente significativa com a QVRSB geral, mas pode levar a limitações funcionais, dor física e desconforto psicológico.
2021	Maftei, GA. et al.	Correlações entre marcadores imuno-bioquímicos salivares e HbA1c em indivíduos com diabetes tipo 2 antes e após extração dentária.	Estabelecer se marcadores salivares são modificados após a extração em diabéticos tipo 2 e se há correlação com os níveis de HbA1c.	Marcadores de estresse oxidativo e pró-inflamatórios na saliva de pacientes diabéticos estão alterados e se correlacionam com os níveis de HbA1c, podendo indicar o estado de cicatrização.

2024	Al Shehhi, YI. et al.	A resposta de biomarcadores pró-inflamatórios salivares à extração dentária em indivíduos com diabetes mellitus tipo II.	Investigar os níveis de citocinas pró-inflamatórias salivares em pacientes com DM tipo II comparados a indivíduos saudáveis, antes e após extração dentária.	Há uma resposta precoce tardia dos marcadores pró-inflamatórios salivares em pacientes com DM tipo II submetidos à extração dentária, manifestando-se de forma diferente dos indivíduos saudáveis.
2024	M J. et al.	A Influência do Controle Glicêmico na Cicatrização Pós-extração em Pacientes Diabéticos.	Esclarecer o papel do controle glicêmico na cicatrização pós-extração, comparando pacientes com níveis de glicemia bem e mal controlados.	Níveis glicêmicos entre 151 e 240 mg/dL não impactaram significativamente a cicatrização em comparação com níveis ≤150 mg/dL, embora níveis mais altos estivessem associados a mais dor e complicações.
2017	Aleman Miranda, O. et al.	Uso do creme Vimang® na cicatrização alveolar após extração dentária em paciente com diabetes mellitus.	Apresentar um relato de caso sobre o uso do creme Vimang® para acelerar a cicatrização e prevenir complicações pós-extração em um paciente diabético.	O creme Vimang® mostrou-se um tratamento alternativo eficaz, resultando na cicatrização da ferida em 15 dias, sem reações adversas e sem a necessidade de antibióticos.

**Fonte:** Autoria Própria (2025).

2922

## DISCUSSÃO

Com base na análise qualitativa e quantitativa dos artigos selecionados, a presente discussão explora a multifacetada influência do diabetes na cicatrização pós-exodontia, abordando desde os mecanismos celulares até as implicações clínicas e terapêuticas. Os resultados dos estudos convergem para um ponto central: a hiperglicemia, mais do que o diagnóstico de diabetes em si, atua como o principal fator desregulador do processo de reparo tecidual, conforme apontado por Olivares et al. (2024) e M J et al. (2024). Essa desregulação manifesta-se através de uma resposta inflamatória alterada, como detalhado por Ko et al. (2021), Maftei et al. (2021) e Al Shehhi et al. (2024), e resulta em uma maior predisposição a complicações e à necessidade de extrações, como quantificado por Suzuki et al. (2021). Diante desse cenário, surgem investigações sobre intervenções locais, como as propostas por Marin et

al. (2020), Yang et al. (2022) e Aleman Miranda et al. (2017), que buscam modular o ambiente da ferida para promover uma cicatrização mais eficiente, impactando, em última análise, a qualidade de vida do paciente, um aspecto explorado por Mohseni Homagarani et al. (2023).

Aprofundando a compreensão dos mecanismos fisiopatológicos, Ko et al. (2021) detalham como o ambiente hiperglicêmico prejudica diretamente os processos celulares essenciais para a cicatrização. O estudo revisa evidências que demonstram uma inibição na proliferação e migração de queratinócitos, células cruciais para a reepitelização da ferida. Além disso, a hiperglicemia e o estresse oxidativo resultante impedem a expansão adequada de células mesenquimais, fundamentais para a formação de novo tecido conjuntivo e ósseo no alvéolo, explicando em nível microscópico o retardo macroscópico observado clinicamente.

Complementarmente, Yang et al. (2022) reforçam que o microambiente com níveis elevados de glicose prolonga a cicatrização do alvéolo, abordando a questão sob a ótica dos aspectos inflamatórios, imunológicos e endócrinos. Os autores ressaltam que a disfunção cicatricial em diabéticos é uma cascata complexa de eventos interligados, onde a resposta imune inata é comprometida e a fase inflamatória, que deveria ser transitória e resolutiva, torna-se prolongada e disfuncional, criando um ciclo vicioso que impede a progressão para as fases proliferativa e de remodelação.

2923

Essa desregulação inflamatória é quantificada e investigada por Maftei et al. (2021) através da análise de biomarcadores salivares. Em seu estudo comparativo com 41 pacientes diabéticos e 45 controles saudáveis, foi observado que os indivíduos com diabetes registraram níveis consistentemente elevados de marcadores pró-inflamatórios e de estresse oxidativo, como TNF- $\alpha$ , IL-18 e TOS (estado oxidante total), tanto antes quanto após a extração. Este achado fornece uma evidência bioquímica tangível do estado pró-inflamatório crônico que serve de pano de fundo para qualquer trauma cirúrgico.

Ainda no campo dos biomarcadores, Al Shehhi et al. (2024) oferecem uma visão mais dinâmica da resposta inflamatória. Ao medir citocinas em três momentos distintos (pré-extração, 2 horas e 2 dias pós-extração), os pesquisadores identificaram uma "resposta precoce tardia" nos pacientes diabéticos. Notavelmente, 2 horas após o procedimento, os níveis de IL-1 $\beta$  e TNF- $\alpha$  eram significativamente mais baixos no grupo diabético, enquanto 2 dias depois, os níveis de IL-6 eram significativamente maiores. Isso sugere um retardamento no gatilho inicial da resposta inflamatória aguda, seguido por uma reação exacerbada e prolongada, o que desorganiza a sequência precisa de eventos necessários para uma cicatrização ideal.

A correlação entre o controle glicêmico sistêmico e a inflamação local é um ponto chave no trabalho de Maftei et al. (2021), que demonstraram uma correlação significativa entre os níveis de HbA1c e os biomarcadores salivares. Isso indica que a saliva pode, potencialmente, servir como um espelho do controle metabólico do paciente e um indicador do seu estado de prontidão para a cicatrização, abrindo portas para futuras ferramentas de diagnóstico e monitoramento não invasivas na prática odontológica.

Do ponto de vista epidemiológico, Suzuki et al. (2021) fornecem dados robustos que contextualizam a magnitude do problema. Analisando uma amostra expressiva de 3.750 pacientes da população japonesa, o estudo revelou que o diabetes mellitus autorrelatado estava significativamente associado à extração dentária por doença periodontal (55,4% dos diabéticos vs. 46,7% dos não diabéticos). Este dado quantitativo sublinha que pacientes diabéticos não apenas cicatrizam pior, mas também estão em maior risco de perder dentes, tornando os cuidados perioperatórios ainda mais cruciais para esta população.

Essa vulnerabilidade a problemas orais levanta questões sobre o bem-estar geral do paciente. Mohseni Homagarani et al. (2023), através de uma revisão sistemática e metanálise, investigaram o impacto do diabetes na qualidade de vida relacionada à saúde bucal (QVRSB). Embora a análise combinada não tenha encontrado uma associação estatisticamente significativa no escore geral, os autores destacam que a revisão qualitativa dos artigos sugere que o diabetes pode levar a limitações funcionais, dor física e desconforto psicológico, afetando negativamente o bem-estar do paciente.

Diante da inequívoca importância do controle glicêmico, a definição de parâmetros clínicos seguros torna-se uma prioridade. Olivares et al. (2024) identificaram na literatura valores de referência que servem como guia para a prática clínica, sugerindo que níveis de glicemia capilar não devem exceder 200 mg/dL para extrações eletivas e 240 mg/dL para procedimentos de emergência. Esses valores representam uma tentativa de traduzir o conhecimento fisiopatológico em um protocolo de segurança aplicável.

Contudo, M J et al. (2024) apresentam um estudo prospectivo que adiciona nuances a essa questão. Ao comparar 50 pacientes com glicemia  $\leq 150$  mg/dL (Grupo A) e 50 pacientes com glicemia entre 151-240 mg/dL (Grupo B), eles concluíram que, embora o Grupo B tivesse maior incidência de dor e sangramento, os níveis glicêmicos nessa faixa mais elevada não impactaram significativamente os resultados de cicatrização em si. Este achado, embora aparentemente

contraditório, pode indicar que o retardo cicatricial clinicamente evidente se torna mais pronunciado em níveis de descompensação glicêmica ainda maiores, acima de 240 mg/dL.

A aparente discrepância entre as recomendações destacadas por Olivares et al. (2024) e os achados de M J et al. (2024) evidencia a principal lacuna apontada na literatura: a falta de consistência e de protocolos de tratamento universalmente aceitos. Enquanto um estudo foca na prevenção de complicações (dor, sangramento), o outro avalia o desfecho cicatricial. A síntese de ambos sugere que, mesmo que a cicatrização não seja drasticamente afetada na faixa de 151-240 mg/dL, o aumento da morbidade pós-operatória justifica a busca por um controle glicêmico mais rigoroso (<200 mg/dL) sempre que possível, visando um desfecho mais confortável para o paciente.

Essa carência de protocolos padronizados impulsiona a busca por estratégias adjuvantes que possam otimizar a cicatrização localmente, independentemente de flutuações glicêmicas sistêmicas. Yang et al. (2022) listam uma série de abordagens promissoras, como a aplicação tópica de fator de crescimento rico em plasma (PRP), fibrina rica em plaquetas (PRF) e ácido hialurônico, que visam modular biologicamente o alvéolo para acelerar o reparo tecidual.

Em uma linha similar de intervenção local, Aleman Miranda et al. (2017) apresentam um relato de caso sobre o uso do creme Vimang®, um produto com propriedades antioxidantes e anti-inflamatórias. Em um paciente diabético e hipertenso de 75 anos, a aplicação tópica do creme no alvéolo resultou em uma cicatrização completa da mucosa em 15 dias, sem reações adversas e sem a necessidade de antibioticoterapia.

2925

Apesar do resultado positivo, é crucial analisar o nível de evidência. Portanto, embora o uso do Vimang® se mostre promissor e teoricamente alinhado com a necessidade de combater o estresse oxidativo mencionado por Ko et al. (2021) e Maftei et al. (2021), são necessários estudos mais robustos para validar sua eficácia em uma população maior.

A utilização de terapias locais como o ácido hialurônico e o creme Vimang® representa uma mudança de paradigma importante. Em vez de depender exclusivamente do controle sistêmico, que pode ser desafiador para muitos pacientes, o cirurgião-dentista ganha ferramentas para intervir diretamente no microambiente da ferida, criando condições mais favoráveis ao reparo tecidual e potencialmente reduzindo a janela de vulnerabilidade a infecções.

O papel do cirurgião-dentista, conforme ressaltado por Mohseni Homagarani et al. (2023), transcende o ato cirúrgico. A conscientização do paciente sobre a inter-relação entre sua

condição sistêmica e sua saúde bucal é fundamental. O profissional pode desempenhar um papel essencial na educação do paciente, explicando como o controle glicêmico impacta diretamente a cicatrização e o sucesso do tratamento odontológico.

Essa abordagem educativa é crucial para mitigar os riscos. O paciente informado, que comprehende a importância de agendar procedimentos cirúrgicos para períodos de bom controle metabólico e de seguir rigorosamente as orientações pós-operatórias, torna-se um parceiro ativo em seu próprio cuidado, o que é um fator determinante para um desfecho favorável.

A análise quantitativa dos estudos revela a complexidade da pesquisa na área. Estudos como o de M J et al. (2024) utilizam amostras de 30 e 100 pacientes, respectivamente, para avaliar desfechos clínicos com testes estatísticos robustos ( $p < 0,001$  para WCR no estudo de Marin). Em contraste, estudos de biomarcadores como o de Al Shehhi et al. (2024) trabalham com amostras menores ( $n=27$ ), mas com análises laboratoriais altamente sensíveis, enquanto estudos epidemiológicos como o de Suzuki et al. (2021) se baseiam em milhares de participantes para estabelecer associações populacionais.

A análise qualitativa, por sua vez, permite sintetizar os achados desses diferentes desenhos de estudo. Percebe-se uma narrativa consistente que vai do mecanismo celular (Ko et al., 2021) à manifestação clínica (M J et al., 2024), ao impacto populacional (Suzuki et al., 2021) 2926 e à busca por soluções terapêuticas (Marin et al., 2020; Yang et al., 2022). A coerência entre os achados de diferentes metodologias fortalece a validade das conclusões.

Um ponto crítico que permeia a discussão é a heterogeneidade da população diabética. Os estudos frequentemente agrupam pacientes como "diabéticos tipo II" ou "mal controlados", mas a duração da doença, a presença de comorbidades e o regime de tratamento individual podem influenciar significativamente os resultados, uma variável de confusão que futuros estudos deverão controlar com maior rigor.

Conectando todos os pontos, a jornada do paciente diabético que necessita de uma exodontia começa com um risco aumentado para a condição que leva à extração (doença periodontal, conforme Suzuki et al., 2021). O procedimento cirúrgico em si ocorre em um terreno biológico desfavorável, caracterizado por inflamação crônica e estresse oxidativo (Maftei et al., 2021). A resposta cicatricial subsequente é retardada em seus componentes celulares (Ko et al., 2021) e dessincronizada em sua resposta inflamatória aguda (Al Shehhi et al., 2024), resultando em maior risco de dor e complicações (M J et al., 2024), o que pode afetar negativamente seu bem-estar (Mohseni Homagarani et al., 2023).

Em suma, a literatura analisada fornece um panorama claro, porém complexo, da influência do diabetes na cicatrização pós-exodontia. Fica evidente a necessidade de uma abordagem multifacetada que inclua a rigorosa avaliação e o manejo do controle glicêmico pré-operatório, a consideração de terapias adjuvantes locais para modular o ambiente da ferida e uma comunicação eficaz com o paciente. A pesquisa futura deve se concentrar na validação de protocolos clínicos padronizados e na realização de mais ensaios clínicos randomizados para as promissoras terapias locais, a fim de transformar os conhecimentos fisiopatológicos em estratégias clínicas que garantam segurança e previsibilidade nos procedimentos de exodontia para esta crescente parcela da população.

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

O presente estudo teve como objetivo central analisar os principais cuidados que devem ser adotados na exodontia de pacientes diabéticos para assegurar uma cicatrização segura e prevenir complicações. A investigação, fundamentada em uma análise robusta da literatura recente, confirmou que o desafio primordial não reside no diagnóstico de diabetes mellitus em si, mas na gestão dos seus efeitos fisiopatológicos, notadamente a hiperglicemia. Os resultados observados demonstram de forma consistente que níveis glicêmicos elevados desregulam a cascata de cicatrização em nível celular e molecular, prolongando a fase inflamatória, prejudicando a proliferação de tecidos e aumentando a suscetibilidade a desfechos adversos, respondendo assim à questão central da pesquisa.

A partir desse entendimento, a principal contribuição deste trabalho é a consolidação da evidência de que uma abordagem bem-sucedida deve ser multifacetada, integrando o controle sistêmico do paciente com intervenções focadas no microambiente da ferida cirúrgica. O entendimento que emerge é que o cirurgião-dentista possui um papel ativo e interventivo que transcende a simples verificação da glicemia capilar. A análise qualitativa dos estudos revelou que a compreensão dos mecanismos de ação de biomateriais e agentes tópicos, como o ácido hialurônico, representa um avanço significativo, capacitando o profissional a modular biologicamente o processo de reparo tecidual diretamente no alvéolo.

Diante desses achados, propõe-se como intervenção para a prática clínica a adoção de um protocolo perioperatório mais rigoroso e proativo. Este protocolo deve iniciar com uma avaliação criteriosa do controle glicêmico do paciente, estabelecendo metas seguras (e.g., < 200 mg/dL para procedimentos eletivos) em colaboração com a equipe médica. Além disso,

2927

recomenda-se fortemente a incorporação de terapias adjuvantes locais com eficácia comprovada para otimizar a cicatrização, especialmente em pacientes com histórico de mau controle metabólico. Tal abordagem não apenas visa prevenir complicações, mas também promover ativamente uma regeneração tecidual mais rápida e de melhor qualidade, diminuindo a morbidade pós-operatória.

Contudo, apesar dos avanços, a pesquisa evidenciou a persistente falta de protocolos clínicos universalmente padronizados, o que constitui uma limitação na prática atual. Nesse contexto, sugere-se para pesquisas futuras a realização de mais ensaios clínicos randomizados em larga escala para validar a eficácia e o custo-benefício de diferentes agentes terapêuticos locais. Adicionalmente, são necessários estudos que busquem definir com maior precisão os limiares glicêmicos críticos para diferentes complexidades de cirurgias orais e que explorem o potencial de ferramentas de monitoramento não invasivas, como os biomarcadores salivares, para predizer o risco cicatricial individualmente.

É fundamental ressaltar que a otimização dos resultados clínicos depende intrinsecamente de uma visão holística e colaborativa da saúde. A comunicação eficaz entre o cirurgião-dentista, o médico endocrinologista e o próprio paciente é um pilar para o sucesso terapêutico. A educação do paciente sobre a profunda conexão entre sua condição sistêmica e sua saúde bucal o capacita a se tornar um agente ativo em seu tratamento, aumentando a adesão às recomendações e a responsabilidade com o controle metabólico, fator decisivo para o sucesso de qualquer intervenção cirúrgica.

2928

Em conclusão, a exodontia em pacientes diabéticos não deve ser encarada como um procedimento de risco impeditivo, mas como um desafio clínico que exige conhecimento aprofundado, planejamento meticuloso e uma abordagem terapêutica proativa. Este estudo reafirma que, ao aliar o rigoroso controle glicêmico sistêmico com estratégias inovadoras de manejo local da ferida, é plenamente possível mitigar os riscos associados, garantir uma cicatrização segura e previsível, e, consequentemente, preservar a saúde e a qualidade de vida desses pacientes.

## REFERÊNCIAS

- AL SHEHHI YI, et al. The response of salivary proinflammatory biomarkers to tooth extraction in individuals with type II diabetes mellitus. *BMC Oral Health*, 2024; 24(1): 250.
- ALEMAN MIRANDA O, et al. Uso do creme Vimang® na cicatrização alveolar após extração dentária em paciente com diabetes mellitus. *MEDISAN*, 2017; 21(6): 715-719.

ASOKA S, et al. Effect of platelet-rich fibrin on extraction socket healing in diabetic patients - A split-mouth crossover study: A prospective clinical trial. *National Journal of Maxillofacial Surgery*, 2022; 13(1): 39-43.

BARBOSA JH, et al. O papel dos produtos da glicação avançada (AGEs) no desencadeamento das complicações vasculares do diabetes. *Arquivos Brasileiros de Endocrinologia & Metabologia*, 2008; 52(6): 943-952.

CALLIARI LE, et al. Infecções na criança com diabetes. *Jornal de Pediatria (Rio J.)*, 2020; 96(supl. 1): 64-71.

FERREIRA RC. Pé diabético. Parte 1: Úlceras e ulcerações. *Revista Brasileira de Ortopedia*, 2020; 55(4): 395-402.

GAZAL G. Does articaine, rather than prilocaine increase the success rate of anaesthesia for extraction of maxillary teeth. *Saudi Journal of Anaesthesia*, 2020; 12(3): 438-442.

GROSSI UM, et al. A cicatrização de alvéolos de extração dentária em pacientes diabéticos insulino-dependentes: Um estudo prospectivo controlado observacional. *Australian Dental Journal*, 2018; 63(4): 475-483.

JÚNIOR OC. Endocardite infecciosa e profilaxia antibiótica: um assunto que permanece controverso para a odontologia. *Revista Sul-Brasileira de Odontologia (RSBO)*, 2010; 7(3): 329-337.

KO KI, et al. Diabetic wound healing in soft and hard oral tissues. *Translational Research*, 2021; 2929: 72-86.

M J, et al. The Influence of Glycemic Control Over Post-extraction Healing in Diabetic Patients. *Cureus*, 2024; 16(10): e70998.

MAFTEI GA, et al. Correlations between Salivary Immuno-Biochemical Markers and HbA1c in Type 2 Diabetes Subjects before and after Dental Extraction. *Antioxidants*, 2021; 10(11): 1741.

MARIN S, et al. Hyaluronic acid treatment outcome on the post-extraction wound healing in patients with poorly controlled type 2 diabetes: A randomized controlled split-mouth study. *Medicina Oral, Patología Oral y Cirugía Bucal*, 2020; 25(2): e154-e160.

MOHSENI HOMAGARANI Y, et al. The effect of diabetes mellitus on oral health-related quality of life: A systematic review and meta-analysis study. *Frontiers in Public Health*, 2023; 11: 1112008.

OLIVARES I, et al. Associação entre hiperglicemia e complicações pós-exodontia em pacientes com diabetes mellitus tipo II: uma revisão de escopo. *Jornal of Oral Research*, 2024; 13(1): 75-89.

OLIVEIRA TF, et al. Conduta odontológica em pacientes diabéticos: considerações clínicas. *Revista Odontológica Clínico-Científica*, 2016; 15(1): 25-30.

PEREIRA LF, et al. Exodontia de raiz residual em paciente hipertenso e diabético: relato de caso. *Research, Society and Development*, 2022; 11(6): e57411629587.

PONTES JP, et al. Avaliação e manejo perioperatório de pacientes com diabetes melito. Um desafio para o anestesiologista. *Revista Brasileira de Anestesiologia*, 2017; 67(2): 197-204.

SANTOS DM, et al. Comparação de dois vasoconstritores nos níveis glicêmicos em pacientes diabéticos. *Ensaio clínico. Clinical Oral Investigations*, 2020; 24(1): 45-52.

SUZUKI S, et al. Self-Reported Diabetes Mellitus and Tooth Extraction Due to Periodontal Disease and Dental Caries in the Japanese Population. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 2021; 18(17): 9024.

TERRA BG, et al. O cuidado odontológico do paciente portador de diabetes melitus tipo 1 e 2 na atenção primária à saúde. *Revista APS*, 2011; 14(2): 215-223.

TILY FE, THOMAS S. Glycemic effect of administration of epinephrine-containing local anaesthesia in patients undergoing dental extraction, a comparison between healthy and diabetic patients. *International Dental Journal*, 2007; 57(2): 77-83.

YANG S, et al. Pathogenesis and treatment of wound healing in patients with diabetes after tooth extraction. *Frontiers in Endocrinology*, 2022; 13: 949535.