

REABILITAÇÃO FUNCIONAL DA REGIÃO POSTERIOR MANDIBULAR COM COROAS METALOCERÂMICAS SPLINTADAS SOBRE IMPLANTES: RELATO DE CASO

FUNCTIONAL REHABILITATION OF THE POSTERIOR MANDIBULAR REGION WITH
SPLINTED METAL-CERAMIC CROWNS ON IMPLANTS: A CASE REPORT

REHABILITACIÓN FUNCIONAL DE LA REGIÓN POSTERIOR MANDIBULAR CON
CORONAS METALOCERÁMICAS FERULIZADAS SOBRE IMPLANTES: REPORTE DE
CASO

Antonia Patrícia Oliveira Barros¹
Vitória Lacerda Santos²
Joatan Lucas de Sousa Gomes Costa³
Milton Carlos Kuga⁴
Paulo Maurício Batista da Silva⁵

RESUMO: A splintage de coroas metalocerâmicas sobre implantes em região posterior representa uma alternativa reabilitadora capaz de promover melhor distribuição das cargas oclusais, maior estabilidade protética e previsibilidade biomecânica do tratamento. Este relato de caso apresenta a reabilitação funcional da região posterior mandibular por meio de coroas metalocerâmicas splintadas parafusadas sobre implantes de conexão Cone Morse. Paciente do sexo feminino, 41 anos, compareceu à Clínica do Instituto Odontológico das Américas (IOA) apresentando quatro implantes previamente instalados na região posterior mandibular para reabilitação protética. Inicialmente, foram realizados exame clínico, radiografia periapical e avaliação do espaço interoclusal. O tratamento envolveu moldagem inicial para confecção dos provisórios, instalação de mini-abutments, confecção de coroas provisórias splintadas em resina acrílica e moldagem definitiva com silicone de adição em moldeira aberta, utilizando união dos transferentes para maior precisão do registro. Posteriormente, realizou-se vazamento do molde em gesso tipo IV, confecção da infraestrutura metálica, prova clínica da estrutura, registro interoclusal e seleção da cor da cerâmica. Após a instalação das coroas metalocerâmicas definitivas, observou-se adequada adaptação protética, estabilidade mecânica e restabelecimento da função mastigatória, sem intercorrências clínicas durante o acompanhamento. Este caso reforça a previsibilidade e eficácia das coroas metalocerâmicas splintadas sobre implantes para reabilitação da região posterior mandibular, especialmente em situações de reduzido espaço interoclusal e elevada demanda funcional.

Palavras-chave: Reabilitação. Splintage. Função.

¹Aluna de Pós Graduação em Ciências Odontológicas da Faculdade de Odontologia de Araraquara, Universidade Estadual Paulista “Júlio Mesquita Filho”(UNESP).

²Aluna de Pós Graduação em Ciências Odontológicas da Faculdade de Odontologia de Araraquara, Universidade Estadual Paulista “Júlio Mesquita Filho”(UNESP).

³Professor Adjunto da Faculdade de Odontologia da Universidade Federal de Mato Grosso do Sul (UFMS).

⁴Professor Associado da Faculdade de Odontologia de Araraquara, Universidade Estadual Paulista “Júlio Mesquita Filho”(UNESP).

⁵Professor do Centro Universitário do Estado do Pará (CESUPA).

ABSTRACT: Splinted metal-ceramic crowns on implants in posterior regions represent a rehabilitative alternative capable of promoting improved occlusal load distribution, greater prosthetic stability, and biomechanical predictability of treatment. This case report presents the functional rehabilitation of the posterior mandibular region using splinted screw-retained metal-ceramic crowns supported by Morse taper implants. A 41-year-old female patient attended the Instituto Odontológico das Américas (IOA) clinic presenting four previously installed implants in the posterior mandibular region for prosthetic rehabilitation. Initially, clinical examination, periapical radiography, and evaluation of the interocclusal space were performed. The treatment involved an initial impression for provisional restorations fabrication, installation of mini-abutments, fabrication of splinted acrylic resin provisional crowns, and definitive impression using addition silicone in an open tray technique with splinted transfer copings to improve impression accuracy. Subsequently, the impression was poured with type IV dental stone for fabrication of the metallic framework, followed by clinical try-in, interocclusal record, and ceramic shade selection. After installation of the definitive metal-ceramic crowns, adequate prosthetic adaptation, mechanical stability, and restoration of masticatory function were observed, without clinical complications during follow-up. This case reinforces the predictability and effectiveness of splinted metal-ceramic crowns on implants for rehabilitation of the posterior mandibular region, especially in situations involving reduced interocclusal space and high functional demand.

Keywords: Rehabilitation. Splinting, Function.

RESUMEN: La ferulización de coronas metalocerámicas sobre implantes en regiones posteriores representa una alternativa rehabilitadora capaz de promover una mejor distribución de las cargas oclusales, mayor estabilidad protésica y previsibilidad biomecánica del tratamiento. Este reporte de caso presenta la rehabilitación funcional de la región posterior mandibular mediante coronas metalocerámicas ferulizadas y atornilladas sobre implantes de conexión Cone Morse. Paciente de sexo femenino, de 41 años, acudió a la Clínica del Instituto Odontológico de las Américas (IOA) presentando cuatro implantes previamente instalados en la región posterior mandibular para rehabilitación protésica. Inicialmente, se realizaron examen clínico, radiografía periapical y evaluación del espacio interoclusal. El tratamiento incluyó impresión inicial para confección de provisionales, instalación de mini-abutments, confección de coronas provisionales ferulizadas en resina acrílica e impresión definitiva con silicona de adición mediante técnica de cubeta abierta, utilizando unión de los transferentes para mayor precisión del registro. Posteriormente, se realizó el vaciado de la impresión con yeso tipo IV, confección de la infraestructura metálica, prueba clínica de la estructura, registro interoclusal y selección del color de la cerámica. Después de la instalación de las coronas metalocerámicas definitivas, se observó adecuada adaptación protésica, estabilidad mecánica y restablecimiento de la función masticatoria, sin complicaciones clínicas durante el seguimiento. Este caso refuerza la previsibilidad y eficacia de las coronas metalocerámicas ferulizadas sobre implantes para la rehabilitación de la región posterior mandibular, especialmente en situaciones de espacio interoclusal reducido y elevada demanda funcional.

Palabras clave: Rehabilitación. Ferulización. Función.

INTRODUÇÃO

A reabilitação da região posterior mandibular representa um desafio clínico frequente na prática odontológica, especialmente em casos de perdas dentárias múltiplas associadas à elevada demanda funcional (Gross, 2008; D'Souza; Dua, 2011). A presença de forças mastigatórias intensas, a limitada disponibilidade óssea em alguns casos e a necessidade de adequado restabelecimento oclusal tornam o planejamento reabilitador um processo criterioso (Gross, 2008; D'Souza; Dua, 2011).

Entre as opções protéticas disponíveis, as coroas metalocerâmicas permanecem amplamente utilizadas devido à sua resistência mecânica, previsibilidade clínica e longevidade em regiões posteriores (Ispas et al., 2022). Quando indicadas sobre múltiplos implantes adjacentes, a confecção de coroas splintadas pode favorecer melhor distribuição das cargas oclusais, reduzir tensões individuais sobre os implantes e minimizar complicações mecânicas, especialmente em áreas submetidas a elevadas forças mastigatórias (Al-Juboori et al., 2024; Lin; Wang; Chang, 2008).

Nos sistemas de conexão Cone Morse, a estabilidade protética é favorecida pela interface interna com travamento por fricção, promovendo melhor vedação bacteriana e redução de micromovimentações (Almutairi et al., 2025). Quando associadas a próteses parafusadas, essas reabilitações permitem maior previsibilidade clínica, facilidade de manutenção e reversibilidade do tratamento, além de reduzirem complicações relacionadas ao excesso de cimento residual em próteses cimentadas (Ma; Fenton, 2015).

A escolha por coroas metalocerâmicas splintadas e parafusadas sobre implantes de conexão Cone Morse deve considerar fatores como espaço interoclusal disponível, extensão protética, número e posicionamento dos implantes, padrão oclusal do paciente e necessidade de otimização biomecânica (Al-Juboori et al., 2024). Dessa forma, o objetivo deste trabalho foi relatar um caso clínico de reabilitação funcional da região posterior mandibular com coroas metalocerâmicas splintadas parafusadas sobre implantes, destacando o planejamento, a execução clínica e os fundamentos que justificaram a escolha dessa abordagem terapêutica.

RELATO DE CASO

Paciente do sexo feminino, 41 anos, compareceu à Clínica do Instituto Odontológico das Américas (IOA-Belém) apresentando quatro implantes Cone Morse 3.5 (SIN) previamente

instalados na região posterior mandibular, com cicatrizadores em posição, para reabilitação protética dos molares inferiores.

Inicialmente, foi realizada radiografia periapical dos implantes (Figura 1A) com o objetivo de verificar posicionamento, angulação e espaço interoclusal disponível para reabilitação. Após exame clínico e análise radiográfica, realizou-se moldagem inicial com hidrocoloide irreversível (Hydrogum[®], Zhermack, Rovigo, Itália) para obtenção dos modelos de estudo, enceramento diagnóstico e confecção dos provisórios pela técnica da moldagem.

Após um mês, a paciente retornou para continuidade do tratamento. Os cicatrizadores foram removidos e instalaram-se mini-abutments retos compatíveis com o sistema SIN (SIN Implant System[®], São Paulo, SP, Brasil) (MAMU4815 para os elementos 36/37 e MAMU4808 para 46/47), aplicando-se torque de 20 N·cm com chave hexagonal de 1,2 mm.

Em seguida, foram instalados cilindros provisórios de titânio (PTM 4800-2, SIN Implant System[®], São Paulo, SP, Brasil), realizando-se ajustes de altura com disco de carborundum para evitar interferências oclusais. Os acessos aos parafusos foram protegidos com fita de teflon (Tigre Brasil, Rio Claro, SP, Brasil), permitindo a captura do provisório com resina acrílica autopolimerizável (Cor 66, Vipi Flash, Pirassununga, SP, Brasil) pela técnica da moldagem.

Após a polimerização da resina, realizou-se abertura oclusal com ponta diamantada esférica nº 4 (KG Sorensen[®], Cotia, SP, Brasil) em alta rotação (Kavo[®], Joinville, SC, Brasil) para permitir passagem do cilindro. Posteriormente, o conjunto foi removido da cavidade oral e acrescentou-se resina acrílica autopolimerizável (Vipi Flash[®], Pirassununga, SP, Brasil) na região subgingival para personalização do perfil de emergência, mantendo-o côncavo na área subcrítica a fim de evitar compressão dos tecidos moles.

Devido ao reduzido espaço interoclusal e com o objetivo de favorecer melhor distribuição das forças mastigatórias, reduzir sobrecarga sobre os implantes e proporcionar maior estabilidade protética, optou-se pela splintagem das coroas provisórias.

Ao final, os provisórios foram submetidos ao acabamento e polimento utilizando sequência composta por fresa de tungstênio Minicut, polidores Ultra-Technique de granulometria grossa, média e fina, disco diamantado serrilhado e escova de polimento, acoplados em peça reta (Kavo[®], Joinville, SC, Brasil). Após finalização (Figura 1B), os provisórios foram instalados em boca (Figura 1C) com torque de 10 N·cm. O acesso ao parafuso

foi vedado com fita de teflon e material restaurador provisório (Bioplic®, Ibioporã, PR, Brasil), seguido de ajuste oclusal com papel carbono (Accufilm, Parkell, Edgewood, Nova York, USA).

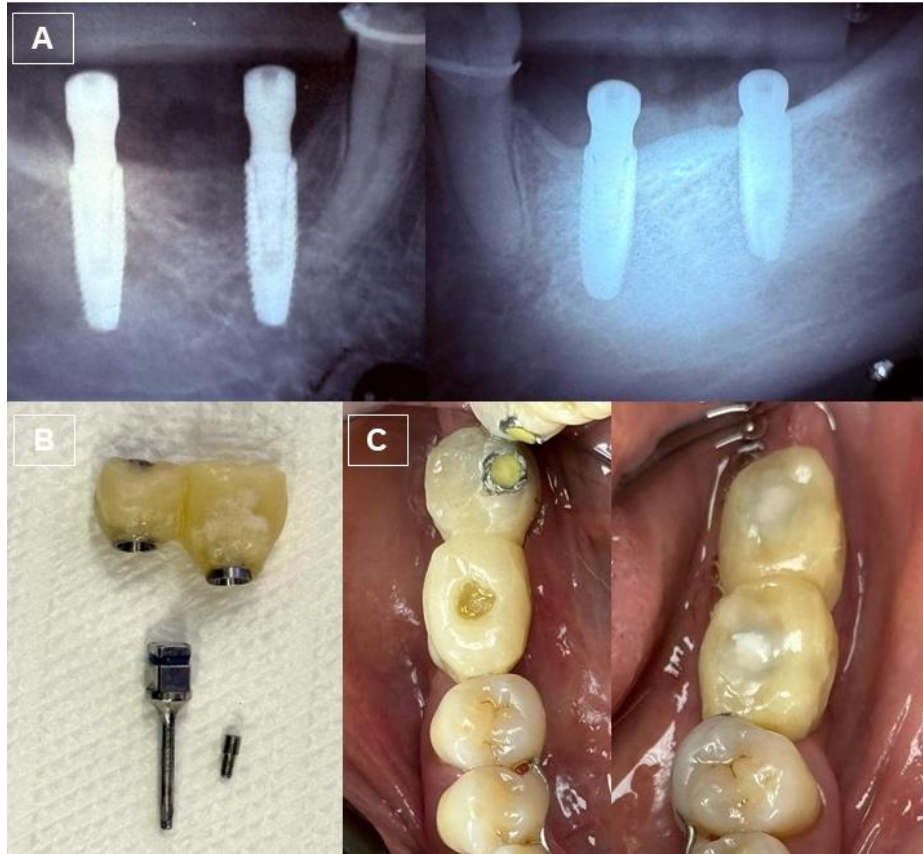


Figura 1. A) Radiografia periapical dos implantes instalados na região posterior mandibular; B) Provisório em resina acrílica após acabamento e polimento; C) Provisórios instalados sobre os implantes.

Na terceira consulta, os provisórios foram removidos para realização da moldagem definitiva. Transferentes para moldeira aberta (TMAM4800, SIN Implant System®, São Paulo, SP, Brasil) foram recobertos com resina acrílica Duralay vermelha (Reliance Dental®, Illinois, USA) e posicionados sobre os componentes protéticos intraoralmente. Em seguida, realizou-se união dos transferentes adjacentes com fio dental e resina acrílica Duralay para maior estabilidade durante o procedimento de moldagem.

A moldeira de estoque previamente perfurada com disco de carborundum foi testada em boca e posteriormente personalizada com cera rosa nº 7 (Wilson®, São Paulo, SP, Brasil) para evitar extravasamento do material de moldagem.

A moldagem foi realizada em passo único utilizando silicone de adição leve e pesado (Silicone One®, FGM, Joinville, SC, Brasil). Após presa do material, os parafusos dos

transferentes foram removidos com chave hexagonal de 1.2 mm, permitindo remoção do molde. A arcada antagonista foi moldada com hidrocoloide irreversível (Hydrogum®, Zhermack, Rovigo, Itália).

Após reinstalação do provisório, o molde foi preparado para vazamento. Os análogos (ANMA4800, SIN Implant System®, São Paulo, SP, Brasil) foram posicionados no interior do molde e vaselinados. Posteriormente, uma matriz metálica foi posicionada entre os análogos, e a região preenchida com silicone fluido (Silicone One®, FGM, Joinville, SC, Brasil) para simular gengiva artificial. O molde foi então vazado com gesso tipo IV (Herostone®, Vigodent, Rio de Janeiro, RJ, Brasil) sendo os modelos encaminhados ao laboratório para confecção da infraestrutura metálica.

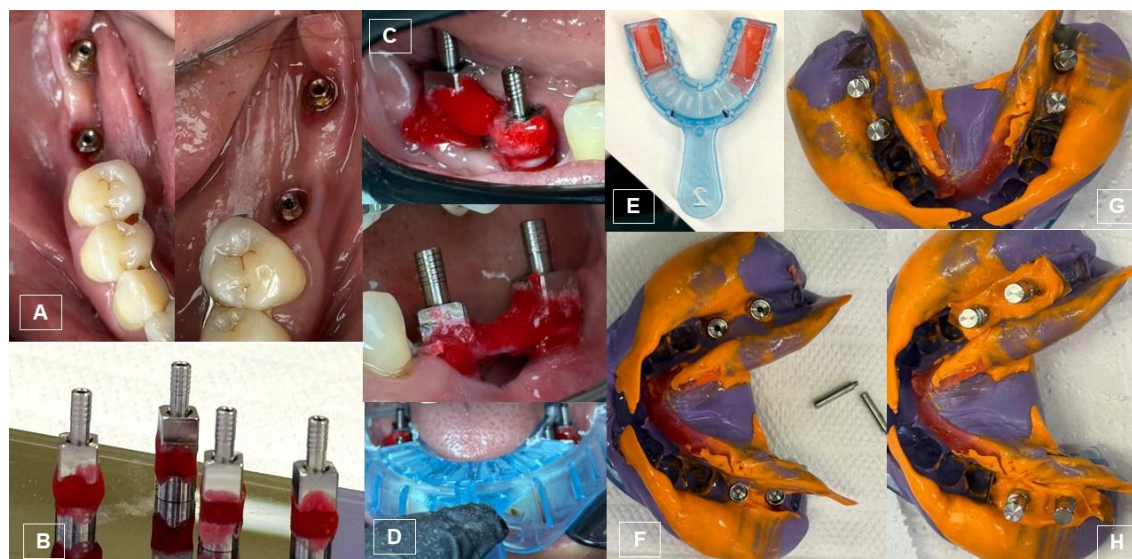


Figura 2. A) Fotografia intrabucal dos componentes protéticos; B) Aplicação de resina acrílica Duralay sobre os transferentes; C) União dos transferentes com fio dental e resina acrílica; D) Prova da moldeira perfurada; E) Personalização da moldeira com cera rosa nº 7; F) Molde obtido após moldagem; G) Posicionamento dos análogos e matriz metálica; H) Aplicação de silicone fluido para simulação gengival.

Na quarta consulta, realizou-se prova da estrutura metálica das coroas. Radiografia periapical foi obtida para verificação da adaptação sobre os implantes (Figura 3A). Em seguida, realizou-se registro de mordida em máxima intercuspidação habitual utilizando resina composta fotoativada (Figura 3B), seguido da seleção de cor da cerâmica (Figura 3C), sendo escolhida a cor 3M3 da escala Vita Classical.

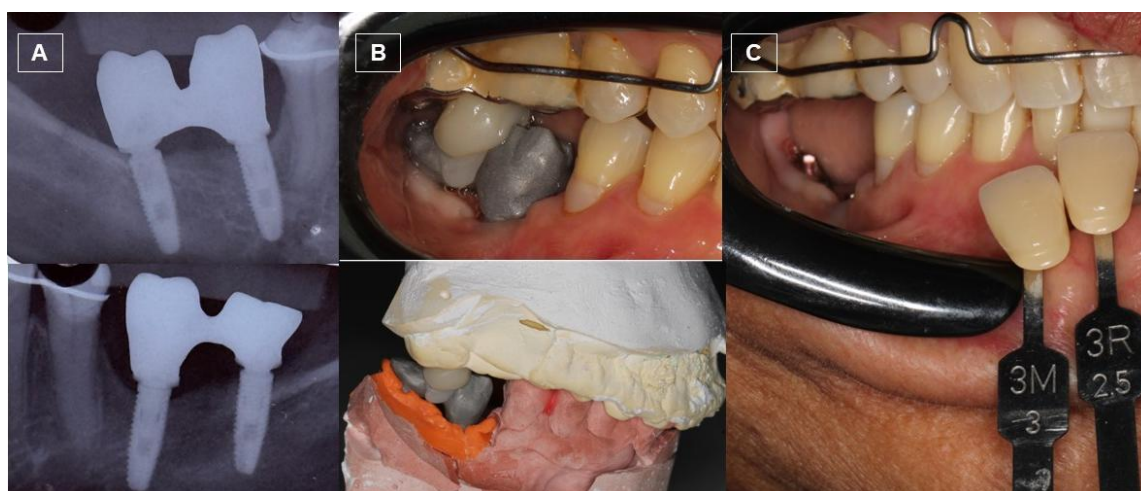


Figura 3. A) Radiografia periapical para avaliação da adaptação da estrutura metálica; B) Registro interoclusal em máxima intercuspidação habitual; C) Seleção da cor da cerâmica.

Após um mês, a paciente retornou para instalação das coroas metalocerâmicas definitivas (Figura 4). O torque final aplicado aos parafusos protéticos foi de 20 N·cm. Posteriormente, fita de teflon foi inserida no interior dos acessos aos parafusos, seguida da aplicação de resina composta (Forma A2D, Ultradent), fotoativada por 20 segundos com aparelho VALO Cordless Grand (Ultradent, Indaiatuba, SP) no modo Standard com potência de 1000 mW/cm². Por fim, foram realizados ajustes oclusais com papel carbono (Accufilm, Parkell, Edgewood, USA), além de orientações quanto à higiene bucal e manutenção periódica.

7



Figura 4. Coroas metalocerâmicas instaladas sobre os implantes. A) Vista oclusal; B) Vista lateral em máxima intercuspidação.

DISCUSSÃO

A reabilitação da região posterior mandibular com coroas metalocerâmicas splintadas e parafusadas sobre implantes de conexão Cone Morse, conforme apresentado neste relato de caso, apoia-se em fundamentos biomecânicos bem estabelecidos e em evidências clínicas descritas na literatura. A região posterior mandibular está sujeita a elevadas cargas mastigatórias, frequentemente superiores às observadas em regiões anteriores, tornando o controle biomecânico um fator determinante para o sucesso clínico e longevidade das reabilitações implantossuportadas (Van der Bilt, 2011; Svensson; Trulsson, 2011).

A opção pela splintage das coroas foi estabelecida em função do reduzido espaço interoclusal e da necessidade de melhor distribuição das forças oclusais entre os implantes. Estudos biomecânicos demonstram que próteses splintadas favorecem o compartilhamento das cargas mastigatórias, reduzindo concentrações de tensão na interface osso-implante e minimizando micromovimentações individuais dos implantes (Nissan et al., 2011; Zaki; Bahig, 2023). Além disso, essa abordagem pode diminuir a incidência de complicações mecânicas, como afrouxamento de parafusos e falhas protéticas ao longo do tempo (Katsavochristou; Koumoulis, 2019; De Barros et al., 2025).

A utilização de próteses parafusadas também apresenta vantagens relevantes do ponto de vista clínico. Entre os principais benefícios descritos na literatura destacam-se a reversibilidade do tratamento, maior facilidade de manutenção e menor risco biológico associado ao cimento residual, frequentemente relacionado ao desenvolvimento de mucosite peri-implantar e peri-implantite em próteses cimentadas (Lee; Okayasu; Wang, 2010; Hamed et al., 2020). Além disso, o acesso direto aos parafusos facilita ajustes oclusais e eventuais intervenções futuras, especialmente importantes em regiões submetidas a elevada carga funcional (Priest, 2017).

Em relação à conexão Cone Morse, estudos demonstram que esse sistema apresenta elevada estabilidade mecânica em decorrência do travamento por fricção entre implante e componente protético, reduzindo a presença de microgap e a infiltração bacteriana na interface implante-pilar (Mishra; Chowdhary; Kumari, 2017; Shen et al., 2023). Evidências clínicas também apontam menor perda óssea marginal em implantes com conexão interna cônica quando comparados a conexões externas, favorecendo a manutenção dos tecidos peri-implantares ao longo do tempo (Almutairi et al., 2025; Palacios-Garzón et al., 2020).

As coroas metalocerâmicas continuam sendo amplamente indicadas para reabilitações posteriores devido à elevada resistência mecânica, previsibilidade clínica e bom desempenho longitudinal, mesmo diante do avanço dos sistemas totalmente cerâmicos (Ispas et al., 2022). Além disso, apresentam relação custo-benefício favorável e adequada resistência às elevadas cargas mastigatórias presentes na região posterior mandibular (D'Souza et al., 2025).

Dessa forma, a associação entre implantes de conexão Cone Morse, próteses parafusadas e coroas metalocerâmicas splintadas mostrou-se uma alternativa reabilitadora previsível e eficaz para o caso apresentado, promovendo adequada estabilidade mecânica, distribuição das cargas oclusais e restabelecimento funcional.

CONCLUSÃO

A utilização de coroas metalocerâmicas splintadas parafusadas sobre implantes de conexão Cone Morse mostrou-se uma alternativa eficaz e previsível para reabilitação da região posterior mandibular. A abordagem adotada permitiu adequado restabelecimento funcional, estabilidade protética e distribuição das cargas oclusais, especialmente em situações de espaço interoclusal reduzido. Além disso, o planejamento criterioso associado à correta execução clínica e laboratorial contribuiu para o sucesso da reabilitação implantossuportada apresentada neste relato de caso.

9

REFERÊNCIAS

- AL-JUBOORI, M. J.; AL-ATTAS, M. A.; MINICHETTI, J.; AKHIKAR, J. The use of splinted versus nonsplinted prosthetic design in dental implants: a literature review. *Journal of Oral Implantology*, [s. l.], vol. 50, p. 50–64, 2024.
- ALMUTAIRI, H. A. S.; ALKALIB, M. A. M.; ALYAHYA, T. I.; ALSOGIR, N. A. Influence of implant-abutment connection design on peri-implant bone loss: a prospective study. *Review of Diabetic Studies*, [s. l.], vol. 21, p. 536–553, 2025.
- DE BARROS, P. A. L.; PAIVA, K. R. G.; MARINHO, L. C. N.; DA SILVA, B. A.; DOS SANTOS, C. P. Impact of splinting implant-supported crowns on the performance of adjacent posterior implants: a systematic review and meta-analysis. *Journal of Prosthetic Dentistry*, [s. l.], vol. 133, p. 402–410, 2025.
- D'SOUZA, D. S. J.; DUA, P. Rehabilitation strategies for partially edentulous: prosthodontic principles and current trends. *Medical Journal Armed Forces India*, [s. l.], vol. 67, p. 296–298, 2011.
- D'SOUZA, N. L. et al. Comparison of clinical outcomes between single metal-ceramic and zirconia crowns. *Journal of Prosthetic Dentistry*, [s. l.], vol. 133, p. 464–471, 2025.

GROSS, M. D. Occlusion in implant dentistry: a review of the literature of prosthetic determinants and current concepts. *Australian Dental Journal*, [s. l.], vol. 53, p. S60–S68, 2008.

HAMED, M. T.; ABDULLAH, M. H.; KHALID, A. S.; HOSSAM, H. A. B.; HUSSEIN, N. G. A systematic review of screw versus cement-retained fixed implant-supported reconstructions. *Clinical, Cosmetic and Investigational Dentistry*, [s. l.], vol. 12, p. 9–16, 2020.

ISPAS, A. et al. Comparative assessment of the functional parameters for metal-ceramic and all-ceramic teeth restorations in prosthetic dentistry: a literature review. *Biology*, [s. l.], vol. 11, p. 556, 2022.

KATSAVOCHRISTOU, A.; KOUMOULIS, D. Incidence of abutment screw failure of single or splinted implant prostheses: a review and update on current clinical status. *Journal of Oral Rehabilitation*, [s. l.], vol. 46, p. 776–786, 2019.

LEE, A.; OKAYASU, K.; WANG, H. L. Screw-versus cement-retained implant restorations: current concepts. *Implant Dentistry*, [s. l.], vol. 19, p. 8–15, 2010.

LIN, C.L.; WANG, J. C.; CHANG, W. J. Biomechanical interactions in tooth-implant supported fixed partial dentures with variations in the number of splinted teeth and connector type: a finite element analysis. *Clinical Oral Implants Research*, [s. l.], vol. 19, p. 107–117, 2008.

MA, S.; FENTON, A. Screw-versus cement-retained implant prostheses: a systematic review of prosthodontic maintenance and complications. *International Journal of Prosthodontics*, [s. l.], vol. 28, p. 127, 2015.

MISHRA, S. K.; CHOWDHARY, R.; KUMARI, S. Microleakage at the different implant-abutment interface: a systematic review. *Journal of Clinical and Diagnostic Research*, [s. l.], vol. 11, p. ZE10, 2017.

NISSAN, J. et al. The effect of splinting implant-supported restorations on stress distribution of different crown-implant ratios and crown height spaces. *Journal of Oral and Maxillofacial Surgery*, [s. l.], vol. 69, p. 2990–2994, 2011.

PALACIOS-GARZÓN, N.; AYUSO-MONTERO, R.; JANÉ-SALAS, E.; ANGLADA-CANTARELL, J. M.; LÓPEZ-LÓPEZ, J. Marginal bone loss in implants with external connection versus internal conical connection prior to prosthetic loading: a randomized clinical study. *Coatings*, [s. l.], vol. 10, p. 1044, 2020.

PRIEST, G. A current perspective on screw-retained single-implant restorations: a review of pertinent literature. *Journal of Esthetic and Restorative Dentistry*, [s. l.], vol. 29, p. 161–171, 2017.

SHEN, L.; DONG, C.; CHEN, J.; BAI, X.; YANG, F.; WANG, L. The mechanical and clinical influences of prosthetic index structure in Morse taper implant-abutment connection: a scoping review. *BMC Oral Health*, [s. l.], vol. 23, p. 775, 2023.

SVENSSON, K. G.; TRULSSON, M. Impaired force control during food holding and biting in subjects with tooth- or implant-supported fixed prostheses. *Journal of Clinical Periodontology*, [s. l.], vol. 38, p. 1137–1146, 2011.

VAN DER BILT, A. Assessment of mastication with implications for oral rehabilitation: a review. *Journal of Oral Rehabilitation*, [s. l.], vol. 38, p. 754–780, 2011.

ZAKI, L.; BAHIG, D. Comparison between the effect of splinted and segmented full arch mandibular implant supported prosthesis on peri-implant bone level changes. *Egyptian Journal of Oral and Maxillofacial Surgery*, [s. l.], vol. 14, p. 146–154, 2023.