

PERDA PRECOCE DE IMPLANTES DENTÁRIOS: REVISÃO DOS ASPECTOS CRÍTICOS E ESTRATÉGIAS REABILITADORAS EM IMPLANTODONTIA

AUTORES

Vinicius Stabile JANUÁRIO

Discente da União das Faculdades dos Grandes Lagos – UNILAGO

Tales Candido Garcia da SILVA

Suzanna dos Santos SILVA

Docente da União das Faculdades dos Grandes Lagos – UNILAGO

RESUMO

A implantodontia é uma área consolidada da odontologia moderna, proporcionando soluções eficazes para reabilitação oral, restaurando função mastigatória, estética e fonética aos pacientes. Apesar do alto sucesso clínico dos implantes dentários, a perda precoce ainda representa um desafio. O objetivo desta revisão sistemática foi identificar os principais fatores associados à perda precoce de implantes dentários e as estratégias preventivas que podem ser adotadas para aprimorar a prática clínica e aumentar a previsibilidade dos tratamentos. A pesquisa foi conduzida por meio de revisão narrativa da literatura com busca nas bases PubMed, SciELO, LILACS e BVS. Foram incluídos artigos com estudos retrospectivos, prospectivos, coortes e ensaios clínicos. Os resultados indicaram que a perda precoce de implantes está associada a fatores do paciente, como idade avançada, tabagismo e condições sistêmicas; fatores cirúrgicos e protéticos, incluindo posicionamento inadequado, qualidade óssea e técnica utilizada; além de hábitos de higiene oral e planejamento protético deficiente. Tecnologias como escaneamento 3D e escolhas adequadas de implante podem reduzir a perda óssea marginal precoce, reforçando a importância de uma abordagem integrada. Concluiu-se que a prevenção da perda precoce de implantes depende da avaliação detalhada do paciente, da padronização de técnicas cirúrgicas e protéticas, do controle de fatores de risco e do acompanhamento clínico contínuo. Apesar dos avanços, a predominância de estudos retrospectivos e a heterogeneidade metodológica destacam a necessidade de pesquisas prospectivas multicêntricas para aprimorar protocolos e garantir tratamentos mais seguros e duradouros.

PALAVRAS - CHAVE

Perda precoce de implantes; Osseointegração; Fatores de risco; Prevenção em implantodontia.

1. INTRODUÇÃO

A perda precoce de implantes dentários é uma complicação significativa na implantodontia, com impactos funcionais e estéticos importantes para os pacientes. Ela pode ser desencadeada por uma variedade de fatores etiológicos, como doenças sistêmicas mal controladas (por exemplo, diabetes mellitus e osteoporose), tabagismo, infecções locais, baixa qualidade óssea, instabilidade primária do implante e falhas na técnica cirúrgica (ESPOSITO et al., 2013).

De acordo com Albrektsson et al. (1986), o processo de osseointegração está diretamente relacionado à interação adequada entre fatores biológicos, mecânicos e ambientais. A falha precoce é, geralmente, consequência da ausência de osseointegração, frequentemente associada a distúrbios inflamatórios, micromovimentos excessivos ou contaminação do sítio cirúrgico (ESPOSITO et al., 2013).

A classificação da perda de implantes dentários precoce e tardia é amplamente aceita na literatura. A falha precoce ocorre antes da instalação da prótese ou nos primeiros meses após a cirurgia, sendo geralmente atribuída ao insucesso na osseointegração inicial. Sinais clínicos como mobilidade do implante, dor persistente, inflamação e ausência de neoformação óssea em exames radiográficos auxiliam nesse diagnóstico (BERGLUNDH PERSSON, KLINGE, 2002)

Berglundh, Persson, Klinge (2002) ressaltam a importância de critérios clínicos e radiográficos para distinguir entre as causas da perda. Já a falha tardia está relacionada a fatores mecânicos e infecciosos, como a peri-implantite, condição inflamatória associada à presença de biofilme e perda óssea progressiva ao redor do implante (SANZ & CHAPPLE, 2012).

As abordagens terapêuticas para perdas precoces de implantes devem ser individualizadas, considerando a etiologia, o tempo decorrido desde a instalação e a condição do leito ósseo remanescente. Em muitos casos, é possível reintervir no mesmo local após adequada regeneração óssea. Técnicas como a regeneração óssea guiada (ROG), enxertos ósseos (autógenos, xenógenos ou aloplásticos) e o uso de implantes com superfícies modificadas têm apresentado resultados positivos (BUSER et al., 2004).

Implantes com superfícies tratadas, como as do tipo SLA (jateamento com partículas grossas seguido de ataque ácido), favorecem uma resposta celular mais rápida e eficiente, contribuindo para a aceleração da osseointegração, especialmente em áreas de baixa densidade óssea (COCHRAN et al., 2002; JUNKER et al., 2009).

Embora o uso de superfícies tratadas seja hoje amplamente difundido entre os fabricantes, os tipos de tratamento e o grau de rugosidade superficial ainda variam entre as marcas. Implantes com superfície rugosa apresentam maior área de contato com o osso e promovem melhor adesão celular em comparação aos implantes com superfície lisa (COCHRAN et al., 2002). Entretanto, essas tecnologias implicam maior custo, tempo cirúrgico mais longo e exigem domínio técnico por parte do profissional (BUSER et al., 2004).

Diante da importância clínica da perda precoce de implantes dentários, este trabalho teve como objetivo apresentar, com base em revisão da literatura científica atualizada, os principais fatores de risco associados a esse tipo de falha e as estratégias terapêuticas mais utilizadas em sua abordagem.

2. METODOLOGIA

Este trabalho foi desenvolvido por meio de uma revisão narrativa da literatura, que se caracterizou por reunir, analisar criticamente e sintetizar evidências científicas disponíveis sobre os fatores que influenciam a perda precoce de implantes dentários. Essa abordagem favoreceu a compreensão das múltiplas dimensões envolvidas,

como aspectos cirúrgicos, protéticos, anatômicos e comportamentais do paciente, permitindo relacionar evidências de forma crítica e contextualizada. As bases selecionadas para a pesquisa serão PubMed, LILACS e Biblioteca Virtual em Saúde (BVS). Foram incluídos neste estudo artigos que abordam os fatores associados à perda precoce de implantes dentários, bem como as estratégias clínicas e protéticas para prevenção dessas falhas iniciais.

3. REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

3.1 Fatores Clínicos e Cirúrgicos Associados à Perda Precoce de Implantes

A análise da literatura científica evidenciou que a perda precoce de implantes dentários está diretamente relacionada a fatores clínicos, cirúrgicos e individuais de cada paciente. Por exemplo, Bescós et al. (2025) mostraram que reabilitação imediata sobre implantes têm maior risco de perda óssea marginal quando o posicionamento não é preciso ou quando a densidade óssea é insuficiente, reforçando a importância de uma avaliação cuidadosa do leito ósseo e da seleção adequada do paciente.

Em consonância a isso, de acordo com o Ministério da Saúde, a avaliação prévia do paciente incluindo aspectos como saúde óssea, controle de doenças sistêmicas e hábitos de higiene bucal é fundamental para garantir a osteointegração adequada e a longevidade do implante. Esse cuidado reforça o que foi identificado por Bescós et al. (2025), pois a integração entre diagnóstico clínico e uso de exames de imagem de alta precisão é considerada uma prática indispensável para a tomada de decisão segura (BRASIL, 2021).

Além disso, a técnica cirúrgica se mostrou um fator determinante para o sucesso inicial do implante. Sokolowski et al. (2025) observaram que implantes transmucosos apresentaram menor perda óssea marginal em comparação aos submucosos, indicando que a escolha da abordagem cirúrgica pode influenciar significativamente os resultados clínicos. O uso de tecnologias como o escaneamento 3D, segundo os autores, auxilia na detecção precoce de alterações peri-implantares, permitindo intervenções antes que a perda óssea se torne relevante.

Nesse viés, como aponta Mijiritsky et al., (2021), a estabilidade primária do implante e o controle do trauma cirúrgico são determinantes para o sucesso da osteointegração, sendo que técnicas menos invasivas reduzem o risco de inflamação e reabsorção óssea. Além disso, a incorporação de recursos digitais, como o planejamento virtual e a cirurgia guiada, tem aprimorado a precisão do posicionamento dos implantes, minimizando falhas e complicações pós-operatórias. Dessa forma, o avanço tecnológico aliado à capacitação profissional representa um diferencial na Implantodontia contemporânea, reforçando a necessidade de protocolos clínicos baseados em evidências.

3.2 Condições Sistêmicas, Hábitos e Saúde Bucal do Paciente

O perfil do paciente tem grande influência nos resultados do tratamento com implantes dentários. De acordo com Wåhlberg et al. (2025), fatores como idade mais avançada, tabagismo e presença de doenças crônicas como diabetes e hipertensão aumentam consideravelmente o risco de falhas precoces. Isso acontece porque essas condições podem interferir na cicatrização e na integração do implante ao osso. Hábitos de vida pouco saudáveis, como má alimentação e falta de higiene bucal adequada, também contribuem para complicações após a cirurgia. Por isso, é essencial que o dentista realize uma avaliação pré-operatória completa, analisando o estado geral de saúde e o estilo de vida do paciente, a fim de planejar o tratamento da forma mais segura e personalizada possível.

Não obstante, a influência do perfil do paciente nos resultados dos implantes dentários é amplamente documentada na literatura científica. O autor Simão et al. (2022), relata que fatores sistêmicos como diabetes descompensado, osteoporose e deficiências nutricionais comprometem o processo de osteointegração, aumentando o risco de insucesso do implante. Além disso, os autores destacam que a resposta inflamatória e a capacidade de regeneração óssea tendem a ser reduzidas em indivíduos idosos ou com histórico de tabagismo crônico, exigindo um planejamento individualizado e acompanhamento rigoroso. Assim, o conhecimento das condições clínicas e comportamentais do paciente é essencial para a elaboração de estratégias preventivas que assegurem a longevidade do tratamento de implantes.

A saúde bucal é outro aspecto relevante, Han et al. (2025) mostraram que a perda precoce de implantes foi rara, porém estava associada à higiene oral deficiente. Ao mesmo tempo, os implantes trouxeram benefícios funcionais e estéticos, demonstrando que, quando bem planejados, podem melhorar a qualidade de vida mesmo em pacientes com algumas condições adversas. A presença de placa bacteriana e a inflamação gengival ao redor dos implantes favorecem o desenvolvimento de mucosite e periimplantite, condições que comprometem a osseointegração e podem levar à perda precoce do implante. Assim, a falta de acompanhamento periódico e de educação do paciente quanto aos cuidados com a prótese interfere diretamente na longevidade do tratamento, exigindo maior engajamento tanto do cirurgião-dentista quanto do próprio paciente no processo terapêutico.

Outro ponto levantado pelos autores refere-se às dificuldades técnicas e às limitações relacionadas à experiência do profissional. Campos, Gontijo e Oliveira (2022) ressaltam que falhas na execução cirúrgica, como o superaquecimento ósseo durante a perfuração, o posicionamento incorreto do implante e a escolha inadequada do tipo de implante para o tipo ósseo, são fatores que prejudicam a estabilidade primária e aumentam o risco de falha. Além disso, o planejamento deficiente, sem o uso de exames de imagem adequados ou sem considerar as cargas oclusais futuras, compromete o sucesso do procedimento. Dessa forma, a formação continuada e a utilização de protocolos baseados em evidências são essenciais para minimizar os riscos e garantir resultados previsíveis na implantodontia.

Nessa perspectiva, os resultados apresentados por Han et al. (2025) são sustentados por outras pesquisas que ressaltam a importância da manutenção da saúde bucal para o sucesso a longo prazo dos implantes. Segundo Ludlow & Renne (2017), a presença de biofilme e inflamações gengivais não controladas estão entre as principais causas de peri-implantite e falha tardia dos implantes, reforçando que o controle mecânico e químico da placa bacteriana é indispensável. Além disso, os autores destacam que programas de acompanhamento pós-cirúrgico e educação em higiene oral aumentam significativamente as taxas de sucesso, pois incentivam o paciente a adotar hábitos preventivos contínuos. Dessa forma, a adesão ao cuidado bucal diário e o monitoramento profissional regular constituem pilares essenciais para garantir a durabilidade funcional e estética dos implantes dentários.

Chacara et al. (2025) enfatizam que a estabilidade do implante é um dos fatores mais críticos para o sucesso do tratamento, sendo dividida em estabilidade primária e secundária. A estabilidade primária depende diretamente da qualidade e da densidade óssea, bem como da técnica cirúrgica empregada. Quando essa estabilidade inicial é insuficiente, há maior probabilidade de micromovimentos na interface osso-implante, o que impede o processo adequado de osseointegração. Isso é especialmente relevante em pacientes com baixa densidade óssea, como idosos ou indivíduos com osteoporose, nos quais o risco de falha precoce aumenta consideravelmente. Dessa forma, a seleção criteriosa do local de inserção e o uso de técnicas de ancoragem mais seguras tornam-se determinantes para o sucesso do tratamento.

Lopes e Matos (2018) ressaltam que o acompanhamento clínico periódico é essencial para identificar precocemente sinais de inflamação ou instabilidade. A falta de controle adequado desses fatores como sobrecarga oclusal, má higiene bucal, infecção local ou até o uso incorreto da prótese provoca pequenas lesões repetidas na região onde o implante se une ao osso, chamadas de microdanos. Esses danos, quando acumulados, enfraquecem gradualmente a interface osso-implante e podem levar à reabsorção óssea, ou seja, à perda do osso que sustenta o implante, resultando na falha da osseointegração.

3.3 Planejamento Protético, Tecnologia e Estratégias Preventivas

O planejamento cuidadoso é uma etapa fundamental para evitar complicações nos implantes dentários. Afrashtehfar et al. (2024) ressalta que muitas falhas precoces acontecem justamente por falta de um bom planejamento, o que pode até comprometer dentes vizinhos ao implante. Isso mostra que a prevenção de problemas não depende apenas da cirurgia em si, mas de uma análise completa feita antes do procedimento incluindo exames de imagem, avaliação da estrutura óssea e estudo da oclusão. Um planejamento bem feito permite prever possíveis dificuldades e definir a melhor abordagem para cada caso, garantindo maior segurança e melhores resultados para o paciente.

Em análise com a pesquisa realizada por Goodacre, Goodacre e Goodacre (2018), o alinhamento incorreto das cargas oclusais e a distribuição inadequada das forças mastigatórias são causas frequentes de falhas mecânicas e biológicas em implantes dentários. Os autores enfatizam que o uso de softwares de planejamento digital e a integração entre cirurgião e protesista são fundamentais para garantir previsibilidade estética e funcional. Além disso, um planejamento protético bem estruturado permite preservar tecidos moles e duros, favorecendo não apenas a estabilidade do implante, mas também a harmonia com os dentes adjacentes e a saúde periodontal a longo prazo.

Conforme o estudo realizado por Hirani et al. (2023), os autores relataram que, embora a sobrevida de implantes imediatos na região anterior da maxila seja elevada, falhas precoces estavam frequentemente associadas a posicionamento inadequado ou trauma ósseo prévio. Esses achados mostram que fatores anatômicos e histórico de traumas precisam ser considerados em cada paciente.

Marinelli et al. (2024), conceitua que a densidade óssea da região anterior da maxila e a presença de defeitos ou reabsorções ósseas pré-existentes são determinantes para a osseointegração bem-sucedida. Os autores destacam que o planejamento cirúrgico deve incluir avaliação radiográfica detalhada e, quando necessário, procedimentos de enxertia óssea para corrigir áreas comprometidas, minimizando o risco de falhas precoces. Dessa forma, o histórico clínico e as características anatômicas individuais do paciente se tornam elementos centrais na decisão sobre o tipo de implante e a técnica cirúrgica mais adequada.

Moreno et al. (2022) reforçam essa ideia ao destacar que tanto a forma como a cirurgia é realizada quanto a qualidade do osso onde o implante será colocado são fatores decisivos para o sucesso do tratamento. Quando o osso apresenta boa densidade e a técnica é bem executada, as chances de falhas precoces diminuem consideravelmente. Além disso, os autores explicam que estabelecer critérios claros de sucesso ajuda a comparar diferentes estudos e tratamentos, permitindo que os profissionais compreendam melhor o que realmente funciona na prática clínica. Dessa forma, é possível planejar procedimentos mais seguros e previsíveis, aumentando a taxa de sucesso e a satisfação dos pacientes.

Em suma, Monaca et al. (2021) relata que os parâmetros como perda óssea marginal, estabilidade primária e ausência de mobilidade protética permitem padronizar a análise clínica e científica, facilitando comparações entre diferentes populações e técnicas cirúrgicas. Além disso, os autores destacam que a densidade

óssea e a precisão na colocação do implante continuam sendo determinantes para a prevenção de complicações precoces, evidenciando que a combinação de avaliação quantitativa e planejamento individualizado aumenta a previsibilidade dos resultados clínicos.

O tipo de implante utilizado e a forma como a cirurgia é realizada têm grande influência no sucesso do tratamento. Segundo Cosano et al. (2021), quando o profissional escolhe um implante com design adequado e aplica técnicas cirúrgicas precisas e cuidadosas, o risco de perda óssea precoce diminui significativamente. Isso mostra que cada detalhe desde o modelo do implante até o modo de inserí-lo no osso pode fazer diferença no resultado final. O uso de tecnologias modernas, como o planejamento digital e a cirurgia guiada, também contribui para maior precisão e segurança durante o procedimento. Assim, a combinação entre uma boa escolha técnica e o uso correto da tecnologia é fundamental para garantir a estabilidade e a durabilidade do implante.

Os achados de Cosano et al. (2021) são apoiados por pesquisas que destacam a relação entre o design do implante e o sucesso clínico. De acordo com Ruiz, Javed e Romanos (2024), implantes com geometria favorecendo a distribuição uniforme das cargas e superfície tratada para osteointegração apresentam menor risco de reabsorção óssea precoce. Dessa forma, a escolha criteriosa do implante e a aplicação de procedimentos cirúrgicos baseados em evidências se mostram fundamentais para aumentar a previsibilidade e a durabilidade do tratamento.

Staedt et al. (2020) reforçam que a perda precoce de implantes é multifatorial, identificando fatores como tabagismo, má higiene bucal e carga oclusal inadequada como preditores importantes. O tabagismo, por exemplo, compromete a vascularização óssea e prejudica a cicatrização, enquanto a má higiene bucal aumenta a colonização bacteriana, elevando o risco de peri-implantite. Além disso, cargas oclusais inadequadas podem gerar microtraumas e mobilidade precoce do implante, comprometendo sua osteointegração. Esses elementos reforçam a necessidade de protocolos clínicos integrados, que incluem avaliação detalhada do paciente, orientação comportamental, escolha criteriosa da técnica cirúrgica e acompanhamento pós-operatório contínuo, garantindo maior previsibilidade e longevidade do tratamento.

Adicionalmente, os pacientes que mantêm hábitos saudáveis, como abstinência de tabaco e cuidados rigorosos de higiene oral, apresentam taxas significativamente menores de falha precoce. Além disso, os autores destacam que a sobrecarga oclusal, especialmente em casos de próteses unitárias ou múltiplas, é um dos principais determinantes de complicações iniciais, evidenciando que a integração entre avaliação clínica, planejamento protético e educação do paciente é crucial para a estabilidade e sucesso dos implantes a longo prazo (Albrektsson et al., 2023).

Lombardi et al. (2019), por sua vez, observaram que o posicionamento subcrestal, aliado a técnicas cirúrgicas e reabilitação protética adequadas, contribui para reduzir a perda óssea marginal precoce, demonstrando que intervenções preventivas devem ser planejadas desde a cirurgia até a fase protética. Seifeldeen et al. (2024) mostraram que, em sobredentaduras mandibulares, tanto o escaneamento intraoral direto quanto a moldagem tradicional apresentaram resultados semelhantes quanto à perda óssea marginal, evidenciando que diferentes técnicas podem ser eficazes desde que os princípios de posicionamento e manutenção sejam respeitados.

No mesmo contexto, Seifeldeen et al. (2024) destacam que a tecnologia, embora ofereça métodos inovadores como o escaneamento intraoral, não substitui os princípios fundamentais do planejamento clínico. O sucesso do implante depende mais da correta avaliação anatômica, posicionamento e manutenção do que da técnica escolhida para a moldagem. Dessa forma, diferentes abordagens podem atingir resultados equivalentes, desde que respeitem critérios de precisão, ajuste protético e monitoramento periódico (ARAÚJO et al., 2024).

4. CONCLUSÃO

Diante disso, as evidências indicaram que a prevenção de complicações precoces em implantodontia deve ser compreendida de maneira integrada. Cirurgia, planejamento protético, acompanhamento clínico e educação do paciente sobre cuidados com a higiene oral e hábitos de vida formam um conjunto de estratégias indispensáveis. A combinação desses fatores maximiza a previsibilidade clínica e garante que os implantes não apenas sobrevivam, mas também proporcionem benefícios funcionais e estéticos duradouros. Portanto, a adoção de protocolos baseados em evidências, aliada à personalização do tratamento conforme o perfil clínico e sistêmico de cada paciente fortalece a segurança e a eficácia do procedimento. A integração entre equipe clínica, tecnologias avançadas e engajamento do paciente constitui a base para resultados de longo prazo, consolidando a implantodontia como uma prática previsível, segura e satisfatória tanto do ponto de vista funcional quanto estético.

Com base nos estudos analisados, ficou claro que muitos fatores podem causar a perda precoce dos implantes dentários. Entre os principais estão a idade mais avançada, o fumo e doenças crônicas, que dificultam a cicatrização e a integração do implante ao osso. Também foi possível perceber que erros no planejamento cirúrgico, como o mau posicionamento do implante ou a escolha incorreta do tipo de material, podem comprometer o resultado do tratamento. Além disso, a falta de higiene bucal adequada e o não comparecimento às consultas de acompanhamento aumentam muito o risco de falhas logo nos primeiros meses após a colocação do implante.

Apesar dos avanços tecnológicos e das novas técnicas que ajudam a reduzir esses problemas, como o uso de escaneamentos 3D e o planejamento digital, ainda existem desafios importantes. Muitos estudos sobre o tema são retrospectivos, ou seja, analisam casos passados, o que torna difícil comparar resultados e criar protocolos universais para prevenção de falhas. Isso mostra que ainda há necessidade de pesquisas mais detalhadas, com acompanhamento ao longo do tempo, para entender melhor quais fatores realmente influenciam no sucesso dos implantes em diferentes perfis de pacientes.

Portanto, é importante destacar que o sucesso do tratamento não depende apenas do dentista, mas também do comprometimento do paciente. O cuidado com a higiene, o controle de hábitos prejudiciais como o tabagismo e a realização de consultas regulares são atitudes que fazem toda a diferença. Investir em novas tecnologias e em uma abordagem mais preventiva pode tornar os tratamentos com implantes mais previsíveis, duradouros e seguros, oferecendo aos pacientes uma melhor qualidade de vida e resultados mais satisfatórios.

5. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ARAÚJO, W. P. et al. Carga imediata em implantes dentários: avaliação dos resultados clínicos e biológicos a curto e a longo prazo. **Brazilian Journal of Implantology and Health Sciences**, v. 6, n. 7, p. 842-853, 2024.

AFRASHTEHFAR, K. I. et al. Dental implants significantly increase adjacent tooth loss risk due to root fracture. **Evidence-Based Dentistry**, v. 25, n. 3, p. 123-124, 2024.

ALBREKTSSON, T. et al. Osteoimmune regulation underlies oral implant osseointegration and its perturbation. **Frontiers in immunology**, v. 13, p. 1056914, 2023.

BUSER, D. et al. 20 years of guided bone regeneration in implant dentistry. **Periodontology 2000**, 2004.

COCHRAN, D. L. et al. The role of surface characteristics in the peri-implant response. **International Journal of**

Oral & Maxillofacial Implants, 2002.

BRASIL. Ministério da Saúde. **Diretrizes da Política Nacional de Saúde Bucal: Diretrizes do SUS para Implantodontia**. Brasília: Ministério da Saúde, 2021.

BESCÓS, F. et al. Marginal bone loss and associated factors in immediate dental implants: a retrospective clinical study. **International Journal of Implant Dentistry**, v. 11, n. 1, p. 25, 2025.

BERGLUNDH, T.; PERSSON, L.; KLINGE, B. A systematic review of the incidence of biological and technical complications in implant dentistry. **Journal of Clinical Periodontology**, 2002.

CAMPOS, A. A. D.; GONTIJO, T. R. A.; OLIVEIRA, D. F. Fatores relacionados à perda precoce de implantes dentários. **Research, Society and Development**, v. 11, n. 7, p. e19411729775-e19411729775, 2022.

COSANO, L. et al. Avaliação da perda óssea marginal peri-implantar de acordo com o tipo de implante, técnica cirúrgica e reabilitação protética: um estudo de coorte retrospectivo, multicêntrico e transversal. **Odontologia** , v. 109, n. 3, p. 649-660, 2021.

CHACARA, B. S. et al. Perda Precoce De Implantes Dentários. **Revista Multidisciplinar do Nordeste Mineiro**, v. 9, n. 1, p. 1-10, 2025.

ESPOSITO, M.; HIRSCH, J. M.; LEKHOLM, U.; THOMSEN, P. Biological factors contributing to failures of osseointegrated oral implants. (I). Success criteria and epidemiology. **European Journal of Oral Sciences**, 2013.

GOODACRE, B. J.; GOODACRE, S. E.; GOODACRE, C. J. Prosthetic complications with implant prostheses. **Eur J Oral Implantol**, v. 11, n. Suppl 1, p. S27-S36, 2018.

HAN, S. et al. The Association Between Tooth Loss and Hearing Impairment: Partial Compensation with Dental Implants. **The Journal of International Advanced Otology**, v. 21, n. 3, p. e241786, 2025.

HIRANI, M. et al. Sobrevida de implantes imediatos substituindo dentes traumatisados na região anterior da maxila. **British Dental Journal** , p. 1-7, 2023.

JUNKER, R. et al. Effects of implant surface coatings and composition on osseointegration: a systematic review. **Clinical Oral Implants Research**, 2009.

LOMBARDI, T. et al. Factors influencing early marginal bone loss around dental implants positioned subcrestally: a multicenter prospective clinical study. **Journal of clinical medicine**, v. 8, n. 8, p. 1168, 2019.

LOPES, G. R. S.; MATOS, J. Main risk factors in initial and late dental implant failures: a literature review. **Journal of Dentistry & Public Health (inactive/archive only)**, v. 9, n. 2, p. 135-144, 2018.

LUDLOW, M.; RENNE, W. Digital workflow in implant dentistry. **Current Oral Health Reports**, v. 4, n. 2, p. 131-135, 2017.

MARINELLI, G. et al. Doenças peri-implantares: uma revisão narrativa da etiologia, diagnóstico e estratégias contemporâneas de tratamento. **Oral & Implantology**, v. 16, n. 3.2 suppl, p. 706-724, 2024.

MIJIRITSKY, E. et al. Variedade de guias cirúrgicos e protocolos para redução óssea antes da colocação de implantes: uma revisão narrativa. **Revista internacional de pesquisa ambiental e saúde pública**, v. 18, n. 5, p. 2341, 2021.

MORENO, P. et al. Early marginal bone loss around dental implants to define success in implant dentistry: A retrospective study. **Clinical implant dentistry and related research**, v. 24, n. 5, p. 630-642, 2022.

MONACA, G. et al. Survival and complication rates of tooth-implant versus freestanding implant supporting fixed partial prosthesis: A systematic review and meta-analysis. **Journal of Prosthodontic Research**, v. 65, n. 1, p. 1-10, 2021.

RUIZ, R.; JAVED, F.; ROMANOS, G. E. Considerações sobre as conexões implante-pilar para a longevidade de implantes dentários. **Salvando Implantes Dentários**, p. 144-177, 2024.

SEIFELDEEN, A. R. et al. Comparison of Direct Intraoral Scan and Traditional Impression for CAD/CAM Mandibular Overdenture Base: RCT on Peri-implant Marginal Bone Changes. **The Journal of Contemporary Dental Practice**, v. 25, n. 6, p. 527-534, 2024.

SIMÃO JR, B. S. et al. Observational study on the success rate of osseointegration: a prospective analysis of 15,483 implants in a public health setting. **BioMed**, v. 2, n. 4, p. 422-430, 2022.

SOKOLOWSKI, A. et al. In-patient comparison of marginal bone loss after 4 months in immediately loaded, submucosal, and transmucosal dental implants using 3D scanning: a prospective clinical trial. **Clinical Oral Investigations**, v. 29, n. 4, p. 186, 2025.

SANZ, M.; CHAPPLE, I. L. C. Clinical research on peri-implant diseases: consensus report of Working Group 4. **Journal of Clinical Periodontology**, 2012.

STAEDT, H. et al. Potential risk factors for early and late dental implant failure: a retrospective clinical study on 9080 implants. **International journal of implant dentistry**, v. 6, n. 1, p. 81, 2020.

WÅHLBERG, R. D. et al. A Multicenter Study of Factors Related to Early Implant Failures—Part 2: Patient Factors. **Clinical Implant Dentistry and Related Research**, v. 27, n. 4, p. e70081, 2025.