


Complicações associadas a próteses sobre implantes: uma revisão da literatura

Complications associated with implant-based prostheses: a literature review

Complicaciones asociadas a las prótesis sobre implantes: una revisión de la literatura

Tatiane Pilan Dal Witt 

Bruno Tochetto Primo 

Márcio Antônio Battistella 

Endereço para correspondência:

Tatiane Pilan Dal Witt

Rua Vitério Cella, 129

Centro

89803-020 - Chapecó - Santa Catarina - Brasil

E-mail: tati_pdw@hotmail.com

RECEBIDO: 22.03.2025

MODIFICADO: 24.03.2025

ACEITO: 19.05.2025

RESUMO

O sucesso das próteses sobre implantes depende de fatores biológicos, mecânicos e estéticos, exigindo um planejamento criterioso e uma abordagem multidisciplinar. Este estudo revisa as principais complicações associadas às próteses implantossuportadas, incluindo fraturas das próteses e componentes protéticos, afrouxamento de parafusos, perda de retenção e peri-implantite. A literatura aponta que falhas mecânicas frequentemente decorrem de sobrecarga oclusal, fadiga do material e desajustes na conexão implante-pilar. Além disso, a escolha adequada dos materiais e das técnicas de instalação, bem como a adoção de um protocolo de manutenção e instrução do paciente, são essenciais para minimizar complicações e garantir a longevidade da reabilitação. O estudo conclui que a integração entre planejamento, materiais de qualidade e acompanhamento contínuo é fundamental para o sucesso clínico das próteses sobre implantes.

PALAVRAS-CHAVE: Implantes dentários. Peri-implantite. Reabilitação bucal.

ABSTRACT

The success of implant-supported prostheses depends on biological, mechanical, and esthetic factors, requiring meticulous planning and a multidisciplinary approach. This study reviews the main complications associated with implant-supported prostheses, including fractures of the prostheses and prosthetic components, screw loosening, loss of retention, and peri-implantitis. The literature indicates that mechanical failures often stem from occlusal overload, material fatigue, and misalignments at the implant-abutment connection. Furthermore, the proper selection of materials and installation techniques, as well as the adoption of a maintenance protocol and patient instruction, are essential to minimize complications and ensure the longevity of the rehabilitation. The study concludes that the integration of planning, quality materials, and continuous follow-up is fundamental for the clinical success of implant-supported prostheses.

KEYWORDS: Dental implants. Peri-implantitis. Mouth rehabilitation.

RESUMEN

El éxito de las prótesis sobre implantes depende de factores biológicos, mecánicos y estéticos, exigiendo una planificación minuciosa y un abordaje multidisciplinario. Este estudio revisa las principales complicaciones asociadas a las prótesis implantosoportadas, incluyendo fracturas de las prótesis y componentes protésicos, aflojamiento de tornillos, pérdida de retención y periimplantitis. La literatura señala que los fallos mecánicos frecuentemente se derivan de la sobrecarga oclusal, la fatiga del material y los desajustes en la conexión implante-pilar. Además, la selección adecuada de los materiales y de las técnicas de instalación, así como la adopción de un protocolo de mantenimiento e instrucción del paciente, son esenciales para minimizar las complicaciones y garantizar la longevidad de la rehabilitación. El estudio concluye que la integración entre la planificación, los materiales de calidad y el seguimiento continuo es fundamental para el éxito clínico de las prótesis sobre implantes.

PALABRAS CLAVE: Implantes dentales. Periimplantitis. Rehabilitación bucal.

INTRODUÇÃO

A osseointegração revolucionou a odontologia ao permitir a fixação direta de próteses ao osso, proporcionando avanços significativos na reabilitação de pacientes edêntulos. Pesquisas pioneiras de Brånemark et al.¹ estabeleceram as bases para as técnicas implantodônticas modernas, enfatizando a função mastigatória e a higiene eficaz por meio de próteses fixas. A partir da década de 1990, a estética passou a ocupar um papel central, promovendo uma abordagem integrada que valoriza tanto a funcionalidade quanto a aparência das reabilitações².

Embora os implantes dentários apresentem taxas de sucesso superiores a 90%³, complicações podem comprometer sua longevidade. Essas intercorrências são classificadas em três categorias principais: biológicas, mecânicas e estéticas. As complicações biológicas incluem falhas na osseointegração e peri-implantite, condição inflamatória associada à infecção bacteriana que resulta na reabsorção óssea ao redor do implante⁴. As complicações mecânicas, por sua vez, englobam fraturas de componentes protéticos, frequentemente relacionadas à fadiga do material e a deficiências no design estrutural⁵. Já as complicações estéticas afetam não apenas a harmonia facial do paciente, mas também sua adaptação psicossocial ao tratamento, podendo influenciar a aceitação e o uso adequado da prótese⁶.

Diante da diversidade de estudos sobre o tema, torna-se essencial sistematizar os dados disponíveis para identificar padrões de falhas e propor avanços na área. Este estudo tem como objetivo realizar uma revisão da literatura sobre as principais complicações associadas a próteses suportadas por implantes, contribuindo para a otimização das práticas clínicas e para o aprimoramento das estratégias voltadas à longevidade e previsibilidade dos tratamentos implantodônticos.

REVISÃO DE LITERATURA

A longevidade e o sucesso das próteses sobre implantes são temas de crescente interesse na odontologia moderna, impulsionados pela demanda por soluções de reabilitação oral duradouras e esteticamen-

te satisfatórias. Embora essas estruturas promovam melhorias funcionais, fonéticas e estéticas, a literatura evidencia a ocorrência de diversas complicações, exigindo uma compreensão aprofundada de suas causas e estratégias para otimização dos resultados clínicos.

Os problemas podem surgir em diferentes níveis, desde a conexão implante-componente protético até a integridade dos elementos estruturais, como pilares e coroas. Entre as intercorrências mais comuns, incluem-se ajustes inadequados da prótese, fraturas do revestimento cerâmico devido a cargas oclusais excessivas, afrouxamento de parafusos por torque insuficiente ou fadiga do material, além de falhas na cimentação decorrentes do uso inadequado de técnicas ou do excesso de cimento. Tais fatores comprometem a estabilidade e a função da prótese, exigindo intervenções corretivas⁷.

A escolha entre os diferentes tipos de próteses influencia diretamente a previsibilidade e a manutenção do tratamento. As próteses cimentadas apresentam menor incidência de falhas de retenção em comparação com as parafusadas, especialmente nos primeiros cinco anos, devido à maior área de contato entre a prótese e o pilar⁸. No entanto, o extravasamento de cimento, particularmente em regiões subgingivais, pode predispor ao desenvolvimento de peri-implantite⁹.

A peri-implantite, agravada pela higiene deficiente e pelo acúmulo de biofilme, pode levar à perda óssea progressiva, comprometendo a estabilidade do implante e a longevidade da prótese¹⁰. Estratégias como a utilização de cimentos de baixa solubilidade e a remoção meticulosa de excessos são fundamentais para mitigar esse risco. Em contrapartida, próteses parafusadas oferecem a vantagem de serem removíveis, facilitando a manutenção e o reparo, embora possam apresentar maior incidência de afrouxamento de parafusos⁷.

As falhas mecânicas, incluindo o afrouxamento de parafusos e a fratura de componentes, representam uma parcela significativa das complicações, impactando tanto a funcionalidade quanto a satisfação do paciente. Essas ocorrências estão associadas à sobrecarga ou fadiga do material, resultantes de distribuição inadequada das forças mastigatórias ou da utilização de materiais com propriedades biomecânicas insuficientes. Por exemplo, infraestruturas protéticas com espessura inadequada ou cerâmicas de baixa resistência à flexão podem sofrer fraturas sob carga

funcional. Assim, a seleção criteriosa dos materiais, considerando resistência mecânica e módulo de elasticidade, além de um planejamento oclusal adequado para distribuição uniforme das forças, são estratégias essenciais para minimizar tais falhas¹¹⁻¹².

Além das complicações funcionais, a estética pode ser determinante na aceitação do tratamento pelo paciente, influenciando sua autoestima e qualidade de vida. Ressalta-se a importância da replicação das características dos dentes naturais, incluindo forma, cor, textura superficial e translucidez, para garantir um resultado harmonioso¹³. Falhas estéticas, como discrepâncias de cor em relação aos dentes adjacentes, contornos inadequados que afetam o perfil de emergência ou falta de integração da prótese com os tecidos moles, podem impactar negativamente a percepção do tratamento e a satisfação do paciente, conforme apontado por diferentes autores¹³⁻¹⁵.

DISCUSSÃO

Fratura das Próteses

O sucesso a longo prazo das reabilitações com implantes dentários depende da integridade funcional e estrutural das próteses, que devem atender a critérios biológicos, estéticos e mecânicos. No aspecto biológico, a minimização da adesão de biofilme é essencial para reduzir o risco de inflamações peri-implantares, como a peri-implantite¹⁰. Estratégias como o polimento adequado da superfície protética, utilizando materiais como zircônia monolítica ou dissilicato de lítio, e o design de contornos que favoreçam a higiene oral são fundamentais para prevenir o acúmulo de biofilme e, conseqüentemente, a inflamação dos tecidos peri-implantares⁷.

No âmbito estético, a fidelidade na reprodução dos contornos anatômicos e das características ópticas dos dentes naturais influencia diretamente a satisfação do paciente¹³. A harmonia entre a prótese e os tecidos moles adjacentes é fundamental para um resultado estético previsível. Métodos como o condicionamento tecidual com provisórios, o uso de materiais cerâmicos de alta translucidez e a seleção da cor com base em guias padronizados contribuem para

uma reabilitação bem-sucedida¹⁴⁻¹⁵.

Entretanto, a funcionalidade da prótese, especialmente sua capacidade de resistir às forças mastigatórias e distribuí-las de maneira uniforme, é determinante para sua longevidade. Sobrecargas podem levar a falhas mecânicas, como fraturas estruturais, afrouxamento de parafusos e até perda da osseointegração¹⁵. Dessa forma, um planejamento oclusal criterioso, com ajustes regulares, é essencial para minimizar esses riscos.

Outro fator crítico é a pré-carga gerada pelo tensionamento dos parafusos durante a instalação da prótese. Essa força axial mantém o parafuso dentro de sua faixa elástica, contribuindo para a estabilidade da junção protética. No entanto, quando a tensão excede o limite elástico do material, ocorre deformação plástica, resultando em afrouxamento progressivo do parafuso¹². Fatores como fadiga do material e desajustes na interface pilar-implante podem comprometer ainda mais essa estabilidade¹⁵.

A escolha entre restaurações cimentadas e aparafusadas é amplamente debatida na literatura, visto que cada abordagem apresenta vantagens e limitações. Restaurações cimentadas oferecem melhor estabilidade oclusal devido à ausência de orifícios para parafusos, o que favorece o controle dos contatos dentários¹⁰. No entanto, o risco de extravasamento de cimento para os tecidos peri-implantares, aumentando a possibilidade de reação inflamatória e peri-implantite, é um problema significativo⁹. O uso de cimentos com baixa solubilidade e a remoção criteriosa de excessos com instrumentos específicos são medidas fundamentais para minimizar esse risco¹⁰.

A seleção criteriosa dos materiais e o controle das cargas mastigatórias são fatores essenciais para reduzir falhas e garantir a longevidade das próteses sobre implantes¹³. Em regiões de alta carga mastigatória, coroas metalocerâmicas podem representar uma opção vantajosa devido à sua resistência mecânica.

Fratura do Componente Protético

A fratura de componentes protéticos é uma complicação significativa em reabilitações sobre implantes, afetando função, estética e satisfação do paciente. Embora a literatura não forneça dados específicos sobre a incidência de fraturas de parafusos protéticos em próteses totais e parciais fixas, estu-

dos indicam que o afrouxamento e a fratura desses componentes são problemas recorrentes¹¹. Embora menos frequente, a fratura do próprio implante pode ocorrer devido a fatores biomecânicos e falhas no processo de fabricação¹⁶⁻¹⁷.

As falhas dos componentes protéticos podem ser influenciadas por diversos fatores, incluindo sobrecarga oclusal, fadiga do material, bruxismo, inclinação inadequada dos implantes e perda óssea ao redor da estrutura¹⁸. A altura da coroa e o tipo de carregamento oclusal afetam diretamente a distribuição das tensões, impactando o risco de afrouxamento dos parafusos e fraturas dos intermediários protéticos^{11,16}.

O diâmetro do implante é um fator determinante na resistência às forças mastigatórias, sendo que implantes de maior diâmetro, em geral, apresentam maior capacidade de dissipar tensões e suportar cargas mastigatórias elevadas. No entanto, a literatura ainda apresenta divergências quanto ao impacto isolado desse fator, sem um consenso definitivo sobre as principais causas das falhas estruturais¹⁶.

Em coroas unitárias suportadas por implantes, as complicações mais frequentes incluem afrouxamento dos parafusos e lascamentos ou fraturas do revestimento cerâmico¹⁸. Já em sobredentaduras fixas, os problemas mais comuns envolvem a necessidade de reparos e o afrouxamento dos intermediários protéticos. O uso de barras de conexão usinadas em titânio pode aumentar a resistência estrutural e reduzir a incidência de fraturas em sobredentaduras¹⁴.

Para minimizar tais complicações, é fundamental uma análise oclusal detalhada, com ajustes regulares e uma seleção criteriosa dos componentes protéticos. A escolha por componentes originais, fabricados com materiais de alta qualidade e design otimizado, reduz significativamente o risco de falhas. Além disso, o monitoramento por meio de exames radiográficos e documentação fotográfica permite a identificação precoce de eventuais problemas e a manutenção da saúde peri-implantar.

Retenção da Prótese

A retenção da prótese sobre implante é um fator determinante para o sucesso da reabilitação, influenciando a estabilidade da prótese, a função mastigatória e o conforto do paciente. A perda de retenção pode levar à instabilidade da prótese, dificuldades na mastigação e irritação dos tecidos moles.

A retenção da prótese está diretamente relacionada ao tipo de fixação adotado: cimentada ou aparafusada. Nas restaurações cimentadas, fatores como a inclinação do pilar protético, a altura e a área de superfície disponível para cimentação, bem como a textura do pilar e o tipo de cimento empregado, são determinantes¹⁹. Técnicas como o jateamento da superfície com óxido de alumínio ou desgaste com brocas diamantadas podem melhorar a adesão ao cimento. Cimentos resinosos proporcionam alta retenção e resistência à dissolução, enquanto os cimentos à base de ionômero de vidro, embora ofereçam boa retenção, apresentam menor resistência mecânica²⁰.

Nas restaurações aparafusadas, a perda de retenção ocorre principalmente pelo afrouxamento do parafuso de fixação, frequentemente causado por torque inadequado, má adaptação dos componentes, sobrecarga biomecânica ou fadiga do material¹⁰. O uso de um torquímetro calibrado para aplicação do torque ideal é essencial para evitar esse problema²⁰. Além disso, falhas na usinagem e encaixe inadequado entre o pilar e o implante podem contribuir para o afrouxamento, assim como forças oclusais excessivas ou desalinhadas em relação ao eixo do implante¹⁰.

O desgaste dos componentes ao longo do tempo também pode comprometer a retenção da prótese. A utilização de parafusos originais do sistema de implantes e a realização de manutenções periódicas são recomendadas para minimizar esse problema¹⁹.

A manutenção periódica da prótese sobre implante é indispensável para monitorar a retenção, a oclusão e a integridade dos componentes, permitindo a detecção precoce de falhas. Além disso, a instrução do paciente sobre higiene oral e cuidados com a prótese é fundamental para o sucesso a longo prazo da reabilitação.

CONCLUSÃO

Os achados deste estudo evidenciam que o sucesso a longo prazo das próteses sobre implantes depende de uma abordagem multidisciplinar, que engloba um planejamento criterioso, a seleção adequada dos materiais e um protocolo de manutenção

contínua. Para maximizar a longevidade das reabilitações implantossuportadas, é fundamental considerar:

a) a avaliação prévia da quantidade e qualidade óssea, a análise oclusal detalhada e os aspectos estéticos da reabilitação;

b) a escolha criteriosa dos materiais, levando em conta suas propriedades biomecânicas e estéticas, bem como a aplicação de técnicas de instalação precisas, seguindo protocolos rigorosos de torque e cimentação; e

c) a implementação de um programa abrangente de manutenção, com acompanhamento regular do paciente.

Além disso, a educação do paciente desempenha uma função essencial na prevenção de complicações, como a peri-implantite. A orientação sobre higiene oral, incluindo o uso de escovas interdentais e fio dental, aliada à realização de visitas periódicas ao dentista para monitoramento e profilaxia, contribui significativamente para a preservação da saúde peri-implantar e para a longevidade das próteses sobre implantes, promovendo tanto a função quanto a satisfação estética a longo prazo.

REFERÊNCIAS

- Brånemark PI, Hansson BO, Adell R, Breine U, Lindström J, Hallén O, et al. Osseointegrated implants in the treatment of the edentulous jaw. Experience from a 10-year period. *Scand J Plast Reconstr Surg.* 1977;16(Suppl):1-132.
- Buser D, Weber HP, Lang NP. Tissue integration of non-submerged implants. 1-year results of a prospective study with 100 ITI hollow-cylinder and hollow-screw implants. *Clin Oral Implants Res.* 1990;1(1):33-40.
- Ashley ET, Covington LL, Bishop BG, Breault LG. Ailing and failing endosseous dental implants: a literature review. *J Contemp Dent Pract.* 2003;4(2):35-50.
- Lindhe J, Meyle J, Group D of European Workshop on Periodontology. Peri-implant diseases: consensus report of the Sixth European Workshop on Periodontology. *J Clin Periodontol.* 2008;35(8 Suppl):282-5.
- Gibbard LL, Zarb G. A 5-year prospective study of implant-supported single-tooth replacements. *J Can Dent Assoc.* 2002;68(2):110-6.
- Sailer I, Pjetursson BE, Zwahlen M, Hämmerle CHF. A systematic review of the survival and complication rates of all-ceramic and metal-ceramic reconstructions after an observation period of at least 3 years. Part II: fixed dental prostheses. *Clin Oral Implants Res.* 2007;18(Suppl 3):86-96.
- Batista DL, Poluha RL. Complicações em implantodontia e prótese sobre implante: revisão de literatura. *Arch Health Investig.* 2021;10(9):1431-4.
- Jain JK, Sethuraman R, Chauhan S, Javiya P, Srivastava S, Patel R, et al. Retention failures in cement-and screw-retained fixed restorations on dental implants in partially edentulous arches: a systematic review with meta-analysis. *J Indian Prosthodont Soc.* 2018;18(3):201-11.
- Zuffo DM. Principais associações em complicações biológicas em próteses sobreimplante: uma revisão de literatura. *J Multidiscip Dent.* 2024;14(1):63-71.
- Parize G, Pestana TI, Cardoso RF, Kim Y J, Pallos D. Prótese sobre implante dentário parafusada ou cimentada? *Res Soc Develop.* 2021;10(15):e503101523112.
- Daguano AP, Poluha RL. Afrouxamento e fratura de parafusos em prótese sobre implante: revisão de literatura. *Arch Health Investig.* 2020;8(10):644-6.
- Dalcin FA. Intercorrências em prótese sobre implante: uma revisão de literatura. *J Multidiscip Dent.* 2023;11(1):67-72.
- Oliveira MC, Miranda MLAG, Rego MRS. Satisfação dos pacientes usuários de prótese sobre implante em região estética. *Res Soc Develop.* 2023;12(5):e23712541751.
- Carvalho SRL, Rocha MCM, França CCS, Verde GMFL, Pires LGS, Barroso ITCS. A importância da manutenção da prótese total sobre implante: revisão de literatura. *Braz J Implantol Health Sci.* 2024;6(10):4439-54.
- Siqueira AG, Ribeiro ED, Lima SAN, Formiga ALN Filho, Aguiar AHD, Leite JS. Complicações protéticas na implantodontia: uma revisão de literatura. *J Multidiscip Dent.* 2021;10(2):98-105.
- Morais MB. Desafios mecânicos em próteses sobre implantes. *J Multidiscip Dent.* 2024;14(1):101-5.
- Souto DGS, Silva AJS, Barboza ABB, Ribeiro CEN, Martins GMS, Dantas LK, et al. Orientações de higiene e manutenção da prótese sobre implante: uma revisão integrativa da literatura. *Braz J Implantol Health Sci.* 2024;6(8):2924-37.
- Silva AC, Campos AC, Moreira RWF. Análise das intercorrências e complicações em instalação de implantes dentais: um estudo retrospectivo. *Rev Cir Traumatol Buco-Maxilo-Fac.* 2010;10(4):63-78.
- Cardoso JM, Salles MM. Fatores que influenciam na retenção e estabilidade em prótese total convencional. *Rev Cient Unilago.* 2023;1(1).
- Costa BP, Freire JCP, Melo WOS, Figueirêdo EC Júnior, Ribeiro ED, Pereira JV. Screwed and cement implant prosthesis: current clinical considerations. *RGO.* 2021;69:e20210057.