
Effectiveness of metal crowns in children aged 5 to 7 years UCSG clinic semester a-2018

Gabriela Rodríguez Espinoza¹, José Fernando Pino Larrea²

gabrielarodriguez@ucsg.edu.ec, josepino@ucsg.edu.ec.

² Docente Universidad Católica Santiago de Guayaquil

Abstract: *The metal crowns are the treatment indicated for the coating of the dental surface, serve as space maintainers, or as an alternative to composite and amalgam in pediatric patients. Objective: Evaluate the restoration in temporary teeth with metal crowns to know the effectiveness that they have at the moment of their revision and diagnosis. Materials and methods: The research work was descriptive of observational type with cross-sectional data. Results: 61 children from 5 to 7 years of age of both genders participated. 22 children had excellent proximal contact quality in one (36.1%) after the placement of the metal crown. Conclusion: The metallic crowns in children showed functionality according to the proposed studies.*

Key Words: *Metal crowns, proximal contact, gingival index, teeth.*

Efectividad de coronas metálicas en niños de 5 - 7 años, clínica UCSG semestre a-2018

Resumen: *Las coronas metálicas constituyen el tratamiento indicado para el recubrimiento de la superficie dental, sirven como mantenedores de espacio, o como alternativa al composite y a la amalgama en pacientes pediátricos. Objetivo: Evaluar la restauración en dientes temporales con coronas metálicas para conocer la efectividad que tienen al momento de su revisión y diagnóstico. Materiales y métodos: El trabajo de investigación fue descriptivo de tipo observacional con datos de corte transversal. Resultados: Participaron 61 niños de 5 a 7 años de edad de ambos géneros. 22 niños tuvieron calidad de contacto proximal excelente en un (36,1%) luego de la colocación de la corona metálica. Conclusión: Las coronas metálicas en niños mostraron funcionalidad según los estudios planteados.*

Palabras Chave: *Coronas metálicas, contacto proximal, índice gingival, piezas dentales.*

1. Introducción

Se puede decir que las coronas de acero inoxidable son las restauraciones posteriores más exitosas en dientes primarios. Los estudios de Engel, y posteriormente Humphrey en 1950, han sido usadas en restauraciones por caries extensa, en dientes temporales malformados y/o fracturados. Suñer MMV, Jimeno FG, Dalmau LJB (2010). Sánchez MRR, López DM, Buendía EMV, Millán MMC, Castillo AS (2014). Attari N, Roberts JF (2006). Negrete DMV, Gasca Argueta G, Carrillo EL (2011). Estas fueron las restauraciones más confiables en términos de cobertura total, ya que eran competentes para la masticación. Tote JV, Godhane A, Das G, Soni S, Jaiswal K, Vidhale G (2015). Las coronas de acero inoxidable ofrecen durabilidad y tasas de éxito superiores al 95%. Pani S, Dimashkieh M (2015). El uso de coronas preformadas para la restauración dental primaria reduce el tiempo de tratamiento y el número de visitas a las clínicas. Se informó que el uso de una corona preformada era necesario para restaurar la oclusión en la restauración de los dientes primarios con coronas muy dañadas. Kodaira H, Ohno K, Fukase N, Kuroda M, Adachi S, Kikuchi M, et al (2013).

Las coronas metálicas constituyen el tratamiento indicado en odontopediatría para el recubrimiento de la superficie dental. Sirven como mantenedores de espacio, o como alternativa al composite y a la amalgama en pacientes odontopediátricos. Su diseño pre-cortado, acampanado y rizado, de las coronas de acero inoxidable, requiere un ajuste mínimo para la colocación rápida y fácil. Kodaira H, Ohno K, Fukase N, Kuroda M, Adachi S, Kikuchi M, et al (2013).

La corona seleccionada debe restaurar las áreas de contacto y la alineación oclusal del diente preparado. Randall RC (2002).

2. Materiales Y Métodos

El estudio se realizó en Guayaquil en la Clínica Odontológica de la Universidad Católica de Santiago de Guayaquil en el Semestre A-2018 entre los meses de Mayo 2018 - Agosto 2018, durante las Cátedras de Odontopediatría II y Clínica Integral del Niño. El trabajo de investigación fue descriptivo de tipo observacional con datos de corte transversal. La muestra fue recolectada a pacientes que se les colocó coronas metálicas luego de una pulpotomía o pulpectomía y la conforman 61 niños de 5-7 años de edad, independientemente del género, que asistieron a la Clínica Odontológica durante ese período. Para poder incluir a los pacientes dentro del estudio, se le pidió a los representantes que firmen un consentimiento informado aceptando que su hijo sea incluido en la muestra.

Por lo tanto, los pacientes se seleccionaron al azar en base a los siguientes criterios de inclusión: Pacientes que su representante firmen el consentimiento informado, pacientes de 5 a 7 años de edad y pacientes con coronas metálicas.

Los pacientes que no fueron seleccionados para la toma de muestra (criterios de exclusión fueron: Pacientes que su representante no firmen el consentimiento informado, pacientes menores a 4 años de edad y mayores a 8 años de edad y pacientes sin coronas metálicas.

Se revisó la historia clínica de cada paciente, se realizó una evaluación clínica intraoral y observacional del estado de las coronas metálicas y se realizaron las siguientes observaciones: El contacto proximal: A: Excelente: resistencia encontrada al pasar el hilo, B: Aceptable - contacto presente pero hilo pasado sin resistencia y C: Mala: sin contacto con el diente adyacente. También se pudo verificar las técnicas de colocación que se utilizaron: Técnica convencional y/o Técnica Hall.

Dentro de las observaciones realizadas también se tomó en cuenta la posición oclusal que se los dividido en 3 grupos: A: posición normal, B: girado pero en oclusión y C: oclusión defectuosa.

Se observó el tejido gingival y se lo clasificó de la siguiente manera: 0: Ausencia de inflamación: encía normal, 1: Inflamación leve: ligero cambio de color y escaso cambio de textura, sin sangrado al sondaje, 2: Inflamación moderada: enrojecimiento y aspecto brillante, edema e hipertrofia moderada, sangrado al sondaje y 3: Inflamación severa: marcado color rojo, edema e hipertrofia pronunciada, sangrado espontáneo, ulceraciones.

Y por último se procedió a la revisión de las piezas dentarias que tenían corona metálica en las piezas temporales: #54, #55, #64, #65, #74, #75, #84 y/o #85.

3. Resultados

Se realiza la siguiente tabla para poder presentar los resultados aprendidos en el campo:

Effectiveness of metal crowns in children aged 5 to 7 years UCSG clinic semester a-2018

<u>EDADES:</u>							
<u>5 AÑOS:</u>		<u>6 AÑOS:</u>			<u>7 AÑOS:</u>		
14 NIÑOS.	23%.	15 NIÑOS.	24,6%.	32 NIÑOS.	52,5%.		
Participaron en esta investigación 61 niños de 5 a 7 años de edad de ambos géneros. 14 niños de 5 años (23%), 15 niños de 6 años (24,6%), y 32 niños de 7 años (52,5%). Por lo cual se puede concluir que los niños que más recurrían a la Clínica Odontológica eran los de 7 años, seguidos por los de 6 años y por último los de 5 años.							
<u>CONTACTO PROXIMAL:</u>							
<u>EXCELENTE:</u>	36,1%.	32 NIÑOS.	<u>ACEPTABLE:</u>	41%.	25 NIÑOS.	<u>MALA:</u>	23%.
					14 NIÑOS.		
Dentro de los pacientes que se revisaron: 32 niños tuvieron calidad de contacto proximal excelente en un (36,1%) luego de la colocación de la corona metálica, 25 niños la calidad de contacto fue aceptable con el (41%), y 14 niños la calidad de contacto proximal fue mala (23%).							
<u>TÉCNICA UTILIZADA:</u>							
<u>TÉCNICA CONVENCIONAL AL:</u>	100%.		<u>TÉCNICA DE HALL:</u>	0%.			
En todos los casos se utilizó la técnica convencional (100%) y en ninguno de los casos se utilizó la Técnica Hall (0%).							
<u>POSICIÓN OCLUSAL:</u>							
<u>NORMAL:</u>	72,1%.	44 NIÑOS.	<u>GIRADO</u>	37,9%.	17 NIÑOS.	<u>DEFECTUOSA</u>	0%.
			∴	-		∴	0 NIÑOS.
			∴			∴	
De toda la muestra se pudo observar que en 44 niños la posición oclusal fue normal (72,1%), en 17 niños la posición <u>girado</u> pero en oclusión (37,9) y 0 niños presentaron oclusión defectuosa (0%).							
<u>ÍNDICE GINGIVAL:</u>							

GRADO 0:	54,1%	33 NIÑOS.	GRADO 1:	45,9%	28 NIÑOS.	GRADO 2-3:	0%	0 NIÑOS.
En el estudio, 33 niños presentaron un índice gingival de 0 (54,1%), 28 niños, índice de 1 (45,9%) y índice 2 y 3 (0%).								
PIEZAS DENTALES CON CORONA METÁLICA:								
PIEZA #54:	1,0%	1 NIÑO.	PIEZA #55:	4,9%	3 NIÑOS.	PIEZA #64:	4,9%	3 NIÑOS.
			PIEZA #74:	9,8%	6 NIÑOS.	PIEZA #75:	26,2%	16 NIÑOS.
PIEZA #84:	19,7%	12 NIÑOS.	PIEZA #85:	27,9%		17 NIÑOS.		
Los pacientes presentaron coronas metálicas en las siguientes piezas dentales: Pieza 54, 1 niño (1,0%), pieza 55, 3 niños (4,9%), pieza 64, 3 niños (4,9%), pieza 65, 3 niños (4,9%), pieza 74, 6 niños (9,8%), pieza 75, 16 niños (26,2%), pieza 84, 12 niños (19,7%), pieza 85, 17 niños (27,9%).								

4. Discusión

Este estudio fue realizado para determinar la efectividad de las coronas metálicas en niños de 5 a 7 años, las muestras obtenidas demostró una diferencia significativa según el género y la edad de los niños. Se describió que la técnica más utilizada en el estudio fue la técnica convencional que se requiere la colocación bajo anestesia local, remoción completa de la caries, reducción dental por distal, mesial y oclusal, y tras esto, ajustarlas. Esto difiere según Belduz Kara N (2014), la técnica Hall publicada recomienda el uso de un separador de ortodoncia para permitir el movimiento fisiológico de los dientes para permitir el asiento de la corona sin reducción proximal. Sin embargo, incluso teniendo en cuenta este cambio, el clínico pudo realizar el tratamiento en una cita, sin la necesidad de anestesia local, y sin cambio

aparente en el éxito general. Ludwig KH, Fontana M, Vinson LA, Platt JA, Dean JA (2014).

Según los resultados obtenidos se concuerda con, Sharaf y Farsi (2004) mostraron que la higiene oral afecta la salud gingival. Los niños con inadecuada higiene oral mostraron mayor frecuencia de gingivitis, mientras que los niños con adecuada higiene oral mostraron una encía saludable alrededor de la corona de acero. Checchio (1983) soporta en su estudio que la inflamación gingival es dos veces mayor en los pacientes con higiene oral deficiente y que presentan coronas de acero. El estudio de Ramazani y colaboradores (2010) muestra que la salud gingival es afectada por las coronas de acero en presencia de biopelícula. Sánchez MRR, López DM, Buendía EMV, Millán MMC, Castillo AS (2014).

5. Referencias

Suñer MMV, Jimeno FG, Dalmau LJB. Evolución de las coronas como material de restauración en dentición temporal. Revisión de la literatura. *Odontol Pediátr.* 2010; 18(3):16.

Sánchez MRR, López DM, Buendía EMV, Millán MMC, Castillo AS. Factores predisponentes para la inflamación gingival asociada con coronas de acero en dientes temporales en la población pediátrica. *Revista Facultad de Odontología Universidad de Antioquia [Internet].* 14 de julio de 2014 [citado 10 de agosto de 2018];26(1). Disponible en: <https://aprendeenlinea.udea.edu.co/revistas/index.php/odont/article/view/15141>

Attari N, Roberts JF. Restoration of Primary Teeth with crowns: a systematic review of the literature. *European Archives of Paediatric Dentistry.* 2006; 2:2.

- Tote JV, Godhane A, Das G, Soni S, Jaiswal K, Vidhale G. Posterior Esthetic Crowns in Pediatric Dentistry. *Int J Dent Med Res.* 2015; 1(6):5.
- Pani S, Dimashkieh M. A novel technique to check the occlusion during the placement of stainless steel crowns under general anesthesia. *Saudi Journal of Oral Sciences.* 2015; 2(1):49.
- Kodaira H, Ohno K, Fukase N, Kuroda M, Adachi S, Kikuchi M, et al. Release and systemic accumulation of heavy metals from preformed crowns used in restoration of primary teeth. *J Oral Sci.* 2013; 55(2):161-5.
- Ludwig KH, Fontana M, Vinson LA, Platt JA, Dean JA. The success of stainless steel crowns placed with the Hall technique: a retrospective study. *J Am Dent Assoc.* Diciembre de 2014;145(12):1248-53.
- Akhlaghi N, Hajiahmadi M, Golbidi M. Attitudes of Parents and Children toward Primary Molars Restoration with Stainless Steel Crown. *Contemp Clin Dent.* 2017; 8(3):421-6.
- Amor MC, Moyaho-Bernal Á, Fuente LS la, Carrasco-Gutiérrez R, Muñoz-Quintana G. Descripción de cambios morfológicos y elementos liberados en coronas de acero cromo (estudio ex vivo). *Revista Colombiana de Investigación en Odontología.* 30 de Suñer MMV, Jimeno FG, Dalmau LJB. Evolución de las coronas como material de restauración en dentición temporal. Revisión de la literatura. *Odontol Pediátr.* 2010; 18(3):16.
- Sánchez MRR, López DM, Buendía EMV, Millán MMC, Castillo AS. Factores predisponentes para la inflamación gingival asociada con coronas de acero en dientes temporales en la población pediátrica. *Revista Facultad de Odontología Universidad de Antioquia [Internet].* 14 de julio de 2014 [citado 10 de agosto de 2018];26(1). Disponible en: <https://aprendeenlinea.udea.edu.co/revistas/index.php/odont/article/view/15141>

Effectiveness of metal crowns in children aged 5 to 7 years UCSG clinic semester a-2018

- Attari N, Roberts JF. Restoration of Primary Teeth with crowns: a systematic review of the literature. *European Archives of Paediatric Dentistry*. 2006; 2:2.
- Tote JV, Godhane A, Das G, Soni S, Jaiswal K, Vidhale G. Posterior Esthetic Crowns in Pediatric Dentistry. *Int J Dent Med Res*. 2015; 1(6):5.
- Pani S, Dimashkieh M. A novel technique to check the occlusion during the placement of stainless steel crowns under general anesthesia. *Saudi Journal of Oral Sciences*. 2015; 2(1):49.
- Kodaira H, Ohno K, Fukase N, Kuroda M, Adachi S, Kikuchi M, et al. Release and systemic accumulation of heavy metals from preformed crowns used in restoration of primary teeth. *J Oral Sci*. 2013; 55(2):161-5.
- Ludwig KH, Fontana M, Vinson LA, Platt JA, Dean JA. The success of stainless steel crowns placed with the Hall technique: a retrospective study. *J Am Dent Assoc*. Diciembre de 2014;145(12):1248-53.
- Akhlaghi N, Hajiahmadi M, Golbidi M. Attitudes of Parents and Children toward Primary Molars Restoration with Stainless Steel Crown. *Contemp Clin Dent*. 2017; 8(3):421-6.
- Amor MC, Moyaho-Bernal Á, Fuente LS la, Carrasco-Gutiérrez R, Muñoz-Quintana G. Descripción de cambios morfológicos y elementos liberados en coronas de acero cromo (estudio ex vivo). *Revista Colombiana de Investigación en Odontología*. 30 de septiembre de 2013; 4(11):74-82.
- Barros, C. y Turpo-Gebera, O. (2017). La formación en el desarrollo del docente investigador: una revisión sistemática. *Espacios*, 38(45). Recuperado de <http://www.revistaespacios.com/a17v38n45/a17v38n45p11.pdf>
- Barros Bastidas, Carlos. (2018). Formación para la investigación desde eventos académicos y la producción científica de docentes

- universitarios. *Revista Lasallista de Investigación*, 15(2), 9. Retrieved June 03, 2019, from http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1794-44492018000200009&lng=en&tlng=es.
- Chianale T, Francisa M, Rivera B, Lorena L, Fierro Monti C, Flores P, et al. Anchos Mesiodistales de Dentición Temporal en Niños de la Ciudad de Concepción, Chile y su Correlación con el Tamaño de Coronas Metálicas Preformadas de Stock. *International journal of odontostomatology*. Abril de 2010; 4(1):53-7.
- Clark W, Geneser M, Owais A, Kanellis M, Qian F. Success rates of Hall technique crowns in primary molars: a retrospective pilot study. *General Dentistry*. 2017; 4.
- Croll TP, Epstein DW, Castaldi CR. Marginal Adaptation of Stainless Steel Crowns. *Pediatric Dentistry*. 2003;3(25):4.
- Delgado RM, Cerón AMN, Rocha JO. Profundidad del surco gingival en dientes primarios restaurados con coronas de acero cromo. *Revista de Odontopediatría Latinoamericana*. : 13.
- Erdemci ZY, Çehreli SB, Tirali RE. Hall Versus Conventional Stainless Steel Crown Techniques: In Vitro Investigation of Marginal Fit and Microleakage Using Three Different Luting Agents. *Pediatric Dentistry*. 36(4):6.
- Fuks AB, Ram CD, Eidelman DE. Clinical performance of esthetic posterior crowns in primary molars: a pilot study. *Pediatric Dentistry*. 1999; 7(21):5.
- Gallagher S, O'Connell BC, O'Connell AC. Assessment of occlusion after placement of stainless steel crowns in children - a pilot study. *J Oral Rehabil*. Octubre de 2014; 41(10):730-6.
- Krämer N, Rudolph H, Garcia-Godoy F, Frankenberger R. Effect of thermo-mechanical loading on marginal quality and wear of primary molar crowns. *European Archives of Paediatric Dentistry*. Agosto de 2012; 13(4):185-90.

Effectiveness of metal crowns in children aged 5 to 7 years UCSG clinic semester a-2018

- Innes NP, Evans DJ, Stirrups DR. The Hall Technique; a randomized controlled clinical trial of a novel method of managing carious primary molars in general dental practice: acceptability of the technique and outcomes at 23 months. BMC Oral Health [Internet]. diciembre de 2007 [citado 10 de agosto de 2018];7(1). Disponible en: <http://bmcoralhealth.biomedcentral.com/articles/10.1186/1472-6831-7-18>
- Kumar NK, Reddy VKK, Padakandla P, Togaru H, Kalagatla S, Chandra SN. Evaluation of chemokines in gingival crevicular fluid in children with dental caries and stainless steel crowns: A clinico-biochemical study. Journal of Indian Society of Pedodontics and Preventive Dentistry. 7 de enero de 2016; 34(3):273.
- Meligy O, H Alhosini N, Bagher S. The Effect of Preformed Metal Crowns on Primary Molars' Exfoliation Time. Journal of King Abdulaziz University. 1 de julio de 2013; 20:3-16.
- Messer LB, Nicholas Mds, Levering J. The durability of primary molar restorations: II. Observations and predictions of success of stainless steel crowns. Pediatric Dentistry. 1988; 10(2):5.
- Mittal GK, Verma A, Pahuja H, Agarwal S, Tomar H. Esthetic Crowns In Pediatric Dentistry: A review. International Journal of Contemporary Medical Research. 2016; 3(5):3.
- Negrete DMV, Gasca Argueta G, Carrillo EL. Uso de coronas pediátricas invertidas y aparato fijo para la corrección de mordida cruzada anterior en dentición temporal Reporte de caso. Rev ADM. 2011; 68(3):132-5.
- Ram D, Odont D, Fuks AB, Eidelman E, Odont D. Long-term Clinical Performance of Esthetic Primary Molar Crowns. Pediatric Dentistry. 2003; 6(25):3.

- Randall RC. Preformed metal crowns for primary and permanent molar teeth: review of the literature. *Pediatric Dentistry*. 2002; 5(24):12.
- Schüler IM, Hiller M, Roloff T, Kühnisch J, Heinrich-Weltzien R. Clinical success of stainless steel crowns placed under general anaesthesia in primary molars: an observational follow up study. *J Dent*. Noviembre de 2014;42(11):1396-403.
- Threlfall AG, Pilkington L, Milsom KM, Blinkhorn AS, Tickle M. General dental practitioners' views on the use of stainless steel crowns to restore primary molars. *British Dental Journal*. 8 de octubre de 2005; 199(7):453-5.
- Tonmukayakul U, Martin R, Clark R, Brownbill J, Manton D, Hall M, et al. Protocol for the Hall Technique study: A trial to measure clinical effectiveness and cost-effectiveness of stainless steel crowns for dental caries restoration in primary molars in young children. *Contemporary Clinical Trials*. Septiembre de 2015; 44:36-41.
- Zagdwon AM, Fayle SA, Pollard MA. A prospective clinical trial comparing preformed metal crowns and cast restorations for defective first permanent molars. *European Journal of Pediatric Dentistry*. 2003; 3:5.
- Farhin K, Abhinav S, Thejokrishna P, Sajjad M. Stainless steel crowns reuse and decontamination techniques: A survey among Indian pediatric dentists. *Journal of Indian Society of Pedodontics and Preventive Dentistry*. 10 de enero de 2013;31(4):265.