

**CENTRO UNIVERSITÁRIO UNEX
COLEGIADO DE ODONTOLOGIA**

Gustavo Souza Matos
Janinna Rocha Alves
José Oliva Cruz Pereira Barreto

PERIIMPLANTITE EM PACIENTES DIABÉTICOS

**Vitória da Conquista – BA
2023**

Gustavo Souza Matos
Janinna Rocha Alves
José Oliva Cruz Barreto Pereira

PERIIMPLANTITE EM PACIENTES DIABÉTICOS

Trabalho de Conclusão de Curso
apresentado ao Curso de Odontologia do
Centro Universitário UNEX como requisito
para obtenção do título de Cirurgião -
Dentista.

Docente Orientador: Prof. Esp. Cleiton
Soares

Vitória da Conquista – BA
2023

AGRADECIMENTOS

Agradecemos primeiramente a Deus por nos permitir chegar até aqui, a posteriori ao nosso orientador Dr. Cleiton Soares, pela orientação dedicada, paciência e valiosas contribuições ao longo deste trabalho. Agradecemos também as nossas famílias e amigos pelo apoio constante e encorajamento. Este trabalho não teria sido possível sem a ajuda dessas pessoas e instituição, aos quais expressamos nossa profunda gratidão.

RESUMO

Os implantes dentários são dispositivos restauradores que substituem dentes perdidos com altas taxas de sucesso no tratamento, e se tornaram uma modalidade amplamente aceita. A peri-implantite tem sido caracterizada por um processo inflamatório ao redor de um implante, advinda da soma entre biofilme e metabólitos bacterianos, promovendo tanto a inflamação dos tecidos moles quanto a perda progressiva do osso de suporte, além da capacidade biológica de remodelação óssea. O prognóstico da peri-implantite é imprevisível e seu grau de insucesso se agrava em pacientes com doenças sistêmicas como o diabetes mellitus. Realizou-se uma revisão sistemática da literatura, utilizando as bases de dados da PubMed e Scielo. Para a pesquisa eletrônica, foram utilizados os termos: “Diabetes mellitus, peri-implantite, diabetes mellitus tipo 2, osseointegração”. Foram estabelecidos critérios de inclusão e exclusão. Os critérios de inclusão definidos foram artigos de prevalência, estudos de corte, revisões sistemáticas, meta-análise e artigos publicados entre 2012 e 2022. Portanto, a reabilitação com implantes dentários pode apresentar ótima estabilidade e osseointegração em pacientes portadores da diabetes mellitus de maneira semelhante a indivíduos saudáveis desde que sejam rigorosamente controlados, parâmetros clínicos e radiográficos analisados evidenciaram que o risco de doenças peri-implantares é altamente relacionado a pacientes diabéticos descompensados.

Palavras-chave: Diabetes mellitus, periimplantite, diabetes mellitus tipo 2, osseointegração

ABSTRACT

Dental implants are restorative devices that replace missing teeth with high treatment success rates, and have become a widely accepted modality. Peri-implantitis has been characterized by an inflammatory process around an implant, arising from the combination of biofilm and bacterial metabolites, promoting both soft tissue inflammation and the progressive loss of supporting bone, in addition to the biological capacity for bone remodeling. The prognosis of peri-implantitis is unpredictable and its degree of failure is worse in patients with systemic diseases such as diabetes mellitus. A systematic review of the literature was carried out, using the PubMed and Scielo databases. For the electronic search, the terms were used: "Diabetes mellitus, peri-implantitis, type 2 diabetes mellitus, osseointegration". Inclusion and exclusion criteria were established. The defined inclusion criteria were prevalence articles, cross-sectional studies, systematic reviews, meta-analysis and articles published between 2012 and 2022. Therefore, rehabilitation with dental implants can provide excellent stability and osseointegration in patients with diabetes mellitus in a similar way to healthy individuals as long as they are strictly controlled, clinical and radiographic parameters analyzed showed that the risk of peri-implant diseases is highly related to decompensated diabetic patients.

Key word: Diabetes mellitus, peri-implantitis, type 2 diabetes mellitus, osseointegration

SUMÁRIO

1	Introdução	7
2	Objetivos	8
3	Metodologia	8
4	Resultados	8
5	Discussão.....	16
6	Conclusão.	20
7	Referências	21
8	Anexos.....	24

1. Introdução

O diabetes mellitus é um grupo de distúrbios metabólicos caracterizados por hiperglicemia, derivados do comprometimento da secreção e/ou ação da insulina (Wu et al., 2015). Algumas hipóteses de como essa patologia poderiam interferir no sucesso do implante: a supressão da diferenciação, proliferação e atividade osteoblástica, déficits no processo de cicatrização e alteração da resposta imune (Cho et al., 2018; de Oliveira-Neto et al., 2019).

Os implantes dentários são dispositivos restauradores que substituem dentes perdidos com altas taxas de sucesso no tratamento e se tornaram uma modalidade amplamente aceita. Novas tecnologias de melhorias no seu design, características de superfície e protocolos cirúrgicos, tornaram os implantes um procedimento seguro e altamente previsível (Moraschini et al., 2015).

A peri-implantite tem sido caracterizada por um processo inflamatório ao redor de um implante, advinda da soma entre biofilme e metabólitos bacterianos, promovendo tanto a inflamação dos tecidos moles quanto a perda progressiva do osso de suporte, além da capacidade biológica de remodelação óssea (Buser et al., 2017). O prognóstico da peri-implantite é imprevisível e seu grau de insucesso se agrava em pacientes com doenças sistêmicas como o diabetes mellitus (Daubert et al., 2015).

Um fator primordial para o sucesso em longo prazo dos implantes orais consiste, a princípio, de uma boa osseointegração ao dispositivo reabilitador, preservação e manutenção da saúde dos tecidos que o circundam (Al-Sabbagh et al., 2019).

Ainda que o tratamento reabilitador implantar seja caracterizado como padrão ouro na busca de solucionar a perda do órgão dentário, um aumento substancial de doenças infecciosas foi observado (Ting et al., 2018). Dentre as possíveis desordens associadas ao insucesso do tratamento estão os processos inflamatórios complexos mediados pelo hospedeiro, iniciados por infecções bacterianas no sítio reabilitador chamadas de peri-implantite (Matarazzo et al., 2018).

2. Objetivos

O objetivo deste estudo foi investigar, através de uma revisão literária, uma possível correlação entre o diabetes mellitus controlado e não controlado e a resposta inflamatória dos tecidos peri-implantares de suporte, o que pode levar à ocorrência de peri-implantite.

3. Metodologia

Realizou-se uma revisão sistemática da literatura, utilizando as bases de dados da PubMed e Scielo. Para a pesquisa eletrônica, foram utilizados os termos: “Diabetes mellitus, peri-implantite, diabetes mellitus tipo 2, osseointegração”.

Para a seleção dos artigos, foram estabelecidos critérios de inclusão e exclusão. Os critérios de inclusão definidos foram artigos de prevalência, estudos de corte, revisões sistemáticas, meta-análise e artigos publicados entre 2010 e 2022. Foram excluídos os artigos que possuíam as seguintes características: se não contivessem indicadores da doença peri-implantar, ou se tratassem de estudos microbiológicos ou envolvessem animais.

4. Resultados

Foram selecionados vinte e quatro artigos que abordaram o tema periimplantite em pacientes diabéticos. Observou-se uma variedade de fatores relacionados à diabetes mellitus que podem influenciar o desenvolvimento da periimplantite, incluindo os tipos de diabetes, idade do paciente, controle metabólico inadequado e higiene oral insatisfatória, todos atuando na progressão da doença.

No estudo de Abdulaziz Alsahhaf et al (2022), a demografia dos participantes, juntamente com seu histórico familiar de diabetes e hábitos de escovação foram avaliados. Um total de 60 pacientes participaram do estudo, dos quais 30 não eram diabéticos, enquanto 30 indivíduos tinham pré-diabetes. No grupo de não diabéticos, 20 foram homens e 10 mulheres, enquanto no grupo pré-diabetes havia 18 homens e 12 mulheres. A média de HbA1C no grupo não

diabético foi de 4,5 e no grupo pré-diabético grupo foi 6,8. Nove indivíduos do grupo de não diabéticos tinham histórico familiar de diabetes enquanto 21 indivíduos relataram algum tipo de diabetes na família. A maioria dos participantes de ambos os grupos escovavam os dentes uma vez ao dia. Uma diferença significativa foi observada entre valores médios de HbA1c ($p = 0,0376$), histórico familiar de diabetes ($p = 0,001$) e práticas de escovação dentária ($p = 0,012$) entre os grupos não diabéticos e pré-diabéticos (tabela1).

Tabela 1- Demografia dos indivíduos dos grupos pré diabéticos e não diabéticos.

	NÃO DIABÉTICO	PRÉ DIABÉTICO	VALOR P
NÚMERO DE PACIENTES	39	30	1.000*
IDADE MÉDIA EM ANOS	52.5± 4.4	53.5± 4.5	0.712*
MASCULINO/FEMININO	20/10	18/12	0.844*
Média de HbA1c	4.5± 0.9	6.8±1.8	0.0376*
Histórico familiar de diabetes (n)	09	21	0.001*

Fonte: Abdulaziz Alsahhaf (2022)

No estudo de Mohammed Alrabiah et al (2018), foram obtidos parâmetros clínicos e radiográficos peri-implantares que confirmam o comprometimento em torno de implantes dentários em pacientes com os níveis glicêmicos acima do padrão de normalidade. O estudo evidenciou que a hiperglicemia persistente induz estresse oxidativo nos tecidos e aumenta a expressão de citocinas pró-inflamatórias. Como resultado, a inflamação do tecido peri-implantar e a perda óssea são observadas em níveis severos nesses pacientes em comparação com aqueles controlados e não diabéticos (tabela 2).

Tabela 2- Estado dos tecidos Moles periimplantares e níveis da crista óssea em grupos de não diabéticos e pré diabéticos.

Perda da crista óssea	Pacientes não diabéticos	Pacientes pré-diabéticos
Mesial(mm)	2,3 ± 0,1 mm	5,2 ± 0,4 mm
Distal(mm)	2,3 ± 0,1 mm	5,3 ± 0,2 mm
Profundidade a sondagem (mm)	2,2 ± 0,3 mm	4,6 ± 0,2 mm
Sangramento a sondagem (% de locais)	22,6 ± 2,4	48,2 ± 3,7

Fonte: Mohammed Alrabiah (2018)

No estudo de Sameer Mokeem et al (2018), foi evidenciado, através de parâmetros clínicos e radiográficos, o comprometimento peri-implantar em torno de implantes dentários curtos em pacientes com diabetes mellitus tipo 2. A

análise abrangeu diversos parâmetros relacionados à saúde dos tecidos moles e duros peri-implantares, incluindo uma comparação da média de placa peri-implantar entre pacientes com DM2, pré-diabéticos e pacientes não diabéticos (tabela 3).

Tabela 3 - Medidas periodontais clínicas e radiográficas entre pacientes DM2, pré diabéticos e não diabéticos.

Parâmetros	Pacientes DM2	Pacientes pré-diabéticos	Pacientes não diabéticos
Índice médio de placa (%)	42,6	38.8	18.7
Sangramento médio Sondagem (%)	54.2	49.1	23.9
Perda clínica (mm)	3.9	3.3	0.8

Fonte: Sammer Mokeem (2018)

Eskow e Oates (2016). Conduziram um estudo de acompanhamento de longo prazo em indivíduos com diabetes mellitus tipo 2 mal controlada que receberam implantes dentários, incluindo um comparativo randomizado de superfícies de implantes.

Os participantes foram avaliados 13 a 16 meses após a instalação do implante para identificar complicações e medir os níveis de HbA1c. Além disso, houve um acompanhamento de longo prazo entre 21 e 34 meses após a cirurgia para avaliar a sobrevivência e o sucesso do tratamento (tabela 4).

Os resultados destacaram que indivíduos diabéticos bem controlados são frequentemente considerados adequados para reabilitação com implantes, enquanto aqueles com um índice glicêmico menos favorável podem enfrentar desafios nesse processo.

Tabela 4- Sobrevida geral do Implante.

HbA1c (%) Estratificação	Número de pacientes Avaliados	Número de Implantes Avaliados	Número de falha Implantes	%Sobrevida implantar
6.0-6.9	3	8	0	100
7.0-7.9	6	13	0	100
8.0-8.9	4	13	1	92.3
9.0-9.9	1	4	0	100
10.0-10.9	3	9	0	100
11.0-11.9	1	5	0	100
12.0-12.9	1	5	1	80
13.0-13.9	1	2	0	100

Fonte: Eskow e Oates (2016)

Salwa Aldahlawi et al (2021). Embora evidências emergentes de uma série de revisões sistemáticas e metanálises sugiram que a hiperglicemia crônica é um importante fator de risco para doenças peri-implantares, linhas de evidência mais recentes não indicam qualquer associação significativa entre diabetes e peri-implantite (Tabela 5).

Tabela 5 - Resumo das evidências de revisões sistemáticas e meta-análises sobre a ligação entre diabetes e doenças periimplantares.

Estudo (ano)	Foco Estudo	Acompanhamento (anos)	Descobertas de DI	Conclusões
Jiang et al (2020)	Osteointegração baseada em medidas de parâmetros biológicos	1–7 anos	Perda óssea marginal significativa apenas em 3 estudos. Aumento de sangramento em quatro estudos (p<0,00001)	O sangramento próximo ao DI foi significativo, independentemente dos níveis de HbA1c em pacientes com diabetes

Lagunov et al (2019)	Osteointegração baseada em medidas de parâmetros biológicos	1–12 anos	Perda óssea marginal significativa ($p<0,001$), sangramento à sondagem ($p<0,04$) e profundidade de sondagem ($p<0,001$) em DM2 bem controlado (HbA1c 6–8%)	Apesar de não haver diferença significativa na sobrevida do DI, os pacientes com DM2 apresentavam maior risco de peri-implantite
Meza Maurício et al (2019)	Doenças peri-implantares	2 meses - 21 anos	Apenas 3 revisões forneceram evidências de um número limitado de estudos	Evidências insuficientes para apoiar o diabetes associado a doenças peri-implantares
Papi et al (2018)	Doença peri-implantar	Não reportado	Apenas resultados relatados de Monje et al (2017)	Há falta de pesquisas relacionadas sobre a associação de doença peri-implantar e componente de hiperglicemia
Monje et al (2017)	Doenças peri-implantares	1–16 anos	Risco 50% maior de periimplantite em pacientes não fumantes com diabetes do que em pacientes saudáveis	Pacientes com diabetes apresentam maior risco de periimplantite
Tseng et al (2016)	Doenças peri-implantares	Não reportado	Relação significativa entre periimplantite e diabetes (OR, 1,89; IC 95%, 1,31–2,46)	Número limitado de estudos. Deve-se ter cuidado quando os implantes são colocados em pacientes com diabetes

Fonte: Aldahlawi et al (2021)

Coletivamente, esses estudos enfatizam a necessidade de mais ensaios bem controlados e de longo prazo que comparem pacientes com diferentes perfis glicêmicos usando definições consistentes, bem como indicadores de resultados que possam então ser traduzidos para um manejo adequado durante a terapia com implantes.

Isabella Venza et al (2010). Estatísticas descritivas de parâmetros clínicos em pacientes sem diabetes e pacientes com diabetes afetados por periodontite crônica ou periimplantite de forma sistêmica e periodontal em indivíduos saudáveis estão resumidos na (Tabela 6). Todos parâmetros clínicos foram significativamente maiores em locais inflamados em comparação com os saudáveis ($P < 0,05$ para mPI e mGI; $P < 0,01$ para PD, AL clínico, BOP e B.L.). Os níveis de mGI, PD, AL clínico e BL foram significativamente maiores em pacientes com baixo controle glicêmico ($P < 0,05$) em relação aos pacientes normoglicêmicos e diabetes bem controlado, enquanto mPI e BOP não foram afetados pelo diabetes. Com relação aos controles, nos grupos sem diabetes e nos bem controlados, a expressão de TNF- α foi significativamente maior, enquanto permaneceu não alterado nos tecidos afetados pela periodontite crônica. Consideravelmente mais altos níveis de mRNAs de IL-6 e -8 foram mostrados em locais com periodontite crônica e, ainda mais, em locais com periimplantite ($P < 0,01$). Por outro lado, em pacientes com diabetes mal controlado, níveis significativamente mais elevados de TNF- α e IL-6 e -8 foram observados. Independentemente do estado metabólico/glicêmico assim, o MCP-1 foi igualmente super expresso em periodontite crônica e periimplantite locais ($P < 0,01$), a determinação quantitativa de mRNAs para receptores de quimiocinas na gengiva e tecidos inflamados periimplantares de pacientes com ou sem diabetes é mostrado. Em relação aos controles, em pacientes sem diabetes e pacientes com diabetes controlado a expressão de CCR5 e O CXCR3 foi significativamente maior apenas nos locais de periimplantite ($P < 0,01$), enquanto sob condições glicêmicas mal controladas, foi maior nos tecidos. Independente dos níveis de HbA1c, CCR2 e 4 foram expressos em locais de periodontite crônica e periimplantite ($P < 0,01$), enquanto os níveis de mRNA de CCR1 e 3 e CXCR1 e 2 nos locais de periodontite crônica e periimplantite não foram estatisticamente diferentes do grupo de controle. Nos grupos sem diabetes e no grupo com diabetes bem controlado, os resultados mostraram que TNF- α , CCR5,

e CXCR3 correlacionou-se positivamente com a gravidade da periimplantite ($P < 0,01$), mas não de periodontite crônica, enquanto IL-6 e -8 correlacionou-se positivamente com a gravidade da doença oral utilizada para analisar a relação entre os níveis de expressão de citocinas e receptores de quimiocinas e a gravidade da doença periodontal. Valores de $P < 0,05$ foram considerados significativos.

Tabela 6 Estatística descritiva de parâmetros clínicos em pacientes sem diabetes e pacientes com diabetes compensados ou descompensados afetados por periodontite crônica ou periimplantite.

Grupos	Mpi(média DP)	mGI(média DP)	PD (mm;média - DP)	AL clínico (mm;média -DP)	BL (média %)	BOP (%Locais)
1 A (n =25)	2,08 - 0,30*	1,78 -0,14*	5,81 -0,31+	5,55 - 0,15+	42,5	75
1B (n=15)	1,99 - 0,28*	1,85 -0,26*	6,25 -0,37+	6,12 + 0,24	46,3	83,3
2A (n=27)	1,95 - 0,45*	1,85 - 0,22*	5,99 - 0,35	5,57- 0,30	41,3	90,2
2B (n=18)	2,15 -0,33*	1,91 -0,18*	6,03 -0,41+	6,09 -0,15	45,5	88,9
3A (n = 30)	2,11 - 0,25*	2,65 - 0,26+	6,29 - 0,25	6,71 -0,32	58,5	89,3
3B (n=20)	1,92 -0,41*	2,74 - 0,31	6,45 - 0,31	6,88-0,89	60,2	91,4
CTRL (n= 35)	0,83 -0,44	0,78 -0,34	1,69 -0,31	0,45 -0,22	0	8

Fonte: VENZA, I. (2010).

Saeed Al Zahrani et al (2018). 70 pacientes participaram do estudo, os grupos de estudo consistiram de 35 pacientes com Diabetes Mellitus tipo2 (22 homens e 13 mulheres) e 35 pacientes não diabéticos (24 homens e 11 mulheres) que foram tratadas com implantes dentários (tabela 7). Um total de 118 implantes dentários com altura média de 10 a 12 mm e 3,3 a 4,1 mm de diâmetro foram colocados, 60 implantes unitários foram restaurados na mandíbula enquanto 58 implantes unitários foram colocados na maxila (tabela 8). Dos 118 implantes avaliados, 117 (99,15%) sobreviveram 7 anos. Uma falha de implante ocorreu 6 meses após a colocação do implante no grupo dos pacientes com diabetes mellitus tipo 2 Este implante foi realizado com sucesso substituído e restaurado sem maiores complicações, e foi avaliado em 1, 2, 3 e 7 anos (tabela 9). Os resultados para perda óssea peri-implantar, mostraram um aumento em ambos os grupos. No entanto, houve uma diferença

estatisticamente significativa entre ambos os grupos em todos os períodos de acompanhamento, variou de 0,53 mm após o primeiro ano a 1,1mm depois de 7 anos em pacientes com diabetes mellitus tipo 2 (tabela 10).

Tabela 7 - Número de participantes do estudo, diabéticos tipo 2 e não diabéticos.

35 com Diabetes Mellitus tipo 2	35 não Diabéticos
(22homens e 13mulheres)	(24 homens e 11 mulheres)

Fonte: Saeed Al Zahrani (2018)

Tabela 8 - Total de 118 implantes que foram colocados na maxila e mandíbula.

Total de 118 Implantes :	Total de 118 Implantes :
60 implantes unitários foram restaurados na mandíbula	58 implantes unitários foram colocados na maxila

Fonte: Saeed Al Zahrani (2018)

Tabela 9 - Avaliação em anos da sobrevida dos implantes.

59 Implantes pacientes não diabéticos :	59 Implantes pacientes com diabetes mellitus tipo 2
59 Implantes pacientes não diabéticos : sobreviveram 7 anos	58 Implantes pacientes com diabetes mellitus tipo 2: sobreviveram por 7 anos 1 Implante paciente com diabetes mellitus tipo 2 Sobreviveu por 6 meses

Fonte: Saeed Al Zahrani (2018)

Tabela 10 - Perda óssea periimplantar em mm, pacientes diabéticos tipo 2 e não diabéticos.

Perda óssea Periimplantar mm não diabéticos:	Perda óssea Periimplantar mm diabéticos tipo 2:
1 ano 0.23 ± 0.28	1 ano 0.53 ± 0.55

2 anos 0.33 ± 0.46	2 anos 0.74 ± 0.62
3 anos 0.41 ± 0.57	3 anos 0.91 ± 0.73
7 anos 0.58 ± 0.70	7 anos 1.1 ± 0.81

Fonte: Saeed Al Zahrani (2018)

5. Discussão

Mohammed Alrabiah et al (2018). Foi relatado que a hiperglicemia persistente induz estresse oxidativo nos tecidos, aumentando a formação e acumulação de produtos finais de glicação avançada. Além disso, interações entre esses produtos finais e seus receptores aumenta a expressão de citocinas pró-inflamatórias, incluindo TNF- α , IL-1 β e IL-6 nos fluidos corporais e no fluido crevicular gengival. Acúmulo de tais citocinas pró-inflamatórias nos fluidos sulculares peri-implantares aumenta a inflamação nos tecidos periodontais e peri-implantares, podendo em última análise, levar à perda de osso de suporte em torno de dentes naturais e implantes dentários. No entanto, quando os níveis glicêmicos são rigorosamente mantidos (por meio de medicamentos e/ou controle da dieta), os implantes dentários podem osseointegrar-se e permanecer funcionalmente estáveis em indivíduos diabéticos de forma comparável com indivíduos sistematicamente saudáveis.

Sameer Mokeem et al (2018). Analisou uma série de parâmetros relacionados à saúde dos tecidos moles e duros peri-implantares. níveis médios de placa peri-implantar foram estatisticamente maiores entre pacientes com diabetes mellitus tipo2 e pré-diabéticos. Além disso, a média da perda óssea também foi maior entre pacientes com diabetes mellitus tipo2 e pré-diabéticos. Achados de pacientes não diabéticos foram atribuídos à escovação duas vezes ao dia relatada por quase 29% das pessoas, portanto, foram observados baixos níveis de placa ao redor desses implantes.

Saeed Al Zahrani et al (2018). Buscou avaliar a perda óssea peri-implantar e a estabilidade em torno de implantes dentários em pacientes com Diabetes mellitus tipo 2 e Pacientes não diabéticos. As conclusões do presente estudo mostraram que a Perda óssea peri-implantar foi significativamente maior em pacientes com Diabetes mellitus tipo 2 em comparação com pacientes não diabéticos. Substituir dentes perdidos por implantes dentários demonstrou ser seguro e eficaz, com uma elevada taxa de sucesso, apesar de certos fatores que podem influenciar os resultados, incluindo certos efeitos do Diabetes mellitus tipo

2 sobre o processo de osseointegração em pacientes diabéticos que necessitam de implantes dentários. Alguns pacientes com Diabetes mellitus tipo 2 não conseguem controlar seus níveis de glicose e manter valores médios de HbA1c entre 8,5% e 9%. Este estudo analisou a perda óssea marginal peri-implantar em indivíduos diabéticos e não diabéticos, as evidências do presente estudo observacional concordam com aqueles de vários estudos anteriores, que demonstraram que o estado hiperglicêmico leva a alterações nas funções ósseas.

Salwa Aldahlawi et al (2021). Embora evidências emergentes de uma série de revisões sistemáticas e meta-análises sugiram que a hiperglicemia crônica é um fator de risco importante para doenças peri-implantares, no entanto, linhas de evidências mais recentes não indicam qualquer associação significativa entre diabetes e peri-implantite. Análises mostraram que o diabetes e, em particular, o controle glicêmico deficiente se correlacionam significativamente com a predisposição e o desenvolvimento de peri-implantite. Uma meta-análise recente descobriu que, em comparação com os não diabéticos, duas vezes mais pacientes com diabetes estavam em risco de peri-implantite e que níveis glicêmicos mais elevados ($HbA1c > 8\%$) estavam associados a uma maior prevalência de doenças peri-implantares. A meta-análise descobriu que os pacientes com diabetes apresentavam um risco significativamente maior de peri-implantite do que indivíduos saudáveis. No entanto, outros estudos mais recentes não encontraram uma tendência semelhante entre diabetes e peri-implantite em comparação com indivíduos metabolicamente saudáveis.

Isabella Venza et al (2010). Embora as evidências demonstrem que um equilíbrio da resposta imune do hospedeiro pode levar a peri- destruição do tecido dentário, não existem estudos que comparem ativamente o papel das citocinas e receptores de quimiocinas em periodontite crônica e peri-implantite em Níveis de RNA e proteínas sob em boa condição ou diabetes tipo 2 mal controlada. Descobertas mostram que os níveis de TNF- α , CCR5 e CXCR3 foram mais elevados em locais de periodontite crônica e peri-implantite sob condições mal controladas, o estado glicêmico indicou que a presença da diabetes mascara a discriminação feita por esses mediadores entre periodontite crônica e peri-implantite. Embora os níveis não foram significativos, eles podem

ser relevantes porque não foram estimados de acordo com a eficiência do controle glicêmico ($HbA1c < 8\%$ ou $\pm 8\%$), incluindo pacientes bem e mal controlados no mesmo grupo. Resultados mostram que fatores relacionados ao TNF- α e Th1 receptores de quimiocinas apenas aumentaram em locais de periodontite crônica sob diabetes mal controlada sugere ainda um envolvimento dos AGEs no desenvolvimento da periodontite crônica. Em comparação com locais não inflamados, IL-6 e -8 ex- os níveis de pressão foram maiores nos locais de periodontite e ainda mais em locais com inflamação peri-implantar. A tendência de aumento de IL-6 em pacientes sem diabetes e pacientes com diabetes bem controlada para pacientes com diabetes mal controlado está de acordo com estudos anteriores que mostraram níveis aumentados de IL-6 associada a sítios periodontais em indivíduos com diabetes tipo 2.

Zeev Ormianer et al (2018). A colocação de implantes em pacientes com diabetes tipo 2 moderadamente controlados produzem resultados clínicos semelhantes e aceitáveis. Como afirmado anteriormente, não há publicações suficientes e relatórios de dados sobre perda óssea a longo prazo em pacientes diabéticos. Após um acompanhamento médio de 8,7 anos, o implante teve uma taxa de sobrevivência na população com diabetes tipo 2 de 94%. Em pacientes diabéticos, períodos de acompanhamento comparativamente mais curtos, a taxas de sobrevivência variou de 85,6% após 6,5 anos 17 a 97,2% após 3,5 anos, enquanto um relatório apresentou um resultado muito semelhante da taxa de sobrevivência, 94,4% após 5 anos. O presente estudo confirma que a perda óssea na população com diabetes tipo 2 a longo prazo é semelhante aos relatórios publicados da perda óssea na população não diabética.

Abdulaziz Alsahhaf et al (2022). Comparou os parâmetros clínicos e radiográficos juntamente com os títulos de IL-6 e TNF- α no líquido crevicular em implantes colocados em indivíduos normoglicêmicos e comparou o mesmo com participantes com pré-diabetes. Esperávamos ver piora clínica na imagem radiográfica e níveis elevados de IL-6 e TNF- α no pré-diabético em comparação com indivíduos não diabéticos. Conforme hipotetizado, o índice de placa, sangramento a sondagem, sondagem de profundidade e a perda óssea foram significativamente diferentes no grupo pré-diabetes em comparação com os indivíduos normoglicêmicos. Os títulos relativamente altos de HbA1C no pré-diabetes atrasam a maturação e manutenção da matriz extracelular nos tecidos

que circundam os implantes, contribuindo para mais destruição de tecidos. Por razões semelhantes, os níveis de TNF- α e IL-6 foram significativamente maiores no grupo pré-diabetes. Revisões sistemáticas recentes provaram que se os níveis de açúcar no sangue são mantidos, a osteogênese nos tecidos peri-implantares pode ser garantida que em por sua vez, poderia ajudar a manter os parâmetros clínicos e radiográficos. De acordo com outro estudo, o efeito prejudicial da hiperglicemia sobre os tecidos periodontais pode ser controlado seguindo medidas rigorosas de higiene oral. A diferença significativa nos parâmetros clínicos e laboratoriais entre os grupos indica que o estado hiperglicêmico no pré-diabetes pode ser causa potencial de peri-implantite. Portanto, é imperativo que sejam tomadas as medidas necessárias para controlar o estado hiperglicêmico crônico e otimizar a saúde bucal que possa garantir a sucesso e longevidade dos implantes dentários.

Caroline C et al (2016). Foi ampliado a compreensão da relação entre o controle glicêmico para indivíduos com diabetes tipo 2 e implante dentário e levado em consideração os efeitos dos níveis glicêmicos elevados durante um período de tempo mais longo, tendo em vista que a maioria dos indivíduos com diabetes não possui um bom controle glicêmico. Os valores de HbA1c que afetam a osseointegração do implante são limitados e o potencial para implantes são uma opção de tratamento de sucesso para pacientes diabéticos mal controlados, dentro das condições clínicas fornecidas nas quais foi incluído o uso de antibióticos pós-operatórios um enxágue antimicrobiano oral e um período de integração estendido.

6. Conclusão

Portanto, a reabilitação com implantes dentários pode apresentar ótima estabilidade e osseointegração em pacientes portadores da diabetes mellitus de maneira semelhante a indivíduos saudáveis, desde que sejam rigorosamente controlados; tendo em vista que a periimplantite advém da resposta inflamatória intensificada pela hiperglicemia que afeta os tecidos peri-implantares de suporte, atua no estresse oxidativo e consequentemente retarda o processo de cicatrização dos dispositivos, parâmetros clínicos e radiográficos analisados evidenciaram que o risco de doenças peri-implantares é altamente relacionado a altos níveis glicêmicos.

Referências

- AL ZAHIRANI, S., & AL MUTAIRI, A. (2018). Stability and bone loss around submerged and non-submerged implants in diabetic and non-diabetic patients: a 7-year follow-up. **Brazilian Oral Research**, 32, e57. Disponível em <https://doi.org/10.1590/1807-3107bor-2018.vol32.0057> Acesso em: 16 abr. 2023.
- ALASQAH, M. N., ALRABIAH, M., AL-AALI, K. A., MOKEEM, S. A., BINMAHFOOZ, A. M., ARREJAIE, A. S., & ABDULJABBAR, T. (2018). Peri-implant soft tissue status and crestal bone levels around adjacent implants placed in patients with and without type-2 diabetes mellitus: 6 years follow-up results. **Clinical implant dentistry and related research**, 20(4), 562–568. Disponível em <https://doi.org/10.1111/cid.12617> Acesso em: 16 abr. 2023.
- ALDAHLAWI, S., NOURAH, D., & ANDREANA, S. (2021). Should Quality of Glycemic Control Guide Dental Implant Therapy in Patients with Diabetes? Focus on: Peri-Implant Diseases. **Clinical, cosmetic and investigational dentistry**, 13, 149–154. Disponível em: <https://doi.org/10.2147/CCIDE.S297467> Acesso em: 08 abr. 2023.
- ALRABIAH, M., ALRAHLAH, A., AL-HAMDAN, R. S., AL-AALI, K. A., LABBAN, N., & ABDULJABBAR, T. (2019). Survival of adjacent-dental-implants in prediabetic and systemically healthy subjects at 5-years follow-up. **Clinical implant dentistry and related research**, 21(2), 232–237. Disponível em: <https://doi.org/10.1111/cid.12715> Acesso em: 15 abr. 2023. Acesso em: 14 abr. 2023.
- Al-Sabbagh, M., Eldomiaty, W., & Khabbaz, Y. (2019). Can Osseointegration Be Achieved Without Primary Stability. **Dental clinics of North America**, 63(3), 461–473. <https://doi.org/10.1016/j.cden.2019.02.001>
- ALSAHHAF, A., ALALI, Y., ALBESHRI, S., SUBAYT, A. K. A., ALOMAYRI, A., ABDULJABBAR, T., & VOHRA, F. (2022). Clinical, Radiographic, and Inflammatory Periimplant Parameters around Narrow Diameter Implant Crowns among Prediabetic and Non-Diabetic Subjects. **Medicina (Kaunas, Lithuania)**, 58(12), 1839. Disponível em: <https://doi.org/10.3390/medicina58121839> Acesso em: 15 abr. 2023.
- Buser, D., Sennerby, L., & De Bruyn, H. (2017). Modern implant dentistry based on osseointegration: 50 years of progress, current trends and open questions. **Periodontology 2000**, 73(1), 7–21. <https://doi.org/10.1111/prd.12185>
- Cho, N. H., Shaw, J. E., Karuranga, S., Huang, Y., da Rocha Fernandes, J. D., Ohlrogge, A. W., & Malanda, B. (2018). IDF Diabetes Atlas: Global estimates of diabetes prevalence for 2017 and projections for 2045. **Diabetes research and clinical practice**, 138, 271–281. <https://doi.org/10.1016/j.diabres.2018.02.023>

Daubert, D. M., Weinstein, B. F., Bordin, S., Leroux, B. G., & Flemming, T. F. (2015). Prevalence and predictive factors for peri-implant disease and implant failure: a cross-sectional analysis. **Journal of periodontology**, 86(3), 337–347. <https://doi.org/10.1902/jop.2014.140438>

de Oliveira-Neto, O. B., Santos, I. O., Barbosa, F. T., de Sousa-Rodrigues, C. F., & de Lima, F. J. (2019). Quality assessment of systematic reviews regarding dental implant placement on diabetic patients: an overview of systematic reviews. **Medicina oral, patologia oral y cirugia bucal**, 24(4), e483–e490. <https://doi.org/10.4317/medoral.22955>

ESKOW, C. C., & OATES, T. W. (2017). Dental Implant Survival and Complication Rate over 2 Years for Individuals with Poorly Controlled Type 2 Diabetes Mellitus. **Clinical implant dentistry and related research**, 19(3), 423–431. Disponível em: <https://doi.org/10.1111/cid.12465> Acesso em: 14 abr. 2023.

JIANG X, ZHU Y, LIU Z, TIAN Z, ZHU S. (2020). Association between diabetes and dental implant complications: a systematic review and meta-analysis. **Acta Odontol Scand**. 2020;1–10 Acesso em 09 nov. 2023

LAGUNOV VL, SUN J, GEORGE R. (2019). Evaluation of biologic implant success parameters in type 2 diabetic glycemic control patients versus health patients: a meta-analysis. **J Invest Clin Dent**. 2019;10(4): e12478. [doi:10.1111/jicd.12478](https://doi.org/10.1111/jicd.12478) Acesso em 09 nov. 2023

Matarazzo, F., Sabóia-Gomes, R., Alves, B. E. S., de Oliveira, R. P., & Araújo, M. G. (2018). Prevalence, extent and severity of peri-implant diseases. A cross-sectional study based on a university setting in Brazil. **Journal of periodontal research**, 53(5), 910–915. <https://doi.org/10.1111/jre.12582>

MEZA MAURÍCIO J, MIRANDA TS, ALMEIDA ML, SILVA HD, FIGUEIREDO LC, DUARTE PM. (2019). An umbrella review on the effects of diabetes on implant failure and peri-implant diseases. **Braz Oral Res**. 2019;33. [doi:10.1590/1807-3107bor-2019.vol33.0070](https://doi.org/10.1590/1807-3107bor-2019.vol33.0070) Acesso em 09 nov. 2023

MOKEEM, S., ALFADDA, S. A., AL-SHIBANI, N., ALRABIAH, M., AL-HAMDAN, R. S., VOHRA, F., & ABDULJABBAR, T. (2019). Clinical and radiographic peri-implant variables around short dental implants in type 2 diabetic, prediabetic, and non-diabetic patients. **Clinical implant dentistry and related research**, 21(1), 60–65. Disponível em: <https://doi.org/10.1111/cid.12691> Acesso em: 15 abr. 2023.

MONJE, A., CATENA, A., BORGNACKE, W. S. (2017). Association between diabetes mellitus/hyperglycaemia and peri-implant diseases: Systematic review and meta-analysis. **Journal of Clinical Periodontology**, 44(6), 636–648. [doi:10.1111/jcpe.12724](https://doi.org/10.1111/jcpe.12724) Acesso em 09 nov. 2023

Moraschini, V., Poubel, L. A., Ferreira, V. F., & Barboza, E. dos S. (2015). Evaluation of survival and success rates of dental implants reported in

longitudinal studies with a follow-up period of at least 10 years: a systematic review. **International journal of oral and maxillofacial surgery**, 44(3), 377–388. <https://doi.org/10.1016/j.ijom.2014.10.023>

ORMIANER, Z., BLOCK, J., MATALON, S., & KOHEN, J. (2018). The Effect of Moderately Controlled Type 2 Diabetes on Dental Implant Survival and Peri-implant Bone Loss: A Long-Term Retrospective Study. **The International journal of oral & maxillofacial implants**, 33(2), 389–394. Disponível em: <https://doi.org/10.11607/jomi.5838> Acesso em: 13 abr. 2023.

PAPI P, LETIZIA C, PILLONI A, et al. (2018). Peri-implant diseases and metabolic syndrome components: a systematic review. **Eur Rev Med Pharmacol Sci**. 2018;22:866–875. [doi:10.26355/eurev.201802.14364](https://doi.org/10.26355/eurev.201802.14364) Acesso em 09 nov. 2023

Ting, M., Craig, J., Balkin, B. E., & Suzuki, J. B. (2018). Peri-implantitis: A Comprehensive Overview of Systematic Reviews. **The Journal of oral implantology**, 44(3), 225–247. <https://doi.org/10.1563/aaid-joi-D-16-00122>

TSENG K-C, ZHENG X-Y, QU X-H, LU E-Y. RISK. (2016). of peri-implantitis in patients with diabetes mellitus: a meta-analysis. **Int J Clin Exp Med**. 2016;9(8):15986–15995. Acesso em 09 nov. 2023

VENZA, I., VISALLI, M., CUCINOTTA, M., DE GRAZIA, G., TETI, D., & VENZA, M. (2010). Proinflammatory gene expression at chronic periodontitis and peri-implantitis sites in patients with or without type 2 diabetes. **Journal of periodontology**, 81(1), 99–108. Disponível em: <https://doi.org/10.1902/jop.2009.090358>. Acesso em: 08 abr. 2023.

Wu, Y. Y., Xiao, E., & Graves, D. T. (2015). Diabetes mellitus related bone metabolism and periodontal disease. **International journal of oral science**, 7(2), 63–72. <https://doi.org/10.1038/ijos.2015.2>

8 ANEXOS - Comprovante de submissão

28/11/2023, 19:45

Gmail - [RF] Agradecimento pela submissão.



Gustavo Matos <gustavomatosbdo17@gmail.com>

[RF] Agradecimento pela submissão

1 mensagem

REVISTA FOCO <ojs@focopublicacoes.com.br>

28 de novembro de 2023 às 19:07

Para: Gustavo Matos <gustavomatosbdo17@gmail.com>

Gustavo Matos,

Agradecemos a submissão do trabalho "A PERIIMPLANTITE EM PACIENTES DIABÉTICOS: PERIIMPLANTITE EM PACIENTES DIABÉTICOS" para a revista REVISTA FOCO.

Acompanhe o progresso da sua submissão por meio da interface de administração do sistema, disponível em:

URL da submissão: <https://ojs.focopublicacoes.com.br/foco/authorDashboard/submission/3749>

Login: gustavomatos

Em caso de dúvidas, entre em contato via e-mail.

Agradecemos mais uma vez considerar nossa revista como meio de compartilhar seu trabalho.

Editorial Team

Revista Foco (Interdisciplinary Studies)

<https://focopublicacoes.com.br/foco/>

<https://mail.google.com/mail/u/0/?ik=c782dd2648&view=pt&search=all&permthid=thread-f:1783847221671971837&simpl=msg-f:1783847221671...> 1/1