



## Diseño de prótesis parcial removible en clase III de Kennedy. Revisión de la literatura Kennedy Class III removable partial denture design. Literature review

Dennys Alexander Villagómez-García  
dennysvg12@uniandes.edu.ec

Universidad Regional Autónoma de los Andes, Quevedo, Los Ríos, Ecuador  
<https://orcid.org/0009-0002-4492-7644>

Alex Andrés Jiménez-Buenaño  
alexjb36@uniandes.edu.ec

Universidad Regional Autónoma de los Andes, Quevedo, Los Ríos, Ecuador  
<https://orcid.org/0009-0004-9515-9344>

Delia María Villacrés-Yancha  
uq.dmvillacres72@uniandes.edu.ec

Universidad Regional Autónoma de los Andes, Quevedo, Los Ríos, Ecuador  
<https://orcid.org/0009-0009-1975-3153>

### RESUMEN

**Objetivo:** estudiar el diseño de prótesis parcial removible en clase III de Kennedy desde una revisión de la literatura. **Método:** se aplicó revisión sistemática, la población se refinó a 15 artículos científicos. **Resultados y Conclusión:** El diseño de prótesis parcial removible (PPR) en clase III de Kennedy se beneficia significativamente de los avances tecnológicos en fabricación digital y de la incorporación de implantes para mejorar la retención y funcionalidad de la prótesis, se demuestra que el uso de patrones impresos en 3D y técnicas CAD/CAM optimizan el ajuste y la precisión de las prótesis, mientras que la inclusión de implantes proporciona una mayor estabilidad, distribución de las fuerzas masticatorias, lo cual es esencial para la comodidad y longevidad del tratamiento, no solo mejoran la función masticatoria y estética, sino que también impactan positivamente en la calidad de vida del paciente.

**Descriptores:** odontología preventiva; prótesis dental; dentaduras. (Fuente, DeCS).

### ABSTRACT

**Objective:** to study the design of removable partial dentures in Kennedy class III from a review of the literature. **Method:** systematic review was applied, the population was refined to 15 scientific articles. **Results and Conclusion:** Kennedy class III removable partial denture (RPD) design benefits significantly from technological advances in digital fabrication and the incorporation of implants to improve denture retention and functionality, the use of 3D printed patterns and CAD/CAM techniques are shown to optimise denture fit and accuracy, while the inclusion of implants provides greater stability, distribution of masticatory forces, which is essential for comfort and longevity of treatment, not only improve masticatory function and aesthetics, but also positively impact the patient's quality of life.

**Descriptors:** preventive dentistry; dental prosthesis; dentures. (Source, DeCS).

Recibido: 13/10/2024. Revisado: 18/10/2024. Aprobado: 27/10/2024. Publicado: 06/11/2024.

Original breve



## **INTRODUCCIÓN**

El diseño de prótesis parcial removible (PPR) en clase III de Kennedy constituye un desafío clínico debido a las particularidades anatómicas y funcionales de esta configuración edéntula, que exige una rehabilitación personalizada y precisa. La clase III de Kennedy se caracteriza por el edentulismo en el sector posterior, con zonas dentadas remanentes en los sectores anteriores, lo que demanda una cuidadosa planificación para asegurar la estabilidad, retención y funcionalidad de la prótesis (3, 4). La selección de materiales, el diseño de los conectores y el tipo de retenedores son aspectos críticos en el éxito de la PPR en este tipo de edentulismo, particularmente en relación con la estética y la distribución de fuerzas masticatorias (5, 10).

Los avances en tecnología digital, como la impresión 3D y el diseño CAD/CAM, han revolucionado el proceso de fabricación de PPR, permitiendo una mayor precisión en el ajuste y la adaptación de las estructuras metálicas de la prótesis. Estudios recientes han mostrado que los patrones impresos en 3D pueden superar en precisión a los métodos convencionales, lo cual es crucial para mejorar la estabilidad y comodidad de la prótesis en el paciente (1, 2). Asimismo, la incorporación de implantes para estabilizar la PPR en clase III representa una solución efectiva para reducir el movimiento de la prótesis durante la masticación y mejorar la distribución de cargas oclusales, lo cual impacta favorablemente en la longevidad de la prótesis y en la salud de los tejidos de soporte (6, 9).

En paralelo, investigaciones sobre la calidad de vida relacionada con la salud bucal en pacientes con PPR han evidenciado que la incorporación de implantes y el uso de tecnologías de fabricación avanzadas no solo optimizan la función masticatoria,



sino que también tienen un impacto positivo en la autoestima y el bienestar general del paciente (8, 15).

Se tiene por objetivo estudiar el diseño de prótesis parcial removible en clase III de Kennedy desde una revisión de la literatura.

## MÉTODO

Se realizó una revisión sistemática siguiendo los lineamientos del *Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses* (PRISMA).

La selección final incluyó un total de 15 artículos que cumplían con todos los criterios de inclusión.

La búsqueda de artículos se realizó en bases de datos electrónicas, incluyendo PubMed y Scopus, con el objetivo de garantizar una cobertura exhaustiva y actualizada de la literatura relevante. Se utilizaron términos clave específicos para el tema, tales como "Kennedy class III removable partial denture design," "prosthetic stability," "implant-assisted RPD," "3D printing in dentistry," y "digital prosthetic fabrication." Estos términos se combinaron mediante operadores booleanos ("AND," "OR") para optimizar la recuperación de estudios relevantes y asegurar una revisión completa sobre el diseño de prótesis parcial removible en clase III de Kennedy y los avances tecnológicos que mejoran su ajuste, funcionalidad y satisfacción del paciente.

## ANÁLISIS DE LOS RESULTADOS

En razón del objetivo de investigación Rokhshad et al. (1) compararon la adaptación de las PPR fabricadas con patrones impresos en 3D frente a los métodos convencionales, encontrando que la tecnología 3D ofrece un ajuste superior en las estructuras metálicas, lo cual es esencial para la estabilidad de las prótesis en clase III de Kennedy. Similarmente, Fueki et al. (2) en su revisión sistemática sobre



prótesis digitales, concluyen que la impresión digital y el diseño CAD/CAM mejoran la precisión en la relación maxilomandibular, lo que es beneficioso en estos casos al asegurar una adaptación más ajustada.

En cuanto a la prevalencia y el manejo clínico, Charyeva et al. (3) y Jeyapalan y Krishnan (4) investigaron la correlación de la clase III de Kennedy con factores demográficos como la edad, el género y el estatus socioeconómico. Estos autores sugieren que el diseño de la PPR debe adaptarse al contexto individual del paciente, priorizando tanto la funcionalidad como la estética, especialmente en el sector anterior, donde Kumar et al. (5) proponen el uso de prótesis retenidas con tornillos modificados para mejorar el resultado estético.

La introducción de implantes en el diseño de PPR para clase III ha mostrado mejoras en la estabilidad y la retención de las prótesis. Putra Wigianto et al. (6) y Zhang et al. (9) subrayan que las PPR asistidas por implantes brindan una mayor seguridad y una distribución de las fuerzas masticatorias más uniforme, lo cual es clave en estos casos. Zancopé et al. (10) sugieren la colocación de implantes distales para convertir una prótesis clase I en clase III, logrando una mejor distribución de las fuerzas y un menor estrés en los tejidos de soporte, una estrategia respaldada también por Ramchandran et al. (12), quienes muestran que la conversión mejora la estabilidad de las prótesis removibles.

Estudios como el de Disha et al. (7, 8) se centran en la influencia de las PPR sobre la función estética y la calidad de vida en pacientes con clases avanzadas de Kennedy, destacando que el uso de mini-implantes mejora la satisfacción del paciente al proporcionar un soporte adicional. La investigación de Rutkunas et al. (13) sobre navegación dinámica en la colocación de implantes destaca la precisión en el posicionamiento de los implantes en función de la clasificación de Kennedy, lo cual optimiza el ajuste y la retención de la PPR en casos de clase III.



En el aspecto funcional, Cicerone et al. (11) y Araujo et al. (14) enfatizan la importancia de evaluar el rendimiento masticatorio y la comodidad del paciente con PPR implantosoportadas. En su estudio, Araujo et al. muestran que los pacientes que recibieron una modificación de clase I a clase III mediante implantes demostraron mejoras en la eficiencia masticatoria, lo cual es clave para la funcionalidad a largo plazo. Van Eekeren et al. (15) también exploran el impacto de los implantes en la calidad de vida relacionada con la salud bucal, mostrando que los pacientes con PPR clase III presentan una mayor satisfacción y menor impacto psicológico cuando se incluyen implantes en el diseño de la prótesis.

## **CONCLUSIÓN**

El diseño de prótesis parcial removible en clase III de Kennedy busca proporcionar un equilibrio óptimo entre retención, estabilidad y distribución de fuerzas masticatorias mediante el uso de conectores principales, retenedores directos, descansos oclusales y bases de extensión. Estos componentes, combinados estratégicamente, aseguran una prótesis funcional y cómoda que protege tanto los dientes remanentes como los tejidos de soporte, la incorporación de implantes en áreas clave ofrece un soporte adicional que mejora significativamente la estabilidad y la calidad de vida del paciente. En conjunto, el diseño de PPR en clase III de Kennedy es una solución rehabilitadora efectiva, adaptada a las particularidades anatómicas de cada paciente, que favorece una función masticatoria adecuada y una estética satisfactoria.

## **FINANCIAMIENTO**

No monetario

## **CONFLICTO DE INTERÉS**

No existe conflicto de interés con personas o instituciones ligadas a la investigación.

## **AGRADECIMIENTOS**

A la dirección de investigación de UNIANDES.



## REFERENCIAS

1. Rokhshad R, Tehrani AM, Nahidi R, Zarbakhsh A. Fit of removable partial denture frameworks fabricated from 3D printed patterns versus the conventional method: An in vitro comparison. *J Prosthet Dent.* 2024;131(6):1144-1149. doi:10.1016/j.prosdent.2022.03.027
2. Fueki K, Inamochi Y, Wada J, et al. A systematic review of digital removable partial dentures. Part I: Clinical evidence, digital impression, and maxillomandibular relationship record. *J Prosthodont Res.* 2022;66(1):40-52. doi:10.2186/jpr.JPR\_D\_20\_00116
3. Charyeva OO, Altynbekov KD, Nysanova BZ. Kennedy classification and treatment options: a study of partially edentulous patients being treated in a specialized prosthetic clinic. *J Prosthodont.* 2012;21(3):177-180. doi:10.1111/j.1532-849X.2011.00809.x
4. Jeyapalan V, Krishnan CS. Partial Edentulism and its Correlation to Age, Gender, Socio-economic Status and Incidence of Various Kennedy's Classes- A Literature Review. *J Clin Diagn Res.* 2015;9(6):ZE14-ZE17. doi:10.7860/JCDR/2015/13776.6124
5. Kumar SA, Pal AK, Mittal M, Rajesh P. Achieving aesthetics in deficient anterior maxillary ridge with a modified screw retained prosthesis for Kennedy's Class III situation. *Med J Armed Forces India.* 2015;71(Suppl 2):S612-S615. doi:10.1016/j.mjafi.2014.04.006
6. Putra Wigianto AY, Goto T, Iwawaki Y, Ishida Y, Watanabe M, Ichikawa T. Treatment outcomes of implant-assisted removable partial denture with distal extension based on the Kennedy classification and attachment type: a systematic review. *Int J Implant Dent.* 2021;7(1):111. Published 2021 Nov 13. doi:10.1186/s40729-021-00394-z
7. Disha V, Čelebić A, Peršić S, Papić M, Renner-Sitar K. Correction to: 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. *Clin Oral Investig.* 2024;28(7):393. Published 2024 Jun 24. doi:10.1007/s00784-024-05792-2
8. Disha V, Čelebić A, Peršić S, Papić M, Renner-Sitar K. 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 [published correction appears in Clin Oral Investig. 2024 Jun 24;28(7):393. doi: 10.1007/s00784-024-05792-2]. *Clin Oral Investig.* 2024;28(6):353. Published 2024 Jun 2. doi:10.1007/s00784-024-05741-z
9. Zhang H, Ramos V Jr, Bratos M, Liu PP, He W. Effect of the attachments on clinical outcomes of mandibular distal extension implant-supported



Diseño de prótesis parcial removible en clase III de Kennedy. Revisión de la literatura  
Kennedy Class III removable partial denture design. Literature review  
Dennys Alexander Villagómez-García  
Alex Andrés Jiménez-Buenaño  
Delia María Villacrés-Yancha

- removable partial dentures: A systematic review. *J Prosthet Dent.* 2022;128(6):1211-1220. doi:10.1016/j.prosdent.2021.04.008
10. Zancopé K, Abrão GM, Karam FK, Neves FD. Placement of a distal implant to convert a mandibular removable Kennedy class I to an implant-supported partial removable Class III dental prosthesis: A systematic review. *J Prosthet Dent.* 2015;113(6):528-33.e3. doi:10.1016/j.prosdent.2014.12.011
  11. Cicerone KD, Goldin Y, Ganci K, et al. Evidence-Based Cognitive Rehabilitation: Systematic Review of the Literature From 2009 Through 2014. *Arch Phys Med Rehabil.* 2019;100(8):1515-1533. doi:10.1016/j.apmr.2019.02.011
  12. Ramchandran A, Agrawal KK, Chand P, Ramashanker, Singh RD, Gupta A. Implant-assisted removable partial denture: An approach to switch Kennedy Class I to Kennedy Class III. *J Indian Prosthodont Soc.* 2016;16(4):408-411. doi:10.4103/0972-4052.179262
  13. Rutkunas V, Gendviliene I, Auskalnis L, et al. Influence of Kennedy class and number of implants on the accuracy of dynamic implant navigation: An in vitro study using an X-ray free evaluation methodology. *J Dent.* 2023;139:104679. doi:10.1016/j.jdent.2023.104679
  14. Araujo R, Zancopé K, Moreira R, Barreto T, Neves F. Mandibular implant-assisted removable partial denture - Kennedy Class I to Class III modification - Case series with masticatory performance and satisfaction evaluation. *J Clin Exp Dent.* 2023;15(1):e71-e78. Published 2023 Jan 1. doi:10.4317/jced.59777
  15. van Eekeren PJ, Aartman IH, Tahmaseb A, Wismeijer D. The effect of implant placement in patients with either Kennedy class II and III on oral health-related quality of life: a prospective clinical trial. *J Oral Rehabil.* 2016;43(4):291-296. doi:10.1111/joor.12370

**Derechos de autor: 2024 Por los autores. Este artículo es de acceso abierto y distribuido según los términos y condiciones de la licencia Creative Commons Atribución-NoComercial-CompartirIgual 4.0 Internacional (CC BY-NC-SA 4.0)**  
<https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/>