



QUALIS
A2



PRÓTESES PARCIAIS REMOVÍVEIS AUXILIADAS POR IMPLANTES DISTAIS: UMA REVISÃO SISTEMÁTICA¹

IMPLANT-ASSISTED REMOVABLE PARTIAL DENTURES WITH DISTAL IMPLANTS: A SYSTEMATIC REVIEW

Luiz Marques Feitosa NETO
Universidade Federal do Ceará (UFC)
E-mail: luizmarques09@alu.ufc.br
ORCID: <http://orcid.org/0009-0004-2489-3138>

Matheus Loíky Sampaio de SOUZA
Universidade Federal do Ceará (UFC)
E-mail: maatheusloiky@gmail.com
ORCID: <http://orcid.org/0000-0002-5461-2753>

Wagner Araújo NEGREIROS
Universidade Federal do Ceará (UFC)
E-mail: Wagnerufc@ufc.br
ORCID: <http://orcid.org/0000-0003-2602-8610>

Marcelo Barbosa RAMOS
Universidade Federal do Ceará (UFC)
E-mail: Marcelobr@ufc.br
ORCID: <http://orcid.org/0000-0002-7867-1678>

Francisco Davi Silva de FRANÇA
Universidade Federal do Ceará (UFC)
E-mail: davifrancca@alu.ufc.br
ORCID: <http://orcid.org/0009-0005-4417-3661>

Ana Beatriz Aquino de LIMA
Universidade Federal do Ceará (UFC)
E-mail: beatrizaquino@alu.ufc.br
ORCID: <http://orcid.org/0009-0000-1394-587X>

Ana Cristina de Mello FIALLOS
Universidade Federal do Ceará (UFC)
E-mail: acmfiallos@gmail.com
ORCID: <http://orcid.org/0000-0003-2227-809X>

RESUMO

A reabilitação de pacientes Classe I ou II de Kennedy, constitui um desafio clínico relevante, sobretudo em razão da instabilidade biomecânica observada nas próteses

¹ COMO CITAR: (ABNT): NETO, L. M. F.; SOUZA, M. L. S.; NEGREIROS, W. A.; RAMOS, M. B.; FRANÇA, F. D. S.; LIMA, A. B. A.; FIALLOS, A. C. M. Próteses Parciais Removíveis Auxiliadas por Implantes Distais: Uma Revisão Sistemática. **JNT Facit Business and Technology Journal**. Qualis A2. ISSN: 2526-4281, Mês de Abril de 2026 - Ed. 73. VOL. 02. Págs. 168-186. Disponível: <http://revistas.faculdadefacit.edu.br>. Acesso em: __/__/__.

parciais removíveis a grampos (PPRG). O uso de implantes dentários posicionados distalmente tem sido proposto como alternativa terapêutica para melhorar a retenção e o suporte dessas próteses, originando as Próteses Parciais Removíveis Assistidas por Implantes (PPRAI). Este estudo tem como objetivo realizar uma revisão sistemática para avaliar o desempenho clínico das PPRAI em comparação às PPRG, com foco na estabilidade protética, na taxa de sobrevivência dos implantes e no impacto na qualidade de vida relacionada à saúde bucal dos pacientes. A pergunta de pesquisa foi estruturada segundo a estratégia PICOS, considerando pacientes com edentulismo de extremidade livre tratados com próteses removíveis assistidas por implantes distais (PPRAID) em comparação com as PPRGs. Para tanto, foi desenvolvida uma revisão sistemática, cuja busca foi realizada nas bases de dados MEDLINE, via PubMed, LILACS, via Biblioteca Virtual em Saúde, Scopus, Scielo e Cochrane em janeiro de 2026, utilizando descritores controlados e seus respectivos entry terms, combinados pelos operadores booleanos “AND” e “OR”. Foram incluídos ensaios clínicos randomizados publicados entre 2021 e 2026, sendo selecionados um total de 87 artigos. Após a leitura criteriosa dos resumos, eliminação de duplicatas e dos estudos que fugiam ao tema, 8 artigos foram selecionados. Os resultados indicaram que PPRAID apresentam elevadas taxas de sobrevivência dos implantes e melhora significativa na estabilidade protética, conforto e qualidade de vida dos pacientes, configurando-se como alternativa terapêutica eficaz.

Palavras-chave: Prótese parcial removível. Implante dentário. Qualidade de vida. Taxa de sobrevivência.

ABSTRACT

The rehabilitation of Kennedy Class I or II patients represents a relevant clinical challenge, particularly due to the biomechanical instability observed in clasp-retained removable partial dentures (RPDs). The use of distally positioned dental implants has been proposed as a therapeutic alternative to improve the retention and support of these prostheses, giving rise to Implant-Assisted Removable Partial Dentures (IARPDs). This study aims to conduct a systematic review to evaluate the clinical performance of IARPDs compared to clasp-retained RPDs, focusing on prosthetic stability, implant survival rate, and the impact on patients' oral health-related quality of life (OHRQoL). The research question was structured according to the PICOS strategy, considering patients with free-end edentulism treated with distal implant-assisted removable partial dentures (DIARPDs) in comparison with clasp-retained

RPDs. To this end, a systematic review was developed, with the search performed in the MEDLINE (via PubMed), LILACS (via the Virtual Health Library), Scopus, Scielo and Cochrane databases in January 2026, using controlled descriptors and their respective entry terms, combined by the Boolean operators 'AND' and 'OR'. Randomized clinical trials published between 2021 and 2026 were included, with a total of 87 articles selected. After careful screening of the abstracts, removal of duplicates, and exclusion of studies that strayed from the topic, 8 articles were selected. The results indicated that DIARPDs present high implant survival rates and a significant improvement in prosthetic stability, comfort, and patients' quality of life, establishing them as an effective therapeutic alternative.

Keywords: Denture. Partial. Removable. Dental Implants. Quality of Life. Survival Rate.

INTRODUÇÃO

O edentulismo parcial é uma condição prevalente que afeta significativamente a saúde física e psicossocial dos indivíduos (Ardakani et al, 2025; Benzaquen et al, 2025; Disha et al, 2024). Estima-se que quase metade da população adulta em países industrializados conviva com algum grau de perda dentária, sendo a Classe I de Kennedy (edentulismo posterior bilateral) a forma mais comum de manifestação (Ardakani et al, 2025; Benzaquen et al, 2025). A ausência de dentes posteriores resulta em uma diminuição progressiva da função mastigatória, alterações na fonética e prejuízos estéticos que podem comprometer a autoestima e a qualidade de vida relacionada à saúde bucal (Disha et al, 2024).

Para a reabilitação desses pacientes, as próteses parciais removíveis a grampos (PPRG) representam a modalidade mais direta e de menor custo (Benzaquen et al, 2025; Enkling et al, 2021). No entanto, casos de extremidade livre apresentam desafios biomecânicos inerentes, como a falta de suporte posterior rígido e o “afundamento” distal da base protética devido à resiliência da mucosa (Enkling et al, 2021; Nogawa et al, 2022). Esse movimento rotacional gera tensões excessivas nos dentes pilares naturais, acelera a reabsorção do rebordo alveolar e frequentemente causa desconforto e dor ao paciente, levando a altos índices de abandono do tratamento protético (Ardakani et al, 2025; Araujo et al., 2023; Dung et al, 2025; Enkling et al, 2021; Rungsiyakull et al, 2022).

A conversão da PPRG em Próteses Parciais Removíveis Assistidas por Implantes Distais (PPRAIDs) tem sido proposta como uma solução estratégica para

transformar situações de Classe I ou II de Kennedy em Classe III (suporte dento-implantossuportado) (Araujo et al, 2023; Benzaquen et al, 2025; Enkling et al, 2021; Rungsiyakull et al, 2022). A inserção de implantes em posições estratégicas na região posterior provê suporte vertical e retenção adicional, mitigando o movimento da base protética e melhorando a distribuição das forças oclusais (Enkling et al, 2021; Rungsiyakull et al, 2022). Em cenários de atrofia óssea posterior severa, o uso de implantes curtos (≤ 6 mm) tem se destacado como uma alternativa valiosa, evitando procedimentos complexos de enxertia óssea e reduzindo a morbidade do tratamento (Benzaquen et al, 2025; Enkling et al, 2021; Araujo et al, 2023; Abou-Ayash et al, 2022).

Evidências sugerem que a transição para PPRAIDs resulta em melhorias expressivas na força máxima de mordida, na performance mastigatória e na área de contato oclusal ativa em comparação às PPRG (Araujo et al, 2023; Nogawa et al, 2022; Sharaf and Eskander, 2021). Além dos ganhos funcionais, estudos indicam uma percepção positiva do paciente quanto à estabilidade protética e ao conforto psicológico (Abou-Ayash et al, 2022; Araujo et al, 2023; Disha et al, 2024; Enkling et al, 2021). Contudo, o sucesso clínico a longo prazo depende da estabilidade do nível ósseo marginal periimplantar e do controle de complicações biológicas e técnicas (Benzaquen et al, 2025; Dung et al, 2025; Enkling et al, 2021; Yi et al, 2023). Embora a literatura reporte altas taxas de sobrevivência para implantes estratégicos, a heterogeneidade nos designs protéticos e nas posições dos implantes exige uma síntese criteriosa dos dados disponíveis (Ardakani et al, 2025; Benzaquen et al, 2025; Dung et al, 2025; Jung and Yi, 2023; Yi et al, 2023).

Assim, o objetivo da presente revisão foi avaliar e sintetizar criticamente, de forma sistemática, as evidências clínicas disponíveis na literatura acerca de PPRAIDs em pacientes com edentulismo Classe I ou II de Kennedy, descrevendo os desfechos biomecânicos, em relação à perda óssea marginal periimplantar, à força máxima de mordida e à área de contato oclusal ativa, além da qualidade de vida relacionada à saúde bucal e as taxas de sobrevivência e sucesso dos implantes, comparando às PPRG quando disponível nos estudos incluídos.

METODOLOGIA

Questão de Pesquisa

Trata-se de uma revisão sistemática da literatura, que seguiu as orientações do *Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses* (PRISMA),

adotando como pergunta norteadora “Em pacientes com edentulismo parcial Classe I ou II de Kennedy, as PPRAIDs apresentam resultados clínicos favoráveis em relação à biomecânica, à qualidade de vida relacionada à saúde bucal e às taxas de sobrevivência e sucesso dos implantes, em comparação com PPRG quando disponível como grupo comparador?”, estruturada segundo a estratégia PICO, consoante descrito no quadro 1.

Quadro 1: Estratégia PICO adotada na presente revisão sistemática.

P	Pacientes com edentulismo classe I ou II de Kennedy
I	Próteses parciais removíveis auxiliadas por implantes distais
C	Próteses parciais removíveis convencionais a grampos (quando disponível como grupo comparador)*
O	Biomecânica (perda óssea marginal periimplantar, força máxima de mordida e área de contato oclusal ativa), qualidade de vida relacionada à saúde bucal e taxas de sobrevivência e sucesso do implante

Fonte: elaborado pelo autor. *Foram incluídos estudos com e sem grupo comparador explícito. A comparação com próteses parciais removíveis convencionais foi considerada quando disponível nos estudos elegíveis.

Critérios de Elegibilidade

Foram incluídos estudos clínicos realizados em humanos, abrangendo ensaios clínicos randomizados, estudos prospectivos, estudos retrospectivos e séries de casos, que avaliaram pacientes com edentulismo Classe I ou II de Kennedy em qualquer arcada, reabilitados por meio de PPRAIDs com implantes distais convencionais ou curtos, sem restrição quanto ao tipo de sistema de retenção utilizado. Foram considerados elegíveis apenas os estudos com período mínimo de acompanhamento de seis meses e que reportaram pelo menos um dos desfechos de interesse (aspectos biomecânicos, qualidade de vida relacionada à saúde bucal ou taxas de sobrevivência e sucesso do implante). Não foram impostas restrições de idioma, considerando a disponibilidade atual de ferramentas de tradução que permitem a análise de publicações em diferentes línguas. A busca foi delimitada ao período de janeiro de 2021 a abril de 2026.

Foram excluídos estudos *in vitro* e em animais, relatos de caso individuais, revisões de literatura, revisões sistemáticas e metanálises, bem como estudos que utilizaram implantes de diâmetro reduzido do tipo ortodôntico (não osseointegráveis ou temporários).

Estratégia de Busca

Foram realizadas buscas eletrônicas nas bases de dados *Medical Literature Analysis and Retrieval System Online* (MEDLINE), via PubMed, Literatura Latino-

Americana e do Caribe em Ciências da Saúde (LILACS) acessada pela Biblioteca Virtual em Saúde (BVS), *Scientific Electronic Library Online* (SciELO), Cochrane Library, Embase e Scopus, em abril de 2026.

As estratégias de busca foram construídas com descritores controlados e termos livres em inglês, português e espanhol, conectados pelos operadores booleanos AND e OR, e adaptadas à estrutura e vocabulário de indexação de cada base de dados, conforme apresentado no Quadro 2, que descreve as chaves de busca completas utilizadas em cada base. Na base Scopus, o terceiro bloco de termos referente à classificação de Kennedy e extensão distal foi removido da chave de busca, pois sua inclusão limitou expressivamente o número de resultados, sendo esse filtro aplicado posteriormente na etapa de triagem. A busca na SciELO não retornou resultados para a chave de busca utilizada. As buscas foram realizadas de forma independente por dois revisores, sendo as divergências na seleção de artigos resolvidas por consenso ou com a participação da orientadora do estudo. Ao final, foi aplicado filtro temporal limitando os resultados a artigos publicados entre 2021 e 2026.

Quadro 2: Chaves de busca utilizadas em cada base de dados.

BVS/LILACS	(“prótese parcial removível auxiliada por implante” OR “prótese parcial removível implanto-assistida” OR “implant-assisted removable partial denture” OR “IARPD” OR “prótesis parcial removible asistida por implante”) AND (“implante dental” OR “implante dentário” OR “dental implant”) AND (“classificação de Kennedy” OR “extensão distal” OR “extremidade livre” OR “Kennedy classification” OR “distal extension” OR “parcialmente edêntulo” OR “parcialmente edentulo”)
Cochrane Library	(“implant-assisted removable partial denture” OR “implant-retained removable partial denture” OR “implant-supported removable partial denture” OR “IARPD”) AND (“dental implant” OR “osseointegrated implant”) AND (“Kennedy class” OR “distal extension” OR “free-end saddle” OR “partially edentulous”)
Embase	(“implant-assisted removable partial denture” OR “implant-retained removable partial denture” OR “implant-supported removable partial denture” OR “IARPD”) AND (“dental implant” OR “osseointegrated implant”) AND (“Kennedy class” OR “distal extension” OR “free-end saddle” OR “partially edentulous”)
SciELO	(“prótese parcial removível auxiliada por implante” OR “prótese parcial removível implanto-assistida” OR “implant-assisted removable partial denture” OR “IARPD” OR “prótesis parcial removible asistida por implante”) AND (“implante dental” OR “implante dentário” OR “dental implant”) AND (“classificação de Kennedy” OR “extensão distal” OR “extremidade livre” OR “Kennedy classification” OR “distal extension” OR “parcialmente edêntulo” OR “parcialmente edentulo”)
Scopus	TITLE-ABS-KEY(implant-assisted removable partial denture OR implant-retained removable partial denture OR implant-supported removable partial

	denture OR IARPD OR ISRPD) AND TITLE-ABS-KEY(dental implant OR osseointegrated implant)
PubMed/MEDLINE	(["Denture, Partial, Removable"[Mesh] OR "implant-assisted removable partial denture"[tiab] OR "implant-retained removable partial denture"[tiab] OR "implant-supported removable partial denture"[tiab] OR "IARPD"[tiab] OR "ISRPD"[tiab]) AND ("Dental Implants"[Mesh] OR "dental implant"[tiab] OR "osseointegrated implant"[tiab])) AND ("Kennedy class"[tiab] OR "Kennedy classification"[tiab] OR "distal extension"[tiab] OR "free-end saddle"[tiab] OR "free end removable"[tiab] OR "partially edentulous"[tiab])

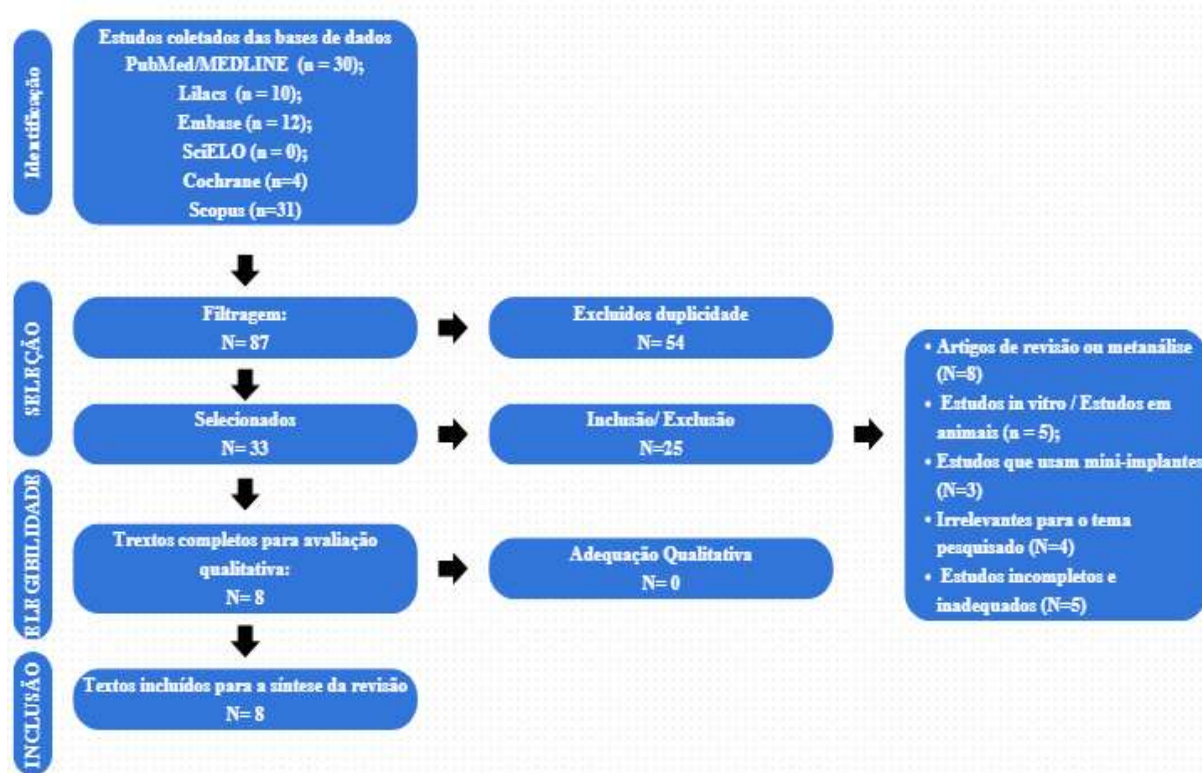
Fonte: elaborado pelo autor.

Triagem

Após a realização das buscas eletrônicas, os registros identificados foram importados para o software Rayyan®, ferramenta online gratuita desenvolvida especificamente para o gerenciamento de revisões sistemáticas, onde foi realizada a remoção de duplicatas, resultando no total de registros submetidos à triagem. Os registros restantes foram submetidos à triagem em duas etapas sequenciais, realizadas de forma independente por dois revisores (LMFN e MLSS), com as divergências resolvidas por consenso ou com a participação do orientador do estudo (ACMF).

Na primeira etapa, os títulos e resumos de todos os registros foram avaliados com base nos critérios de elegibilidade previamente definidos, sendo excluídos os estudos que não atendiam aos critérios de inclusão. Na segunda etapa, os artigos que passaram pela triagem inicial tiveram seus textos completos lidos na íntegra para confirmação da elegibilidade. Os motivos de exclusão dos artigos avaliados em texto completo foram registrados e são apresentados no fluxograma de seleção de estudos, elaborado conforme as diretrizes do PRISMA e apresentado na Imagem 1.

Imagem 1: Fluxograma PRISMA.



Fonte: Elaborada pelo autor.

Extração de Dados

Os dados dos estudos incluídos foram extraídos de forma independente por dois revisores (LMFN e MLSS), utilizando formulário padronizado elaborado no Google Sheets®, com as divergências resolvidas por consenso ou com a participação do orientador do estudo (ACMF). As informações extraídas foram organizadas em quatro tabelas temáticas, com o objetivo de facilitar a leitura e a comparação dos dados.

A Tabela 1 contempla as características gerais dos estudos incluídos, registrando autor e ano de publicação, país, desenho do estudo, período de acompanhamento, número de pacientes, número de implantes, arcada reabilitada e classificação de Kennedy. A Tabela 2 descreve as características das PPRaIDs, incluindo o tipo de implante utilizado, sistema de retenção, posição do implante e protocolo cirúrgico e de carga. A Tabela 3 apresenta os desfechos clínicos reportados, abrangendo taxa de sobrevivência do implante, perda óssea marginal periimplantar, força máxima de mordida, área de contato oclusal ativa e demais desfechos biomecânicos disponíveis. A Tabela 4 registra os dados referentes à qualidade de vida relacionada à saúde bucal, incluindo o instrumento de avaliação utilizado, os resultados reportados e a comparação com próteses parciais removíveis convencionais quando disponível nos estudos incluídos.

Síntese dos Resultados

Devido à heterogeneidade esperada entre os estudos incluídos, decorrente das diferenças nos desenhos de estudo, nas características das amostras, nos tipos de implantes e sistemas de retenção utilizados e nos desfechos reportados, optou-se pela síntese descritiva dos resultados, sem realização de metanálise. Os dados foram sintetizados de forma narrativa, comparando os desfechos relacionados às taxas de sobrevivência e sucesso clínico dos implantes, aos aspectos biomecânicos (perda óssea marginal periimplantar, força máxima de mordida e área de contato oclusal ativa) e à qualidade de vida relacionada à saúde bucal entre os estudos que reabilitaram pacientes com PPRAIDs, com comparação às PPRGs quando disponível nos estudos incluídos.

Análise do Risco de viés

O risco de viés dos estudos incluídos foi avaliado de forma independente por dois revisores (LMFN e MLSS), com as divergências resolvidas por consenso ou com a participação do orientador do estudo (ACMF). Foram utilizadas ferramentas distintas de acordo com o desenho de cada estudo: para os ensaios clínicos randomizados, foi aplicada a ferramenta *Revised Cochrane Risk-of-Bias Tool for Randomized Trials* (RoB 2); para os estudos observacionais não randomizados, incluindo estudos prospectivos e retrospectivos, foi utilizada a ferramenta *Risk Of Bias In Non-randomized Studies of Interventions* (ROBINS-I); e para as séries de casos, foi aplicado o *JBI Critical Appraisal Checklist for Case Series*, desenvolvido pelo Joanna Briggs Institute. Os resultados da avaliação do risco de viés são apresentados na seção de resultados.

RESULTADOS

Busca nas Bases de Dados

A busca e a seleção de artigos foram realizadas utilizando os quatro pontos do protocolo PRISMA (Imagem 1). Na fase de identificação 87 registros foram identificados [PubMed/ MEDLINE (n = 30); Lilacs (n = 10); Embase (n = 12); Cochrane (n=4); Scopus (n=31); Scielo (n=0)], sendo utilizada o software Rayyan para organização e exclusão dos artigos em duplicata. Realizada a filtragem inicial, 37 estudos foram excluídos por duplicidade. Após a aplicação dos critérios de inclusão e exclusão através da leitura dos títulos e resumos, 38 estudos foram excluídos. Assim,

12 artigos foram selecionados para a leitura do texto completo. Posteriormente a leitura completa dos 12 artigos restantes e após adequação qualitativa, 8 textos foram incluídos para compor a síntese desta revisão. Os estudos incluídos apresentam metodologias variadas, como ensaios clínicos randomizados, estudos prospectivos, retrospectivos e série de casos, avaliando desde desfechos biomecânicos, em relação à perda óssea marginal peri implantar, à força máxima de mordida e à área de contato oclusal ativa, além da qualidade de vida relacionada à saúde bucal e as taxas de sobrevivência e sucesso dos implantes. A síntese dos resultados pode ser observada na Tabela 1.

Tabela 1: Características metodológicas e principais achados dos estudos incluídos na revisão.

Autor/ ano	País	Desenho do estudo	Follow-up	Nº de paciente	Nº de implantes	Arcada dentária	Classificação de Kennedy
Enkling et al., (2021)	Alemanha / Suíça	Estudo piloto clínico randomizado e cruzado	12 meses	12	24	Mandíbula	Classe I
Nogawa et al., (2022)	Japão	Série de casos	12 meses	4	4	Mandíbula	Classe II
Yi et al., (2022)	Coreia do Sul	Estudo retrospectivo	58 meses	95	223	Maxila e Mandíbula	Classe I e Classe II
Araujo et al., 2023	Brasil	Série de casos	12 meses	5	10 (2 por paciente)	Mandíbula	Classe I
Jung e Yang-Jin Yi., (2023)	Coreia do Sul	Estudo clínico retrospectivo	Média de 60,9±40,2 meses	16	32	Maxila e mandíbula	Classe I e Classe II
Ardakani et al., 2025	Estados Unidos	Ensaio clínico controlado randomizado	Média de 33,85 a 34 meses	31 a 33	26 a 28 (implantes curtos de 6 mm)	Maxila e Mandíbula	Classe I
Benzaquen et al., 2025	Estados Unidos	Ensaio clínico controlado randomizado	Média de 33,85 a 34 meses	31 a 33	26 a 28 (implantes curtos de 6 mm)	Maxila e Mandíbula	Classe I
Shing-Zeng Dung et al. (2025)	Taiwan	Estudo retrospectivo de série de casos	Até 150 meses	14	51	Maxila e Mandíbula	Classe I e Classe II

Fonte: Elaborado pelo autor.

Análise do Risco de Viés

Estudos Clínicos Randomizados

A qualidade metodológica dos ensaios clínicos randomizados foi avaliada por meio da ferramenta Cochrane RoB 2. No estudo de Enkling et al. (2021), observou-se um baixo risco de viés nos domínios de geração de sequência e ocultação da alocação, uma vez que a randomização foi realizada por computador e mantida em envelopes

opacos e selados até o momento da abertura. No entanto, por se tratar de um desenho crossover, os autores relataram a ausência de um período de washout entre a troca dos pilares por razões éticas, o que introduz “algumas preocupações” quanto ao potencial efeito de carregamento (carryover). Da mesma forma, os trabalhos de Benzaquen et al. (2025) e Ardakani et al. (2025) utilizaram randomização por envelopes selados, mas foram classificados com “algumas preocupações”. O principal fator limitante reside na impossibilidade de cegamento de participantes e avaliadores de desfecho em intervenções protéticas, além de uma perda considerável de seguimento (viés de atrição) observada nos períodos de 3 e 4 anos de acompanhamento. Na imagem 2 é possível observar a atribuição individual para cada tópico analisado no protocolo RoB 2.

Estudos de Intervenção Não-Randomizados e Retrospectivos

Para os estudos não-randomizados, aplicou-se a ferramenta ROBINS-I. O estudo prospectivo de Abou-Ayash et al. (2022) apresentou um risco moderado, pois a utilização de uma sequência fixa de pilares impede o controle total sobre efeitos de aprendizado do paciente. Já as análises retrospectivas de Yi et al. (2023), Jung & Yi (2023) e Dung et al. (2025) foram classificadas com risco sério de viés. A vulnerabilidade central destes estudos é o viés de confusão, dada a incapacidade de controlar prospectivamente variáveis críticas como hábitos parafuncionais (bruxismo), dietas e forças oclusais individuais a partir de registros clínicos passados. No caso de Dung et al. (2025), o bruxismo foi identificado como um fator significativamente associado a uma maior perda óssea marginal, reforçando a necessidade de controle rigoroso dessa variável. Na Imagem 3 é possível observar a atribuição individual para cada tópico analisado no protocolo ROBINS-I.

Séries de Casos e Relatos

Finalmente, os trabalhos de Araujo et al. (2023) e Nogawa et al. (2022) foram avaliados com alto risco de viés para a generalização dos resultados. Devido à natureza puramente descritiva e aos tamanhos amostrais extremamente reduzidos (n=5 e n=4, respectivamente), os achados clínicos e funcionais representam evidências de nível piloto. Embora os resultados indiquem melhorias na força de mordida e satisfação, a ausência de um grupo controle paralelo e o curto período de observação limitam a força das conclusões e exigem confirmação por estudos com maior poder estatístico.

Imagem 2: Análise RoB 2 e ROBINS-I.

Artigo (Ano)	Processo de Randomização	Desvios das Intervenções	Dados Ausentes	Medição do Desfecho	Seleção do Relato	Julgamento Geral
Benzaquen et al. (2025)						Amarelo (Algumas preocupações)
Ardakani et al. (2025)						Amarelo (Algumas preocupações)
Enkling et al. (2021)						Amarelo (Algumas preocupações)

Fonte: elaborada pelo autor (2026).

Imagem 3 - Análise ROBINS-I.

Artigo (Ano)	Confusão	Seleção de Participantes	Classificação Intervenções	Desvios Intervenções	Dados Ausentes	Medição Desfecho	Seleção Relato	Julgamento Geral
Yi et al. (2023)								Vermelho (Risco Sério)
Jung & Yi (2023)								Vermelho (Risco Sério)
Dung et al. (2025)								Vermelho (Risco Sério)

Fonte: elaborada pelo autor (2026).

Desfechos da Análise dos Artigos

Taxa de Sobrevivência e Sucesso dos Implantes

As evidências demonstram que as PPRAIDs apresentam altas taxas de previsibilidade, com a sobrevivência dos implantes variando entre 81,2% e 100% (Ardakani et al, 2025; Benzaquen et al, 2025; Dung et al, 2025; Enkling et al, 2021; Jung; Yi, 2023). Estudos utilizando implantes curtos (6 mm) para suporte distal em mandíbulas Classe I de Kennedy reportaram sobrevivência de 100% em um ano e de 81,2% em um acompanhamento médio de 34 meses, com a maioria das falhas

ocorrendo na fase precoce de osseointegração (Benzaquen et al, 2025; Enkling et al, 2021). Quando utilizados como pilares para coroas fresadas (*surveyed crowns*), os implantes apresentaram taxas de sobrevivência entre 96,9% e 98% em períodos de observação de até 12,5 anos (Dung et al, 2025; Jung; Yi, 2023). A taxa de sucesso clínico variou de 90,6% a 90,9%, sendo influenciada pelo posicionamento estratégico do implante; aqueles posicionados adjacentes ao dente pilar natural apresentaram taxas de sucesso significativamente superiores em comparação a implantes posicionados isoladamente na extremidade livre (Enkling et al, 2021; Jung; Yi, 2023; Yi et al, 2023). A síntese dos resultados pode ser observada na Tabela 2.

Tabela 2: Taxa de Sobrevivência e Sucesso dos Implantes.

Autor/Ano	Taxa de Sobrevivência	de	Taxa de Sucesso	de	Observações Clínicas
Enkling et al. (2021)	100%		90,9%		Sucesso baseado no consenso PISA.
Nogawa et al. (2022)	100%		Não especificado		Sem perdas relatadas no período de 1 ano.
Araujo et al. (2023)	100% (1 ano)		Não especificado		Nenhuma complicação maior relatada.
Jung; Yi (2023)	96,9%		90,6%		Taxa de sobrevivência da prótese de 93,8%.
Yi et al. (2023)	70,9%		66,7% (geral)		Maior sucesso em implantes adjacentes a dentes.
Ardakani et al. (2025)	100% para as próteses	as	Não especificado		4 falhas de implantes relatadas.
Benzaquen et al. (2025)	81,2%		Não especificado		Falhas precoces (10%) e tardias (10,7%).
Dung et al. (2025)	98%		Não especificado		Resultados de longo prazo (até 12,5 anos).

Fonte: Elaborada pelo autor (2026).

Perda Óssea Marginal Periimplantar (MBL)

A estabilidade do nível ósseo marginal é mantida dentro de limites clinicamente aceitáveis em PPRAIDs, com médias de perda situando-se entre 0,11 mm e 1,44 mm ao longo do tempo de função (Benzaquen et al, 2025; Jung; Yi, 2023). Observou-se que a maior parte da remodelação óssea ocorre no período entre a instalação do implante e a entrega da prótese definitiva (baseline), apresentando estabilização significativa nos anos subsequentes (Benzaquen et al, 2025; Enkling et al, 2021). Fatores do hospedeiro e a localização anatômica exercem influência direta: implantes instalados na maxila apresentam perdas ósseas significativamente maiores (média de 0,58 mm) quando comparados aos da mandíbula (0,04 mm) (Dung et al, 2025). Adicionalmente, a presença de bruxismo foi identificada como um preditor estatisticamente significativo para uma maior perda óssea marginal (Dung et al,

2025). Biomecanicamente, o uso de conexões internas parece favorecer a manutenção do osso crestal em comparação a sistemas de conexão externa (Jung; Yi, 2023). A síntese dos resultados pode ser observada na Tabela 3.

Tabela 3: Perda Óssea Marginal Periimplantar (MBL).

Autor/Ano	Perda Óssea Marginal (MBL)	Observações sobre o Desfecho
Enkling et al. (2021)	1,2 ± 0,6 mm	Avaliado 12 meses após o carregamento.
Jung; Yi (2023)	0,11 ± 0,36 mm	Medição realizada após média de 60,9 meses.
Yi et al. (2023)	0,5 mm	Valor utilizado como margem de erro para diagnóstico.
Benzaquen et al. (2025)	1,31 ± 0,92 mm	Perda mínima de 0,01 ± 0,71 mm no 1º ano.
Dung et al. (2025)	0,58 ± 1,17 mm (Maxila) / 0,04 ± 0,48 mm (Mandíbula)	Bruxismo associado a uma maior perda óssea.

Fonte: Elaborada pelo autor (2026).

Força Máxima de Mordida e Performance Mastigatória

A transição de uma PPR convencional para uma PPRAID resulta em ganhos funcionais substanciais, com aumento expressivo na força máxima de mordida em todos os pacientes reabilitados (Araujo et al, 2023; Nogawa et al, 2022). A performance mastigatória e a capacidade de mistura de alimentos apresentaram melhorias significativas, permitindo que os pacientes processem alimentos mais consistentes e melhorem sua dieta (Araujo et al, 2023; Nogawa et al, 2022). Biomecanicamente, o suporte posterior provido pelo implante estabiliza a base protética e melhora o equilíbrio oclusal entre o lado dentado e o lado protético, reduzindo o movimento rotacional da prótese (Araujo et al, 2023; Nogawa et al, 2022). Esse suporte implantossuportado redistribui as forças oclusais de maneira mais eficiente, o que protege os tecidos moles subjacentes e os dentes pilares naturais contra torques excessivos (Araujo et al, 2023; Nogawa et al, 2022). A síntese dos resultados pode ser observada na Tabela 4.

Tabela 4: Força Máxima de Mordida e Função Mastigatória.

Autor/Ano	Resultados da Força de Mordida / Função	Impacto Biomecânico
Nogawa et al. (2022)	Tendência de aumento após inserção	Melhora na estabilidade e conforto mastigatório.
Araujo et al. (2023)	Aumento observado em todos os casos	Transformação de Classe I em Classe III.
Jung; Yi (2023)	Melhora na força oclusal máxima	Suporte posterior rígido provido pelo implante.
Yi et al. (2023)	Redução da intrusão vertical da prótese	Estabilização da base protética sob carga.

Ardakani et al. (2025)	Permite maior carga mastigatória	Melhora a performance comparada à PPRG.
Dung et al. (2025)	Distribuição efetiva de forças oclusais	Proteção do osso residual contra reabsorção.

Fonte: Elaborada pelo autor (2026).

Qualidade de Vida Relacionada à Saúde Bucal (OHRQoL) e Satisfação

Os pacientes relatam melhoras significativas na satisfação global, conforto e fonética após a conversão para PPRAIDs, evidenciadas pela redução nos escores dos questionários OHIP-49 e OHIP-14 (Araujo et al, 2023; Nogawa et al, 2022). Em estudos de preferência do tipo *crossover*, a grande maioria dos pacientes (82%) optou por sistemas de encaixe retentivos (tipo bola) em vez de sistemas de suporte simples (tipo domo), valorizando a retenção adicional para a estabilidade funcional da prótese (Enkling et al, 2021). No entanto, em um ensaio clínico randomizado de longo prazo, não foram encontradas diferenças estatisticamente significativas na satisfação final entre PPRGs convencionais bem adaptadas e PPRAIDs, sugerindo que ambas as modalidades podem oferecer boa qualidade de vida quando executadas com rigor técnico e manutenção adequada (Ardakani et al, 2025). A síntese dos resultados pode ser observada na Tabela 5.

Tabela 5: Qualidade de Vida Relacionada à Saúde Bucal (OHRQoL).

Autor/Ano	Instrumento Utilizado	Principais Resultados Reportados
Enkling et al. (2021)	NRS	Aumento na satisfação; 82% preferem pilar bola.
Nogawa et al. (2022)	OHIP-49, VAS	Melhoria marcante no conforto e estabilidade.
Araujo et al. (2023)	VAS, Viewgum	Alta satisfação; melhor estabilidade e conforto.
Jung; Yi (2023)	OHIP	Melhora significativa na qualidade de vida.
Ardakani et al. (2025)	OHIP-14	Satisfação similar entre PPRG e PPRAID após 34 meses.
Benzaquen et al. (2025)	Exame Clínico	Satisfação similar em 5 anos; redução de mucosites.

Fonte: elaborada pelo autor (2026).

DISCUSSÃO

O edentulismo parcial é uma condição prevalente que impacta severamente a saúde física e psicossocial, afetando quase metade da população adulta em países desenvolvidos (Ardakani et al, 2025; Benzaquen et al, 2025). A Classe I de Kennedy, caracterizada pelo edentulismo posterior bilateral, é a manifestação mais comum e está associada à redução da função mastigatória, prejuízos estéticos e potenciais desordens na mucosa oral (Ardakani et al, 2025; Benzaquen et al, 2025). Embora as

PPRG sejam soluções de baixo custo, elas enfrentam desafios biomecânicos críticos em casos de extremidade livre, como a falta de suporte posterior rígido e o movimento rotacional da base protética (“afundamento” distal), o que gera torque excessivo nos dentes pilares e desconforto ao usuário (Ardakani et al, 2025; Enkling et al, 2021; Jung; Yi, 2023). Estudos indicam que entre 30% e 50% das PPRG de extremidade livre acabam sendo abandonadas pelos pacientes devido a essa instabilidade (Ardakani et al, 2025).

A introdução de implantes estratégicos para criar uma PPRAID permite converter situações de Classe I ou II de Kennedy em uma configuração de Classe III, provendo suporte vertical e estabilidade (Ardakani et al, 2025; Benzaquen et al, 2025; Enkling et al, 2021; Jung; Yi, 2023). O uso de implantes curtos (≤ 6 mm) tem se mostrado uma alternativa eficaz para evitar procedimentos complexos de enxertia óssea em regiões atroficas, apresentando taxas de sobrevivência entre 81,2% e 100% (Araujo et al, 2023; Ardakani et al, 2025; Benzaquen et al, 2025; Enkling et al, 2021). A evidência sugere que o posicionamento do implante adjacente ao dente pilar natural tende a otimizar a distribuição de tensões e aumentar o sucesso clínico em comparação a implantes posicionados mais distantes na extremidade livre (Jung; Yi, 2023; Yi et al, 2023). Além disso, o uso de coroas fresadas (*surveyed crowns*) sobre os implantes surge como uma opção confiável, apresentando estabilidade óssea e funcionalidade satisfatória em longo prazo, com taxas de sobrevivência de até 98% em 12,5 anos (Dung et al, 2025; Jung; Yi, 2023).

Em termos de desfechos biomecânicos, a transição para PPRAIDs resulta em melhorias significativas na força máxima de mordida e na performance mastigatória (Araujo et al, 2023; Nogawa et al, 2022). A estabilidade proporcionada pelo implante permite que os pacientes processem alimentos mais consistentes, melhorando seu perfil nutricional e satisfação global (Araujo et al, 2023; Nogawa et al, 2022). A MBL mantém-se dentro de limites aceitáveis, com médias variando de 0,11 mm a 1,44 mm após o período inicial de remodelação, que ocorre predominantemente nos primeiros 6 a 12 meses (Benzaquen et al, 2025; Dung et al, 2025; Enkling et al, 2021; Jung; Yi, 2023). Fatores como o bruxismo e a localização na maxila (devido à menor densidade óssea) foram identificados como preditores de uma maior perda óssea marginal, exigindo monitoramento rigoroso nestes casos (Dung et al, 2025). A satisfação do paciente é um dos maiores benefícios dessa terapêutica, com reduções expressivas nas pontuações de questionários como o OHIP-49 e OHIP-14, indicando melhor qualidade de vida relacionada à saúde bucal (Araujo et al, 2023; Ardakani et al, 2025; Nogawa et al, 2022). Em estudos de preferência, a grande maioria dos pacientes (82%

a 100%) optou por sistemas de encaixe retentivos (como o sistema *ball*) em vez de pilares de suporte simples (domo), valorizando a maior estabilidade e retenção da prótese durante a função (Enkling et al, 2021). No entanto, é importante ressaltar que PPRGs bem adaptadas e com técnica de confecção rigorosa também podem oferecer níveis aceitáveis de satisfação em alguns cenários clínicos (Ardakani et al, 2025).

Quanto às complicações, as técnicas e mecânicas são mais frequentes que as biológicas, incluindo a perda de retenção por desgaste de componentes (*o-rings*), afrouxamento de pilares e fraturas de grampos na estrutura metálica (Ardakani et al, 2025; Jung; Yi, 2023; Yi et al, 2023). As complicações biológicas, como cáries nos dentes pilares e inflamação gengival, apresentam incidência similar ou ligeiramente reduzida nas PPRAIDs em comparação às PPRG, possivelmente devido à melhor distribuição de carga e facilitação da higiene em alguns desenhos (Ardakani et al, 2025; Benzaquen et al, 2025).

A manutenção periódica e a higiene bucal rigorosa permanecem como pré-requisitos fundamentais para o sucesso de longo prazo e para prevenir perdas precoces de implantes curtos (Ardakani et al, 2025; Benzaquen et al, 2025). Em síntese, a evidência clínica sustenta que as PPRAIDs são eficazes para reabilitar pacientes com extremidades livres, oferecendo superioridade funcional e biomecânica em relação às PPRG, com alta previsibilidade e impacto positivo na qualidade de vida relacionada à saúde bucal.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

O edentulismo parcial impacta severamente o bem-estar psicossocial e a saúde geral dos indivíduos, sendo as Classes I e II de Kennedy (ausência posterior bilateral ou unilateral) condições altamente prevalentes e desafiadoras. Embora as PPRG representem uma solução de baixo custo, elas enfrentam limitações biomecânicas críticas, como a falta de estabilidade, retenção deficiente e o “afundamento” distal da base protética devido à resiliência da mucosa, o que gera torque excessivo nos dentes pilares e desconforto, levando muitos pacientes ao abandono do tratamento. A conversão para PPRAIDs surge como uma solução estratégica para transformar casos de extremidade livre em uma configuração de Classe III, provendo um suporte posterior rígido que estabiliza a prótese e protege a dentição remanescente. Em cenários de atrofia óssea posterior, o uso de implantes curtos (≤ 6 mm) tem se destacado como uma alternativa valiosa, evitando cirurgias complexas de enxertia e reduzindo consideravelmente a morbidade e o custo reabilitador.

As evidências clínicas demonstram que os implantes estratégicos apresentam altas taxas de sobrevivência, variando entre 81,2% e 100%, com níveis de MBL situados dentro de limites clinicamente aceitáveis, apresentando médias entre 0,11 mm e 1,44 mm após a remodelação inicial. Funcionalmente, a transição para PPRAIDs promove melhorias expressivas na força máxima de mordida e na performance mastigatória, permitindo que os pacientes incluam alimentos mais consistentes em sua dieta e melhorem seu perfil nutricional. Além dos ganhos funcionais, observa-se uma percepção altamente positiva dos pacientes quanto à sua qualidade de vida relacionada à saúde bucal, evidenciada pela redução drástica nos escores de questionários validados como o OHIP-49 e OHIP-14.

Em relação à preferência de componentes, existe uma escolha predominante (82% a 100%) por sistemas de encaixe retentivos em detrimento de pilares de apenas suporte, indicando que a busca por maior estabilidade e segurança é o fator decisivo para o paciente. No que tange à segurança do tratamento, as complicações técnicas e mecânicas, como o desgaste de componentes retentivos e fraturas de grampos, são os eventos mais frequentes. Já as complicações biológicas apresentam incidência similar ou reduzida em comparação às PPRGs convencionais devido à melhor distribuição de carga oclusal, embora a manutenção periódica e a higiene bucal rigorosa sejam indispensáveis para o sucesso a longo prazo. Em conclusão, a utilização de implantes distais para suporte e retenção de PPRGs é uma modalidade reabilitadora eficaz, previsível e biomecanicamente superior, sendo altamente recomendada para restaurar a função oral e a dignidade psicossocial de pacientes parcialmente edêntulos.

REFERÊNCIAS

ABOU-AYASH, S. et al. Converting Bilateral Free-End Removable Partial Dentures to Implant-Assisted Removable Partial Dentures Using 6 mm Short Implants: Patient-Reported Outcomes of a Prospective Clinical Study. **International Journal of Environmental Research and Public Health**, [s. l.], v. 19, n. 15, p. 8998, 2022. Disponível em: <https://doi.org/10.3390/ijerph19158998>. Acesso em: 22 mar. 2026.

ARAUJO, R. et al. Mandibular implant-assisted removable partial denture - Kennedy Class I to Class III modification - Case series with masticatory performance and satisfaction evaluation. **Journal of Clinical and Experimental Dentistry**, [s. l.], v. 15, n. 1, p. e71-e78, 2023. Disponível em: <https://doi.org/10.4317/jced.59777>. Acesso em: 22 mar. 2026.

ARDAKANI, M. T. et al. Removable partial dentures assisted by short implants: A 34-month randomized controlled clinical trial. **The Journal of Prosthetic Dentistry**, [s. l.], v. 134, n. 6, p. 1820-1827, 2025. Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.prosdent.2024.07.033>. Acesso em: 22 mar. 2026.

BENZAQUEN, S. I. et al. Biologic complications with removable partial dentures assisted by short implants: A 34-month pilot randomized controlled clinical trial. **The Journal of Prosthetic Dentistry**, [s. l.], v. 134, n. 6, p. 2311-2319, 2025. Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.prosdent.2025.01.026>. Acesso em: 22 mar. 2026.

DISHA, V. et al. Orofacial esthetics, chewing function, and oral health-related quality of life in Kennedy class I patients with mini-implant-retained removable partial dentures: A 3-year clinical prospective study. **Clinical Oral Investigations**, [s. l.], v. 28, n. 1, p. 353, 2024. Disponível em: <https://doi.org/10.1007/s00784-024-05741-z>. Acesso em: 22 mar. 2026.

DUNG, S. Z. et al. Implants as Surveyed Crowns for Implant-Assisted Removable Partial Dentures: A Long-Term Case Series Study. **The International Journal of Oral & Maxillofacial Implants**, [s. l.], v. 40, n. 2, p. 468-476, 2025. Disponível em: <https://doi.org/10.11607/jomi.11202>. Acesso em: 22 mar. 2026.

ENKLING, N. et al. Short strategic implants for mandibular removable partial dentures: One-year results from a pilot randomized crossover abutment type study. **Clinical Oral Implants Research**, [s. l.], v. 32, n. 10, p. 1176-1189, 2021. Disponível em: <https://doi.org/10.1111/clr.13815>. Acesso em: 22 mar. 2026.

JUNG, T. W.; YI, Y. J. Clinical Outcomes of Posterior Implants with Surveyed crowns for Implant-Assisted Removable Partial Dentures: A Retrospective Study. **The International Journal of Oral & Maxillofacial Implants**, [s. l.], v. 38, n. 1, p. 53-61, 2023. Disponível em: <https://doi.org/10.11607/jomi.9761>. Acesso em: 22 mar. 2026.

NOGAWA, T. et al. The impact of an additional implant under the saddle of removable partial dentures in Kennedy Class II edentulism on oral health-related quality of life and oral function: a case series report. **International Journal of Implant Dentistry**, [s. l.], v. 8, n. 1, p. 60, 2022. Disponível em: <https://doi.org/10.1186/s40729-022-00463-x>. Acesso em: 22 mar. 2026.

RUNGSİYAKULL, C. et al. Stress Distribution Pattern in Mini Dental Implant-Assisted RPD with Different Clasp Designs: 3D Finite Element Analysis. **International Journal of Dentistry**, [s. l.], v. 2022, p. 2416888, 2022. Disponível em: <https://doi.org/10.1155/2022/2416888>. Acesso em: 22 mar. 2026.

SHARAF, M.; ESKANDER, A. Attachment-Retained Unilateral Partial Denture versus Tooth Implant-Supported Prosthesis in Mandibular Distal Extension Cases: A Randomized Controlled Trial. **The Open Dentistry Journal**, [s. l.], v. 15, p. 626-635, 2021. Disponível em: <https://doi.org/10.2174/1874210602115010626>. Acesso em: 22 mar. 2026.

YI, Y. et al. Clinical Outcomes of Implant-Assisted Removable Partial Dentures According to Implant Strategic Position. **Journal of Prosthodontics**, [s. l.], v. 32, n. 5, p. 401-410, 2023. Disponível em: <https://doi.org/10.1111/jopr.13609>. Acesso em: 22 mar. 2026.