ISSN: 2675-7222

SAS
South American Sciences

REABILITAÇÃO DE UM ÚNICO MOLAR COM DOIS IMPLANTES OSSEOINTEGRÁVEIS: INDICAÇÕES CLÍNICAS, FUNDAMENTOS BIOMECÂNICOS E BENEFÍCIOS PROTÉTICOS

REHABILITATION OF A SINGLE MOLAR USING TWO OSSEOINTEGRATED IMPLANTS: CLINICAL INDICATIONS, BIOMECHANICAL FUNDAMENTALS, AND PROSTHETIC BENEFITS

https://doi.org/10.63330/sasciencesv6n2-313

Submetido em: 03/11/2026 e Publicado em: 12/11/2026

SAS: e26542

Rogério Hernandes
Cirurgião-dentista, especialista em Cirurgia e Traumatologia Bucomaxilofacial e Implantodontia; mestrando em Gerontologia pela Universidad Atlántico Sul, Espanha; especializando em Radiologia Odontológica pelo SENAC-SP.
CRO-SP: 75.121
E-mail: examesch@gmail.com

Resumo

Introdução: A reabilitação de molares ausentes por meio de implantes osseointegráveis apresenta desafios biomecânicos relacionados às elevadas cargas mastigatórias, às dimensões da mesa oclusal e à ocorrência de forças excêntricas. Embora a utilização de um único implante seja uma abordagem consolidada, a instalação de dois implantes para sustentar uma única coroa molar pode representar uma alternativa em situações clínicas selecionadas. **Objetivo:** Analisar as indicações clínicas, os fundamentos biomecânicos e os possíveis benefícios protéticos da utilização de dois implantes osseointegráveis para substituir um único molar, com ênfase na distribuição das cargas oclusais, no controle dos movimentos rotacionais e na prevenção de complicações mecânicas. **Métodos:** Foi elaborada uma revisão narrativa da literatura científica, considerando estudos clínicos, revisões sistemáticas e publicações relacionadas à biomecânica das próteses implantossuportadas e às complicações mecânicas dos componentes protéticos. **Resultados:** A utilização de dois implantes para sustentar uma única coroa molar pode proporcionar uma base de suporte ampliada e modificar a distribuição das cargas oclusais. Entre os benefícios potenciais estão a redução de determinados momentos rotacionais, a distribuição das solicitações mecânicas entre dois suportes e a possibilidade de reabilitação de molares com grandes dimensões coronárias. Entretanto, a técnica exige avaliação criteriosa do volume ósseo, do espaço protético e das condições de higienização. Não existem evidências suficientes para afirmar que a utilização de dois implantes elimina o afrouxamento dos parafusos protéticos ou dos pilares. **Conclusão:** A substituição de um único molar por dois implantes pode constituir uma alternativa terapêutica em pacientes criteriosamente selecionados. A indicação deve considerar os

benefícios biomecânicos potenciais, as limitações anatômicas, os riscos cirúrgicos e a necessidade de manutenção protética a longo prazo.

Palavras-chave: Biomecânica; Complicações protéticas; Implantes dentários; Molares; Prótese dentária implantossuportada.

Abstract

Introduction: The rehabilitation of missing molars using osseointegrated implants presents biomechanical challenges related to high masticatory loads, the dimensions of the occlusal table, and the occurrence of eccentric forces. Although the use of a single implant is a well-established approach, placing two implants to support a single molar crown may be an alternative in select clinical situations. **Objective**: To analyze the clinical indications, biomechanical rationale, and potential prosthetic benefits of using two osseointegrated implants to replace a single molar, with an emphasis on the distribution of occlusal loads, the control of rotational movements, and the prevention of mechanical complications. **Methods**: A narrative review of the scientific literature was conducted, including clinical studies, systematic reviews, and publications concerning the biomechanics of implant-supported prostheses and mechanical complications involving prosthetic components. **Results**: Using two implants to support a single molar crown can provide an expanded support base and alter the distribution of occlusal loads. Potential benefits include the reduction of certain rotational moments, the distribution of mechanical stress across two supports, and the feasibility of rehabilitating molars with large coronal dimensions. However, this technique requires a careful assessment of bone volume, available prosthetic space, and oral hygiene conditions. There is insufficient evidence to claim that the use of two implants eliminates the loosening of prosthetic screws or abutments. **Conclusion**: Replacing a single molar with two implants may serve as a therapeutic alternative for carefully selected patients. Such an approach should take into account potential biomechanical benefits, anatomical limitations, surgical risks, and the need for long-term prosthetic maintenance.

Keywords: Biomechanics; Dental implants; Implant-supported dental prosthesis; Molars; Prosthetic complications.

1 INTRODUÇÃO

A reabilitação de espaços edêntulos posteriores por meio de implantes osseointegráveis constitui uma modalidade terapêutica amplamente utilizada na odontologia contemporânea. Entretanto, a substituição de molares apresenta particularidades biomecânicas relacionadas à magnitude das forças mastigatórias, à dimensão da superfície oclusal e à localização posterior no arco dentário.

Os molares apresentam superfícies oclusais amplas, com múltiplas cúspides e fossas, responsáveis pela trituração dos alimentos. Essas características, associadas às cargas funcionais e parafuncionais, exigem planejamento cirúrgico e protético criterioso para garantir estabilidade, função e longevidade da reabilitação.

A utilização de um único implante para sustentar uma coroa molar é uma abordagem consolidada e apresenta resultados clínicos favoráveis. Entretanto, em determinadas condições anatômicas e biomecânicas, a relação entre as dimensões da coroa e o diâmetro do implante pode justificar a consideração de uma base de suporte mais ampla.

Nesse contexto, a instalação de dois implantes para sustentar uma única coroa molar representa uma alternativa que merece investigação. A presença de dois pontos de suporte pode modificar a distribuição das forças mastigatórias e limitar determinados movimentos rotacionais da restauração.

Um estudo clínico retrospectivo que avaliou 125 coroas molares sustentadas por dois implantes, com acompanhamento de 3 a 12 anos, relatou resultados clínicos favoráveis, com sobrevida cumulativa de 98% dos implantes. Foram descritas complicações como fratura da porcelana e afrouxamento de parafusos protéticos, demonstrando que, embora a técnica seja viável, as complicações mecânicas não são completamente eliminadas.

A escolha entre um ou dois implantes para substituir um único molar deve considerar a anatomia óssea, o espaço mesiodistal, as dimensões da futura coroa, a posição dos contatos oclusais, a conexão implante-pilar e as condições de manutenção.

Dessa forma, o presente trabalho busca discutir os fundamentos biomecânicos e as indicações clínicas da utilização de dois implantes para a substituição de um único molar, com especial atenção aos benefícios protéticos potenciais e às limitações da evidência científica disponível.

2 OBJETIVO

Analisar as indicações clínicas e os fundamentos biomecânicos da utilização de dois implantes osseointegráveis para substituir um único molar, destacando os possíveis benefícios relacionados à distribuição das cargas oclusais, à estabilidade da restauração, ao controle dos movimentos rotacionais e à ocorrência de complicações protéticas.

3 METODOLOGIA

O presente trabalho foi estruturado como uma revisão narrativa da literatura científica.

Foram considerados estudos clínicos, revisões sistemáticas e publicações relacionadas à reabilitação implantossuportada de molares, à biomecânica das próteses implantossuportadas, à estabilidade das conexões implante-pilar e às complicações mecânicas dos componentes protéticos.

A identificação preliminar de publicações contemplou fontes bibliográficas como PubMed/MEDLINE e periódicos especializados em implantodontia e prótese dentária.

Foram priorizados trabalhos que abordassem a utilização de dois implantes para substituir um único molar, os resultados clínicos de longo prazo, o afrouxamento de parafusos e os fatores que influenciam a distribuição das cargas funcionais.

Por se tratar de uma revisão narrativa, não foi realizada metanálise nem avaliação quantitativa combinada dos resultados. A metodologia deverá ser complementada com uma estratégia de busca documentada e critérios explícitos de seleção caso o manuscrito seja submetido como revisão sistemática.

4 FUNDAMENTAÇÃO BIOMECÂNICA

4.1 DIMENSÕES DA COROA MOLAR E ÁREA DE SUPORTE

A dimensão da superfície oclusal constitui um fator relevante no planejamento de próteses implantossuportadas posteriores. Coroas molares amplas podem apresentar contatos oclusais afastados do eixo central do implante, favorecendo a produção de momentos de flexão quando submetidas a forças excêntricas.

Em uma restauração sustentada por um único implante, a distribuição das forças depende da posição dos contatos oclusais, da anatomia da coroa, do diâmetro do implante e das características da conexão protética.

A utilização de dois implantes pode ampliar a base de suporte e modificar a distribuição das solicitações mecânicas. Essa configuração pode ser considerada em molares com grandes dimensões coronárias, desde que exista espaço ósseo suficiente e que o posicionamento dos implantes seja compatível com a anatomia local.

Entretanto, a dimensão ampliada da coroa não constitui, isoladamente, indicação obrigatória para a instalação de dois implantes. A decisão deve ser individualizada, considerando também as alternativas protéticas disponíveis.

4.2 DISTRIBUIÇÃO DAS FORÇAS OCLUSAIS

A biomecânica das próteses implantossuportadas depende da magnitude, da direção e do ponto de aplicação das forças mastigatórias.

Quando uma força é aplicada fora do eixo de sustentação, pode produzir um momento mecânico proporcional à magnitude da força e à distância perpendicular entre sua linha de ação e o eixo de referência.

Essa relação pode ser expressa pela fórmula:

$$M = F \times d$$

Em que M representa o momento mecânico, F corresponde à força aplicada e d representa a distância perpendicular entre a linha de ação da força e o eixo de referência.

A utilização de dois implantes pode modificar a distribuição dos esforços, reduzindo determinados componentes rotacionais sobre cada unidade implantária. Entretanto, não se pode presumir que a carga será dividida igualmente entre os dois implantes.

A distribuição efetiva depende da posição dos implantes, da rigidez da estrutura protética, da adaptação dos componentes e da localização dos contatos oclusais.

Portanto, a utilização de dois implantes apresenta uma justificativa biomecânica plausível em situações selecionadas, mas a magnitude de seus benefícios precisa ser avaliada à luz das evidências clínicas e experimentais disponíveis.

4.3 ESTABILIDADE DA CONEXÃO IMPLANTE-PILAR

A conexão implante-pilar desempenha papel fundamental na estabilidade mecânica da reabilitação. A manutenção da pré-carga do parafuso depende da qualidade dos componentes, da precisão de adaptação, do torque recomendado pelo fabricante e das solicitações funcionais.

O afrouxamento do parafuso pode ocorrer quando há perda de pré-carga ou quando as forças aplicadas favorecem micromovimentos na interface entre os componentes.

A utilização de dois implantes pode modificar a distribuição das forças sobre a restauração, mas não elimina os fatores relacionados ao afrouxamento dos parafusos.

É importante distinguir o parafuso do pilar, responsável pela conexão entre o pilar e o implante, do parafuso protético, utilizado para fixar uma restauração parafusada. Embora ambos possam apresentar complicações mecânicas, suas funções e características devem ser consideradas separadamente.

Assim, a possível redução de solicitações mecânicas individuais deve ser interpretada como um benefício potencial, e não como garantia de ausência de afrouxamento.

5 INDICAÇÕES CLÍNICAS

5.1 MOLARES COM GRANDES DIMENSÕES CORONÁRIAS

A utilização de dois implantes pode ser considerada quando as dimensões mesiodistal e vestibulolingual da coroa molar justificarem uma base de suporte mais ampla.

A indicação deve considerar a relação entre a dimensão da coroa e o diâmetro do implante, a localização dos contatos oclusais e o risco de aplicação de forças excêntricas.

Entretanto, muitos molares podem ser reabilitados adequadamente com um único implante. Portanto, a dimensão coronária deve ser analisada em conjunto com os demais fatores clínicos.

5.2 CONDIÇÕES BIOMECÂNICAS DESFAVORÁVEIS

Pacientes com condições oclusais que favoreçam a aplicação de forças excêntricas podem exigir planejamento biomecânico mais detalhado.

Nessas situações, dois implantes podem ser considerados quando o espaço disponível permitir seu posicionamento adequado e quando a configuração protética proporcionar vantagens plausíveis na distribuição das cargas.

Pacientes com bruxismo ou outras parafunções devem receber avaliação individualizada, pois a utilização de dois implantes não elimina os efeitos das sobrecargas funcionais.

5.3 DISPONIBILIDADE ÓSSEA ADEQUADA

A instalação de dois implantes exige volume ósseo suficiente para permitir o posicionamento tridimensional adequado das unidades implantárias.

Devem ser respeitadas as distâncias entre os implantes e entre os implantes e os dentes adjacentes, considerando as recomendações do sistema utilizado e as características anatômicas do paciente.

A proximidade do canal mandibular, do seio maxilar e de outras estruturas anatômicas pode limitar a indicação da técnica.

5.4 NECESSIDADE DE AMPLIAR A BASE DE SUPORTE PROTÉTICO

A utilização de dois implantes pode ser considerada quando o planejamento protético indicar benefício potencial decorrente da ampliação da base de suporte e da restrição de determinados movimentos rotacionais.

Entretanto, essa decisão deve resultar da integração entre o planejamento cirúrgico, a configuração da coroa, a escolha dos componentes protéticos e a análise oclusal.

6 BENEFÍCIOS PROTÉTICOS POTENCIAIS

6.1 AMPLIAÇÃO DA BASE DE SUPORTE

Dois implantes podem proporcionar uma base de sustentação mais ampla para uma única coroa molar, permitindo que as cargas sejam transmitidas ao conjunto por dois pontos de suporte.

Essa configuração pode modificar favoravelmente a distribuição das forças, dependendo da posição dos implantes e do desenho da restauração.

A vantagem biomecânica não deve ser interpretada como redução automática e uniforme das tensões, pois a distribuição depende das características do sistema implantário e das condições oclusais.

6.2 POSSÍVEL REDUÇÃO DOS MOMENTOS DE FLEXÃO E ROTAÇÃO

A separação entre dois pontos de suporte pode reduzir determinados componentes rotacionais da solicitação mecânica em comparação com uma configuração de suporte único.

Esse efeito pode ser relevante em coroas molares amplas, especialmente quando as forças mastigatórias são aplicadas fora do eixo central da restauração.

Entretanto, a magnitude dessa redução depende da geometria da prótese, da posição dos implantes e da localização dos contatos oclusais.

6.3 POSSÍVEL CONTRIBUIÇÃO PARA A ESTABILIDADE PROTÉTICA

O controle dos movimentos da restauração é importante para a manutenção da estabilidade dos componentes protéticos.

A utilização de dois implantes pode modificar o comportamento mecânico da coroa, mas não deve ser considerada um método isolado de prevenção do afrouxamento de parafusos.

A estabilidade protética também depende do torque adequado, da qualidade dos componentes, da adaptação da estrutura, da conexão implante-pilar e do controle das forças oclusais.

6.4 AFROUXAMENTO DOS PARAFUSOS PROTÉTICOS E DOS PILARES

O afrouxamento de parafusos representa uma complicação mecânica reconhecida na implantodontia.

A utilização de dois implantes pode modificar a distribuição das forças sobre a restauração, mas não há fundamento para afirmar que essa configuração elimina a soltura dos pilares ou dos parafusos protéticos.

A escolha da conexão implante-pilar, a aplicação do torque conforme as instruções do fabricante, a adaptação dos componentes e o controle oclusal continuam sendo medidas fundamentais para reduzir o risco de complicações.

6.5 MANUTENÇÃO E POSSIBILIDADE DE REMOÇÃO DA RESTAURAÇÃO

Quando o planejamento permite a utilização de retenção parafusada, a restauração pode ser removida para inspeção, reparo e manutenção.

Essa característica pode facilitar o acesso aos componentes protéticos e favorecer intervenções clínicas quando necessárias.

Entretanto, a possibilidade de remoção depende do sistema de retenção e do desenho protético, e não exclusivamente da utilização de dois implantes.

7 LIMITAÇÕES E RISCOS

Apesar dos benefícios potenciais, a utilização de dois implantes para substituir um único molar apresenta limitações clínicas.

A técnica exige maior disponibilidade de espaço ósseo e protético, podendo aumentar a complexidade do planejamento e do procedimento cirúrgico.

A instalação de dois implantes em uma região posterior pode dificultar a obtenção de um perfil de emergência adequado e de acesso satisfatório para higienização, especialmente quando a posição das unidades implantárias não é compatível com o desenho da restauração.

Além disso, a presença de dois implantes implica maior quantidade de componentes e superfícies peri-implantares que precisam ser mantidas em condições adequadas de higiene.

A técnica também não elimina complicações como afrouxamento ou fratura de parafusos, fratura da cerâmica, perda óssea marginal e doenças peri-implantares.

Consequentemente, o número de implantes não deve ser utilizado isoladamente como indicador de superioridade clínica. A indicação deve considerar o benefício biomecânico potencial, a complexidade cirúrgica, as condições anatômicas e a possibilidade de manutenção a longo prazo.

8 DISCUSSÃO

A substituição de um único molar por dois implantes representa uma alternativa de interesse biomecânico, particularmente quando as dimensões da coroa e as condições oclusais justificam a consideração de uma base de suporte ampliada.

O estudo clínico retrospectivo que avaliou 125 coroas molares sustentadas por dois implantes relatou sobrevida cumulativa de 98% dos implantes durante um período de acompanhamento de 3 a 12 anos. Entre as complicações protéticas descritas estavam fratura da porcelana, afrouxamento de parafusos protéticos e afrouxamento de parafusos dos pilares.

Esses resultados demonstram que a técnica pode apresentar desempenho clínico favorável em pacientes selecionados. Entretanto, a ausência de comparação direta com um grupo de pacientes reabilitados com um único implante limita a possibilidade de afirmar superioridade clínica.

Um dos principais argumentos favoráveis à utilização de dois implantes está relacionado à ampliação da base de suporte e à possibilidade de modificar a distribuição das forças mastigatórias.

Em coroas molares de grandes dimensões, essa configuração pode reduzir determinados momentos rotacionais, dependendo da posição dos implantes e dos contatos oclusais. Contudo, não se pode afirmar que a carga será distribuída igualmente entre as duas unidades implantárias ou que as tensões mecânicas serão necessariamente reduzidas em todas as condições.

Outro aspecto relevante diz respeito à estabilidade dos parafusos protéticos. Embora a distribuição das forças seja importante, o afrouxamento depende de múltiplos fatores, incluindo a pré-carga, a geometria da conexão, a adaptação dos componentes e as condições oclusais.

Portanto, a utilização de dois implantes não deve ser apresentada como uma solução definitiva para o afrouxamento dos pilares. O benefício potencial está relacionado à alteração do comportamento biomecânico do conjunto, devendo ser interpretado em conjunto com as demais medidas de prevenção de complicações.

A seleção dos pacientes também é fundamental. A disponibilidade óssea, o espaço mesiodistal, a proximidade de estruturas anatômicas e a possibilidade de higienização podem limitar a indicação da técnica.

Dessa forma, a escolha entre um ou dois implantes para substituir um único molar deve ser individualizada, considerando o planejamento protético, as condições anatômicas, as demandas funcionais e a necessidade de acompanhamento clínico periódico.

Estudos clínicos comparativos, prospectivos e de longo prazo são necessários para estabelecer com maior precisão quais pacientes podem obter benefícios adicionais com essa abordagem.

9 CONCLUSÃO

A utilização de dois implantes osseointegráveis para substituir um único molar constitui uma alternativa terapêutica viável em situações clínicas selecionadas.

Entre os benefícios biomecânicos potenciais estão a ampliação da base de suporte, a possibilidade de distribuir as cargas entre duas unidades implantárias e a redução de determinados componentes rotacionais das solicitações mecânicas.

Essas características podem ser relevantes em molares com grandes dimensões coronárias e em situações nas quais o planejamento biomecânico justifique a utilização de dois pontos de suporte.

Entretanto, as evidências disponíveis não permitem afirmar que a técnica seja superior em todos os casos ou que elimine o afrouxamento dos parafusos protéticos e dos pilares.

A indicação deve considerar o volume ósseo disponível, a anatomia local, o espaço protético, as condições oclusais, os fatores de risco individuais e a possibilidade de manutenção a longo prazo.

São necessários estudos clínicos comparativos para estabelecer critérios de indicação mais precisos e avaliar os resultados dessa técnica em relação à reabilitação convencional com um único implante.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. A retrospective analysis of 125 single molar crowns supported by two implants: long-term follow-up from 3 to 12 years. **PubMed**. PMID: 21365050. Disponível em: https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/21365050/

2. VERMA A, SINGH SV, ARYA D, SHIVAKUMAR S, CHAND P. Mechanical failures of dental implants and supported prostheses: A systematic review. **Journal of Oral Biology and Craniofacial Research**. 2023;13(2):306-314. DOI: 10.1016/j.jobcr.2023.02.009.

3. Comparison of external, internal flat-to-flat, and conical implant abutment connections for implant-supported prostheses: A systematic review and network meta-analysis of randomized clinical trials. **PubMed**. PMID: 34776267. Disponível em: https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/34776267/

4. MORTON D, GALLUCCI G, LIN WS, et al. Group 2 ITI Consensus Report: Prosthodontics and implant dentistry. **Clinical Oral Implants Research**. 2018. DOI: 10.1111/clr.13298.