

Introducción

La impresión 3D está revolucionando la odontología restauradora con materiales como la resina Prizma BioCrown, que ofrecen personalización, ahorro de costos y rapidez.

Se desconoce cómo el **grosor** de estas coronas afecta su **resistencia** a la fuerza de masticación (> 800 Newtons).

Este estudio busca generar evidencia que permita tomar decisiones clínicas para preservar los tejidos dentales y asegurar que las restauraciones duren más tiempo.

Objetivo

Evaluar y comparar la resistencia compresiva de coronas monolíticas de resina compuesta impresa en 3D (Prizma BioCrown) fabricadas con dos espesores oclusales diferentes (1.0 mm y 1.5 mm).

Materiales y Métodos

Estudio *in vitro*

14 coronas dentales

2 grupos

Espesor oclusal de 1.0 mm y 1.5 mm

Diseñadas digitalmente (CAD)

Impresas en resina (DLP).
Cementadas sobre muñones

Resistencia a la fractura

Carga axial. Máquina universal de ensayos

U de Mann-Whitney

Alfa 0.05



Foto 1. Resina impresa

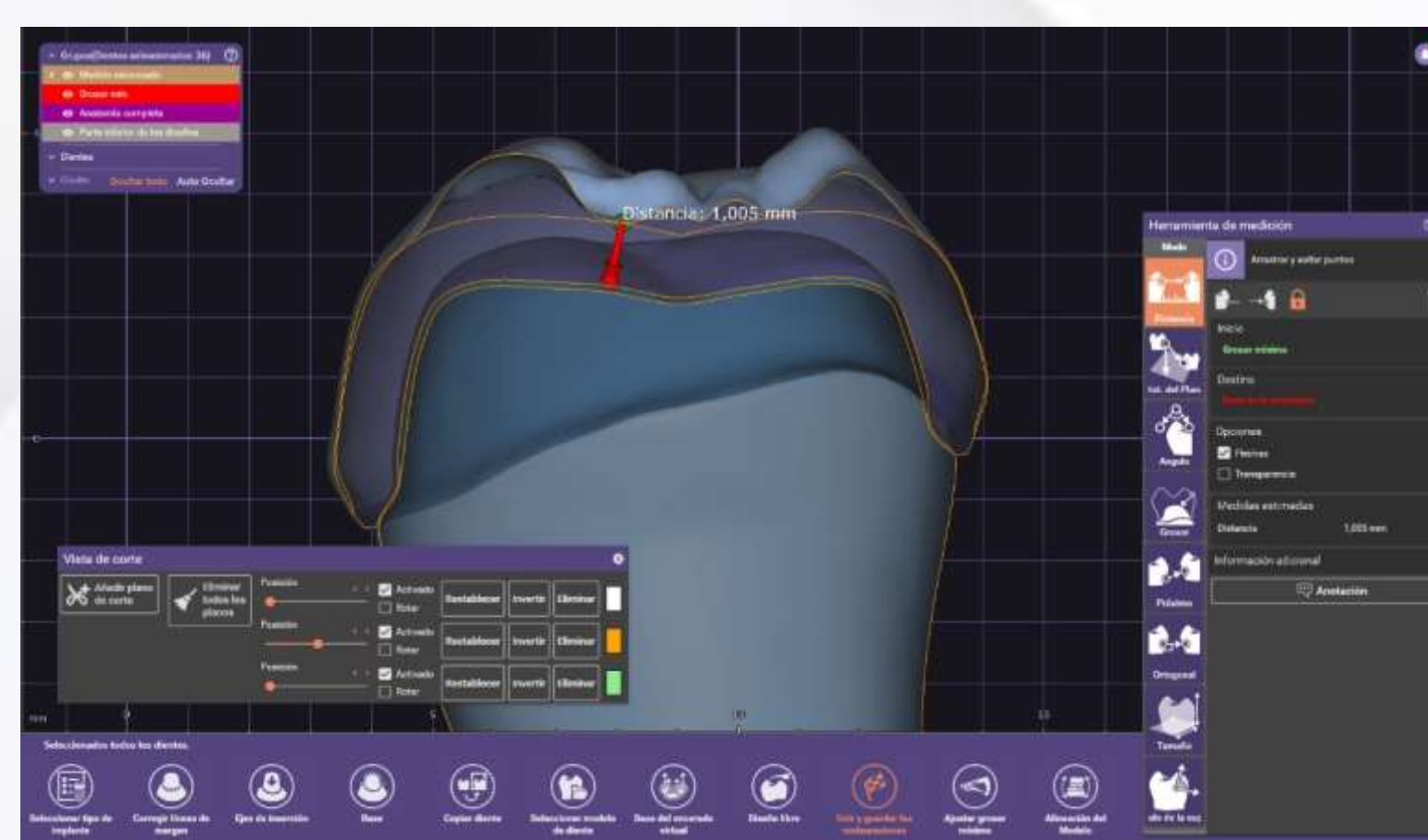


Foto 2. Diseño de corona



Foto 3. Coronas cementadas



Foto 4. Máquina universal de ensayos



Foto 5. Coronas Fracturadas

Resultados

- Las coronas de 1.5 mm demostraron una resistencia compresiva significativamente mayor (11.54 MPa).
- Las coronas de 1.0 mm tuvieron menor resistencia compresiva (8.74 MPa).
- Diferencia media de -2.80 MPa (IC95%: -4.24, -1.36) p = 0.003

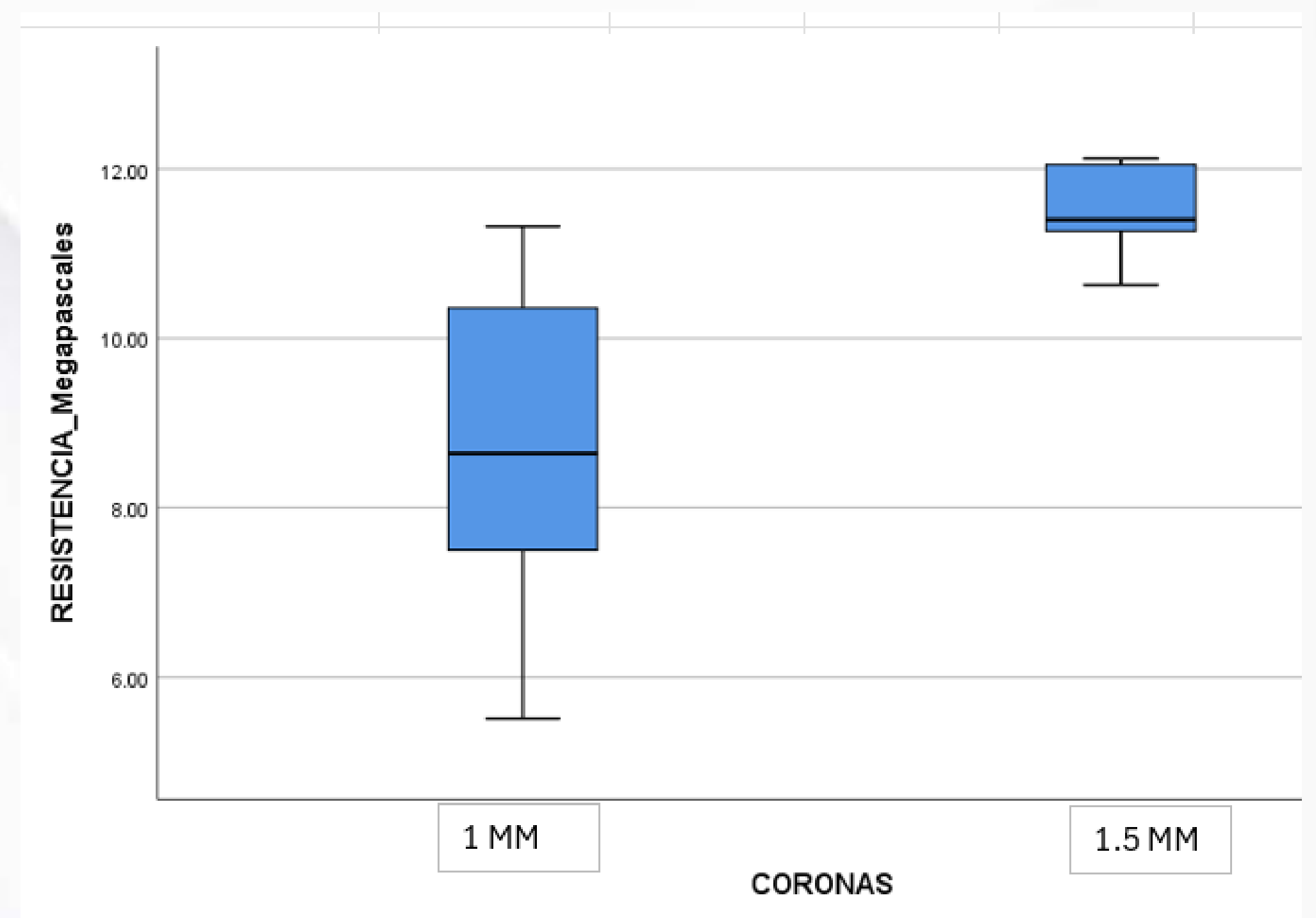


Diagrama de cajas y bigotes con resistencia en megapascales de coronas de 1 mm y 1,5 mm de espesor.

Conclusiones

- El espesor oclusal influye de manera significativa en la resistencia compresiva de las coronas de resina impresa en 3D.
- Un espesor de 1.5 mm confiere una resistencia superior y más consistente, lo que lo convierte en una recomendación clínica para restauraciones en el sector posterior.
- Los hallazgos sugieren que el espesor de 1.0 mm podría asociarse a un mayor riesgo de fractura debido a su mayor variabilidad y menor resistencia.

Referencias

- Ardu S. Staining susceptibility of recently developed resin composite materials. Journal of Clinical Advances in Dentistry. 2018 Jul 25;001-7.
- Lise DP, Van Ende A, De Munck J, Vieira LCC, Baratieri LN, Van Meerbeek B. Microtensile bond strength of composite cement to novel CAD/CAM materials as a function of surface treatment and aging. Oper Dent. 2017 Jan 1;42(1):73-81.
- Blackburn C, Rask H, Awada A. Mechanical properties of resin-ceramic CAD-CAM materials after accelerated aging. Journal of Prosthetic Dentistry. 2018 Jun 1;119(6):954-8. 3
- Dejak B, Młotkowski A, Langot C. Three-dimensional finite element analysis of molars with thin-walled prosthetic crowns made of various materials. Dental Materials. 2012 Apr;28(4):433-41.
- Mörmann WH, Stawarczyk B, Ender A, Sener B, Attin T, Mehl A. Wear characteristics of current aesthetic dental restorative CAD/CAM materials: Two-body wear, gloss retention, roughness and Martens hardness. J Mech Behav Biomed Mater. 2013 Apr;20:113-25.