

## Estado gingival de dientes temporales con y sin restauración de coronas de acero en niños de 3 a 9 años

Gingival Condition around the Temporary Teeth with and without Steel Crown Restorations in 3-to-9 Year-Old Children

Mario Rafael Romero Sánchez  
Pontificia Universidad Javeriana, Colombia  
romero.mario@javeriana.edu.co

DOI: <https://doi.org/10.11144/Javeriana.uo36-77.egdt>  
Redalyc: <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=231254499009>

María Marcela Colmenares Millán  
Pontificia Universidad Javeriana, Colombia  
mmcolmen@gmail.com

Fecha de recepción: 24 Abril 2017  
Fecha de publicación: 18 Diciembre 2017

María Verónica Valle Valle  
Universidad de las Américas, Ecuador  
mariaverovalle12@hotmail.com

María Belén Andrade López  
Universidad de las Américas, Ecuador  
maby\_andrade2@hotmail.com

Ángela Suárez Castillo  
Institución Universitaria Colegios de Colombia (Unicoc),  
Colombia  
angelascas@gmail.com

### Resumen:

**Antecedentes:** Con las coronas de acero es posible conservar los dientes temporales hasta su exfoliación fisiológica; sin embargo, en la literatura existe controversia con respecto al comportamiento del tejido gingival de los dientes restaurados con coronas de acero. **Propósito:** Analizar el estado gingival de dientes temporales con restauración de coronas de acero y sin esta en niños de 3 a 9 años de edad atendidos en las clínicas odontológicas de la Pontificia Universidad Javeriana, en Bogotá, entre 2013 y 2014. **Métodos:** Se realizó un estudio descriptivo de corte transversal. Se observaron 110 dientes temporales restaurados con corona de acero y sus antagonistas sin corona de acero. Se analizaron los índices gingival y de biopelícula, la adaptación clínica de las coronas de acero y la presencia o ausencia de exceso de cemento en todas las superficies de los dientes. **Resultados:** No hubo diferencias estadísticamente significativas entre la adaptación de las coronas de acero y el estado gingival. El único indicador relevante fue la superficie vestibular ( $p = 0,018$ ). Por otra parte, el estado gingival y la biopelícula presentaron una baja correlación (19 %). **Conclusiones:** El índice gingival de dientes restaurados con coronas de acero y sin estas presentó una correlación positiva entre la inflamación gingival y la edad de la población pediátrica, aun cuando la retención de biopelícula no fue significativa. **Palabras clave:** adaptación de coronas de acero, biopelícula, coronas de acero, dientes deciduos, estado gingival, índice gingival. **Áreas temáticas:** odontología; odontología pediátrica; odontopediatría; periodoncia

### Abstract:

**Background:** The use of steel crowns enables to preserve the temporary teeth until their physiological changeover; however, in the literature there is a controversy regarding the behavior of the gingival tissue around teeth restored with steel crowns. **Purpose:** To analyze the gingival condition around the temporary teeth that have been restored with and without steel crowns in children from 3 to 9 years old who attended to the dental clinic at the Pontificia Universidad de Colombia in Bogotá between 2013 and 2014. **Methods:** A cross-sectional descriptive study was carried out and 110 temporary teeth restored with steel crown were observed and compared to the teeth restored without it. Biofilm and gingival indexes were analyzed as well as the steel crown clinical adaptation and the presence of cement excess in any of the dental surfaces. **Results:** No significant statistical difference was found between the steel crown adaptation and the gingival condition. The only relevant indicator was the vestibular surface ( $p = 0.018$ ). On the other hand, both the biofilm and the gingival condition showed a poor correlation (19%).

**Conclusions:** The gingival index in teeth restored with and without steel crown showed a positive correlation between gingival inflammation and the children population age, even though the biofilm retention was not significant.

**Keywords:** steel crown adaptation, biofilm, steel crown, deciduous teeth, gingival condition, gingival index.

**Thematic fields:** dentistry; pediatric dentistry; periodontics

## INTRODUCCIÓN

La destrucción coronal de dientes primarios es uno de los motivos de consulta frecuente en pacientes pediátricos. La prevalencia de la caries dental en Latinoamérica oscila entre el 60 % y el 90 %. En Colombia, según el IV Estudio Nacional de Salud Bucal (ENSAB IV, 2013-2014), la prevalencia de caries en los niños menores de 5 años es del 52,38 %, condición que aumenta progresivamente con la edad (1). Por otra parte, las alteraciones de la estructura dental como la hipoplasia del esmalte, la amelogénesis imperfecta y la dentinogénesis imperfecta representan una de las indicaciones más importantes, después de la destrucción coronal por caries, para ser restauradas con coronas de acero (2). Por lo tanto, la terapéutica con coronas de acero constituye una alternativa que permite, en algunos casos, conservar la estructura dental hasta su exfoliación fisiológica (3,4,5,6).

En 1950, Humphrey (7) introdujo las coronas de acero en odontopediatría. Desde entonces, se han utilizado como técnica de restauración para el tratamiento de dientes primarios. Se ha comprobado la superioridad y durabilidad de las coronas de acero inoxidable en restauraciones de más de dos superficies sobre las amalgamas y otras restauraciones en dentición temporal, así como cuando se presentan defectos en el desarrollo del diente, fracturas dentales traumáticas y después de terapia pulpar (7,8).

El tratamiento con coronas de acero para los dientes primarios debe ser planeado cuidadosamente, con base en la evaluación del paciente a partir de un diagnóstico adecuado. Aunque la técnica de elaboración de coronas de acero ya está establecida (9,10), no existe acuerdo sobre los factores que influyen en el estado gingival, lo cual genera interrogantes en el ámbito académico y científico (7,9,11).

Se ha descrito la presencia de gingivitis alrededor de los dientes primarios restaurados con coronas de acero. Está relacionada con diversos factores; pero principalmente con una inadecuada técnica durante el proceso terapéutico (3,4,5,7). Es probable que la inflamación gingival adyacente a los materiales de restauración sea el resultado de la acumulación de biopelícula más que la irritación mecánica directa del material (5,6,12,13). Es importante identificar los cambios que surgen en el periodonto, por lo cual se deben reconocer los parámetros de normalidad en la población pediátrica. Las características gingivales más importantes en los niños son el color, que es más intenso (rojizo), el cual se vuelve menos intenso con la edad (rosado). Su aspecto es liso y brillante y la consistencia es más blanda sin edema que en la población adulta (14). En el tejido gingival de los dientes, los productos de la biopelícula se expresan con una respuesta inflamatoria. Su manifestación depende de varios factores locales y sistémicos, además del tiempo en que esté presente la biopelícula (15,16). El cambio predominante en niños y adolescentes es la gingivitis, que consiste en inflamación inespecífica de la encía marginal (17,18).

La literatura relacionada con la adaptación de las coronas de acero no es contundente en relación con los cambios que se evidencian en el tejido gingival en la población pediátrica, motivo por el cual no ha sido posible definir el comportamiento de las coronas de acero adaptadas en este tipo de pacientes (4,5). Existe controversia en la literatura con respecto al estado del tejido gingival de los dientes tratados con coronas de acero. Algunos reportes han mostrado un incremento en la inflamación gingival de dichos dientes (8,14,19).

Por lo tanto, el propósito del presente estudio fue evaluar clínicamente la relación entre restauraciones con coronas de acero y la salud periodontal en dientes temporales. Con esto se propone sensibilizar al odontólogo general y al odontopediatra sobre la importancia de un adecuado procedimiento, teniendo en cuenta la adaptación clínica, al igual que la presencia de excesos de cemento y de biopelícula. Al final, la evidencia ayudará a tomar decisiones para buscar prevenir la enfermedad gingival (13). Teniendo en

cuenta lo anterior, surgió la siguiente pregunta de investigación: ¿se ve afectado el estado gingival de dientes temporales ante la presencia de restauraciones con coronas de acero en niños de 3 a 9 años de edad? El objetivo de esta investigación fue identificar el estado gingival de dientes temporales con restauración de coronas de acero y sin esta en niños de 3 a 9 años atendidos en las clínicas odontológicas de la Pontificia Universidad Javeriana en Bogotá, Colombia, entre 2013 y 2014.

## MATERIALES Y MÉTODOS

El diseño del estudio fue descriptivo de corte transversal. La población de referencia estuvo conformada por pacientes pediátricos usuarios de las clínicas odontológicas de la Pontificia Universidad Javeriana (PUJ) de Bogotá, durante el periodo 2013-2014. La muestra calculada sobre la unidad de observación proveniente de la población de referencia fue de 110 coronas de acero. Se tomó como base el total de coronas cementadas en el periodo en mención ( $n = 291$ ), en las clínicas odontológicas de la PUJ. La técnica de muestreo empleada fue no probabilística intencional.

En el estudio se incluyeron dientes con restauración de coronas de acero cementadas en molares y sin restauración de pacientes de 3 a 9 años de edad. Se excluyeron coronas cementadas en pacientes con afectación sistémica, que hubiesen tomado medicamentos (antibióticos o antiinflamatorios) en los tres meses anteriores, dientes restaurados próximos a exfoliar o con patología periapical y con presencia de aparatología ortodóntica.

Las variables sujeto de análisis fueron: “Estado gingival” de los dientes temporales restaurados y no restaurados con coronas de acero; “adaptación clínica” de las coronas de acero realizadas en los dientes temporales; “presencia de exceso de material cementante” en los dientes temporales restaurados con coronas de acero; y “presencia de biopelícula” en las superficies de los dientes temporales restaurados y no restaurados con coronas de acero.

### Procedimiento

Una vez determinado el tamaño de la muestra, dos investigadores del equipo de este estudio lo calibraron por medio de uno de los investigadores principales (patrón de referencia: odontopediatra experto). Se utilizó el método kappa (grado de concordancia muy bueno 85 %), en el cual se identificó el estado gingival de dientes con y sin coronas de acero en 10 niños, por medio de los parámetros clínicos del índice de Le (1967) y la presencia de biopelícula dental a través de los criterios del índice de Silness y Le (20).

Se llevó a cabo la observación clínica de dos grupos. Uno incluyó 110 dientes temporales restaurados con coronas de acero. El otro estuvo era el grupo control que estuvo conformado por 110 dientes no restaurados con corona de acero y eran los antagonistas de los dientes tratados en el mismo paciente. Se empleó el índice de Le (20). Se utilizaron espejos odontológicos, sonda periodontal Who® y explorador para observar el estado gingival, la adaptación clínica de las coronas de acero (supragingival: coronal al margen gingival; subgingival: apical al margen gingival en más de 1 mm; y sobrecontorneada), el exceso de cemento y la presencia de biopelícula dental en todas las superficies del diente temporal restaurado y no restaurado.

El acudiente de cada paciente diligenció y firmó un consentimiento informado en el momento de realizar la historia clínica. Se tuvo en cuenta el respeto por la dignidad, la intimidad de las personas, la reserva y confidencialidad de la información obtenida, sin olvidar la evaluación del riesgo de interferencia con el equilibrio social, cultural, familiar y ambiental de los niños en observación. Esta investigación se clasificó como de riesgo mínimo según la Resolución 008430 de 1993 y recibió aprobación por parte del Comité de ética de la Facultad de Odontología de la PUJ.

## Análisis de los hallazgos

El análisis estadístico se realizó por medio de distribución de frecuencias y porcentajes, análisis univariado y estadístico bivariado. La información se digitó y depuró en una página en Excel® versión 2010 y se procesó en el paquete estadístico de ciencias sociales para Windows SPSS versión 20.0. Se describieron las variables cualitativas mediante distribuciones de frecuencias y porcentajes y las variables cuantitativas con medidas de tendencia central (como el promedio) y medidas de dispersión (como la desviación estándar). Se midió la variación mediante el coeficiente de variación u homogeneidad (0-10 %: homogéneo; 11-20 %: medianamente homogéneo; mayor del 20 %: heterogéneo). Los intervalos de confianza fueron del 95 %. Para los índice gingival y de placa en dientes con y sin restauración de corona de acero se utilizó la prueba de U de Mann-Whitney, por ser variables cualitativas ordinales. El error alfa fue del 5 %.

## RESULTADOS

El grupo estuvo conformado por 110 pacientes de las clínicas odontológicas de la PUJ de Bogotá. El género predominante fue el femenino con un 65,5 % (n = 61); el género masculino representó el 44,5 % (n = 49). El promedio de edad fue de  $6 \pm 1,8$  años, siendo la mínima edad de 3 años, y la máxima, de 9. La variabilidad fue heterogénea (CV = 30,5 %) y el grupo más frecuente fue el de 6 años seguido por el grupo de 5 años (figura 1).

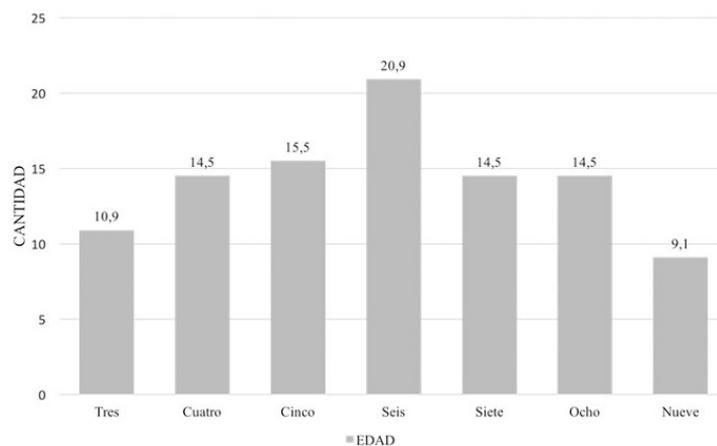


FIGURA 1  
Distribución por edad

## Índice gingival de Löe (21)

No se encontraron diferencias estadísticamente significativas para el índice gingival en las superficies dentales al comparar las coronas de acero del grupo estudio y el grupo control ( $p > 0,05$ ) (tabla 1).

TABLA 1  
Comparación del índice gingival de Løe en dientes del grupo estudio y control

Índice gingival	Categorías	Dientes con corona de acero		Dientes sin corona de acero		U de Mann-Whitney (valor de p)
		n	%	n	%	
Superficie mesial	0	92	83,6	91	82,7	0,86
	1	16	14,5	17	15,5	
	2	2	1,8	2	1,8	
	3	0	0,0	0	0,0	
Superficie distal	0	90	81,8	90	81,8	0,975
	1	17	15,5	18	16,4	
	2	3	2,7	2	1,8	
	3	0	0,0	0	0,0	
Superficie vestibular	0	87	79,1	85	77,3	0,725
	1	21	19,1	22	20,0	
	2	1	0,9	2	1,8	
	3	1	0,9	1	0,9	
Superficie lingual / palatina	0	84	76,4	80	72,7	0,545
	1	24	21,8	28	25,5	
	2	1	0,9	1	0,9	
	3	1	0,9	1	0,9	

### Índice de placa de Silness y Løe (21)

No se encontraron diferencias estadísticamente significativas del índice de placa en las superficies dentales al comparar el grupo estudio y el grupo control ( $p > 0,05$ ) (tabla 2).

TABLA 2  
Comparación del índice de biopelícula de dientes del grupo estudio y control

Índice de biopelícula	Categorías	Dientes con corona de acero		Dientes sin corona de acero		U de Mann-Whitney (valor de p)
		n	%	n	%	
Superficie mesial	0	55	50,0	56	50,9	0,758
	1	35	31,8	37	33,6	
	2	17	15,5	15	13,6	
	3	3	2,7	2	1,8	
Superficie distal	0	47	42,7	50	45,5	0,609
	1	42	38,2	42	38,2	
	2	18	16,4	15	13,6	
	3	3	2,7	3	2,7	
Superficie vestibular	0	51	46,4	46	41,8	0,678
	1	40	36,4	47	42,7	
	2	16	14,5	13	11,8	
	3	3	2,7	4	3,6	
Superficie lingual / palatina	0	60	54,5	57	51,8	0,989
	1	29	26,4	38	34,5	
	2	17	15,5	10	9,1	
	3	4	3,6	5	4,5	

## Adaptación clínica

La adaptación clínica tuvo un intervalo de confianza (95 %) entre 75,7 % y 89,8 % (figura 2). Con respecto a las condiciones de adaptación, el hallazgo más frecuente fue el sobrecontorno en las superficies mesial y distal. En relación con la posición supragingival de la corona de acero, las superficies vestibulares y distales evidenciaron mayor desadaptación.

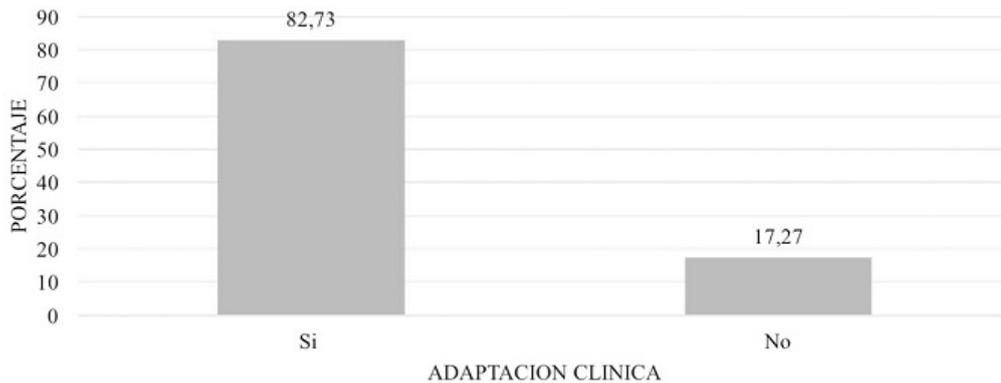


FIGURA 2  
Adaptación clínica de las coronas de acero en dientes temporales

Los hallazgos relacionados con la condición de adaptación subgingival no mostraron frecuencias representativas (figura 3).

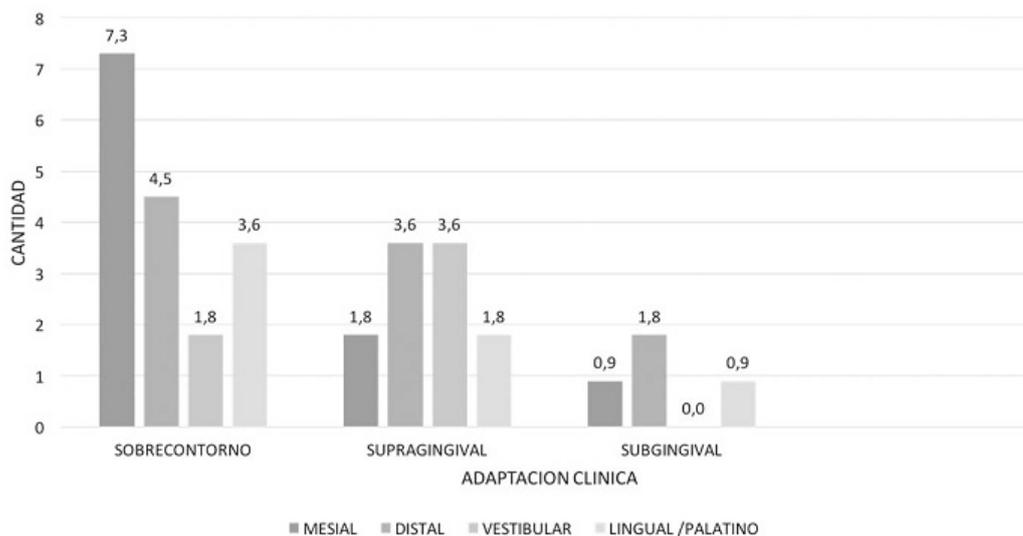


FIGURA 3  
Adaptación clínica de las coronas de acero en dientes temporales por superficie

Con respecto a la presencia de exceso de cemento alrededor de las coronas de acero, se observó una baja frecuencia. Sin embargo, el exceso de cemento fue evidente en la superficie vestibular (n = 2) (figura 4).

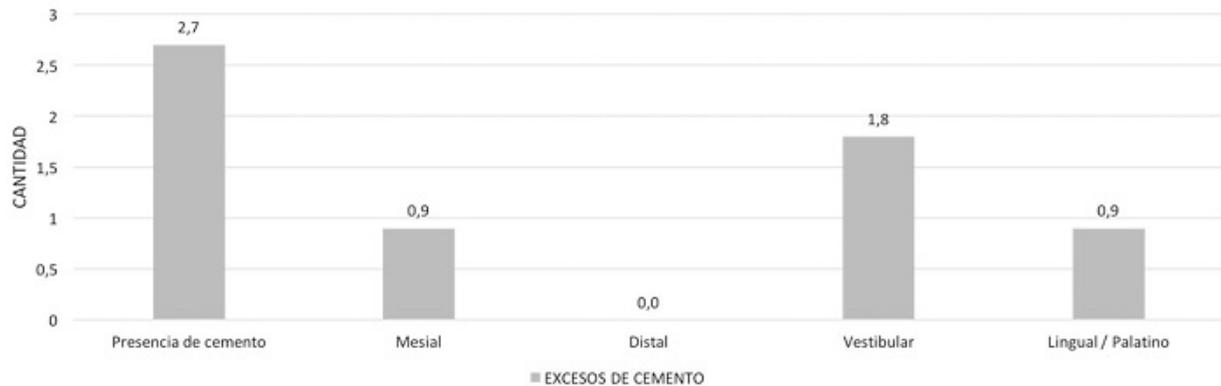


FIGURA 4  
Presencia de exceso de cemento en coronas de acero de dientes temporales

En relación con la adaptación de las coronas de acero y el estado gingival, al analizar cada una de las superficies, el análisis no mostró diferencias estadísticamente significativas. El único indicador relevante fue la superficie vestibular ( $p = 0,018$ ).

Con respecto a la presencia de biopelícula y la adaptación, no hubo diferencias significativas. La correlación entre el estado gingival y la biopelícula presentó una baja correlación (19 %).

## DISCUSIÓN

Las condiciones del tejido gingival asociadas con las coronas de acero en dientes temporales no se han documentado ampliamente en la literatura. Se han planteado diferentes variables y factores relacionados con las características clínicas del tejido (5). El presente estudio contempló aspectos relacionados con los cambios en el tejido gingival de los dientes restaurados y no restaurados con coronas de acero, entre los que se encuentran las condiciones de adaptación clínica y el exceso de cemento, así como la presencia de biopelícula y la forma en que estas variables afectan el estado gingival en la población pediátrica.

Los resultados de este estudio, con referencia al índice gingival, no mostraron diferencias significativas entre el grupo estudio y el grupo control. Estos hallazgos son semejantes a los evidenciados en el estudio de Machen y colaboradores (21), en el que no se observaron diferencias en la salud gingival de los tejidos periodontales de dientes restaurados con coronas de acero y su antónimo no restaurado. Sin embargo, la mayor parte de los autores hace referencia a condiciones gingivales de los dientes restaurados con corona de acero y no realizan la comparación con grupos control (8,14,22,23).

Respecto de los estudios que han reportado las condiciones gingivales, Gotto y colaboradores (24) reportaron la incidencia de gingivitis en dientes naturales restaurados con coronas de acero. Ello coincide con los resultados de Ramazani y colaboradores (14), de 2010; pero se contraponen con lo observado por Webber (25), quien no evidenció cambios en la salud gingival ante la presencia de coronas de acero.

Checchio y colaboradores (3), en 1983, argumentaron que los cambios presentes en el tejido gingival son respuesta a la inflamación inicial relacionada con la colocación de la corona. Tales cambios se resolverían con el paso del tiempo luego del restablecimiento y adaptación del tejido. Los resultados del presente

estudio coincidieron con lo manifestado por algunos autores (3,14,24,25), quienes sugirieron una condición compatible con salud gingival en los dientes restaurados con coronas de acero. Vale la pena mencionar que las características de la muestra del presente estudio correspondieron a una población cautiva, que recibió el tratamiento a través de las guías de práctica clínica institucionales y fueron supervisados a través de académicos especialistas en odontopediatría.

En cuanto a las condiciones de adaptación de las coronas y el estado de salud gingival, la literatura científica ha revelado resultados contradictorios. Checchio y colaboradores (3), Henderson (6), Myers (7), Sharaf y Farsi (8), Durr y colaboradores (12), Ramazani y colaboradores (14), Machen y colaboradores (21), Einwag (22) y Gotto, citado por Salama y Alwyed (26), evidenciaron que ante una inadecuada adaptación de las coronas de acero, el estado gingival se afecta, lo cual se reporta como inflamación.

Las características relacionadas con la adaptación de las coronas de acero incluidas en el presente estudio no se han discriminado en detalle en publicaciones similares. Sin embargo, la literatura reporta condiciones relacionadas con la extensión y el ajuste preciso de las coronas de acero (11). Palomo y Peden (27) mencionan que la extensión subgingival de las coronas produjo mayor inflamación gingival que las adaptadas en posición supragingival. En contraste, Sharaf y Farsi (8), en 2004, no encontraron un efecto significativo de la extensión marginal de la corona en la salud gingival. No obstante, sostienen que la salud gingival se preservó en la medida en que se mantuvieron las condiciones morfológicas coroneales dadas por la restauración con coronas de acero. Esto lo confirman Ramazani y colaboradores (14), Einwag (22), Carrel y Tanzilli (23) y Webber (25).

En el presente estudio se encontró una asociación estadísticamente significativa entre la inadecuada adaptación de la corona de acero y la enfermedad gingival en la superficie vestibular ( $p = 0,018$ ). Esto coincide con los resultados de Sharaf y Farsi (8), quienes revelaron que las coronas de acero pobremente adaptadas muestran signos de gingivitis. Esto también lo comprobó Myers (7).

La asociación entre dientes restaurados con coronas de acero mal adaptadas y la presencia de enfermedad gingival continúa revelando al gremio odontológico y odontopediátrico la necesidad de que el operador realice de forma meticulosa el procedimiento de colocación de estas coronas. Los errores en la adaptación deben controlarse para disminuir los factores que puedan producir alteraciones y para preservar la salud de los tejidos gingivales alrededor de los dientes restaurados con coronas de acero.

La presente investigación no mostró diferencias estadísticamente significativas entre los grupos de estudio y control con respecto a la adaptación de las coronas y la presencia de biopelícula, lo cual concuerda con los hallazgos de Durr y colaboradores (12). En el mismo estudio, los puntajes de los índices gingival y de placa reportados para los dientes restaurados con coronas de acero no mostraron diferencias significativas con los dientes naturales no restaurados.

Estos resultados indican que la adaptación de las coronas de acero no fue un factor preponderante para el acúmulo de biopelícula, lo cual implica que existen otros factores asociados para el resultado de la salud gingival. Henderson (6) argumentaba en 1973 que, independientemente de una adecuada adaptación, contorneado y pulido de las coronas, siempre se encuentra presente algún grado de inflamación gingival.

Con respecto a la presencia de residuos de cemento, el presente estudio mostró baja frecuencia y no hubo diferencias estadísticamente significativas, lo cual coincidió con los hallazgos de Ramazani y colaboradores (14), quienes no encontraron relación entre los excesos de material cementante y la condición gingival. Sin embargo, las guías clínicas de Fayle (10), de 1999, sugieren que la gingivitis puede presentarse si existen residuos de cemento remanente en contacto con el surco gingival.

Finalmente, en lo que concierne a la presencia de biopelícula y la afectación de la salud gingival en los dientes restaurados con coronas de acero, comparados con un grupo control, en el presente estudio no se comprobaron diferencias estadísticamente significativas entre los grupos. Sin embargo, al correlacionar el índice de placa con el índice gingival, se halló una baja correlación, lo cual coincide con los resultados de Salama y Alwyed (26), quienes evidenciaron baja presencia de placa en su población de estudio (8,5 %). En contraposición, Sharaf y Farsi (8) argumentaron que existe correlación entre la inflamación gingival

y la presencia de biopelícula. A su vez, Checchio y colaboradores (3) observaron que los individuos con presencia de biopelícula en los dientes presentaron dos veces mayor predisposición a desarrollar gingivitis. En el mismo sentido, Ramazani y colaboradores (14) reportaron que la salud gingival se afecta por la presencia de biopelícula en dientes restaurados con coronas de acero. Durr y colaboradores (12) obtuvieron una correlación positiva entre la acumulación de biopelícula y la presencia de gingivitis en dientes restaurados con coronas de acero.

Estos hallazgos confirman que la enfermedad gingival en la población pediátrica se presenta como una forma leve de gingivitis marginal. La enfermedad gingival es menos grave en niños que en individuos mayores con cantidades similares de biopelícula. Es importante reconocer la tendencia a desarrollar gingivitis en la población pediátrica relacionada con la edad.

## CONCLUSIONES

Los índices gingival y de biopelícula dental mostraron resultados similares para dientes con restauración de coronas de acero y sin esta, lo que comprueba que la inflamación gingival en la población pediátrica tiene una correlación positiva con la edad más que con la retención de biopelícula propiamente dicha.

Las condiciones de adaptación de las coronas de acero representan un factor de riesgo para la salud gingival. Aun así, en el presente estudio los resultados no fueron significativos, lo que demuestra que una corona bien adaptada facilita la higiene oral y favorece la salud gingival.

La mayor parte de las coronas de acero colocadas por estudiantes de pregrado y posgrado de odontopediatría fueron clínicamente aceptables, lo que es prueba de la estandarización de la técnica descrita en los protocolos.

Aunque estudios clínicos han mostrado una asociación entre coronas de acero y gingivitis, esta relación no fue completamente establecida en esta investigación.

## RECOMENDACIONES

La estandarización de la técnica para la elaboración de coronas de acero, según las guías de práctica clínica, debe continuar para mantener una adecuada salud oral en los pacientes pediátricos.

Aunque los tejidos gingivales en el niño se comportan de manera diferente que en el adulto, la higiene oral debe realizarse de una manera eficaz en los dientes restaurados y no restaurados con coronas de acero para conservar una salud oral adecuada.

## REFERENCIAS

1. República de Colombia, Ministerio de Salud. Estudio nacional de salud bucal ENSAB IV, Situación en salud bucal. Bogotá, Colombia: Ministerio de Salud; 2014.
2. Randall RC. Prefomed metal crowns for primary and permanent molar teeth: review of the literature. *Pediatr Dent*. 2002; 24: 489-500.
3. Checchio LM, Gaskill WF, Carrel R. The relationship between periodontal disease and stainless-steel crowns. *ASDC J Dent Child*. 1983; 50: 205-9.
4. Myers DR, Schuster GS, Bell RA, Barenie JT, Mitchell R. The effect of polishing technics on surface smoothness and plaque accumulation on stainless steel crowns. *Pediatr Dent*. 1980; 2: 275-8.
5. Madrigal D, Viteri M, Romero MR, Colmenares MM, Suarez A. Factores predisponentes para la inflamación gingival asociadas con coronas de acero en dientes temporales en la población pediátrica. Revisión sistemática de la literatura. *Rev Fac Odontol Univ Antioq*. 2014; 26: 152-63. <https://doi.org/10.11144/Javeriana.uo36-77.egdt>

6. Henderson HZ. Evaluation of the preformed stainless-steel crown. *ASDC J Dent Child*. 1973; 40: 353-8.
7. Myers DR. A clinical study of the response of the gingival tissue surrounding stainless steel crowns. *ASDC J Dent Child*. 1975; 42: 281-4.
8. Sharaf AA, Farsi, NM. A clinical and radiographic evaluation of stainless steel crowns for primary molars. *J Dent*. 2004; 32: 27-33.
9. Pinkham JR. *Odontología pediátrica*. 3a ed. Ciudad de México, México; McGraw-Hill; 2001.
10. Fayle SA. UK national clinical guidelines in paediatric dentistry. Stainless steel preformed crowns for primary molars. Faculty of Dental Surgery. Royal College of Surgeons. *Int J Paediatr Dent*. 1999; 9: 311-4.
11. Kindelan SA, Day P, Nichol R, Willmott N, Fayle SA. UK national clinical guidelines in paediatric dentistry: Stainless steel preformed crowns for primary molars. *Int J Paediatr Dent*. 2008; 18 (Suppl. 1): 20-8. <https://doi.org/10.1111/j.1365-263X.2008.00935.x>
12. Durr DP, Ashrafi MH, Duncan WK. A study of plaque accumulation and gingival health surrounding stainless steel crowns. *ASDC J Dent Child*. 1982; 49: 343-6.
13. Kindelan S, Day, P, Nichol, R, Willmott, N, Fayle, SA. UK national clinical guidelines in paediatric dentistry: Stainless steel preformed crowns for primary molars. *Int J Paediatr Dent* 1997; 7: 267-8.
14. Ramazani M, Ramazani N, Honarmand M, Ahmadi R, Daryaeian M, Hoseini M. Gingival evaluation of primary molar teeth restored with stainless steel crowns in Pediatric Department of Zahedan-Iran Dental School. A Retrospective Study. *J Mash Dent Sch [Internet]*. 2010; 34: 125-34. Disponible en: [https://jmds.mums.ac.ir/article\\_1197.html](https://jmds.mums.ac.ir/article_1197.html)
15. Mathewson R. *Fundamentals of pediatric dentistry*. 3rd ed. Carol Stream, IL, United States: Quintessence; 1995.
16. Bimstein E, Ebersole JL. The age-dependent reaction of the periodontal tissues to dental plaque. *J Dent Child*. 1989; 56: 358-62.
17. Bimstein E, Lustmann J, Soskolne WA. A Clinical and histometric study of gingivitis associated with the human deciduous dentition. *J Periodontol*. 1985; 56: 293-6. <https://doi.org/10.1902/jop.1985.56.5.293>
18. Zyskind K. Periodontal health as related to preformed crowns: Report of a case. *J Dent Child*. 1989; 56: 385-7.
19. Kohal RJ, Gerds T, Strub JR. Effect of different crown contours on periodontal health in dogs. Clinical results. *J Dent*. 2003; 31: 407-13.
20. Löe H. The gingival index, the plaque index and the retention index systems. *J Periodontol*. 1967; 38, 610-3. <https://doi.org/10.1902/jop.1967.38.6.610>
21. Machen DE, Rapp R, Zullo T. The effect of stainless-steel crown on marginal gingival tissue. *J Dent Res*. 1980 Mar; 59(special issue): Abstract 239.
22. Einwag J. Effect of entirely preformed stainless-steel crowns on periodontal health in primary, mixed dentitions. *ASDC J Dent Child*. 1984; 51: 356-9.
23. Carrel R, Tanzilli R. A veneering resin for stainless steel crowns. *J Pedod*. 1989; 14: 41-4
24. Gotto G, Imanishi T, Machida Y. Clinical evaluation of the preformed crown for deciduous teeth. *Bull Tokyo Dent Coll*. 1970; 11: 169-76.
25. Webber DL. Gingival health following placement of stainless steel crowns. *J Dent Child*. 1974; 41: 186-9.
26. Salama FS, Alwyed IS. Quality assessment of primary molar stainless-steel crowns. *Dental News*. 2001; 8: 17-20.
27. Palomo F, Peden J. Periodontal consideration of restorative procedures. *J Prosthet Dent*. 1976; 36: 387-94.

Licencia Creative Commons CC BY 4.0

*Cómo citar:* Romero MR, Colmenares MM, Valle MV, Andrade MB, Suárez A. Estado gingival de dientes temporales con restauración de coronas de acero y sin esta en niños de 3 a 9 años de edad. *Univ Odontol*. 2017 ene-jun; 36(77). <https://doi.org/10.11144/Javeriana.uo36-77.egdt>