

CENTRO UNIVERSITÁRIO UNIGUAIACÁ
GRADUAÇÃO DE ODONTOLOGIA

LUCAS VERIA SEVERO

**OSSEOINTEGRAÇÃO E O DESLOCAMENTO DO IMPLANTE PARA O SEIO
MAXILAR: REVISÃO DE LITERATURA**

GUARAPUAVA

2022

LUCAS VERIA SEVERO

**OSSEOINTEGRAÇÃO E O DESLOCAMENTO DO IMPLANTE PARA O SEIO
MAXILAR: REVISÃO DE LITERATURA**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado como pré-requisito para obtenção do título de Cirurgião Dentista pelo Centro Universitário UniGuairacá de Guarapuava.

Prof. Orientador: Mariana Rinaldi.

GUARAPUAVA

2022

Dedico esse trabalho à minha família.

AGRADECIMENTOS

Acima de tudo agradeço a Deus por sempre me abençoar, e me ajudar a passar por todos os obstáculos ao longo do curso, os caminhos que me trouxeram até aqui não foram fáceis, mas como os planos de Deus são maiores do que os meus, mais uma etapa está se concluindo. Agradeço primeiramente a minha família, minha irmã, minha namorada, e principalmente meus pais que apesar de todas as dificuldades, se esforçaram ao máximo para que esse sonho se realizasse, obrigado por sempre estarem ao meu lado. Aos professores do colegiado que ajudaram no decorrer desses anos para minha formação e vão ficar marcados, a minha professora Mariana Rinaldi, por ter sido minha orientadora e ter desempenhado tal função com dedicação e amizade, a todos meus amigos, e em especial minha dupla da faculdade Giovani B. Siqueira, que durante todo esse percurso solidificamos os nossos conhecimentos e desempenhamos a boa e velha odontologia.

RESUMO

SEVERO, V, L. **Osseointegração e o Deslocamento do Implante para o Seio Maxilar: Revisão de literatura.** Guarapuava: Centro Universitário UniGuairacá; 2022.

Introdução: reabilitação protética com implantes osseointegrados tem sido considerado uma opção de tratamento previsível para pacientes com edentulismo total ou parcial. Com a evolução da implantodontia tem possibilitado a reparação da estética e da função mastigatória com uma alta taxa de sucesso no complexo maxilo-mandibular. Porém, devido às condições específicas da região posterior da maxila em comparação a outras desse complexo, e quadros sistêmicos dos pacientes, falhas e complicações como a migração do implante para o seio maxilar, são passíveis de ocorrência após a colocação dos implantes. **Objetivo:** o presente trabalho tem o intuito de realizar uma revisão de literatura sobre osseointegração e deslocamento de implante dentário para o seio maxilar, mostrando suas causas, consequências e tratamentos disponíveis para essa complicação. **Metodologia:** foi realizado uma busca de revisões literárias em base de dados, buscando periódicos, teses, dissertações, entre outros, sobre o assunto em questão. **Conclusão:** visto disso o deslocamento do implante para o seio maxilar não se tem um motivo específico, podendo ser ele causado pela qualidade/quantidade óssea, técnica cirúrgica inadequada, e condições sistêmicas dos pacientes, acreditando assim que a taxa de falha nos implantes geralmente são naqueles que estão com alterações metabólicas descontroladas, não inviabilizando absolutamente o tratamento com implantes osseointegráveis.

Palavras-chave: Osseointegração; implantes dentários; seio maxilar.

ABSTRACT

SEVERO, V, L. **Osseointegration and Implant Displacement to the Maxillary Sinus: Literature Review**. Guarapuava: UniGuairacá University Center; 2022

Introduction: Prosthetic rehabilitation with osseointegrated implants has been considered a predictable treatment option for patients with total or partial edentulism. With the evolution of implantology, it has enabled the repair of aesthetics and masticatory function with a high success rate in the maxillomandibular complex. However, due to the specific conditions of the posterior region of the maxilla compared to others in this complex, and the systemic conditions of the patients, failures and complications such as the migration of the implant to the maxillary sinus, are likely to occur after implant placement. **Objective:** the present work aims to carry out a literature review on osseointegration and displacement of dental implants to the maxillary sinus, showing its causes, consequences and available treatments for this complication. **Methodology:** a search for literary reviews was carried out in a database, looking for journals, theses, dissertations, among others, on the subject in question. **Conclusion:** in view of this, the displacement of the implant to the maxillary sinus does not have a specific reason, it may be caused by bone quality/quantity, inadequate surgical technique, and systemic conditions of the patients, thus believing that the failure rate in implants is usually higher. in those who have uncontrolled metabolic alterations, not making treatment with osseointegrated implants absolutely unfeasible.

Keywords: Osseointegration; dental implants; maxillary sinus.

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO.....	8
2	PROPOSIÇÃO.....	10
3	REVISÃO DE LITERATURA.....	11
	3.1 MAXILA POSTERIOR E SEIO MAXILAR.....	11
	3.2 DIABETES.....	12
	3.3 OSTEOPOROSE E BIFOSFONATOS.....	13
	3.4 DOENÇA PERIODONTAL E TABAGISMO.....	14
	3.5 TAMANHO DO IMPLANTE E SUA SUPERFÍCIE.....	15
4	DISCUSSÃO.....	17
5	CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	22
	REFERÊNCIAS.....	23

1. INTRODUÇÃO

A preocupação do ser humano em suprir a ausência de dentes vem desde a antiguidade e os implantes osseointegrados tem sido de extrema importância para a reabilitação e qualidade de vida para esses pacientes que possuem falta total ou parcial de dentes (ALMEIDA et al., 2017; ALENEZI et al., 2019). As civilizações antigas a milênios atrás já buscavam um material padrão para substituir a estrutura dentária. Os primeiros relatos do uso de implantes dentários, citam a aplicabilidade de diversos materiais tais como ouro, porcelana e platina, entre outros, porém, em decorrência da eletrólise produzida pelo organismo esses materiais apresentavam corrosão (FAVERANI et al., 2011).

Per Ingvar Brånemark, em 1969 publicou estudos demonstrando que os implantes confeccionados em titânio, tinham as melhores propriedades físicas e biológicas. Através de seus estudos também foi comprovado o feito da osseointegração. O estudo em animais sobre a microcirculação em osso vivo, serviram de amparo para a prática odontológica promovendo um grande avanço para a reabilitação de várias pessoas, devido à compreensão de que existia uma conexão estrutural e funcional entre o osso e o implante de titânio podendo submeter-se à cargas funcionais (BRÄNEMARK et al., 1977).

Com essa contribuição, a instalação de implantes dentários nos últimos anos tornou-se uma técnica extremamente indicada e que tem apresentado altas taxas de sucesso nas sobrecargas, além de longevidade, estética e conforto para o paciente (ZAVANELLI et al., 2011; RIBEIRO et al., 2020). Na maioria das vezes a porcentagem de falha do implante dentário está associada à deficiência no processo de osseointegração, sendo assim tendo mobilidade do implante e formação de tecido mole ao redor, antes da instalação da prótese definitiva (SATO et al., 2020; NICHOLSON, 2020).

Apesar de termos altos índices de sucesso na implantodontia, algumas condições tanto do implante como o estado sistêmico dos pacientes podem influenciar nesses índices, sendo uma delas a região posterior da maxila que apresenta dificuldades em comparação a outras regiões do complexo maxilo-mandibular, porque o processo alveolar dessa região após extração dentária, geralmente sofre reabsorção e conseqüentemente a pneumatização do seio maxilar, o que resulta em uma quantidade óssea menor, dificultando essa terapia, toda via existem alternativas para que essa reabilitação possa ser feita com sucesso (MCALLISTER; HAGHIGHAT, 2007; JUNIOR & JUNIOR, 2013 LUCAS, et al, 2013).

Diante disso percebe-se importância do cirurgião dentista fazer uma meticulosa análise diante dos tipos de deformidades ósseas deixadas pelos traumatismos dento alveolares, exodontias traumáticas, ausências congênitas de dentes, patologias e infecções dos pacientes (JUNIOR & JUNIOR, 2013).

Considerando que os implantes osseointegráveis são os procedimentos de reabilitação mais usados e bem sucedidos, porém, passível de complicações, esse trabalho pretende fazer uma revisão atualizada sobre mesmo, demonstrando os fatores que influenciam no deslocamento do implante dentário para o seio maxilar relevando assim a importância de um bom diagnóstico e planejamento antes do procedimento sendo assim possível reabilitar o paciente edêntulo da melhor forma.

2. PROPOSIÇÃO

O propósito do presente estudo foi fazer uma revisão de literatura sobre quais fatores influenciam na osseointegração de implantes dentários, juntamente as possíveis causas para o deslocamento do implante para o seio maxilar, com intuito de elucidar o cirurgião dentista o cenário para se obter melhor sucesso na reabilitação por implantes. Realizando assim um levantamento nas bases de dados, com análise em artigos, documentos e livros relacionado ao tema, sendo os critérios de inclusão: relatos de caso, ensaios clínicos, estudos laboratoriais disponíveis online, teses de mestrado e doutorado buscando artigos dos últimos anos.

3. REVISÃO DE LITERATURA

O sucesso na colocação de um implante dentário depende da osseointegração e alguns fatores que parecem influenciar diretamente nesse processo de cicatrização saudável, como as condições físicas do paciente, afecções sistêmicas, anatomia dos maxilares relacionados a qualidade e quantidade óssea, características superficiais e o tamanho dos implantes (PULIDO, 2019; ARAÚJO, 2020; SILVA, 2021).

3.1 MAXILA POSTERIOR E SEIO MAXILAR

A maxila que é um osso par, está situado a baixo das cavidades orbitárias, por fora das fossas nasais e por cima da cavidade bucal (PULIDO, 2019). Na região posterior da maxila a ausência de altura/largura óssea é encontrado frequentemente em pacientes que optam pela reabilitação com implantes e o volume ósseo nessa região é menor devido a pneumatização do seio maxilar e pela remodelação óssea após extração dentária (PIGNATON, 2018). A qualidade óssea tem uma grande importância para o sucesso do tratamento com implantes, é através dela que a osseointegração deve ser conquistada, porque necessitamos que o tecido ósseo consiga relacionar-se intimamente com a superfície do implante após a sua instalação. Esta relação inaugural do osso (geralmente osso cortical) e o implante logo após sua instalação, é denominada estabilidade primária. Sendo assim tipos ósseos III e IV que são mais “macio” são 50 a 80% mais fracos que os ossos corticais em virtude do maior espaçamento entre espículas e trabéculas ósseas e com isso implantes colocados nesse tipo de osso possuem mais chances de não osseointegrar, tecido esse que é característico dessa região posterior da maxila (LEMOS, 2016; NEHA et al.,2016).

O seio maxilar situa-se na maxila, e aparece como o maior dos seios paranasais, e também o primeiro a desenvolver-se, tendo início entre o terceiro e o quarto mês da vida intrauterina, e ao nascimento o seu tamanho é de cerca de 0,1 a 0,2 cm³, considerado um tamanho pequeno até à erupção dos dentes. O desenvolvimento desta estrutura, ocorre de acordo com a idade, e esse crescimento chamado de pneumatização. (PEREIRA, 2019; BRAVETTI, 2018). Essa cavidade é coberta por uma mucosa fina, denominada membrana de Schneider que é muito aderente ao osso subjacente (soalho sinusal), o seio ao nível desta parede está em contato, primeiramente com os dois primeiros molares, secundariamente com o dente do siso e com os pré-molares, e raramente com o canino. A região do segundo molar vale ressaltar, pois, há grande possibilidade de perfuração da

membrana, nesta parede. Com o envelhecimento, o soalho sinusal tem tendência a sofrer atrofia facilitando acidentes nessa região (BRAVETTI, 2018). Existem fatores que podem influenciar essa espessura como a altura óssea residual, a presença de dentes adjacentes em zonas edêntulas, assim como o enviesamento, por isso é importante ter conhecimento dessa estrutura e da sua espessura para evitar uma lesão na membrana. (BRAVETTI, 2018).

Posto isso, quantidade óssea é preponderante na instalação dos implantes, porque após a perda dentária em um período de seis meses a dois anos inicia-se o processo de reabsorção do tecido alveolar que causa a diminuição acentuada da espessura e altura do osso, causando uma diminuição significativa dessa região em relação quando existia a presença dos elementos (BRAVETTI, 2018).

3.2 DIABETES

A Diabete é uma doença crônica acarretada pela falta de produção de insulina no pâncreas (SANTOS et al, 2021). Esta doença causa alterações fisiológicas, onde as mesmas acabam causando uma baixa na capacidade do sistema imunológico, e consequentemente interferindo no processo de inflamação, o que acaba sendo alvo fácil de infecções no organismo (SILVA, 2021). Segundo Alves et al (2021), pacientes diabéticos compensados não possuem relação direta no processo de osseointegração do implante em comparação com pacientes em condições normais. Já os pacientes descompensados, hiperglicêmicos, desencadeiam problemas microvasculares, no qual afeta negativamente o processo de cicatrização, formação e remodelação óssea, e combinado com maior risco à infecção, esses retardam o fenômeno da união do osso com o implante. (SANTOS et al, 2021; SANTOS, PINTO, 2020).

Pacientes que estão com a diabete descontrolada, não possuem o padrão ideal de osso ao redor do implante devido à diminuição de cálcio no sangue (aumento do cálcio e do fosfato da urina) e colágeno, desfavorecendo o metabolismo ósseo, com a baixa diferenciação e proliferação dos osteoclastos, causando problemas nesse processo de estabilidade e osseointegração do implante (SILVA, 2021; SANTOS et al, 2021).

É fundamental o controle glicêmico antes da cirurgia e depois, juntamente com o uso de antibióticos, uso de clorexidina a 0,12%, e uma boa higiene do indivíduo, para obter sucesso da osseointegração e a sobrevida do implante (ALVES, 2021; SANTOS et al, 2021). Sendo assim, implantes dentários não são contra indicados em pacientes

portadores dessa doença, pois, o problema não está na fase cirúrgica ou de reparo, e sim na formação e remodelação da interface, logo faz-se necessário esses cuidados citados acima, para o aumento da taxa de sucesso (ALVES, 2021; SANTOS et al, 2021; SILVA, 2021).

3.3 OSTEOPOROSE E BIFOSFONATOS

Segundo Mota et al, (2021) a organização mundial da saúde (OMS) conceitua a osteoporose como uma doença óssea generalizada definida por uma baixa densidade óssea e alteração na microarquitetura óssea, o que leva a ter um enfraquecimento ósseo exagerado, sendo assim passível de fraturas ósseas.

Sabemos que na implantodontia é necessário ter um novo osso em volta da superfície do implante depois de fazer todo o preparo (onde geralmente ocorre uma necrose depois de realizado), (MOTA et al, 2021). Considerando que esse processo de neoformação óssea é vital para a osseointegração, a maxila e a mandíbula podem ser afetado pela osteoporose o que vai influenciar negativamente em procedimentos como esse, alterando quantidade ou qualidade do osso dificultando a instalação dos implantes. Por isso é necessário que uma coletividade dos osteoblastos e osteoclastos, onde estejam ativas e equilibradas porque o sucesso do implante depende dessa razão (FERRAZ et al, 2021; GONÇALVES, et al, 2020; MOTA et al, 2021).

Pacientes com osteoporose geralmente tem seu tratamento através de uma terapia medicamentosa com bifosfonatos que é eficaz e estabiliza a perda óssea, inibindo a reabsorção e preservando a estrutura e densidade do osso, o que conseqüentemente diminui o risco de fraturas (MOTA et al, 2021). Esse fármaco são correspondentes sintéticos do pirofosfato, que é um composto que existe naturalmente no nosso corpo, onde possuem ligações com os cristais de hidroxiapatita, eles agem em processos intracelulares, e tem como resultado o fornecimento sanguíneo prejudicado, estimulando assim a alteração dos osteoclastos, que irão levar a célula à morte por apoptose e se sobressaindo a atividade osteoblástica. (GONÇALVES et al, 2020; SILVA, 2021).

Os bifosfonatos possuem um efeito colateral, a osteonecrose, e este ocorre nos maxilares, mais frequente na mandíbula após cirurgias dentárias, onde o principal resultado é a degradação do osso, podendo manifestar dor e dificuldade de função, e sendo mais comum em pacientes que administram de forma endovenosa, sendo necessária mais atenção nesses casos. Esse medicamento pode ser administrado por via oral também, onde

não há necessidade de nenhuma providência ou presença de algum fator de risco que irá impedir o procedimento de ser realizado naqueles casos em que o paciente faz uso menos de 4 anos, porém, não é uma via de regra, 3 anos de uso já é um tempo considerável e deve-se ficar em alerta, já pacientes com uso acima desse período devem suspender o medicamento por um certo período (2 meses) antes do procedimento, e mantê-lo suspenso até concluir a cicatrização das estruturas ósseas. (GONÇALVES et al, 2020; SILVA, 2021).

Apesar de saber-se de que não há estudos suficientes para provar que implantes nesses pacientes que usam bifosfonatos tem resultado negativo sobre a união do implante com o osso, e sim no osso remanescente, vale seguir essas condutas para um bom resultado (SILVA, 2021; MOTA et al, 2021).

3.4 DOENÇA PERIODONTAL E TABAGISMO

Podemos definir a doença periodontal como uma doença infecciosa e inflamatória que agride os tecidos periodontais (gengiva, cemento, ligamento periodontal e osso) podendo danificar essas estruturas, sendo causada pela formação de placa bacteriana (SOUSA, SILVA, 2020; SILVA, 2021). Ela manifesta-se em dois quadros clínicos, gengivite (agudo) e periodontite (crônico), onde o sinal mais característico é o sangramento, edema, recessões de gengiva e perda de suporte dentário (NETTO JR et al, 2019). Essa mobilidade dos dentes dá-se pelo fato da liberação das toxinas da placa bacteriana que estimulam o organismo a uma resposta inflamatória causando uma bolsa periodontal infecciosa e conforme a doença agride mais os tecidos a bolsa se torna mais profunda destruindo assim o osso e conseqüentemente causando a mobilidade e até a perda dos dentes ou implantes (CARVALHO, ROSSI, 2017; SERRA, 2019)

Os pacientes periodontalmente comprometidos tem uma taxa abaixo do ideal para o processo de osseointegração, porque para tal feito é necessário que exista uma boa nutrição ao redor do implante, o qual é feito pelo suprimento sanguíneo (SERRA, 2019; CARVALHO; ROSSI, 2017). Sabe-se que a doença periodontal pode diminuir a quantidade óssea, e pelo fato desses nutrientes serem transportados através dessas estruturas esse fornecimento conseqüentemente é reduzido, afetando assim negativamente esse processo (NETTO JR et al, 2019).

Para aqueles pacientes que estão sob controle periodontal rigoroso, tendo um bom controle do biofilme periimplantar é possível obter resultados previsíveis, já aqueles com

doença periodontal evoluída e juntamente com a mal habito de higiene, tornam o tratamento mais difícil devido à grande proliferação bacteriana (SOUSA, SILVA, 2020; SERRA, 2019).

Outro fator que influência negativamente no prognóstico da instalação de implantes é o tabagismo, pois, o fumo é um fator de risco para a doença periodontal, não só na maior prevalência como na gravidade da doença inflamatória. A nicotina causa uma vasoconstrição periférica, restringindo o volume de oxigênio, as atividades dos fibroblastos e dos osteoblastos (SILVA, 2021). Devido os pacientes fumantes terem sua vascularização do osso alveolar reduzida e redução do fluxo sanguíneo, isso gera uma menor concentração de nutrientes para uma boa cicatrização ao redor do implante (MIRANDA et al, 2018; CARVALHO; ROSSI, 2017).

3.5 TAMANHO DO IMPLANTE E SUA SUPERFICIE

O tamanho dos implantes devem ser considerados em regiões da maxila posterior, por exemplo, onde se tem pouco volume ósseo, devido a pneumatização excessiva do seio maxilar e uma grande reabsorção do rebordo alveolar, e pacientes que não tem condições de enxerto ou algo do tipo devido aos custos, sabe-se que implantes padrões é inviável, por isso existe a possibilidade de implantes de outros tamanhos, os curtos (considerando implantes curtos com comprimento menor ou igual a 10 mm) podendo ser uma forma diferente para reabilitar os mesmos (TRAJANO et al, 2020; NETO, 2018).

Hoje em dia outro fator que é considerado para uma melhor osseointegração são as condições superficiais dos implantes, pois mesmo na época de Branemark os implantes não recebiam quaisquer tratamento em sua superfície, apesar de terem um grande índice de sucesso (NETO, 2018). Segundo Bispo (2019), os primeiros implantes “lisos”, tinham uma rugosidade natural causada pela própria produção, mas em pacientes com doenças sistêmicas que influenciam a osseointegração, tinham uma queda na porcentagem de sucesso e com isso fez-se necessário uma evolução pensando nessa melhora desse processo fundamental para a reabilitação. O objetivo principal era que o implante tivesse uma superfície parecida com a estrutura óssea, para que o coágulo percorresse os óxidos de titânio formados melhorando a formação óssea em volta do implante (BISPO, 2019; LÓPEZ et al, 2018).

Inicialmente obtive uma rugosidade severa na superfície dos implantes, que beneficiava agregação bacteriana, e era mais propicio à periimplantite, depois surgiu uma

superfície moderadamente rugosa (rugosas porém não atrativa para microrganismos) (BISPO, 2019; LÓPEZ et al, 2018). Buscando a evolução as companhias mudaram a opinião sobre rugosidade e estabeleceram o ataque ácido, o jateamento e a anodização e por fim o tratamento mais tecnológico que está presente hoje em dia, a nanotecnologia, que nada mais é que o tratamento da superfície em nível nanométrico, onde as partículas preparadas desempenham suas funções especificadamente. Portanto é muito benéfico esse processo para ajudar na osseointegração em pacientes com condições sistêmicas que prejudicam o mesmo (BISPO, 2019; LÓPEZ et al, 2018).

4. DISCUSSÃO

A reabilitação dentária sempre foi uma busca para pacientes edêntulos totais ou parciais, pois, segundo Silva (2021) a dentição está relacionado e é de extrema importância para o bem-estar de cada indivíduo. Pignaton (2018) complementa afirmando que perdas dentárias podem resultar em problemas funcionais e estéticos. Tipicamente as reabilitações eram feitas com trabalhos protéticos fixos (demandam desgaste dental) ou removíveis, e hoje em dia o padrão ouro para substituir o elemento dentário são os implantes endósseos (SOUZA, 2016; PIGNATON, 2018; RIBEIRO et al, 2020).

Iglesias (2021) afirma que a implantodontia dentária só foi possível devido ao fenômeno da osseointegração, onde é fundamental para o sucesso da reabilitação. Como já abordado anteriormente a descoberta foi feita por Branemark e sua equipe em 1962, e desde então tem-se uma terapia de reabilitação altamente previsível e com taxas de sucesso, com autores citando taxas acima de 95%, ou pelo menos 80%, em pacientes com condições ideais (PIGNATON, 2018; RIBEIRO et al, 2020). Porém, Amorim et al (2019), Nicholson (2020), Freire et al. (2017), citam que por mais que o alto índice de sucesso de implantes osseointegráveis tem sido bem documentado na literatura, problemas podem ocorrer em qualquer fase do tratamento, e que esse insucesso está relacionado com a osseointegração inadequada, mais precisamente causadas por fatores sistêmicos do paciente, como diabete, doença periodontal e/ou tabagismo, osteoporose, pacientes que fazem uso de bifosfonatos, algumas características do implante dentário, qualidade e quantidade óssea.

No que se diz sobre qualidade óssea e quantidade óssea, Freire et al, (2017) fala que a região posterior da maxila é uma das mais desafiadoras, em virtude da reabsorção do osso alveolar e a pneumatização do seio maxilar, e a ausência de altura/largura são menores. Neto (2018) e Rauber (2019) apresentam que a estabilidade primária é um dos fatores importantes para que o processo de osseointegração ocorra, porque o implante e o osso tem que relacionar-se intimamente, e para isso é necessário, qualidade óssea, e essa região da maxila possui um osso esponjoso 50 a 80% mais fraco em comparação com o osso cortical existindo assim possibilidade de falhas na instalação de implantes nesta área.

Em 2013, Cavezzi Jr e Abdala Jr dissertaram em seu estudo sobre uma dessas complicações referente a condição ideal óssea da região maxilar, que quando não

satisfatória pode-se ter o deslocamento do implante para o seio maxilar, já que a estrutura está em íntimo contato, afirmaram também que essa é uma ocorrência incomum e que quando implante deslocado para o seio maxilar não necessariamente vai estar relacionado com infecções sinusais, porém, favorecem muito por serem reservatório de bactérias, facilitando assim os mesmos.(JUNIOR, JUNIOR, 2013). As causas nem sempre são claras para tal problema podendo ser pela alteração de pressão nasal e intranasal o que causa sucção do implante, ou procedimento ser feito por um dentista não especialista, falta de estabilidade primária, todavia os dois autores concordam que a qualidade e quantidade óssea são fatores cruciais para que seja evitado esse tipo de acidente (JUNIOR, JUNIOR, 2013; FREIRE et al, 2017; PEREIRA, 2019).

Para remover o implante dentro do seio maxilar, existem várias técnicas, Freire et al (2017) citam algumas delas como, aspiração por meio de um defeito ósseo alveolar, a técnica de, e acesso por endoscopia transoral. Os dois autores Cavezzi Jr e Abdala Jr afirmam que o melhor tratamento para remover um implante que migrou para seio maxilar é a cirurgia sinusal endoscópica funcional, pelas vantagens que apresenta e pelas limitadas complicações, porém, Freire e seus colaboradores afirmam com estudos mais recentes que atualmente tem substituído-se pela técnica de Caldwell-Luc por que é eficaz e geralmente menos invasiva. (JUNIOR, JUNIOR, 2013; FREIRE et al, 2017).

Nesse contexto outros procedimentos alternativos avançados passaram a ser empregados para que possa reabilitar pacientes com perdas ósseas severa, e estão muito bem fundamentados na literatura, já que a região posterior da maxila possui essa especificidade de grande reabsorção, tudo para que se consiga uma melhor qualidade na instalação de implantes (PIGNATON, 2018; PEREIRA, 2019).

Atualmente o procedimento mais utilizado como opção para casos de baixa quantidade/ qualidade óssea é de levantamento do seio maxilar, onde se é feito uma janela lateral e elevação da membrana sinusal do seio maxilar, e nesse espaço é depositado um biomaterial para enxerto ósseo, e podendo também ser feito esse levantamento do seio de forma atraumática, que seria através de osteótomos convexos e arredondados (técnica de Summers). Summers estabelece que nessa técnica deve-se cuidar a forma do assoalho sinusal, porque no caso de paredes ósseas laterais ou internas muito finas, por exemplo, o risco de fratura e o risco de uma lesão na membrana de Schneider aumentam, sendo assim nesses casos contraindicado essa técnica (BRAVETTI, 2018; PEREIRA, 2019).

Segundo Trajano, et al (2020) os implantes curtos podem ser uma outra opção para tratamento de reabilitações em caso de pouca espessura óssea, já que após extração dentária Neto (2018) fala que ocorre uma diminuição de 40% a 50% da espessura óssea, e assim com o intuito de evitar procedimentos cirúrgicos complexos para implantes padrões é feita a cirurgia com implantes curtos. A maioria dos autores não possui um consenso sobre o tamanho dos implantes curtos, tem-se na literatura alguns trabalhos que classificam implantes curtos a partir de 10 mm, outros menores ou igual a 8 mm ou ainda igual a 7 mm (NETO, 2018; TRAJANO et al, 2020).

Ruy Bisognin Neto em 2018 na sua revisão bibliográfica robusta, afirma que os implantes curtos são uma alternativa previsível para o tratamento da ausência dentária, porque muitas das suas dúvidas foram revistas e contornadas e se em 2000 a taxa de sobrevida do implante era próximo dos 80% os estudos até a data atual do trabalho era de 92% a 95%, índice esse muito seguro para o cirurgião dentista trabalhar desde que seguindo protocolos corretos (NETO, 2018). E ainda Trajano e seus colaboradores complementam afirmando que um estudo feito para avaliar o sucesso dos implantes curtos apresentaram que 47 implantes curtos instalados em mandíbula posterior, obteve-se uma apuração de 98% de taxa de sobrevida do implante tendo perda apenas de um implante, e também um resultado dos implantes unitários que tiveram 100% de sucesso (TRAJANO et al, 2020).

Outras características como as superficiais do implante ajudam nesse quesito de obter osseointegração. Iglesias (2021) fala que várias modificações na superfície do implante são feitas, sendo elas químicas, físicas e biológicas, tanto em zircônia como em titânio, com o objetivo de aumentar a interação entre a superfície do implante com o osso adjacente, o que ajuda na osseointegração e também na colonização reduzida das bactérias nesse meio com menos risco de formação de biofilme. Reforçando essa ideia o autor Bispo (2019) comenta que os tratamentos na superfície realmente tem intenção de potencializar a molhabilidade, a hidrofília, a adesividade celular, entre outras características benéficas, tudo isso para estimular o fenômeno da junção do implante e o tecido ósseo.

No tocante as condições físicas dos pacientes Dentz et al, (2018) concluem que doenças como diabete, osteoporose, uso de bifosfonatos, doença periodontal, tabagismo são fatores que influenciam no sucesso da osseointegração.

Em seu estudo Santos et al (2021) apresenta que osseointegração como sabemos que ela ocorre por meio do contato entre o osso e a superfície do implante, o que conseqüentemente necessita de um metabolismo ósseo saudável, há evidências que a hiperglicemia pode afetar negativamente a neoformação óssea e a qualidade da matriz orgânica comprometendo assim esse processo crucial. Santos, Pinto, (2020) constataram ainda que a partir de uma caracterização das células osteoblásticas ósseas isoladas, que o tempo de crescimento celular, a formação mineral e a atividade de fosfatase alcalina dessas células quando está bastante diminuída em pacientes diabéticos tipo II, diminui a formação óssea, porém, afirmam também que a insulina estimula diretamente a formação da matriz osteoblástica. Santos, Pinto, (2020) e Medeiros, (2017) concordam que quando o paciente diabético está compensado isso não vai influenciar negativamente no processo da osseointegração, porém, como a diabetes leva uma resposta imune diminuída do hospedeiro, reduz a remodelação óssea e a mineralização, causa baixa densidade óssea, menor porcentagem de contato do osso/implante, tecido ósseo menos contínuo e ainda comprometimento da recuperação da força biomecânica do osso, concluindo assim que pacientes diabéticos descompensados que devem ser levados em consideração pra o sucesso dos implantes.

Segundo Ferraz et al, (2021) outra doença sistêmica que pode influenciar a implantodontia é a osteoporose que é caracterizada pela perda de massa óssea e pela danificação da microarquitetura do tecido ósseo, causando fragilidade, sendo assim o processo de osseointegração é prejudicado devido essas condições em pacientes osteoporóticos. Mota et al, (2021) conclui que ao enfraquecer a estrutura óssea e reduzir a sua massa, a osteoporose pode levar ao afrouxamento dentário e complicar a colocação de implantes e próteses. Pacientes osteoporóticos utilizam bifosfonatos para seu tratamento e sabe-se que o risco de osteonecrose deve ser levado em consideração e alguns autores dissertam sobre, como Silva (2021), por exemplo que mostra uma avaliação feita em 520 pacientes que utilizam esse fármaco de forma intravenoso, durante um ano, onde foi feito 1.330 terapias com implantes obtendo um resultado de 113 insucessos, e 78 casos de osteonecrose.

Gonçalves et al (2020) ainda reforça essa ideia afirmando que pacientes que fazem uso oral de bifosfonatos tem uma taxa de sucesso alta na reabilitação com implantes, diferentemente de pacientes que tem esse fármaco administrado via intravenosa, onde

deve ser avaliado o risco de desenvolver osteonecrose, concluindo que pacientes devem ser bem avaliados os riscos antes dos procedimentos.

Miranda et al (2018) em seu estudo fala que o tabaco por causar efeitos na cavidade oral, tem sido aprofundado em estudos por terem relação no fracasso da osseointegração dos implantes e ainda cita em seu estudo que pacientes fumantes apresentam um índice de perda dentária maior, por acúmulo de placa. Alves et al. (2017) juntamente com Gonçalves (2015), reafirma dizendo que o cigarro afeta os tecidos saudáveis devido à fumaça do cigarro e seus componentes, como a nicotina que afeta a síntese de proteínas, prejudicando a adesão e proliferação dos fibroblastos gengivais inibindo a função dos mesmos e ainda dos macrófagos e eritrócitos, o que torna um dos principais fatores de insucesso na integração do osso ao implante.

Um estudo com 46 pacientes reabilitados com 116 implantes, foram divididos em 3 grupos levando em consideração a altura óssea marginal, sendo cinco pacientes fumantes e 26 ex-fumantes (esses consequentemente tinham menos dentes, mais bolsas periodontais e mais possibilidade de perda óssea marginal em relação aos que não fumam), já os tabagistas tinham mais dentes com bolsa periodontal, sendo 3 dos 5 fumantes que apresentaram mucosite e peri-implantite. Sendo assim os autores concluem não tendo dúvida que o fumo é prejudicial para o desenvolvimento da reabilitação com implantes osseointegráveis e que o ideal é que o paciente interrompa o uso do cigarro, e sempre alertar o paciente sobre os riscos e complicações nesse processo, para que se tenha um sucesso na terapia com implantes (CARVALHO; ROSSI, 2017; MIRANDA et al 2018; SILVA 2021).

Gonçalves (2015) reforça em seu estudo que toda essa ação do tabagismo é mais manifestada onde possui uma menor qualidade no osso trabecular e a maxila parece ser mais sensível para essa exposição, tendo uma falha 1,6 vezes mais do que implantes colocados na mandíbula.

Por fim Campos et al, (2018) e Moraes; Gomes; Moraes (2019) com seus estudos mostram que o risco de falhas ou complicações são possíveis uma vez que os pacientes possuem alterações sistêmicas, ou outros fatores que influenciam na taxa de sobrevivência do implante, e a partir de um adequado exame físico, exames complementares, planejamento do tratamento reabilitador é possível minimizar os riscos ao paciente e ainda obter alto sucesso nesse tratamento com implantes dentários.

5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Através dessa revisão de literatura foi possível concluir que o deslocamento do implante para o seio maxilar não se tem um motivo específico, podendo ser ele causado pela qualidade/quantidade óssea, técnica cirúrgica inadequada, condições sistêmicas dos pacientes, acreditando que a taxa de falha nos implantes geralmente são naqueles que estão com alterações metabólicas descontroladas, não inviabilizando absolutamente o tratamento com implantes osseointegráveis. Portanto, sendo de extrema importância a análise do cirurgião dentista, estando apto num contexto geral, desde exames de imagem, ótima anamnese, conhecimento da anatomia da região, domínio das técnicas para que quando presenciar complicações como essa esteja preparado.

REFERÊNCIAS

- ALENEZI, A. *et al.* **Osseointegration effects of local release of strontium ranelate from implant surfaces in rats.** *J Mater Sci: Mater Med*, 2019.
- ALMEIDA, J. *et al.* **Implantes dentários e a osseointegração em paciente diabéticos,** 2017.
- ALVES, L. *et al.* **Implants complications: a literature review.** *Journal of Orofacial Investigation*, p. 20-29, 2017.
- ALVES, D. C. L. *et al.* **Implantes dentários: fatores que influenciam a sua perda.** *Odontologia: pesquisa e práticas contemporâneas*, v. 1, n. 1, p. 75 - 86, 30 jul. 2021.
- AMORIM, A, V. *et al.* **Implantodontia: Histórico, Evolução e Atualidades.** *Id on Line Rev. Mult. Psic.* v.13, n. 45, p. 36-48, 2019.
- ARAÚJO, C. L. **Osseointegração – Revisão de Literatura.** 2020. 31 f. Monografia (Especialista em Implantodontia e Prótese) - Instituto Odontológico das Américas, Curitiba, 2020.
- BISPO L. B. **A influência do tratamento de superfície das fixações na osseointegração.** *Rev. Odontol.* São Paulo, v. 31, n. 3, p. 61-70, set-dez. 2019.
- BRANEMARK, P.I. *et al.* **Osseointegrated implants in the treatment of the edentulous jaw. Experience from a 10-year period.** *Scand J Plast Reconstr Surg Supp*, v.16, n. 1, p. 1-132, 1977.
- BRAVETTI, M. F. **As Técnicas de Elevação do Seio Maxilar.** 2018. 32 f. Dissertação (Mestre em Medicina Dentária) - Faculdade de Ciências da Saúde, Universidade Fernando Pessoa, Porto, 2018.
- CAMPOS, J. R. S. *et al.* **Cuidados pré-operatórios em implantodontia: revisão analítica da literatura pautadas no paciente.** *Odonto*, Paraná, v. 26, ed. 51, p. 9-20, 2018.
- CAVEZZI JUNIOR, O. ABDALA JUNIOR, R. **Deslocamento de implante dentário para o seio maxilar: relato de caso.** *Revista Portuguesa de Estomatologia, Medicina Dentária e Cirurgia Maxilofacial*, Avaré, v. 54, n.4, p. 228-233, 2013.
- DENTZ, D. C. V. *et al.* **Osseointegração em Implantes.** *Revista Tecnológica*, v.8, n.2, p.28 – 37, 2018.

DINATO, J.C. et al., **Noções de Prótese Sobre Implante**. São Paulo: Editora Artes Medicas Ltda, 2014.

FAVERANI, L. P. et al., Implantes osseointegrados: evolução sucesso. **Salusvita**, Bauru, v. 30, n. 1, p. 47-58, 2011.

FERRAZ, C. P. et al. Osteoporose e saúde bucal: revisão de literatura. **Pesquisa, Sociedade e Desenvolvimento**, v. 10, n. 15, p. 1-7, 2021.

FREIRE, C. N. B. M. et al. Complicações Decorrentes da Reabilitação com Implantes Dentários. **Revista UNINGÁ**. v. 51 n. 3, p. 63-68, Jan - Mar 2017.

GONÇALVES, A. G. **“INSUCESSOS EM IMPLANTES DENTÁRIOS”**. 2015. 35 f. Dissertação (Mestrado Integrado de Medicina Dentária) – Universidade de Porto. Porto, 2015.

GONÇALVES, S. M. et al. Influence of the use of biphosphonates on the dental implants osseointegration. **Research, Society and Development**, v. 9, n. 11, p. 1-16, 2020.

IGLESIAS, E. V. **Características do implante que são fatores importantes para alcançar uma correta osseointegração**: Uma revisão sistemática integrativa. 2021. f.47, Dissertação (Mestre em Medicina Dentária) - Instituto Universitário de ciências da saúde, Gandra, 2021.

LUCAS, R. R. S. et al. Fatores que Afetam a Osseointegração dos Implantes – uma revisão. **International Journal of Science Dentistry**, v.1, n. 39, p. 1-10, 2013.

LOPEZ, P. B. et al. Osseointegração de implantes de titânio com diferentes superfícies rugosas. **Av Odontoestomatol**. v. 34, n. 3, p.141-149, 2018.

MCALLISTER. B; HAGHIGHAT. K. Bone Augmentation Techniques. **Journal of Periodontology**, v.78, n.3, p. 377-396, mar. 2007.

MEDEIROS, F. L. A de. **Osseointegração de implantes dentários em pacientes diabéticos**: uma revisão integrativa da literatura científica. 2017. 28 f. Monografia (Graduação Odontologia) - Universidade Federal do Rio Grande do Norte, Natal- RN, 2017.

MIRANDA, T. A. C. A influência do fumo na reabilitação com implantes osseointegrados: revisão de literatura. **Rev. Odontol.** São Paulo, v. 30 n. 2, p. 169-76 abr/jun. 2018.

MORAES, J. C. C; GOMES, R. V; MORAES, A. F. D. A importância do planejamento reverso em reabilitações com implantes dentários. **Full dent. sci**, v. 10, n. 39, p. 100-106, 2019.

MOTA, P. H. R. et al. A influência da osteoporose na implantodontia. **Research, Society and Development**, v. 10, n. 15, pág. 1-16, 2021.

NEHA et al. Implantes curtos: New Horizon in Implant Dentistry. **Revista de Pesquisa Clínica e de Diagnóstico**, v.10, n. 1, p.14-17, 2016

NETO, R. B. **Implantes Curtos em Região Posterior de Mandíbula e Maxila**: uma revisão de literatura. 2018. 26 f. Monografia (Graduação Odontologia) - Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2018.

NETTO JR, B. A *et al.* Tratamento reabilitador multidisciplinar na resolução de caso clínico de paciente com doença periodontal avançada. **PRÓTESE NEWS**, v. 6, n. 4, p. 386-400, 2019.

NICHOLSON, J. W. **Titanium alloys for dental implants: A review.** *Prosthesis*, p. 100-116, 2020.

PEREIRA, C. R. A. **Causas e Consequências Gerais do Deslocamento de Implantes para o Seio Maxilar.** 2019. 28 f. Dissertação (Mestre em Medicina Dentária) - Faculdade Ciências da Saúde, Universidade Fernando Pessoa, 2019.

PIGNATON, T. B. **Influência das dimensões do seio maxilar na formação óssea. Estudo prospectivo clínico, histológico e tomográfico.** 2018. 55 f. Tese (Doutorado em Odontologia) - UNESP - Universidade Estadual Paulista, Araraquara, 2018.

PULIDO, S. P. **Neurofisiologia dos Implantes Dentários. Estado da arte.** 2019. 81 f. Dissertação (Mestre em Medicina Dentária) - Instituto Universitário Egas Moniz, 2019.

RAUBER, S. Osseodensificação em implantes dentários: Uma revisão de literatura. **BJIHS**, v. 1, n. 4, p. 55-68, 17 de setembro de 2019.

RIBEIRO, M. I. et al. Terapia fotodinâmica na peri-implantite: Uma revisão de literatura. **Brazilian Journal of Development.** Curitiba, v. 6, n. 8, p.57912-57926 aug. 2020.

ROSSI, V; CARVALHO, J. P. Influência do tabagismo em doenças peri-implantares. **Stomatos**, Ríó Grande do Sul, v. 23, n. 44, p. 41-47, 2017.

SANTOS, B. C. T. et al. Diabetes de Mellitus e sua interferência na osseointegração em implantes dentários. **E-Acadêmica**, v. 2, n. 3, p. 1-5, 2021.

SANTOS, D. C; PINTO, G. M. S. V. **Impacto da Diabetes Mellitus tipo II descompensada na osseointegração de implante dentário**. 2020. 30 f. Monografia (Graduação Odontologia) - Universidade de Taubaté, Taubaté-SP, 2020.

SATO, Y. *et al.* **Dental implant care and trouble among dependent patients based on the questionnaire survey among Japanese dental practitioners**. *BMC oral health*, v. 20, p. 335, 2020.

SERRA, L. L. L. **Controle do Biofilme Bacteriano em Pacientes Periodontais com Implantes Dentários**. 2019. 22 f. Monografia (Especialista em Implantodontia) - Faculdade de Sete Lagoas, São Luis/MA, 2019.

SILVA, A. P. S. **Bases Biológicas da Osseointegração de Implantes Bucais**. 2021. f.34. Monografia (Especialista no curso de Implantodontia) - FACSETE – Faculdade Sete Lagoas, São Paulo, 2021.

SILVA, P. T. **Fatores Sistêmicos que Influenciam na Osseointegração de Implantes Dentários: Uma revisão de literatura**. 2021. 35 f. Monografia (Graduação Odontologia) - Centro Universitário UniGuairacá, Guarapuava-PR, 2021.

SOUSA, M. J. S; SILVA, P. G da. **NOVA CLASSIFICAÇÃO PERIODONTAL: Uma abordagem entre a diabetes, má higienização e o uso de cigarro**. 2020. 31 f. Monografia (Bacharel em Odontologia) - Universidade Metropolitana da Grande Fortaleza, Fortaleza, 2020.

TRAJANO, B. A *et al.* Implantes curtos em região posterior de maxila e mandíbula. **BJIHS**, v. 2, n 3, p. 84-94, 29 mar. 2020

ZAVANELLI, R.A. Fatores locais e sistêmicos relacionados aos pacientes que podem afetar a osseointegração. **RGO. Revista Gaúcha de Odontologia**, Porto Alegre, v.59, n.1, p. 133-146, jan./jun 2011.

