



Coronas de acero preformada en dentición decidua, una alternativa de tratamiento que el odontólogo debe conocer. Revisión de la literatura

Preformed steel crowns in deciduous dentition, a treatment alternative that the dentist should be aware of. Literature Review

Coroas de aço pré-formadas na dentição decídua, uma alternativa de tratamento que o dentista deve conhecer. Revisão da literatura

Mateo Salinas Flores^I

masalinasf@estudiantes.uhemisferios.edu.ec

<https://orcid.org/0009-0003-6771-2766>

Cristina Rockenbach^{II}

cristinar@uhemisferios.edu.ec

<https://orcid.org/0000-0001-7945-2680>

Jenny Collantes^{III}

jennyc@uhemisferios.edu.ec

<https://orcid.org/0000-0002-8088-2896>

Ana Armas Vega^{IV}

adarmasv@profesores.uhemisferios.edu.ec

<https://orcid.org/0000-0003-3800-8166>

Correspondencia: masalinasf@estudiantes.uhemisferios.edu.ec

Ciencias Odontológicas
Artículo de Investigación

* **Recibido:** 23 de octubre de 2023 * **Aceptado:** 12 de noviembre de 2023 * **Publicado:** 22 de diciembre de 2023

- I. Universidad Hemisferios, Quito, Ecuador.
- II. Universidad Hemisferios, Quito, Ecuador.
- III. Universidad Hemisferios, Quito, Ecuador.
- IV. Universidad Hemisferios, Quito, Ecuador.

Resumen

Introducción: Históricamente ha habido dos tipos diferentes de coronas disponibles para la restauración de dientes temporales, metálicas y estéticas, el tipo más antiguo de corona es la corona de metal preformada (CMP). El propósito de realizar una revisión literatura científica es mostrar al odontólogo el tratamiento de la CMP como alternativa en niños con dentición decidua.

Materiales y métodos: Se realizó una búsqueda en Pubmed y SciELO en busca de artículos científicos, revisiones de literatura existentes en el período comprendido desde 2000 y 2023 empleando como palabras clave: Preformed steel crowns, Pediatric, Primary. Se planteó la pregunta la pregunta de investigación, a través de la estrategia PICO. **Resultados:** Se consideró para esta revisión 30 artículos, sin embargo, después de la lectura y exclusión, la selección arrojó 9 artículos considerados adecuados para cumplir con los objetivos planteados de esta revisión de literatura. **Conclusión:** Las CMP se han considerado la restauración ideal para restaurar los molares primarios y la técnica se enseña ampliamente a nivel internacional.

Palabras Clave: Coronas acero preformada, Pediátrico, Primario.

Abstract

Introduction: Historically there have been two different types of crowns available for the restoration of primary teeth, metallic and aesthetic, the oldest type of crown is the preformed metal crown (PMC). The purpose of conducting a scientific literature review is to show the dentist the treatment of PMC as an alternative in children with deciduous dentition. **Materials and methods:** A search was carried out in Pubmed and SciELO in search of scientific articles, existing literature reviews in the period from 2000 to 2023 using as keywords: Preformed steel crowns, Pediatric, Primary. **Results:** 30 articles were considered for this review, however, after reading and exclusion, the selection yielded 9 articles considered adequate to meet the stated objectives of this literature review. **Conclusion:** PMC has been considered the ideal restoration for restoring primary molars and the technique is widely taught internationally.

Keywords: Preformed steel crowns, Pediatric, Primary.

Resumo

Introdução: Historicamente existiram dois tipos diferentes de coroas disponíveis para a restauração de dentes decíduos, metálicas e estéticas, o tipo de coroa mais antigo é a coroa metálica pré-formada (PMC). O objetivo de realizar uma revisão da literatura científica é mostrar ao cirurgião-dentista o tratamento do PMC como alternativa em crianças com dentição decídua.

Materiais e métodos: Foi realizada uma busca no Pubmed e SciELO em busca de artigos científicos, revisões de literatura existentes no período de 2000 a 2023 utilizando como palavras-chave: Coroas de aço pré-formadas, Pediátrica, Primária. **Resultados:** foram considerados 30 artigos para esta revisão, porém, após leitura e exclusão, a seleção resultou em 9 artigos considerados adequados para atender aos objetivos declarados desta revisão de literatura.

Conclusão: O PMC tem sido considerado a restauração ideal para restaurar molares decíduos e a técnica é amplamente ensinada internacionalmente.

Palavras-chave: Coroas de aço pré-formadas, Pediátricas, Primárias.

Introducción

Durante varias décadas, los dientes primarios cariados y dañados se han restaurado con coronas de acero inoxidable (SSC) (1) Históricamente ha habido dos tipos diferentes de coronas disponibles para la restauración de dientes temporales, metálicas y estéticas y el tipo más antiguo de corona es la corona de metal preformada, también descrita como corona de acero inoxidable, corona de iones, corona de metal y corona de metal revestido, pero en adelante denominada por el acrónimo CMP, introducido por Humphrey en 1950 y desde entonces se ha utilizado miles de coronas para restaurar molares primarios rotos y cariados. (2). Reconocieron, con evidencia de calidad moderada, la superioridad de las SSC (convencionales o técnica de Hall) sobre los materiales de obturación convencionales. (1)

La Academia Americana de Odontología Pediátrica (AAPD) las recomiendan para dientes primarios anteriores y posteriores con caries extensa, debido a su mayor longevidad que otras restauraciones intracorales. (1) Ha sido un gran problema y un reto a la vez, para la odontología infantil, restaurar y promover la función y la estética a los dientes anteriores superiores temporales debido a que estos incisivos anteriores primarios generalmente son

afectados por múltiples factores, dentro de los cuales se encuentran principalmente la caries dental y los traumatismos. (2)

Como opción ideal de tratamiento para restaurar dientes anteriores temporales tenemos las coronas de acero cromo con frente estético, existen varias técnicas con revestimiento que podemos optar al momento de restaurar, la más usada con ventana y resina ya que si bien las coronas de acero cromo brindan gran durabilidad ha sido una gran desventaja su apariencia metálica estéticamente. (3)

Las indicaciones para el uso de coronas se han ampliado a lo largo de los años para incluir: restauración de caries superficiales múltiples y para niños con alto riesgo de caries, después del tratamiento de la pulpa, dientes primarios con defectos de desarrollo, como amelogénesis imperfecta, dientes fracturados y restauración de cúspides fracturadas y por último pilares mantenedores de espacio y para dientes con desgaste extenso. (2) Así, el objetivo de este estudio fue realizar una revisión de literatura sobre la efectividad de las coronas de acero preformadas como un tratamiento alternativo que el odontólogo de uso en odontopediatría, en la literatura de Pubmed y SciELO entre el 2000 hasta 2023 fueron tomadas en cuenta para esta revisión.

Materiales y métodos

Se realizó una revisión sistemática de literatura en la base de datos electrónica Pubmed y SciELO en busca de artículos científicos, revisiones de literatura existentes en el período comprendido desde 2000 y 2023 empleando como palabras clave: Preformed steel crowns, Pediatric, Primary. Se planteó la pregunta la pregunta de investigación, a través de la estrategia PICO.

Los criterios de inclusión para el levantamiento de literatura fueron estudios de casos, ensayos clínicos y revisiones de literatura que presenten una evaluación en niños con dentición primaria o decidua y se haya usado coronas de acero preformadas como tratamiento a su diagnóstico. Se obtuvo un total de 30 artículos, de los cuales se excluyeron aquellos que no cubrieron los elementos de búsqueda, quedando seleccionados solo 9 artículos.

Resultados

Los resultados de los 9 artículos se evidencian en la Tabla 1

Tabla 1

Autor	Objetivo	Materiales y métodos	Resultados	Conclusión
Murali, G et al., 2022 (4)	Evaluar clínicamente y comparar el desempeño de las coronas pediátricas posteriores de circonio con las coronas de acero inoxidable	Se seleccionaron 29 niños de 3 a 9 años y se les dieron 70 coronas preformadas 35: coronas preformadas de circonio, Kinderkrown; 35: coronas de acero inoxidable, KIDZ CROWN. Se evaluaron las coronas en cuanto a retención, integridad marginal, desgaste del diente opuesto, acumulación de placa, inflamación gingival y contacto proximal a los 3, 6, 9 y 12 meses	Al final del período de seguimiento, la tasa de éxito general con la corona de circonio fue del 93,5% y la de la corona de acero inoxidable fue del 96,7%. El análisis estadístico no mostró diferencias entre los grupos.	Las coronas posteriores preformadas de circonio y acero inoxidable mostraron un buen rendimiento clínico. Las coronas de circonio preformadas pueden ser una opción para la restauración coronal completa posterior cuando la estética es la principal preocupación para los padres y el niño.
Kindelan, S et al., 2008 (5)	Ayudar en la planificación y provisión de restauraciones con coronas de acero inoxidable para molares primarios.	Se realizó una guía entre todos los consultores en odontología pediátrica del Reino Unido, los miembros del consejo de la Sociedad Británica de Odontología Pediátrica (BSPD) y personas de ámbitos	Las SSC superan a las restauraciones plásticas cuando se usan para restaurar lesiones de caries multisuperficiales en molares primarios.	La decencia sugiere que las SSC deberían continuar utilizándose para restaurar los molares primarios.

		relacionados. especialidades reconocidas a tener experiencia en el tema. La versión final de esta guía se produce a partir de una combinación de estos aportes y una revisión exhaustiva de la literatura publicada.	Los SSC de dientes tuvieron un éxito significativamente mayor tasa (78,8%) que las amalgamas (21,4%) durante el período de 7 años del estudio.	
Roberts, JF et al., 2005 (6)	Informar prospectivamente sobre la supervivencia de restauraciones con cemento de ionómero de vidrio modificado con resina (CIVMR) y coronas preformadas de acero inoxidable (SSC) en molares primarios colocados durante un período de siete años en una práctica dental pediátrica especializada bajo contrato privado de remuneración.	Se revisaron todas las restauraciones de molares temporales colocadas por un dentista pediátrico especialista durante un período de siete años y se registraron los resultados. Los datos se registraron en visitas de revisión hasta el 30 de junio de 2003. Los datos registrados incluyeron restauraciones de Clase I, restauraciones de Clase II y SSC.	Se colocaron un total de 544 CIVMR de Clase I, 962 CIVMR de Clase II y 1010 SSC. En la última revisión de cada restauración, el 98,3% de las CIVMR de Clase I, el 97,3% de las CIVMR de Clase II y el 97,0% de las SSC fueron satisfactorias o se retiraron intactas.	En las condiciones de un estudio privado basado en la práctica especializada, los SSC continuaron demostrando ser muy exitosos para la restauración de cavidades más grandes y para molares primarios tratados con pulpa. Para las cavidades más pequeñas, los CIVMR también tuvieron mucho éxito.

<p>Declerk, D et al., 2021 (7)</p>	<p>Evaluar el resultado clínico y radiológico de los segundos molares primarios hipomineralizados (SMPH) tratados con coronas metálicas preformadas (CMP) mediante la técnica de Hall (TH).</p>	<p>Este estudio de cohorte prospectivo incluyó a niños sanos que acudieron a la clínica dental pediátrica de los Hospitales Universitarios de Lovaina (Bélgica) con al menos un molar temporal afectado por SMPH. Se registró detalladamente la situación clínica y radiológica basal y tras un seguimiento de 1 año mediante criterios estandarizados. Después de la eliminación de la placa y el secado suave, se colocaron CMP (coronas de acero inoxidable 3 M™ ESPE™) sin administración de anestesia local ni preparación dental.</p>	<p>Se incluyeron un total de 39 CMP con un seguimiento de 12 meses, colocados en 15 pacientes (7 niños y 8 niñas). La edad media de los pacientes en el momento de la colocación del CMP fue de $4,6 \pm 1,1$ años (rango: 3-7). Ninguno de los PMC se perdió ni fracasó. El resultado clínico se consideró totalmente exitoso en el 64,1%, el resultado radiológico en el 93,3% de los casos. Los CMP instalados mediante TH representan una opción de tratamiento aceptable y bien tolerada para el tratamiento del SMPH.</p>	
<p>López, S et al., 2019 (8)</p>	<p>Evaluar la eficacia de las ZC en comparación con las SSC. Nuestra hipótesis es que la efectividad de las ZC será equivalente a la de las SSC.</p>	<p>En este ensayo clínico aleatorizado de 2 años de duración con boca dividida, los pares de molares primarios de 101 niños participantes serán aleatorizados y restaurados con SSC (ESPE, 3M) y ZC (EZ Crowns, Sprig Oral Health</p>	<p>El resultado primario es el éxito definido por la “ausencia de fracaso clínico y radiográfico importante” (p. ej., dolor, infección pulpar, absceso dental o patología perirradicular visible en</p>	<p>Las dos terapias tuvieron éxito tanto clínico como radiográfico y los resultados pueden ayudar a los médicos a elegir la mejor opción</p>

		Technologies) caracterizados por surcos en su superficie interna. Los molares temporales se asignarán primero a las SSC y, 1 o 2 semanas después, ZC restaurará el otro molar temporal del mismo par	las radiografías). Los resultados secundarios incluyen las tasas de retención y fractura, la condición gingival, el desgaste del antagonista de los dientes tratados, así como la satisfacción de los padres y del niño.	terapéutica y explicar a los padres las ventajas y desventajas de estas dos terapias.
Kodaira, H et al., 2013 (9)	1) Evaluar los cambios en los niveles sistémicos de Fe, Cr y Ni causados por la liberación de componentes de coronas preformadas utilizadas en la restauración de dientes primarios y 2) Comparar los niveles de estos elementos en los participantes con los valores estándar publicados. por el Laboratorio de Investigación de La Belle Vie, Inc.	Los participantes fueron 37 niños que habían visitado la Clínica Dental Pediátrica del Hospital Dental Universitario de Tsurumi. Se dividieron en dos grupos: 22 participantes sin antecedentes de haber recibido una corona preformada para restauración de dientes primarios (controles) y 15 participantes con coronas preformadas para restauración de dientes primarios	El análisis de muestras de cabello mostró una diferencia significativa en el nivel del oligoelemento Cr, un componente importante de las coronas preformadas, entre niños con y sin coronas preformadas, pero no diferencias significativas en los niveles de Fe o Ni.	Los niveles de los oligoelementos Ni, Cr y Fe estaban dentro de los rangos permitidos, lo que indicaba que no era probable que estos minerales fueran dañinos.

<p>Khurana, D et al., 2018 (10)</p>	<p>Evaluar clínicamente y comparar el éxito de las SSC preformadas en las que se realizó una modificación estética utilizando tres técnicas diferentes de revestimiento de composite.</p>	<p>Un total de 60 molares primarios seleccionados de pacientes entre el grupo de edad de 4 a 9 años se dividieron aleatoriamente en tres grupos con 20 muestras cada uno: Grupo A (revestimiento de composite realizado utilizando la técnica de cara abierta), Grupo B (revestimiento de composite realizado después de arena -granallado de SSC) y Grupo C (revestimiento de composite realizado después de preparar ranuras retentivas en SSC). Los pacientes fueron evaluados a 1, 3, 6 y 9 meses según criterios de evaluación.</p>	<p>Los 60 SSC se conservaron al final del estudio, lo que demuestra un 100 % de éxito de los SSC. La técnica de revestimiento con ventana abierta mostró significativamente una retención máxima de las carillas de composite; por lo tanto, el nivel más alto de satisfacción de los padres.</p>	<p>Las tres técnicas utilizadas proporcionan un método sencillo y en el consultorio para la modificación estética de las SSC. La ventana abierta es el más exitoso de los tres métodos de revestimiento y puede ser una técnica clínicamente útil para odontólogos y odontólogos pediátricos.</p>
<p>Randall, R et al., 2002 (11)</p>	<p>Realizar una revisión del uso y eficiencia de las coronas metálicas preformadas (CMP) para molares primarios y permanentes</p>	<p>Se realizó una búsqueda bibliográfica de revistas en idioma inglés utilizando MEDLINE. En la revisión se incluyeron artículos que abordaban áreas relacionadas con el uso de CMP con respecto a indicaciones de uso, técnicas de colocación, riesgos, longevidad, rentabilidad y utilización. Se rastrearon ochenta y tres artículos que</p>	<p>Los resultados coincidieron en que las CMP son superiores a las restauraciones de amalgama para las caries multisuperficiales en los molares primarios</p>	<p>Se concluyó que los CMP eran más rentables que las amalgamas multisuperficiales para molares primarios.</p>

		cumplían con los criterios anteriores, la mayoría abordando las CMP en los molares primarios.		
Randall, R et al., 2000 (12)	Evaluaron la eficacia del tratamiento de coronas metálicas preformadas, o PMC frente a restauraciones de amalgama en molares primarios mediante una revisión de la literatura y un metaanálisis.	A partir de una búsqueda bibliográfica, los autores seleccionaron clínicas. Estudios que evaluaron el tratamiento con CMP vs Restauraciones de control de amalgama en molares primarios y proporcionó datos con los que se pueden comparar los resultados del tratamiento.	Las CMP demostraron una mayor longevidad y menor necesidad de retratamiento en comparación con la amalgama controlar las restauraciones	Los resultados positivos de esta revisión sistemática no respaldaron la hipótesis de una tasa de éxito similar para las restauraciones con CMP y amalgama en molares primarios. Los resultados demostraron evidencia de una mayor efectividad clínica del tratamiento con CMP versus amalgama para la restauración de cavidades multisuperficiales en molares primarios.

Discusión

El SSC tiene gran durabilidad, relativamente económico y ofrece la ventaja de una cobertura coronal completa, sin embargo, su principal desventaja es su apariencia. (13)

La Academia Americana de Odontología Pediátrica (AAPD) recomiendan a las SSC para dientes primarios anteriores y posteriores con caries extensa debido a su durabilidad y longevidad. El odontólogo debe conocer y optar por esta alternativa de tratamiento ya que en base a la evidencia científica es el tratamiento ideal para la restauración de molares primarios, frente a otros materiales de obturación convencionales tales como la amalgama, sin embargo, las CMP frente a las coronas de zirconio según la evidencia científica tenían misma tasa de éxito y menos costo y frente al ionómero de vidrio, este es más rápido, clínicamente más aceptable y tolerable en los pacientes.

En este artículo se entrevistó a 93 dentistas del registro del Consejo Dental General invitados por La Sociedad Británica de Odontología Pediátrica (BSPD) sobre el uso de coronas de acero inoxidable para restaurar los molares primarios, como resultado sólo el 7% informó que ofrecería este tratamiento, entre sus razones discutían o argumentaban lo siguiente: no eran cosméticamente aceptables para el niño, tomaba mucho tiempo para la colocación, no haber recibido una suficiente capacitación para su uso y su técnica y una tarifa inadecuada (14).

Por último, las CMP tienen una gran durabilidad y te ofrece una cobertura coronal completa, sin embargo, lo que hace desistir a los padres como principal tratamiento para su niño es su poca estética y el uso de la anestesia general, esto es de gran importancia al momento de decidirse por este tratamiento ya que coloca al niño en mayor riesgo de morbilidad o mortalidad y es costosa es por esto que se debe considerar seriamente el uso de coronas de acero inoxidable en niños que requieren anestesia general. (13)

Conclusiones

En dentición decidua, los dientes cariados y dañados se han restaurado con coronas de acero inoxidable (SSC), en base a su evidencia científica con la tasa de éxito de más del 90% es su

efectividad como tratamiento y las CMP se han considerado la restauración ideal para restaurar los molares primarios y la técnica se enseña ampliamente a nivel internacional.

Referencias

1. Aiem, E., Smaïl-Faugeron, V., & Muller-Bolla, M. (2017). Aesthetic preformed paediatric crowns: systematic review. *International journal of paediatric dentistry*, 27(4), 273–282. <https://doi.org/10.1111/ipd.12260>
2. Attari, N., & Roberts, J. F. (2006). Restoration of primary teeth with crowns: a systematic review of the literature. *European archives of paediatric dentistry: official journal of the European Academy of Paediatric Dentistry*, 7(2), 58–63. <https://doi.org/10.1007/BF03320816>
3. Valenzuela, Emilia, & Parés, Gustavo. (2008). Restauración de dientes anteriores primarios: Nueva técnica de aplicación clínica para la fabricación de coronas de acero cromo con frente estético. *Revista odontológica mexicana*, 12(2), 81-87. <https://doi.org/10.22201/fo.1870199xp.2008.12.2.15677>
4. Murali, G., Mungara, J., Vijayakumar, P., T, K., Kothimbakkam, S. S. K., & Akr, S. P. (2022). Clinical Evaluation of Pediatric Posterior Zirconia and Stainless Steel Crowns: A Comparative Study. *International journal of clinical pediatric dentistry*, 15(1), 9–14. <https://doi.org/10.5005/jp-journals-10005-2125>
5. Kindelan, S. A., Day, P., Nichol, R., Willmott, N., Fayle, S. A., & British Society of Paediatric Dentistry (2008). UK National Clinical Guidelines in Paediatric Dentistry: stainless steel preformed crowns for primary molars. *International journal of paediatric dentistry*, 18 Suppl 1, 20–28. <https://doi.org/10.1111/j.1365-263X.2008.00935.x>
6. Roberts, J. F., Attari, N., & Sherriff, M. (2005). The survival of resin modified glass ionomer and stainless steel crown restorations in primary molars, placed in a specialist paediatric dental practice. *British dental journal*, 198(7), 427–431. <https://doi.org/10.1038/sj.bdj.4812197>
7. Declerck, D., & Mampay, E. (2021). Non-invasive treatment approach for hypomineralised second primary molars using preformed metal crowns: results after 1-year follow-up. *European archives of paediatric dentistry : official journal of the European Academy of Paediatric Dentistry*, 22(3), 479–490. <https://doi.org/10.1007/s40368-020-00585-z>
8. Lopez-Cazaux, S., Aiem, E., Velly, A. M., & Muller-Bolla, M. (2019). Preformed pediatric zirconia crown versus preformed pediatric metal crown: study protocol for a randomized clinical trial. *Trials*, 20(1), 530. <https://doi.org/10.1186/s13063-019-3559-1>
9. Kodaira, H., Ohno, K., Fukase, N., Kuroda, M., Adachi, S., Kikuchi, M., & Asada, Y. (2013). Release and systemic accumulation of heavy metals from preformed crowns used in restoration of primary teeth. *Journal of oral science*, 55(2), 161–165. <https://doi.org/10.2334/josnusd.55.161>
10. Khurana, D., Indushekar, K. R., Saraf, B. G., Sheoran, N., & Sardana, D. (2018). A randomized controlled clinical trial to evaluate and compare three chairside techniques of veneering stainless steel crowns. *Journal*

of the Indian Society of Pedodontics and Preventive Dentistry, 36(2), 198–205.
https://doi.org/10.4103/JISPPD.JISPPD_3_18

11. Randall R. C. (2002). Preformed metal crowns for primary and permanent molar teeth: review of the literature. *Pediatric dentistry*, 24(5), 489–500.
12. Randall, R. C., Vrijhoef, M. M., & Wilson, N. H. (2000). Efficacy of preformed metal crowns vs. amalgam restorations in primary molars: a systematic review. *Journal of the American Dental Association (1939)*, 131(3), 337–343. <https://doi.org/10.14219/jada.archive.2000.0177>
13. Waggoner W. F. (2006). Anterior crowns for primary anterior teeth: an evidence based assessment of the literature. *European archives of paediatric dentistry: official journal of the European Academy of Paediatric Dentistry*, 7(2), 53–57. <https://doi.org/10.1007/BF03320815>
14. Threlfall, A. G., Pilkington, L., Milsom, K. M., Blinkhorn, A. S., & Tickle, M. (2005). General dental practitioners' views on the use of stainless steel crowns to restore primary molars. *British dental journal*, 199(7), 453–441. <https://doi.org/10.1038/sj.bdj.4812746>

© 2023 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/>).