

Evaluación de la resistencia flexural, módulo elástico y deformación de diferentes materiales a base de PMMA

INVESTIGACIÓN

Resumen

Objetivo: Evaluar resistencia flexural (RF), módulo elástico (E) y deformación (D) de diferentes materiales a base de PMMA.

Materiales y métodos: Se confeccionaron 6 probetas prismáticas de 25x2x2mm con: PMMA Disc (Sagemax) (PD), A-Splint (Amman Girschbach) (AS), CopraTemp ML (White-peaks) (CT) para maquinado y Vaicron (Vaicril) (VA) de termocurado, mediante técnica artesanal. En todos los casos se emplearon según las instrucciones de cada fabricante. De acuerdo a la norma ISO 4049, se determinó la resistencia a la flexión y se obtuvieron módulo de elasticidad, y la deformación por flexión según la norma ASTM D790. Los ensayos se realizaron en una máquina universal de ensayos mecánicos (INSTRON 5985), a temperatura ambiente ($23 \pm 2^\circ\text{C}$), a una velocidad de 0.75 mm/min. Las dimensiones de las probetas se corroboraron con un calibre analógico de apreciación 0.02 mm. Los datos se analizaron con ANOVA de una vía.

Resultados: En cuanto a la RF y E los tres materiales para maquinado se comportaron en forma homogénea, sin diferencias estadísticamente significativas. En el material de termocurado los valores de ambas propiedades fueron significativamente menores $p < 0,01$. La deformación fue significativamente mayor en los materiales para CAD/CAM $p < 0,01$.

Conclusión: Dentro del marco del presente estudio se puede afirmar que los materiales a base de PMMA para maquinado evaluados se comportaron en forma homogénea con respecto a las variables analizadas, con un comportamiento mejor que el de termocurado. UBACYT 20720220200020BA

 Tortoni Sebastián ¹
 Amer Mariano
 Gabor Gerardo Sebastián
 Tartacovsky Hernan
 García Cuerva Martin
 Iglesias María Emilia

CORRESPONDENCIA
Sebastián Tortoni:
sebastian.tortoni@gmail.com



Palabras clave: PMMA - provisionalización - resistencia flexural - módulo elástico.

¹ Cátedra de Odontología Restauradora. Facultad de Odontología. Universidad de Buenos Aires

Evaluation of the flexural strength, elastic modulus and deformation of different pmma-based materials

INVESTIGATION

Resume

Objective: To evaluate the flexural strength (FS), elastic modulus (E), and strain (S) of different PMMA-based materials.

Materials and methods: Six prismatic 25x2x2 mm specimens were made using: PMMA Disc (Sagemax) (PD), A-Splint (Amman Girschbach) (AS), CopraTemp ML (Whitetepeaks) (CT) for machining, and Vaicron (Vaicril) (VA) for heat curing. In all cases, the materials were used according to the manufacturer's instructions. The flexural strength was determined, according to ISO 4049 and elastic modulus was obtained, and flexural strain was determined according to ASTM D790. The tests were performed on a universal mechanical testing machine (INSTRON 5985) at room temperature ($23 \pm 2^\circ\text{C}$) at a speed of 0.75 mm/min. The specimen dimensions were verified with a 0.02 mm analog caliper. The data were analyzed using a one-way ANOVA.

Results: Regarding FS and E, the three CAD/CAM materials behaved homogeneously, with no statistically significant differences among them. In the heat-cured material, the values for both properties were significantly lower ($p < 0.01$). Deformation was significantly higher in the CAD/CAM materials ($p < 0.01$).

Conclusions: Within the framework of this study, it can be stated that the PMMA-based machining materials evaluated behaved homogeneously with respect to the variables analyzed. Their behaviour was slightly better compared to the heat-cured one. UBACYT 20720220200020BA

 Tortoni Sebastián ¹
 Amer Mariano
 Gabor Gerardo Sebastián
 Tartacovsky Hernan
 García Cuerva Martin
 Iglesias María Emilia

CORRESPONDENCE
Sebastián Tortoni:
sebastian.tortoni@gmail.com



Key words: PMMA - cadcam - flexural strength - elastic modulus.

¹ Cátedra de Odontología Restauradora. Facultad de Odontología. Universidad de Buenos Aires