



FATORES SISTÊMICOS E LOCAIS QUE CAUSAM INSUCESSO NA OSSEOINTEGRAÇÃO DE IMPLANTES DENTÁRIOS.

Luana Cassia Maia de **Oliveira**¹ Rosana do Vale **Araújo**¹ Adriana Lima do **Norte**¹
Juliana Lopes de **Sá**¹

REVISÃO DE LITERATURA

Resumo

Introdução: a osseointegração é uma condição fundamental para que o implante dentário seja bem-sucedido. De acordo com Branemark, podemos defini-la como uma ligação feita diretamente entre implante e osso. Ao longo do tempo, com a popularização dos implantes dentários notou-se que a osseointegração alcançou taxas de insucesso frequentes por razões multifatoriais. **Objetivo:** abordar os principais fatores de origem sistêmica e local que comprometem a osseointegração e evidenciar as causas que afetam sua funcionalidade. **Materiais e métodos:** foram realizados levantamentos bibliográficos nas bases de dados BVS, PubMed, LILACS e Google Acadêmico, sem restrições de idioma, com filtro nos últimos 20 anos, focando em artigos mais recentes para uma abordagem mais atualizada do assunto. **Resultados:** o insucesso da osseointegração pode ser causado por alguns fatores como: diabetes mellitus, doenças periodontais, osteoporose, tabagismo, falha cirúrgica e ingestão de medicamentos à base de bisfosfonatos. **Conclusão:** uma anamnese investigativa possibilita maior facilidade para promover uma boa osseointegração, pois o cirurgião dentista terá a oportunidade de avaliar as opções de tratamento adequadas para cada caso. O paciente precisa seguir as orientações prescritas de forma correta e contínua, tanto no pós-operatório quanto na higienização bucal. O assunto é controverso, necessitando de mais pesquisas durante um período mais longo de tempo para obter-se maiores conhecimentos.

Palavras-Chave: Fatores Sistêmicos, Fatores Locais, Falhas, Osseointegração, Implantes Dentários

SYSTEMIC AND LOCAL FACTORS THAT CAUSE FAILURE IN THE OSSEOINTEGRATION OF DENTAL IMPLANTS.

Abstract

Introduction: the osseointegration is a fundamental condition for a successful dental implant. According to Branemark, we can define it as a connection made directly between implant and bone. As time passes, with dental implants popularization, it was noted that osseointegration reached frequent failure rates for multifactorial reasons. **Objective:** to address the main factors of systemic and local origin that compromise osseointegration and highlight the causes that affect its functionality. **Material and methods:** bibliographical surveys were carried out in the BVS, PubMed, LILACS e Google scholar databases, without language restrictions, with filter for the last 20 years, giving preference to more recent articles for a more up-to-date approach to the subject. **Results:** the failure of osseointegration can be caused by some factors such as: diabetes mellitus, periodontal diseases, osteoporosis, tobaccoism, surgical failure and medicinal products ingestion on bisphosphonates. **Conclusion:** an investigative anamnesis makes it easier to promote good osseointegration, as the dentist will have the opportunity to evaluate the appropriate treatment options for each case. The patient needs to follow the prescribed guidelines correctly and continuously, both in the postoperative period and in oral hygiene. The subject is controversial, requiring more research over a longer period of time to obtain greater knowledge.

Key-words: Systemic Factors, Local Factors, Failure, Osseointegration, Dental Implants.

Instituição afiliada - ¹ Curso de Odontologia, Centro Universitário Fametro (CEUNI), Manaus, Amazonas, Brasil.

Dados da publicação: Artigo recebido em 20 de Fevereiro, revisado em 15 de Março, aceito para publicação em 27 de Abril e publicado em 28 de abril de 2023.

DOI: <https://doi.org/10.36557/2674-8169.2023v5n2p70-85>

Autor correspondente: Luana Cassia Maia de Oliveira oliveiraluana232@gmail.com



This work is licensed under a [Creative Commons Attribution 4.0 International License](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/).

INTRODUÇÃO

Desde a antiguidade o ser humano procura novas estratégias para solucionar a ausência dos dentes seja ela de forma parcial ou total. Os primeiros povos que tinham conhecimentos básicos sobre a anatomia humana, perceberam a importância de uma boa dentição, onde a estética era um dos padrões de hierarquia. Na época, os materiais disponíveis para a substituição eram de origem animal, humana e mineral. Com o passar dos anos, os minerais foram utilizados para tentar, novamente, substituir os elementos perdidos.¹

Na década de 60, ao buscar estudar como ocorria de fato a cura óssea e a regeneração, em sua pesquisa sobre microvascularização, o médico Per Ingvar Brånemark, descobriu em seus experimentos a osseointegração. Na tentativa de remover uma micro câmera de titânio do fêmur de um coelho, percebeu que o material havia se aderido ao osso sem causar reações adversas. Concluiu então, que para ter sucesso na implantação de raízes artificiais, a sua composição deveria ser de titânio.¹

Podemos definir o conceito de osseointegração através da união de um conjunto de células e a forma ao qual as mesmas células irão reagir e contribuir para a formação de osso na superfície do implante instalado.²

A osseointegração promoveu uma modernização na Odontologia, proporcionando ótimos benefícios em comparação a outros tratamentos clássicos anteriores, porém mesmo com altos índices de sucesso as falhas podem estar presentes. Essas falhas estão correlacionadas a fatores de risco, tendo como consequência a perda de conexão entre implante e osso.³

Portanto o objetivo desse estudo é elaborar uma revisão de literatura destacando os principais fatores sistêmicos e locais que comprometem a osseointegração, evidenciando os agentes que afetam sua funcionalidade.

MATERIAIS E MÉTODOS

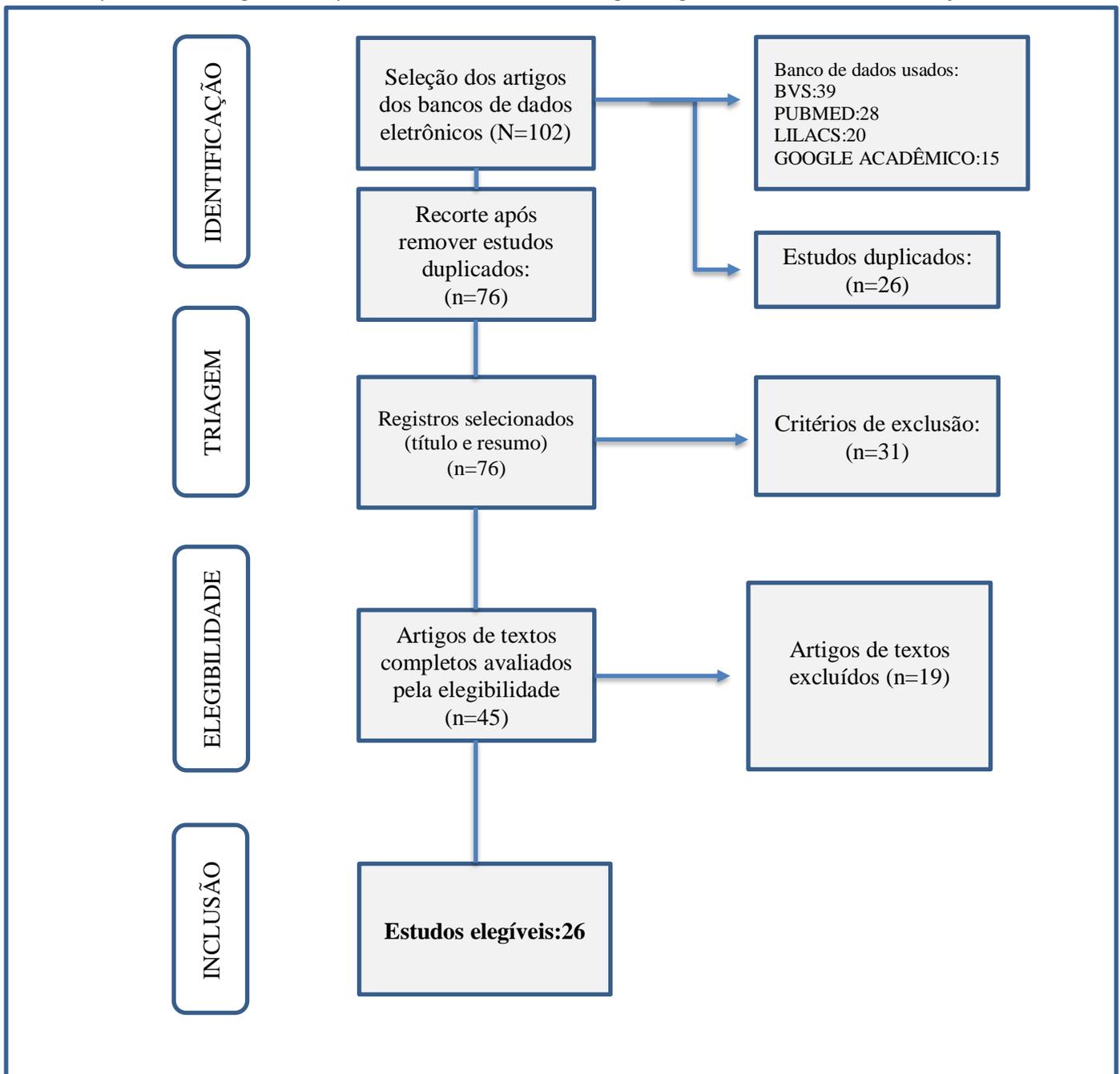
Utilizando as palavras-chaves “fatores sistêmicos”, fatores locais, “falhas”, “osseointegração”, e “implantes dentários” foram encontrados 102 artigos, principalmente na língua inglesa. Do total de artigos, 76 foram excluídos por não coincidirem com a pesquisa e os demais agrupados em duas temáticas: “Taxas de insucesso da osseointegração de implantes dentários” e “Os principais fatores sistêmicos e locais que afetam a osseointegração”.

A seleção ocorreu através de uma análise exploratória, onde também foram incluídos artigos como relatos de caso e monografias que correspondessem ao tema da pesquisa e excluídos os que não apresentavam informações suficientes. Os artigos foram selecionados entre os anos de 2005 a 2022, todas as pesquisas foram realizadas nas bases de dados eletrônicas BVS, PubMed, LILACS, e Google Acadêmico,

respectivamente, sem restrições de idioma, com filtro nos últimos 20 anos, focando em artigos mais recentes para uma abordagem mais atualizada do assunto, conforme o Esquema 1.

De modo a demonstrar a sinopse das 26 principais amostras selecionadas, foi construído o quadro 1 com as identificações dos artigos através dos seus autores, ano de publicação, títulos, periódicos, objetivos e conclusões.

Esquema 1. Fluxograma do processo de inclusão dos artigos, seguindo o modelo da declaração PRISMA



Quadro 1. Sinopse dos principais artigos selecionados

Autor/Ano/Título/Periódico	Objetivo	Conclusão
Silva et. al., 2022 Diabetes mellitus e suas implicações na osteointegração de implantes dentários: Revisão Sistematizada da Literatura. Archives of Health Investigation	Revisão sistemática de literatura com o objetivo de apontar a viabilidade da reabilitação oral por meio de implantes dentários em pacientes diagnosticados com diabetes mellitus.	Não há uniformidade de opiniões dos autores em relação ao processo biológico que envolve a diabetes e suas consequências de natureza óssea envolvendo implantes dentários e osseointegração.
Villalobos et.al., 2017 Implante dental imediato em paciente diabético. Revista Clínica de Periodoncia, Implantología y rehabilitación oral (impresa)	Apresentar relato de caso de um paciente diabético que realizou implantes dentários imediatos e demonstrar qual a melhor forma de garantir a correta osseointegração do implante.	O procedimento foi realizado sem complicações, com posição satisfatória dos implantes e paralelismo correto.
Correia; Almeida e Felino, 2013 Taxa de sobrevivência dos implantes dentários em pacientes com história de doença periodontal. Arquivos em Odontologia	Revisão bibliográfica elaborada para apontar quais os índices de permanência dos implantes em pacientes com doença periodontal	É necessário a realização de mais estudos com análise de tempo de no mínimo 10 anos, para estabelecer os índices reais de sucesso dos implantes em pacientes com história de doença periodontal.
Luize et. al., 2005 A influencia da osteoporose na Implantodontia. Arquivos em Odontologia	Revisão de literatura sobre a ligação entre a osteoporose e a implantodontia, investigando o papel do estrógeno na remodelação óssea destacando seus efeitos no processo de osseointegração.	Desde que haja quantidade óssea satisfatória na região de inserção do implante, a osteoporose não representa um fator de risco na implantodontia.
Giro et. al., 2020 Impacto da osteoporose em implantes dentários: uma revisão sistemática. Brazilian Journal of Implantology and Health Sciences.	Analisar através de uma revisão sistemática o insucesso e o índice de contato entre osso e implante colocados em indivíduos osteoporóticos.	Não existem ensaios clínicos e estudos com estatísticas suficientes para análise precisa deste estudo.
Sales e Conceição, 2020 A atuação do cirurgião-dentista frente à osteonecrose dos maxilares associada ao uso de bisfosfonatos: uma revisão de literatura. Facit Business and Technology Journal	Revisar a literatura com o propósito de discorrer sobre o tratamento de pacientes usuários de bisfosfonatos e sobre o risco de osteonecrose desses determinados pacientes.	O entendimento do profissional quanto a terapêutica medicamentosa é indispensável para tratar pacientes usuários de bisfosfonatos, além do conhecimento de como tratar a osteonecrose na região dos maxilares.
Campos; Gontijo e Oliveira 2022 Fatores relacionados à perda precoce de implantes dentários Research, Society and Development	Revisão de literatura integrativa com o objetivo de elucidar os fatores ligados ao sucesso e insucesso da osseointegração.	Apresentou que o sucesso da osseointegração está altamente relacionada às condições clínicas do paciente.



Alves et. al (2017) Complicações em Implantodontia: revisão de literatura. Journal of Orofacial Investigation	Revisão da literatura apontando as principais complicações na área da Implantodontia.	Para que a osseointegração obtenha sucesso, é necessário uma análise detalhada com critérios determinados para assegurar um prognóstico positivo, ou seja, se forem ignorados, podem causar complicações ou até mesmo impossibilitar uma reabilitação funcional esteticamente apropriada.
Dentz et. al., (2018) Osseointegração em implantes. Revista Tecnológica	Revisão de literatura proposta para identificar os fatores que contribuem para osseointegração baseada em dados e levantamentos da literatura.	O sucesso da osseointegração está precisamente interligado ao controle do estado clínico do paciente. Segundo a literatura, alguns cuidados com a colocação do implante na posição correta são fundamentais para um resultado satisfatório. No pós-operatório os prazos para as etapas seguintes devem ser respeitadas. Os medicamentos como anti-inflamatórios e antibióticos devem ser prescritos, assim como orientar os pacientes sobre os cuidados necessários nesse período.
Werle; Rodrigues e Corrêa (2022) Fatores que podem levar a perda precoce de implantes dentários. Facit Business and Technology Journal	Revisão de literatura com o propósito geral de descrever as perdas procedentes dos implantes e suas causas.	A perda precoce dos implantes dentários está associado a complicações de origens biológicas, mecânicas, sistêmicas, sociais, clínicas e também multifatoriais.
Oliveira et.al., (2018) Consequências do fumo na osseointegração de implantes dentários. Journal of Research in Dentistry	Revisão de literatura que visa ponderar conceitos importantes sobre os efeitos do fumo que comprometem o sucesso dos implantes dentários.	O cigarro talvez não seja o único fator responsável pela perda dos implantes, fatores interligados como má higienização bucal, doenças periodontais e sobrecarga oclusal também podem ser incluídos.
Miranda et. al., (2018) A influencia do fumo na reabilitação com implantes osseointegrados: revisão de literatura. Revista de Odontologia da Universidade de São Paulo	Revisão de literatura com a finalidade de apontar as influências e o risco do tabagismo associado a relevância da saúde peri-implantar para previsibilidade do tratamento.	O tabaco atua negativamente na osseointegração e conservação dos implantes de titânio, em razão dos efeitos citotóxicos das suas substâncias.

RESULTADOS

3.1 Foram identificados alguns fatores que apresentam maiores riscos de insucesso para a osseointegração, dentre eles:

Fatores Sistêmicos:

3.1.1 Diabetes Mellitus

Os pacientes acometidos por diabetes tem maior tendência a desenvolverem infecções, pois a microcirculação vascular e as atividades imunológicas e inflamatórias estão comprometidas. Outros fatores que influenciam de maneira negativa no processo de cicatrização do osso é o aumento da taxa de glicose no sangue que irá influenciar alterações no metabolismo ósseo, conseqüentemente diminuindo sua densidade mineral e comprometendo a formação e qualidade de sua microarquitetura, influenciando diretamente a osseointegração.⁴

Segundo pesquisas, foram notadas falhas iniciais evidentes, onde a possível justificativa seja a colocação de múltiplos implantes em pacientes acometidos por diabetes, favorecendo o aumento da taxa de insucesso devido aos problemas de cicatrização, ocasionando feridas e força maior submetida aos implantes. O tempo inapropriado (período inferior de 90 dias) para que ocorra a osseointegração adequada e suceda a reabilitação da estabilidade do implante, aparenta ser o motivo da constatação de falhas mais altas em pacientes diabéticos.⁵

Conforme relato de caso clínico envolvendo um paciente do sexo masculino, 73 anos que relatou ser portador de diversas patologias, dentre elas, a diabetes (tipo II), informou estar fazendo acompanhamento médico, sendo prescrito a utilização de Cloridato de Metformina 850 mg/ dia associado a Glicazida 30 mg/ dia para diabetes. No exame clínico intraoral, foi indicado extração dentária para o elemento 46. O médico do paciente autorizou o procedimento pois o mesmo estava sistemicamente controlado. Foram indicados exames para verificar a glicemia e a hemoglobina glicosada. Os exames apresentaram resultados estáveis, então a extração do elemento 46 com colocação imediata de implante dentário foi realizada. Ao final da cirurgia foram prescritos Amoxicilina 500mg + ácido clavulânico de 8 em 8 horas por sete dias, Paracetamol 1g de 8 em 8 horas por 4 dias e Clorexidina 0,12%, 10ml a cada 12 horas por 15 dias. O procedimento foi finalizado sem nenhuma problemática e a radiografia panorâmica demonstrou que o implante estava com bom paralelismo e distância correta entre dente e implante (1,5 mm). Não houve registro de complicações nesse caso.⁶

3.1.2 Doença Periodontal

A durabilidade de um elemento dentário está ligada diretamente a saúde periodontal, portanto este conceito também pode ser associado a taxa de insucesso do implante. O aspecto não saudável dos tecidos periodontais causam influência direta na saúde dos tecidos peri- implantares. A presença de placa bacteriana e constatação de índice elevado de sangramento à sondagem estão consideravelmente interligados ao surgimento de perimplantites e mucosite periimplantar, isto significa que há grandes chances de complicações após a cirurgia de colocação de implante devido a perda, tanto de inserção quanto óssea, alcançando maiores probabilidades de insucesso.⁷

Evidências apontam através de um relato de caso clínico que uma paciente do sexo feminino, 29 anos, procurou auxílio no Instituto OPEM localizado em Bauru/ SP, apresentando quadro clínico de implantes na região dos elementos 11 e 12 de 3,75 x 15 mm e 3,3 x 13 (Neodent), nessa ordem, a região estava circundada por tecido granulomatoso, e observou-se presença de exposição óssea e black space. Foi executado tratamento de nível cirúrgico com a retirada do tecido ósseo peri- implantar e posteriormente a descontaminação dos implantes com cloridrato de tetraciclina (100mg/ml) seguido de regeneração óssea guiada com osso autógeno, associado a membrana óssea (GenDerm- Baumer) e enxerto conjuntivo subepitelial. Após seis meses, o condicionamento gengival foi estabelecido com prótese provisória adesiva por trinta dias e após isso foi realizado a colocação da prótese provisória, concluindo com a prótese definitiva, o caso clínico recebeu acompanhamento durante três anos. O resultado da terapia viabilizou a regeneração do tecido ósseo peri- implantar, devolvendo a arquitetura óssea e assim proporcionando uma estética gengival satisfatória.⁸

3.1.3 Osteoporose

A osteoporose trata-se de um distúrbio esquelético de origem sistêmica, definida por perda de massa óssea e degradação da microarquitetura do tecido ósseo, desta forma o osso tem a tendência de desenvolver maior fragilidade. Segundo os autores a formação de um osso novo em volta de toda a superfície do implante depende diretamente de uma população estabilizada de osteoclastos e osteoblastos e qualquer indício de desequilíbrio nessa parceria celular pode alterar a quantidade e a qualidade que o osso venha a apresentar, acarretando um baixo índice de massa óssea. Nessas circunstâncias a evolução para uma osseointegração satisfatória é severamente comprometida.⁹

Conforme estudos realizados em animais, utilizando um modelo de ovariectomia de indução de osteoporose através de implantes inseridos em ratos, mostrou que a falta de estrogênio resultou em índices menores de renovação óssea, conexão entre osso e implante, da atribuição biomecânica envolvendo interface/osso e da densidade óssea no osso esponjoso. Em vista disso, tem sido descrito como uma alteração sistêmica supostamente associada como fator de risco para a osseointegração. Os autores citaram que a probabilidade de o implante ser bem-sucedido pode ser consideravelmente afetada.¹⁰

3.2 Fatores Locais:

3.2.1 Tabagismo

O tabagismo foi considerado um fator de risco na osseointegração em razão da nicotina provocar uma condição chamada de vasoconstrição periférica a qual limita o oxigênio do indivíduo. A movimentação de osteoblastos e fibroblastos também é diminuída, além de adiar a reparação alveolar, reduzir a angiogênese e tornar mais lenta a aplicabilidade de enxertos ósseos tornando o processo de cicatrização óssea mais demorado.¹¹

O hábito de fumar acaba reduzindo a eficiência de tratamentos periodontais e precisa ser considerado como uma provável contraindicação para aspectos avançados de terapia, tal como reabilitação tecidual e implantes. Os autores também evidenciaram que em um período estipulado de dez anos, a perda óssea é duas vezes mais rápida em fumantes, ainda que tenha sido realizado um ótimo controle de placa bacteriana.¹²

3.2.2 Falha Cirúrgica

Durante o procedimento cirúrgico propriamente dito podem ocorrer complicações na sequência de preparo dos alvéolos, como a elevação de temperatura do osso conhecido popularmente como superaquecimento, resultando em necrose e prejudicando a osseointegração. A cirurgia e o superaquecimento podem comprometer as células e os tecidos que circundam o leito ósseo, promovendo a liberação de mediadores celulares e estabelecendo uma zona de necrose com existência de tecido fibroso entre implante e osso.¹³

3.2.3 Medicamentos à base de bisfosfonatos

O bisfosfonato é um fármaco que atua ligando-se aos cristais de hidroxiapatita onde permanece por anos na matriz óssea mineralizada. Esse medicamento tem habilidades de bloquear a diferenciação e a atividade osteoclástica resultando em sua apoptose, evitando que ocorra perda de massa óssea, além de também possuir características anti-angiogênicas, que correspondem a substâncias que impedem a atuação dos fatores de desenvolvimento vascular, diminuindo a formação e multiplicação de novos vasos sanguíneos.¹⁴

Entende-se que a colocação do implante dentário conduz a diversas alterações de origens metabólicas em torno do mesmo, devendo conduzir à formação de osso ligado à sua própria superfície. Desta forma, se altas concentrações de bisfosfonato forem encontradas ao redor do osso que cerca o implante, a remodelação óssea será comprometida negativamente, desse modo, há um aumento de risco de necrose em volta do osso.^{15, 7}

DISCUSSÃO

De acordo com o presente estudo foi verificado que a osseointegração apresenta um percentual de sucesso próximo aos 90%, todavia o profissional deve estar ciente que dentro dessa porcentagem existe a possibilidade de enfrentar determinados fracassos. Em alguns casos clínicos, o insucesso da osseointegração atinge por volta de 5% a 10% dos pacientes e perante a situações como essa o profissional precisará estar preparado para explicar previamente sobre as possibilidades de insucesso e ter conhecimento das formas de minimizar esses fatores.¹⁶

Conforme estudos, deve haver precaução no processo que antecede a osseointegração, salientando a necessidade de executar uma investigação minuciosa através da anamnese, questionando o paciente e tirando do mesmo as informações necessárias para o procedimento com a intenção de driblar complicações envolvendo o implante dentário.^{3,11}

Os pacientes diagnosticados com diabetes possuem uma predisposição a problemas de cicatrização, problemas periodontais e a perda do elemento dentário, tendo como consequência, um maior índice de resposta à infecção.¹⁷ Porém apesar da diabetes mellitus possuir características que possivelmente pode afetar a osseointegração, a sua contra-indicação não é indicada de maneira absoluta. É necessário analisar a condição do paciente, se acaso estiver controlado, não apresenta impossibilidades de realizar o procedimento, salientando assim a importância da realização de uma anamnese indagativa.¹⁸

Foram observados através de análises de estudos que não existem diferenças de modo significativo nas taxas de osseointegração, tanto em grupos de pacientes saudáveis, quanto em grupos de pacientes com histórico de doença periodontal, independentemente do tipo de carga, o tempo de colocação do implante e o tipo de superfície (rugosa ou lisa).⁷ Em contrapartida, outros autores explanam que pacientes identificados com higiene oral precária, ocasionando acúmulo de placa, gengivite e periodontite não são adequados para realizar procedimentos como o implante, pois uma das suas principais causas de insucesso é o acúmulo de placa. Os autores também sugerem que os pacientes devem ser orientados a realizar uma higiene oral melhorada antes da cirurgia. A realização de programas de manutenção para precaver o retorno de alterações na gengiva (rechamadas periódicas) são essenciais para esse processo.¹⁹

A osteoporose é mais frequente em pacientes do sexo feminino (aproximadamente 1/3 da população) na faixa etária dos 65 anos. A causa envolve principalmente o hiperparatireoidismo primário (regulação anormal de hormônios proteicos segregada por meio das glândulas paratireoides), sedentarismo e insuficiência de cálcio. Ressaltando ainda que hormônios como glicocorticoides podem alterar regiões distintas dos tecidos ósseos. Em relação à implantodontia, destaca – se que as sobredentaduras são as mais adequadas por melhor colaborarem na distribuição de forças acerca do

osso osteoporótico.¹⁶ No entanto, outros estudos clínicos tem debatido sobre os riscos de falhas de implantes em mulheres pós-menopausa e diagnosticadas com osteoporose, porém os dados avaliados ainda não foram considerados razoavelmente seguros para que possam comprovar os malefícios causados pela ausência de estrógeno sobre o tecido ósseo, não havendo, portanto, uma contraindicação completa sobre a colocação de implantes osseointegrados em mulheres com osteoporose.²⁰

Conforme pesquisas as quais o objetivo era de investigarem a interrupção do cigarro em pacientes fumantes que tinham a intenção de realizar implantes dentários, determinou - se que a intervenção iniciaria a partir de 4 semanas antes da cirurgia e 4 semanas depois. Uma análise clínica foi feita entre os anos de fevereiro de 2004 e à dezembro de 2006 no total de 4 hospitais na Suécia. Foram selecionados 238 pacientes usando como critério de inclusão indivíduos que fumavam diariamente, entre 18 e 79 anos. Foram notadas complicações no grupo de intervenção de 21% e durante o controle, 41% chegaram a conclusão de que a suspensão do cigarro nesse período é fundamental para que transcorram menos complicações.²¹ Ao contrário disso, podemos verificar segundo outros autores que o tabaco pode não ser classificado como um fator de contraindicação total para implantes, embora exista maior incidência ao risco de perda precoce. É indicado que o paciente seja instruído sobre os riscos de sua condição, em especial sobre o uso de cigarro no período inicial de reparação tecidual.²²

Em relação às falhas cirúrgicas, foram realizados estudos retrospectivos onde observou-se através de uma análise de 3578 pacientes que foram submetidos a tratamento com implantes entre os anos de 1996 a 2006. A pesquisa apontou que a iatrogenia seria a causa das taxas de falhas dos implantes em aproximadamente 17,5% dos casos analisados, por motivos de aquecimento na perfuração, trauma oclusal, contaminação e técnica cirúrgica inapropriada. Foram identificados cerca de 3% de falhas resultantes de osso pobre (quantidade e qualidade), além de 1% de peri-implantite, entretanto, em 75% dos casos os fatores de insucesso do implante não puderam ser identificados e provavelmente está relacionado a outros fatores envolvendo o hospedeiro.²³

A respeito dos pacientes usuários de medicamentos à base de bisfosfonatos, a literatura apresenta divergências de ideias quanto a sua indicação para instalação de implantes. Conforme as análises observadas, há históricos de casos clínicos onde a taxa de sucesso de implantes nesse tipo de paciente foram equivalentes aos de pacientes que não faziam uso dessa medicação, obtendo resultados satisfatórios de 95% dos casos.²⁴ Conforme relato de caso clínico de uma paciente do sexo feminino, 62 anos, informando a perda de implantes dentários e que durante a anamnese relatou que por aproximadamente dois meses fez uso do medicamento alendronato de sódio, (70 mg, semanalmente, via oral) como tentativa de tratamento para osteoporose, durante dois anos. Fez a instalação de seis implantes em maxila, sem complicações aparentes. Nos quatro meses seguintes após o procedimento, durante a cirurgia de reabertura, verificou-se ausência de osseointegração em três implantes. Uma nova cirurgia de instalação de mais três implantes foi realizada, todavia a tentativa foi falha. Durante a

consulta laboratorial, foram identificados a existência de três implantes expostos localizados na região da maxila, não havia áreas de exposição óssea. Observou-se na radiografia panorâmica áreas radiolúcidas revelando a perda de três implantes em área de maxila. Os protocolos de tratamento foram feitos com Pentoxifilina 800 mg/ dia + Tocoferol 1.000 UI/dia para melhor desempenho da vascularização local, contribuindo para uma melhor integração desses implantes. As orientações foram dadas novamente para a paciente focando nos cuidados de higiene bucal e nas prudências relacionadas a complicações da osteonecrose induzida por medicamentos (ONIM). Futuras cirurgias foram desaconselhadas. O caso segue em acompanhamento.²⁵ No entanto, evidências relatadas em outros estudos retrospectivos demonstram que mulheres em período de pós-menopausa, submetidas a colocação de implantes dentários, usuárias ou não dos medicamentos à base de bisfosfonatos, apresentaram taxas de sobrevivência de implante semelhantes, evidenciando não haver interferências desses medicamentos nos grupos avaliados.²⁶

CONCLUSÃO

Os cuidados durante a realização do planejamento e instalação dos implantes são imprescindíveis para garantir uma boa terapia de osseointegração, o processo de investigação deve ser minucioso e de caráter investigativo. O paciente tem uma participação fundamental durante essas etapas, pois fornecendo as informações corretas durante a anamnese, possibilita que o cirurgião dentista estude como deve atuar em cada caso, além da necessidade de cumprir as instruções sobre os cuidados operatórios e promover a higiene bucal adequada constantemente. Após a análise da revisão de literatura podemos concluir que o assunto é controverso, e para maiores esclarecimentos necessita de mais estudos comprobatórios.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Amorim, A. et. al. Implantodontia: histórico, evolução e atualidades. *id on line-rev. multidisciplinar e de psicologia*. 13 (45): 36-48, 2019. <https://doi.org/10.14295/idonline.v13i45.1679>
2. Mendes, V.; & Davies, J. Uma nova perspectiva sobre a biologia da osseointegração. *rev. associação paulista cirurgiões dentistas*. 70 (2): 166-71, 2016.
3. Von Dentz et al. Osseointegração em Implantes. *Revista Tecnológica, [S.l.]*, v. 8, n. 2, p. 28 - 37, 2018. <https://uceff.edu.br/revista/index.php/revista/article/view/305>.
4. Silva, R., Meneses, B., Félix, H., Alves, F., & Leite, B. Diabetes mellitus e suas implicações na osteointegração de implantes dentários: revisão sistematizada da literatura. *Archives of health investigation*. 11(1), 113–117, 2022. <https://doi.org/10.21270/archi.v11i1.5545>
5. Mendes, I., Teixeira, M., Michelon, C., & Bello, M. Associação entre a periodontite apical e o diabetes mellitus: uma revisão da literatura. *Rev. da faculdade de odontologia*. 24(1), 58-66, 2019. <https://doi.org/10.5335/rfo.v24i1.8840>
6. Villalobos, I., Domínguez. M., Prado, S., Portillo, g., & Caballero, A. Implante dental imediato em paciente diabético. *rev. clin. periodoncia implantol. Santiago*. 10 (2): 1- 5, 2017. https://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0719-01072017000200093
7. Correia, F., Almeida, R., & Felino, A. Taxa de sobrevivência dos implantes dentários em pacientes com história de doença periodontal. *rev. odonto. Belo Horizonte*. 49(2): 103-112, 2013. http://revodonto.bvsalud.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1516-09392013000300001
8. Caetano, A., Bizelli, V., & Junior Moraes, E. Tratamento de peri-implantite com complicação estética em sorriso gengival: relato de caso. *Archives of Health Investigation*, 6, 2017. <https://archhealthinvestigation.emnuvens.com.br/ArcHI/article/view/2181>
9. Luize, D. S. et al. A influência da osteoporose na implantodontia. *Arquivos em Odontologia*. 41(2), 105-192, 2005.
10. Giro, G. Chambrone, L. Goldstein, A. Rodrigues, J. A. Zenóbio, E. Feres, M. Figueiredo, L. C. Cassoni, A. & Awad Shibli, J. Impacto da osteoporose em implantes dentários: uma revisão sistemática. *Brazilian Journal of Implantology and Health Sciences*, 2(5), 39-50, 2020. <https://doi.org/10.36557/2674-8169.2020v2n5p39-50>
11. Campos, D., Gontijo, A., & Oliveira, F. Factors related to early loss of dental implants. *Research, society and development*. 11(7), 2022. <https://rsdjournal.org/index.php/rsd/article/view/29775>.
12. Bernardes, V., Ferres, M., & Junior, W. O tabagismo e as doenças periodontais. *Facul. Odont*; 23(1): 37 – 45, 2013.
13. Alves, L. M. N. et al. Complicações em Implantodontia: revisão de literatura. *Journal of Orofacial*



Investigation, v. 4 n. 1 p. 20-29, 2017.

14. Sales, K., & Conceição, L. A atuação do cirurgião-dentista frente à osteonecrose dos maxilares associados ao uso de bisfosfonatos: uma revisão de literatura. Rev. Original Article. j business techn; 14(2): 99 – 110, 2020. <http://revistas.faculdefacit.edu.br/index.php/JNT/article/view/562>
15. Fernandes, L., Souza, B., Sousa, C., Gonçalves, U., Carrijo, O., Tieghi V., Menezes, R., & Moretto, J. Bisfosfonatos e a osseointegração. Journal of Multidisciplinary Dentistry, 10(1), 25–8, 2020. <https://doi.org/10.46875/jmd.v10i1.28>
16. Zavanelli, R., Guilherme, A., Castro, A., Fernandes, J., Pereira, R., & Garcia, R. Fatores locais e sistêmicos relacionados ao paciente que podem afetar a osseointegração. Rev. Gaúcha Odonto. Porto Alegre; 59 (1): 133 -146, 2011. http://revodonto.bvsalud.org/scielo.php?script=sci_abstract&pid=S1981-86372011000500019&lng=pt&nrm=iss&tlng=pt
17. Madeiro, A. Bandeira, F. Figueiredo, C. A estreita relação entre diabetes e doença periodontal inflamatória. Odontologia. Clín.-Científ., Recife, 4 (1): 07-12, jan/abr., 2005.
18. Werle, k., Rodrigues, K., & Correa, M. Fatores que podem levar a perda precoce dos implantes imediatos. Rev. Facit Businss And Techn Joun; 1 (37): 298-305, 2022.
19. FADANELLI, Alexandro B.; STEMMER, Ana Carolina; BELTRÃO, Falha prematura em implantes orais: Revista Odonto Ciência – Fac. Odonto/PUCRS, Porto Alegre-RS, v. 20, n. 48, 2005.
20. Nascimento, T. E. Efeitos da Osteoporose na cavidade bucal. [Trabalho de Conclusão de Curso]. Guarapuava: Centro Universitário Uniguairacá; 2021.
21. Lindstrom, D, Sadr, O., Wladis, A., Tonnesen, H., Linder, S., Nasell, H., Ponzer, S., & Adami, J. Effects of a perioperative smoking cessation intervention on postoperative complications: a randomized trial. Ann Surg; N;248(5):739-45, 2008. doi: 10.1097/SLA.0b013e3181889d0d. PMID: 18948800.
22. Miranda, T., Oliveira, P., Egas, L., Ponzoni, D., & Naves, R. A influencia do fumo na reabilitação com implantes osseointegrados: revisão de literatura. Rev. Odonto. Univ. São Paulo; 30(2): 169 -76, 2018. <https://publicacoes.unicid.edu.br/index.php/revistadaodontologia/article/view/680>
23. Montes, C. Pereira, A., Thomé, G., Alves, D. Acedo, V. Souza, R. Melo, C. & Trevilatto, C. Failing factors associated with osseointegrated dental implant loss. Implant Dent;16(4):404-12, 2007.
24. Santos, L. C. S., Pereira, R. P., Gusmão, J. M. R., & Almeida, O. D. S. de. Influência do Uso de Bisfosfonatos em Pacientes Submetidos a implantes dentários: Revisão de Literatura. *Journal of Dentistry & Public Health (inactive / Archive Only)*, 7(1), 2016. <https://doi.org/10.17267/2596-3368dentistry.v7i1.706>
25. Stramandinoli-Zanicotti et al. Implantes dentários em pacientes usuários de bifosfonatos: o risco de osteonecrose e perda dos implantes é real? Relato de três casos clínicos. RSBO: Revista Sul-Brasileira de Odontologia, v. 15, n. 1, 2018.
26. Koka, S. Babu, NM. Norell, A. Survival of dental implants in post-menopausal bisphosphonate users. J Prosthodont Res. Jul;54(3):108-11, 2010. doi: 10.1016/j.jpor.2010.04.002. PMID: 20434422.

