

Marco Antonio Zúñiga-Llerena; Marjorie Elizabeth Valdivieso-Villacis; Judy Gabriela Paredes-Cabrera

<http://dx.doi.org/10.35381/s.v.v6i3.2331>

## **Eficacia de la técnica stepwise en dientes con caries profundas**

### **Efficacy of the stepwise technique in teeth with deep cavities**

Marco Antonio Zúñiga-Llerena

[ua.marcozuniga@uniandes.edu.ec](mailto:ua.marcozuniga@uniandes.edu.ec)

Universidad Regional Autónoma de los Andes, Ambato, Tungurahua  
Ecuador

<https://orcid.org/0000-0002-7257-0008>

Marjorie Elizabeth Valdivieso-Villacis

[oa.marjorieevv71@uniandes.edu.ec](mailto:oa.marjorieevv71@uniandes.edu.ec)

Universidad Regional Autónoma de los Andes, Ambato, Tungurahua  
Ecuador

<https://orcid.org/0000-0002-6632-8821>

Judy Gabriela Paredes-Cabrera

[oa.judygpc92@uniandes.edu.ec](mailto:oa.judygpc92@uniandes.edu.ec)

Universidad Regional Autónoma de los Andes, Ambato, Tungurahua  
Ecuador

<https://orcid.org/0000-0002-4384-3724>

Recibido: 15 de junio 2022

Revisado: 10 de agosto 2022

Aprobado: 15 de septiembre 2022

Publicado: 01 de octubre 2022

Marco Antonio Zúñiga-Llerena; Marjorie Elizabeth Valdivieso-Villacis; Judy Gabriela Paredes-Cabrera

## RESUMEN

**Objetivo:** Analizar la eficacia de la técnica Stepwise en dientes con caries profundas. **Método:** Revisión sistemática. La búsqueda se realizó en la base de investigación PubMed, obteniéndose una población de 15 artículos. **Conclusión:** Stepwise es una de las técnicas más utilizada y recomendada para la remoción de caries profundas a comparación de otros métodos que tienen el mismo fin. Esto se debe a que esta técnica es mucho más conservadora para la exposición pulpar. Esta técnica presenta un alto porcentaje de éxito en su efectividad siendo este del 74 al 92%.

**Descriptores:** Tecnología Odontológica; ortodoncia; equipo dental. (Fuente: DeCS).

## ABSTRACT

**Objective:** To analyze the efficacy of the Stepwise technique in teeth with deep caries. **Method:** Systematic review. The search was carried out in the PubMed research database, obtaining a population of 15 articles. **Conclusion:** Stepwise is one of the most used and recommended techniques for the removal of deep caries compared to other methods that have the same purpose. This is because this technique is much more conservative for pulp exposure. This technique presents a high percentage of success in its effectiveness being 74 to 92%.

**Descriptors:** Technology, dental; orthodontics; dental Equipment. (Source: DeCS).

Marco Antonio Zúñiga-Llerena; Marjorie Elizabeth Valdivieso-Villacis; Judy Gabriela Paredes-Cabrera

## **INTRODUCCIÓN**

La técnica Stepwise es un método que nos sirve para tratar lesiones profundas de caries con exposición pulpar, se realiza cuando existe una gran cavidad con caries profunda que pone en riesgo la vitalidad de la pulpa. Se debe realizar una excavación completa de la caries, la cual será eliminada de manera parcial para impedir la exposición pulpar, posteriormente la cavidad debe ser restaurada con el material más adecuado para crear un sellado hermético de la cavidad. <sup>1</sup>

Se controla a los 2 a 24 meses radiográficamente luego se proceda a excavar la caries restante y se restaure el diente ya de forma definitiva. Lo que ayudará a obtener una efectividad en esta técnica es la buena selección del caso y el sellado de la cavidad. <sup>1</sup> También se la conoce como Tratamiento expectante ya que debemos esperar la evolución favorable de la pulpa, caso contrario se terminará en una terapia de conducto radicular (RCT) aunque este tratamiento puede llegar a ser costoso a mediano plazo para el paciente. <sup>2</sup>

Algunos síntomas alertan sobre evolución poco favorable como, por ejemplo: Dolor dental insoportable, sueño alterado, sensibilidad al calor, frío y percusión que se prolongue en el tiempo. Para realizar esta técnica se han llegado a sugerir diferentes materiales como revestimiento que cubre la caries remanente antes de aplicar el material de restauración. El material más común con actividad antibacteriana es el hidróxido de calcio. <sup>4</sup>

Es fundamental realizar una comparación de la eficacia de esta técnica frente a otras, ya que de esa manera se podrá elegir el mejor tratamiento a los pacientes, esta técnica Stepwise, como tratamiento conservador de base comunitaria busca disminuir el número de exposiciones pulpares y preservará la vitalidad del diente, también ayuda mucho a la salud dental pública porque es una técnica preventiva y económica. <sup>8</sup>

El objetivo es analizar la eficacia de la técnica Stepwise en dientes con caries profundas.

Marco Antonio Zúñiga-Llerena; Marjorie Elizabeth Valdivieso-Villacis; Judy Gabriela Paredes-Cabrera

## **MÉTODO**

Revisión sistemática. La búsqueda se realizó en la base de investigación PubMed, obteniéndose una población de 15 artículos.

## **ANÁLISIS DE LOS RESULTADOS**

Se ha evidenciado que la técnica Stepwise (SWP) en la remoción de caries profunda con la finalidad de preservar la pulpa, muestra un 74,6% de efectividad, siendo importante la reevaluación de los pacientes trascurridos 36 meses de la restauración, así mismo, se consideró que la efectividad fue mayor en pacientes más jóvenes <sup>5</sup>. Por otro lado, en un estudio comparativo entre SWP y el cubrimiento pulpar indirecto (IPC), se consideró que la técnica SWP es más segura y altamente exitosa en un 97.4%, mientras que la técnica IPC mostró una efectividad del 82.4% <sup>5</sup>.

En un estudio de seguimiento pasados los 18 meses del procedimiento de la técnica SWP, se evidenció que tiene cierto rango de fracaso en pacientes que no regresan a la segunda visita odontológica (3-6 meses después) donde se lleva a cabo el segundo paso (eliminación de caries completa y restauración definitiva), de este modo, se resalta que SWP no se debe realizar en pacientes donde no exista la certeza de que el procedimiento va a culminar <sup>2</sup>

Otro estudio realizado acerca de la incidencia de la exposición pulpar en caries profundas demostró que la técnica basada en SWP tiene altos valores de efectividad en la disminución de dicha incidencia con un 77% mayor en comparación con la técnica de remoción completa (RCC) con un 15% de efectividad. De este modo, se determinó que estas técnicas influyen directamente en la disminución de incidencia de la exposición pulpar al retirar la caries profunda de la cavidad del diente <sup>7</sup>.

Por otro lado, en un estudio comparativo entre las técnicas de eliminación selectiva de dentina blanda (RPC) y Stepwise como tratamiento de lesiones de caries profunda, arrojaron resultados donde la eliminación selectiva de dentina blanda tiene una tasa de éxito de un 91%, mientras que la técnica Stepwise mostró un 69% de éxito. Esto queda

Marco Antonio Zúñiga-Llerena; Marjorie Elizabeth Valdivieso-Villacis; Judy Gabriela Paredes-Cabrera

demostrado debido a que la eliminación selectiva de dentina es una técnica mínimamente invasiva reduciendo el riesgo de exposición de la pulpa en una sola cita <sup>8</sup>.

La técnica stepwise también conocida como endodoncia preventiva, demostró en un estudio comparativo y análisis bibliográfico mantener efectividad en la remoción de caries profunda ya que protege la pulpa y permite la dentinogénesis, sin embargo, necesita de estudios prospectivos a largo plazo, así como también un seguimiento de los pacientes mientras transcurre el tiempo requerido para la restauración y sellado definitivo <sup>10</sup>

Por otro lado, al comparar la técnica stepwise con el recubrimiento pulpar indirecto (RPI), se demuestra que a pesar de mantener líneas similares de restauración odontológica, la técnica RPI tiene mayor riesgo de exposición pulpar al realizarse una excavación directa más profunda y minuciosa, mientras que la técnica stepwise realiza la excavación en dos pasos disminuyendo el riesgo de exposición pulpar <sup>11</sup>.

## **CONCLUSIONES**

Stepwise es una de las técnicas más utilizada y recomendada para la remoción de caries profundas a comparación de otros métodos que tienen el mismo fin. Esto se debe a que esta técnica es mucho más conservadora para la exposición pulpar. Esta técnica presenta un alto porcentaje de éxito en su efectividad siendo este del 74 al 92%.

La técnica Stepwise se lleva a cabo en tan solo 2 pasos y es importante tomar en cuenta que solo se debe realizar cuando no existe aún la exposición pulpar. El procedimiento consta en la excavación y eliminación incompleta de la caries profunda, transcurridos de 6 a 12 meses se procede a eliminar la caries completa del tejido cariado

Para culminar en una restauración definitiva y cumplir con el objetivo principal, el cual se basa en detener la progresión cariosa, mejorando las reacciones del complejo dentino pulpar defensivo y permitiendo formación de la dentina terciaria para obtener un tejido dentinario grueso y logrando así una protección efectiva de la pulpa.

Marco Antonio Zúñiga-Llerena; Marjorie Elizabeth Valdivieso-Villacis; Judy Gabriela Paredes-Cabrera

## **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. Banava S. Stepwise Excavation: A Conservative Community-Based Dental Treatment of Deep Caries to Inhibit Pulpal Exposure. *Iran J Public Health*. 2011; 40(3).
2. Manhas S, Pandit I, Gugnani N, Gupta M. Comparative Evaluation of the Efficacy of Stepwise Caries Excavation vs Indirect Pulp Capping in Preserving the Vitality of Deep Carious Lesions in Permanent Teeth of Pediatric Patients: An In Vivo Study. *Int J Clin Pediatr Dent*. 2020; 13(1).
3. Bjørndal L. In deep cavities stepwise excavation of caries can preserve the pulp. *Evid Based Dent*. 2011; 12(3).
4. Ortega-Verdugo P, Guzmán-Armstrong S, Cobb D, V Dawson, Blanchette D, L Kolker J, et al. Factors Associated with Reevaluation of the Stepwise Excavation Procedure: An 8-Year Retrospective Study. *Caries Res*. 2016; 50(1).
5. Ortega-Verdugo P, J Warren J, L Kolker J, D Carter K, Guzmán-Armstrong S, R Gomez M. Retrospective analysis of factors associated with the success of stepwise excavation procedure in deep carious lesions. *J Am Dent Assoc*. 2018; 149(6).

Marco Antonio Zúñiga-Llerena; Marjorie Elizabeth Valdivieso-Villacis; Judy Gabriela Paredes-Cabrera

6. Maltz M, García R, J Jardim J, de Paula LM, Yamaguti PM, Moura MS, et al. Randomized trial of partial vs. stepwise caries removal: 3-year follow-up. *J Dent Res.* 2012; 91(11).
7. Ricketts D, Lamont T, PT Innes N, Kidd E, E Clarkson J. Operative caries management in adults and children. *Cochrane Database Syst Rev.* 2019; 24(7).
8. A Giacaman R, Muñoz-Sandoval C, W Neuhaus K, Fontana M, Chañas R. Evidence-based strategies for the minimally invasive treatment of carious lesions: Review of the literature. *Adv Clin Exp Med.* 2018; 27(7).
9. Bjørndal L, Simon S, Tomson P, Duncan H. Management of deep caries and the exposed pulp. *Int Endod J.* 2019; 52(7).
10. Castellanos L, Martín J, Calvo C, López F, Segura J, Velasco E, et al. Endodoncia preventiva: Protección pulpar mediante la técnica de eliminación de la caries en etapas (excavación paso a paso). *Avances en Odontología.* 2022; 27(6).
11. Díaz J, Jans A, Zaror C. Efectividad de la Remoción Parcial de Caries en molares primarios con lesiones profundas [Effectiveness of partial caries removal in primary molars with deep lesions]. *Odontostomat.* 2017; 11(4).
12. Arnold C, Hey J, Schweyen R, Setz JM. Accuracy of CAD-CAM-fabricated removable partial dentures. *J Prosthet Dent.* 2018;119(4):586-592. doi:[10.1016/j.prosdent.2017.04.017](https://doi.org/10.1016/j.prosdent.2017.04.017)
13. Negm EE, Aboutaleb FA, Alam-Eldein AM. Virtual Evaluation of the Accuracy of Fit and Trueness in Maxillary Poly(etheretherketone) Removable Partial Denture Frameworks Fabricated by Direct and Indirect CAD/CAM Techniques. *J Prosthodont.* 2019;28(7):804-810. doi:[10.1111/jopr.13075](https://doi.org/10.1111/jopr.13075)
14. Liu Y, Fang M, Zhao R, et al. Clinical Applications of Polyetheretherketone in Removable Dental Prostheses: Accuracy, Characteristics, and Performance. *Polymers (Basel).* 2022;14(21):4615. Published 2022 Oct 31. doi:[10.3390/polym14214615](https://doi.org/10.3390/polym14214615)

Marco Antonio Zúñiga-Llerena; Marjorie Elizabeth Valdivieso-Villacis; Judy Gabriela Paredes-Cabrera

15. Yunizar MF, Watanabe M, Ichikawa T. Current development status of additive manufacturing technologies for fabricating removable partial denture frameworks: a literature review. *Int J Comput Dent.* 2022;25(1):57-70.

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/>).