

REABILITAÇÃO DE PACIENTES DIABÉTICOS APÓS CIRURGIA DE ENXERTO ÓSSEO E IMPLANTES

Arthur Irschlinger Neto¹
Guilherme Xavier Padilha Favoreto¹
Mithellen Dayane de Oliveira Lira²

RESUMO

Introdução: A Diabetes Mellitus é uma condição crônica que causa níveis elevados de glicose no sangue devido a problemas com a insulina. Existem tipos diferentes, como o tipo 1 e o tipo 2. O controle glicêmico é essencial para evitar complicações. Pacientes com diabetes podem enfrentar desafios na saúde bucal, incluindo a osseointegração de implantes dentários. Portanto, o controle da glicemia é crucial para o sucesso dos tratamentos odontológicos em pacientes diabéticos. **Objetivo:** Este estudo investiga a reabilitação de pacientes diabéticos após cirurgia de enxerto ósseo e implantes na Odontologia, com foco na influência da diabetes nos resultados do tratamento. **Materiais e métodos:** Os materiais e métodos envolveram a revisão de literatura de estudos relevantes, com a seleção criteriosa de artigos para análise. **Resultados:** Para alcançar os objetivos propostos, foi realizada uma revisão de literatura utilizando bases de dados confiáveis, Scielo, Google Acadêmico e Pubmed, foram selecionados 15 estudos nos quais compõe os resultados deste trabalho, sendo 13 revisões de literatura, 1 estudos transversais e 1 ensaio clínico randomizado (conforme o Quadro 1, do apêndices). Desse total, 13 estudos foram selecionados a partir da busca no Google acadêmico, 1 no Scielo e 1 no Pudmed. **Conclusão:** Conclui-se que a atenção especializada e o controle adequado da doença são essenciais para o sucesso da reabilitação oral com implantes em pacientes diabéticos.

Palavras-chave: Cirurgia de Enxerto Ósseo. Diabetes Mellitus. Doenças Peri-Implantares Implantes Dentários. Osseointegração.

¹ Graduandos (as) em Odontologia, Disciplina TCC II. Centro Universitario Unifacvest - Facvest

² Orientadora e professora do curso de Odontologia do Centro Universitário Unifacvest - Facvest

REHABILITATION OF DIABETIC PATIENTS FOLLOWING BONE GRAFT SURGERY AND IMPLANTS

Arthur Irschlinger Neto¹
Guilherme Xavier Padilha Favoreto¹
Mithellen Dayane de Oliveira Lira²

ABSTRACT

Introduction: Diabetes Mellitus is a chronic condition that causes high levels of blood glucose due to insulin problems. There are different types, such as type 1 and type 2. Glycemic control is essential to prevent complications. Patients with diabetes may face challenges in oral health, including the osseointegration of dental implants. Therefore, glycemic control is crucial for the success of dental treatments in diabetic patients. **Objective:** This study investigates the rehabilitation of diabetic patients after bone graft surgery and implants in Dentistry, focusing on the influence of diabetes on treatment outcomes. **Materials and methods:** The materials and methods involved the literature review of relevant studies, with careful selection of articles for analysis. **Results:** To achieve the proposed objectives, a literature review was conducted using reliable databases, such as Scielo, Google Scholar, and PubMed. Fifteen studies were selected, comprising the results of this work: 13 literature reviews, 1 cross-sectional study, and 1 randomized clinical trial (as shown in Table 1 of the appendices). Out of this total, 13 studies were selected from the Google Scholar search, 1 from Scielo, and 1 from PubMed. **Conclusion:** It is concluded that specialized attention and proper disease control are essential for the success of oral rehabilitation with implants in diabetic patients.

Key words: Bone Graft Surgery. Dental Implants. Diabetes Mellitus. Osseointegration Peri-Implant Diseases

¹Graduating in Dentistry, Course TCC II. Unifacvest University Center – Facvest

² Advisor and professor of the Dentistry Course at Unifacvest University Center – Facves

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO	4
2. MATERIAIS E MÉTODOS	5
2.1 Critérios de elegibilidade	5
2.1.1 Critérios de inclusão	5
2.1.2 Critérios de exclusão	5
3. REVISÃO DE LITERATURA	6
3.1 Tipos de diabetes	6
3.2 Influencia na cicatrização óssea	7
3.3 Fatores de risco	7
3.4 Prevenção	8
3.5 Tratamento	8
3.6 Terapias medicamentosas	8
3.7 Implantes	9
3.8 Osseointegração	9
3.9 Falhas nos Implantes	10
3.10 Mecanismos biológicos da osseointegração	10
3.11 Protocolos de cuidados pré e pós-operatórios	11
3.12 Anestésicos Locais	12
3.13 Anamnese	12
3.14 Profilaxia antibiótica	12
3.15 Conduta Antisséptica	13
4.RESULTADOS E DISCUSSÃO	14
CONSIDERAÇÕES FINAIS	18
REFERÊNCIAS	19

1. INTRODUÇÃO

Segundo Oliveira e Barbosa (2020) o diabetes tipo II é uma doença crônica, isso acontece quando o organismo não fabrica uma quantidade adequada de insulina, e desenvolve resistência, o que pode causar diversos problemas de saúde, um dos quais é a má cicatrização e feridas após cirurgias, sendo um grande problema durante procedimentos odontológicos, como extrações dentárias, enxerto ósseo, osseointegração de implantes.

De acordo com Ribeiro (2014) os implantes dentários são um procedimento cirúrgico no qual raízes dentárias artificiais são inseridas no osso maxilar com a finalidade de dar suporte a uma prótese dentária. As complicações na implantodontia podem ser causadas por uma variedade de fatores, como a técnica cirúrgica utilizada, aspectos relacionados ao paciente e questões protéticas. As complicações comuns neste campo incluem falha do implante, infecção, danos nos nervos, reabsorção óssea, migração do implante e desenvolvimento de peri-implantite.

O procedimento de enxerto ósseo é fundamental na Odontologia para a regeneração de tecido ósseo danificado ou perdido. Como mencionado por Fardin *et al.*, (2010), o osso é um tecido conjuntivo especializado, vascularizado e dinâmico que se modifica ao longo da vida do organismo. A escolha do tipo de enxerto apropriado, seja autógeno, alógeno, xenógeno ou sintético, é crucial para promover a integração e a regeneração óssea eficaz, garantindo o sucesso do procedimento de implante dentário e outras intervenções cirúrgicas na cavidade bucal.

De acordo com Silva (2020), devido à particularidade da condição médica dos pacientes diabéticos mellitus tipo 2, a reabilitação dentária dos pacientes diabéticos após transplante e implantação óssea é um processo que requer cuidados especiais. A diabetes mellitus tipo 2 é uma doença crônica que afeta a regulação dos níveis de açúcar no sangue e pode afetar a saúde oral e a cicatrização pós-operatória, pelo que uma abordagem multidisciplinar e estratégias específicas são essenciais para garantir o sucesso do tratamento.

Para Melo, Gomes, Campos (2019), o diabetes não deve ser considerado uma contraindicação categórica para a instalação de implantes dentários. O fator determinante é habilidade do paciente em manter seu diabetes sob controle, principalmente durante o processo de osseointegração. Diante o exposto, objetivo deste trabalho foi revisar a literatura sobre a Reabilitação de pacientes diabéticos após cirurgia de enxerto ósseo e implante.

2. MATERIAIS E MÉTODOS

Esta pesquisa foi uma Revisão de literatura, onde a busca considerou apenas artigos científicos publicados em periódicos e foram selecionadas as seguintes bases de dados confiáveis: Scielo, Google Acadêmico e PubMed. Os descritores utilizados na busca foram: "Diabetes Mellitus", "Implantes Dentários", "Osseointegração", "Cirurgia de Enxerto Ósseo", "Doenças Peri-Implantares".

Foram estabelecidos critérios para a seleção dos estudos a serem incluídos na revisão de literatura, tais como: relevância para o tema proposto, abordagem da relação entre diabetes e reabilitação com implantes dentários, foco na osseointegração, considerações sobre complicações peri-implantares em pacientes diabéticos, informações sobre protocolos de cuidados pré e pós-operatórios.

2.1 Critérios de elegibilidade

2.1.1 Critérios de inclusão

Artigos escritos em português e em inglês completos;

Artigos originais e revisões de literatura;

Estudos com seres humanos.

2.1.2 Critérios de exclusão

Teses, TCCs e dissertações

Artigos pagos;

Artigos em outras línguas que não sejam inglês e português;

Estudos construídos a partir da utilização de animais.

3. REVISÃO DE LITERATURA

3.1 Tipos de diabetes

O diabetes mellitus tipo I é causado por uma reação auto-imune na qual o sistema imunológico do corpo ataca e destrói as células beta produtoras de insulina do pâncreas, produzindo desta forma pouca ou nenhuma insulina, ou menos comumente de causa desconhecida (International Diabetes Federation, 2019; GROSS *et al.*, 2002).

O diabetes mellitus tipo 2 é caracterizado por uma deficiência relativa de insulina, sendo o tipo mais comum da doença. Fatores como envelhecimento, urbanização, obesidade, etnia e histórico familiar contribuem para o desenvolvimento da resistência à insulina. Este tipo de diabetes representa a maioria dos casos, afetando todas as faixas etárias, mas geralmente sendo diagnosticado após os 40 anos (Sociedade Brasileira de Diabetes, 2014-2015). A não gestão adequada pode reduzir a expectativa de vida em até cinco a sete anos, causando complicações como problemas cardiovasculares, insuficiência renal, cegueira e amputações (SOUZA *et al.*, 2012; COSTA *et al.*, 2017). Uma dieta balanceada, exercícios físicos regulares e o uso correto de medicamentos podem ajudar a prevenir tais complicações (International Diabetes Federation, 2015). A metformina é frequentemente prescrita como o fármaco preferido para o tratamento da maioria dos casos de diabetes tipo 2 (Ministério da Saúde, 2006).

O diabetes gestacional é uma condição transitória que se caracteriza pela elevação dos níveis de glicose no sangue durante a gravidez, geralmente desaparecendo após o parto (International Diabetes Federation, 2019). Mulheres com essa condição devem receber tratamento imediato para prevenir complicações à mãe e ao feto, podendo necessitar de terapia com insulina (Ministério da Saúde, 2006). Apesar de sua causa não ser totalmente compreendida, é considerado um estágio pré-clínico de diabetes, detectado no rastreamento pré-natal (Ministério da Saúde, 2006). Além disso, existem outros tipos menos comuns de diabetes mellitus, como aqueles relacionados a defeitos genéticos e outras síndromes (BERTONHI, DIAS, 2018; Ministério da Saúde, 2006). O diabetes gestacional também aumenta o risco de desenvolvimento de diabetes tipo 2 (Sociedade Brasileira de Diabetes, 2019).

3.2 Influencia do diabetes na cicatrização óssea

O diabetes não diagnosticado ou mal controlado provoca alterações que repercutem na saúde bucal como: queilose, fissuras, ressecamento de mucosas, diminuição do fluxo salivar, dificuldades de cicatrização e alterações na microbiota (Sociedade Brasileira de Diabetes, 2008).

Segundo Macedo *et al.*, (2017) pacientes diabéticos tem dificuldade no processo de cicatrização devido ao comprometimento da perfusão sanguínea, evitando adequado fornecimento de oxigênio, nutrientes e antibióticos. Ocasionalmente uma desorganização no processo de cicatrização, causando um atraso no processo de regeneração tecidual e uma demora na recuperação do paciente diabético devido a uma série de fatores moleculares e celulares sendo algumas delas: alta concentração de metaloproteinases, neuropatia, alta probabilidade de infecção e resposta inflamatória não fisiológica, estresse oxidativo, formação excessiva de produtos de glicoxidação avançada, neoangiogênese deficiente, desbalanço entre metabolismo e entrega de nutrientes, concentrações inadequadas de fatores de crescimento e reguladores de expressão gênica e anormalidades celulares.

Após o implante ser restaurado e colocado em função, a remodelação óssea se torna um aspecto crítico de sobrevivência do implante. Esse fator leva à avaliação da influência da diabetes mellitus nesse processo (NAUJOKAT, KUNZENDORF, WI, 2016). O diabetes influencia a osseointegração e sobrevivência de implantes.

3.3 Fatores de risco

Existem fortes evidências de que pacientes diabéticos têm risco aumentado de desenvolver peri-implantite (SCHWARZ *et al.*, 2018). ALSAHHAF *et al.*, (2019) realizaram um estudo que analisou a microbiota submucosa de pacientes diabéticos e não diabéticos com peri-implantite e observaram presença de *Cândida albicans* no biofilme submucoso de pacientes diabéticos. TING *et al.*, (2018) realizaram uma revisão sistemática a qual demonstrou que pacientes diabéticos descompensados têm risco aumentado de desenvolver peri-implantite.

3.4 Prevenção

As complicações em pacientes diabéticos podem ser prevenidas com práticas de exercício físico, uma boa alimentação e o uso correto da medicação (International Diabetes Federation, 2015).

Antes do diabetes ser diagnosticado, já é possível observar alterações na regulação glicêmica (tolerância à glicose diminuída e glicemia de jejum alterada), e o seu reconhecimento pelo clínico permite a orientação de intervenções preventivas, (Ministério da Saúde, 2006).

3.5 Tratamento

A diabetes pode ser tratado com insulinoterapia e uso de medicação controlada, regulando também a dieta do paciente e exercícios físicos, chegando sempre o nível glicêmico antes de procedimentos invasivos (Ministério da Saúde, 2006).

3.6 Terapias medicamentosas

De acordo com Rossi, Silva, Fonseca (2016), como qualquer doença crônica, o cuidado da diabetes requer tempo, formação familiar para o autocuidado, apoio social e o desenvolvimento de políticas abrangentes para tornar a sua gestão eficaz. O intuito principal do tratamento é reduzir o aumento da morbidade e mortalidade associada ao mau controle metabólico. O tratamento inclui medidas não medicamentosas e medicamentosas.

As não medicamentosas incluem: educação continuada; modificações no estilo de vida; reorganização dos hábitos alimentares; prática de atividade física; redução do peso, quando necessário; monitorização dos níveis glicêmicos e diminuição ou abolição do fumo e álcool, quando for o caso (ROSSÍ, SILVA, FONSECA, 2016).

Entretanto, dificilmente as pessoas conseguem manter o controle apenas com as medidas não medicamentosas. Mais cedo ou mais tarde, a grande maioria necessitará de medicamentos em seu tratamento; portanto, ambas as formas de tratamento podem ser realizadas concomitantemente. O tratamento medicamentoso poderá ser realizado com antidiabéticos orais, insulina ou associação desses medicamentos (ROSSÍ, SILVA, FONSECA, 2016).

3.7 Implantes

Os implantes dentários são um procedimento cirúrgico no qual raízes dentárias artificiais são inseridas no osso maxilar com a finalidade de dar suporte a uma prótese dentária. As complicações na implantodontia podem ser causadas por uma variedade de fatores, como a técnica cirúrgica utilizada, aspectos relacionados ao paciente e questões protéticas. As complicações comuns neste campo incluem falha do implante, infecção, danos nos nervos, reabsorção óssea, migração do implante e desenvolvimento de peri-implantite. (TUNES, 2014).

Os implantes dentários são uma importante modalidade de tratamento na Odontologia, proporcionando suporte para próteses dentárias e contribuindo significativamente para a reabilitação oral de pacientes. No entanto, diversos fatores podem influenciar o sucesso desses procedimentos (Ribeiro, 2014).

Nesse contexto, de acordo com Oates *et al.*, (2009), é possível concluir que a diabetes mellitus representa uma contraindicação para a utilização de terapias com implantes, devido às complicações na cicatrização e à resposta imune comprometida. É crucial destacar que o controle adequado dos níveis glicêmicos está diretamente ligado à estabilidade dos implantes.

3.8 Osseointegração

Realizar reabilitação oral de forma eficaz devolvendo estética, função e fonética, sempre foi muito desafiador. Nessa interface, surgiu a implantodontia como alternativa vantajosa ao tratamento clássico, a evolução da mesma através da descoberta da osseointegração pelo professor Per Ingvar Brånemark, em 1969, possibilitou tratamentos mais satisfatórios aos pacientes por meio de técnicas cada vez mais avançadas (BOSSHARDT, CHAPPUIS, BUSER, 2016).

O processo de integração óssea dentária começa com a inserção do implante no osso, seja no maxilar ou na mandíbula. Isso provoca sangramento, sendo o sangue o primeiro tecido a entrar em contato com o implante, desencadeando as etapas da cascata de cicatrização (BOSSHARDT, CHAPPUIS, BUSER, 2016).

Glóbulos vermelhos, plaquetas e células inflamatórias saem dos capilares locais e migram para o tecido ao redor do implante, onde são ativados (COSTA *et al.*, 2015). Esses diferentes tipos de células interagem com citocinas, fatores de crescimento e moléculas da matriz extracelular, levando à regeneração e remodelação do osso, resultando na formação do osso ao redor do implante (BOSSHARDT, CHAPPUIS, BUSER, 2016).

Após a formação do coágulo sanguíneo e da matriz de fibrina, ocorre a osteoindução, com a migração de células osteogênicas e sua diferenciação, isso resulta na formação de tecido osteóide e eventualmente em novo osso trabecular, que gradualmente se remodela em osso lamelar. Esse osso lamelar atinge um alto nível de mineralização ao redor da maioria da superfície do implante (COSTA *et al.*, 2015).

Em pacientes com certas doenças sistêmicas, como diabetes, o tratamento com implantes osseointegrados pode ter resultados questionáveis e imprevisíveis (SAKAKURA, MARGONAR, MARCANTONIO JÚNIOR, 2005).

3.9 Falhas nos Implantes

De acordo com Ottoni (2004) pessoas com diabetes correm maior risco de infecções pós-operatórias, que ocorrem frequentemente. A taxa de cura é baixa, portanto, o uso de implantes não é recomendado a esses pacientes.

Diversos fatores podem desempenhar um papel na origem das falhas em implantes dentários, e uma análise da literatura revelou que os mais comuns estão relacionados a fatores sistêmicos, como hábitos de fumar e o consumo excessivo de álcool e outras substâncias, bem como problemas associados ao planejamento inadequado dos casos, à anatomia da área e questões como superaquecimento do leito ósseo e a falta de estabilidade primária. O êxito da terapia de osseointegração depende estritamente da observância cuidadosa dos critérios estabelecidos para assegurar um prognóstico favorável para os procedimentos. O descuido com esses critérios pode dificultar ou até mesmo inviabilizar a obtenção de uma reabilitação funcional e esteticamente satisfatória (ALVES *et al.*, 2017).

3.10 Mecanismos biológicos da osseointegração

Osseointegração é um termo utilizado para descrever a ancoragem de um implante intraósseo que suporta cargas funcionais. A osseointegração é de extrema importância para a ancoragem e fixação dos implantes, sendo um processo natural da osteogênese durante o período de renogeração e remodelação óssea (VANESSA, JOHN, 2016).

A Sociedade Brasileira conceitua a Diabetes Mellitus, ou simplesmente diabetes, com sendo um distúrbio metabólico caracterizado por hiperglicemia persistente, decorrente de deficiência na produção do hormônio insulina ou na sua ação, ou em ambos os mecanismos (Sociedade brasileira de diabetes, 2020). Fato esse, que pode causar sérios danos aos órgãos-alvo, bem como manifestações orais devido a anormalidades microvasculares (SANTOS-

PAUL *et al.*, 2015). Assim, um questionamento importante é sobre a influência da insulina na formação óssea.

3.11 Protocolos de cuidados pré e pós operatorios

Os cuidados pré-operatórios vêm desde a primeira consulta, em que o cirurgião-dentista, durante a anamnese, deve obter as informações sobre a história clínica, esclarecendo o tipo de diabetes mellitus, controle glicêmico, tabagismo, hipertensão, peso, história familiar, sedentarismo, tempo de diagnóstico, terapia medicamentosa, entre outros. Outrossim, é importante questionar o paciente sobre crises hipoglicêmicas e frequência de internações relacionadas ao controle glicêmico, pois essas informações direcionarão a conduta que o cirurgião-dentista terá com o paciente em relação, por exemplo, às interações medicamentosas, visto que os hipoglicemiantesorais podem interagir com fármacos prescritos e causar reações adversas. Essa avaliação pré-operatória é a premissa de uma consulta que minimize resultados indesejados, pois durante seu andamento os riscos são apresentados e, dessa forma, será desenvolvido o melhor plano de tratamento possível (OLIVEIRA *et al.*, 2016; PONTES *et al.*, 2018).

Ao realizar um atendimento ao paciente portador da Diabetes Mellitus não diagnosticada, o cirurgião dentista deve estar atento aos sinais e sintomas apresentados pelo paciente, a exemplo, a polifagia e perda de peso sugestivos de DM tipo 1 e hipertensão e obesidade que podem sugerir DM tipo 2. O Cirurgião dentista também deve fazer uma análise minuciosa da cavidade oral durante o exame intraoral e estar atento em relação a saúde periodontal deste paciente, visto que, sinais como sangramento gengival, presença de biofilme e/ou cálculo dental, profundidade de sondagem, lesão de furca, hálito cetônico, mobilidade dental podem ser indícios da presença da Diabetes. (BARBOSA , GUEDES, 2022).

O mau controle glicêmico favorece o aparecimento de morbidades associadas a (DM), e colabora para o agravamento da saúde. É importante que o paciente diabético mantenha uma higiene bucal reforçada, para diminuir o risco das complicações bucais presentes nos pacientes portadores da doença. O dentista deve orientar sobre a forma correta da escovação e os cuidados necessários. Para pacientes submetidos a cirurgia, deve haver uma avaliação da condição do estado do paciente, se não há presença de sangramentos excessivos ou riscos de infecções. É fundamental acompanhá-lo para obter um bom prognóstico pós-cirúrgico (ROCHA, COSTA, RODRIGUES, 2022).

3.12 Anestésicos Locais

O conhecimento do cirurgião dentista sobre os anestésicos locais é de suma importância, pois, o uso dessa substância de forma indiscriminada pode gerar graves consequências. Em contrapartida as reações adversas podem ser minimizadas com a devida atenção na execução da técnica anestésica e realização dos procedimentos, tais como uma anamnese cuidadosa, posição correta do paciente, boa visualização da aspiração, injeções lentas, além de uma dose total específica para cada paciente (SILVA, ARAÚJO, 2017).

Quando o paciente apresenta alguma patologia sistêmica, como a Diabetes mellitus, o profissional deve estar alerta à condição atual do mesmo, para empregar corretamente o uso dos anestésicos locais. Muito é discutido sobre a utilização dos vasoconstritores simpaticomiméticos, quando a epinefrina/adrenalina estimula a quebra do glicogênio o que provoca a elevação dos níveis de glicose no sangue (SILVA, ARAÚJO, 2017; CARVALHO *et al.*, 2013).

No entanto, estudos comprovam que pacientes com a doença controlada podem utilizar anestésicos contendo vasoconstritor adrenérgico, desde que seja em doses reduzidas, o ideal é no máximo dois tubetes e sempre com a troca de informações com o médico. em pacientes com a diabetes. Em razão do agravamento da instabilidade do quadro, encontra-se em estado de descompensação, chances de possuir comorbidades, se indica o uso do anestésico prilocaína com o vasoconstritor felipressina, pelo fato de ser um vasoconstritor hormonal que não causará alterações cardiovasculares e hemodinâmicas (COSTA *et al.*, 2016).

3.13 Anamnese

Na anamnese deve ser investigada toda a história do paciente, desde idade, prática de exercícios físicos, histórico de peso, padrões alimentares, genética familiar, episódios hiperglicêmicos, conscientização hipoglicêmica, aferição de relatos de hipoglicemia severa (frequência e causa). Para pacientes com suspeita de diabetes deve-se fazer a solicitação de exames complementares como glicemia em jejum ou teste oral de tolerância à glicose e para pacientes já diagnosticados, solicitar o exame de hemoglobina glicada (OLIVEIRA *et al.*, 2016).

3.14 Profilaxia antibiótica

Andrade (2006, p.73) define a profilaxia antibiótica "o uso de antibióticos em pacientes que não apresentam evidências de infecção, com o intuito de prevenir a colonização

de bactérias e suas complicações, no período pós-operatório". No entanto, conforme ressaltado pelo autor, é imperativo que os benefícios desse procedimento superem os potenciais riscos de efeitos adversos. Portanto, a utilização da profilaxia antibiótica não deve ser indiscriminada.

A administração de antibióticos como medida preventiva não é recomendada em pacientes diabéticos bem controlados, sendo suficiente adotar um protocolo rigoroso de assepsia e antissepsia local. No entanto, em pacientes diabéticos com descompensação, evidenciada pela presença de cetoacidose e cetonúria (ASA IV), a consideração da antibioticoprofilaxia se torna necessária em procedimentos não eletivos, bem como em casos de infecções bucais. Essa necessidade decorre da redução da capacidade imunológica desses indivíduos, o que aumenta significativamente o risco de infecção. Essa condição é caracterizada, principalmente, pela diminuição na capacidade de movimento dos leucócitos em direção às áreas infectadas, bem como pela redução na atividade fagocitária e bactericida, conforme descrito por (ANDRADE, 2006, COSTA *et al.*, 2016).

Com a recomendação devida, a profilaxia antibiótica deve ser indicada em dose única, 2g de amoxicilina 1h antes do atendimento, e para os alérgicos à penicilina, 500 mg de claritromicina ou 600 mg de clindamicina, 1h antes (RODRIGUES *et al.*, 2021).

3.15 Conduta Anti-séptica

É essencial que sejam administrados antibióticos antes e após a cirurgia, bem como a prescrição de bochechos com clorexidina a 0,12% durante as duas semanas subsequentes ao procedimento cirúrgico (MELO, GOMES, CAMPOS, 2019).

De acordo com Munerato, Mendes (2016) o uso de clorexidina para bochecho nos pacientes diabéticos, em todos os tipos de procedimentos odontológicos, cirurgias, implantes, extrações, restaurações, tratamentos endodônticos, pois tem uma taxa significativa no sucesso do tratamento.

4. RESULTADOS E DISCUSSÃO

O objetivo geral desta pesquisa foi investigar a relação entre diabetes mellitus e osseointegração de implantes dentários em pacientes diabéticos submetidos a cirurgia de enxerto ósseo. A operacionalização da revisão de literatura se deu partir da busca sobre as bases do Scielo, Google Acadêmico e Pubmed, foram selecionados 15 estudos nos quais compõe os resultados deste trabalho, sendo 13 revisões de literatura, 1 estudos transversais e 1 ensaio clínico randomizado (conforme o Quadro 1, do apêndices). Os estudos apontaram em sua maioria que a reabilitação oral com implantes em pacientes diabéticos é viável, desde que sejam adotadas medidas específicas para garantir o sucesso do tratamento. Embora os pacientes diabéticos apresentem maior risco de complicações peri-implantares, como a peri-implantite, em comparação com pacientes saudáveis, um controle glicêmico adequado, cuidados odontológicos personalizados, uma abordagem interdisciplinar e medidas preventivas podem melhorar a integração dos implantes e reduzir complicações.

Aldahlawi (2022) avaliou a influência do controle glicêmico na ocorrência de doenças peri-implantares em pacientes com diabetes submetidos à terapia com implantes dentários, destacando a importância do controle da glicemia para a saúde peri-implantar. O autor destaca que a qualidade do controle glicêmico deve ser um fator determinante na orientação e acompanhamento de pacientes diabéticos submetidos a tratamento com implantes dentários, visando reduzir o risco de doenças peri-implantares e promover o sucesso a longo prazo do procedimento.

Souza (2019) destacou a influência da diabetes mellitus na osseointegração de implantes dentários, ressaltando a importância do controle glicêmico para a reabilitação com implantes em pacientes diabéticos tipo 2. O autor ressaltou a importância do controle glicêmico para a reabilitação com implantes em pacientes diabéticos tipo 2. A atenção ao controle da glicemia é essencial para minimizar os potenciais desafios e complicações associados a essa condição sistêmica durante os tratamentos reabilitadores.

Dekimeche (2019) investigou a influência da diabetes mellitus na taxa de sucesso da reabilitação oral em pacientes diabéticos, ressaltando a importância de considerar a condição sistêmica do paciente ao planejar e executar tratamentos com implantes dentários. O autor ressaltou a importância de considerar a condição sistêmica do paciente ao planejar e executar tratamentos com implantes dentários. Destacou-se a necessidade de uma abordagem interdisciplinar entre profissionais de saúde, enfatizando a colaboração entre odontologistas e endocrinologistas. Além disso, o controle glicêmico adequado foi apontado como um fator

crucial para o sucesso a longo prazo dos implantes dentários em pacientes com diabetes mellitus.

Assis *et al.*, (2023) analisaram o impacto do diabetes na osseointegração e cicatrização em tratamentos com implantes dentários, fornecendo *insights* relevantes para a prática clínica. A compreensão dos efeitos do diabetes nesse processo é essencial para otimizar os resultados dos tratamentos. Os resultados indicaram que indivíduos com diabetes podem receber implantes dentários com sucesso, desde que haja uma atenção especial à saúde geral do paciente e ao controle da condição diabética.

Timóteo *et al.*, (2021) abordaram a relação entre osseointegração de implantes dentários e diabetes descompensado, analisando os efeitos do metabolismo ósseo comprometido na formação e cicatrização óssea em pacientes diabéticos. Essas estratégias ressaltam a importância de uma abordagem integrada e personalizada no tratamento de pacientes diabéticos submetidos a implantes dentários, visando melhorar os resultados de osseointegração e cicatrização.

Freitas (2021) propôs investigar as dificuldades na osseointegração em pacientes com Diabetes Mellitus tipo II submetidos a implantes dentários, destacando a importância de compreender os desafios específicos enfrentados por esses pacientes durante o processo de integração dos implantes. É essencial compreender as dificuldades únicas enfrentadas por pacientes com Diabetes Mellitus tipo II durante a osseointegração dos implantes dentários, a fim de adaptar o tratamento de forma adequada. O autor destaca que há necessidade de uma abordagem personalizada e adaptada para pacientes diabéticos tipo II submetidos a implantes dentários, visando superar os desafios e melhorar os resultados de osseointegração.

Melo (2019) examinou o impacto da diabetes mellitus na osseointegração de implantes dentários, o objetivo dessa investigação foi fornecer informações essenciais para a prática clínica e o planejamento de tratamentos em pacientes diabéticos, visando melhorar a compreensão dos fatores que influenciam a integração dos implantes nesses pacientes específicos.

Ferreira *et al.*, (2020) investigaram a influência da Diabetes Mellitus tipo 2 na osseointegração de implantes dentários, avaliando os fatores que afetam a resposta inflamatória, imune e a formação óssea peri-implantar em pacientes diabéticos. A análise desses aspectos visa otimizar o prognóstico e a eficácia dos tratamentos reabilitadores com próteses sobre implantes em pacientes com diabetes, diante os aspectos teve como objetivo otimizar o prognóstico e a eficácia dos tratamentos reabilitadores com próteses sobre

implantes em pacientes com diabetes, visando melhorar os resultados e a qualidade de vida desses pacientes.

Deitos (2023) revisou a literatura para investigar a influência do diabetes mellitus e do tabagismo na prevalência de peri-implantite, buscando compreender os mecanismos subjacentes a essas condições. Estudar esses fatores pode auxiliar na identificação de estratégias preventivas e terapêuticas para reduzir a ocorrência de complicações peri-implantares em pacientes com diabetes, podendo auxiliar na identificação de estratégias preventivas e terapêuticas para reduzir a ocorrência de complicações peri-implantares em pacientes com diabetes, contribuindo para a melhoria dos cuidados odontológicos.

Inês (2022) buscou investigar a viabilidade da reabilitação com implantes em pacientes com diabetes mellitus tipo 2, avaliando os potenciais desafios e complicações associados a essa condição endócrina. Sendo eles risco aumentado de complicações peri-implantares, impacto na osseointegração, necessidade de controle glicêmico e medidas preventivas.

Leoture (2022) buscou determinar se a colocação de implantes em pacientes diabéticos é viável em comparação com pacientes saudáveis, considerando os desafios e benefícios associados a essa condição de saúde. Sendo viável pelas taxas de sobrevivência e sucesso semelhantes, controle glicêmico e cuidados adequados e benefícios para a qualidade de vida

Pereira *et al.*, (2020) compararam a perda óssea peri-implantar em pacientes com Diabetes tipo 2 versus Normoglicêmicos após a reabilitação oral com implantes dentários, destacando a importância da avaliação da saúde peri-implantar nesses grupos de pacientes. Os resultados destacaram a necessidade de uma avaliação cuidadosa da saúde peri-implantar em pacientes diabéticos, devido à significativa perda óssea marginal observada nesse grupo.

Ramos *et al.*, (2022) realizaram uma revisão sistemática da literatura para avaliar a viabilidade da reabilitação oral por meio de implantes dentários em pacientes diagnosticados com Diabetes Mellitus. A complexidade da relação entre diabetes e osseointegração de implantes dentários ressalta a importância de uma abordagem cuidadosa e individualizada para garantir o sucesso do tratamento em pacientes com essa condição metabólica.

Santos (2022) compararam a reabilitação oral com implantes em pacientes diabéticos e saudáveis, analisando a taxa de sucesso e fracasso dos implantes, bem como as complicações e medidas para melhorar a integração dos implantes. Tendo as complicações como peri-implantite e medidas para melhorar a integração dos implantes já as medidas visam melhorar a integração dos implantes, reduzir complicações e garantir resultados bem-sucedidos na

reabilitação oral com implantes em pacientes diabéticos, destacando a importância do cuidado personalizado e da abordagem multidisciplinar.

Soares *et al.*, (2021) avaliaram a taxa de sobrevivência e a saúde peri-implantar de implantes dentários imediatamente carregados em pacientes com diabetes mellitus tipo 2. A análise desses dados busca fornecer informações relevantes sobre a eficácia e segurança dos procedimentos de carga imediata em pacientes diabéticos, contribuindo para a melhoria dos cuidados odontológicos nessa população em procedimentos com carga imediata.

Esses estudos contribuem coletivamente para a compreensão do impacto do diabetes nos tratamentos com implantes dentários e enfatizam a importância do atendimento personalizado e do controle glicêmico para resultados bem-sucedidos em pacientes diabéticos submetidos à reabilitação oral.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Na reabilitação de pacientes diabéticos após cirurgia de enxerto ósseo e implantes, é evidente a importância de um acompanhamento clínico especializado e criterioso para garantir o sucesso do tratamento odontológico nesse grupo de pacientes. A literatura revisada destaca a complexidade da interação entre a diabetes e a osseointegração, ressaltando a necessidade de mais pesquisas nessa área para melhor compreensão dos mecanismos biológicos envolvidos. Portanto, a atenção individualizada, a seleção criteriosa de estudos relevantes e a busca por estratégias que otimizem a integração dos implantes são fundamentais para o sucesso da reabilitação oral em pacientes diabéticos.

REFERÊNCIAS

ANDRADE, E D. **Terapêutica medicamentosa em odontologia: procedimentos clínicos e uso de medicamentos nas principais situações da prática odontológica.** (2. ed.) São Paulo: Artes Médicas, 2006.

ALDAHLAWI, dalia nourah, sabastiano andreana. **should quality of glycemc control guide dental implant therapy in patients with diabets?** focus on: peri-implant diseass, 2021.

ALVES, L.M.N *et al.* **Implants complications: a literature review.** Journal of Orofacial Investigation, p. 20-29, 2017.

ALSAHHAF, A. *et al.* **Comparison of Yeasts Species in The Subgingival Oral Biofilm of Type 2-Diabetic and NonDiabetic Individuals with Peri-Implantitis.** Journal of Periodontology, p. 1383 – 1389, 2019.

ALSAHHAF HTG. **Desafios para a atenção em saúde: adesão ao tratamento e controle metabólico em pessoas com diabetes mellitus tipo 2, no município de Passos-MG** [tese]. Ribeirão Preto: Universidade de São Paulo. Escola de Enfermagem de Ribeirão Preto, 2011.

ASSIS, *f et al* **diabetes e suas implicações na reabilitação oral com implantes,** 2023.

BARBOSA, E.F, & GUEDES, C do C.F.V. **Atendimento odontológico a pacientes com diabetes mellitus: uma revisão de literatura.** Research, Society and Development, 2022.

BERTONHI, L.G.; DIAS, J.C.D. **Diabetes mellitus tipo 2: aspectos clínicos, tratamento e conduta dietoterápica.** Revista Ciências Nutricionais Online, v.2, p.1-10, 2018.

BOSSHARDT, D.D.; CHAPPUIS V.; BUSER D. **Osseointegration of titanium, titanium alloy and zirconia dental implants: current knowledge and open questions.** Periodontology, v. 73, n 1, p. 22-40, 2016.

COSTA, R.M, AZEVEDO, F.C.G, AZOUBEL, M.C.F, TEIXEIRA, L.G, AZOUBEL, E. **O paciente diabético na clínica odontológica: diretrizes para o acolhimento e atendimento.** Rev. bras. ciênc. Saúde, p. 333-340, 2016.

CARVALHO, B, FRITZEN, E.L, PARODES, A.G, SANTOS, R.B, & GEDOZ, L. **O emprego dos anestésicos locais em Odontologia: Revisão de Literatura.** Revista brasileira de odontologia, v. 70, n. 2, p. 178-81, 2013.

COSTA, A.F. *et al.* **Carga do diabetes mellitus tipo 2 no Brasil.** Cadernos de saúde pública, Rio de Janeiro, v. 33, n. 2, p.1-14 2017.

COSTA, I. *et al.* **A influência da diabetes mellitus na implantodontia: Uma revisão de literatura.** Revista saúde e ciência, p. 84-972015, 2011.

DEITOS, M. B. **Diabetes mellitus e tabagismo: como ambos podem atuar para a prevalência de peri-implantite - uma revisão de literatura.** Journal of Multidisciplinary Dentistry, 2023

DIKIMECHE. **Implantes dentários em pacientes com diabetes mellitus.** Instituto Universitário Egas Moniz, 2019.

FERNANDES de Oliveira T, PORPINO Mafra R, GADELHA Vasconcelos M, GADELHA Vasconcelos R. **Conduta odontológica em pacientes diabéticos: considerações clínicas.** Odontologia Clínico-Científica (Online), 2016.

FERREIRA da silva, a. d.; lima rodrigues, a. l.; adriana aráujo, v. m.; holanda maciel, f. w.; de macedo, a. c. t.; avelar, r. l.; martins neto, r. s.; lopes, k. s. **uma revisão literária sobre a influência da diabetes mellitus tipo 2 no processo de osseointegração de implantes dentários / a literary review on the influence of diabetes mellitus type 2 in the process of dental implant osseointegration,** 2020.

FRIGGI, T.R. *et al.* **Laser terapia aplicada à implantodontia: análise comparativa entre diferentes protocolos de irradiação.** Innovations Implant Journal: Biomaterials and Esthetics (Online), São Paulo, v. 6, n. 1, p. 44-48, 2011.

FREITAS, E.G., *et al.* **Influência da diabetes na implantodontia.** Revista de Odontologia Contemporânea, 27-41, 2020.

FREITAS, l.; viana , h. c. . **influence of diabetes mellitus type ii on osseointegration .** research, society and development, [s. l.], v. 10, n. 10, p. e236101018866, 2021.

GROSS, J.L. *et al.* **Diabetes Melito: Diagnóstico, Classificação e Avaliação do Controle Glicêmico.** Arquivos Brasileiros de Endocrinologia & Metabologia, v.46, p. 16 – 26, 2002.

GENOVESE W.J. **Laser de baixa intensidade: aplicações terapêuticas.** Ed. São Paulo: Santos, 2007.

INÊS ramos várzea hipólito de aguiar, **viabilidade na reabilitação com implantes em pacientes com diabetes mellitus tipo 2.** instituto universitário egas moniz, 2022.

INTERNATIONAL diabetes federation. **IDF Diabetes Atlas,** p. 50-89, 2015.

INTERNATIONAL diabetes federation. **IDF Diabetes Atlas,** 9th edition, 2019.

JESUS L.K. **Avaliação dos efeitos do laser de baixa intensidade na osseointegração de implantes com diferentes superfícies: análise por frequência de ressonância e biomecânica** 43 f, 2017.

MUNERATO, M.S, dos Santos W.B, MENDES G.C, RIBEIRO JUNIOR P.D. **Cenário atual da profilaxia antibiótica em implantodontia: revisão de literatura e protocolo de atuação.** Rev Salusvita, 579-91, 2016.

MINISTERIO da saúde. **Diabetes Mellitus. Cadernos de Atenção Básica,** n. 16, p. 1-56, 2006.

MELO, Antônio Renato, GOMES, Carlos Eduardo Vieira; CAMPOS, Fábio Alexandre de Lima. **Relação entre diabetes mellitus e o processo de osteointegração de implantes dentários.** Brazilian Journal of Implantology and Health Sciences. v.1, n.4, p. 69-86, 2019.

- MELO, A. R. ., Vieira Gomes, C. E. ., & Melo Campos, F. A. . **Relação entre diabetes mellitus e o processo de osteointegração de impantes dentários** Brazilian Journal of Implantology and Health Sciences, 1(5), 101–118, 2019.
- MACEDO, J.L. *et al.* **Eficácia da fitoterapia no processo de cicatrização tecidual de pacientes com diagnóstico de diabetes mellitus.** Faculdade de Ciências e Tecnologia do Maranhão, p. 396-400, 2017.
- NAUJOKAT, H.; KUNZENDORF, B. WILTFANG, J. **Dental implants and diabetes mellitus a systematic review.** International Journal of Implant Dentistry, p. 2-10, 2016.
- OTTONI, C.E.C; CHOPARD R.P. **Histomorphometric Evaluation of New Bone Formation in Diabetic Rats Submitted to Insertion of Temporary Implants,** Braz DentJ, 15, pp. 87-92, 2004.
- OLIVEIRA, T.F, MAFRA, R.P, VASCONCELOS, M.G, & VASCONCELOS, R.G. **Conduta odontológica em pacientes diabéticos:considerações clínicas.** Odontol. Clín.-Cient. Online), vol.15, n.1, p. 15, 2016.
- OLIVEIRA L.M.L & BARBOSA L.M. **Periodontitis and type 2 diabetes: critical review.** R.G.O, Rev Gaúch Odontol. 68: e20200059, 2020.
- OATES, T, *et al.* **Glycemic Control and Implant Stabilization in Type 2 Diabetes Mellitus.** Journal of Dental Research, 88 :4, 367-71. 2009.
- PEREIRA *et al.* **Impacto do Diabetes mellitus 2 em implantes dentários: Revisão Sistemática e Meta-análise.** Brazilian Oral Research. São Paulo: Faculdade de Odontologia de Bauru, Universidade de São Paulo, 2020.
- PONTES, J.P.J, MENDES, F.F, VASCONCELOS, M.M, & BATISTA, N.R. **Avaliação e manejo perioperatório de pacientes com diabetes melito. Um desafio para o anestesiologista.** Brazilian Journal of Anesthesiology (English Edition), p. 75-86, 2018.
- RAMOS., Meneses, J. de B., Félix Valeriano da Silva, H., Alves, M. N. de F., & Leite, R. B *et al.* **Diabetes Mellitus e Suas Implicações na Osteointegração de Implantes Dentários: Revisão Sistematizada da Literatura.** Archives of health investigation, 2022.
- ROSSI, Vilma Elenice Contatto; SILVA, Ana Luiza da; FONSECA, Gabrielli Stéphanhy Silva. **Adesão ao Tratamento Medicamentoso entre Pessoas com Diabetes Mellitus Tipo 2.** 2016.
- RODRIGUES, M. A., VERÍSSIMO, M. H. G. SANTOS, J. F. D. DOS, & SILVA, G. C. B. **da Eficácia da Profilaxia Antibiótica na Terapêutica Odontológica: Revisão Sistematizada.** ARCHIVES OF HEALTH INVESTIGATION, 38–43, 2021.
- ROCHA, I. M. S.; COSTA, L. B.; RODRIGUES, R. V. **Diabetic patient in the dental clinic: care protocol.** Research, Society and Development, [S. l.], v. 11, n. 14, 2022.
- RAO, P.V. **Type 2 diabetes in children: Clinical aspects and risk factors.** Indian, 2015.

RIBEIRO, Rodrigues Alves. **Insucessos dos implantes dentários: avaliação clínica e dos polimorfismo nos genes IL-10 E Rank L**. Universidade Federal de Pernambuco, Recife Pernambuco. *Journal of Endocrinology and Metabolism*, p. 47 - 50 2014.

SANTOS, b. c. t. dos ., lima, c. da c. ., rocha, m. s. ., & gromatzky, p. r. **diabetes de mellitus e sua interferência na osseointegração em implantes dentários**. e-acadêmica, 2021.

SOUSA, G.D.M.; COSTA, D.L.L.; RONCALLI, G.A. **Clinical study of the oral manifestations and related factors in type 2 diabetics patients**. *Brazilian Journal of Otorhinolaryngology*, v. 77, n.2, p. 145 -52, 2011.

SOCIEDADE brasileira de diabetes. **Diretrizes da Sociedade brasileira de diabetes 2014-2015**. Sociedade brasileira de diabetes, 2015.

SOUZA, C.F. *et al.* **Pré-diabetes: diagnóstico, avaliação de complicações crônicas e tratamento**. *Arquivos Brasileiros de Endocrinologia & Metabologia*, v.56, p. 275-84, 2012.

SOARES, *et al.* **Survival rate and peri-implant evaluation of immediately loaded dental implants in individuals with type 2 diabetes mellitus: a systematic review and meta-analysis**. *Clin Oral Invest* 26, 1797–1810 (2022)

SOUZA, **A influência da diabetes mellitus na osseointegração de implantes dentários**: Faculdade de Sete Lagoas, 2019.

SANTOS-Paul, A.D.M *et al.* **Local anesthesia with epinephrine is safe and effective for oral surgery in patients with type 2 diabetes mellitus and coronary disease: a prospective randomized study**. *Clinics*, v.70, n.3, p. 185-189, 2015.

SILVA, D.V, ARAÚJO, V.N. **Anestésicos locais relacionados à pacientes com diabetes mellitus** -Universidade de Uberaba, 2017.

SILVA, E.T.C, VASCONCELOS, R.G MARINHO, A.S & VASCONCELOS, M.G. **Diabetes na odontologia: manifestações bucais e condutas para atendimento / Diabetes in dentistry: Oral manifestations and conducts for care**. *Rev. Salusvita (Online)*, 2020.

SAKAKURA, C.E.; MARGONAR, R.; MARCANTONIO JÚNIOR E. **A Influência do Diabetes Mellitus na Implantodontia. Uma Revisão de Literatura**. *Revista Internacional de Periondontia Clínica*,p. 29-36, 2005.

SOCIEDADE Brasileira de Diabetes. **Diretrizes da Sociedade brasileira de diabetes**, Sociedade brasileira de diabetes 2019-2020, 2019.

SOCIEDADE Brasileira de Diabetes. **Diretrizes da Sociedade brasileira de diabetes**, Sociedade brasileira de diabetes, 2008.

SCHWARZ, F *et al.* **Peri-implantitis**. *Journal of Clinical periodontology*, v 45, p.246-266, 2018.

TIMÓTEO ., LIMA, C. da C. ., ROCHA, M. S. ., & GROMATZKY, P. R. . **Diabetes de Mellitus e sua interferência na osseointegração em implantes dentários.** E-Acadêmica, 2(3), e152374, 2021.

TUNES, U. Implantodontia. **Revista Bahiana de Odontologia**, v. 5, 2014.

TING, M. *et al.* **Peri-implantitis: A Comprehensive Overview of Systematic.** Reviews. Journal of Oral Implantology, 2018, p. 225 – 247.

VANESSA Cristina Mendes; JOHN, E. Davies. **Uma nova perspectiva sobre a biologia da osseointegração** Rev. Assoc. Paul. Cir. Dent. v.70 n.2 Sao Paulo Abr./Jun. 2016.

XAVIER KCR.; SCHMIDT EMM.; SILVA G. **Os efeitos do laser de baixa potência: um levantamento bibliográfico.** In: Congresso de Engenharia Biomédica, n. 21, 2008.

YAMADA JÚNIOR A.; HAYEK R.; RIBEIRO M. **O emprego da terapia fotodinâmica (PDT) na redução bacteriana em periodontia e implantodontia.** Revista Gaúcha de Odontologia, Campinas, v. 52, n. 3, p. 207-210, 2004.

