Instituto Pós Saúde
Faculdade Sete Lagoas - FACSETE

JOÃO THALISON AIRES FERREIRA

FATORES DE RISCO QUE AFETAM A OSSEOINTEGRAÇÃO DE IMPLANTES DENTÁRIOS: uma revisão de literatura.

São Luís
2025

João Thalison Aires Ferreira

FATORES DE RISCO QUE AFETAM A OSSEOINTEGRAÇÃO DE IMPLANTES DENTÁRIOS: uma revisão de literatura.

Monografia apresentada ao Programa de pós-graduação em Odontologia da Faculdade Sete Lagoas – FACSETE, como requisito para obtenção do título de especialista em Implantodontia.

Orientador: Profº. Dr. Alberto Sabin Moura Borba

São Luís

FACSETE
Faculdade Sete Lagoas
PÓS GRADUAÇÃO

Trabalho de Conclusão de Curso intitulado **“Fatores de risco que afetam a osseointegração de implantes dentários: uma revisão de literatura”** de autoria do aluno **João Thalison Aires Ferreira.**

Aprovado em ___ /___/___ pela banca constituída dos seguintes professores:

_____

Profº. Dr. Alberto Sabin Moura Borba

_____

1º Examinador

_____

2º Examinador

São Luís 01 de junho de 2025.

Faculdade Seta Lagoas - FACSETE
Rua Ítalo Pontelo 50 – 35.700-170 _ Sete Lagoas, MG
Telefone (31) 3773 3268 - www.facsete.edu.br

RESUMO

A osseointegração é fundamental para a ocorrência de sucesso no tratamento com implantes dentários. Mesmo apresentando uma taxa alta de sucesso, existem inúmeros fatores que afetam a osseointegração dos implantes, ocasionando sua perda. Este trabalho tem como objetivo analisar os fatores relacionados ao paciente que afetam a osseointegração dos implantes dentários, levando ao insucesso. Trata-se de uma revisão de literatura de caráter descritivo, nos seguintes bancos de dados SciELO, MEDLINE e Lillacs. Incluindo artigos no idioma português e inglês, relevantes ao tema, publicados no período de 2015 a 2025. Diversos fatores podem influenciar de forma negativa na osseointegração de implantes dentários, incluindo o tabagismo, radiação, doença periodontal, diabetes mellitus, osteoporose e uso de bifosfonato. Esses fatores são capazes de gerar desde redução do fluxo sanguíneo, osteonecrose dos maxilares, cicatrização prejudicada e déficit na remodelação óssea. Porém, quando essas condições se encontram controladas, as taxas de falhas na osseointegração são baixas. Portanto, é necessário que os profissionais realizem consultas detalhadas dos fatores de risco e sigam protocolos de tratamento adequado, visando o sucesso do tratamento com implantes dentários.

Descritores: Osseointegração. Implante dentário. Fatores de risco.

ABSTRACT

Osseointegration is essential for successful dental implant treatment. Despite its high success rate, there are numerous factors that affect implant osseointegration, leading to implant failure. This atudy aims to analyze patient-related factors that affect dental implant osseointegration, leading to failure. This is a descriptive literature review of the following databases: SciELO, MEDLINE and Lilacs. It includes articles in Portuguese and English, relevant to the topic, published between 2015 and 2025. Several factors can negatively influence dental implant osseointegration, including smoking, radiation, periodontal disease, diabetes mellitus, osteoporosis and bisphosphonate use. These factors can cause reduced blood flow, osteonecrosis of the jaw, impaired healing, and bone remodeling deficits. However, when these conditions are controlled, the failure rates in osseointegration are low. Therefore, it is necessary for professionals to carry out detailed consultations on risk factors and follow appropriate treatment protocols, aiming at the success of treatment with dental implants.

Keywords: Osseointegration. Dental implant. Risk factors.

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO 6
2 METODOLOGIA 8
3 REVISÃO DE LITERATURA 9
3.1 Osseointegração 9
3.2 Fatores de risco que afetam a osseointegração 10
3.2.1 Diabetes Mellitus 10
3.2.2 Osteoporose 11
3.2.3 Doença periodontal 11
3.2.4 Radioterapia e quimioterapia de cabeça e pescoço 12
3.2.5 Tabagismo 13
3.2.6 Uso de bifosfonato 14
4 DISCUSSÃO 16
5 CONCLUSÃO 18
REFERÊNCIAS 19

1 INTRODUÇÃO

A descoberta da osseointegração por Branemark na década de 60 possibilitou uma revolução na odontologia na reabilitação de pacientes totalmente desdentados, devolvendo função, estética, autoestima e saúde aos pacientes, e proporcionando-lhes uma qualidade de vida (FREITAS; VIANA, 2021).

A osseointegração é a conexão direta, funcional e estrutural entre osso vital e superfície de um implante endósseo com capacidade de suportar carga funcional (LORENZONI et al., 2016). Esse processo é complexo e dinâmico, e se inicia com a adesão de proteínas plasmáticas e células ósseas à superfície do implante, seguido de reações celulares que formam tecido ósseo ao redor do implante, resultando a formação de osso neoformado (SCHWARZ et al., 2018).

A obtenção de estabilidade primária é essencial para o sucesso da osseointegração. Se essa não for alcançada, os implantes podem sofrer micro movimentos durante a mastigação, o que pode levar à formação de tecido fibroso em vez de tecido ósseo. Em vista disso, a osseointegração é uma etapa necessária para o sucesso da reabilitação com implantes dentários, sendo o tecido ósseo o principal foco das discussões na implantodontia (KAGAMI et al., 2018).

No entanto, mesmo apresentando uma taxa de sucesso superior a 90%, podem ocorrer falhas associadas a fatores de risco, resultando na perda da osseointegração, levando ao insucesso do tratamento. Cerca de 4,4% de insucesso ocorrem na fase inicial e 4,2% é de forma tardia. Essa falha é observada quando apresenta mobilidade do implante antes da instalação da prótese definitiva (VON DENTZ et al., 2018).

O sucesso da osseointegração depende de fatores como: qualidade e quantidade de contato entre osso e implante, cicatrização, remodelação óssea e manutenção regular do tratamento reabilitador. Esses fatores podem ser divididos em três categorias, que são elas: relacionados ao implante (superfície, desenho e carga); às condições cirúrgicas (iatrogênicas), e condições do paciente (fatores locais e sistêmicos). Dentre os fatores de risco que tem maior impacto na osseointegração, temos os fatores relacionados ao paciente, que são eles, o tabagismo, diabetes, doença periodontal prévia, osteoporose, radioterapia de cabeça e pescoço e fatores relacionados ao uso de bifosfonato (CAMPOS et al., 2022).

Assim, é importante a avaliação de procedimentos que antecedem a osseointegração, com uma anamnese detalhada, a fim de evitar a diminuição da previsibilidade e complicações no tratamento com implantes dentários (SILVA et al., 2023). Por isso, objetiva-se analisar os fatores relacionados ao paciente que afetam a osseointegração dos implantes dentários ocasionando o insucesso.

2 METODOLOGIA

Trata-se de uma revisão de literatura de caráter descritivo, que consiste em uma análise de dados realizada por meio de estudos publicados na literatura.

Para realização desta pesquisa foram feitos levantamentos bibliográficos nos bancos de dados científicos *Scientific Electronic Library Online* (SciELO), Biblioteca Virtual da Saúde (BVS), *Medical Literature Analysis and Retrieval System Online* (MEDLINE) e Literatura Latino-americana e do Caribe em Ciências da Saúde (Lillacs). Foram usados como critérios de busca os seguintes descritores: “Osseointegração/*Osseointegration*”; “Implante dentário/*Dental implant*”; “Fatores de risco/*Risk factors*”.

Os critérios de inclusão foram os artigos no idioma português e inglês, relevantes ao tema, publicados no período de 2015 a 2025. E, como critérios de exclusão, artigos achados em outros idiomas, que não estavam na íntegra e que fugiam do tema proposto.

3 REVISÃO DE LITERATURA

3.1 Osseointegração

A palavra osseointegração deriva do grego “*osteon*” e do latim “*integrare*”, que significa uma interação direta, funcional e estrutural entre o tecido ósseo e a superfície do implante, o que constitui um dos principais fatores para o sucesso do implante dentário. O implante fica em contato com o tecido ósseo remodelado, sem interposição de um tecido não ósseo, sendo criado uma anquilose na superfície osso-implante, permitindo que ocorra a transferência e distribuição da carga para o osso (PANDEY et al., 2022).

A osseointegração se faz em várias etapas. Após a inserção do implante no osso, ocorre um hematoma entre as estrias da superfície implantadora e o tecido ósseo danificado pela perfuração. Em segundo tempo, este se diferencia em camadas ósseas, ao mesmo tempo com uma revascularização progressiva do osso lesado. Radiograficamente, é visto uma aposição óssea direta ao implante, e a percentagem de contato entre o osso e o implante após a cicatrização determina a qualidade da osseointegração (MENDES; DAVIES, 2016).

No processo de remodelação os osteoblastos depositam matriz óssea tanto na superfície óssea, quanto na do implante, onde o osso fica justaposto a superfície do implante. Esses dois fenômenos são conhecidos como osteogênese de contato e a distância. Na osteogênese a distância, o osso não é formado na superfície do implante, e sim rodeia-o. Isso explica a osseointegração, pois a mineralização do tecido ósseo não ocorre no implante e sim em sua direção após a fresagem (BRIZUELA-VELASCO et al., 2021).

Na osteogênese de contato ocorre formação de tecido ósseo primeiro na superfície do implante, onde é colonizada por células ósseas antes do início da formação da matriz óssea. Esse tecido ósseo é composto por uma matriz extracelular de colágeno mineralizada com osteócitos e outra que não contém colágeno, chamada de linha cementante. Esta ocupa a interface que fica entre o osso antigo e o tecido ósseo neoformado (GUGLIELMOTTO et al., 2019).

A velocidade e qualidade de integração dependem de uma série de fatores. Dentre os fatores de risco que tem maior impacto na osseointegração, temos os fatores relacionados ao paciente, que são eles, o tabagismo, diabetes, doença

periodontal prévia, osteoporose, radioterapia de cabeça e pescoço e fatores relacionados ao uso de bifosfonato.

3.2 Fatores de risco que afetam a osseointegração

3.2.1 Diabetes Mellitus

A Diabetes Mellitus é uma doença metabólica crônica caracterizada por altas níveis de açúcar no sangue por conta de problemas na produção ou na ação da insulina, um hormônio que controla os níveis de açúcar no sangue. O paciente descompensado pela diabetes apresenta complicações microvasculares, estando assim, mais vulnerável a infecções e deficiência na reparação tecidual, o que reduz a formação, mineralização e remodelação óssea, inibindo a produção e o retardo na cicatrização deferidas (SILVA et al., 2022).

Portanto, o diabetes possui uma ação direta sobre a osseointegração, causando alteração na função leucocitária, comprometendo a cicatrização e podendo levar a um maior risco a infecção, perda óssea ao redor do implante e falhas na osseointegração (PEREIRA et al., 2023).

A hiperglicemia afeta o metabolismo ósseo impedindo a diferenciação e proliferação de osteoblastos, o que reduz a formação óssea e impossibilita a osseointegração. Quando o diabetes está controlado, o paciente se encontra mais elegível a cirurgia, mas não chegando a igualdade com pacientes sem essa comorbidade (NAUJOKAT, 2016).

Por isso, é importante uma boa anamnese, avaliação de exames e da qualidade óssea, para ter ciência do controle metabólico, pois uma vez não satisfatório, pode levar a insucesso do procedimento. Esses pacientes pós instalação de implantes precisam manter um monitoramento da glicemia, seguir uma dieta saudável e equilibrada, além do monitoramento do implante dentário e práticas corretas de higiene bucal (SANTOS et al., 2021).

Não há contraindicação de implantes dentários em pacientes diabéticos, desde que, apresentem com níveis de glicose controlados durante o procedimento e processo de osseointegração (SANTOS et al., 2021).

3.2.2 Osteoporose

A Osteoporose é um desequilíbrio da remodelação óssea, onde ocorre mais reabsorção óssea do que formação, podendo levar a fraturas. Por isso, é considerado um fator de risco para a osseointegração de implantes dentários, pois é uma doença que reduz o tecido ósseo e prejudica a remodelação óssea (TANG et al., 2020).

Geralmente acontece em pessoas desnutridas, com idade avançada e com condições osteo-metabólicas. As mulheres na menopausa são as mais afetadas pela osteoporose, por conta da diminuição da produção de estrógeno, que promove o aumento da quantidade, maturidade e atividade dos osteoclastos (CORREA et al., 2024).

Essa comorbidade é dividida em tipo I, II e secundária. A tipo I acomete mais mulheres durante e após a menopausa. Antes da menopausa a perda óssea é gradual (0,3 a 0,5% ao ano) e após a menopausa ela acelera atingindo 2 a 3% ao ano e persiste por 8 a 10 anos. O tipo II está relacionado ao envelhecimento por conta da deficiência de cálcio, aumento do hormônio paratireoidiano e redução da formação óssea. Já a secundária surge por meio de processos inflamatórios como artrite reumatoide, disfunções endócrinas e distúrbios adrenais, uso de drogas, álcool, vitamina A, corticoides e problemas gastrointestinais que comprometem a absorção de vitamina D e cálcio (OLIVEIRA et al., 2018).

Pacientes com osteoporose se configuram como uma contraindicação relativa a instalação de implantes dentários submetidos a osseointegração. Mas quando controlados e com boa estrutura óssea, o tratamento com implante pode ser sucesso por muitos anos. Pode-se lançar mão de implantes com *desing* que promovam mais ancoragem e com tratamento de superfície para ampliar a densidade e o contato ósseo, e ter conhecimento que o tempo de cicatrização é mais longo (FAVERANI et al., 2018).

3.2.3 Doença periodontal

A doença periodontal é uma condição que decorre da ação de alguns fatores, sendo eles o acúmulo de biofilme dental, higiene oral deficiente e condição do hospedeiro. Todos esses fatores contribuem para o surgimento da doença que afeta

estruturas de proteção e suporte dentário, que também dão suporte aos implantes osseointegrados (MOURÃO, 2020).

De fácil diagnóstico, a doença periodontal possui características específicas, como gengiva avermelhada, fácil sangramento e pode levar a mobilidade e consequente perda dentária (DUTTA et al., 2020). Essa infecção bacteriana resulta na falta de sustentação óssea adequada para o processo de instalação de implantes dentários, estando relacionada, assim, a osseointegração (OTTO et al., 2019).

O aspecto não saudável dos tecidos periodontais influencia diretamente na saúde dos tecidos periimplantares. A presença de biofilme dental e índice elevado de sangramento à sondagem estão interligados ao surgimento de periimplantites e mucosite periimplantar, o que leva a grandes chances de complicações pós cirurgia de instalação de implantes devido à perda, tanto de inserção quanto óssea, alcançando maiores probabilidades de insucesso (OLIVEIRA et al., 2023).

A periimplantite é uma doença inflamatória, irreversível e destrutiva, assim como a periodontite. Acomete os tecidos circundantes do implante dentário, contribuindo para a perda do osso de sustentação. O uso de implantes dentários em pacientes com histórico de doença periodontal não é contraindicado, mas é um fator de alto risco de desenvolvimento da periimplantite, o que afeta a sobrevida do implante (LOPES et al., 2023).

Segundo Rinke et al. (2020), um em cada cinco pacientes irão desenvolver a periimplantite, caso não sigam a manutenção correta da doença ativa após instalação de implantes dentários. Mesmo sendo um fator de risco para o tratamento com implantes, é considerado uma opção viável, tendo um índice de sucesso de 40% a 60% (WEINSTEIN et al., 2020).

3.2.4 Radioterapia de cabeça e pescoço

Após a radiação, os tecidos ficam menos vascularizados e perdem a capacidade regenerativa, o que prejudica a osseointegração dos implantes dentários. O sucesso da osseointegração de implantes dentários em pacientes irradiados depende de alguns fatores como a dose de irradiação, localização, hábitos e saúde periodontal do paciente, necessidade de enxertos ósseos, tempo entre o final do tratamento radioterápico e instalação do implante (DI CARLO et al., 2019).

Em relação a dose de irradiação, doses inferiores a 20 Gy podem causar lesões nas glândulas salivares, doses menores a 50 Gy podem ocasionar necrose em tecidos moles, e doses acima de 50 Gy aumentam o risco de osteoradionecrose e diminuem a processo de cicatrização. Portanto, doses superiores a 50 Gy apresentam mais risco de falha do implante, enquanto doses inferiores a 45 Gy tendem a ter taxas de sobrevivência mais altas. A mandíbula é citada como o melhor local para instalação de implantes em pacientes irradiados, quando comparado com a maxila, pois apresenta maior densidade óssea e menor incidência de radiação (POMPA et al., 2015).

A higiene deficiente prejudica a osseointegração, visto que a radiação atinge as glândulas salivares, reduzindo o fluxo salivar, alterando a microflora da cavidade oral, favorecendo o acúmulo de biofilme dental e infecções, podendo ser agravado pelo tabaco, álcool e medicações esteroidais. Portanto, esses pacientes devem ser motivados a executar uma boa higiene e a evitar hábitos nocivos (CHRCANOVIC et al., 2016).

A necessidade de enxerto ósseo em osso irradiado é negativo, porém, caso seja necessário é escolhido o enxerto autógeno e de uma área não irradiada (POMPA et al., 2015). O tempo entre o final do tratamento oncológico e a instalação do implante deve ser observado com cautela. É sugerido instalação entre o sexto e décimo segundo mês pós-tratamento oncológico e não é indicado antes do sexto mês, pois a taxa de insucesso aumenta em 34%. Além disso, a neovascularização e a consolidação óssea ainda não estão completas e estudos demonstram que recidiva de tumores é mais frequente entre o oitavo e décimo segundo mês. Por isso, é interessante aguardar 12 meses para instalação de implantes (GUPTA et al., 2021).

3.2.5 Tabagismo

O cigarro contém 4700 substâncias, sendo a mais nociva a nicotina, a que leva a pessoa ao vício. O uso prolongado aumenta os riscos de desenvolvimento de doenças cardiovasculares, respiratórias, oncológicas e periodontais, além de comprometer o processo de cicatrização e causar vasoconstricção. Sendo considerado um fator de risco na osseointegração (CORREA et al., 2024).

A nicotina tem correlação com a doença periodontal, pois promove a morte dos neutrófilos, facilitando a contaminação bacteriana. O cigarro leva a diminuição da

produção de anticorpos e do fluxo sanguíneo gengival, o que pode levar a necrose papilar, aumento de bolsa periodontal e perda de inserção periodontal. Além disso, reduz a produção de saliva, causa mudança de *ph*, altera a resposta imune. Torna o processo de cicatrização lento, pois reduz a proliferação de células vermelhas, fibroblastos e macrófagos, além da adesividade plaquetária, podendo gerar vasoconstricção cutânea (GRAÇA et al., 2018).

Os fumantes apresentam maior acúmulo de biofilme dental, maior incidência de gengivite e periodontite, maior taxa de perda dentária e reabsorção do rebordo alveolar. A perda óssea marginal ao redor dos implantes é três vezes maior em fumantes e as complicações são mais frequentes. Isso tudo pode ser atribuído a vasoconstrição arterial, diminuição do fluxo sanguíneo, aumento da agregação plaquetária e disfunção de leucócitos e fibroblastos (LOPES et al., 2023).

Dessa forma, estudos confirmam os efeitos negativos do tabaco sobre as falhas dos implantes e destacam que as complicações pós-operatórias são mais frequentes em pacientes fumantes. Ainda indicam que a cessação do tabaco pode melhor as taxas de sucesso da osseointegração. Sendo sugerido a interrupção do tabagismo antes e após a instalação de implantes dentários, pois melhora os resultados (CORREA et al., 2024).

3.2.6 Uso de bifosfonato

O bifosfonato é um medicamento que altera o metabolismo ósseo, promovendo aumento da massa óssea. Ele atua sobre os osteoclastos, inibindo seu desenvolvimento e reduzindo sua atividade. São muito utilizados em doenças ósseas como osteoporose, neoplasias com metástases ósseas, mieloma múltiplo e hipercalcemia maligna (DUTTA et al., 2020).

Alguns estudos implicam a instalação de implantes dentários em quem faz o uso do bifosfonato, dependendo da via de administração (via oral ou endovenosa) e o tempo de uso. Sendo mais comum o desenvolvimento de osteonecrose no bifosfonato nitrogenado de uso endovenoso. Esse medicamento inibe a atividade osteoclástica causando uma diminuição da capacidade de remodelação óssea, propiciando a necrose (SOUSA et al., 2018).

O risco de osteonecrose em pacientes que fazem uso de bifosfonato após cirurgias de implantes dentários foi estimado em 1 em 2000 para 8000 pacientes,

dependendo do tempo de uso, sendo 3 anos um tempo considerado de alerta (ZUSHI et al., 2019). Exames como terminal C do Telopeptídeo (CTX) definem o risco de desenvolvimento de osteonecrose nos maxilares em pacientes que fazem uso do bifosfonato. Marcadores químicos podem avaliar o processo de reabsorção óssea, e radiografias panorâmicas, periapicais e tomografias computadorizadas podem auxiliar no diagnóstico desses pacientes (TANG et al., 2020).

4 DISCUSSÃO

Von Dentz et al. (2018) afirmam que a osseointegração apresenta índices altos de sucesso, mas o profissional deve estar ciente que dentro desse índice existe a possibilidade de insucesso. Campos et al. (2022) acrescentam que o insucesso da osseointegração atinge por volta de 5% a 10% dos pacientes e diante de uma situação como essa, o profissional deve ter conhecimento sobre as formas de minimizar. Portanto, deve haver precaução no processo que antecede a osseointegração, salientando a necessidade de uma anamnese detalhada e exames necessários, visando evitar complicações pós instalação de implantes dentários (OLIVEIRA et al., 2023).

Santos et al. (2021) e Pereira et al. (2023) afirmam que para uma boa osseointegração, o metabolismo ósseo deve estar saudável. Em pacientes com diabetes, a glicemia elevada pode afetar de forma negativa a renovação óssea e qualidade da matriz orgânica, resultando no comprometimento da osseointegração. Corroborando Silva et al. (2022) afirmam que pacientes com diabetes mellitus descompensado apresentam cicatrização, modulação e mineralização prejudicada, além de processo inflamatório, o que inibe a osseointegração. Porém, essa situação pode ser revertida com o tratamento da hiperglicemia e manutenção dos níveis de açúcar no sangue (MELO et al., 2019).

Correa et al. (2024) afirmam que a osteoporose pode ser considerada um fator de risco para a osseointegração de implantes dentários por favorecer a diminuição da massa óssea e prejudicar a remodelação óssea. Mas, segundo Bertl et al. (2019) e Basudan et al. (2020), a instalação de implantes osseointegrados em pacientes com osteoporose controlada e com boa estrutura óssea podem apresentar sucesso por muitos anos, não impedindo, assim, que esses pacientes realizem esse procedimento, porém, precisar ter cautela.

Ting et al. (2018) e Weinstein et al. (2020) comprovam que 1 em cada 5 pacientes poderão desenvolver periimplantite, caso não sigam uma manutenção correta da doença ativa após a instalação de implantes dentários. Paraguassu & Coelho (2020) acrescentam que um bom controle da infecção não contraindica a instalação de implantes, associado a colaboração do paciente. Corroborando Alharthi et al. (2019) ressaltam a importância do acompanhamento do profissional e a colaboração do paciente.

Segundo Huang et al. (2018), pacientes submetidos a radioterapia de cabeça e pescoço sofrem fibrose vascular progressiva, o que leva a diminuição de oxigenação óssea. E essa diminuição de vascularização compromete a cicatrização e capacidade de regeneração, dificultando, assim, a osseointegração (PARAGUASSU; COELHO, 2020). No entanto, se for necessário a cirurgia, ela deve ser feita três meses antes da radiação ou de seis e doze meses após a radiação. Mas deve-se ter muita cautela, pois o risco de necrose é grande, mesmo passado muitos anos após a tratamento radioterápico (SAXENA et al., 2017).

Miranda et al. (2018) citam que pacientes fumantes apresentam maior perda dentária por acúmulo de placa. Oliveira et al. (2018) complementam que esses pacientes também apresentam reabsorção do rebordo e grande incidência de gengivite e periodontite. Sendo esses fatores ocasionados pela deficiência na cicatrização. Corroborando Subhi et al. (2019) acrescentam que a cicatrização deficitária está relacionada a diminuição da agregação plaquetária e vasoconctrição ocasionadas pelo efeito do tabaco. Portanto, é necessário que o paciente interrompa o uso do cigarro uma semana antes e oito semanas após a instalação dos implantes, para um sucesso na osseointegração (OLIVEIRA et al., 2018).

De acordo com Zushi et al. (2017), um dos efeitos do uso do bifosfonato oral ou endovenoso em pacientes que precisam implantar é a osteonecrose. Tang et al. (2020) sugerem evitar procedimentos de implantes dentários em pacientes que usam o bifosfonato intravenoso e que é importante ter cautela nos que usam de forma oral, realizando só quando necessário. Irshad et al. (2021) ressaltam a importância de o profissional ter cuidado com o uso e duração do bifosfonato antes de realizar a cirurgia, no entanto, ainda não é claro as etiologias do problema do fármaco, sendo necessário mais pesquisas sobre o assunto.

5 CONCLUSÃO

Diante do exposto, conclui-se que alguns fatores podem influenciar de forma negativa na osseointegração de implantes dentários, no entanto, não são observadas contraindicações absolutas ao tratamento. O tabagismo pode prejudicar a formação e manutenção óssea ao redor do implante por conta da redução do fluxo sanguíneo e presença da nicotina. A irradiação e a doença periodontal afetam a microvasculatura e promovem reabsorção óssea. A diabetes mellitus afeta a cicatrização e qualidade óssea. A osteoporose e o uso de bifosfonato aumentam o risco de osteonecrose dos maxilares, o que prejudica a remodelação óssea. Porém, quando essas condições se encontram controladas, as taxas de falhas na osseointegração são baixas.

Portanto, é necessário que o profissional realize consultas detalhadas dos fatores de riscos e sigam protocolos de tratamentos adequados, além de monitorar os pacientes durante e após o processo de osseointegração, visando o sucesso do tratamento com implantes dentários.

REFERÊNCIAS

ALHARTHI, S. S. et al. Impact of cigarette smoking and vaping on the outcome of fullmouth ultrasonic scaling among patients with gingival inflammation: a prospective study. **Clinical oral investigations**, v.23, p.2751–2758, 2019.

BASUDAN, A. M. et al. Histomorphometric Evaluation of Peri-Implant Bone Response to Intravenous Administration of Zoledronate (Zometa®) in an Osteoporotic Rat Model. **Materials (Basel)**, v.22, p.52-48, 2020.

BERTL, K. et al. How old is old for implant therapy in terms of early implant losses? **Journal of clinical periodontology**, v.46, p.1282–1293, 2019.

BRIZUELA-VELASCO, A. et al. Logistic regression analysis of the factors involved in the failure of osseointegration and survival of dental implants with an internal connection and machined collar: a 6-year retrospective cohort study. **Biomed Res Int**, v.1, n.1, p.2-8, 2021.

CAMPOS, A. A. D. et al. Fatores relacionados à perda precoce de implantes dentários. **Investigação, Sociedade e Desenvolvimento**, v.11, n.7, p. e19411729775, 2022.

CHRCANOVIC, B. A. et al. Dental implants in irradiated versus non-irradiated patients: A meta-analysis. **Head Neck**, v.38, n.3, p.448-481, 2016.

CORREA, B. A. et al. Fatores que influenciam no insucesso dos implantes osseointegrados. **Brazilian Journal of Health Review**, v. 7, n.3, p.1-18, 2024.

DI CARLO, S. et al. Timing for implant placement in patients treated with radiotherapy of head and neck. **La Clinica Terapeutica**, v.170, n.5, p.e345-e351, 2019.

DUTTA, S. R. et al. Risks and complications associated with dental implant failure: Critical update. **Natl J Maxillofac Surg**, v.11, n.1, p.14-19, 2020.

FAVERANI, L. P. et al. Raloxifene but not alendronate can compensate the impaired osseointegration in osteoporotic rats. **Clinical oral investigations**, v. 22, p. 255–265, 2018.

FREITAS, L.; VIANA, H. C. Influência da Diabetes mellitus tipo II na Osseointegração. **Investigação, Sociedade e Desenvolvimento**, v.10, n.10, p.e236101018866, 2021.

GRAÇA, M. et al. Avaliação dos efeitos nocivos do fumo na osseointegração. **Revista do Instituto Brasileiro de Implantes**, v. 6, n. 3, p. 66-79, 2018.

GUGLIELMOTTI, M. B. et al. Research on implants and osseointegration. **Periodontol 2000**, v.79, n.1, p.178-89, 2019.

GUPTA, S. et al. Taxa de sobrevivência de implantes dentários em pacientes irradiados: uma revisão sistemática e meta-análise. **Journal of Biological Regulators and Homeostatic Agents**, v.35, n.2(S1), p.53-65, 2021.

HUANG, B. et al. Combination Use of BMP2 and VEGF165 Promotes Osseointegration and Stability of Titanium Implants in Irradiated Bone. **BioMed research international**, v.1, n.1, p.1-10, 2018.

IRSHAD, M. et al. Effects of Implant Surface Debridement and Systemic Antibiotics on the Clinical and Microbiological Variables of Periimplantitis. **BioMed research international**, v.1, n.1, p.10-18, 2021.

KAGAMI, H. et al. Issues with the surgical treatment of antiresorptive agent-related osteonecrosis of the jaws. **Oral Dis**, v.24, n.1-2, p.98-103, 2018.

LOPES, C. R. P. Os fatores determinantes para a falha em terapias por implantes osseointegrados. **Facit Business and Technology Journal**, v.1, n.41, p.246-257, 2023.

LORENZONI, F. et al. Tratamento de superfície em implantes dentários: uma revisão de literatura. **Revista da Faculdade de Odontologia-UPF**, v.21, n.1, p.1-10, 2016.

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.1, n.1, p.101-118, 2019.

MIRANDA, T. et al. A influência do fumo na reabilitação com implantes osseointegrados: revisão de literatura. **Rev. Odontol. Univ. Cid**, v.2, n.1, p.169-76. 2018.

MOURÃO, F. P. Principais fatores que contribuem na perda do implante. **Rev. de odontologia de Braz Cubas**, v.10, n.2, p.1-10, 2020.

NAUJOKAT, H. et al. Dental implants and diabetes mellitus—a systematic review. **International Journal of Implant Dentistry**, v.2, n.1, p.1-10, 2016.

OLIVEIRA, A. D. et al. Consequências do fumo na osseointegração de implantes dentários. **Journal of Research in Dentistry**, v. 6, n.1, p. 69-79, 2018.

OLIVEIRA, L. C. M. et al. Fatores sistêmicos e locais que causam insucesso na osseointegração de implantes dentários. **Brazilian Journal of Implantology and Health Sciences**, v.5, n.2, p.70-85, 2023.

OTTO, S. et al. Medication-related osteonecrosis of the jaw: prevention, diagnosis and management in patients with cancer and bone metastases. **Cancer Treat Rev**, v.1, n.1, p.177-187, 2018.

PANDEY, C. et al. Contemporary concepts in osseointegration of dental implants: a review. **Biomed Res Int**, v.1, n.1, p.18-26, 2022.

PARAGUASSU, R.; COELHO, E. et al. Implant installation in patients with periodontal disease history. **Research, Society and Development**, v.1, n.1, p.1-10, 2020.

PEREIRA, D. K. S. C. et al. Diabetes e implantes dentários: a importância da osseointegração no sucesso do tratamento. **Research, Society and Development**, v.12, n.13, e135121344296, 2023.

POMPA, G. et al. Survival of dental implants in patients with oral cancer treated by surgery and radiotherapy: a retrospective study. **BMC Oral Health**, v.15, n.5, p.1-10, 2015.

RINKE, S. et al. Risk indicators for mucositis and peri-implantitis: results from a practicebased cross-sectional study. **Journal of periodontal & implant science**, v.50, n.1, p.183–196, 2020.

SANTOS, B. C. T. et al. Diabetes de Mellitus e sua interferência na osseointegração em implantes dentários. **e-Acadêmica**, v. 2, n. 3, e152374, 2021.

SAXENA, S. et al. A review of salivary biomarker: A tool for early oral cancer diagnosis. **Adv. Biomed. Res**, v.6, n.1, p.90, 2017.

SCHWARZ, F. et al. The relevance of the extent of peri-implantitis bone defects at implants with different surface characteristics: an experimental study in dogs. **Journal of Clinical Periodontology**, v.45, n.1, p.85-97, 2018.

SILVA, R. et al. Diabetes mellitus e suas implicações na osteointegração de implantes dentários: revisão sistematizada da literatura. **Archives of health investigation**, v.11, n.1, p.113–117, 2022.

SILVA, A. C. et al. Fatores de afetam a osseointegração: uma revisão de literatura. **Brazilian Journal of Health Review**, v. 6, n.4, p.18412-18423, 2023.

SOUSA, A. S. et al. Protocolo de Atendimento Odontológico de Pacientes em Tratamento com Bifosfonato. **Rev. Saúde**, v.1, n.2, p.3-12, 2018.

SUBHI, S. et al. 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, n.1, p.2751-2758, 2019.

TANG, J. et al. Enhancement of local bone formation on titanium implants in osteoporotic rats by biomimetic multilayered structures containing parathyroid hormone related protein. **Biomed. Mater**, v.1, n.1, p.1-8, 2020.

TING, M. et al. Peri-implantitis: A Comprehensive Overview of Systematic Reviews. **Journal of Oral Implantology**, v.1, n.1, p.225 – 247, 2018.

VON DENTZ, D. C. et al. Osseointegração em implantes. **Revista Tecnológica**, v.8, n.2, p.28 -37, 2018.

WEINSTEIN, T. et al. Prevalence of Peri-Implantitis: A Multi-Centered Cross-Sectional Study on 248 Patients. **Dentistry journal**, v.8, n.1, p.80-91, 2020.

ZUSHI, Y. et al. Treatment with teriparatide for advanced bisphosphonate related osteonecrosis of the jaw around dental implants: a case report. **Int J Implant Dent**, v.1, n.1, p.1-10, 2017.