

ANITA KELLY SOUZA DA MOTTA

**A INFLUÊNCIA DA DIABETES MELLITUS NA
OSSEOINTEGRAÇÃO DE IMPLANTES DENTÁRIOS.**

São Paulo
2019

ANITA KELY SOUZA DA MOTTA

**A INFLUÊNCIA DA DIABETES MELLITUS NA
OSSEOINTEGRAÇÃO DE IMPLANTES DENTÁRIOS.**

Monografia submetida ao curso de Especialização em Implantodontia da Faculdade Sete Lagoas - FACSETE, como requisito para obtenção do título de especialista em Implantodontia.

São Paulo
2019

MOTTA, A K S.

A influência da diabetes mellitus na osseointegração de implantes dentários / Anita Kely Souza da Motta- 2019

f.34: il.06.

Orientador: Prof.Dário Paterno

1. Monografia (especialização) - Faculdade Sete Lagoas -FACSETE, 2019

2. Diabetes Mellitus 2.Osseointegração 3. Implantes dentários.

I. A influência da diabetes mellitus na osseointegração de implantes dentários.

II. Anita Kely Souza da Motta

FACULDADE SETE LAGOAS – FACSETE

Monografia intitulada "(A influência da diabetes mellitus na osseointegração de implantes dentários)" de autoria da aluna (Anita Kely Souza da Motta), aprovada pela banca examinadora constituída pelos seguintes professores:

Prof. Dario Paterno

Dr.

Dr.

São Paulo, 2019

AGRADECIMENTOS

Agradeço primeiramente a Deus por ter me dado forças e sabedoria para a realização deste trabalho.

Agradeço a minha família, pelo apoio e incentivo, por sempre estarem comigo me dando paciência e ajuda na conquista dos meus objetivos.

Agradeço ao orientador pela atenção, contribuindo com o conhecimento para aprimorar a minha formação.

Agradeço também aos colegas, em especial a minha dupla pelo carinho e companheirismo durante esses anos e demais professores que estiveram comigo e contribuíram durante essa jornada.

“Sempre daí graças por tudo a Deus, o Pai, em nome de nosso Senhor Jesus Cristo” Efésios 5:20.

RESUMO

Diabetes Mellitus uma doença de origem genética que pode se revelar na idade adulta, sendo ela uma deficiência na produção de insulina, produzida no pâncreas, decorrente da falta de insulina ou da insuficiência da substância de efetuar os seus efeitos corretamente causando aumento da glicose, ou seja, o açúcar no sangue. Esse estudo teve como objetivo estudar a influência da diabetes no processo de osseointegração. No passado o diabetes era visto como fator de risco na colocação de implantes dentário, portanto estudos recentes apresentam indício de pacientes com diabetes que se beneficiam com uma boa dentição com implante dentário. De acordo com estudos pacientes mal controlados podem sofrer falha no processo de osseointegração. Pacientes diabéticos somente devem receber implantes dentários, estando à doença controlada e mantendo o controle rigoroso da glicose com acompanhamento médico.

Palavras-chave: Implantes dentários, Osseointegração, Diabetes mellitus.

ABSTRACT

Diabetes Mellitus is a disease of genetic origin that may develop in adulthood, being it a deficiency in the production of insulin produced in the pancreas, decursive lack of insulin or the insufficiency of the substance to effect its effects correctly causing an increase in glucose, or blood sugar. This study aimed to study the influence of diabetes in the osseointegration process. In the past, diabetes was seen as a risk factor for dental implant placement, so recent studies have indicated that patients with diabetes benefit from a good dental implant dentition. According to studies poorly controlled patients may suffer failure in the process of osseointegration. Diabetic patients should only receive dental implants, being controlled and maintaining strict glucose control with medical follow-up.

Keywords: Dental implants, Osseointegration, Diabetes mellitus.

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	10
2 PROPOSIÇÃO	12
3 REVISÃO LITERÁRIA	13
3.1 DIABETES MELLITUS.....	13
3.2 CLASSIFICAÇÕES EM FUNÇÃO DE SUA ETIOLOGIA.....	17
3.3 OSSEOINTEGRAÇÃO.....	18
3.4 DIABETES VERSUS OSSEOINTEGRAÇÃO.....	20
3.5 ESTUDOS EM ANIMAIS.....	26
4 DISCUSSÃO	28
5 CONCLUSÃO	30
REFERÊNCIAS	31

1. INTRODUÇÃO

“A osseointegração se define como uma conexão direta estrutural e funcional entre o tecido ósseo vivo, ordenado e a superfície de um implante submetido à carga funcional” (DICIONÁRIO INFORMAL, 2012).

O aumento da prevalência de indivíduos diabéticos tem se tornado um problema de saúde pública. Diabetes mellitus é considerada uma doença metabólica caracterizada por um aumento nos níveis de glicose plasmática. Prejudicando o equilíbrio fisiológico da utilização de carboidratos pelos tecidos, sendo assim a hiperglicemia persistente pode produzir efeitos deletérios sobre a formação óssea devido à complicação microvascular (REZENDE et al,2014).

Comprometendo o fluxo sanguíneo e a neovascularização do tecido ósseo, ocorre assim a diminuição na formação dos osteoblastos. Caracterizado como uma das desordens metabólicas mais prevalentes do mundo, o Diabetes Mellitus gera hiperglicemia devido a defeitos na secreção de insulina pelo pâncreas ou por sua ação inadequada. Quando não controlada, altera os padrões de reparo tecidual e aumenta a suscetibilidade a infecções (VALLE et al,2017).

A osseointegração dos implantes dentários depende da relação direta entre diversos fatores, entre eles inclui a biocompatibilidade do material do implante, o estado do leito receptor, à técnica cirúrgica, entre outros, podendo a diabetes mellitus interferir diretamente nesse processo. (SILVA et al,2017).

O diabetes uma doença que, independentemente da faixa etária e da etiologia, causa impacto negativo que compromete a qualidade de vida. (PICANÇO et al, 2017).

Encontra-se três tipos principais de diabetes, são elas, a diabetes tipo 1, aquela que o paciente precisa aplicar insulina para controlar seu nível de glicose no sangue, o pâncreas fabrica pequena quantidade ou nenhuma insulina, conhecida como diabetes insulino-dependente, diabetes tipo 2, paciente não precisa aplicar insulina para controlar seus níveis de glicose, conhecida como diabetes não insulino-

dependente, e a diabetes gestacional essa em que a mulher sem o diagnóstico de diabetes apresenta níveis elevados de glicose durante a gestação.

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 dentária, sendo esses pacientes em grande parte diabéticos. A diabetes pode afetar na osseointegração e permanência dos implantes apresentando dificuldades nas atividades inflamatórias, deixando mais propícios no desenvolvimento de algumas infecções.

Esse processo compromete a cicatrização, reestruturação óssea dos pacientes diabéticos e sua formação. O cirurgião dentista, implantodontista, deve estar informado e habilitado para identificar uma diabetes mellitus não diagnosticada, o paciente que já tem compreensão da doença deve informar o tipo de diabetes, o controle metabólico, e a terapêutica que está sendo utilizada durante a anamnese, podendo assim ajudar no adequado plano de tratamento e um bom resultado pré e pós-operatório na aplicação de implante dentário.

Pacientes diabéticos que forem submetidos à cirurgia de implante que apresentarem seus níveis de glicose controlados, devem medir a glicose no período do procedimento e manter controlado.

Oscilações dos níveis de glicose são esperadas e ter protocolos de atendimento (com insulina, por exemplo, caso a glicemia suba) torna mais fácil de manejar estas situações (SOCIEDADE BRASILEIRA DE DIABETES, 2016).

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 profissional (SANTOS et al, 2018).

2. PROPOSIÇÃO

O Objetivo desse estudo tem como descrever a influência da osseointegração em pacientes com diabetes na reabilitação oral através de implante dentário e apresentar um estudo da definição da osseointegração de implantes dentários e da diabetes mellitus, mostrando assim a influência do controle glicêmico para recomendação de uma adequada instalação de implante dentário, através de revisões de literatura.

Justifica a realização da pesquisa a necessidade da adoção de medidas preventivas e manutenção do controle glicêmico, junto a uma equipe multidisciplinar, para obtenção de um melhor resultado de diagnóstico e osseointegração dos implantes, de modo a minimizar os efeitos sobre o desenvolvimento e qualidade de vida. Apresentando assim a importância do controle dos níveis de glicose, evitando complicações e taxas de falhas na colocação de implante em pacientes portadores de diabetes.

3. REVISÃO LITERÁRIA

3.1 Diabetes Mellitus

A hiperglicemia persistente pode afetar todos os tecidos e conseqüentemente resulta em morbidade e, eventualmente, mortalidade em pacientes diabéticos.(DUBEY et al,2013).

O controle glicêmico, além do controle dos lipídios plasmáticos e da pressão arterial de pacientes com diabetes mellitus do tipo II retarda ou previne o aparecimento das complicações micro e macrovasculares relacionadas à doença. Pacientes diabéticos cuidadosamente selecionados, com rígido controle glicêmico, ausência de complicações crônicas, boa higiene bucal e acompanhamento/monitoramento médico regular mostram respostas favoráveis na formação óssea perimplantar, bastante próximas àquelas observadas no paciente não diabético. (REZENDE, et al,2014).

O distúrbio acontece porque o pâncreas não é capaz de produzir a insulina em quantidade suficiente para suprir as necessidades do organismo. A insulina promove a redução da glicemia ao permitir que o açúcar que está presente no sangue possa penetrar as células, para ser utilizado como fonte de energia. (PORTAL BRASIL, 2015).

A Pesquisa Nacional de Saúde, realizada pelo Ministério da Saúde em parceria com o IBGE, mostra que o diabetes atinge 9 milhões de brasileiros – o que corresponde a 6,2% da população adulta. As mulheres (7%) apresentaram maior proporção da doença do que os homens (5,4%) – 5,4 milhões de mulheres contra 3,6 milhões de homens. Os percentuais de prevalência da doença por faixa etária são: 0,6% entre 18 a 29 anos; 5% de 30 a 59 anos; 14,5% entre 60 e 64 anos e 19,9% entre 65 e 74 anos. Para aqueles que tinham 75 anos ou mais de idade, o percentual foi de 19,6% (PORTAL BRASIL, 2015).

A principal característica das complicações do diabetes é a manutenção dos níveis elevados de glicose e que, para prevenir essas complicações, é necessária a modificação do estilo de vida, diminuindo, desse modo, os níveis glicêmicos (AGUIAR, 2015, p.109).

Glicemia média referente ao valor do exame:

CONTROLE DA DIABETES			
HEMOGLOBINA GLICOSILADA OU GLICADA			
Nível de Controle	Exame HbA1c	Glicemia mg/dL	Glicose mmol/L
MAU CONTROLE	14	380	21,1
	13	350	19,3
	12	315	17,4
	11	280	15,6
	10	250	13,7
	9	215	11,9
BOM CONTROLE	8	180	10
	7	150	8,2
EXCELENTE CONTROLE	6	115	6,3
	5	80	4,7
	4	50	2,6

Figura 1: Tabela mostrando a glicemia média referente ao valor do exame
 Fonte: <https://diaadiabetesblog.wordpress.com/tag/diabetes/page/2/hemoglobina-glicada>, 2015. Acesso em: 19.03.2018

É de suma importância o controle glicêmico, para que se possam postergar as complicações do diabetes, ou seja, diminuir a exposição aos fatores de riscos associados, atentar para uma boa alimentação e a adesão terapêutica dos pacientes. São passos importantes para que as internações e os gastos com a saúde pública não aumentem ainda mais, podendo, assim, trabalhar de maneira intensiva na promoção e prevenção da doença do que na reabilitação da mesma, sendo isto feito em último caso (AGUIAR, 2015, p.109).

A primeira etapa do atendimento odontológico dá-se por meio da realização da anamnese. Existem perguntas importantes para verificar se há suspeita de a pessoa ser portadora de Diabetes Mellitus e para se apropriar das condições dos casos já confirmados. Caso a pessoa não tenha Diabetes Mellitus ou não saiba sobre seu estado de saúde, o dentista poderá realizar perguntas que auxiliem na identificação de um caso suspeito de Diabetes Mellitus. (PORTAL BRASIL, 2015).

Pelos dados de 2014, a estimativa é que cerca de 11,9 milhões de brasileiros apresentam diabetes e que em 2035, este número chegue a 19 milhões. Diante deste cenário, é – e será – cada dia mais comum que esses pacientes precisem passar por algum procedimento cirúrgico. Dessa forma, saber informar e preparar o paciente para que não aconteçam complicações é o objetivo da equipe de profissionais envolvidos (SOCIEDADE BRASILEIRA DE DIABETES, 2016).

O Diabetes Mellitus, trata-se de um distúrbio metabólico caracterizado por hiperglicemia crônica, devido defeitos na produção ou ação da insulina que resultam em diversas complicações, como dificuldades na cicatrização e na remodelação óssea. Diante disso, questiona-se o sucesso na reabilitação com implantes dentários em pacientes diabético. (MACIEL et al,2017).

Diabetes Mellitus é uma doença crônica na qual o corpo não produz insulina ou não consegue empregar adequadamente a insulina que produz, no entanto, não fabricando insulina, não consegue utilizar a glicose adequadamente. O nível de glicose fica alto (hiperglicemia) permanecendo por longos períodos, podendo haver dano em órgãos, vasos sanguíneos e nervos. (SOCIEDADE BRASILEIRA DE DIABETES, 2017).

Uma das coisas mais importantes é controlar o nível de glicose no sangue, para evitar complicações. A medição pode ser feita por meio de um monitor de glicemia ou por meio de bombas de insulina. Os dois tipos de aparelho devem ser adquiridos e usados com orientação da equipe multidisciplinar (SOCIEDADE BRASILEIRA DE DIABETES, 2017).

É de extrema importância uma interação entre o médico dentista, profissionais da saúde e o paciente para que seja realizado um bom controle da Diabete Mellitus, o que resultará em uma cirurgia com maior segurança, uma vez que a Diabetes Melitus, tem características próprias para cada paciente e os implantes dentários osseointegrados constituem uma alternativa de tratamento viável para pacientes diabéticos (SANTOS et al, 2018).

O atendimento de pacientes que apresentam diabetes mellitus durante a anamnese no consultório odontológico pode seguir as seguintes orientações:

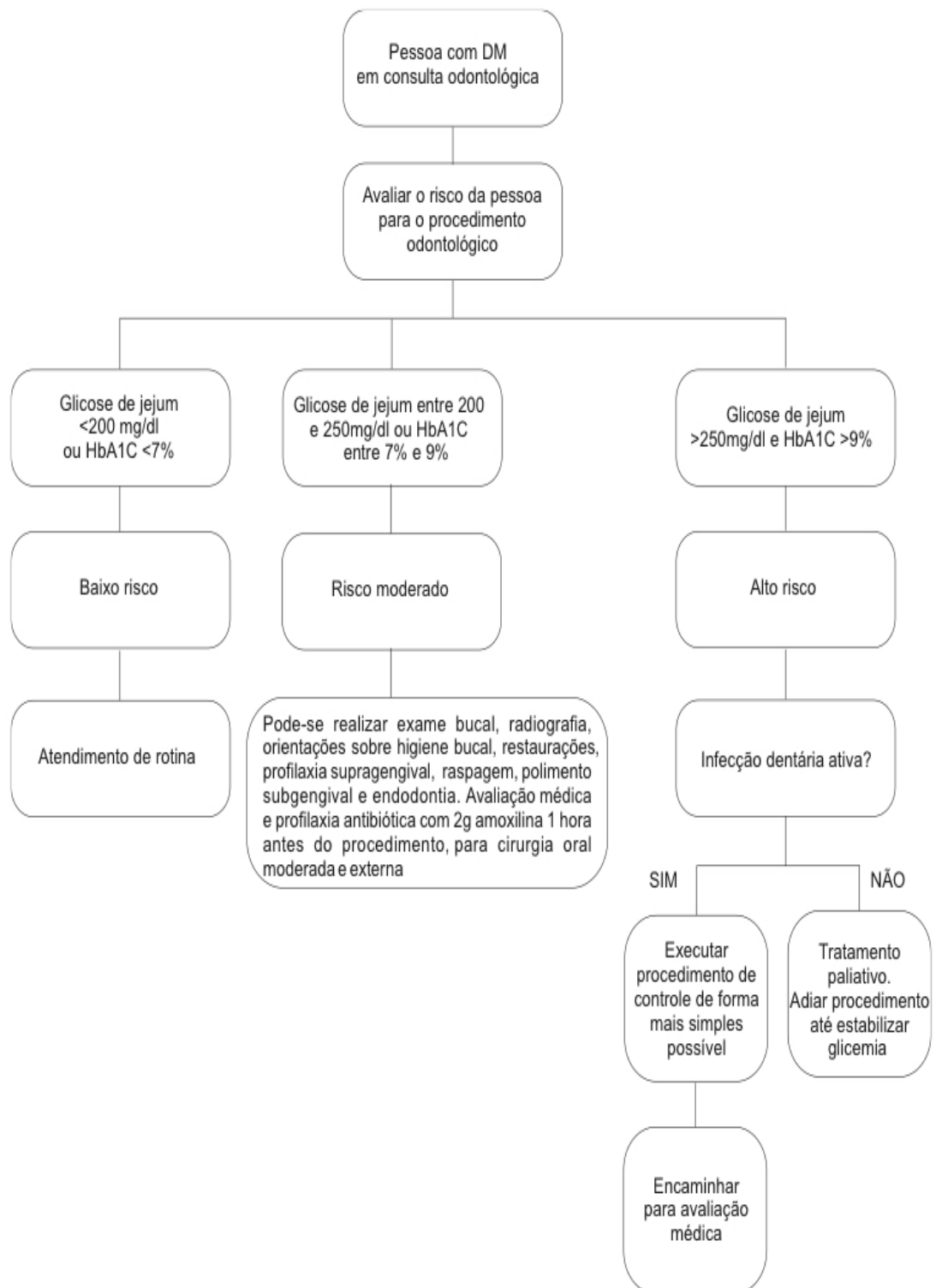


Figura 2: Orientação para o manejo clínico de pessoas com Diabetes Mellitus em consulta odontológica

Fonte: DAB/SAS/MS. http://bvsmms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/estrategias_cuidado_pessoa_diabetes_mellitus_cab36.pdf.

3.2 CLASSIFICAÇÕES EM FUNÇÃO DE SUA ETIOLOGIA

O Diabetes tem como classificação tipo 1, que é congênito e tipo 2, em que o organismo desenvolve resistência á ação da insulina. O quadro de hiperglicemia crônica presente em diabéticos descompensados leva a dificuldade de cicatrização e alterações fisiológicas. (TEIXEIRA et al, 2016).

Diabetes Mellitus tipo 1: Ocasionado pela destruição da célula betapancreáticas com conseqüente deficiência de insulina, em geral por decorrência de doença autoimune. Porém, há casos em que não se encontra evidência de autoimunidade, sendo referida como forma idiopática. É a forma presente em 5 a 10% dos casos de diabetes.

Diabetes Mellitus tipo 2: Provocado predominantemente por um estado de resistência à ação da insulina associado a uma relativa deficiência de sua secreção. Em geral ambos os defeitos estão presentes, porém pode haver predomínio de um deles. Os pacientes com diabetes mellitus 2 quase sempre apresentam sobrepeso ou obesidade. Embora apareça geralmente após os 40 anos podem estar presentes em jovens e adolescentes.

Outras formas de Diabetes Mellitus: Quadro associado a desordens genéticas na função das células beta ou na ação da insulina, infecções, doenças pancreáticas, uso de medicamentos, drogas ou outras doenças endócrinas.

Diabetes Gestacional: Circunstância na qual a doença é diagnosticada durante a gestação, em paciente sem aumento prévio da glicose ou sem o conhecimento desse fato. Similar ao Diabetes Mellitus 2, o Diabetes Mellitus gestacional é associado tanto à resistência à insulina quanto à diminuição da função das células beta.

Pré-diabetes: Refere-se a um estado intermediário entre a homeostase normal da glicose e o diabetes mellitus. A categoria glicemia de jejum alterada refere-se às condições de glicemia de jejum, que são inferiores ao critério diagnóstico para o diabetes mellitus, porém mais elevadas do que o valor de referência normal. A

tolerância à glicose diminuída representa uma anormalidade na regulação da glicose no estado pós-sobrecarga (CAMANDUCAI, 2016).

3.3 OSSEOINTEGRAÇÃO

O surgimento e aplicação dos princípios da osseointegração na Odontologia viabilizaram novos horizontes para a reabilitação oral de pacientes edêntulos parciais e totais. Sugerido por vários pesquisadores e posteriormente estudado por Brånemark e colaboradores, o termo osseointegração foi definido como “uma conexão estrutural e funcional entre a base óssea e a superfície de um implante sobre carga funcional”. (TEIXEIRA, 2010).

A técnica de osseointegração revolucionou a Odontologia e trouxe vantagens em relação aos tratamentos convencionais como a preservação dos dentes remanescentes, melhor retenção e estabilidades às reabilitações, com resultados previsíveis e estáveis ao longo do tempo. Mesmo havendo altos índices de sucesso (acima dos 90%), algumas falhas poderão ocorrer. A taxa de falhas dos implantes dentários encontrada foi baixa e não foi observada contraindicação absoluta ao tratamento (ZAVANELLI et al, 2011).

A implantodontia destaca-se como método moderno de reabilitação oral para pacientes edêntulos totais ou parciais. Para que este método se desenvolva adequadamente é necessário que o implante se ósseo integre ao tecido ósseo receptor, já que a integração óssea é a chave do sucesso clínico cirúrgico que, posteriormente, será completado após o término da fase protética. Porém, muitos são os fatores a serem considerados para que esta osseointegração ocorra de maneira satisfatória (MARTINS et al, 2011).

O termo osseointegração refere-se à ancoragem de um implante no tecido ósseo, de forma que esse implante possa suportar carga funcional. O processo de osseointegração envolve vários mecanismos biológicos e o entendimento desses mecanismos e do papel da superfície dos implantes nesse processo, auxiliará o clínico de duas maneiras importantes: 1) na escolha dos implantes mais apropriados

para os seus pacientes; e 2) no reconhecimento de problemas que possam surgir após a colocação de um implante (MENDES, 2016).

Os aspectos mais importantes da osseointegração acontecem antes da formação óssea, ou em escalas métricas inacessíveis até mesmo às técnicas radiográficas mais modernas. Dessa forma, o entendimento da biologia óssea básica da osseointegração fornece não apenas a oportunidade para uma análise racional sobre a escolha de desenhos específicos de superfícies de implantes mais adequadas para os pacientes, mas também nos permite começar a entender os problemas que possam surgir após a colocação de um implante no tecido ósseo (MENDES, 2016).

Os níveis de sucesso na terapia com implantes dentários alcançam proporções maiores com o passar dos dias. Esta otimização se dá através de precauções tomadas pelo profissional encarregado, que vão desde a anamnese minuciosa, até a escolha de uma técnica específica e mais adequada ao paciente. No entanto alguns fatores não iatrogênicos podem influenciar no sucesso da terapia com implantes, através da não ocorrência do fenômeno da osseointegração (NETO, 2016).

Pode-se citar como sinais e sintomas a inflamação gengival severa, abscessos agudos gengivais ou periodontais e doença periodontal avançando de forma muito rápida. A partir dos estudos realizados por Branemark, em 1960 foi possível observar pela primeira vez o processo de osseointegração, que foi comparada com a cicatrização de uma fratura óssea (SILVA et al, 2017).

A ocorrência da osseointegração é crucial para a adequação do implante dentário e um dos fatores que influencia diretamente é a superfície dos implantes dentários, além da biocompatibilidade da liga, técnica cirúrgica empregada para a instalação, o formato e qualidade da superfície do implante e adaptação com o receptor e as condições sistêmicas do organismo (GUIMARÃES, 2017).

O Diabetes Mellitus é uma doença que entre outras compreende todo o processo de cicatrização, formação e remodelamento ósseo, tornando-se uma condição

sistêmica a ser considerado no tratamento com Implantes dentais. Especificamente os implantes dentários osseointegrados, constituem uma alternativa de tratamento viável para pacientes diabéticos desde que o controle glicêmico esteja próximo do normal e a área receptora apresente boa quantidade e qualidade óssea (SANTOS et al, 2018).

3.4 DIABETES VERSUS OSSEOINTEGRAÇÃO

Notificou um dos primeiros relatos na literatura sobre a reabilitação com implantes em pacientes diabéticos. Tratava-se de um caso clínico em que a paciente diabética controlada (alimentação e insulina), de 65 anos de idade, havia perdido os dentes por doença periodontal e cárie. Várias próteses totais inferiores já haviam sido confeccionadas para a paciente, sem resultados satisfatórios. Foi então realizado a instalação de um implante justa-ósseo na mandíbula e uma dentadura fixada nesse implante. Durante um acompanhamento de dois anos a paciente relatou conforto mastigatório, sendo que a avaliação clínica revelou boas condições do tecido mole e do implante. (ROTHCHILD, 1963 *apud* SAKAKURA et al, 2005).

Pacientes portadores de distúrbios locais ou sistêmicos que comprometam a capacidade cicatricial ou regenerativa tecidual estão contraindicados para receber implantes osseointegrados. Tais pacientes somente devem receber implantes estando à doença controlada por medicamentos que não interfiram com o processo cicatricial e com anuência do médico responsável (TEIXEIRA, 2010).

Os cuidados na seleção do paciente, diagnóstico, planejamento e execução do tratamento são indispensáveis para o sucesso clínico em Implantodontia. Muitas vezes, ao se buscar causas de insucesso no final de um tratamento, o profissional se depara com uma técnica ou procedimento clínico erroneamente indicado para aquela situação. Para minimizar os percentuais de insucesso na Implantodontia, deve ser realizada uma análise detalhada das condições gerais e aspirações do paciente frente ao tratamento (TEIXEIRA, 2010).

Figura 3 e 4 ilustram paciente diabética com a glicose em 200 e fumava uma carteira de cigarros por dia.

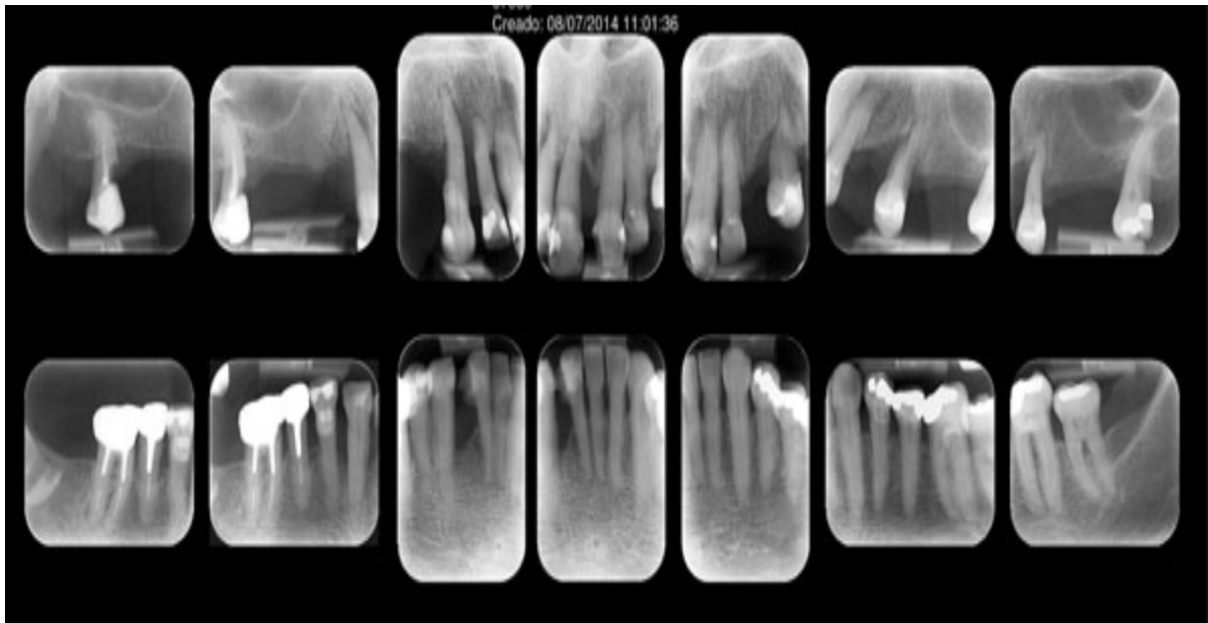


Figura 3: Tomada radiográfica periapical. Observar a perda óssea generalizada, principalmente no arco superior com muitos dentes já condenados a exodontia. Fonte: <http://www.ortociencia.com.br/Materia/Index/21493>



Figura 4: Radiografia panorâmica com uma visão geral do quadro, confirmando a situação caótica de muitos elementos dentais. Fonte: <http://www.ortociencia.com.br/Materia/Index/21493>

Existem medidas pré-operatórias a fim de assegurar a osseointegração dos implantes, e evitar atrasos na cicatrização do tecido gengival, através do controle glicêmico antes e após a cirurgia de implante. O uso de profilaxia antibiótica antes da cirurgia e o uso de bochechos de clorexidina 0,12%, indicados para o pós-cirúrgico, mostrou-se uma clara vantagem da redução das taxas de insucesso nas cirurgias de implante em pacientes diabéticos do tipo 2. Portanto há evidências de que a hiperglicemia tem uma influência negativa sobre a formação óssea. Embora, haja um maior risco de falha em pacientes diabéticos, estudos experimentais demonstraram que a otimização do controle glicêmico melhora o grau de osseointegração (REVISTA NOSSO ESTILO, 2011).

A sobrevivência do implante dentário em pacientes diabéticos bem controlados parece tão boa como a população em geral. O uso de antibióticos profiláticos, maior duração do curso antibiótico pós-cirúrgico, enxágüe bucal de clorexidina, implantes revestidos com material bioativo e implante com maior largura e comprimento parece melhorar ainda mais a sobrevivência do implante em indivíduos diabéticos. A administração sistêmica de algumas adipocinas sensíveis à insulina e o uso de fatores de crescimento locais foram encontrados para melhorar a osseointegração em animais experimentais diabéticos, mas ainda assim ser verificados em seres humanos. No entanto, é aconselhável atrasar a colocação do implante em diabéticos mal controlados até o controle da diabetes. Estudos clínicos prospectivos de duração mais longa com maior número de indivíduos diabéticos e controles não diabéticos ainda são necessários para desenvolver uma melhor compreensão do impacto do diabetes sobre o sucesso dos implantes dentários (DUBEY et al,2013).

Em modelos experimentais de diabetes foi observada uma redução do nível de contato osso-implante. Essa falha pode ser reduzida por meio de controle de hiperglicemia. Além disso, vários estudos apontam o efeito benéfico do implante revestido sobre o processo de osseointegração. É necessário ter em consideração um cuidado especial para a colocação de implantes em pacientes diabéticos e melhorar as porcentagens de sobrevivência do implante. Um controle rigoroso da glicemia plasmática, juntamente com outras medidas, como a ausência de complicações crônicas, uma boa higiene bucal e acompanhamento médico regular tem sido relacionado ao aumento das porcentagens de sucesso em pacientes

(REZENDE et al, 2014).

A revolução proporcionada na odontologia e na área médica pela descoberta dos princípios da osseointegração na década de 60, proposta por Brånemark, favoreceu a reabilitação de diferentes estruturas do corpo.

Na Odontologia estes princípios proporcionaram a reabilitação de pacientes desdentados totais, proporcionando a eles uma qualidade de vida inestimável. No entanto, com a evolução das pesquisas envolvendo os implantes de titânio orais, tem sido apresentada a influência de diferentes condições sistêmicas e locais que podem interferir com os princípios da osseointegração. (ALMEIDA et al, 2015).

A osseointegração descreve o processo de formação de uma interface direta entre o implante e o osso, sem tecido mole intermediário. Este processo é pré-requisito para a sobrevivência do implante, livre de instabilidade e inflamação. Inclui o remodelamento do osso circundante com migrações e proliferação de osteoblastos e suporte de tecido conjuntivo (NAUJOKAT et al,2016).

Os implantes dentários são procedimentos seguros e previsíveis para reabilitação dentária em diabéticos. As taxas de sobrevivência dos implantes em diabéticos não diferem da sobrevivência em pacientes saudáveis nos primeiros 6 anos, mas na observação de longo prazo até 20 anos, um implante reduz a sobrevivência em pacientes diabéticos. Pacientes com diabetes mal controlado apresentam atraso na osseointegração após a implantação. Após um ano, não há diferença entre indivíduos diabéticos e saudáveis, nem mesmo ao HbA1c mal controlado. Assim sendo, recomenda evitar o carregamento imediato dos implantes. Nos primeiros anos após a inserção do implante, parece não conter risco elevado de peri-implantites; mas em observação a longo prazo, apresentam inflamação peri-implantar em pacientes diabéticos. O bom controle glicêmico melhora osseointegração e a sobrevivência do implante (NAUJOKAT et al,2016).

A integração de implantes dentários em pacientes diabéticos são HbA1c bem controlado, uso de antibióticos profiláticos e 0,12% de enxaguatório anti-séptico (ALZHRANI et al,2016).

As causas mais comuns de falência do implante dentário em pacientes diabéticos:

O nível glicêmico prejudicado: nível de glicose no sangue bem controlado, o processo de cicatrização prejudicada: nível de glicose no sangue bem controlado e antibiótico profilático e a infecção dentária: enxaguatório bucal antibiótico profilático e antisséptico, clorexidina 0,12%.

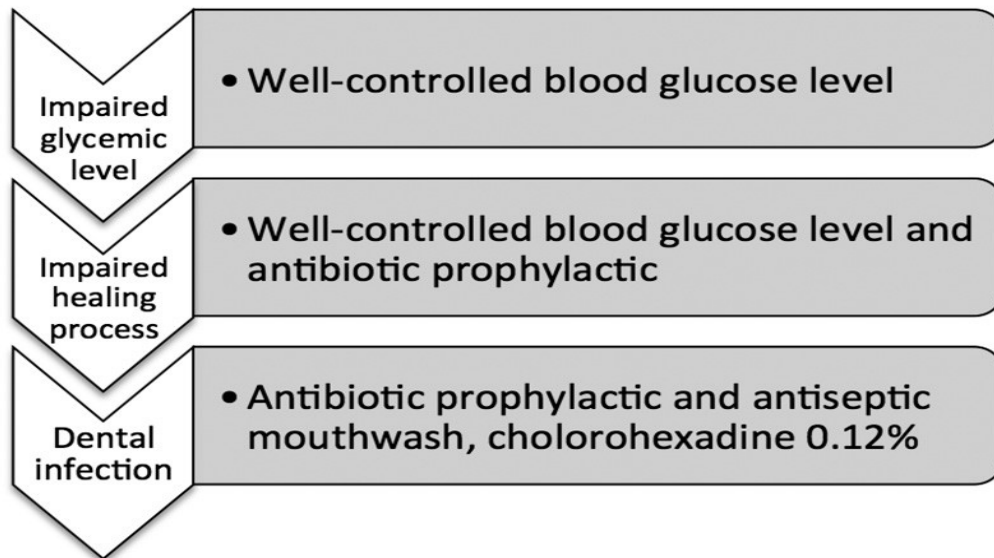


Figura 5: As causas mais comuns de falência do implante dentário em pacientes diabéticos.

Mais estudos de ensaios são necessários em conjunto com o acompanhamento regular para avaliar a longevidade dos implantes dentários em seres humanos, em vez de modelos animais. Além disso, envolver outros profissionais da área médica e ajustar as doses de medicamentos antidiabéticos é fundamental para alcançar um padrão máximo de assistência médica oral. Estudos mostram outros fatores importantes que devem ser avaliados, pois pode afetar a taxa de sucesso do tratamento, como tipo de implante dentário, protocolo de colocação e protocolo de carregamento. Portanto, os dentistas devem atualizar seus conhecimentos sobre Diabetes Mellitus regularmente para fornecer um alto padrão de tratamento odontológico e encorajar seus pacientes a controlarem seu HBA1c, permitindo que eles sejam candidatos adequados para o tratamento com implantes dentários. Além disso, a educação do paciente através de mídias sociais e campanhas da comunidade é necessária para alcançar um serviço de saúde bucal, em última análise, eficaz (ALZHRANI et al, 2016).

Muitas complicações orais foram observadas com diabetes mellitus, mas pouca consideração em relação à colocação de implantes dentários foi investigada. A pesquisa dentária analisou a relação de implantes dentários e osseointegração óssea em pacientes diabéticos. Teoricamente, um sistema imunológico prejudicado e a cicatrização de feridas retardada desses pacientes podem diminuir a taxa de sucesso da colocação do implante; no entanto, com avanços visíveis na odontologia baseada em evidências e resultados estatisticamente significativos, o tratamento de implantes bem sucedido pode ser alcançado significativamente em pacientes com diabetes bem controlados (ALZHRANI et al, 2016).

Com o grande avanço alcançado na odontologia com implantes osseointegrados, a quantidade de fracassos no tratamento com pacientes diabéticos ainda é significativo, causando assim transtorno para o profissional e para o paciente.

A etiologia das falhas de implantes é multifatorial, sendo os mais recorrentes aqueles relacionados a fatores sistêmicos, além de problemas relacionados com o mau planejamento dos casos, com a anatomia da região e problemas como superaquecimento do leito ósseo e falta de estabilidade primária. Concluindo que o sucesso da terapia por osseointegração depende da observação rigorosa de critérios estabelecidos para garantir o bom prognóstico dos trabalhos, os quais, uma vez negligenciados, podem dificultar ou até mesmo impedir a obtenção de uma reabilitação funcional esteticamente adequada (ALVES et al, 2017).

Com base nos estudos, a contraindicação da diabetes mellitus para implantes dentários está diretamente relacionada com o controle glicêmico. Os pacientes diabéticos compensados e que fazem o uso das medicações prescritas corretamente apresenta alta taxa de sucesso. Já o paciente com diabetes descompensado apresenta uma susceptibilidade maior para desenvolver infecções devido problemas do sistema imune e na microvascularização, dificultando a osseointegração e o surgimento de patologias peri-implantar (ALMEIDA et al,2017).

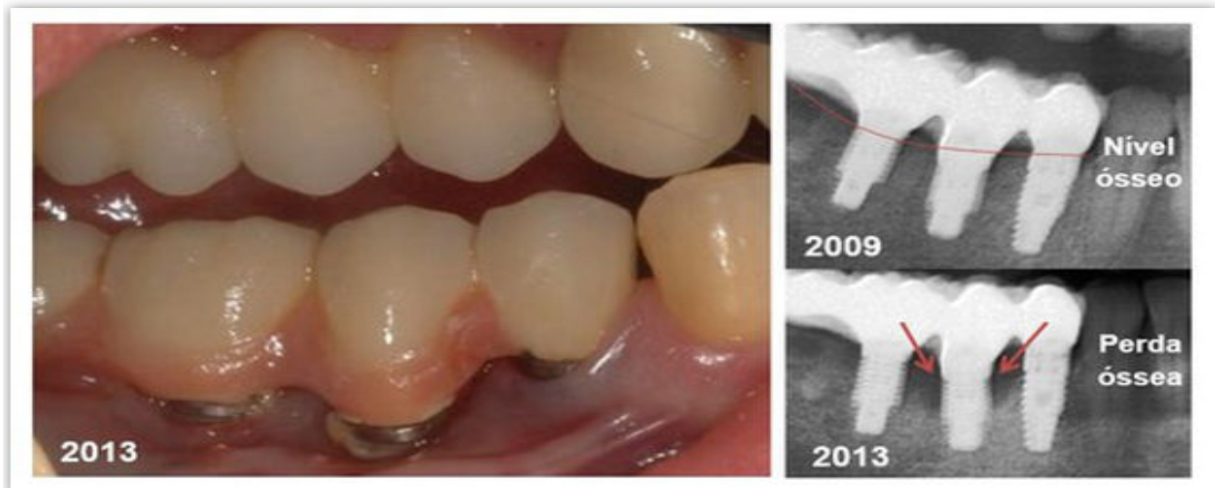


Figura 6: Peri-Implantite (Infecção) Fonte: <https://www.implantesuzano.com.br/implantes-dentarios-rejeicao> .

A presença do diabetes quando controlado não contraindica a terapia de implante, ao contrário: permite boas taxas de sobrevivência e previsibilidade no tratamento (VALLE et al, 2017).

A avaliação da qualidade de vida de indivíduos com doenças crônicas tem sido objeto de investigação na área da saúde, sendo considerada importante indicador dos resultados terapêuticos em diferentes situações clínicas (PICANÇO et al ,2017).

3.5 ESTUDOS EM ANIMAIS

Avaliaram trinta e cinco ratos Wistar divididos em três grupos experimentais: diabéticos não controlados, induzidos por estreptozotocina; diabéticos controlados por insulina e não diabéticos. Microimplantes de titânio padronizados com superfície jateada e com ataque ácido foram colocados na borda inferior da mandíbula bilateralmente. O microimplante foi coberto com uma membrana de titânio reforçado politetrafluoroetileno expandido firmemente fixado na mandíbula de acordo com o princípio da GBR (regeneração óssea guiada). Os resultados revelaram que em todos os grupos experimentais, nos locais tratados com a regeneração óssea guiada ocorreu significativa osteogênese. Os autores concluíram que formação óssea significativa pode ser conseguida através do tratamento de regeneração óssea guiada, mesmo na presença de diabetes não controlada, embora de forma menos previsível em comparação com o estado saudável. Efeitos adversos podem ser

revertidos através do controle metabólico com insulina (SOUZA, 2011 apud RETZEPI et al.2010).

A cicatrização dos implantes apresentou atraso na formação de osso mineralizado em torno de implantes colocados em animais diabéticos, diferente do grupo de controle, no entanto, no osso diabético, o início da proliferação celular e a diferenciação dos osteoblastos foram atrasados e posteriormente prolongados em comparação com o osso normal. As alterações observadas na presença extracelular de citocinas pró-inflamatórias macrófagos e fatores de crescimento nos tecidos diabéticos que se correlacionam com mudanças no meio de sinalização podem afetar a proliferação e diferenciação de células progenitoras mesenquimais no processo de osseointegração (COLOMBO et al, 2011).

O diabetes provocou alterações histopatológicas e estruturais na osseointegração de implantes no fêmur de ratos diabéticos. A terapia com insulina permitiu uma melhora no padrão da osseointegração dos implantes. (SOUZA, 2011).

Estudos experimentais em animais, direcionados a insulino-terapia, evidenciam que a mesma estimula diretamente a formação óssea em pacientes diabéticos, o que indica que a reabsorção óssea é estritamente relacionada com o controle deficiente da diabetes (REVISTA NOSSO ESTILO, 2011).

O reparo ósseo ao redor de implantes de titânio CP instalados sem estabilidade primária em ratos diabéticos foi favorecido pela associação a adesivo fibrínico/ácido tranexâmico. Avaliou-se em ratos diabéticos o reparo periimplantar associado a adesivo fibrínico/ácido tranexâmico. Foram instalados 80 implantes de titânio CP, dividido em dois grupos: não diabéticos e diabéticos esterilizados por radiação gama e logo subdivididos em (Controle), (Adesivo Fibrínico), (Ácido Tranexâmico) e (Adesivo Fibrínico/Ácido Tranexâmico). A seguir foram implantados em fêmures de 40 ratos machos saudáveis (não diabéticos) e 40 (diabéticos). Após incisão, divulsão, acesso ósseo e perfuração com sobrefresagem, os leitos foram preenchidos com o material de cada grupo, os implantes instalados e sutura realizada. Os resultados mostraram que o percentual de contato osso/implante foi favorecido pelo adesivo fibrínico associado ou não ao ácido tranexâmico. Dentro dos limites da rosca apenas nos animais diabéticos a associação adesiva fibrínico/ácido tranexâmico promoveu diferenças (CURY et al,2015)

4. DISCUSSÃO

Os resultados encontrados no presente estudo mostraram que a maioria dos autores demonstrou que o insucesso do implante dentário está relacionado com o diabetes não controlado. Conseqüentemente ocorre a perda da crista óssea por consequência dos níveis de glicemia elevado, sendo assim, para a colocação de implantes dentários, esses níveis devem estar controlados e monitorados diariamente.

Desde que o controle e os níveis glicêmicos estejam na sua normalidade e apresente uma excelente qualidade no osso dos pacientes com diabetes mellitus e bom monitoramento, junto a uma boa higiene bucal, resultados satisfatórios tende a ocorrer.

A taxa de sobrevivência dos implantes em diabéticos não difere da sobrevivência em pacientes saudáveis nos primeiros 6 anos, mas na observação de longo prazo até 20 anos, um implante reduz a sobrevivência em pacientes diabéticos. Apesar disso, o Diabetes Mellitus compreende todo o processo de cicatrização, formação e remodelamento ósseo, tornando-se uma condição sistêmica a ser considerada na colocação de um implante dentário. Sendo uma alternativa viável para pacientes diabéticos desde, que o controle glicêmico esteja próximo do normal e a área apresente boa quantidade e qualidade óssea. Portanto, preconizam que o bom controle glicêmico melhora a osseointegração e a sobrevivência do implante (NAUJOKAT et al, 2016, SANTOS et al, 2018).

Recomendam que o controle glicêmico seja fundamental no sucesso do tratamento, pois pacientes diabéticos descompensados com hiperglicemia apresentam susceptibilidade maior no desenvolvimento de infecções e aumento na severidade da doença periodontal, podendo afetar ou dificultar na osseointegração em torno dos tecidos peri-implantar (ALMEIDA et al,2017, VALLE et al,2017).

O implante na Odontologia como tratamento reabilitador oral tem desafios a enfrentar, uma vez que traz consigo as necessidades do paciente, todavia as complicações podem estar presentes. Devolver função, estética, seguido de autoestima, beleza, fonética e saúde, são os objetivos almejados na implantodontia. Porém, como em todo procedimento cirúrgico, riscos e falhas estão sujeitos a

acontecer, por isso precisamos de alguns cuidados para que não ocorram (FREIRE et al, 2018).

Estudos em animais, como também em humanos apresentou atraso na cicatrização e na estrutura do osso diabético.

Ainda assim, faz necessário, buscar sempre, conhecimento e estudos sobre o Diabetes Mellitus e alargar o número de estudos prospectivos em humanos, a fim de obter um bom tratamento reabilitador.

5. CONCLUSÃO

Não é uma contraindicação a reabilitação com implante dentário nesses pacientes, mas é de suma importância que o cirurgião dentista implantodontista esteja ciente da doença, durante a anamnese, que saiba orientar e prevenir o controle da melhor forma na obtenção de um bom resultado reabilitador.

Diabetes Mellitus, doença sistêmica que pode trazer resultados controversos e pouco prováveis.

Mantendo os níveis de glicose normalizados, o paciente portador de diabetes é um paciente apto à reabilitação oral, contudo se for um paciente com diabetes com seus níveis de glicose alterado, ou seja, descompensado, sem nenhum controle da glicemia, o tratamento reabilitador com implante dentário é contraindicado, pois o descontrole da glicose seja ele o auto nível de glicose no sangue dificulta a cicatrização e a osseointegração ocorrendo o aparecimento de doenças periodontais afetando assim as estruturas de suporte.

Esse fator sistêmico é um dos principais problemas nos procedimentos de reabilitação com implantes dentários osseointegráveis, portanto identificar, manter o controle glicêmico e acompanhar junto uma equipe multidisciplinar, é uma das etapas de sucesso do tratamento com pacientes portadores de diabetes, trazendo assim saúde e qualidade de vida, pois o paciente diabético precisa de cuidados pré e pós-operatório.

REFERÊNCIAS

ALMEIDA, Juliano Milanezi et al, **“Influência do fumo na osseointegração dos implantes de titânio”**, Braz J Periodontol - September 2015 - volume 25 - issue 03.(2015).

ALZHRANI AS, Abed HH. **To what extent should dental implant placement be adopted as a standard for diabetic patients? Saudi Medical Journal.** 2016;37(11):1179-1183. doi:10.15537/smj.2016.11.15512.

AGUIAR, Poliana, **Estudo bibliográfico sobre diabetes mellitus tipo II: repercussões patológicas macrovasculares na saúde do adulto**, Salvador, 2015, p.109.

ALMEIDA, Jessica et al, **“Implantes dentários e a osseointegração em paciente diabéticos”**, 2017.

ALVES LMN, Hidalgo LRC, Conceição LS, Oliveira GM, Borges KRF, Passos WG. **Implants complications: a literature review.** J Orofac Invest. 2017;4(1):20-29

BRASIL. Ministério da Saúde. **Estratégias para o cuidado da pessoa com doença crônica: diabetes mellitus.** Brasília: Ministério da Saúde, 2013. (Cadernos de Atenção Básica, n. 36).

CAMANDUCAIA, Erasmo. **‘Diabetes e sua interação na implantodontia’** Disponível em: <https://drerasmoblog.wordpress.com/2016/03/22/diabetes-mellitus-diretrizes-de-diagnostico-e-controle-em-implantodontia/>. Acesso em: 24.02.2018.

COLOMBO JS, Balani D, Sloan AJ, St Crean J, Okazaki J, Waddington RJ. **Delayed osteoblast differentiation and altered inflammatory response around implants placed in incisor sockets of type 2 diabetic rats.** Clin Oral Impl. Res. 2011; 22: 578–586.

CURY MTS et al, P-060. **” Estudo da osseointegração em ratos**

diabéticos.Efeitos da associação adesivo fibrínico-ácido tranexâmico”, 2015.

DICIONÁRIO INFORMAL 2012. Disponível em: <http://www.dicionarioinformal.com.br/osseointegra%C3%A7%C3%A3o/> Acesso em : 24.0.2018.

DUBEY RK, Gupta DK, Singh AK. **“Dental implant survival in diabetic patients; review and recommendations”**. National Journal of Maxillofacial Surgery. 2013;4(2):142-150. doi:10.4103/0975-5950.127642.

FREIRE, Catarina Neves Barros Maciel et al. **“Complicações decorrentes da reabilitação com implantes dentários”**. REVISTA UNINGÁ, v. 51, n. 3, jan. 2018. Disponível em: <<http://revista.uninga.br/index.php/uninga/article/view/1361>>. Acesso em: 30 mar. 2018.

GUIMARÃES, Jordana. **“A Importância do tratamento de superfície nos implantes dentários”**. In: Anais da I Jornada Odontológica da Unichristus. Anais...Fortaleza (CE) Unichristus, 2017. Disponível em: <<https://www.even3.com.br/anais/IJOU/49175-A-IMPORTANCIA-DO-TRATAMENTO-DE-SUPERFICIE-NOS-IMPLANTES-DENTARIOS>>. Acesso em: 27/02/2018

MACIEL, Manoel Lucas Moreira et al. **“A influência da diabetes mellitus na osseointegração de implantes dentários”**. In: Anais da I Jornada Odontológica da Unichristus. Anais...Fortaleza (CE) Unichristus, 2017. Disponível em: <<https://www.even3.com.br/anais/IJOU/49236-A-INFLUENCIA-DA-DIABETES-MELLITUS-NA-OSSEOINTEGRACAO-DE-IMPLANTES-DENTARIOS>>. Acesso em: 26/02/2018.

MARTINS,Vinicius et al. **“Osseointegração: Análise de fatores clínicos de sucesso e insucesso”** Revista Odontológica de Araçatuba, v.32, n.1. 2011.

MENDES,VC, REV ASSOC PAUL CIR DENT 2016;70(2):166-71, **Uma nova perspectiva sobre a biologia da osseointegração.2016**

NAUJOKAT H, Kunzendorf B, Wiltfang J. **Dental implants and diabetes mellitus—a systematic review**. International Journal of Implant Dentistry. 2016;2(1):5. doi:10.1186/s40729-016-0038-2.

NETO, Otávio, “**Condições sistêmicas que influenciam na osseointegração**”, Porto Velho, p.4,2016.

PICANÇO, Luhan Ammy Andrade et al. **Instrumentos de avaliação da qualidade de vida de indivíduos com diabetes mellitus**. Arquivos de Ciências da Saúde, [S.l.], v. 24, n. 4, p. 69-72, dez. 2017. ISSN 2318-3691. Disponível <http://www.cienciasdasaude.famerp.br/index.php/racs/article/view/814>>. Acesso em: 06 mar. 2018.

PORTAL BRASIL. **Diabetes atinge 9 milhões de brasileiros: Ministério da Saúde**. (2015). Disponível em: <http://www.brasil.gov.br/saude/2015/07/diabetes-atinge-9-milhoes-de-brasileiros>. Acesso em: 05.02.2018.

REVISTA NOSSO ESTILO. **Efeitos da diabetes na osseointegração de implantes dentários**. (2011). Disponível em: <http://www.revistanossoestilo.com.br/continua-aqui/efeitos-da-diabetes-na-osseointegracao-de-implantes>.

REZENDE, Maria Cristina Rosifini Alves, et al. “**Impacto do controle glicêmico sobre as complicações associadas ao diabetes mellitus na osseointegração**” (2014).

SANTOS, Jaqueline Mendes, et al. “**A influência da diabetes mellitus no processo de osseointegração na implantodontia**” Revista de Iniciação Científica da Universidade Vale do Rio Verde 7.2 (2018).

SAKAKURA CE, Margonar R, Marcantonio Júnior E. **A influência do diabetes mellitus na implantodontia. Uma revisão de literatura**. Rev Int Periodontia Clin 2005; 2(4):29-36.

SILVA, 2017, et al. **A influência da Diabetes Mellitus tipo 2 no processo de**

osseointegração de implantes dentários – Revisão de literatura.

SOCIEDADE BRASILEIRA DE DIABETES 2016. Disponível em:www.diabetes.org.br/publico/colunistas/88-dra-andressa-heimbecher-soares/1380-diabetes-e-cirurgias-da-cicatrizacao-a-infeccao. Acesso em: 23.02.2018.

SOCIEDADE BRASILEIRA DE DIABETES 2017. Disponível em: <http://www.diabetes.org.br/publico/diabetes/diagnostico-e-tratamento>. Acesso em: 24.02.2018.

SOUZA, Augusto César Rodrigues de. **Avaliação da formação óssea em implantes dentários de ratos não diabéticos, diabéticos não controlados e controlados com insulina.** 2011. 90 f. Dissertação (mestrado) - Universidade Estadual Paulista, Faculdade de Medicina de Botucatu, 2011.

TEIXEIRA, Eduardo Rolim Teixeira, **Implantes Dentários na Reabilitação Oral**,2010.

TEIXEIRA, Mariana Seixas, et al. **"Associação entre periodontite apical e o diabetes mellitus: uma revisão da literatura."** Revista Odontológica Centro-Rio-Grandense 1.1 (2017).

VALLE, L. S. E. M. B., et al. **"DRev o21-Influência do Diabetes Mellitus sobre os tecidos periimplantares."** ARCHIVES OF HEALTH INVESTIGATION 6 (2017).

ZAVANELLI, R. A. et al, **Fatores locais e sistêmicos relacionados aos pacientes que podem afetar a osseointegração.** RGO, Rev. gaúch. odontol. (Online) vol.59 supl.1 Porto Alegre Jan./Jun. 2011.