



CONEXÃO UNIFAMETRO 2021

XVII SEMANA ACADÊMICA

ISSN: 2357-8645

## A INFLUÊNCIA DO DIABETES MELLITUS NA IMPLANTODONTIA PARA REABILITAÇÃO DO SORRISO

**Autor 1 Carla Natiara Rabelo Mesquita<sup>1</sup>**

**Autor 2 Rafaela Alves Castro<sup>1</sup>**

**Autor 3 Karla Geovanna Ribeiro Brígido<sup>2</sup>**

**Autor 4 Jandenilson Alves Brígido<sup>2</sup>**

<sup>1</sup> Discente - Centro Universitário Fametro - Unifametro)

<sup>1</sup> Docente – Centro Universitário Fametro – Unifametro)

E-mail para contato (carla.mesquita@aluno.unifametro.edu.br)

**Área Temática:** Doenças Crônicas Não-transmissíveis

**Encontro Científico:** IX Encontro de Monitoria e Iniciação Científica

### RESUMO

**Introdução:** A utilização de implantes para a reabilitação do sorriso é uma forma de tratamento amplamente aceita e desejada pelos pacientes por conta de seus inúmeros benefícios. No entanto, pacientes com diabetes apresentam dificuldades no processo de osseointegração, resultando em perda do implante. Dessa forma, há necessidade de tratamentos que melhorem as porcentagens de sucesso no processo de osseointegração em pacientes com essa desordem sistêmica. **Objetivo:** Avaliar a influência do diabetes mellitus na implantodontia, destacando taxas de sucesso, insucesso e tratamentos inovadores que viabilizem a osseointegração. **Métodos:** Foi realizada uma busca por meio dos portais PubMed e Biblioteca Virtual em Saúde com os descritores “*Diabetes Mellitus*”, “*Osseointegration*” e “*Dental implantacion*”, publicados de 2016. 2021, sendo selecionados para compor esta revisão o total de 7 artigos. **Resultados:** Tratamentos com Genipina combinado a insulina, oxigênio hiperbárico e tratamentos na superfície do implante, como revestimento com Hidroxiapatita, ataque ácido e implantes fabricados a laser são destacados na literatura como terapias adjuvantes capazes de melhorar e acelerar o processo de osseointegração. Foi possível observar que a terapia com implantes de carga imediata não é contraindicada para pacientes com diabetes, desde que os níveis de hemoglobina glicada sejam mantidos dentro da normalidade. **Considerações finais:** A reabilitação com implante, atualmente, não é contraindicada para pacientes com diabetes. No entanto, há necessidade de cuidados com os níveis glicêmicos, escolha do implante ideal e terapias auxiliares, que visem garantir a osseointegração.

**Palavras-chave:** Diabetes Mellitus; Osseointegração; Implantes Dentários.

### INTRODUÇÃO

A utilização de implante para a reabilitação do sorriso é uma modalidade de tratamento muito bem aceita socialmente e fisiologicamente, e é cada vez mais desejado por



pacientes com perdas dentárias (TAN *et al.*, 2017). A colocação do implante implica em um procedimento cirúrgico com manipulação de tecido duro (osso) e tecido mole (mucosa), a qual, para o sucesso do implante, deve haver a cicatrização destas feridas. Essa cicatrização compreende uma série de eventos fisiológicos que acontecem na interface osso-implante e devem continuar acontecendo até que a superfície do implante esteja completamente coberta por tecido ósseo recém formado, denominado osseointegração (GAUTHAMI *et al.*, 2019).

Há diversos fatores que podem afetar a osseointegração propriamente dita, entre eles estão o trauma excessivo na técnica cirúrgica, infecções e finalmente, os distúrbios metabólicos. O Diabetes Mellitus (DM) é um dos principais fatores sistêmicos com capacidade de promover perda óssea, interferindo no processo de osseointegração e causando perda no implante dentário (AGUILAR *et al.*, 2016).

O DM tornou-se um problema de escala global e visivelmente crescente. O DM tipo 2 é responsável por acometer cerca de 90-95% dos indivíduos diabéticos, e está associado à perda progressiva da secreção de insulina (ALTUNG *et al.*, 2018). Com a expectativa de vida cada vez maior e o número de indivíduos diabéticos crescente, espera-se que em um futuro próximo haja um número muito maior de idosos diabéticos que apresentem necessidades de reabilitação do sorriso e a implantodontia, como terapia padrão ouro, necessita de tratamentos adjuvantes capazes de aumentar as porcentagens de sucesso da terapia, visando o bem-estar dos pacientes (TAN *et al.*, 2017).

O Diabetes Mellitus, ao provocar excesso de citocinas inflamatórias, acaba restringindo o processo de diferenciação e proliferação de osteoblastos, induzindo os macrófagos mononucleares a se diferenciarem em osteoclastos; tais processos resultam em destruição do tecido ósseo local. Além disso, os níveis elevados de glicose no sangue dos pacientes diabéticos alteram o microambiente ao redor dos implantes, reduzindo a cicatrização e alterando os estágios iniciais da osseointegração (TAN *et al.*, 2017).

Com isso, a implantodontia, que é uma excelente alternativa de tratamento à prótese, também deve ser ofertada a pacientes que apresentem desordens sistêmicas. Em comparação com próteses removíveis, os implantes demonstram uma série de benefícios, entre eles estão: A não necessidade de remoção diária para limpeza, estabilidade, conforto e estética em níveis superiores. No entanto, pacientes com diabetes necessitam de atenção especial para a reabilitação do sorriso com implantes dentários (ALTUNG *et al.*, 2018).

Apesar de dificultar, o DM não torna impossível o tratamento com implante, pois há tratamentos de superfície, sistêmicos e locais, que buscam acelerar e melhorar o processo de

osseointegração, para garantir o sucesso dos implantes em pacientes com diabetes (AGUILAR *et al.*, 2016).

Diante desse contexto, o objetivo desse estudo foi realizar uma revisão da literatura acerca da influência do Diabetes Mellitus na Implantodontia, bem como taxas de sucesso e insucesso e tratamentos inovadores que desenvolvam melhor a osseointegração.

## METODOLOGIA

A busca foi realizada nas bases de dados MedLine e Lilacs por meio dos Portais eletrônicos PubMed e Biblioteca Virtual em Saúde (BVS). Os descritores utilizados foram: *Diabetes Mellitus*, *Dental Implantation* e *Osseointegration*. Inicialmente, os portais PubMed e BVS disponibilizaram 52 e 57 resultados, respectivamente. Após aplicação do filtro “*Full Text*” e definição das datas de publicação de 2016 a 2021, os resultados foram de 10 e 12, respectivamente.

Os critérios de inclusão para a produção dessa revisão foram de: a) Estudos sobre a eficácia da implantodontia em pacientes com Diabetes Mellitus; b) Estudos em humanos ou animais; c) Estudos de tratamentos inovadores que melhorem ou viabilizem a osseointegração; d) Acompanhamento de casos; e) Estudos sobre a influência do diabetes na implantodontia. Já para os critérios de exclusão, podemos citar: a) Estudos *in vitro* e b) Revisões de literatura.

Após a leitura na íntegra, foram selecionados 7 artigos para compor esta revisão.

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

O tratamento de implantes dentários foi considerado de risco durante muito tempo, por sua maior propensão a infecções, cicatrização retardada e complicações microvasculares. No entanto, essa teoria tem se dissipado e mudado a opinião de muitos profissionais a partir de estudos realizados na atualidade (SALVATIERRA *et al.*, 2016).

Dessa forma, apesar de ser um senso comum o DM influenciar negativamente em processos de cicatrização, a literatura se mostra controversa acerca da influência negativa do DM na osseointegração. Estudos demonstram haver pelo menos de 10-20% de falha nos implantes feito em pacientes com diabetes, e outros estudos demonstram não haver alteração na interface osso-implante (GAUTHAMI *et al.*, 2019).

Zahrani e Mutai (2018) realizaram um estudo observacional durante 7 anos para avaliar a perda óssea peri-implantar em pacientes diabéticos e não diabéticos. Dos 118 implantes feitos, 117 sobreviveram durante 7 anos, apenas um, que pertencia ao grupo de

pacientes diabéticos apresentou falha, precisando ser substituído 6 meses após sua colocação, sendo restaurado com sucesso. No entanto, a perda óssea observada foi significativamente maior em pacientes diabéticos, variando de 0,53mm no primeiro ano a 1,1mm nos anos seguintes.

De forma semelhante, Gauthami *et al.* (2019) realizaram um estudo com 40 indivíduos durante os anos de 2015 a 2017 para avaliar a estabilidade do implante no tecido ósseo. Concluíram que houve um quociente de estabilidade maior em pacientes não-diabéticos nos primeiros 3 meses, no entanto, o grau de instabilidade e inflamação peri-implantar dos pacientes diabéticos não foram suficientes para concluir que há contra indicação da terapia com implante para estes. Esses resultados os levaram a concluir que há relatividade nas contra indicações a depender dos níveis glicêmicos do paciente.

Salvatierra *et al.* 2016 avaliaram durante dois anos a situação peri-implantar de pacientes com DM que receberam implantes com carga imediata em zonas com necessidade estética. Ao avaliarem pacientes com diferentes níveis glicêmicos (Grupo 1: HbA1c = <6; Grupo 2: HbA1c = 6-8; Grupo 3: HbA1c = 8-10), concluíram que pacientes do grupo 3 tiveram de 1,33 a 1,92mm de perda óssea marginal, enquanto pacientes do grupo 1 tiveram 0,52 a 0,72. Observaram que a terapia com implantes de carga imediata não é contraindicada para pacientes com diabetes, desde que os níveis de hemoglobina glicada sejam mantidos dentro da normalidade.

Altung *et al.* (2018) sugerem que a manutenção do estado glicêmico controlado em todos os pacientes diabéticos nem sempre é possível, além de apresentar índices de reabsorção óssea e fatores negativos na osseointegração e declararam haver necessidade de terapias adjuvantes que viabilizem a osseointegração. Para isso, realizaram um estudo acerca da Oxigenação Hiperbárica em coelhos com diabetes induzida para verificar a influência positiva ou não na aceleração da osseointegração e neoformação óssea. Concluíram que a terapia com oxigênio hiperbárico é capaz de melhorar a osseointegração e aumentar o nível ósseo podendo ser percebido em exames histológicos, no entanto, não foi o suficiente para aumentar a estabilidade clínica. Portanto, declararam haver necessidade de mais estudos, mas que pode ser utilizado como terapia adjuvante.

Zhang *et al.* (2021) realizaram um estudo utilizando Genipina, um componente de frutas da gardênia com propriedades antioxidantes, antidiabéticas e anti-inflamatória, e insulina em ratos com diabetes induzida em laboratório para testar os efeitos osteogênicos e se havia melhor osseointegração nos implantes. Ao separarem os grupos e tratarem os ratos de forma separada, chegaram a conclusão de que o tratamento combinado é capaz de restaurar os níveis

hiperglicêmicos, bem como aliviar o estresse oxidativo local e reverter os efeitos negativos da osseointegração.

Além de terapias aplicadas ao próprio paciente, há tratamentos aplicados a superfície do implante para fornecerem melhor osseointegração a adaptação ao tecido ósseo. Dessa forma, Zhou *et al.* (2019) testaram diferentes tipos de superfície em implantes aplicados em ratos diabéticos a fim de avaliar qual superfície apresentava os melhores resultados. Concluíram que superfícies rugosas e revestidos com Hidroxiapatita e implantes com ataque ácido, apresentaram resultados em comparação com implantes usinados convencionais.

Além disso, de forma semelhante, Tan *et al.* (2017) realizaram um estudo com implantes fabricados a laser a partir da tecnologia de impressão tridimensional (3D) em porcos diabéticos a fim de avaliarem seus resultados em comparação a implantes tratados com Oxidação por Micro Arcos (MAO). Seus resultados demonstraram que os implantes fabricados a laser com superfícies rugosas e porosas foram capazes de propiciar a proliferação celular e acelerar o processo de osseointegração em comparação com os implantes MAO.

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

Apesar de haver casos de reabsorções óssea, processos inflamatórios e perda do implante em pacientes diabéticos, a literatura se mostra controversa sobre sua contra-indicação.

Estudos atuais discordam da ideia de que implantes sejam contra-indicados para pacientes com diabetes e demonstram, por meio de testes experimentais em animais e humano, que há tratamentos adjuvantes que são capazes não só de acelerar e desenvolver o processo de osseointegração, mas também de diminuir os índices glicêmicos.

Tratamentos com Genipina combinado a insulina e Oxigenação Hiperbárica demonstraram bons resultados. Além destes, tratamentos de superfície, seja de implantes fabricados a laser ou tratados com hidroxiapatita, também demonstraram ser fatores importantes para o favorecimento da osseointegração em pacientes diabéticos.

Todos os estudos, apesar de demonstrarem resultados positivos, mostram a necessidade da compensação glicêmica do paciente. Além disso, há necessidade de mais estudos aprofundados acerca dos tratamentos adjuvantes, que podem ser aplicados aos pacientes com diabetes, quando apresentem necessidade de reabilitação do sorriso com implantes.

**REFERÊNCIAS**

Aguilar-Salvatierra A, Calvo-Guirado JL, González-Jaranay M, Moreu G, Delgado-Ruiz RA, Gómez-Moreno G. Peri-implant evaluation of immediately loaded implants placed in esthetic zone in patients with diabetes mellitus type 2: a two-year study. **Clin Oral Implants Res.** v. 27, n. 2, p.156-61, 2016.

Al Zahrani S, Al Mutairi AA. Stability and bone loss around submerged and non-submerged implants in diabetic and non-diabetic patients: a 7-year follow-up. **Braz Oral Res.** v. 32, n. 57, p. 57, 2018.

Altug HA, Tatli U, Coskun AT, Erdogan Ö, Özkan A, Sencimen M, Kürkçü M. Effects of hyperbaric oxygen treatment on implant osseointegration in experimental diabetes mellitus. **J Appl Oral Sci.** v. 26, e20180083, 2018.

Serrão CR, Bastos MF, Cruz DF, de Souza Malta F, Vallim PC, Duarte PM. Role of Metformin in Reversing the Negative Impact of Hyperglycemia on Bone Healing Around Implants Inserted in Type 2 Diabetic Rats. **Int J Oral Maxillofac Implants.** v. 32 n. 3, p. 547-554, 2017.

Sundar G, Sridharan S, Sundaram RR, Prabhu S, Rao R, Rudresh V. Impact of well-controlled type 2 diabetes mellitus on implant stability and bone biomarkers. **Int J Oral Maxillofac Implants.** v. 34, n. 6, p. 1441–1449, 2019.

Tan N, Liu X, Cai Y, Zhang S, Jian B, Zhou Y, Xu X, Ren S, Wei H, Song Y. The influence of direct laser metal sintering implants on the early stages of osseointegration in diabetic mini-pigs. **Int J Nanomedicine,** v. 31, n.12, p.5433-5442, 2017.

Zhou W, Tangl S, Reich KM, et al. The Influence of type 2 Diabetes Mellitus on the osseointegration of titanium implants with different surface modifications-A histomorphometric study in high-fat diet/low-dose streptozotocin-treated rats. **implant Dent.** v. 28, n. 1, p. 11-19, 2019.