

Comportamiento cromático de resinas acrílicas y bisacrílicas para restauraciones provisionales

Chromatic behavior of acrylic and bisacrylic resins used for provisional restorations

Juan José Christiani¹  , Ricardo Hugo Altamirano¹ , María Teresa Rocha¹ 

¹Universidad Nacional del Nordeste, Facultad de Odontología. Corrientes, Argentina.



Cómo citar: Christiani JJ, Altamirano RH, Rocha MT. Comportamiento cromático de resinas acrílicas y bisacrílicas para restauraciones provisionales. Rev Cubana Estomatol. 2021;58(2):e3309

RESUMEN

Introducción: Las prótesis provisionales son restauraciones usadas en prótesis fijas durante un tiempo, hasta la cementación de la prótesis definitiva. Uno de los problemas que presentan este tipo de restauraciones es el cambio de color, que afecta a la estética y, en consecuencia, produce sensación de desagrado en los pacientes. **Objetivo:** Evaluar, para restauraciones provisionales, con y sin el pulido final de la superficie, la estabilidad del color de dos resinas al ser sumergidas en café. **Métodos:** Estudio experimental in vitro, realizado en el Laboratorio de Prótesis de la Facultad de Odontología de la Universidad Nacional del Nordeste, Corrientes-Argentina, 2019. Se comparó una resina acrílica (Duralay®) con una bisacrílica (ProtempIV 3M®) para restauraciones provisionales. Se elaboraron 40 discos de resinas a partir de moldes metálicos de 25 mm de diámetro y 2 mm de espesor. Se utilizaron 20 discos para cada tipo de resina, de ellos, 10 pulidos y 10 sin pulir. Las muestras fueron almacenadas en agua destilada en estufa a 37 °C durante 24 h para hidratarlos. Luego se procedió a la toma del color. Con posterioridad, cada grupo se sumergió en café, manteniéndolos en estufa a 37 °C durante 24 h más. Seguidamente, se realizó la segunda toma del color. Se utilizó el colorímetro Kónica Minolta®, determinando la diferencia total de color ΔE . Para el análisis estadístico se utilizó ANOVA una vía y test de Tukey para identificar la diferencia entre grupos. **Resultados:** Se observó en el grupo de resina acrílica pulida una diferencia $\Delta E = 0,82 \pm DS = 0,22$ y de $\Delta E = 3,86 \pm DS = 0,30$ sin pulido. En el grupo de resina bisacrílica pulido se obtuvo $\Delta E = 4,84 \pm DS = 0,25$ y, para el no pulido, $\Delta E = 5,85 \pm DS = 0,29$. **Conclusiones:** Se comprobaron diferencias significativas en la estabilidad del color de ambas resinas. La resina bisacrílica fue la menos estable, independientemente del pulido.

Palabras clave: resina acrílica; pigmentación; pulido dental; color.

ABSTRACT

Introduction: Provisional prosthesis are restorations used in fixed prostheses for a while, until the definitive prosthesis is cemented. One of the problems posed by this type of restoration is the change in color, which affects esthetics and therefore creates a feeling of displeasure in patients. **Objective:** Evaluate, in the case of provisional restorations with and without final surface polish, the color stability of two resins when soaked in coffee. **Methods:** An in vitro experimental study was conducted in the Prosthesis Laboratory at the Dental School of the National University of the Northeast in Corrientes, Argentina, in the year 2019. A comparison was made of an acrylic resin (Duralay®) versus a bisacrylic resin (ProtempIV 3M®) for provisional restorations. Forty resin disks were made from metal molds 2 mm thick and 25 mm in diameter. Twenty disks were used for each type of resin, of which 10 were polished and 10 were not. The samples were stored in distilled water in a stove at 37°C for 24 h to hydrate them. Color measurements were then taken. Next, each group was soaked in coffee and kept in the stove at 37°C for another 24 h. A second color measurement was then taken. A Konica Minolta® colorimeter was used to determine total color difference ΔE . Statistical analysis was based on one-way ANOVA and Tukey's test was used to identify the difference between the groups. **Results:** In the polished acrylic resin group a difference was found of $\Delta E = 0.82 \pm SD = 0.22$, whereas in the non-polish group the difference was $\Delta E = 3.86 \pm SD = 0.30$. In the polished bisacrylic resin group the difference was $\Delta E = 4.84 \pm SD = 0.25$, whereas in the non-polish group the difference was $\Delta E = 5.85 \pm SD = 0.29$. **Conclusions:** Significant differences were found in the color stability of both resins. The bisacrylic resin was the least stable, regardless of polish.

Keywords: acrylic resin; pigmentation; dental polish; color.



Este es un artículo en Acceso Abierto distribuido según los términos de la Licencia *Creative Commons* Atribución- No Comercial 4.0 que permite el uso, distribución y reproducción no comerciales y sin restricciones en cualquier medio, siempre que sea debidamente citada la fuente primaria de publicación.

<http://www.revestomatologia.sld.cu/index.php/est/article/view/3309>

INTRODUCCIÓN

Las prótesis provisionales son restauraciones usadas en prótesis fijas durante un cierto periodo de tiempo, hasta la cementación de la prótesis definitiva. Deben cumplir requisitos anatómicos, estéticos y funcionales; proteger al diente y evitar la exposición de la dentina y, en consecuencia, evitar que la pulpa sea afectada; además actúan como aislantes térmicos.^(1,2) Otro de los requisitos a considerar es la estética, factor que está cobrando gran importancia en la sociedad actual porque las personas ponen mucho énfasis en su apariencia exterior.^(3,4) Los cambios en el color pueden afectar el éxito del caso. Suelen producirse cuando las restauraciones provisionales se utilizan durante un largo periodo y están en contacto con sustancias pigmentantes de consumo habitual, como el café, el té, el vino, etc.^(5,6) En los tratamientos de rehabilitación del sector anterior es importante cuidar mucho la estética y naturalidad de los dientes. Por ello, en muchas ocasiones se decide el material que se va a utilizar en función de su estabilidad en el color.^(7,8)

Las prótesis provisionales se fabrican con resinas, que son materiales orgánicos, macromoleculares. Las macromoléculas (polímeros) se producen por la polimerización (policondensación o poliadición) de pequeñas moléculas reactivas (monómeros). La combinación de estos polímeros con otros materiales orgánicos o inorgánicos produce una gran variedad de materiales con propiedades diversas, adaptadas a todas las aplicaciones.

Las resinas para prótesis provisionales se pueden clasificar en dos grupos principales en relación a su estructura química, las propiedades de fraguado y el tipo de manipulación:

- Sistemas *polvo-líquido*: basados en polimetacrilato/metilmetacrilato (PMMA/MMA) o bien basados en metacrilatos de mayor peso molecular, como el polietilmetacrilato (PEMA) o el metacrilato de isobutilo.
- Sistema *pasta-pasta*: basados en resinas bisacrílicas.^(1,3,4)

Las resinas acrílicas son las más usadas, pero las resinas bisacrílicas, de más reciente introducción, han demostrado mejoras en algunos aspectos como la estética (deja una superficie lisa y brillante que no requiere pulido), menor exotermia y la facilidad de uso. Son a base de resinas de nanopartículas multifuncionales con relleno de vidrio y/o sílice (hasta un 40 %). Su presentación es en forma de cartuchos de automezcla. Tienen baja contracción de polimerización y permiten correcciones en las coronas mediante el agregado de composite fluido. Dentro de este grupo se puede mencionar al Protemp IV®, de 3M; Luxatemp®, de DMG/Zenith; y Structur Premium®, de Voco.^(2,5,6)

Los cambios del color de los materiales se han valorado en muchos estudios mediante colorímetros y espectrofotómetros.^(2,3,4,5,6,7,8,9) Estos instrumentos utilizan el sistema de color CIELAB, creado en



1978 por la Commission Internationale de l'Éclairage para determinar el color basándose en la percepción humana.

Las resinas polimetilmetacrilato (PMMA) mantienen muy buena aceptación, ya que poseen buenas propiedades y un bajo costo. En comparación, las resinas bisacrílicas se caracterizan por su fácil manipulación, lo cual resulta de gran ayuda para el reducir el tiempo clínico durante el tratamiento restaurador y presentan una buena dureza superficial.

En relación a qué tipo de material tiene mayor estabilidad en el color, existen algunas controversias. Diversos estudios afirman que, al envejecerlas de manera *in vitro*, las resinas bisacrílicas son menos estables en el color en relación con los metacrilatos. Otros autores afirman que los acrílicos son más resistentes al sumergirlos en líquidos pigmentantes y que las bisacrílicas son más resistentes al envejecimiento.^(3,4,7)

En la actualidad, las resinas bisacrílicas son muy usadas para la confección de maquetas. Debido a su presentación comercial (en cartuchos y jeringas de automezcla), garantizan la obtención de una mezcla más homogénea y carente de burbujas. El elevado costo de este tipo de material se ve compensado por el aumento de la seguridad y de la rapidez durante la preparación.^(9,10) Una de las resinas más utilizadas es el Protemp IV 3M-Espe[®], que según las indicaciones del fabricante, permite obtener una superficie lisa y brillante “sin necesidad de realizar el pulido”. Sin embargo, en un estudio previo, se observó una mayor pigmentación de este material en comparación a una resina acrílica, manipulada acorde a las recomendaciones del fabricante, por lo que resulta de interés observar su comportamiento con protocolo de pulido.⁽¹¹⁾

Debido a que las coronas provisionales deben mantenerse durante un tiempo considerable en la boca, se hace necesario profundizar el estudio de los materiales dentales que se disponen actualmente en el mercado, y que ofrecen mejores resultados en cuanto a menor tiempo de trabajo, estética y durabilidad. Es por ello que el presente estudio tiene por objetivo evaluar la estabilidad del color de dos resinas para prótesis provisionales con y sin el pulido final de la superficie, al ser sumergidas en café.

MÉTODOS

Se realizó un estudio experimental, comparativo, *in vitro*, de una resina acrílica y bisacrílica para prótesis provisionales al ser sumergidas en una sustancia pigmentante: café (Nescafé[®] Nestlé), preparado de la siguiente manera: 3g de café en 100 mL de agua destilada.⁽¹²⁾

Los materiales utilizados fueron una resina bisacrílica (marca Protemp IV 3M ESPE[®]) y una resina polimetilmetacrilato (PMMA) (Duralay Reliance[®]). Se confeccionaron 40 discos de resinas a partir de moldes metálicos de 25 mm de diámetro y 2 mm de espesor. Las unidades experimentales fueron manipuladas siguiendo las indicaciones del fabricante.



La ejecución del estudio fue realizada en el área de odontología rehabilitadora de la Facultad de Odontología de la Universidad Nacional del Nordeste, Corrientes-Argentina, en el año 2019.

Las muestras se dividieron en dos grupos y, a su vez, también se tuvo en cuenta la realización o no del pulido final de la superficie:

Los grupos se subdividieron en:

- *Grupo A1*: conformado por 10 discos de resina polimetilmetacrilato pulidos de acuerdo al protocolo habitual (utilizando piedras y gomas de granos grueso a fino con pieza de mano a baja velocidad, badana, piedra pómez).
- *Grupo A2*: conformado por 10 discos de resina polimetilmetacrilato sin pulido.
- *Grupo B1*: formado por 10 discos de resina bisacrílica, pulidos de acuerdo al protocolo habitual (con piedras y gomas de granos grueso a fino con pieza de mano a baja velocidad, badana, cepillo, piedra pómez).
- *Grupo B2*: formado por 10 discos de resina bisacrílica sin pulido.

Las muestras fueron almacenadas primero en agua destilada en estufa a 37 °C para su hidratación durante 24 h, donde se procedió a la toma del color. Posteriormente, cada grupo se colocó en una solución de café (Nescafé® Nestlé), se mantuvo en estufa a 37 °C durante 24 h más y se procedió nuevamente a la toma del color.

La medición del color se realizó con el colorímetro Konica Minolta® (Fig. 1), que se calibró previamente, de acuerdo con la recomendación del fabricante, para lo que se utilizó el estándar suministrado para la calibración del blanco.



Fig. 1 - Toma del color de especímenes con Colorímetro Kónica Minolta.



Se empleó el sistema de CIELAB del colorímetro, y se determinó la diferencia total de color ΔE por cada disco de muestra de acuerdo con la siguiente ecuación:

$$\Delta E(CIE Lab) = \sqrt{(\Delta L)^2 + (\Delta a)^2 + (\Delta b)^2} \tag{1}$$

ΔE : diferencia en luminosidad, croma y tono entre dos especímenes comparados

L^* : luminosidad del material

a^* : diferencia del eje de rojo a verde

b^* : diferencia de amarillo a azul

Se tiene en cuenta la diferencia del eje L^* , a^* y b^* , en los que:

$$\Delta L^* = L_1 - L_0 \tag{2}$$

$$\Delta a^* = a_1 - a_0 \tag{3}$$

$$\Delta b^* = b_1 - b_0 \tag{4}$$

Los términos L_0 , a_0 , b_0 corresponden a los datos de color de las muestras antes de la inmersión en la sustancia pigmentante; y L_1 , a_1 , b_1 los datos de las muestras posterior a la inmersión.

Los datos fueron registrados en una planilla confeccionada a tal fin y, con posterioridad, analizados estadísticamente con el programa Infostat -2013. Se calcularon los valores promedios con su correspondiente desviación estándar (DS) y se realizó un análisis de varianza ANOVA de una vía. Posteriormente se utilizó un test de comparaciones múltiples (Test de Tukey) para identificar diferencia entre los grupos, con un nivel de significación estadística $p < 0,05$.

RESULTADOS

En el Grupo A (PMMA), se observó una diferencia $\Delta E = 0,82 \pm DS = 0,22$ en el grupo A1 (pulido) y $\Delta E = 3,86 \pm DS = 0,30$ para el grupo A2 (no pulido). En el Grupo B (resina bisacrílica) se obtuvo $\Delta E = 4,84 \pm DS = 0,25$ en el grupo B1 (pulido) y para el grupo B2 (no pulido), $\Delta E = 5,85 \pm DS = 0,29$. El



Este es un artículo en Acceso Abierto distribuido según los términos de la Licencia *Creative Commons* Atribución- No Comercial 4.0 que permite el uso, distribución y reproducción no comerciales y sin restricciones en cualquier medio, siempre que sea debidamente citada la fuente primaria de publicación.

<http://www.revestomatologia.sld.cu/index.php/est/article/view/3309>

análisis ANOVA evidenció diferencias estadísticas significativas entre los grupos estudiados valor $p < 0,0001$.

En la figura 2 se puede observar las diferencias de ambos materiales en función al pulido.

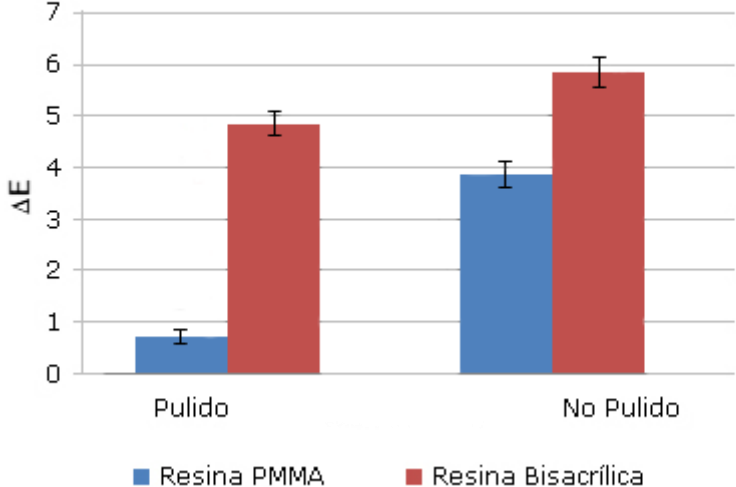


Fig. 2 - Estabilidad de color de resinas para coronas provisoria en función al pulido

En la tabla 1 se observan los valores promedios de diferencia de color en cada uno de los grupos de resinas. El Test de Tukey muestra que la diferencia fue estadísticamente significativa (valor $p < 0,05$) en todos los grupos.

Tabla 1 - Valores promedios de la diferencia ΔE de las resinas en estudio.

Subdivisiones	Medias
<i>Grupos</i>	
A	2,34
B	5,35
<i>Subgrupos</i>	
A1	0,82
A2	3,86
B1	4,84
B2	5,85
<i>Superficie</i>	
Pulida	2,83
No Pulida	4,86

Grupo A: resinas polimetilmetacrilato (Duralay) | Grupo B. resina bisacrílica (Protemp IV).
1: pulido | 2: no pulido.



Este es un artículo en Acceso Abierto distribuido según los términos de la Licencia *Creative Commons* Atribución- No Comercial 4.0 que permite el uso, distribución y reproducción no comerciales y sin restricciones en cualquier medio, siempre que sea debidamente citada la fuente primaria de publicación.

<http://www.revestomatologia.sld.cu/index.php/est/article/view/3309>

DISCUSIÓN

Existen varios estudios que comparan la estabilidad del color de los materiales provisionales, utilizando diversos métodos, como los colorímetros y espectrofotómetros. Algunos demostraron un mayor grado de pigmentación en resinas bisacrílicas, similar a lo comprobado en la presente investigación.^(2,6,9) A su vez, *Mickeviciute* y otros⁽¹²⁾ demostraron que las resinas bisacrílicas presentan variaciones del color, tanto en superficie pulida como en la no pulida, coincidente con los hallazgos de este estudio.

Almohareb y otros⁽¹³⁾ evaluaron la estabilidad de color de tres resinas para prótesis provisionales a los 7 y 28 días, con lo que demostraron mayores variaciones de color en las resinas bisacrílicas *Protemp*[®] y *Systemp C&B*[®], en comparación a la resina *PMMA Telio CAD*[®]. En el presente estudio solo se evaluó el cambio de color en un periodo de tiempo de 24 h, para lo que se tuvo en cuenta lo descrito por *Guler* y otros,⁽¹⁴⁾ quienes sostenían que ese periodo de exposición simula el consumo de esta sustancia durante un mes. Sería interesante poder evaluar en el tiempo si se mantiene esa misma diferencia de color en ambos materiales estudiados.

En un estudio realizado por *Sathe* y otros⁽¹⁵⁾ en el que compararon la estabilidad del color de *Protemp IV* con diferentes métodos de pulido, y en el que utilizaron enjuagues bucales con clorhexidina como sustancias pigmentantes, hallaron que el pulido realizado con piedra pómez fue el más efectivo, con valores de diferencia de color $\Delta E = 3,7$ lo que consideraron aceptable. Si bien en la presente investigación se utilizó café y utilizó piedra pómez en el protocolo de pulido, a diferencia del estudio de *Sathe*, se halló una diferencia mayor a la clínicamente aceptable.⁽¹⁵⁾

Por otra parte, *Soares* y otros⁽¹⁶⁾ evaluaron la rugosidad y el cambio de color de una resina acrílica y una resina bisacrílica expuesta al café y sometidas a diferentes tipos de pulido a las 24 h y 7 días. Obtuvieron valores clínicamente aceptables para las resinas acrílicas ($> \Delta E = 3,7$) y valores clínicamente inaceptables para las resinas bisacrílicas, independientemente del pulido y del tiempo. Similares a esos fueron los resultados observados en esta investigación, en la que las resinas acrílicas mostraron un mejor comportamiento en relación a la estabilidad del color.

Torres Loaiza y otros⁽¹⁷⁾ compararon resinas acrílicas y bisacrílicas con y sin pulido final de la superficie, las que sumergieron en una bebida a base de cola y en café. Demostraron que el material que mejor mantuvo su estabilidad fue la resina acrílica y que el café fue la sustancia que mayor pigmentó. Si bien en este estudio se utilizó solo café como sustancia pigmentante, los resultados obtenidos coinciden y, en relación a la realización o no de pulido, tanto en el estudio de *Loaiza* como en el presente, se hallaron valores altos de diferencia de color sin utilizar protocolo de pulido, por lo que se deduce que el pulido influye en la estabilidad de color de ambos materiales comparados.



El cambio de coloración de estos materiales podría tener relación con la capacidad de absorción de la parte superficial del material. Asimismo, las resinas bisacrílicas estarían más afectadas, ya que son más polares y tienen mayor afinidad por los líquidos. También se cree que las partículas pigmentantes de las resinas bisacrílicas podrían depositarse en las grietas de los componentes de este material, las que se originan por la contracción que sufren durante la polimerización.

Respecto a la sustancia pigmentante, el café puede manchar tanto por adsorción, como por absorción, por sus colorantes en la fase o capa orgánica de estos materiales.⁽¹⁸⁾

Una propuesta que se deriva de esta investigación es evaluar el uso de selladores fotocurables, o también denominados selladores de pulido líquido, como capa final en la superficie, una alternativa para mejorar la estabilidad de color de las resinas utilizadas como materiales para restauraciones provisionales.

En el presente estudio se pudo observar que el material provisional que presentó mejor comportamiento cromático, en relación a la estabilidad del color, fue la resina acrílica (PMMA), ya que los cambios clínicos observados al ser sumergida en café, fueron mínimos. Por otro lado, el uso protocolo de pulido en la capa final, permitió obtener superficies más lisas con ambos materiales analizados e influyó en los valores de diferencia de color. La resina bisacrílica, en relación a la resina PMMA, mostró mayores variaciones de color, independientemente del pulido final.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Magray Imtiyaz A, Ul ayoub W, Jan T, Bashir A. An evaluation of color stability of temporary fixed partial denture materials: In vitro study. *International Journal of Applied Dental Sciences*. 2019 [acceso: 15/01/2020]; 5(2):150-6. Disponible en: <http://www.oraljournal.com/pdf/2019/vol5issue2/PartC/5-2-22-891.pdf>
2. Chiramana S, Dev R, Banka , Pssv S, Rao Kl, Chvn S. Provisional Restoration in Prosthodontics: A Review *Journal of Advanced Medical and Dental Sciences Research*. 2019;7(5):46-51. DOI: [10.21276/jamdsr](https://doi.org/10.21276/jamdsr)
3. Cevik P, Malkoc M, Tuba Ogreten A. Effect of Staining Solutions on Color Stability of Different Temporary Crown Materials. *EC Dental Science*. 2016;3(5):593-8.
4. Santos GC, Boksman LL, Santos MJ. CAD/CAM technology and esthetic dentistry: a case report. *Compend Contin Educ Dent*. 2013;34(10):764-8.
5. Beltrami R, Ceci M, De Pani G, Vialba L, Federico R, Poggio C, *et al*. Efecto de diferentes procedimientos de acabado superficial / pulido sobre la estabilidad del color de los materiales de restauración estéticos: una evaluación espectrofotométrica. *Eur J Dent*. 2018;12:49-56.
6. Rosas D, Chaple Gil AM, Fernández E, Jorquera G. Prevalencia e intensidad de sensibilidad posoperatoria durante el tratamiento de prótesis fija. *Rev Cubana Estomatol*. 2019 [acceso: 14/06/2020]; 56(3). Disponible en: <http://www.revestomatologia.sld.cu/index.php/est/article/view/2152>
7. Tupinambá Í, Giampá P, Rocha I, Lima E. Efecto de diferentes métodos de pulido sobre la rugosidad de la superficie de los materiales protésicos provisionales. *J Indian Prosthodont Soc*. 2018;18(2):96-101. DOI: [10.4103 / jips.jips_258_17](https://doi.org/10.4103/jips.jips_258_17)



8. Turgut S, Bagis B, Ayaz E, Ulusoy K, Altintas S, Korkmaz FM, Bagis N. Discoloration of Provisional Restorations after Oral Rinses. *International Journal of Medical Sciences*. 2013;10(11):1503-9. PMID: [PMC3775107](https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/3775107/)
9. Bastos N, Bitencourt D, Mello I, de Abreu C, Bombonatti J, Silva M. Efecto de diferentes bebidas y periodos de almacenamiento en la estabilidad del color bis-acrílico utilizando dos métodos de evaluación. *Journal of Esthetic and Restorative Dentistry*. 2020;27(4):406-11. DOI: [10.1111/jerd.12579](https://doi.org/10.1111/jerd.12579)
10. Kotanidis A, Kontonasaki E, Koidis P. Alteraciones del color de una resina de PMMA para prótesis provisionales fijas reforzadas con nanopartículas de sílice. *J Adv Prosthodont*. 2019;11(4):193-201. DOI: [10.4047/jap.2019.11.4.193](https://doi.org/10.4047/jap.2019.11.4.193)
11. Christiani J, Devecchi J, Avalos llano K, Rocha M. Estabilidad de color de resinas para prótesis provisional. *Revista Ateneo Argentino de Odontología*. 2015;LIII(1):29-34.
12. Mickeviciute E, Ivanauskienė E, Noreikiene V. In vitro color and roughness stability of different temporary restorative materials. *Stomatologija*. 2016 [acceso: 30/01/2020]; 18(2):66-72. Disponible en: <http://www.sbdmj.com/162/162-04.pdf>
13. Almohareb T, Alkathheeri MS, Vohra F, Alrahlah A. Influence of experimental staining on the color stability of indirect computer-aided design/computer-aided manufacturing dental provisional materials. *Eur J Dent*. 2018;12:269-74.
14. Guler A, Yilmaz F, Kunlunk T, Guler E, Kurt S. Effects of different drinks on stainability of resin composite provisional. *Journal of Prosthetic Dentistry*. 2005;94(2):118-24.
15. Sathe S, Karva S, Borle A, Dhamande M, Jaiswal T, Nimonkar S. Evaluación comparativa del efecto de tres agentes de pulido sobre las características de tinción del material restaurador provisional: Un estudio in vitro. *J Int Soc Prev Community Dent*. 2019;9(3):250-255. DOI: [10.4103/jispcd.JISPCD_431_18](https://doi.org/10.4103/jispcd.JISPCD_431_18)
16. Soares IA, Batista da Silva LP, Rodrigues Farias O, Azevedo LG, Dantas Batista U, Montenegro R. Influencia de los métodos de pulido en la estabilidad del color y la aspereza de 2 materiales protésicos provisionales. *Journal of Prosthodontics*. 2019;28(5):564-71. DOI: [10.1111/jopr.13062](https://doi.org/10.1111/jopr.13062)
17. Torres Loaiza DC, Zambrano Bonilla, MC. Estabilidad del color de materiales provisionales en prótesis fija. Estudio in vitro entre resina acrílica y bis-acrílica. *Revista Conrado*. 2018 [acceso: 15/03/2020]; 14(62):111-6. Disponible en <http://conrado.ucf.edu.cu/index.php/conrado>
18. Bitencourt SB, Kanda RY, de Freitas Jorge C, Barão V, Sukotjo C, Wee A, *et al*. Long-term stainability of interim prosthetic materials in acidic/staining solutions. *J Esthet Restor Dent*. 2019;1-8. DOI: [10.1111/jerd.12544](https://doi.org/10.1111/jerd.12544)

CONFLICTO DE INTERESES

Los autores declaran no tener ningún conflicto de intereses.

CONTRIBUCIONES DE LOS AUTORES

Juan José Christiani: conceptualización, curación de datos, análisis formal, investigación, metodología, validación, visualización, redacción.

Ricardo Hugo Altamirano: visualización, recursos, investigación, redacción,

María Teresa Rocha: análisis formal, investigación, administración del proyecto validación, redacción.



Este es un artículo en Acceso Abierto distribuido según los términos de la Licencia *Creative Commons* Atribución- No Comercial 4.0 que permite el uso, distribución y reproducción no comerciales y sin restricciones en cualquier medio, siempre que sea debidamente citada la fuente primaria de publicación.

<http://www.revestomatologia.sld.cu/index.php/est/article/view/3309>

Recibido: 10/04/2020

Aceptado: 22/10/2020

Publicado: 16/04/2021



Este es un artículo en Acceso Abierto distribuido según los términos de la Licencia *Creative Commons* Atribución- No Comercial 4.0 que permite el uso, distribución y reproducción no comerciales y sin restricciones en cualquier medio, siempre que sea debidamente citada la fuente primaria de publicación.

<http://www.revestomatologia.sld.cu/index.php/est/article/view/3309>