

Tatiana Elizabeth Silva-Barrera; Adriana Nicole Tobar-Peñaherrera;
Jam Sebastián García-Espinoza

<http://dx.doi.org/10.35381/s.v.v6i3.2330>

Diseño digital de prótesis parcial removible

Digital design of removable partial denture

Tatiana Elizabeth Silva-Barrera
ua.tatianasilva@uniandes.edu.ec
Universidad Regional Autónoma de los Andes, Ambato, Tungurahua
Ecuador
<https://orcid.org/0000-0001-5659-6737>

Adriana Nicole Tobar-Peñaherrera
oa.adrianantp05@uniandes.edu.ec
Universidad Regional Autónoma de los Andes, Ambato, Tungurahua
Ecuador
<https://orcid.org/0000-0002-6115-3970>

Jam Sebastián García-Espinoza
oa.jamsge15@uniandes.edu.ec
Universidad Regional Autónoma de los Andes, Ambato, Tungurahua
Ecuador
<https://orcid.org/0000-0001-6048-1545>

Recibido: 15 de junio 2022
Revisado: 10 de agosto 2022
Aprobado: 15 de septiembre 2022
Publicado: 01 de octubre 2022

Tatiana Elizabeth Silva-Barrera; Adriana Nicole Tobar-Peñaherrera;
Jam Sebastián García-Espinoza

RESUMEN

Objetivo: Conocer la aplicación e implementación de estos programas en los profesionales y estudiantes, identificar la relación que mantiene el diseño digital actualmente, y conocer si estos programas digitales cumplen los principios básicos de la prótesis. **Método:** Descriptivo documental con revisión bibliográfica en una población de 15 artículos ubicados en base de datos PubMed. **Conclusión:** La implementación de los programas digitales enfocados en la PPR, actualmente dan resultados significativos y grandes benéficos en la fabricación y diseño gracias a los nuevos materiales aplicados y al software que ayuda a un mejor precisión y adaptación, como también a asegurar una mejor estabilidad y retención del material protésico a comparación de las técnicas tradicionales.

Descriptores: Ergonomía; sistemas hombre-Máquina; tecnología Odontológica. (Fuente: DeCS).

ABSTRACT

Objective: To know the application and implementation of these programs in professionals and students, to identify the relationship that digital design currently maintains, and to know if these digital programs comply with the basic principles of prosthetics. **Method:** Descriptive documentary with bibliographic review in a population of 15 articles located in PubMed database. **Conclusion:** The implementation of digital programs focused on the PPR, currently give significant results and great benefits in the manufacture and design thanks to the new materials applied and the software that helps to a better precision and adaptation, as well as to ensure a better stability and retention of the prosthetic material compared to traditional techniques.

Descriptors: Ergonomics; man-machine systems; technology, dental. (Source: DeCS).

Tatiana Elizabeth Silva-Barrera; Adriana Nicole Tobar-Peñaherrera;
Jam Sebastián García-Espinoza

INTRODUCCIÓN

El diseño digital de la PPR, sobrepasa los resultados de un método convencional gracias a la creación rápida de prototipos y su capacidad técnica de aplicación clínica, por medio de imágenes 3D dadas por el escáner mismo que muestra los defectos de la dentición, como la fabricación por medio de laser permite acabados más exactos pero reemplazando materiales como en el caso del descanso oclusal y el asiento en donde se aplica silicona, esto fue sometido a diferentes pruebas en donde dieron como resultado que estos diseños si pueden cumplir con los requisitos clínicos ya que brindan retención y estabilidad, evitando la rotación de la PPR. ^{1 2 3 4 5 6 11}.

Siendo importante conocer los beneficios e implementación del diseño digital en la PPR, para lo cual, tras la búsqueda de varios artículos relacionados con el tema, se procedió a revisar los diferentes criterios en cuento a la técnica convencional y a la aplicación del diseño digital y bajo criterios de selección determinar cuál es la mejor opción a la hora de realizar el diseño de la PPR ^{7 8 12}.

Se tiene por objetivo conocer la aplicación e implementación de estos programas en los profesionales y estudiantes, identificar la relación que mantiene el diseño digital actualmente, y conocer si estos programas digitales cumplen los principios básicos de la prótesis.

MÉTODO

Descriptivo documental con revisión bibliográfica en una población de 15 articulos ubicados en base de datos PubMed.

ANÁLISIS DE LOS RESULTADOS

La estructura de la PPR diseñada y fabricada digitalmente mediante las diferentes técnicas y materiales si cumplen con los requerimientos y principios básicos de la PPR, retención y estabilidad evitando la expulsión de la prótesis. Aunque en estos nuevos

Tatiana Elizabeth Silva-Barrera; Adriana Nicole Tobar-Peñaherrera;
Jam Sebastián García-Espinoza

diseños al ser modernos generaron varios cambios los mismos que al analizarlos no ha generado problema como fue el caso de los descansos oclusales y el asiento de descanso diseñados en CAD/CAM y con material de silicona en el que la estructura fue más grande pero no genero problemas al adaptarse. además, en el caso de la implementación didáctica en estudiantes debe ser más reforzado para mejorar el aprendizaje y técnica en futuros diseños protésicos ¹³.

Según la información obtenida en esta investigación bibliográfica se determina una alta prevalencia de precisión en el diseño y fabricación de la PPR con programas digitales a comparación del diseño en la técnica clásica. Debido a que en el diseño digital si se cumple con los requerimientos clínicos y además ayuda al ahorrar el tiempo de trabajo y la precisión del diseño y adaptación de la prótesis ¹⁴.

Se considera que la falta de implementación didáctica del diseño digital de la PPR en los estudiantes a futuro generaría grandes brechas a la hora de aplicar estas técnicas actuales, además se debería profundizar más la utilización de estas técnicas a las clásicas ya que en estas se ocupa más tiempo, no hay mayor visibilidad y la precisión no es estática ¹⁵.

CONCLUSIÓN

La implementación de los programas digitales enfocados en la PPR, actualmente dan resultados significativos y grandes benéficos en la fabricación y diseño gracias a los nuevos materiales aplicados y al software que ayuda a un mejor precisión y adaptación, como también a asegurar una mejor estabilidad y retención del material protésico a comparación de las técnicas tradicionales.

Tatiana Elizabeth Silva-Barrera; Adriana Nicole Tobar-Peñaherrera;
Jam Sebastián García-Espinoza

CONFLICTO DE INTERÉS

Los autores declaran que no tienen conflicto de interés en la publicación de este artículo.

FINANCIAMIENTO

No monetario.

AGRADECIMIENTO.

A la Universidad Regional Autónoma de los Andes; por impulsar el desarrollo de la investigación.

REFERENCIAS

1. Carneiro Pereira AL, Bezerra de Medeiros AK, de Sousa Santos K, Oliveira de Almeida É, Seabra Barbosa GA, da Fonte Porto Carreiro A. Accuracy of CAD-CAM systems for removable partial denture framework fabrication: A systematic review. *J Prosthet Dent*. 2021;125(2):241-248. doi:[10.1016/j.prosdent.2020.01.003](https://doi.org/10.1016/j.prosdent.2020.01.003)
2. Bonnet G, Lance C, Bessadet M, et al. Teaching removable partial denture design: 'METACIEL', a novel digital procedure. *Int J Med Educ*. 2018;9:24-25. Published 2018 Jan 26. doi:[10.5116/ijme.5a5b.2b0d](https://doi.org/10.5116/ijme.5a5b.2b0d)
3. Ahmed N, Abbasi MS, Haider S, et al. Fit Accuracy of Removable Partial Denture Frameworks Fabricated with CAD/CAM, Rapid Prototyping, and Conventional Techniques: A Systematic Review. *Biomed Res Int*. 2021;2021:3194433. Published 2021 Sep 6. doi:[10.1155/2021/3194433](https://doi.org/10.1155/2021/3194433)
4. Chen Q, Lin S, Wu J, Lyu P, Zhou Y. Automatic drawing of customized removable partial denture diagrams based on textual design for the clinical decision support system. *J Oral Sci*. 2020;62(2):236-238. doi:[10.2334/josnurd.19-0138](https://doi.org/10.2334/josnurd.19-0138)
5. 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](https://doi.org/10.2186/jpr.JPR_D_20_00116)

Tatiana Elizabeth Silva-Barrera; Adriana Nicole Tobar-Peñaherrera;
Jam Sebastián García-Espinoza

6. Ma KN, Chen H, Ye HQ, Zhou YS, Wang Y, Sun YC. *Zhonghua Kou Qiang Yi Xue Za Zhi*. 2021;56(5):485-490. doi:[10.3760/cma.j.cn112144-20200921-00509](https://doi.org/10.3760/cma.j.cn112144-20200921-00509)
7. Mahrous A, El-Kerdani T. Teaching the Design and Fabrication of RPD Frameworks With a Digital Workflow: A Preclinical Dental Exercise. *MedEdPORTAL*. 2020;16:11041. Published 2020 Oct 30. doi:[10.15766/mep.2374-8265.11041](https://doi.org/10.15766/mep.2374-8265.11041)
8. Mahrous A, Schneider GB, Holloway JA, Dawson DV. Enhancing Student Learning in Removable Partial Denture Design by Using Virtual Three-Dimensional Models Versus Traditional Two-Dimensional Drawings: A Comparative Study. *J Prosthodont*. 2019;28(8):927-933. doi:[10.1111/jopr.13099](https://doi.org/10.1111/jopr.13099)
9. Takaichi A, Fueki K, Murakami N, et al. A systematic review of digital removable partial dentures. Part II: CAD/CAM framework, artificial teeth, and denture base. *J Prosthodont Res*. 2022;66(1):53-67. doi:[10.2186/jpr.JPR_D_20_00117](https://doi.org/10.2186/jpr.JPR_D_20_00117)
10. Tregerman I, Renne W, Kelly A, Wilson D. Evaluation of removable partial denture frameworks fabricated using 3 different techniques. *J Prosthet Dent*. 2019;122(4):390-395. doi:[10.1016/j.prosdent.2018.10.013](https://doi.org/10.1016/j.prosdent.2018.10.013)
11. Ye H, Ning J, Li M, et al. Preliminary Clinical Application of Removable Partial Denture Frameworks Fabricated Using Computer-Aided Design and Rapid Prototyping Techniques. *Int J Prosthodont*. 2017;30(4):348-353. doi:[10.11607/ijp.5270](https://doi.org/10.11607/ijp.5270)
12. Yang L, Cheng X, Dai N, Zhu S, Yan G, Gao Y. *Sheng Wu Yi Xue Gong Cheng Xue Za Zhi*. 2010;27(1):170-173.
13. Aarts JM, Choi JJE, Metcalfe S, Bennani V. Influence of build angulation on the mechanical properties of a direct-metal laser-sintered cobalt-chromium used for removable partial denture frameworks. *J Prosthet Dent*. 2021;126(2):224-230. doi:[10.1016/j.prosdent.2020.06.014](https://doi.org/10.1016/j.prosdent.2020.06.014)
14. Ni D, Dong Y, Peng JP, Xu Y, Yang MX, Dai YJ. *Zhonghua Kou Qiang Yi Xue Za Zhi*. 2020;55(3):165-170. doi:[10.3760/cma.j.issn.1002-0098.2020.03.004](https://doi.org/10.3760/cma.j.issn.1002-0098.2020.03.004)

Tatiana Elizabeth Silva-Barrera; Adriana Nicole Tobar-Peñaherrera;
Jam Sebastián García-Espinoza

15. Pordeus MD, Santiago Junior JF, Venante HS, Bringel da Costa RM, Chappuis Chocano AP, Porto VC. Computer-aided technology for fabricating removable partial denture frameworks: A systematic review and meta-analysis. *J Prosthet Dent.* 2022;128(3):331-340. doi:[10.1016/j.prosdent.2020.06.006](https://doi.org/10.1016/j.prosdent.2020.06.006)

2022 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/>).