



Bruna Alves Azevedo

Débora Evelyn Martins da Costa Argente

Maria Eduarda Moraes de Oliveira

**Fatores que Influenciam a Osseointegração em Implantes Dentários: Revisão de
Literatura**

Rio de Janeiro, Rj.

2024

Bruna Alves Azevedo

Débora Evelyn Martins da Costa Argente

Maria Eduarda Moraes de Oliveira

**Fatores que Influenciam a Osseointegração em Implantes Dentários: Revisão
de Literatura**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado à
Universidade do Grande Rio “Professor José de
Souza Herdy”, como parte dos requisitos
parciais para obtenção do grau de bacharel em
Odontologia.

Orientador(a): Rodrigo Correia

Rio de Janeiro, RJ.

2024

Bruna Alves Azevedo

Débora Evelyn Martins

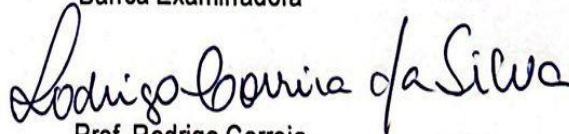
Maria Eduarda Moraes de Oliveira

**Fatores que Influenciam a Osseointegração em Implantes Dentários: Revisão
de Literatura**

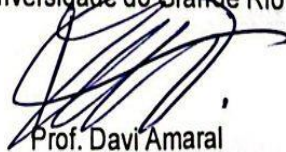
Trabalho de Conclusão de Curso
apresentado à Universidade do Grande
Rio "Professor José de Souza Herdy",
como parte dos requisitos parciais para
obtenção do grau de bacharel em
Odontologia.

Aprovado em 02 de Dezembro de 2024.

Banca Examinadora



Prof. Rodrigo Correia
Universidade do Grande Rio



Prof. Davi Amaral
Universidade do Grande Rio



Prof. Diego Teixeira
Universidade do Grande Rio

RESUMO

Um dos principais fatores para o sucesso no tratamento com implantes dentários é a osseointegração que se caracteriza por um processo de conexão direta, estrutural e funcional entre o osso e a superfície do implante que é submetido a uma carga inclusão.

Palavras-chave: implante dentário, osseointegração, fatores de risco, exames.

ABSTRACT

One of the main factors for success in dental implant treatment is osseointegration, which is characterized by a process of direct, structural and functional connection between the bone and the surface of the implant that is subjected to an inclusion load.

Keywords: dental implants, osseointegration, risk factors, exams.

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO.....	6
2	REVISÃO DA LITERATURA.....	8
2.1	Definição e Importância da Osseointegração	8
2.2	Fatores que Podem Interferir no Processo de Osseointegração	9
2.3	Avaliações e Exames para Realização de Implantes Osseointegráveis.....	11
3	RESULTADOS.....	14
4	DISCUSSÃO	16
	CONCLUSÕES	17
	REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	18
	ANEXO A – TERMO DE AUTORIZAÇÃO PARA PUBLICAÇÃO ELETRÔNICA	21

1 INTRODUÇÃO

A descoberta do princípio da osseointegração preconizado por Brånemark na década de 60 trouxe uma revolução no campo da odontologia para a restauração de diferentes estruturas corporais. Na odontologia, esses princípios têm possibilitado a reabilitação de pacientes totalmente desdentados, proporcionando-lhes uma qualidade de vida inestimável¹. Além disso, os objetivos da implantodontia são: devolver função, estética, autoestima, beleza, fonologia e saúde aos pacientes²

De acordo com a literatura, a osseointegração é caracterizada como uma conexão direta, funcional e estrutural entre osso vital estruturado e a superfície de um implante de titânio com capacidade de suportar uma carga funcional³. A osseointegração é um processo dinâmico e complexo que se inicia com a adesão de proteínas plasmáticas e células ósseas à superfície do implante. Em seguida, ocorre uma sequência de reações celulares que resultam na formação de tecido ósseo ao redor do implante, culminando na formação de osso neoformado⁴. Dessa forma este artigo tem por objetivo discutir através da literatura os fatores que influenciam o processo de osseointegração⁵.

A descoberta da osseointegração foi revolucionária, pois passou a permitir uma reabilitação previsível e confortável para pacientes com perdas dentárias totais ou parciais, diretamente relacionada à qualidade de vida, dada a melhora nas exigências estéticas e funcionais da reabilitação com implantes. A osseointegração representa uma revolução na área da odontologia, trazendo inúmeras vantagens em comparação aos tratamentos convencionais. Dentre essas vantagens, destacam-se a retenção de dentes naturais remanescentes e uma notável melhoria na estabilidade e fixação de próteses dentárias. No entanto, mesmo com uma taxa de sucesso superior a 90%, podem ocorrer falhas associadas a fatores de risco, resultando em perda da conexão osso-implante⁶.

Este artigo tem por objetivo discutir através da literatura os fatores que influenciam o processo de osseointegração.

Para o desenvolvimento do procedimento metodológico optamos pela técnica de coleta de dados bibliográficos com publicações primárias e secundárias, o tipo de abordagem é qualitativo. O objetivo de pesquisa é de cunho exploratória ao qual tem

como meta ampliar o conhecimento do pesquisador sobre uma determinada problemática.

A odontologia desfruta de momento pujante, dispondo e desenvolvendo novas possibilidades na área de reabilitação protética, a principal força motriz dessas transformações advém do fenômeno da osseointegração, diante desse contexto o tema se torna relevante para sociedade, os profissionais de odontologia, acadêmicos e docentes sobre o conhecimento dos fatores que afetam a osseointegração, abrindo caminhos para superação de dúvidas e na busca por novos fatores que possam influenciar positivamente a osseointegração em regiões ou situações hoje desfavoráveis⁷.

A osseointegração de um implante é vital para o seu sucesso clínico. Desse modo, para que seja possível dissecar os mecanismos da osseointegração, é essencial o conhecimento sobre o processo natural de osteogênese (formação óssea) durante os períodos de regeneração e remodelação óssea. Como os implantes são inseridos no tecido ósseo, uma das abordagens para explicar o fenômeno da osseointegração considera esse processo como sendo parte do mecanismo relacionado à reparação de injúrias ósseas. Essa abordagem tem a vantagem de ser fundamentada em um modelo geral de reparação tecidual, que engloba alguns processos fundamentais comuns ao reparo da maioria dos tecidos, como por exemplo, a resolução do coágulo sanguíneo no local da injúria, a necessidade da formação de novos vasos sanguíneos (angiogênese), e a importância das células perivasculares como fonte de células-tronco mesenquimais presentes nos tecidos⁸.

2 REVISÃO DE LITERATURA

2.1 Definição e Importância da Osseointegração

A revolução proporcionada na odontologia e na medicina pela descoberta dos princípios da osseointegração na década de 60, recomendada por Brånemark, serviu para a reabilitação de diferentes estruturas do corpo. Na odontologia estes princípios possibilitaram a reabilitação de pacientes edêntulos totais, proporcionando a eles uma qualidade de vida incalculável⁹.

Este fenômeno, denominado "osseointegração" por Branemark em 1985, é definido como "uma conexão estrutural e funcional direta entre o osso vivo, ordenado, e a superfície de um implante suportador de carga". A partir de então, o titânio e suas ligas tornaram-se comuns na indústria de implantes dentários devido à sua capacidade de formar rapidamente uma camada de óxido na superfície, protegendo o metal subjacente de corrosão e interações com o ambiente externo. Essa camada de óxido confere ao titânio características únicas para uso clínico extensivo. Além do titânio, outros materiais considerados biologicamente inertes foram testados, incluindo cerâmicas e carbono¹⁰.

A implantodontia neomoderna se estabelece com o uso de biomateriais biocompatíveis que possuem potencial de osseointegração, sendo o principal deles os implantes de titânio e suas ligas. A busca constante por tratamentos reabilitadores de forma substitutiva ou complementar às próteses dentárias, se baseiam com o fim de resolver a ausência de elementos dentário, restaurando tanto a eficiência da mastigação quanto a estética¹¹.

Para que um tratamento com implantes osseointegráveis atinja o sucesso esperado é de extrema importância a que se realizem exames adequados do candidato a receber os implantes. O exame clínico deve ser complementado por análise radiográfica do tecido ósseo e pesquisa de patologias suspeitas. O exame radiográfico padrão preconizado é composto de radiografia panorâmica, na qual se observam os reparos anatômicos intrabucais como um todo, e complementação, quando necessário, com outras técnicas de diagnóstico por imagens, como as tomografias convencionais ou computadorizadas¹².

Os aspectos mais importantes da osseointegração acontecem antes da formação óssea, ou em escalas métricas inacessíveis até mesmo às técnicas radiográficas mais modernas¹³. O tratamento por meio de implantes osseointegráveis

visa manter a integridade das estruturas nobres intrabucais, além disso, permite o restabelecimento funcional, fonético e a valorização pessoal, pois também incide na parte estética, melhorando os sinais de envelhecimento ao redor da boca, nos cantos dos olhos e no acúmulo de gordura sob o queixo¹⁴.

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 multifatoriais¹⁵. Os implantes osseointegrados são utilizados na odontologia para reabilitação protética de pacientes parcialmente ou totalmente edêntulos, assim como para casos de agenesias dentárias¹⁶.

Osseointegração é um termo que pode ser utilizado para descrever a ancoragem de um implante endósseo, suficiente para suportar cargas funcionais. A osseointegração de um implante é vital para o seu sucesso clínico, portanto, para que seja possível dissecar os mecanismos da osseointegração, é fundamental que se entenda o processo natural de osteogênese (formação óssea) durante os períodos de regeneração e remodelação óssea (Mendes VC, 2019, p. 2)

Como os implantes são inseridos no tecido ósseo, uma das abordagens para explicar o fenômeno da osseointegração considera esse processo como sendo parte do mecanismo relacionado à reparação de injúrias ósseas. De fato, vários autores estabeleceram semelhanças entre o processo de reparação peri-implantar endósseo e o processo de reparo de fraturas. Essa abordagem tem a vantagem de ser fundamentada em um modelo geral de reparação tecidual, que engloba alguns processos fundamentais comuns ao reparo da maioria dos tecidos, como por exemplo, a resolução do coágulo sanguíneo no local da injúria, a necessidade da formação de novos vasos sanguíneos (angiogênese), e a importância das células perivasculares como fonte de células-tronco mesenquimais presentes nos tecidos¹³.

2.2 Fatores que Podem Interferir no Processo de Osseointegração

Dentre os principais aspectos de risco que podem interferir no estabelecimento da osseointegração, destacam-se o tabagismo, a radioterapia, o diabetes, a doença periodontal ativa, a osteoporose, a idade e a densidade óssea deficiente, ou seja, osso

tipo IV. No entanto, vale ressaltar que mesmo na presença dessas condições, as taxas de sucesso com a instalação de implantes são altas, acima de 95%¹⁵.

Dessa forma através da literatura foi mensurado os seguintes fatores sistêmicos que apresentam maiores riscos de insucesso para a osseointegração, dentre eles:

- a) Diabetes Mellitus: Dentre os fatores influentes na osseointegração, a diabetes mellitus se destaca como uma condição metabólica caracterizada pela deficiência do hormônio insulina, responsável por regular o nível de açúcar no sangue¹⁷.
- b) Doenças periodontal: A periodontite é uma doença inflamatória crônica que afeta as estruturas de suporte dos dentes, incluindo as gengivas, os ligamentos periodontais e o osso alveolar. É geralmente causada por uma resposta imunológica exagerada às bactérias presentes na placa bacteriana, uma película pegajosa que se forma continuamente nos dentes¹⁸.
- c) Osteoporose: A osteoporose pode ser considerada um fator de risco para obtenção da osseointegração de implantes dentários, pois é uma doença que possui como características a diminuição da massa óssea e seu impacto nas propriedades de remodelação óssea na fisiologia esquelética, acompanhada de desnutrição, falta de estresse esquelético e diminuição da massa óssea. O estrogênio é a causa mais comum desse distúrbio¹⁹.

Fatores locais também influenciam a osseointegração, mas 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 caso¹⁵. O insucesso através de fatores locais pode ser causado por:

- a) 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 demorado²⁰.
- b) 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 osso²¹.

- c) Medicamentos à base de bisfosfonato: 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 sanguíneos²².

É necessário 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 constantemente¹⁵.

2.3 Avaliações e Exames para Realização de Implantes Osseointegráveis

A falha dos implantes dentários é um fator de grande interesse para os cirurgiões-dentistas e pode ser classificada como falha precoce ou falha tardia. A falha precoce representa a falha em estabelecer a osseointegração dos implantes dentários, enquanto a falha tardia é a falha na osseointegração estabelecida ou na função dos implantes dentários. Embora a falha precoce represente apenas complicações biológicas, a falha tardia pode envolver complicações biológicas ou mecânicas²³.

Com o objetivo claro de obter o sucesso em implantodontia, o planejamento deve ser realizado antes da cirurgia, pois será a chave para o sucesso do tratamento. Não se pode esquecer que cada paciente deve ser avaliado, pois cada caso é único, portanto, é necessária uma avaliação cuidadosa do paciente a ser operado²⁴.

Dessa forma para que um tratamento com implantes osseointegráveis tenha o resultado esperado é essencial realizar exames adequados às características da pessoa que irá receber os implantes, assim como fazer uma anamnese detalhada, buscando alterações no estado de saúde e fatores de risco, para que o planejamento do tratamento seja adequado ao paciente sendo importante a adoção de protocolo²⁵.

O tratamento com implantes para poder ser seguro, confiável e proporcionar um bom prognóstico a longo prazo, requer um diagnóstico correto e global, bem como um planejamento clínico minucioso que permita diagnosticar antecipadamente os potenciais riscos que apresenta o paciente. A avaliação inicial envolve análise facial, dentário e periodontal. A apresentação de um plano de tratamento organizado gera bem-estar psicológico para o paciente²⁶.

Nas ciências da saúde, a base fundamental é o diagnóstico correto. O sucesso do tratamento dentário é muito influenciado por vários fatores; como a comunicação correta entre paciente, dentista e técnico de laboratório, bem como a realização dum diagnóstico e um plano de tratamento adequado para cada caso²⁷.

Acerca dos exames necessários para a realização de tratamento com implantes, os laboratoriais são aqueles solicitados em procedimentos pré-cirúrgicos, como por exemplo, hemograma, coagulograma e glicemia, essenciais para detectar alterações que contraindiquem a cirurgia de implantes. Em algumas situações particulares, como em pacientes cardíacos, o exame eletrocardiograma deve ser solicitado, sendo indicado haver a liberação do médico cardiologista para a cirurgia odontológica²⁸.

Igualmente, deve ter protocolo para cirurgias de colocação de implantes osseointegrados exames de imagem, tais como radiografia e tomografia panorâmicas e periapicais, importantes para identificar alterações ósseas que contraindicam o procedimento. Da mesma forma, é essencial fazer a análise óssea com base nos exames radiográficos associado ao estudo clínico, para verificar a altura e espessura disponíveis para os implantes. Também deve se determinar a distância de estruturas nobres, como o canal mandibular e seio maxilar, para evitar lesões durante o ato cirúrgico²³.

Outros exames normalmente pedidos são hemograma; Coagulograma; glicemia; hemoglobina glicada; dosagem de sódio e potássio; dosagem de ureia e creatinina; fosfatase alcalina; colesterol e frações. Demais exames deverão ser pedidos de acordo com o critério profissional pessoal. Sempre será pedida uma radiografia panorâmica, e, em pacientes parcialmente dentados, radiografias periapicais dos dentes remanescentes. Das áreas edêntulas faz-se necessário o pedido de tomografias, pois só assim o profissional pode ter uma visão tridimensional da região a ser operada, bem como medidas reais do volume ósseo disponível. De posse dos exames imageológicos, dos modelos de estudo, das fotografias, do exame clínico e da anamnese, o profissional estará apto a realizar o planejamento do caso²⁹.

A tomografia computadorizada representa um elemento imprescindível para a avaliação prévia do paciente, com o qual é possível planejar a colocação do implante, entre suas vantagens está a possibilidade de conhecer as características da estrutura do osso, nos locais onde o implante será colocado, trata-se de uma técnica padrão para avaliar a densidade óssea e a anatomia do paciente, avalia o tecido ósseo de forma tridimensional com diferentes seções do osso maxilar, onde se poderá colocar o implante, utilizando uma escala de densidade que permite a diferenciação e identificação de estruturas e tecidos. Após o procedimento, permite avaliar a osseointegração determinando a densidade óssea relativa ao redor do implante³⁰.

Os exames por imagem são uma parte extremamente importante no processo de instalação de implantes osseointegráveis. Será por meio dessas imagens que você, cirurgião-dentista, poderá mensurar a altura e espessura óssea necessárias para a instalação. No contexto da implantodontia, é crucial conhecer as características relacionadas à altura e espessura ósseas para o planejamento desses implantes. Nesse sentido, os exames por imagem são aplicáveis, pois permitem realizar essas mensurações por meio de radiografias e tomografia computadorizada²⁹.

3 RESULTADOS

Após leitura do resumo dos artigos que atenderam aos critérios para serem incluídos, foram encontrados 33 artigos que contribuíram para o desenvolvimento do referencial teórico. Dessa forma 06 foram selecionados como base, por atender e responder os objetivos deste estudo e, posteriormente, foi desenvolvido o quadro a seguir que permite um panorama geral dos artigos avaliados e selecionados.

Tema/ano	Autor(es)	Objetivo	Conclusão do(s) autor(es)
Fatores que influenciam no sucesso de implantes osseointegrados: uma revisão de literatura. 2019.	Janiffer Taislany Araujo Celestino	Realizar uma revisão da literatura sobre o sucesso de implantes osseointegrados.	Para o sucesso de implantes osseointegrados, considera-se que boa parte é devido à avaliação do estado geral do paciente, resultados de seus exames (clínicos e radiológicos) e à quantidade e qualidade do leito receptor. O restante está relacionado à técnica cirúrgica empregada, processo de cicatrização e da carga aplicada sobre o implante após a regeneração óssea.
Fatores que afetam a osseointegração dos implantes: uma revisão. 2019.	Rodrigo Ramos Silveira Lucas	Apresentar e discutir esses fatores para de alguma forma contribuir na reflexão dos colegas dentistas diante dos inúmeros e novos desafios que a Odontologia diariamente nos apresenta.	A osseointegração é a resposta tecidual desejada quando trabalhamos com implantes de titânio, pois apresenta estabilidade e previsibilidade a longo prazo. Condição que permitiu e que conduz os maiores avanços em reabilitações protéticas.
Fatores sistêmicos que causam o insucesso na osseointegração de implantes dentários. 2023.	Luana Cassia Maia de Oliveira; Rosana do Vale Araújo; Adriana Lima do Norte; Juliana Lopes de Sá	Abordar os principais fatores de origem sistêmica e local que comprometem a osseointegração e evidenciar as causas que afetam sua funcionalidade.	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.

Tema/ano	Autor(es)	Objetivo	Conclusão do(s) autor(es)
Osseointegração em implantes. 2018.	Dâmaris Cesco Von Dentz; Maiara Santoro Barcellos; Ávilo Hortêncio Anziliero; Joana Correa; Paula Marco Marchiori; Marcos Massaro Takemoto6al.	Realizar um levantamento bibliográfico sobre o procedimento que decorre da união estável e funcional entre o tecido ósseo e uma superfície de titânio, elencados exames prévios, indicados para o implante, o planejamento cirúrgico e protético e os fatores de risco.	O sucesso da osseointegração está diretamente relacionado ao controle das condições clínicas do paciente, a saber: na fase pré-operatória se faz necessário uma anamnese criteriosa e o acompanhamento do estado de saúde com exames laboratoriais e de imagens.
Pré-requisitos iniciais em um planejamento de reabilitação oral com implantes. 2019.	Thais Miranda Costa	Revisar a literatura com uma pesquisa de artigos no portal Capes e PubMed sobre os tópicos iniciais a serem observados e seguidos para realizar uma reabilitação oral usando implantes.	O dentista deve se ater as indicações e contra indicações do uso de implantes dentários levando em consideração o tipo de edentulismo, a saúde geral do paciente e suas expectativas a respeito do tratamento. É também de suma importância seguir as etapas de um planejamento.
Osseointegração: Análise de fatores clínicos de sucesso e insucesso. 2011	Vinicius Martins; Thiago Bonilha; Rosse Mary Falcon-Antenucci; Ana Caroline Gonçalves Verri; Felippo Ramos Verri	Realizar uma revisão da literatura analisando esses fatores que podem influenciar na osseointegração e determinar métodos que levam ao sucesso clínico da osseointegração.	O sucesso em implantodontia é atingido levando-se em consideração a correta avaliação e execução de vários pontos durante o tratamento, já que diferentes fatores interferem no processo da osseointegração e interagem entre si.

4 DISCUSSÃO

A descoberta da osseointegração representou um grande avanço para odontologia contemporânea, diante da temática apresentada por esta pesquisa, foi possível constatar que a osseointegração é uma etapa importante para o êxito da reabilitação com implante dentário, pois as propriedades do titânio facilitam a interação fixa entre implante e osso. O tecido ósseo é o principal foco das discussões na implantodontia. No entanto, com os avanços tecnológicos a incorporação de implantes dentários ao leito ósseo foi amplamente prevista com alto índice de sucesso. Mesmo com essa previsibilidade generalizada, falhas e perdas continuaram a ocorrer e, como resultado, novas perguntas começaram a ser feitas na literatura³¹. O intuito de melhorar a aparência e colocar os dentes que foram perdidos com implante dentário vem crescendo cada dia mais a procura em pacientes com perda dentária³³.

Como todo procedimento clínico em Odontologia, os implantes osseointegrados possuem também suas indicações e contraindicações. Como para qualquer outra técnica, uma falha no planejamento ou indicação equivocada promoverá insucessos clínicos à curto, médio ou longo prazo, dependendo da gravidade do equívoco cometido²⁶. Os fatores que têm maior impacto 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 ao uso de bisfosfonato e tabagismo³². Vale destacar que pacientes cardiopatas, diabéticos ou apenas em idade avançada que antes eram contraindicados para colocação de implantes, hoje podem se beneficiar do tratamento²⁶.

Os implantes osseointegráveis permitiram um grande avanço da odontologia na reabilitação de áreas edêntulas, restabelecendo a função, estética e fonética. No entanto, o processo de osseointegração é essencial para o sucesso deste tratamento, associado a alguns fatores considerados fundamentais para a obtenção e a manutenção da osseointegração, as quais estão relacionadas com a saúde sistêmica do paciente, são eles: os fatores locais, o sistema de implantes, a biocompatibilidade do material e a equipe profissional³³. Diversos fatores atuam isoladamente ou em conjunto, favorecendo ou prejudicando a osseointegração. O profissional clínico deve estar atento a essas condições para o planejamento.

CONCLUSÃO

A osseointegração é o processo pelo qual o implante vai se fixar ao osso, é a resposta tecidual almejada condição que permitiu e que conduz os maiores avanços em reabilitações protéticas. Sabemos que o implante confeccionado em titânio tem a característica de se fixar ao tecido ósseo, mas esse processo não acontece tão rápido, leva um período de tempo aguardando, ou seja, a osseointegração para posteriormente ser trabalhado o tão sonhado dente.

Casos em que o implante não ósseo integra, ou seja, não se fixa ao osso, não se consegue fazer o dente do paciente geralmente este implante fica movimentando e está correlacionado com dor. Um ponto indiscutível está no fato em que não é possível implantar a prótese sobre implante quando não se tem um estado ósseo integral. O dentista deve estar atento as indicações e contra indicações sem desprezar as expectativas do paciente e sua saúde geral. O sucesso de implantes osseointegrados está vinculado

O estudo permitiu aprimorar os conhecimentos teóricos e ficou evidente que a osseointegração é um processo fundamental que irá definir o futuro do implante dentário. Para se obter um bom resultado é necessário considerar os fatores que influenciam a osseointegração e alguns fatores de risco adotando as devidas precauções através do planejamento de implante dentário que promoverá a análise e identificação do tipo de osso da região, isso inclui quantidade e qualidade desse tecido de implantação, um dos requisitos principais para o planejamento.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Celestino JTA. Fatores que influenciam no sucesso de implantes osseointegrados: uma revisão de literatura. Sete Lagoas. Trabalho de Conclusão de Curso. Faculdade Sete Lagoas-SP; 2019.
2. Joos U, Meyer U. New paradigm in implant osseointegration. head and Face Medicine. 2006; 2019:2-19.
3. Lucas RRS, Gonçalves R., Pinheiro MPF. Alto RVM. Fatores que afetam a ósseo-integração dos implantes: uma revisão. Revista Fluminense de odontologia. International Journal of Science Dentistry. 2019;39(1):03-10.
4. Mavrogenis AF et al. Biology of implant osseointegration. Musculoskelet J. Neuro-nal Interact. 2020; 9(2):61-71.
5. Elias CN. Factors affecting the success of dental implants. In: Implant Dentistry a rapidly evolving practice. Chapter 14. Revista Fluminense de Odontologia. 2011; 1(39):1-10; Ano XIX.
6. Tavares M, Calabi K., Martin LS. Systemic diseases and oral health. Dent. Clin. North Am. 2014;58(4):797-814.
7. Martins, M. de F.M. Estudos de revisão de literatura. Rio de Janeiro. Trabalho de Conclusão de Curso [Qualificação- Curso de Acesso à Informação Científica e Tecnológica em Saúde]. FIOCRUZ/ICICT. 2018.
8. Creswell JW. Projeto de pesquisa: método qualitativo, quantitativo e misto. Tradução Luciana de Oliveira da Rocha. 2. ed. Porto Alegre: Artmed; 2007.
9. Almeida, JM. et al. Influência do fumo na osseointegração dos implantes de titânio. Braz J Periodontol. 2015;25(03).
10. Instituto Velasco [homepage na internet]. Implantodontia: Fundamentos e história [acesso em 20 set 2024]. Disponível em <https://osseointegracao.institutovelasco.com.br/p/implantodontia-fundamentos-e-historia>.
11. Nascimento M. The Oral Microbiota Influences in the Osseointegration Process. Open Access J Dent Oral 1021; 2(2):1.
12. Silva, WLRX da. As influências de doenças sistêmicas na osseointegração de implantes dentários. Trabalho de Conclusão de Curso [Graduação em Cirurgião Dentista] - Universidade Federal do Rio Grande do Norte; 2019.
13. Mendes VC.; Davies JE. Uma nova perspectiva sobre a biologia da osseointegração. Rev. Assoc. Paul. Cir. Dent. 2019;70(2):166-71.
14. Diniz, DR. Osseointegração em pacientes diabéticos. 2016. 30 f. (Monografia para bacharel em odontologia) - Faculdade de Pindamonhangaba, São Paulo.

15. Oliveira LCM de. et al. Fatores sistêmicos que causam o insucesso na osseointegração de implantes dentários. *Brazilian Journal of Implantology and Health Sciences*. 2023;5(2):70-85.
16. Canali LGM, Buchaim DV, Buchaim RL, Toledo FL, Eleutério RG, Pereira ESBM. Reabilitação estético-funcional de agenesia dentária com implantes osseointegrados: relato de caso [Internet]. *Anais*. 2021; [acesso em 27 set 2024]. Disponível em: <http://repositorio.usp.br/directbitstream/b05601ea-0d4e-4a47-9dba-f3eb5402ec/3083102>. Pdf.
17. Moreshi LK. Influência dos diferentes tratamentos de superfície de implantes dentários na osseointegração: Revisão de literatura. Trabalho de Conclusão de Curso. [Graduação em Cirurgião Dentista] - Centro Universitário UniGuairacá de Guarapuava; 2022.
18. Papanou PN. et al. Periodontitis: Consensus report of workgroup 2 of the 2017 World Workshop on the Classification of Periodontal and Peri-Implant Diseases and Conditions. *J Clin Periodontol*. 2018;45(20):S162–S170.
19. Dennison EM. et al. Fracture risk following intermission of osteoporosis therapy. *Osteoporosis Int*, 2019; Set;30(9):1733-1743.
20. Campos, D., Gontijo, A., Oliveira, F. Factors related to early loss of dental implants. *Research, society and development*. 2022;11(7): e19411729775.
21. Alves LMN. et al. Complicações em Implantodontia: revisão de literatura. *Journal of orofacial*;2017;4(1):20-29.
22. 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*; 2020;14(2):99-110.
23. Barros JCN et al. Taxa de sucesso e complicações dos implantes: os fatores que causam o insucesso. *Belo Horizonte*. 2023;22(supl.4). *Anais DO2ºCIOD*. [acesso em 27 set 2024]. Disponível em <https://revista.cromg.org.br/index.php/rcromg/article/view/561>.
24. Tapia WXR aspectos gerais para o sucesso em implantes imediatos: uma revisão de literatura. Monografia [Especialista em implantodontia] Faculdade Sete Lagoas Santos-SP; 2022.
25. Dentz DCV., et al. Osseointegração em implantes. *Revista Tecnológica*, 2018; 8(2):28-37. Disponível em <https://uceff.edu.br/revista/index.php/revista/article/view/30305/272.pdf>. Acesso em 20 out. 2020.
26. Costa TM. Pré-requisitos iniciais em um planejamento de reabilitação oral com implantes. 2019; *Belo Horizonte*; s.n.; 2018. 48 p. ilustr.
27. Vera D. Importancia del encerado diagnóstico para las restauraciones estéticas, según la percepción de los odontólogos de la ciudad de Concepción 2019. *Rev. Acad. Scientia Oralis Salutem*. 2021;2(1):29-39.

28. Martins V. et al. Osseointegração: Análise de fatores clínicos de sucesso e insucesso. *Revista Odontológica de Araçatuba*. 2011;32(1):26-31. Disponível em <https://pesquisa.bvsalud.org/portal/resource/pt/biblio-856899>.
29. Conselho Regional de Odontologia de São Paulo - CRO-SP. [homepage na internet]. Guia para o Implodontista. [acesso em 20 out 2024]. Disponível em: <https://site.crosp.org.br/uploads/paginas/12ec6c670860ea54776d8a11215caaa0.pdf>.
30. Muñoz A, Fiori G, Agudelo A. Aplicaciones de la tomografía computarizada de haz cónico de la estructura craneofacial en especialidades médicas. una revisión. *Rev Cient Odontol*. 2022;10 (1):1-10.
31. Mendes, GN et al. Avaliação da taxa de sucesso e sobrevivência de implantes após 8 a 10 anos de função. 8º Congresso de extensão universitária da UNESP. ago. 2015; São Paulo (SP): UNESP;2015.
32. Silva CA; França GNM; Adeodato TC; Moraes JCC. Fatores que afetam a osseointegração: uma revisão integrativa. *Brazilian Journal of Health Review*, Curitiba; 6(4):18412-18423, jul./aug., 2023. DOI:10.34119/bjhrv6n4-340.
33. Santos, JM et al. A influência da diabetes mellitus no processo de osseointegração na implantodontia. *Revista de Iniciação Científica da Universidade Vale do Rio Verde*. 2021;7(2):1-10.