



CENTRO UNIVERSITÁRIO UNIFACIG ODONTOLOGIA

**FATORES DE SUCESSO E INSUCESSO DA OSSEOINTEGRAÇÃO DE
IMPLANTES DENTÁRIOS**

Elaine Kelly Nato Campos

Manhuaçu / MG 2025

ELAINE KELLY NATO CAMPOS

**FATORES DE SUCESSO E INSUCESSO DA OSSEOINTEGRAÇÃO DE
IMPLANTES DENTÁRIOS**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado
no Curso de Superior de Odontologia do
Centro Universitário UNIFACIG, como
requisito parcial à obtenção do título de
cirurgião-dentista.

Orientador: Brunno Pereira Silva

Manhuaçu / MG
2025

ELAINE KELLY NATO CAMPOS

**FATORES DE SUCESSO E INSUCESSO DA OSSEOINTEGRAÇÃO DE
IMPLANTES DENTÁRIOS**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado
no Curso de Superior de Odontologia do
Centro Universitário UNIFACIG, como
requisito parcial à
obtenção do título de Cirurgião-dentista
Orientador: Brunno Pereira Silva

Banca Examinadora:
Data da Aprovação: 01/07/2025

Prof. Me. Brunno Pereira Silva – Centro Universitário UNIFACIG (Orientador)

Prof. Me. Cristiano Magalhães Moura Vilaça – Centro Universitário UNIFACIG

Prof. Esp. Lucas Dornelas da Silva – Centro Universitário UNIFACIG

RESUMO

A osseointegração é um processo biológico essencial para o sucesso dos implantes dentários, proporcionando estabilidade e funcionalidade ao tratamento reabilitador. Este trabalho teve como objetivo revisar a literatura sobre os principais fatores que influenciam o sucesso ou insucesso da osseointegração de implantes dentários. Trata-se de uma revisão de literatura realizada por meio de pesquisa de artigos no Google Acadêmico, publicados entre outubro de 1969 e junho de 2022. Os resultados demonstraram que o sucesso do procedimento depende de fatores locais, como qualidade e quantidade óssea, ausência de infecções e estabilidade primária do implante, além de fatores sistêmicos, como idade, diabetes mellitus, tabagismo, doença periodontal, osteoporose e paciente que passaram por tratamento radioterápico. Aspectos técnicos relacionados à técnica cirúrgica, ao planejamento, ao material e à superfície do implante também são determinantes para a obtenção dos resultados. A manutenção da higiene bucal e o seguimento das orientações pós-operatórias mostraram-se fundamentais para o sucesso a longo prazo. Conclui-se que o sucesso da osseointegração depende de múltiplos fatores e de uma abordagem individualizada, destacando a importância de um planejamento cuidadoso, da escolha adequada dos materiais, da técnica e da atenção contínua à saúde bucal do paciente.

Palavras-chave: Implantes dentários. Osseointegração. Processo biológico.

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO	5
2. MATERIAIS E MÉTODOS	6
3. DISCUSSÃO	6
4. CONCLUSÃO.....	9
5. REFERÊNCIAS	10

1. INTRODUÇÃO

A perda de um elemento dentário leva a busca por uma forma de repor ou minimizá-la com uma reabilitação, seja ela com o uso de próteses convencionais do tipo removíveis, fixas parciais ou totais, segundo a literatura, atualmente parafusos metálicos instalados sobre osso, nomeados de implantes dentários, é o método mais moderno na tentativa de reabilitação da estética, função e fonética, além de ser considerado um método conservador, pois não necessita de desgaste em dentes adjacentes, como em outros tipos de prótese (Araújo *et al.*, 2020).

Entretanto, para que haja o sucesso do tratamento das próteses sobre implante, é fundamental que ocorra corretamente a osseointegração do implante ao tecido ósseo receptor, já que a integração óssea é a chave do sucesso clínico cirúrgico que, posteriormente, será concluído após o término da fase protética (Martins *et al.*, 2011).

O termo osseointegração é definido como a conexão direta e funcional entre o osso vivo e a superfície de um implante, sem a presença de tecido conjuntivo entre eles. Um processo semelhante ao de uma cicatrização, que ocorre por meio de uma resposta biológica que promove a neoformação óssea ao redor do implante, geralmente composto por titânio, conferindo-lhe estabilidade e permitindo que atue como uma raiz capaz de suportar o componente protético (Pandey *et al.*, 2022). Esse fenômeno foi inicialmente descrito por Per-Ingvar Brånemark em 1965, sendo consolidado posteriormente como um dos principais pilares da implantodontia, e por isso foi reconhecido como o pai do implante dentário moderno (Adell *et al.*, 1970). Brånemark, ao realizar estudos sobre Microscopia Vital da Medula Óssea em Coelhos teve imprevistos ao analisar sobre o fluxo de sangue no fêmur de coelho ao colocar câmaras de titânio em seu osso. Ele descobriu que essas câmaras de titânio estavam fixadas ao osso e não podiam ser removidas sem quebrá-lo, dando início ao processo de osseointegração que é observado até hoje na odontologia (Moraes *et al.*, 2015).

Para que um implante seja denominado como bem-sucedido é imprescindível que ocorra a osseointegração, e para que ela ocorra é essencial o controle de diversos fatores que influenciam nesse processo, sendo eles, locais e sistêmicos, como o estado de saúde do paciente, a biocompatibilidade do material, a técnica cirúrgica utilizada. Fatores esses que podem influenciar em maior e menor grau, positiva ou negativamente na obtenção e manutenção da osseointegração dos implantes dentários (Elias, 2011).

Atualmente, os implantes osseointegrados apresentam altas taxas de sucesso, reflexo do aprimoramento das técnicas cirúrgicas, dos materiais utilizados e da higienização criteriosa dos pacientes. Estudos apontam que a taxa de osseointegração dos implantes após cinco anos pode variar entre 93% e 98%. Em um levantamento retrospectivo que analisou 158.824 implantes colocados em 53.874 pacientes, verificou-se uma taxa global de falhas de apenas 2,21%, sendo 1,56% durante a fase de osseointegração. Essas falhas podem ser classificadas em precoces, geralmente associadas à instabilidade do implante ou infecção, e tardias, relacionadas a fatores como peri-implantite ou sobrecarga biomecânica. Apesar dessas possíveis intercorrências, os dados atuais reforçam que a osseointegração é um processo previsível e eficaz, com taxas de sucesso que frequentemente ultrapassam os 97% em longo prazo (RIBEIRO *et al.*, 2021; PEREIRA *et al.*, 2024).

Portanto, o objetivo dessa revisão de literatura é apresentar os fatores de sucesso e insucesso relacionados a osseointegração de implantes dentários.

2. MATERIAIS E MÉTODOS

O objetivo desta revisão de literatura é reunir e destacar, por meio da análise de pesquisas já publicadas, os principais fatores que contribuem para o sucesso ou insucesso da osseointegração de implantes dentários.

Para a seleção dos artigos, foi utilizada a plataforma Google Acadêmico, abrangendo o período de outubro de 1969 a junho de 2022. Os descritores aplicados na busca foram: *osseointegração*, *implantes dentários*, *fatores de sucesso* e *insucesso da osseointegração*.

3. DISCUSSÃO

Esse trabalho teve como objetivo revisar a literatura, e através dela identificar diversos fatores que influenciam direta ou indiretamente no sucesso e insucesso da osseointegração de implantes dentários. Os artigos selecionados indicam que o êxito do procedimento depende de uma série de fatores, sendo eles: fatores locais, sistêmicos e técnicos.

Dentre os fatores locais, destaca-se a qualidade e quantidade óssea, bem como a ausência de infecções na região do implante. A estabilidade primária do implante, diretamente relacionada à densidade óssea, foi apontada como um dos principais preditores de sucesso da osseointegração, segundo Martins *et al.*, 2011.

Dao (1993) destaca que a classificação óssea tipo IV é considerada desfavorável no processo da osseointegração, possivelmente em razão de sua acentuada porosidade, este tecido apresenta limitada capacidade de ancoragem ao implante, o que pode comprometer a estabilidade necessária para o sucesso do tratamento.

Entre os fatores sistêmicos, condições como idade, diabetes mellitus mal controlada, tabagismo, doença periodontal e osteoporose mostraram-se significativas para o insucesso, por comprometerem a capacidade de cicatrização óssea e afetarem negativamente a resposta inflamatória do organismo (Elias, 2011).

A radioterapia também pode estar relacionada a fatores sistêmicos, pois podem ocorrer alterações no tecido que influenciam na formação óssea. Vasconcellos *et al.*, 2004 abordam sobre o desafio que é a osseointegração em pacientes que passaram por tratamento radioterápico em região de cabeça e pescoço, mas, Zavanelli (2011), mostra que o processo da osseointegração mesmo com pacientes tratados em radioterapia aumentou para uma taxa de 90% de sucesso.

A técnica cirúrgica empregada e o conhecimento do profissional também são citados como determinantes. Técnicas minimamente invasivas, com controle adequado da temperatura durante a perfuração óssea e instalação do implante com torque ideal, favorecem a preservação da vitalidade óssea e contribuem para uma integração bem-sucedida. Outros fatores como, não utilizar brocas desgastadas, utilizar contra-ângulo com redução e torque do motor de implante adequados, técnica de dupla irrigação, principalmente ao perfurar tecido cortical compacto, são influenciáveis para o sucesso de uma boa osseointegração (Nero *et al.*, 2012).

Além disso, os materiais utilizados, especialmente a composição e o tratamento de superfície dos implantes, influenciam na adesão celular e na formação do tecido ósseo ao redor do implante. E o titânio, por sua biocompatibilidade e resistência à corrosão, segue sendo o material de escolha na maioria dos estudos, o uso de materiais que não suportam adequadamente as forças mastigatórias, pode resultar em fraturas ou desgastes prematuros, afetando a estabilidade do implante, como também um componente protético com um design inadequado que não distribua as

forças de forma equilibrada, pode ocasionar um estresse excessivo podendo levar a um risco de insucesso. (Ruellas, 2010).

Por fim, a manutenção da saúde bucal do paciente no período pós-operatório e a adesão às orientações clínicas são essenciais para o sucesso a longo prazo da osseointegração. Uma higiene adequada é essencial para evitar infecções, para manter a saúde dos tecidos e prolongar a vida útil das próteses sobre implante (Rizzo, 2021). Segundo Ewerton (2021), a manutenção e a saúde do tecido peri-implantar são de grande valia para a longevidade do implante, a higiene bucal do paciente deve ser cuidadosa, e seguindo as recomendações técnicas necessárias para higiene adequada.

O controle de placa é extremamente necessário para o sucesso do tratamento, e esse controle é alcançado através de uma boa instrução de higiene oral do dentista para o paciente, e os materiais utilizados para essa limpeza, como: creme dental; fio dental; escova de dente; escova interdental; irrigador oral; e enxaguante bucal. (Rizzo, 2021).

Em síntese, os estudos demonstram que o sucesso do implante dentário depende de uma abordagem multifatorial, sendo imprescindível uma avaliação criteriosa do paciente e planejamento individualizado.

4. CONCLUSÃO

A osseointegração é um processo biológico complexo e essencial para o sucesso dos implantes dentários, estando diretamente relacionada à estabilidade funcional do implante e à longevidade do tratamento.

Fatores locais, como qualidade óssea, e sistêmica, como presença de patologias ou hábitos deletérios, fazem parte de uma grande influência sobre os resultados do procedimento. Da mesma forma, aspectos técnicos como o tipo de material utilizado, o preparo ósseo e a técnica cirúrgica executada também se mostram determinantes no processo de osseointegração (entre o osso vivo e o implante).

Ainda que os avanços tecnológicos e científicos tenham aumentado significativamente as taxas de sucesso dos implantes, a literatura aponta para a necessidade de maior uniformidade nos critérios de avaliação dos fatores de insucesso, bem como mais estudos de longo prazo que considerem a variabilidade clínica entre pacientes.

Dessa forma, considera-se que o aprofundamento contínuo nesse tema é fundamental, não somente para prevenir falhas, mas também para desenvolver melhorias nos protocolos clínicos. Estudos futuros poderão ampliar a compreensão sobre a resposta óssea em diferentes condições sistêmicas e testar novas tecnologias de superfície e materiais, contribuindo para a evolução da implantodontia e para a melhoria da qualidade de vida dos pacientes.

5. REFERÊNCIAS

ADELL R. Intra-osseous anchorage of dental prostheses. II. Review of clinical approaches. **Scand J Plast Reconstr Surg**. n.4, p.19–34, 1970.

ARAÚJO, F. M. *et al.* Levantamento de membrana sinusal com instalação imediata do implante. **Journal of Multidisciplinary Dentistry**, v.10, n.1, p. 84-8, 2020.

DAO, T.T. *et al.* Is osteoporosis a risk factor for osseointegration of dental implants? **Journal of Oral and Maxillofacial Implants**, fevereiro, p.137-144, 1993.

ELIAS, C. N. Factors affecting the success of dental implants. In: **IMPLICITLY, I. Implant Dentistry – A Rapidly Evolving Practice**. Cap. 14, 2011

EWERTON, Luisa de Marillac da Silva Rocha Cunha. **Periimplantite, o manejo clínico**. São Luís Maranhão 2021.

MARTINS, V. *et al.* Osseointegração: análise de fatores clínicos de sucesso e insucesso. **Revista Odontológica de Araçatuba, Araçatuba**, v. 32, n. 1, p. 26-31, jan./jun. 2011.

MORAES C. W. *et al.* Cirurgia para elevação do assoalho do seio maxilar com enxerto aloplástico associado ao plasma rico em plaquetas: relato de caso. **Revista da Universidade Ibirapuera** Jul/Dez, n 10, p. 17-26, 2015

NERO, A. L. *et al.* Temperatura durante a fresagem óssea. Estudo comparativo das técnicas de irrigação. **São Paulo: Rev. Assoc. Paul. Cir. Dent.** 2012. no 2.

PANDEY, C.; ROKAYA, D.; BHATTARAI, B. P. Contemporary concepts in osseointegration of dental implants: a review. **BioMed Research International**, [S. l.], v. 2022, p. 6170452, 14 jun. 2022. DOI: 10.1155/2022/6170452.

PEREIRA, Aline F. *et al.* Analysis of early and late dental implant failure: A retrospective study of 158,824 implants. **Journal of Functional Biomaterials**, v. 16, n. 2, 2024.

RIBEIRO, Gleyson M. *et al.* Estudo retrospectivo da taxa de falhas precoces e tardias em implantes dentários osseointegrados. **Revista Master de Implantodontia**, v. 4, n. 23, p. 28-34, 2021.

RIZZO RG, **Prevalência de complicações no posicionamento de implantes dentários: um estudo transversal**. Passo Fundo 2021.

RUELLAS, T. **Oclusão em prótese sobre implante**. 2010. 50. Bacharel em Odontologia da Faculdade de Odontologia de Araçatuba, Universidade Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho”.

VASCONCELLOS, D. K. *et al.* Implantes osseointegrados em tecidos orais irradiados. **ImplantNewsPerio**, v. 1, n. 5, p. 395-398; 2004.

ZAVANELLI, R. A. *et al.* Fatores locais e sistêmicos relacionados aos pacientes que podem afetar a osseointegração. **Revista Gaúcha de Odontologia**, v. 59, n. 1, p. 133-146, 2011.