

Evaluación de coronas estéticas anteriores de zirconia para pacientes pediátricos por expertos en odontopediatría y rehabilitación oral

Evaluation of aesthetic zirconia crowns restorations for children by experts in pediatric dentistry and oral rehabilitation

Héctor Alejandro, Ramírez-Peña.¹

Eyra Elvyra, Rangel-Padilla.¹

Héctor, Martínez-Menchaca.²

Gerardo, Rivera-Silva.³

Maribel, Lozano-Longoria.³

Gustavo, Israel Martínez.¹

Roberto, Valencia-Hitte.⁴

Roberto, Espinosa-Fernández.⁵

Resumen

Objetivo: Evaluar las preferencias en forma y color de coronas estéticas de zirconia para pacientes pediátricos realizada por líderes de opinión especialistas en odontología pediátrica y especialistas en rehabilitación oral.

Material y Métodos: Modelos de estudio tipo tipodontos Nissin con dentición primaria, se realizaron tratamientos dentales para recibir 4 coronas de incisivo lateral a incisivo lateral superior, los grupos se dividieron en: Grupo 1 Coronas de zirconia Ez Pedo, Grupo 2 Coronas de zirconia NuSmile Zr, los grupos se realizaron evaluaciones en forma y color por los grupos de especialistas en odontología pediátrica y especialistas en rehabilitación oral, La medición se realizó con una tableta tipo iPad 2 con el programa Loop Survey.

Resultados: Los especialistas en Odontopediatría para el grupo 1 (Ez Pedo) mostraron que el 20% color semejante al diente, 73.3% algo semejante y 6.7% color no semejante al diente, en especialistas en rehabilitación: 29% color semejante, 66.7 algo y 4.7 no semejante; Para el grupo 2 (Zirconia Nusmile) 50% un color semejante, 36% algo semejante, 13.3% no semejante, rehabilitadores 54% semejante, 19 algo semejante y 16% no semejante.

Conclusión: Existe una preferencia en el color en líderes de opinión Odontopediatras y Rehabilitadores Orales a las coronas de zirconia Nu Smile Zr. Las coronas NuSmile Zr obtuvo mejor evaluación en forma entre los dos grupos estudiados.

Palabras claves: Deciduos, Zirconia monolítica, coronas estéticas, odontología pediátrica.

¹ Profesor en Odontología Pediátrica en la Universidad Autónoma de Nuevo León UANL, Monterrey, NL, México.

² Vice-Chair of Department of Orthodontics, Pediatric Dentistry and Special Care at University of Louisville School of Dentistry, Louisville, KY, USA.

³ Profesor de la Universidad de Monterrey UDEM, Monterrey, NL, México.

⁴ Profesor en Odontología Pediátrica en la Universidad tecnológica de México UNITEC, Ciudad de México, México.

⁵ Profesor en Operativa dental y Biomateriales y Odontología Pediátrica en la Universidad de Guadalajara, México.

Abstract

Objective: Evaluate the preferences in form and color in pediatric zirconia crowns realized to opinion leaders specialists in pediatric dentistry and specialists in oral rehabilitation.

Material and Methods: Two models of Nissin typodonts with primary dentition they were used, dental treatments were performed to receive 4 lateral incisor crowns to upper lateral incisor, the groups were divided into: Group 1 Ez Pedo zirconia crowns, Group 2 Crowns of Zirconia NuSmile Zr, groups were evaluated in form and color by groups of specialists in pediatric dentistry and specialists in oral rehabilitation. The measurement was performed with an iPad 2 type tablet with the Loop Survey program.

Results: Pediatric dentistry specialists for group 1 (Ez Pedo) prefer 20% tooth-like color, 73.3% somewhat similar and 6.7% color not similar to tooth, in rehabilitation specialists: 29% similar color, 66.7 something and 4.7 no similar; For group 2 (Zirconia Nusmile) 50% a similar color, 36% something similar, 13.3% not similar, rehabilitators 54% similar, 19 something similar and 16% not similar.

Conclusions: There is a preference in the color by opinion leaders of Pediatric dentists and Oral rehabilitation towards the zirconia crowns Nu Smile Zr. The NuSmile Zr crowns obtained better evaluation in form between the two groups studied.

Keywords: Pediatric teeth, monolithic zirconia, pediatric aesthetic crowns, pediatric dentistry.

Introducción

Las restauraciones en odontopediatría han presentado una constante evolución y desarrollo, siendo una de las razones el ofrecer una alternativa estética además de que estas sean biocompatibles, que tengan una duración en tiempo suficiente, que sean fáciles en su colocación, que se asemeje al diente y sobre todo que puedan ser colocadas en 1 sola sesión.¹

Las primeras coronas pediátricas anteriores fueron propuestas por Humphrey en 1955 y estas fueron

las coronas de acero cromo y no fue hasta 10 años después donde el Dr. H Kopel (1967) recomendó el uso de las coronas de acero modificadas con una ventana para poder añadir una restauración estética, donde una de las complicaciones principales era el manejo del procedimiento en dos citas;² las coronas sin metal en la zona anterior en odontología pediátrica se propusieron por primera vez en 1979 con las coronas Strip-crown (Pedoform) por la compañía Unitek 3M®,³ las coronas consistían en el uso de una funda de celuloide con resina compuesta

en su interior y así devolver la forma natural de los dientes a los pacientes pediátricos. Posterior a eso surgieron las coronas de metal con frente estético (Pre-veneer stainless steel crowns) en la década de los 90s, sin embargo los problemas por el desalajo de la capa de resina en la cara vestibular trajo una desventaja para su uso; En el año 2009 de las coronas de Zirconia Monolítica fueron introducidas a la odontología pediátrica con la finalidad de simplificar la técnica de colocación y hacerlas menos sensibles a contaminación de la porción resinosa, a diferencia de las coronas Strip-crown (celuloide) ha establecido un cambio en el paradigma del uso de restauraciones estéticas en niños.⁴

La estética dental en restauraciones anteriores estéticas en adultos está conformada por 12 puntos anatómicos y funcionales principales: el espacio Interincisal, la posición del borde incisal, la ubicación de la relación de contacto proximal, los espacios de conexión proximal, la inclinación del eje dentaria axial, el color dentario, el corredor bucal, la línea de la sonrisa y la línea labial, el tamaño y proporción coronaria anterosuperior, la línea media, anatomía y contorno vestibular, tronera cervicales y por último la forma y posición gingival; donde podemos extrapolar algunos de estos puntos para lograr el éxito estético de las restauraciones anteriores, bajo la triada estética está conformada por: la forma, la textura y el color, enmarcadas en un entorno que es la función masticatoria.⁵⁻¹⁰

La forma se define como el contexto bidimensional de un objeto constituido por líneas; La forma en los dientes primarios se manifiestan con un ancho mesio-distal mayor que la longitud cervico-incisal, no tiene líneas de desarrollo evidentes en la corona, el borde incisal es casi recto, y las crestas marginales está bien desarrolladas en la superficie lingual y el cingulo claramente desarrollado, el incisivo lateral es casi idéntico al incisivo central solo en tamaño es más

pequeño.⁶

La textura es la forma externa de un objeto, en los dientes se da por una irregularidad en la superficie del esmalte denominada periquematía en la formación, dándole al diente una textura superficial única que se interrelaciona con la refracción de luz sobre la superficie dental.¹⁰

En los dientes primarios la textura está dada por una refracción de luz de igual forma que los permanentes pero la aposición en ambos es diferente donde los prismas y cristales son más pequeños. El contenido orgánico y agua en los dientes permanentes es de 5% aproximadamente mientras que en los primarios alcanza a ser hasta un 14%, lo que no permite el paso de luz hasta zonas más profundas y por lo tanto dándole un tono de color más blanco.⁷

El color es la emisión de un rayo de luz emitido a un objeto, los dientes primarios juega un papel importante en la estética facial de los niños. En los adultos como en los niños se evalúan de acuerdo a su atractivo físico, a los 3 años de edad los niños son capaces de distinguir pares atractivos y no atractivos, los dientes anteriores primarios específicamente los antero-superiores tienen un impacto clave e importante en la estética dental y el color juega un papel preponderante en la armonía facial.⁸

Es importante tener una referencia en función de coronas estéticas, por lo que el objetivo de esta investigación es el evaluar las preferencias en forma y color de coronas estéticas de zirconia para pacientes pediátricos. Esto en un marco de líderes de opinión especialistas en odontología pediátrica así como especialistas en rehabilitación oral, dándonos una visión diferente ya que estos son expertos en visualizar función y estética en adultos.

Materiales y Métodos

Se obtuvieron dos modelos de estudio de dentición primaria modelo de encía blanda marca Nissin®, se realizaron tratamientos dentales para recibir 4 coronas de incisivo lateral a incisivo lateral superior de cada tipodonto.⁴ Cada uno de los grupos (tipodonto) representa en tipo de corona utilizada:

Grupo 1 (ZEP) Coronas de Zirconia monolítica marca EZ Pedro® (EZ-Pedo, Loomis, Calif. USA) Fig1

Grupo 2 (ZZR) Coronas de Zirconia monolítica marca NuSmile ZR® (NuSmile Pediatric Crowns, Houston Tex. USA). Fig 2

Posterior a la preparación de las muestras se elaboró un cuestionario que consistió en 5 preguntas para evaluar la estética en forma y color:

1. ¿Cómo evaluarías la estética del grupo 1 de acuerdo al color?

- a) Color semejante a los dientes primarios.
- b) Color algo semejante a los dientes primarios.
- c) Color no se asemeja a los dientes primarios.

2. ¿Cómo evaluarías la estética del grupo 1 de acuerdo a la forma?

a) Corona muy estética, bien contorneada, con apariencia natural

b) Corona parecer aceptable, pero pudiera tener mejor contorneo (más larga, más corta, más ancha, más delgada)

c) Corona no estética, difiere con la armonía de los dientes.

3. ¿Cómo evaluarías la estética del grupo 2 de acuerdo al color?

- a) Color semejante a los dientes primarios.
- b) Color algo semejante a los dientes primarios.
- c) Color no se asemeja a los dientes primarios.

4. ¿Cómo evaluarías la estética del grupo 2 de acuerdo a la forma?

a) Corona muy estética, bien contorneada, con apariencia natural

b) Corona parecer aceptable, pero pudiera tener mejor contorneo (más larga, más corta, más ancha, más delgada)

c) Corona no estética, difiere con la armonía de los dientes.



Figura 1 y 2. Vista frontal de tipodontos Nissin con Coronas de zirconia, G1: EZ Pedro, G2: NuSmile.

5. ¿Cuáles coronas decidiría que son las que le gustaría tener en su práctica?

- a) Grupo 1
- b) Grupo 2
- c) Ninguno

Fuente: ¹¹⁻¹²

Se realizó una encuesta a dos grupos diferentes:

Grupo A: Especialistas en Odontopediatría líderes de opinión (Se considera líder de opinión personas que marcan tendencias en alguna rama a la que se especializan), GA1 (coronas de zirconia EZ-Pedo®), GA2 (coronas de zirconia NuSmile®).

Grupo B: Especialistas en Rehabilitación Oral Estética, este grupo se consideró debido a que tienen más experiencia en el uso de zirconia en Adultos. GB1 (coronas de zirconia EZ-Pedo®), GB2 (coronas de zirconia NuSmile®)

El estudio aplicado fue ciego simple, se invitó a los participantes a observar el tipodonto Nissin con las coronas a evaluar. Para la recopilación de datos se realizó mediante una aplicación app LOOP SURVEY® en una tableta iPad 2® (Apple® Inc, Cupertino Calif. USA) que nos permitió que la información se realizara de forma rápida y confidencial. Fig 3 3a, 3b

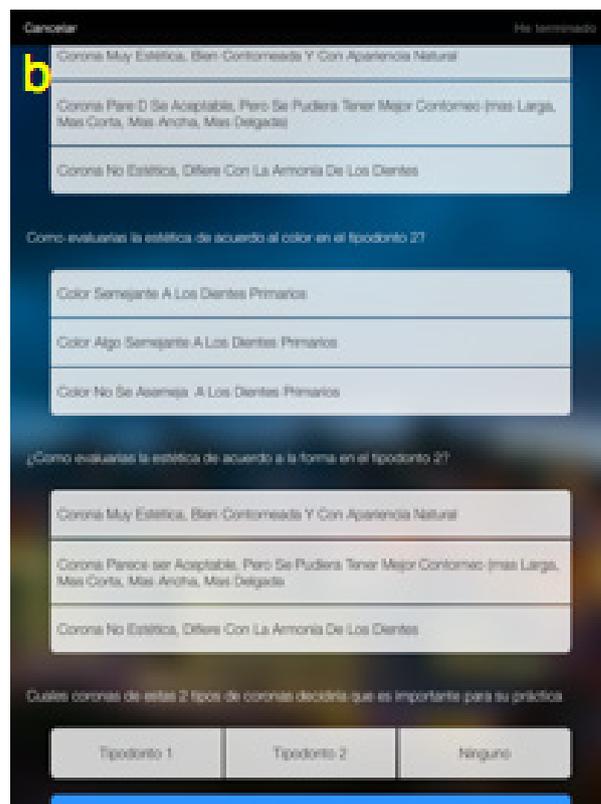
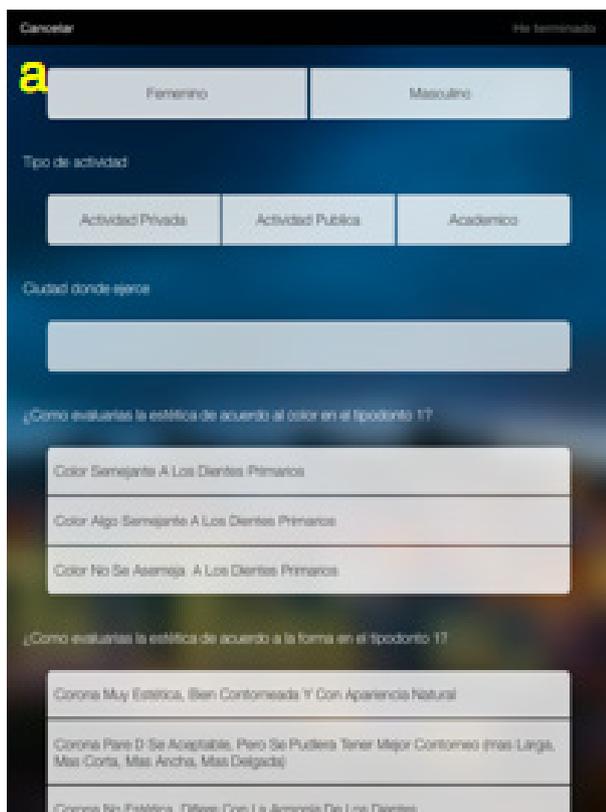


Figura 3 a y b. Encuesta digital realizada en tiempo real con un equipo electrónico Tableta iPad 2 y el programa Loop Survey.

Tabla 1 . Evaluación estética de acuerdo al color entre GA1, GA2 (odontopediatras) vs GB1 Y GB2 (Rehabilitadores).

	GA1 Odontopediatra		GA2 Odontopediatra		GB1 Rehabilitador Oral		GB2 Rehabilitador Oral	
	n	%	n	%	n	%	n	%
Color semejante a los dientes primarios	6	20,00	15	50	7	29,17	13	54,17
Color algo semejante a los dientes primarios	22	73,33	11	36,67	16	66,67	7	27,17
Color No semejante a los dientes primarios	6	6,67	4	13,33	1	4,17	4	16,67
	30	100	30	100	24	100	24	100
X ² =1.21, p=0.54								

Tabla 2 . Evaluación estética de acuerdo a la forma del GA1-GA2 (Odontopediatras) vs GB1-GB2 (Rehabilitadores).

	GA1 Odontopediatra		GA2 Odontopediatra		GB1 Rehabilitador Oral		GB2 Rehabilitador Oral	
	n	%	n	%	n	%	n	%
Corona muy estética, bien contorneada y con apariencia natural	10	33,33	22	73,33	4	16,67	12	50,00
Corona parece ser aceptable, pero se pudiera tener mejor	14	46,67	8	26,67	18	75,00	8	33,33
Corona no estética, difiere con la armonía de los dientes	6	20,00	0	0,00	2	8,33	4	16,67
	30	100	30	100	24	100	24	100
X ² =0.952, p=0.621								

Resultados

Los resultados se dividieron en dos grupos: EL Grupo A conformado por especialista en odontopediatría nos muestra que consideran que las coronas NuSmile® ZR (ZZR) tiene un 50% un color semejante al diente, 36.6% color algo semejante al diente y 13.3% color no semejante a los dientes primarios; el grupo de coronas EZ-Pedo® (ZEP) tuvo 20% de evaluación como un color semejante, 73.3% color algo semejante y 6.7% color no semejante a los dientes primarios.

Tabla 1

En cuanto a forma de las coronas, el grupo de coronas de zirconia EZ-Pedo® (grupo 1 ZEP) mostró, 33.3% de evaluación a ser una corona estética, bien contorneada y con apariencia natural, 46.7% corona aceptable y por ultimo 20% corona estética que difiere de la armonía; las coronas de zirconia NuSmile® ZR (G2 ZZR) obtuvo: 73.3% de evaluación a ser una corona estética, bien contorneada y con apariencia natural y 26.7% como una corona aceptable. Tabla 2

En el grupo B (Especialistas en Rehabilitación oral estética) se obtuvieron cuestionarios de 24, arrojándose los siguientes resultados

Tabla 3 . *Preferencia entre las coronas.*

	ODONTOPEDIATRAS		REHABILITADORES		TOTALI	
	n	%	n	%	n	%
NINGUNO	2	6,67	3	12,50	5	9,25
GRUPO 1	3	10,00	7	29,17	10	18,51
GRUPO 2	25	83,33	14	58,33	39	72,22
	30	100	24	100	54	100
X ² =2.14, p=0.342						

Para los resultados en Color comparando los dos grupos, el grupo GB2 (Zirconia NuSmile®) los resultados fueron parecidos con un 54.17-50.00 del grupo GB1 (Zirconia EZ-Pedo®).

La forma el 33.3% lo considera muy estético y el 46.6% lo considera algo estético, el 20% considera que no es estética. El 50% lo considera muy semejante a los dientes primarios, mientras que el 36.7 algo semejante.

Discusión

Las dos marcas evaluadas de coronas de Zirconia Monolítica en este estudio NuSmile® y EZ Pedo®, tienen características similares respecto a la estructura, aunque difieren en la forma de fabricación (NuSmile® indica que su forma de producirlas es mediante la inyección de Zirconia, Ez Pedo® indica que su forma de fabricación es tallada).

Para algunos autores el color pudiera ser el factor más determinante en la estética dental ya que se considera un fenómeno complejo, por la combinación de causas extrínsecas e intrínsecas como son; la iluminación, la translucidez, la opacidad, la dispersión de luz, el brillo y el ojo humano y el cerebro que influyen en la percepción general del color del diente;⁵ otros factores extrínsecos a considerar están relacionados a manchas por alimentos o bebidas sobre la

restauración y la película adquirida que se forma en las coronas.⁸

Las coronas NuSmile® Zr son mas blancas (color B1 Vita) y los dos grupos (Odontopediatras y Rehabilitadores) le asignan una calificación más alta que a las coronas EZ Pedo®, la opinión de los encuestados se refería a preferir colores más blancos indicando que los tonos blancos tenían mayor similitud con los dientes primarios; aunque Meera Shieh y Muthu en su estudio determinaron que el color D2 es el tono más común en dientes antero-superiores primarios, el segundo color más común lo consideraban el tono B1;³⁴ esto difiere con el estudio realizado por Chenchugopal et al, en el que indican que el tono A1 es considerado el más común en su estudio seguida del tono B1.³⁵

El color en las coronas EZ Pedo® son del mismo color B1 presentado en las coronas NuSmile® Zr, aunque la predilección fue mejor para NuSmile® Zr. los rehabilitadores consideraban que el color de los dientes NuSmile® Zr tenía mas similitud a los dientes primarios, aunque un porcentaje de 16.6% consideraba menos estético o menos similitud con los dientes primarios considerando el grupo Ez Pedo® que mostraba un 4.67%, la explicación de esto fue que consideraban que el tono era demasiado nacarado en las coronas NuSmile® Zr.

La morfología de las coronas de zirconia fueron evaluadas con opiniones diferentes entre los dos grupos, el grupo de odontopediatras consideraba que el grupo NuSmile® Zr tenía mejor forma, mostrando una mejor evaluación entre los dos grupos (NuSmile® ZR 73.3% vs Ez Pedo® 33.3% en similitud con los dientes primarios naturales).

El grupo de Rehabilitadores considera lo mismo dándole una mejor evaluación al grupo NuSmile® ZR 50% contra el grupo Ez Pedo® 20%; aun cuando el grupo NuSmile® tuvo una respuesta de no lo suficiente estética de 16.6% .

La forma de los dientes primarios se han considerado que son más anchos mesio-distalmente que incisivo-cervical; Los rehabilitadores consideraban que no tener líneas de desarrollo era el factor más importante para darle una calificación baja, cabe señalar que ellos vieron la forma adecuada, aunque los deta-

lles como el de no tener mamelones, era considerado antiestético desde el punto de vista de un rehabilitador oral que considera la forma como algo importante dando los aspectos como mamelones, líneas de desarrollo etc. ⁴

Las preferencias de las coronas estudiadas, fueron para las coronas NuSmile® Zr (G2 ZZR) mostrando mejor aceptación (72.2%) en relación a las coronas Ez Pedo® (G1 EZP) que presentó un porcentaje más bajo (18.5%) aun cuando 9.8% de los encuestados no tenían predilección por ninguna corona estudiada.

El grupo de odontopediatras (GA) arrojó valores muy altos hacia el grupo G2 ZZR, con un 83.3% de predilección versus el 10% del G1 EZP; esto confirma los hallazgos encontrados en el estudio realizado por Ramírez HA y cols en que las coronas NuSmile Zr tenía mejor calificación que las coronas EZ Pedo®⁴

Conclusiones

- La mejor aceptación en función al color por parte de los líderes de opinión Odontopediatras y Rehabilitadores Orales la tienen las coronas de zirconia Nu Smile ZR®.
- Las coronas Nu Smile ZR obtuvieron una mejor evaluación respecto a la forma entre los dos grupos estudiados.
- Las coronas Nu Smile ZR® fueron las favoritas por los líderes de opinión de Odontopediatría y Rehabilitadores orales: T1 (10%) T2(83%).n

El 9.25% de los líderes de opinión discreparon en la idea de usar las coronas de Zirconia.

Referencias

1. Ram D, Fuks AB. Clinical performance of resin-bonded composite strip crowns in primary incisors: a retrospective study. *Int J Paediatr Dent Br Paedodontic Soc Int Assoc Dent Child*. 2006 Jan;16(1):49–54.
2. Kopel H. Primary incisor restoration. *Pediatric Dent*. 2003 May-Jun;25(3): 213.
3. Webber DL, Epstein NB, Wong JW, Tsamtsouris A. A method of restoring primary anterior teeth with the aid of a celluloid crown form and composite resins. *Pediatr Dent*. 1979 Dec;1(4):244–6.
4. Ramirez HA, Rangel EE, Martinez-Menchaca HR, Rivera G, Martinez G, Valencia R, et.al. Evaluación estética de seis tipos de coronas para dientes primarios 2017 Vol. 7 Num 1.
5. Joiner A. tooth colour; a review of the literature. *J Dent*. 2004;32 Suppl 1:3-12.
6. Dean AJ, Avery DR, McDonald RE. McDONALD AND AVERY'S DENTISTRY FOR THE CHILD AND ADOLESCENT, tenth edition, St Louis, Missouri, Elsevier, 2016.
7. Espinosa R, Valencia R, Ceja I, Espinosa D, Uribe M. MICROSCOPIA ELECTRONICA Y SU APLICACIÓN EN LA ODONTOLOGIA, Editorial Amate, Guadalajara, Jalisco, México 2013.
8. Woo D, Sheller B, Williams B, Mancl L, Grembowski D. Dentists' and Parents' Perceptions of Health, Esthetics, and Treatment of Maxillary Primary Incisors *Pediatric Dentistry* – 27:1, 2005: 19—23.
9. Moncada CG, Angel AP. Parámetros para la Evaluación de la Estética Dentaria Antero Superior, *Revista Dental de Chile* 2008; 99(3): 29-38.
10. Becerra Santos G. Fundamentos estéticos en rehabilitación oral. Parte I: Factores que influyen en la estética dental. Proporciones “doradas”. *Estética facial. Revista Internacional de Prótesis Estomatológica* 2001; 3(4): 247-252.
11. Kupietzky A, Waggoner WF, Galea J. The clinical and radiographic success of bonded resin composite strip crowns for primary incisors. *Pediatr Dent*. 2003 Dec;25(6):577–81.
12. Guelmann M, Gehring DF, Turner C. Retention of veneered stainless steel crowns on replicated typodont primary incisors: an in vitro study. *Pediatr Dent*. 2003 Jun;25(3):275–8.
13. Elqadir AJ, Shapira J, Ziskind K, Ram D. Esthetic restorations of primary anterior teeth. *Refuat Hapeh Shehashinayim* 2013 Apr; 30(2):54–60..
14. Berg J. The continuum of restorative materials in pediatric dentistry-- A review for the clinician, *Pediatric Dentistry*. 1998; 20 (2): 93—100.
15. Lee JK. Restoration of primary anterior teeth: review of the literature. *Pediatr Dent*. 2002 Oct;24(5):506–10.
16. Waggoner WF. Restoring primary anterior teeth. *Pediatr Dent*. 2002 Oct;24(5):511–6.
17. Karaca B, Ozbay G, Kargul B. Primary zirconia Crown restorations for children with early childhood caries. *Acta Stomatol Croata*. 2013;47(1):64-71.
18. Planells del Pozo P, Fuks AB. Zirconia Crowns—an esthetic and resistant restorative alternative for ECC affected primary teeth. *J Clin Pediatr Dent*. 2014 Spring;38(3): 193—5.
19. Walia T, Salami A.A, Bashir R, Hamoodi O.M, Rashid F. A randomized controlled trial of three aesthetic full—coronal restorations in primary maxillary teeth. *European Journal of Paediatric Dentistry*. Vol 15 (2) 2014:113—118.
20. Saha R, Malik P. Paediatric aesthetic dentistry: a review. *Eur J Paediatr Dent Off J Eur Acad Paediatr Dent*. 2012 Mar;13(1):6–12.
21. Gosnell ES, Thikkurissy S. Management of dental caries and esthetic issues in the pediatric patient. *J Calif Dent Assoc*. 2013 Aug;41(8):619–29.

22. Croll TP. Primary incisor restoration using resin-veneered stainless steel crowns. *ASDC J Dent Child*. 1998 Apr;65(2):89.
23. Kupietzky A. Bonded resin composite strip crowns for primary incisors: clinical tips for a successful outcome. *Pediatr Dent*. 2002 Apr;24(2):145–8.
24. Psaltis GL, Kupietzky A. A simplified isolation technique for preparation and placement of resin composite strip crowns. *Pediatr Dent*. 2008 Oct;30(5):436–8.
25. Croll TP, Helpin ML. Preformed resin-veneered stainless steel crowns for restoration of primary incisors. *Quintessence Int Berl Ger* 1985. 1996 May;27(5):309–13.
26. MacLean JK, Champagne CE, Waggoner WF, Ditmyer MM, Casamassimo P. Clinical outcomes for primary anterior teeth treated with preveneered stainless steel crowns. *Pediatr Dent*. 2007 Oct;29(5):377–81.
27. Champagne C, Waggoner W, Ditmyer M, Casamassimo PS, MacLean J. Parental satisfaction with preveneered stainless steel crowns for primary anterior teeth. *Pediatr Dent*. 2007 Dec;29(6):465–9.
28. Leith R, O'Connell AC. A clinical study evaluating success of 2 commercially available preveneered primary molar stainless steel crowns. *Pediatr Dent*. 2011 Aug;33(4):300–6.
29. Yilmaz Y, Koçoğullari ME. Clinical evaluation of two different methods of stainless steel esthetic crowns. *J Dent Child Chic Ill*. 2004 Dec;71(3):212–4.
30. Manicone PF, Rossi Iommetti P, Raffaelli L. An overview of zirconia ceramics: Basic properties and clinical applications. *J Dent*. 2007 Nov;35(11):819–26.
31. Larsson C. Zirconium dioxide based dental restorations. Studies on clinical performance and fracture behaviour. *Swed Dent J Suppl*. 2011;(213):9–84.
32. Croll TP, Donly KJ. Contralateral/Opposite-Arch Zirconia Crown, Restoration of Two Mandibular Primary First Molars: A tooth-colored solution to restoring damaged primary teeth. *INSIDE DENTISTRY*. March 2015 Vol 11(3): 78—81.
33. Croll TP, Jefferies SR, Wright JT. Primary Incisor and Canine Restoration in a Child with Amelogenesis Imperfecta: Material advances bring new options to the treatment of enamel malformations. *INSIDE DENTISTRY* Dec 2014 vol:10(10) 1—4.
34. Meera, R.; Shieh, Joshua; Muthu, M.S. An Vivo Evaluation of the Color of Anterior Primary Teeth *J Dent Child* 2011 78:3: 154-158.
35. Madhan Chenchugopal M, Venumbaka NR, Vijayakumar P, Selvaraju G, Sakthivel Rajendran S, Elangovan A Shade selection of primary maxillary anterior teeth in children using Vitapan classical shade guide. *Indian J of Dental Research* 2016 ; 27: 6; 657-660.

Recibido: 07 de Setiembre 2017

Aceptado: 10 de Noviembre 2017

Correspondencia: Héctor A. Ramírez, DDS.

Paseo de los Leones #145-4 (Plaza Cristal) Col. Cumbres Elite, Monterrey NL,

E-mail: odontologiapediatrica@gmail.com

[ARTÍCULO RETRACTADO]

Actividad antimicrobiana de la Stevia en comparación con el xilitol, frente a los streptococcus mutans – un estudio in vitro

[RETRACTED ARTICLE]

Stevia antimicrobial activity compared to xylitol, against streptococcus mutans - a study in vitro

Publicado en: Odontol Pediatr Vol 16 N° 1 Enero-Junio 2017