

FUNDAÇÃO OSWALDO ARANHA
CENTRO UNIVERSITÁRIO DE VOLTA REDONDA
CURSO DE GRADUAÇÃO EM ODONTOLOGIA
TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO

GUILHERME PACHECO POIANI

PEDRO GOMES JÁCOME

**INFLUÊNCIA DO DIABETES NA OSTEINTEGRAÇÃO DOS
IMPLANTES**

VOLTA REDONDA

2022

FUNDAÇÃO OSWALDO ARANHA
CENTRO UNIVERSITÁRIO DE VOLTA REDONDA
CURSO DE GRADUAÇÃO EM ODONTOLOGIA
TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO

**INFLUÊNCIA DO DIABETES NA OSTEINTEGRAÇÃO DOS
IMPLANTES**

Monografia apresentada ao Curso de Odontologia do Centro Universitário de Volta Redonda, como requisito para obtenção do título de Bacharel em Odontologia.

Alunos: Guilherme Pacheco Poiani

Pedro Gomes Jácome

Orientador: Sergio Luiz Manes Lobo

VOLTA REDONDA

2022

FICHA CATALOGRÁFICA

Bibliotecária: Alice Tacão Wagner - CRB 7/RJ 4316

P749i Poiani, Guilherme Pacheco
Influência do diabetes na osteointegração dos implantes. /
Guilherme Pacheco Poiani. – Volta Redonda: UniFOA, 2022.

22 p. II

Orientador (a): Prof. Sergio Luiz Manes Lobo

Monografia (TCC) – UniFOA / Curso de Odontologia, 2022.

1. Odontologia - TCC. 2. Doenças autoimunes. 3. Osseointegração. 4. Hiperglicemia. I. Lobo, Sergio Luiz Manes. II. Centro Universitário de Volta Redonda. III. Título.

CDD 617.6



FOLHA DE APROVAÇÃO



Trabalho de Conclusão do Curso intitulado: "Influência do diabetes Mellitus na osteointegração de implantes".

Elaborado por: Guilherme Pacheco Poiani e Pedro Gomes Jacome.

E apresentado publicamente perante a Banca Avaliadora, como parte dos requisitos para conclusão do Curso de Odontologia.

Aprovada em 28 de Junho de 2022.

Banca Avaliadora:

.....
Prof^a Mestre Sergio Luiz Manes Lobo

.....
Prof^o Mestre Rodrigo Xavier de Freitas

.....
Prof^o Mestre Fernando dos Reis Cury

DEDICATÓRIA

“Dedico este trabalho ao meu pai Giovani Poiani, que desde o início me motivou a seguir os seus passos e a ser como ele, me ensinando e me dando o maior exemplo que eu poderia receber. Futuramente espero que eu possa me tornar um excepcional dentista como o meu pai e que ele possa se orgulhar de minhas escolhas e carreira.”

Guilherme Pacheco Poiani

“Dedico meu trabalho ao meu querido avô que foi a motivação de escolha de tema, José Silvio Leite Jacome. É a quem sempre assiste meus jogos, a quem dedico meus gols quando sei que está assistindo, gosta de estar por dentro de tudo, me mantém informado sobre política com mensagens durante o dia inteiro e sempre brinca comigo sobre o meu “vasquinho”.”

Pedro Gomes Jacome

AGRADECIMENTOS

“Agradeço primeiramente a Jeová, que me abençoou, me protegeu e me deu sabedoria para todos esses anos. À minha mãe Ana Cristina, que foi extraordinária em seu papel como mãe, amiga e incentivadora. Ao meu pai Giovani Poiani, que é o meu maior exemplo como dentista e futuramente o pai que serei. Aos meus amigos de classe da turma 67, que me proporcionaram momentos incríveis. Ao meu amigo Pedro Jacome, minha dupla e companheiro em todas as coisas. Ao meu orientador profº mestre Sergio Luiz M. Lobo que fez mais que me orientar no trabalho de conclusão de curso, me mostrou como ser um bom profissional e uma ótima pessoa.”

Guilherme Pacheco Poiani

“Gostaria de começar agradecendo meus pais, Paulo André dias Jacome e Mariane de Paula Gomes, que sempre estiveram comigo. Independente da fase ser boa ou ruim, calma ou turbulenta, sem dúvida foram meus melhores amigos e a distância nunca foi empecilho, seja ali em Resende ou lá em Fortaleza. A todos os meus avós, José Silvio, Heloisa Maria, Maria Lúcia e Antônio Luiz que também se fazem presentes apesar da distância. A minha dupla e meu grande amigo Guilherme Poiani que dividiu comigo praticamente todas as atividades durante a graduação. Agradecer ao Matheus Azevedo e ao Gabriel Federizzi, dois dos meus amigos mais antigos que são de suma importância em minha vida. Agradecer a Ana Clara Jasmim, Isabella Sydio e Natália Marliere que durante todos estes anos foram meus pilares. Ao meu orientador profº mestre Sergio Luiz M. Lobo que prontamente aceitou nosso convite e nos auxiliou desde o início.”

Pedro Gomes Jacome

EPÍGRAFE

‘Cerque-se com algumas das melhores mentes em seu campo, e você é obrigado a ter sucesso.’

Per-Ingvar Branemark

RESUMO

A Diabete Melittus é uma doença autoimune ligada a produção de insulina no corpo, existindo dois tipos (Tipo 1 e Tipo 2), onde ambos podem causar complicações em procedimentos odontológicos. Em cirurgias de implantes a hiperglicemia pode ser um problema, para que haja sucesso na osteointegração de implantes é necessário principalmente de um bom pós-cirúrgico. Nos casos de pacientes imunodeprimidos com a Diabete descompensada (geralmente hiperglicêmicos) há maior probabilidade de comprometer a osteointegração, conseqüentemente, rejeição desses implantes. Caso contrário, se o paciente estiver com um bom controle sobre a doença a taxa de sucesso se equipara com a de um paciente saudável.

Palavras-chave: Doenças Autoimunes; Osteointegração; Hiperglicemia.

ABSTRACT

Diabetes Mellitus is an autoimmune disease linked to the production of insulin in the body, with two types (Type 1 and Type 2), where both can cause complications in dental procedures. In implant surgeries, hyperglycemia can be a problem, for successful osseointegration of implants it is mainly necessary for a good postoperative period. In cases of immunosuppressed patients with decompensated diabetes (generally hyperglycemic) there is a greater probability of compromising osseointegration, consequently, rejection of these implants. Otherwise, if the patient has a good control over the disease, the success rate is equal to that of a healthy patient.

Keywords: Autoimmune Diseases; Osteointegration; Hyperglycemia.

LISTA DE SIGLAS E ABREVIATURAS

%	Porcentagem
OMS	Organização mundial da saúde
AGJ	Anomalia da glicemia em jejum
DTG	Diminuição da tolerância à glicose
ADA	Associação Americana de Diabetes
HLA	Antígeno leucocitário humano
mg/dl	Miligrama por decilitro
BIC	Bone Implant Contact ou integração osso e implante

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO	10
2. REVISÃO DA LITERATURA	11
2.1 Diabetes Mellitus	11
2.1.1 Descoberta da Diabete Mellitus	11
2.1.2 Definição	11
2.1.3 Fisiopatologia	12
2.1.4 Diagnóstico	13
2.1.5 Hiperglicemia	13
2.2 Osteointegração em pacientes saudáveis	14
2.2.1 Definição	14
2.2.2 Taxa de insucesso	14
2.3 Osteointegração em pacientes com Diabetes	15
2.3.1 Taxa de insucesso	15
2.4 Comparação em pacientes saudáveis e diabéticos	16
3. MATERIAIS E METODOS	17
4. DISCUSSÃO	18
5. CONCLUSÃO	20
6. REFERÊNCIA	21

1 INTRODUÇÃO

Sabendo que a saúde bucal tem influência na qualidade de vida dos indivíduos, é de suma importância a atenção durante todos os anos de nossa vida. Nos dias de hoje com o elevado padrão estético e o aumento da expectativa de vida da população, os pacientes portadores de prótese estão buscando alternativas melhores de preservar as suas condições fisiológicas. Dessa forma, prótese fixadas por implantes vêm atraindo a atenção do público com uma das alternativas viáveis para a reposição de ausências dentárias e com alta durabilidade, podendo durar a vida toda em casos normais, esses implantes se assemelham aos dentes naturais e podem ser adaptados nos maxilares superiores e inferiores (FERNANDES JUNIOR, et al., 2014).

Tratando-se da durabilidade desses procedimentos em pacientes saudáveis, a taxa de sucesso chega a ser de 78% a 97%. Por outro lado, a osteointegração permanece duvidosa e requer um cuidado especial se tratando de pacientes com problemas sistêmicos, como o diabetes. Um procedimento que pode ter sua eficiência comprometida por tais doenças são os implantes osteointegrados. De acordo com um estudo realizado por Oates et al., (2009), foi possível saber que a Diabetes Mellitus (DM) pode ser uma contraindicação para este tipo de procedimento, devido a cicatrização duvidosa e a resposta imune comprometida, estando diretamente ligado com o controle de glicemia desses pacientes (SCHELEGEL, et al., 2013).

Há muito tempo o diabetes era visto como um fator de risco para implantes osteointegrados. Com o avanço de estudos, hoje tem-se uma visão diferente. Evidências mostram que pacientes diabéticos podem se beneficiar da reabilitação oral por meio de implantes dentários (CHRCANOVIC, et al., 2014). Outros 12 estudos realizados detectaram que o risco de peri-implantite foi aproximadamente 50% maior em pacientes diabéticos do que não diabéticos. Vale ressaltar que aqueles com hiperglicemia elevada tiveram um risco 3,39 vezes maior de peri-implantite em comparação aos de glicemia normais (MONJE, et al., 2017).

O objetivo desse artigo é mostrar os riscos, as dificuldades e contras indicações da realização de implantes osteointegrados em pacientes diabéticos, baseados em artigos já realizados sobre o assunto.

2. REVISÃO DE LITERATURA

2.1 Diabetes Mellitus

2.1.1 Descoberta da Diabete Mellitus

Os primeiros registros escritos sobre a diabetes foram encontrados num papiro egípcio datado de 1500 a.C. Por volta do ano 100 da nossa era, médicos gregos deram o nome “diabetes” à doença. A palavra diabetes significa “sifão”, pois o sinal mais óbvio da doença é o aumento de volume da urina. Os médicos gregos observaram também que as formigas eram especialmente atraídas pela urina dos diabéticos, devido ao aumento de glicose na urina (mas até então não descoberto). Por volta de 1650, o médico britânico Thomas Willis descobriu o porquê desta atração das formigas ao testar a urina de um de seus pacientes diabéticos. Ele anotou em seus registros que ela era “maravilhosamente doce”. O nome da doença passou então a ser denominado diabetes mellitus, na tradução livre para o português, “sifão de mel” (MESSINA e SETCHELL, 2002). Um pouco mais a frente disso, na Pérsia, Avicena (980-1037) forneceu um relato detalhado sobre o diabetes mellitus em “O cânone da medicina”. Ele descreveu o apetite anormal e o declínio das funções sexuais junto com a urina doce (FREITAS, 2020).

2.1.2 Definição

Diabetes mellitus é uma doença metabólica de múltipla etiologia caracterizada por hiperglicemia crônica com comprometimento do metabolismo de lipídios, carboidratos e proteínas resultante de defeitos na secreção de insulina, ação da insulina ou de ambos. As consequências a longo prazo do diabetes incluem disfunção, danos e/ou falha de diversos órgãos que podem levar ao desenvolvimento progressivo de complicações crônicas específicas. Os tipos mais comuns de diabetes são do tipo 1 (dependência de insulina) e tipo 2 (não possui dependência de insulina) (FIALHO, et al 2012).

2.1.3 Fisiopatologia

A insulina é um hormônio anabólico ou de armazenamento secretada pelas células beta que age nas células adiposas, no fígado, músculo e sangue de algumas maneiras, tais quais:

- 1- Transportar e metabolizar a glicose para produzir energia
- 2- Estimular o armazenamento da glicose no fígado e músculo (na forma de glicogênio)
- 3- Sinalizar o fígado para pausar a liberação de glicose
- 4- Estimular o armazenamento de lipídios da dieta no tecido adiposo
- 5- Acelerar o transporte de aminoácidos (derivados da proteína da dieta) para dentro das células.

A insulina inibe a clivagem da glicose, proteína e lipídios armazenados. Em períodos de jejum, o pâncreas libera constantemente a insulina basal e glucagon em baixa escala. Esses dois hormônios mantem o nível de glicose linear no sangue estimulando a liberação de glicose a partir do fígado (SMELTZER, et al. 2009).

A Diabetes tipo 1 é caracterizada pela destruição das células beta pancreáticas. Não se sabe quais são os eventos que levam a destruição desta célula. Não é herdado a diabetes tipo 1, mas acredita-se que possa existir uma predisposição ou tendência genética para desenvolver a doença. O risco de desenvolver esse tipo de diabetes mostra-se até 5 vezes mais alta em pessoas com antígeno leucocitário humano (HLA) do haplotipo DR3 e DR4. Outra análise mostrou que as células da ilhota e insulina endógena sofrem respostas autoimune (SMELTZER, et al. 2009).

A Diabetes tipo 2 está relacionada a insulina de duas formas, a resistência a esse hormônio e a sua secreção prejudicada, ela é detectada em 75% dos casos de forma acidental por estar associada a uma intolerância lenta e progressiva e/ou causar sintomas brandos (SMELTZER, et al. 2009).

A sensibilidade tissular diminuída refere-se à resistência insulina, o que torna a insulina menos efetiva na estimulação da captação da glicose pelos tecidos e regulação da liberação da glicose pelo fígado, já na secreção de insulina comprometida atinge apenas o grupo do tipo 2. Apesar dela, há insulina suficiente para impedir a clivagem dos lipídios (SMELTZER, et al. 2009).

2.1.4 Diagnóstico

Diabetes é mais um dos males crônicos que, quando não diagnosticados e tratados corretamente, deixam o caminho livre para complicações severas. a Associação Americana de Diabetes (ADA) reviu os seus critérios diagnósticos e emitiu recomendações que apresentavam algumas discrepâncias relativamente às da OMS. Embora mantivesse inalterados os critérios para o diagnóstico de diabetes e de diminuição da tolerância à glicose (DTG), a ADA recomendou a descida de 110 mg/dl para 100 mg/dl como limiar diagnóstico de alteração da glicemia de jejum (RODRIGUES, E.; SOUZA, A., 2007).

Novas recomendações da ADA e as então vigentes da OMS e que incluem: a) o valor da glicose plasmática em jejum usado para definir AGJ; b) inclusão do valor de glicose plasmática às 2H para definir AGJ; c) necessidade do valor de glicose plasmática em jejum para definir DTG; d) a ADA recomenda a glicemia plasmática em jejum para diagnosticar diabetes assintomática, enquanto a OMS recomenda a prova de tolerância oral à glicose (RODRIGUES, E.; SOUZA, A., 2007).

2.1.5 Hiperglicemia

A hiperglicemia (>110mg/dl em jejum) é o grande problema dos pacientes diabéticos, trazendo várias complicações sistêmicas, como por exemplo: inibe a atividade osteoblástica e altera a resposta do hormônio da paratireoide que regula o metabolismo, diminui a formação de colágeno durante a formação de calo, induz apoptose nas células de revestimento do osso e aumenta atividade osteoclástica devido à resposta inflamatória persistente. Também induz efeito deletério na matriz óssea e diminui o crescimento e o acúmulo de matriz extracelular. O resultado

consequente é a diminuição da formação óssea durante a cicatrização, o que é observado em vários estudos experimentais com animais, levando a uma taxa de rejeição alta quando se trata de implantes em diabéticos descompensados (BUSENLECHNER, et al., 2014).

2.2 Osteointegração em pacientes saudáveis

2.2.1 Definição

Estudos mostram a osteointegração e como fazê-la depende dos fatores locais e sistêmicos. O fenômeno de osteointegração é um processo de estabilidade em longo prazo assintomático derivado da fixação rígida de matérias aloplásticas dentro do osso mantida sob carga funcional. Ou seja, compreenderemos essa interação sendo o dinamismo desde a formação óssea até a manutenção do osso perimplantar (LUCAS, 2019).

Ao analisarmos os fatores locais da osteointegração, levaremos em consideração a quantidade óssea e a irrigação sanguínea. Em casos em que o osso cortical é denso, teremos a irrigação sanguínea dificultada embora uma boa estabilidade primária. O osso esponjoso será caracterizado se houver o processo inverso, com muita irrigação sanguínea (LUCAS, 2019).

Os maiores empecilhos para a osteointegração em âmbito sistêmico são tabagismo, radioterapia de cabeça e pescoço, diabetes, doença periodontal ativa, osteoporose, idade e densidade óssea deficiente assim como o osso tipo IV. Apesar de citadas, várias doenças, a taxa de sucesso ainda é alta (95%). Logo, conclui-se que não há nenhuma doença sistêmica que contraindique de forma absoluta o tratamento com implantes (LUCAS, 2019).

2.2.2 Taxa de insucesso

Os implantes dentários têm uma alta taxa de sucesso, mas mesmo em pacientes saudáveis é possível a falha dos implantes. Estima-se que cerca de 5 a 10% dos implantes dentários falhem, logo após um procedimento ou até meses ou anos

depois. Fatores que podem influenciar no sucesso dos implantes são, como por exemplo, doença gengival nos dentes vizinhos, fumar durante a cicatrização do implante, volume ósseo insuficiente para o implante dentário e falha de planejamento (MARKARIAN, 2019).

2.3 Osteointegração em pessoas com Diabetes

2.3.1 Taxa de insucesso

Pacientes diabéticos que não controlam a doença possuem tendência à perda dentária, periodontite, dificuldade na cicatrização, além de maior comprometimento na resposta às infecções, apontando para a necessidade de maior compreensão do impacto do diabetes na reabilitação de implantes. É de suma importância o controle da glicemia na fase pré-operatória, a fim de evitar a hipoglicemia e hiperglicemia, o recomendado é que esteja entre 90 – 150mg/dl (AZEVEDO, 2019).

No passado, o diabetes era considerado um risco para implantes dentários, porém hoje em dia se tem outra visão sobre o assunto. Ainda não é claro se o tipo e a duração da doença influenciam no processo de implantes, por isso, a previsão de resultados se torna ferramenta essencial na gestão de riscos cirúrgicos. Antever condições que possam pôr o paciente em situações de risco permite, por parte do cirurgião, tomar decisões baseadas em suporte de outras áreas, que otimizem os resultados dos implantes. (AZEVEDO, 2019).

O insucesso do implante em pacientes diabéticos está mais relacionado ao longo prazo, devido as complicações microvasculares, por conseguinte levam ao comprometimento da cicatrização ao redor dos implantes e ao insucesso precoce (OLSON, et al., 2000).

Um fator determinante para o sucesso é o controle da doença, um estudo realizado em 2009, com um total de 72 pacientes, controlados e não controlados, foi possível observar que o paciente sem controle da glicemia teve deficiência na estabilidade dos implantes além de necessitar de um tempo maior para a recuperação, porém mesmo com a glicemia não adequada, foi possível alcançar a estabilidade a longo prazo (OATES, et al., 2009).

2.4 Comparação em pacientes saudáveis e diabéticos

A maioria dos estudos foi realizada em modelos experimentais diabéticos induzidos por estreptozotocina / aloxano (rato / coelho) para observar a osteointegração de implantes. Histoquímico / histomórfico / planimétrico / torque biomecânico / análise manométrica mostrou que o volume ósseo formado em animais diabéticos foi semelhante ao de animais não diabéticos, no entanto, o contato do implante ósseo (BIC) em animais diabéticos foi menor em comparação com os não diabéticos. A taxa de aposição de minerais no osso recém-formado e a densidade óssea ao redor do implante foram significativamente menores em animais diabéticos não controlados. O volume ósseo e a densidade óssea ao redor do implante em animais diabéticos controlados com insulina foram observados semelhantes ou maiores aos não diabéticos, mas o BIC foi encontrado significativamente menor (mesmo em animais diabéticos controlados com insulina) (BUSENLECHNER, et al., 2014).

Em um outro estudo realizado na Bahia com 102 pacientes, sendo que 27 desses eram diabéticos e 75 eram saudáveis. Foi observado que dos 147 implantes colocados nos pacientes com diabetes, apenas 10 (6,8 %) foram perdidos e 137 (93,2 %) permaneceram osteointegrados. Já no grupo dos pacientes saudáveis foi observada uma porcentagem bem parecida, dos 397 implantes colocados, 24 (6 %) foram perdidos e 373 (94 %) tiveram sucesso. Ainda no mesmo estudo o número de implantes foi dividido na região em que foram fixados, anterior e posterior. Nos pacientes diabéticos dos 57 implantes realizados na região anterior, 5 (8,7 %) não obtiveram sucesso e na região posterior dos 90 implantes, 5 (5,5 %) foram perdidos. Em comparação com o grupo dos pacientes não diabéticos foram observados os seguintes números: dos 143 implantes anteriores, 6 (4,2 %) foram perdidos, e dos 254 implantados na região posterior, 18 (7 %) não tiveram sucesso (OLIVEIRA, et al., 2012).

3. MATERIAIS E METODOS

Foi realizada uma revisão bibliográfica sobre o tema nas revistas acadêmicas científicas disponíveis on-line, artigos e livros científicos reunindo e comparando os diferentes dados encontrados nas fontes de consulta e listando os principais sobre o assunto, assim como os dados de casos realizados e característicos que puderam ser observados neste artigo.

4. DISCUSSÃO

O trabalho foi desenvolvido baseado na comparação entre os pacientes considerados saudáveis e os pacientes diabéticos, além de nos aprofundarmos em assuntos que os cercam. A Diabetes Mellitus começou a ser estudada através de experimentos relacionados a urina por volta do ano 100, entretanto, estudos mostram que já existiam algumas anotações desde 1500 A.C. É uma doença metabólica de múltipla etiologia caracterizada por hiperglicemia crônica. (MESSINA; SETCHELL, 2002)

O paciente que suspeita e procura atendimento para diagnóstico, deve realizar alguns exames. Tais quais, glicose, hemoglobina glicada, ANTI-GAD, anticorpo anti ilhota (ANTI ICA), Autoanticorpos Anti, Peptideo C. As taxas, hoje, são de 100 mg/dl como limiar diagnóstico de alteração da glicemia de jejum. Pacientes que apresentam níveis maiores que este limiar será diagnosticado com Diabetes. (RODRIGUES; SOUZA, 2007)

O termo osteointegração refere-se à ancoragem de um implante no tecido ósseo, de forma que esse implante possa suportar carga funcional. O processo de osteointegração envolve vários mecanismos biológicos e o entendimento desses mecanismos e do papel da superfície dos implantes nesse processo (MENDES; DAVIES, 2016).

Dois fatores são de fato muito importantes nesse processo, o tempo e a ancoragem. Portanto, é importante monitorar o processo de reparo por um longo período para que esse novo equilíbrio seja obtido. Esse período é necessário para que a homeostasia seja adquirida, que surge como uma maneira única de quantificar e comparar a performance do processo de osteointegração dos implantes (MENDES; DAVIES, 2016).

As taxas de insucesso foram apresentadas de duas formas em nosso trabalho: pessoas consideradas saudáveis e diabéticas. Os dados mostram que cerca de 5 a 10% dos implantes dentários falhem, logo após um procedimento ou até meses ou anos depois em pacientes saudáveis. Já nos casos com pacientes diabéticos, os fatores que dificultam a osteointegração é a falta de controle sistêmica da doença.

Essa falta de controle faz com que os pacientes tenham mudanças ósseas que acarretam a perda dentária, periodontite, dificuldade na cicatrização, além de maior comprometimento na resposta às infecções. (AZEVEDO, 2019)

Ao compararmos a osteointegração baseado nos estudos em animais, a taxa de aposição de minerais no osso recém-formado e a densidade óssea ao redor do implante foram significativamente menores em animais diabéticos não controlados. Isso nos mostra o quão atentos devemos ser no controle da glicemia na fase pré-operatória e como isso terá influência no resultado. (BUSENLECHNER. et al., 2014), outro estudo realizado com 102 pacientes humanos sobre a doença sistêmica. As taxas, desde que a Diabetes esteja controlada, se equiparam em 6% e 6,8% (OLIVEIRA, et al., 2012).

5. CONCLUSÃO

Nos estudos apontados nesse artigo conhecemos um pouco sobre a Diabete Mellitus como seu surgimento e primeiro relatos e vimos também que ela pode ser um problema para a osteointegração de implantes, porém alguns fatores têm de ser predominante, como o atual controle da doença. Pacientes hiperglicêmicos tendem a ter uma taxa maior de rejeição do que pacientes controlados e saudáveis.

As evidências científicas analisadas nesse estudo permitiram afirmar que a Diabete Mellitus tem influência na osteointegração dos implantes, porém varia de paciente para paciente, alguns desses pacientes como por exemplo os descompensados, possuem uma influência negativa na osteointegração, por outro lado os pacientes controlados tendem a se assemelharem aos pacientes saudáveis que optam por fazer implantes.

6. REFERÊNCIAS

- AZEVEDO, L. B. **Sucessos e insucessos de implantes dentários em pacientes diabéticos**. 2019, 33 p., Monografia (Especialização em Implantodontia), Faculdade Sete Lagoas – FACSETE, São Paulo, 2019.
- BUSENLECHNER D.; FURHAUSER, R.; HAAS, R.; WATZEK, G.; MAILATH, G.; POMMER, B. Long-term implant success at the Academy for Oral Implantology: 8-year follow-up and risk factor analysis. **J Periodontal Implant Sci.**; Vienna, v. 44, p. 102-108, 2014.
- CHRCANOVIC B. R.; ALBREKTSSON T., WENNERBERG A. Diabetes e falha do implante oral: uma revisão sistemática. **J Dent Res**, Newcastle, v. 93, n. 9, p. 859–67, 2014.
- FERNANDES JUNIOR R.C.; OLIVEIRA W. L. A., VIEIRA P. G. M., MAGALHÃES S. R. Implantodontia. Próteses totais fixas sobre implante com carga imediata em mandíbula. **Revista de Iniciação Científica da Universidade Vale do Rio Verde**, Três Corações, v.4, n.1, p. 76-93, 2014.
- FIALHO, P. G. V.; ARAUJO, M. A. R.; ARAUJO, P. H. P. A. Cuidados no atendimento odontológico do paciente portador de diabetes mellitus. **Rev. Ciênc. Saúde**, São Luiz, v.14, n. 2, p. 103-112, 2012.
- FREITAS, E. G.; VIANA, H. C. Influência da Diabetes na Implantodontia. **Revista de Odontologia Contemporânea.**; Patos de Minas, v. 4, n. 1, p. 27-41, 2020.
- LUCAS, R. R. S.; GONÇALVES, R.; PINHEIRO, M. P. F., PINHEIRO, A. R.; ALTO, R. V. M. Fatores que afetam a a osseointegração dos implantes - Uma Revisão. **International Journal of Science Dentistry**; São Paulo, v. 1, n. 39, p.3-10, 2019
- MONJE A.; CATENA A.; BORGNACKE W. S. Association between Diabetes Mellitus/Hyperglycemia na peri-implant diseases: systematic review and metaanalysis. **Journal of Clinical Periodontology**, New York, v.44, p. 636-648, 2017.
- MENDES V. C.; DAVIES J. E. Uma nova perspectiva sobre a biologia da osseointegração. **Rev. Associação Paulista de Cirurgiões Dentistas**, São Paulo v.70 n.2, 2016.
- OLIVEIRA, G. G. B. **Estudo piloto - Avaliação da permanência do implante dentário osseointegrado em diabético**. 2012. 28 p. Monografia (Graduação em Implantodontia) - Faculdade de Odontologia da Bahia, Universidade Federal da Bahia, 2012.
- RODRIGUES, E.; SOUZA, A. Definição e diagnóstico de Diabetes Mellitus e Hiperglicemia Intermédia - Recomendações da OMS/IDF 2007. **Revista Portuguesa de Diabetes**. Porto, v. 1, p. 33-37. 2007.

SAKAKURA C. E.; MARGONAR R.; MARCANTONIO JUNIOR E. A. Influência do diabetes Mellitus na implantodontia. Uma revisão de literatura. **Revista Internacional de Periodontia Clínica**, Araraquara, v. 2, n. 4, p. 29-36, 2005.

SMELTZER S. C.; BARE, B. G.; HINKLE, J. L.; CHEEVER, K. H. **Brunner & Suddarth, Tratado de Enfermagem Médico-Cirúrgica**. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, n. 12, v. 1-2, p. 1161-1164, 2009.