Especialização em Implantodontia

Aline Queiroz Serrou da Silva

FATORES DE RISCO LOCAIS E SISTÊMICOS QUE AFETAM A OSSEOINTEGRAÇÃO DE IMPLANTES DENTÁRIOS: uma Revisão de Literatura

Campo Grande
2023

Aline Queiroz Serrou da Silva

FATORES DE RISCO LOCAIS E SISTÊMICOS QUE AFETAM A OSSEOINTEGRAÇÃO DE IMPLANTES DENTÁRIOS: uma Revisão de Literatura

Monografia apresentada ao curso de Especialização *Lato Sensu* da Facsete Faculdade Sete Lagoas como requisito parcial para obtenção de título de especialista em Implantodontia

Orientador: Profº Ms Oscar Luiz Mosele

FACSETE

Monografia intitulada: Fatores de Risco Locais e Sistêmicos que Afetam a Osseointegração de Implantes Dentários: Uma Revisão de Literatura , de autoria da aluna: **Aline Queiroz Serrou da Silva,** aprovada pela banca examinadora constituída pelos seguintes professores:

CD- Ms. Oscar Luiz Mosele - orientador
AEPC-Associação de Ensino Pesquisa e Cultura Prof. Sidnei Valieri

CD- Ms. Herley Tobias - coorientador
AEPC-Associação de Ensino Pesquisa e Cultura Prof. Sidnei Valieri

CD- Ms. Oscar Luiz Mosele Junior - coorientador
AEPC-Associação de Ensino Pesquisa e Cultura Prof. Sidnei Valieri

Campo Grande –MS, 23 de setembro de 2023.

RESUMO

Branemark foi um cirurgião ortopédico sueco e conduziu pesquisas sobre microvascularização em 1952 utilizandouma câmara de dióxido de titânio em um osso vivo de coelho. Depois de removê-la, descobriu que havia uma forte adesão entre o material e o osso. Esse fenômeno denominado osseointegração é definido por uma combinação estável e funcional com um elemento de titânio instalado no tecido ósseo receptor.A análise dos fatores sistêmicos que afetam a osseointegração revela a formação interrompida de coágulos e tecido de granulação nas estruturas ósseas peri-implantares. Fatores sistêmicos como, osteoporose, doença periodontal ativa, diabetes, pacientes oncológicos pós-quimioterapia e radioterapia de cabeça e pescoço, idosos, pacientes que fazem uso de bifosfonato e pacientes que tem o hábito de fumar, tendem a ter maior predisposição de rejeição e complicações das condições de osseointegração. Para tanto, realizou-se uma revisão de literatura sobre probabilidade de sucesso e falha na osseointegração de implantes dentários. Acredita-se que pacientes com alterações sistêmicas podem ter menores taxas de falha do implante, desde que as alterações metabólicas sejam controladas, e pacientes em uso de bifosfonatos, aqueles que necessitam de quimioterapia e radiação, e aqueles que fumam correm maior risco. O risco de falha na osseointegração é baixo em pacientes com diabetes e pacientes idosos, portanto não há contraindicações absolutas ao tratamento, restaurando a função, estética, fonética e saúde do paciente.

Palavras-chave: Osseointegração; Implantes Dentários; Fatores de risco.

ABSTRACT

Branemark was a Swedish orthopedic surgeon and conducted research on microvascularization in 1952 using a titanium dioxide chamber in a living rabbit bone. After removing it, he discovered that there was a strong adhesion between the material and the bone. This phenomenon called osseointegration is defined by a stable and functional combination with a titanium element installed in the recipient bone tissue. Analysis of the systemic factors that affect osseointegration reveals the interrupted formation of clots and granulation tissue in the peri-implant bone structures. Systemic factors such as osteoporosis, active periodontal disease, diabetes, cancer patients after chemotherapy and head and neck radiotherapy, the elderly, patients who use bisphosphonates and patients who have a smoking habit, tend to have a greater predisposition to rejection and complications. of osseointegration conditions. To this end, a literature review was carried out on the probability of success and failure in the osseointegration of dental implants. It is believed that patients with systemic changes may have lower implant failure rates, as long as metabolic changes are controlled, and patients using bisphosphonates, those who require chemotherapy and radiation, and those who smoke are at greater risk. The risk of osseointegration failure is low in patients with diabetes and elderly patients, therefore there are no absolute contraindications to treatment, restoring the patient's function, aesthetics, phonetics and health.

Keywords: Osseointegration; Dental implants; Risk factors.

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO.....7

2. PROPOSIÇÃO..... Erro! Indicador não definido.

3. REVISÃO DE LITERATURA..... Erro! Indicador não definido.

3.1. Doença periodontal.....9

3.2. Tabagismo.....9

3.3. Radioterapia e quimioterapia de cabeça e pescoço.....10

3.4. Diabetes.....11

3.5. Osteoporose.....11

3.6. Bifosfonato.....12

3.7. Geriatria.....13

4. DISCUSSÃO.....15

5. CONCLUSÃO..... Erro! Indicador não definido.

REFERÊNCIAS..... Erro! Indicador não definido.

1. INTRODUÇÃO

Os implantes osseointegrados são utilizados em odontologia para a restauração de pacientes parcial ou totalmente edêntulos e para pacientes com dentes subdesenvolvidos (ALENEZI *et al*., 2019).

O termo osseointegração foi definido pela primeira vez na década de 1960 por Branemark e seus colaboradores. A descoberta da osseointegração é descrita como a conexão entre osso e implantes de titânio. Postes de titânio substituem raízes dentárias (CARVALHO *et al*, 2020).

A taxa de sucesso do tratamento com implantes dentários é muito elevada, chegando a 94,4%. A falha imediata dos implantes dentários está associada à falha na osseointegração, e a mobilidade e formação dos tecidos moles peri-implantares são observadas antes da instalação da restauração final. Aproximadamente 4,4% das falhas de tratamento ocorrem na fase inicial e 4,2% na fase tardia (MORASCHINI *et al*., 2020).

A estabilidade do implante é dividida em níveis primário, secundário e terciário. O primeiro nível é obtido após a implantação, o segundo nível é alcançado através da osseointegração e o terceiro nível refere-se à longevidade desta fixação. A estabilidade primária é considerada o mais importante e fundamental para alcançar a osseointegração, bem como a quantidade e qualidade óssea, a geometria do implante e a técnica cirúrgica (CALISTRO *et al*., 2020)

Os principais fatores citados na literatura que podem interferir na obtenção da osseointegração são: tabagismo, radioterapia de cabeça e pescoço, diabetes, doenças periodontais ativas, osteoporose, fatores relacionados a geriatria e o uso de bifosfonato.Porém, há controversas quanto a obtenção de sucesso de tratamentos reabilitadores com implantes em pacientes com diferentes alterações sistêmicas (CARVALHO *et al*, 2020).

Para o sucesso, vários fatores são fundamentais, incluindo a biocompatibilidade do material do implante, o estado do leito receptor e a técnica cirúrgica empregada. Dessa forma, o conhecimento da biologia óssea proporciona oportunidade de análise racional na seleção do implante mais adequado, cuidados e definição de riscos e benefícios para cada caso (MIRANDA *et al*., 2018).

Este estudo justifica-se pela compreensão de que diversos fatores atuam isoladamente ou em conjunto, favorecendo ou prejudicando a osseointegração, portanto o profissional clínico deve estar atento a essas condições para o planejamento mais adequado com menores riscos de falhas dos implantes, evitando também complicações e morbidades ao Paciente. Sendo assim, esta pesquisa pode contribuir para um aprofundameno da temática e aprimoramento profissional.

Diante do exposto este trabalho teve por objetivo desse realizar uma revisão de literatura destacando os principais fatores sistêmicos e locais que comprometem a osseointegração, evidenciando os agentes que afetam sua funcionalidade

2. PROPOSIÇÃO

Realizar uma revisão de literatura sobre quais os fatores de risco que influenciam na osseointegração de implantes dentários, atualizando o panorama deprevisibilidade destes tratamentos.

3. REVISÃO DE LITERATURA

Os fatores sistêmicos que mais afetam a cavidade oral influenciando na osseointegração dos implantes dentários são, doenças periodontais, osteoporose, diabetes, pacientes oncológicos pós-quimioterapia e radioterapia de cabeça e pescoço, pacientes geriátricos e fatores relacionados com o uso de bifosfonato e o hábito de fumar (BERNARDI *et al*., 2019).

A osseointegração ocorre durante a instalação dos implantes, levando à formação de coágulos e tecido de granulação. Após uma a duas semanas, o osso em contato com o implante inicia o processo de reabsorção e é substituído por osso novo. Apesar deste fator inicial, a cicatrização da mandíbula e do implante ocorre somente após quatro meses, em comparação com seis meses para a maxila. (ZHAO *et al*., 2019).

3.1. Doença periodontal

A doença periodontal é um processo inflamatório que afeta os tecidos de suporte dentário e gengival da boca, incluindo o ligamento periodontal e o osso alveolar (CALISTRO, 2020).

A doença periodontal é considerada de fácil diagnóstico, com características específicas como as gengivas apresentam coloração avermelhada e sangram com facilidade, causando movimentos que podem levar à perda dentária. A infecção bacteriana é o principal fator que afeta a periodontite ativa e está relacionada à osseointegração, resultando na falta de suporte ósseo adequado durante a instalação do implante dentário. (BISSETT, 2019).

De acordo com Rinke *et al*. (2020) um em cada cinco pacientes desenvolverá peri-implantite se a manutenção correta da doença ativa não for realizada cinco anos após a colocação do implante. Tendo em conta todos os fatores de risco associados a esta patologia, a colocação de implantes em pacientes com doença periodontal ativa ainda é considerada uma opção viável, com uma taxa de sucesso de 40% a 60%.

3.2. Tabagismo

O contato do tabaco com o nosso corpo afetará a osseointegração dos implantes dentários, vasoconstrição, redução do fluxo sanguíneo e formação de novos vasos sanguíneos e outras alterações teciduais, interferindo na cicatrização

do osso ao redor do implante. As substâncias encontradas no tabaco são substâncias tóxicas, como monóxido de carbono, cianeto de hidrogênio, radicais livres oxidativos reativos e numerosos agentes cancerígenos que criam dependência no corpo (MIRANDA *et al*., 2018).

A nicotina está concentrada no plasma, nas gengivas e na saliva. Desta forma, altera múltiplas células, causando efeitos citotóxicos, incluindo vacuolização citoplasmática, aumento do tamanho celular e perda severa dos limites celulares. Isto pode levar ao aparecimento da doença periodontal ou à sua progressão (DREYER *et al*., 2018).

Implantes instalados em pacientes fumantes apresentam maior índice de falhas após o implante devido às cargas mastigatórias e ao próprio material protético. Portanto, ao parar de fumar uma semana antes da cirurgia e continuar esse processo por quatro semanas após a colocação do implante, a taxa de insucesso em pacientes fumantes torna-se semelhante à de pacientes que não fumam (CASADO *et al*., 2019).

3.3. Radioterapia e quimioterapia de cabeça e pescoço.

A taxa de sucesso da instalação de implantes dentários em pacientes com câncer submetidos a quimioterapia e radioterapia de cabeça e pescoço atingiu 80%, mas isso não pode excluir fatores de risco como local de colocação do implante, tempo de implantação e método de implantação. A origem óssea pode limitar a expectativa de vida antes do tratamento ou 5 anos após o tratamento (VOSSELMAN *et al*., 2021).

O uso de altas doses de radiação no corpo pode destruir células benignas, bem como tecidos favoráveis e saudáveis do paciente. Após radioterapia e quimioterapia, o grau de vascularização tecidual é reduzido, a capacidade de regeneração é perdida e a osseointegração é prejudicada (VELD; SCHULTEN; LEUSINK, 2021).

Estudos que indicam as causas de falha de implantes em pacientes oncológicos concluíram que a radiação desempenha um papel fundamental no prognóstico dos pacientes tratados com implantes. Porém, 6 anos após a densidade mineral da estrutura óssea ter retornado a um estado de saúde satisfatório, foram instalados implantes nas áreas irradiadas (ALBERGA *et al*., 2021).

3.4. Diabetes

Os pacientes diabéticos experimentam uma variedade de alterações fisiológicas que muitas vezes reduzem a sua capacidade imunológica e resposta inflamatória, aumentando assim o risco de infecção no corpo. é uma doença crônica que ocorre devido à falta de produção de insulina pelo pâncreas (MELO; GOMES; CAMPOS, 2019).

Alterações metabólicas em pacientes descompensados podem reduzir o padrão estrutural ósseo ao redor dos implantes dentários devido à redução do cálcio e do colágeno no sangue, afetando assim o processo de osseointegração. Essas alterações são causadas por níveis elevados de glicemia, comoaumento da produção de citocinas inflamatórias, principalmente TNF e IL-6, que estimulam maior ativação de osteoclastos, além de imunodeficiência, colágeno, osteoblastos, e redução da produção de proteínas mineralizantes, que podem levar ao retardo da cicatrização de tecidos e ossos e tendência à infecção (PHILIP; PRESHAW; BISSETT, 2019).

Testes adicionais são necessários para avaliar a saúde, incluindo índice glicêmico e capacidade de coagulação sanguínea. O tratamento pode ser feito em conjunto com um endocrinologista para garantir que o paciente mantenha o diabetes sob controle. Alcançando estabilidade de implantes dentários em pacientes com diabetes compensada (ALASQAH *et al*., 2018).

O controle rigoroso do açúcar no sangue, juntamente com boas práticas de higiene oral e monitorização médica regular, aumentará as taxas de sucesso em 90% para pessoas com diabetes tipo I e tipo II (DING *et al*., 2019).

3.5. Osteoporose

Osteoporose é um desequilíbrio na remodelação óssea,onde o osso tem maior reabsorção do que formação, levando com facilidade a uma fratura. Algumas de nossas células ósseas começam a dissolver a matriz óssea representada pela reabsorção de osteoclastos, enquanto novas células ósseas depositam osteóide para se formar. Isso é o que chamamos de remodelação (RIBEIRO *et al*., 2018).

Acredita-se que a porosidade seja uma alteração na qual a porção mineral é reduzida, resultando na perda de massa óssea, tornando os ossos mais frágeis e levando ao aumento de fraturas. (NAYAK; GREENSPAN, 2019).

Um dos principais fatores para o sucesso da osseointegração é alcançar a

estabilidade primária. Quando esta estabilidade não é alcançada, as forças de mastigação podem provocar micromovimentos do implante, estimulando a formação de tecido fibroso em vez de tecido ósseo (LIN *et al*., 2019).

A osteoporose pode ser considerada um fator de risco para a obtenção da osseointegração dos implantes dentários por ser uma doença caracterizada pela diminuição da massa óssea e seu impacto nas propriedades de remodelação óssea na fisiologia esquelética. Distrofia, estresse ósseo, falta de estrutura, redução da densidade óssea. E diminuiçõ de estrogênio são as causas mais comuns desta doença (BERRY; SHI; KIEL, 2019).

3.6. Bifosfonato

Bifosfonato são fármacos utilizados para tratamento de várias doenças ósseas, tais como osteoporose, neoplasias malignas com metástase óssea, hipercalcemia maligna e mieloma múltiplo. São medicamentos que alteram o metabolismo ósseo, aumentam a massa óssea e reduzem o risco de fraturas, atuam principalmente nos osteoclastos, inibindo o desenvolvimento das suas células precursoras, aumentando a sua taxa de apoptose, estimulando os seus fatores inibitórios e reduzindo a sua atividade (DUTTA *et al*., 2020).

Há controvérsias quanto à necessidade de implantes dentários em pacientes em uso de bifosfonatos, que depende principalmente da via de administração (oral ou intravenosa) e do tempo de uso do medicamento. A osteonecrose é semelhante à causada pela radioterapia (osteorradionecrose). Apresenta-se como exposição óssea avascular, que pode estar relacionada a um processo inflamatório, levando a dor e dificuldades funcionais (NAYAK; GREENSPAN, 2019).

A osteonecrose relacionada aos bifosfonatos ocorre apenas na maxila, sendo a mandíbula a mais gravemente afetada. Este tipo de necrose é comumente associado a bifosfonatos administrados por via intravenosa. A inibição da atividade dos osteoclastos leva à diminuição da capacidade de remodelação óssea, favorecendo o desenvolvimento de necrose em casos de trauma envolvendo áreas ósseas (SOUSA *et al*., 2018).

O risco de osteonecrose da mandíbula após cirurgia de implante dentário com uso de bifosfonatos foi estimado em 1 em 2.000 para 8.000 pacientes, dependendo principalmente do tempo que o paciente tomou a dose, sendo 3 anos um tempo considerável, alertam os profissionais (ZUSHI *et al*., 2019).

Os bifosfonatos intravenosos estão associados a um risco aumentado de osteonecrose da mandíbula. As estimativas da incidência de osteonecrose variam. Os efeitos colaterais mais comuns são febre, sintomas semelhantes aos da gripe, mialgia, dor de cabeça e artralgia. Esses efeitos colaterais ocorrem após a primeira infusão (BERNARDI *et al*., 2019).

Pacientes que tomam bifosfonatos correm o risco de desenvolver osteonecrose durante procedimentos odontológicos invasivos, como cirurgias. Não existe um tratamento totalmente eficaz para esta patologia e o foco está na prevenção da doença (DENNISON *et al.,* 2019).

Testes como o telopeptídeo C-terminal (CTX) são usados como método para determinar o risco de desenvolver osteonecrose da mandíbula em pacientes que recebem bifosfonatos. Marcadores bioquímicos podem avaliar o processo de reabsorção óssea, medindo peptídeos reticulados específicos de colágeno tipo I no osso, e radiografias panorâmicas e periapicais, bem como tomografia computadorizada podem ser solicitadas para melhorar o diagnóstico neste paciente (NAYAK; GREENSPAN, 2019).

3.7. Geriatria

Quando falamos em alterações na boca da pessoa idosa, a perda dentária pode afetar não só a saúde bucal, mas a saúde geral do paciente. A idade não afeta o resultado da colocação de implantes dentários, mas os dentistas devem estar cientes das alterações patológicas associadas ao envelhecimento e de como podem afetar o tratamento com implantes dentários. Reabsorção óssea, osteoporose, xerostomia, diabetes e doenças cardiovasculares são exemplos de condições que devem ser consideradas antes de escolher um tratamento (PINCELI, 2018).

Quando comparada à osseointegração, a instalação de implantes dentários em pacientes mais velhos pode ser alcançada com sucesso e resultados positivos semelhantes aos da instalação de implantes dentários em pacientes mais jovens usando a mesma técnica (BUSER; SENNERBY; BRUYN, 2018).

Para obter sucesso no tratamento e proporcionar boa qualidade de vida aos pacientes idosos submetidos à reabilitação com implantes, são necessários: um histórico médico cuidadoso, exames clínicos e complementares adequados e um plano individualizado para cada caso (FARRELL *et al*., 2018).

4. DISCUSSÃO

Os tratamentos de reabilitação com implantes dentários em pacientes com fatores sistêmicos conseguem melhorar a condição bucal e trazer umaqualidade de vida satisfatória. Bernardi *et al* (2019), ressaltaram que as taxas de sucessos de implantes em pacientes que apresentam fatores sistêmicos como osteoporose, doença periodontal ativa, diabetes, pacientes oncológicos pós-quimioterapia e radioterapia de cabeça e pescoço, idosos, pacientes que fazem uso de bifosfonato e pacientes que tem o hábitode fumar são satisfatórias.

Estudos de Rinke *et al*. (2020) e Dutta *et al*. (2020) comprovaram que um em cada cinco pacientes desenvolverá peri-implantite se a manutenção adequada da doença ativa não for realizada após a colocação do implante dentário. Um bom controlo da infecção e a cooperação do paciente não são contra-indicações ao tratamento com implantes.

Um estudo realizado por Calistro (2020) dividiu 10 pacientes com doença periodontal ativa e 10 pacientes com doença estável em dois grupos e recebeu acompanhamento regular com dentistas. A taxa de falha de pacientes com doença periodontal ativa foi de 70%, e a taxa de falha foi de 70%.O grupo de pacientes estava estável, 10% falharam porque estavam relacionados a uma série de comorbidades além da doença periodontal. Segundo Bisset (2019) monitorar a importância da colaboração entre dentista e paciente é fundamental.

Segundo Miranda *et al* (2018) pacientes fumantes que que fumaram 15 cigarros por dia durante um período de seis anos tiveram uma taxa de falha do implante de 5,92%. Um estudo dividiu os pacientes em um grupo de 20 pessoas que fumavam 20 cigarros por dia e um grupo de 20 pessoas que não fumavam e concluiu que a taxa de falha na osseointegração foi de 11,28% nos pacientes fumantes e de 4,76% nos não fumantes. pacientes. (DREYER *et al*., 2018).

Jayed; Rahman; Romanos (2019) estudaram pacientes fumantes e observaram que esses apresentaram maior número de taxas de perda dentária, por acúmulo de placa. Miranda *et al* (2018) complementa relatando que não somente o acúmulo de placa é visível em pacientes fumantes mais também apresentam uma reabsorção do rebordo e grande incidência de gengivite e periodontite. Sendo esses fatores ocasionados pela maior dificuldade de cicatrização.

Jayed; Rahman; Romanos (2019) também relataram que a fumaça do cigarro

é um dos principais contribuintes para as taxas de falha dos implantes dentários devido aos efeitos de seus componentes nos tecidos saudáveis. Miranda *et al* (2018), complementaram que esses efeitos afetam a vasoconstrição e a redução da agregação plaquetária, o que está diretamente relacionado à redução da capacidade de cura do paciente.

Dreyer *et al*. (2018) sugeriram que o paciente interrompa o uso do cigarro de uma semana pré-operatório e oito semanas pós-operatória, para sucesso da osseointegração. Miranda *et al* (2018) complementaram explicando que fumar interfere na cicatrização dos tecidos moles e ósseos e reduz a reabsorção na área implantada. Os pacientes que planejam colocar implantes dentários são alertados sobre os riscos envolvidos no tratamento e sobre possíveis complicações e falhas.

Em 2018, Casado *et al*. (2019) relataram que a taxa de falha de implantes dentários em pacientes fumantes durante um período de 6 anos foi de 5,92%. Os pacientes foram divididos em grupo de fumantes e grupo de não fumantes, sendo que cada grupo fumava 20 cigarros por dia. Portanto, constatou-se que a taxa de falha de osseointegração do grupo de fumantes foi de 11,28%.

Dreyer *et al*. (2018) afirmaram que a taxa de sobrevivência de implantes dentários em 10 anos em 464 pacientes mostrou que a taxa de falha do implante foi de 7,72%. Segundo Subhi *et al* (2019) pacientes fumantes que receberam implantes tiveram uma taxa de falha de osseointegração maior, de 23,08%, em comparação com 13,33% em pacientes não fumantes.

Quando referimos a pacientes submetidos a quimioterapia e radioterapia de cabeça e pescoço, Vosselman *et al*. (2021), relataram que vasos sanguíneos sofrem fibrose vascular progressivalevando menor número de oxigênio para o osso. Veld; Schulten; Leusink (2021) complementaram falando que essa diminuição de vascularização compromete a cicatrização e capacidade regenerativa, dificultando a osseointegração dos implantes dentários.

Alberga *et al*. (2021) realizaram uma pesquisa que mostrou que o paciente que optar por colocar o implante antes da sessão de radioterapia e de quimioterapia, essa cirurgia deve ser feita três meses antes do tratamento, para ocorrer a osseointegração em osso saudável.

Se não for possível Vosselman *et al*. (2021), acrescentaram que não é recomendada a instalação de implantes nos cinco anos seguintes à radioterapia e quimioterapia e, se necessário, apenas intervir se não houver outra opção, sujeito a

tratamento antibiótico profilático. As intervenções devem ser o menos traumáticas possível. É necessário ter muito cuidado e envolver o médico do paciente porque o risco de necrose é alto e complicações podem ocorrer mesmo anos após a radioterapia.

Alberga *et al*. (2021) e Vosselman et al. (2021) avaliaram a sobrevivência dos implantes dentários em pacientes que foram submetidos a quimioterapia e radioterapia. Parâmetros de dose de radiação, localização do implante e recessão óssea pós-operatória foram avaliados. Os números mostram uma taxa de sucesso de 78%, o que destaca também que com o passar dos anos a densidade mineral da estrutura óssea volta a um estado de saúde satisfatório, permitindo a instalação de implantes em áreas afetadas pela quimioterapia e radioterapia.

Em 2019, a taxa de sobrevivência do implante em 5 anos para pacientes do sexo masculino que receberam pelo menos 50gy de IMRT foi de 98,9%, enquanto a taxa de sobrevivência do implante em 5 anos para pacientes do sexo feminino foi de 81,6%. Os efeitos colaterais dessas terapias de cabeça e pescoço que podem afetar pacientes do sexo masculino e feminino incluem problemas de deglutição, trismo, alterações na voz, perda de apetite, náusea, úlceras na boca e boca seca. (VELD; SCHULTEN; LEUSINK, 2021).

Quanto a abordagem de pacientes diabéticos para Ding *et al*. (2019) consideraram de grande importância a saúde geral do paciente para uma perfeita osseointegração e delongevidade do implante dentário. Estudos com 10 pacientes diabéticos controlados, trouxeram para Alasqah *et al*. (2018) resultados satisfatórios de 8 pacientes após dois anos de instalação dos implantes.

Puttaswamy; Puttabodhi; Raju (2018) acrescentaram que os pacientes relataram mastigação confortável e boa estabilidade durante o processo de cicatrização. Ao manter o controle metabólico adequado durante esse período de cicatrização, a osseointegração tem maior taxa de sucesso.

Em relação aos pacientes diabéticos descompensados Philip; Preshaw; Bissett (2019) sugeriram que esse paciente seja encaminhado ao seu médico, para a manutenção dessa condição. Antes de iniciar o tratamento com os implantes dentários.

Pesquisas realizadas por Alasqah *et al*. (2018), registraram que taxas de sucesso dos implantes foi de 96,3% durante o período de cicatrização e 94,1% um ano após a cirurgia. Estudos feitos com níveis de glicoses controlados, os índices de

sucesso foramde 96,8% a 98,1%, chegando próximas as taxas de pacientes normais. Estudos com 8 pacientes com a doença descompensada no período de um ano sem tratamentos prévios a doença segundo Ding *et al*., (2019) o índice de falhas chegou a 40,5%.

Philip; Preshaw; Bissett (2019) complementaram que essas falhas foram relacionadas com a junção de mais fatores, como o hábito de fumar e a deficiência óssea do local. Alsahhaf *et al*. (2019) ressaltaram que a diabetes não possui nenhuma contraindicação para essa terapia. Mais tratamentos prévios são necessários para evitar o risco de insucesso dos implantes dentários.

De acordo com Melo; Gomes; Campos (2019) estudos com pacientes controlados tanto com alimentação e uso de insulina, trouxeram resultados satisfatórios após dois anos de fixação dos implantes. Durante o acompanhamento da cicatrização pacientes relataram conforto mastigatório e boas condições de estabilidade.

Osseointegração de implantes dentários em pacientes com osteoporose segundo estudos de Ribeiro *et al*. (2018), foram avaliados com radiografias pré-operatórias, histórico médico e como estava a resistência óssea no período de três anos. A pesquisa revelou que os pacientes que tiveram esse acompanhamento os resultadosforam satisfatórios, sendo 97% na maxila e 97,3% em mandíbula. Sendo assim Lin *et al*. (2019) também relataram que não tem prognóstico desfavorável para pacientes osteoporóticos.

Para Ribeiro (2018), implantação nos pacientes com osteoporose controlado e com boa estrutura óssea podem ter sucesso satisfatório por muitos anos de terapia. Em estudos realizados por Berry; Shi; Kiel (2019) houve relatos de falhas com predominância na região de maxila, por sua porosidade em pacientes com osteoporose. Lin *et al*. (2019) discordaram afirmando predominância em implantes localizados na região posterior da mandíbula.

Atribuindo a esse relato Tang *et al*. (2020) destacaram que a falha em áreas de mandíbula é devido a dificuldade de higienização pelos pacientes e assim desenvolvem problemas como periimplantite, seguido porosteonecrose.

Osseointegração de implantes dentários em pacientes com osteoporose, foram avaliados com radiografias pré-operatórias, histórico médico, e resistência óssea juntamente com densidade, foram observados por volta de três anos. Os pacientes acompanhados com esses fatores tiveram um resultado satisfatório, de 97% na maxila

e 97,3% em mandíbula. A implantação em pacientes com osteoporose, controlado e com uma boa estrutura óssea, podem ter sucesso por muitos anos (NAYAK; GREENSPAN, 2019).

O uso de bifosfonato em pacientes que precisam realizar terapias com implantes dentários, segundo Sousa *et al*. (2018) um dos efeitos colaterais de pacientes tratados com bifosfonato oral ou intravenoso após instalação desenvolveram osteonecrose.

Dutta*et al*. (2020), complementaram essa pesquisa com uma avaliação feita de 520 pacientes com histórico de uso desse fármaco intravenoso por um ano, onde foram realizadas 1.330 terapias com implantes dentários, resultando em 113 falhas 8,49%e 78 casos de osteonecrose 14,77%.

Irshad *et al*. (2021) afirmaram que a taxa defalha dos implantes em pacientes que utilizaram bifosfonato oral e intravenoso, não podem osseointegrar. Zushi *et al*., (2019) acrescentaram evitar procedimentos de implantes dentários em pacientes que receberam bifosfonato intravenoso.

Petrovic *et al*. (2019) e Dennison *et al.* (2019) por sua vez relataram que nos casos de administração via oral, é necessário ter cuidado, evitando o procedimento e realizando quando realmente for necessário. As taxas de sucesso foram de 95% em 100 implantes dentários instalados em 42 pacientes que tomaram o bifosfonato via oral por um ano e não apresentaram sinais de osteonecrose.

Irshad et al. (2021) e Bernardi *et al*. (2019) destacaram a importância do cirurgião dentista ter cuidado com o uso e duração da utilização do bifosfonato, antes de realizar a cirurgia. Evidencias nas literaturas esclarecem que ainda não são claras as etiologias do problema desse fármaco, necessitando de pesquisas mais profundas.

A instalação de implantes dentários em pacientes idosos pode ter sucesso semelhante aos estudos realizados em pacientes mais jovens, obtendo resultados positivos com a osseointegração segundo Pinceli (2018). Buscar as causas da perda dentária desse paciente ao longo de sua vida (FARRELL *et al*., 2018)

Berry; Shi; Kiel (2019) e Buser; Sennerby; Bruyn (2018) ressaltaram a importância da realização de um exame clínico bem feito, uma anamnese bem criteriosa para proporcionar uma boa qualidade de vida ao paciente pré e pós terapias com implantes dentários.

5. CONCLUSÃO

Não existem condições relacionadas a pacientes nos quais o tratamentocom implantes osseointegrados sejaabsolutamente contraindicado. Acredita-seque pacientes com alterações sistêmicas e hábitos de vida saudáveis podem ter menores taxas de falhas do implante, desde que as alterações metabólicas sejam controladas, sendo os pacientes que usam bifosfonatos, aqueles que necessitam de quimioterapia e radioterapia e aqueles que fumam cigarros que correm maiorrisco quando em seus hábitos. Em relação a doença periodontal, diabetes e pacientes idosos, o risco de falha na osseointegração é baixo, portanto não há contraindicações absolutas ao tratamento, restauração da função, estética, fala e saúde do paciente.

REFERÊNCIAS

ALASQAH, M.; MOKEEM, Sameer; ALRAHLAH, Ali; AL-HAMOUDI, Nawwaf; ABDULJABBAR, Tariq; AKRAM, Zohaib; VOHRA, Fahim; JAVED, Fawad. Periodontal parameters in prediabetes, type 2 diabetes mellitus, andnon-diabetic patients. **Braz Oral Res**, res. 32. 2018.

ALBERGA, J. M. JAMIE; ALBERGA, M.; KORFAGE, Anke; BONNEMA, Ilse; WITJES Max J. H.; VISSINK, Arjan; RAGHOEBAR, Gerry M. Mandibular dental implant placement immediately after teeth removal in head and neck cancer patients. **Supportive care in cancer: official journal of the Multinational Association of Supportive Care in Cancer**, v. 28, p. 5911–5918, 2021.

ALENEZI, A; GALLI, Silvia; ATEFYEKTA, Saba; ANDERSSON, Martin; WENNERBERG, Ann. Osseointegration effects of local release of strontium ranelate from implant surfaces in rats. **J Mater Sci: Mater Med**, Article number: 116, 2019.

ALSAHHAF, A; AL-AALI, K. A.; ALSHAGROUD, Rana Saud; ALSHIDDI, Ibraheem F; ALRAHLAH,Ali; ABDULJABBAR,Tariq; JAVED, F.; VOHRA,Fahim. Comparison of yeast species in the subgingival oral biofilm of individuals with type 2 diabetes and peri-implantitis and individuals with peri-implantitiswithout diabetes. **J Periodontol**, v. 90, p. 1383-1389, 2019.

BERNARDI, S; GIROLAMO, M. Di; NECOZIONE, S; CONTINENZA, M. A; CUTILLI, T. Antiresorptive drug-related osteonecrosis of the jaws, literature review and 5 years of experience. **Musculoskelet Surg**, v. 103, p. 47-53, 2019.

BERRY, S.; SHI, D. P.; KIEL, A. Considering the risks and benefits of osteoporosis treatment in older adults. **JAMA Internal Medicine**, vol. 179, no. 8, p. 1103, 2019.

BUSER, D.; SENNERBY, L.; DE BRUYN, H. Moderns implant dentistry based on osseointegration: 50 years of progress, current trends and open questions. **Periodontology 2000**, v. 73, p. 7-21, 2018.

CALISTRO, L. C; NAPIMOGA, Marcelo Henrique; RAMOS, Alysson Henrique Neves; LLAMOSA, Alfredo Alderete; TINOCO, Eric Janses Fernandes; PARAGUASSU, Éber Coelho; PELEGRINE, André Antônio. Peri-implant e mucosite peri-implant. Fatores de risco, diagnóstico e tratamento. **Brazilian Journal of Implantology and Health Sciences**, v. 2, p. 64-83, 2020.

CARVALHO, B; DUARTE, César Augusto Barroso; SILVA, Jaciara Fagundes; BATISTA, Walter Winícius da Silva; OLIVEIRA, Dhelfeson Willya Douglas de; OLIVEIRA, Evandro Silveira de; SOARES, Luana de Goés; GALVÃO, Endi Lanza; GOMES, Gabriela; GLÓRIA, José Cristiano Ramos; GONÇALVES, Patrícia Furtado; FLECHA, Olga Dumont. Clinical and radiographic evaluation of the Periodontium with biologic width invasion. **BMC oral health**, v. 20, p. 116, 2020.

CASADO, P. L; AGUIAR, Telma; PINHEIRO, Marina Prado Fernandes; MACHADO,

Aldir. Smoking as a Risk Factor for the Development of Periimplant Diseases. **Implant dentistry**, v. 28, p. 120–124, 2019.

DENNISON, E. M; COOPER, C. ; KANIS, J. A.; BRUYÈRE, O; SILVERMAN, MCCLOSKEY, S; ABRAHAMSEN, E. B; PRIETO-ALHAMBRA, D; FERRARI, S. Fracture risk following intermission of osteoporosis therapy. **Osteoporosis Int**, Sep;30(9):1733-1743, 2019.

DING, X; YANG, Lan; HU, Yun; YU, Jinfeng; TANG, Yu; LUO, Dan, ZHENG, Leilei. Effect of local application of biphosphonates on improving peri-implant osseointegration in type-2 diabetic osteoporosis. **American journal of translational research**, v. 11, p. 5417–5437, 2019.

DREYER, H; GRISCHKE, J; TIEDE, C; EBERHARD, J; SCHWEITZER, A; TOIKKANEN, S. E; GLÖCKNER, S; KRAUSE, G. M. Stiesch Epidemiology and risk factors of peri-implantitis: A systematic review. **Journal of Periodontal Research**, Oct;53(5):657-681 p. 1-25, 2018.

DUTTA, S. R.; PASSI, Deepak; SINGH, Purnima; ATRI, Mansi; MOHAN, Stuti; SHARMA, Abhimanyu. Risks and complications associated with dental implant failure: Critical update. **Natl J Maxillofac Surg**, v. 11, p. 14-19, 2020.

FARRELL, K. B; KARPEISKY, Alexander; THAMM, Douglas H.; ZINNEN, Shawn. Bisphosphonate conjugation for bone specific drug targeting. **BoneRep**, v. 9, p. 47-60, 2018.

IRSHAD, M; ALAM, Mohammad Khursheed; ALI, Sajid; ALAWNEH, Ahmad; ALHADI, Mohammed Ahmed; ALFAWZAN, Ahmed Ali. Effects of Implant Surface Debridement and Systemic Antibiotics on the Clinical and Microbiological Variables of Periimplantitis. **BioMed research international**, Jan 22:2021:6660052, 2021.

JAYED, F.; RAHMAN, L.; ROMANOS, G. E. **Tabacco-product usage as a risk factor fordental implants**, Oct; 81(1):48-56, 2019.

LIN, G; ZHOU, Chuan; LIN, Mengna; XU, Antian. Fuming He Strontium-incorporated titanium implant surface treated by hydrothermal reactions promotes early bone osseointegration in osteoporotic rabbits. **Clin Oral ImplantRes**, v. 30, p. 777-790, 2019.

MELO, A. R.; GOMES, C. E.; CAMPOS, F. A. Relação entre diabetes mellitus e o processo de osseointegração de implantes dentários. **Brazilian Journal of Implantology and Health Sciences**, v. 28, p. 101-118, 2019.

MIRANDA, T; OLIVEIRA, Priscila Carneiro;EGAS, Laís Sara; PONZONI, Daniela; NAVES, Roberta Catapano Naves. A influência do fumo na reabilitação com implantes osseointegrados:revisão de literatura. **Rev. Odontol. Univ. Cid**, v. 2, p. 169-76. 2018.

MORASCHINI, V.; BARBOZA, E. S.; PEIXOTO, G. A. The impacto f diabetes on dental implant failure: a systematic review and meta-analysis. **Int J Oral Maxillofacial Surg**,

Oct;45(10):1237-45, 2020.

NAYAK, S.; GREENSPAN, S. L. A systematic review and meta-analysis of the effect of bisphosphonate drug holidays on bone mineral density and osteoporotic fractura risk. **Osteoporos Int**, Apr;30(4):705-720, 2019.

PETROVIC, M; JELOVAC, Drago B; ANTIC, Svetlana; ANTUNOVIC, Marija; LUKIC Nikola; SABANI, M. ; MUDRAK, Joerg; JEZDIC, Zoran; PUCAR, Ana; STEFANOVIC, Aleksandar; KUZMANOVIC, C. ; NIKOLIC, D.; KONSTANTINOVIC, V. Medication-Related Osteonecrosis of the Jaws: Two Center Retrospective Cohort Studies. **Biomed Research International**, v. 1, p. 1-10, 2019.

PHILIP, M.; PRESHAW, S. M.; BISSETT, M. Periodontitis and diabetes. **Br Dent J,** Oct;227(7):577-584, 2019.

PINCELI, N. B. **Falhas tardias de implantes dentais: estudo retrospectivo de 23 anos**, de Conclusão de Curso (Graduação em Odontologia) – Universidade Estadual de Londrina, Londrina, 2018.

PUTTASWAMY, K. A.; PUTTABUDHI, J. H.; RAJU, S. Correlation between salivary glucose and blood glucose and the implications of salivary factors on the oral health statusin type: 2 diabetes mellitus patients, v. 7, p. 28-33, 2018.

RIBEIRO, G. H. CHRUNA, Emanuely S.; DUTRA, Kamile L.; GRANDO, Liliane J. Grando Osteonecrosis of the jaws: a review and update in etiology and treatment. **Brazilian Journal Of Otorhinolaryngology**, v. 84, n. 1, p. 102-108, 2018.

RINKE, S; NORDLOHNE, Marc; LEHA, Andreas; RENVERT, Stefan; SCHMALZ, Gerhard; ZIEBOLZ, Dirk.Risk indicators for mucositis and peri-implantitis: results from a practice-based cross-sectional study. **Journal of periodontal & implant science**, v. 50, p. 183–196, 2020.

SCHAWARZ, F; DERKS, Jan; MONJE, Alberto; WANG, Hom-Lay. Peri-implantitis. **J. Periodontal**, v. 1, p. 267-290, 2018.

SOUSA, A. S; ALMEIDA, Vanessa Pereira;TAIRA, Jorge; SAVEDRA, Luis Felipe. Protocolo de Atendimento Odontológico de Pacientes em Tratamentocom Bifosfonato. **Rev. Saúde**, 12(1/2):54, 2018.

SUBHI, S; BINSHABAIB, Munerah; AKRAM, Zohaib; RAHMAN, Irfan; ROMANOS, Georgios E; JAVED, Fawad. Impact of cigarette smoking and vaping on the outcome of full mouth ultrasonic scaling among patients with gingival inflammation: A prospective study.**Clinical Oral Investigations**, v. 23, p. 2751-2758, 2019.

TANG, J; YAN, D.; CHEN, L.; SHEN, Z.; WANG, B.; WENG, S.; WU, Z.; XIE Z. Enhancement of local bone formation on titanium implants in osteoporotic rats by biomimetic multilayered structures containing parathyroid hormone related protein. **Biomed. Mater**, v. 1, 2020.

VELD, M.; SCHULTEN, E. A. J. M.; LEUSINK, F. K. J. Immediate dental implant

placement and restoration in the edentulous mandible in head and neck cancer patients: a systematic review and meta-analysis. **Curr Opin Otolaryngol Head Neck Surg**, v. 1, p. 126-137, 2021.

VOSSELMAN, N.; ALBERGA, J.; WITJES, Max H J; RAGHOEBAR, G. M.; REINTSEMA, Harry; VISSINK, Arjan; KORFAGE, Anke. Prosthodontic rehabilitation of head and neck cancer patients-Challenges and new developments. **Oral Dis**, v. 27, p. 64-72, 2021.

ZHAO, Q;YI, Lei Yi; JIANG, Libo; MA, Yiqun; LIN, Hong; DONG, Jian. Osteogenic activity and antibacterial ability on titanium surfaces modifiedwith magnesium-doped titanium dioxide coating. **Nanomedicine. London**, v. 14, p. 1109- 1133, 2019.

ZUSHI, Y; TAKAOKA, K.; TAMAOKA, J; UETA, M.; NOGUCHI, K.; KISHIMOTO, Hiromitsu. Treatment with teriparatide for advanced bisphosphonate related osteonecrosis of the jaw around dental implants: a case report. **Int J Implant Dent,** Dec;3(1):112019.