



Influencia de los cambios térmicos en la deflexión transversa de acrílicos para la base de dentaduras con y sin insertos metálicos

Influence exerted by thermal changes in the transverse deflection of acrylic materials used for denture bases, with and without metallic inserts

Alejandro Osorio Naranjo,* Jorge Guerrero Ibarra,[§] Alejandro Santos Espinoza^{||}

RESUMEN

El propósito de este estudio *in vitro* fue determinar si los cambios térmicos influyen en la deflexión transversa de dos diferentes marcas de acrílico para la base de dentaduras con y sin insertos metálicos, después de ser sometidos a un periodo de termociclado con cambios de temperatura. Se elaboraron 40 muestras de acrílico de acuerdo con la especificación no. 12 de la ADA; y se conformaron cuatro grupos, dos de Lucitone 199 y dos de ProBase Hot. Los resultados se sometieron al análisis estadístico ANOVA de una vía y comparación de grupos Tukey con un valor de $p < .001$. **Conclusión:** Ambos acrílicos para la base de dentadura cumplen con las especificaciones de la norma no. 12 de la ADA. Los insertos metálicos permiten disminuir la deflexión de los acrílicos y los cambios térmicos afectan de manera considerable las propiedades físicas.

Palabras clave: Deflexión, acrílico, térmico, dentadura.

Key words: Deflection, acrylic, thermal, denture.

ABSTRACT

The aim of the present *in vitro* study was to determine whether thermal changes influence the transverse deflection of two different brands of acrylic used for denture bases, with and without metallic inserts, after having been subjected to a thermo-cycling period with temperature changes. 40 acrylic samples were processed according to ADA's specification number 12. Four groups were made up, two with Lucitone 199 and two with ProBase Hot. Results were subjected to one-way ANOVA statistical analysis and comparison of Turkey groups with a value of ($p > .001$). **Conclusion:** Both acrylic materials used for denture bases fulfill specifications of ADA's norm number 12. Metallic inserts allowed the decrease of the acrylic deflection and thermal changes considerably affected physical characteristics.

INTRODUCCIÓN

El polimetilmetacrilato (PMMA)¹ es el material más utilizado en la elaboración de bases para dentaduras. Fue introducido en 1937 por Walter Wright,² y en el año de 1945 más del 90% de las dentaduras eran procesadas con él, gracias a su fácil manipulación, biocompatibilidad, buena estética y bajo costo.³⁻⁵

Las fracturas de prótesis totales en pacientes portadores de dentadura han sido motivo de estudio. Entre las causas de fractura más frecuentes se encuentran los ajustes oclusales mal realizados y grosor inapropiado de las bases de las dentaduras.⁶ En estudios de prótesis provisionales fijas de resinas acrílicas se ha reportado que existe un desajuste debido a los cambios térmicos;^{7,8} sin embargo, no se han aplicado en resinas acrílicas para base de dentadura.

Yazdanie y Mahood⁶ intentaron mejorar la resistencia al impacto en acrílicos para base de dentaduras al implementar un refuerzo de fibras de carbón, logrando un incremento de la resistencia a la fractura. Blum⁷ re-

portó contracción y expansión de muestras de prótesis parciales fijas provisionales sometidas a la prueba de termociclado frío (4 ± 1 °C) y caliente (50 ± 2 °C), con una temperatura intermedia de 37 °C, donde se presentó un desajuste en sentido transversal como en sentido vertical, lo que corresponde, según el autor, a que los pacientes cotidianamente toman bebidas frías como refrescos o alimentos calientes como sopa, realizan entre 40 y 60 sorbos por bebida o alimento en un promedio de 15 a 20 por cada uno, en un lapso

* Especialidad en Prótesis Bucal.

[§] Profesor del Laboratorio de Investigación en Materiales Dentales.

^{||} Profesor de la Especialidad de Prótesis Bucal.

Facultad de Odontología, Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM).

Este artículo puede ser consultado en versión completa en <http://www.medigraphic.com/facultadodontologiaunam>

de aproximadamente cuatro segundos por sorbo, regresando a la temperatura corporal de 37 °C,⁷ lo que representa estrés en las resinas acrílicas. Por éste motivo, se consideró importante realizar la prueba de termociclado en este estudio. Dubois⁸ también reportó que existe un mayor desajuste en los especímenes de prótesis parciales fijas provisionales, los cuales fueron sometidos a carga y termociclado en donde hubo mayores cambios a temperatura caliente (50 ± 2 °C). En Nagasaki, Japón, aplicaron 3,000 ciclos a muestras con adhesión de resina a dentina, utilizando las temperaturas anteriores para provocar cambios volumétricos en los materiales, también aplicaron 20,000 ciclos a composites adheridos al metal.⁹ R. Alvizar midió la deflexión transversa de dos diferentes marcas de acrílicos para la base de dentadura con y sin insertos metálicos, y se reportó que mejora la resistencia a la fractura con insertos metálicos.

MÉTODO

Se realizó un estudio experimental formado por cuatro grupos con diez muestras cada uno, integrando 40 especímenes en total. El grupo «A» fue de acrílico Lucitone 199 (*Dentsply International Milford Delaware*) sin inserto metálico, el grupo «B» de acrílico Lucitone 199 con inserto metálico (*Dentaurum, Pforzheim, Germany*), el grupo «C» de acrílico ProBase Hot (*Ivoclar Schaan Liechtenstein*) sin inserto metálico y el grupo «D» de acrílico ProBase Hot con inserto metálico. Todas las muestras tuvieron las siguientes dimensiones: 10 mm de ancho por 65 mm de largo por 2.5 mm de grosor, cumpliendo el punto 4.3.5 de la especificación no. 12 de la ADA¹⁰ para polímeros de bases de dentadura.



Figura 1. En la imagen se aprecian los patrones de cera en la mufla para las muestras con las dimensiones antes citadas.



Figura 2. Se observa la prensa que se utilizó, en donde la mezcla de acrílico se prensó a 10 lb/in².

Las muestras fueron elaboradas con la técnica a cera perdida con cera rosa en láminas (Filenes de México). Se enmuflaron con yeso tipo IV (Velmix, Whip Mix USA) en muflas Hanau (Hanau) (*Figura 1*). Una vez fraguado se desenceró, sumergiendo las muflas por 12 minutos en agua a temperatura de ebullición (92.8 °C en la Ciudad de México), por 8 minutos en una unidad de curado Hanau (Hanau) y se lavaron con detergente biodegradable. Una vez limpio y seco el yeso, se pincelaron dos capas con separador de yeso-acrílico (Nic Tone Manufacturera Dental Continental, México) dejándolo secar por 10 minutos. Se realizó la mezcla de polvo-líquido con proporciones de tres partes de polvo por una parte de líquido en ambos acrílicos. Para el grupo «A» la mezcla de acrílico se colocó en los moldes hacedores de yeso tipo IV con papel celofán para ser prensado en una prensa hidráulica (Mestra) a 10 lb/in². Se retiraron los excedentes de acrílico y se terminó de cerrar la mufla (*Figura 2*). El procedimiento para el grupo «B» de Lucitone 199 con inserto metálico fue el siguiente: los insertos se cortaron con un disco de carburo fino (Keystone USA), con dimensiones de 8.5

Download English Version:

<https://daneshyari.com/en/article/3173238>

Download Persian Version:

<https://daneshyari.com/article/3173238>

[Daneshyari.com](https://daneshyari.com)