



FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD
CARRERA PROFESIONAL DE ESTOMATOLOGÍA

**“COMPARACIÓN DE DOS TIPOS DE CEMENTOS RESINOSOS
DUALES EN LA DISTRIBUCIÓN DE TENSIONES COMPRESIVAS
EN PUENTE CANTILÉVER: ANÁLISIS DE ELEMENTO FINITO”**

Tesis para optar el título profesional de:

CIRUJANO DENTISTA

Presentado por:

Danna Darley Martinez Aparcana (0000-0003-3761-640X)

Asesor:

Martín Andrés Chávez Méndez (0000-0003-2643-1143)

Lima – Perú

2021

ACTA DE SUSTENTACIÓN DE TESIS

Lima, 02 de 02 de 2022.

Los integrantes del Jurado de tesis:

Presidente: Esp. Dennis Manuel LA TORRE ZEA	<input type="checkbox"/>
Miembro: C.D. Alex Oliver Veliz Fernandez	
Miembro: Mg. Esp. Pedro L. Tinedo López	

Se reúnen para evaluar la tesis titulada:
 "COMPARACIÓN DE DOS TIPOS DE CEMENTOS RESINOSOS DUALES EN LA DISTRIBUCIÓN DE TENSIONES COMPRESIVAS EN PUENTE CANTILÉVER: ANÁLISIS DE ELEMENTO FINITO"

Presentada por el estudiante/bachiller:
 Bach. Danna Darley Martinez Aparcana con DNI.75109101....., para optar el Completar Título Profesional o Grado Académico de CIRUJANO DENTISTA

Asesorada por: Mg. Esp. Martín Andrés Chávez Méndez

Luego de haber evaluado el informe final de tesis y evaluado el desempeño del estudiante de la Carrera de Estomatología en la sustentación, se concluyen de:
 Manera unánime (X)
 Por mayoría ()


Calificar a:


Tesis: Danna Darley Martinez Aparcana			Nota (en letras): Dieciocho	
Aprobado (X)	Aprobado - Muy buena (X)	Aprobado - Sobresaliente ()	Desaprobado ()	

Los miembros del jurado firman en señal de conformidad.


 Esp. Dennis M. La Torre Zea
 Presidente(a) del Jurado
 10635054.


 C.D. Alex Oliver Veliz Fernandez
 Miembro 1
 DNI. 20113376


 Mg. Esp. Pedro L. Tinedo López
 Miembro 2
 DNI. 45159119


 Mg. Esp. Martín A. Chávez Méndez
 Asesor(a)
 DNI. 46538598

ARTÍCULO ORIGINAL

COMPARACIÓN DE DOS TIPOS DE CEMENTOS RESINOSOS DUALES EN LA DISTRIBUCIÓN DE TENSIONES COMPRESIVAS EN PUENTE CANTILÉVER: ANÁLISIS DE ELEMENTO FINITO

COMPARISON OF TWO TYPES OF DUAL RESIN CEMENTS IN CANTILEVER BRIDGE COMPRESSIVE STRESS DISTRIBUTION: FINITE ELEMENT ANALYSIS

“DUAL CEMENTS IN TENSIONS OF CANTILÉVER: FINITE ELEMENT ANALYSIS”

Martinez Aparcana, Danna , Chávez Méndez, Martín 

1. Student of the School of Dentistry, Universidad Científica del Sur, Lima, Perú.
2. Mg. Esp. Professor of the School of Dentistry, Universidad Científica del Sur, Lima, Perú.

Correspondence: Martín Andrés Chávez Méndez

Email: mchavezme@cientifica.edu.pe

Conflicts of interest: The authors declare that they have no conflict of interest.

DEDICATORIA

Dedico esta tesis a mis padres, quienes son mi motivación constante y ejemplo a seguir,
gracias a su apoyo incondicional he logrado alcanzar un logro más en mi vida
profesional y espero continuar enorgulleciéndolos con cada paso que dé.

AGRADECIMIENTOS

En primer lugar, agradezco a Dios por darme fuerzas para seguir adelante a pesar de los obstáculos que se me presentaron en el camino.

También agradezco a mi familia, sin su constante apoyo y motivación nada de esto hubiera sido posible.

Además, quiero agradecer a mi asesor, el Dr. Martín Chávez y al Dr. Pedro Tinedo, quienes me guiaron paso a paso en la realización de la presente tesis.

RESUMEN

La prótesis fija adhesiva es un tratamiento restaurador conservador, utilizado principalmente para reemplazar dientes ausentes en el sector anterior. En este tipo de prótesis es importante la selección del cemento ya que, según la literatura, la causa más frecuente de su fracaso es el desprendimiento (33,7%); sin embargo, son pocos los estudios que consideran dicho factor.

Objetivo: Comparar la distribución de tensión compresiva generada en puente cantiléver al utilizar dos tipos de cemento resinoso dual, mediante el análisis de elemento finito.

Materiales y Métodos: Se diseñaron 2 modelos virtuales mediante el software SOLIDWORKS® 2017. En ambos modelos se simuló un cantiléver con un pónico (incisivo lateral) y un retenedor palatino (canino superior izquierdo). En el modelo A se utilizó el cemento Relyx ARC y en el modelo B, el cemento Relyx U200. Luego, se simuló una fuerza de 100 Newtons (N) en la cara palatina del pónico a una angulación de 45° y una fuerza horizontal de 100N en la cara palatina del canino.

Resultados: Para ambos modelos, la máxima tensión compresiva fue de 660.891 MPa al aplicar fuerzas oblicuas y 16.6 MPa al aplicar fuerzas horizontales. En cuando al desplazamiento, el valor máximo fue de 0.014 mm ante las fuerzas oblicuas y 0.00066 mm ante las fuerzas horizontales.

Conclusión: Los resultados fueron iguales para ambos modelos, en donde se observó que los valores de tensión compresiva fueron mayores al aplicar fuerzas oblicuas en comparación con las fuerzas horizontales.

Palabras claves: Análisis de elemento finito, cantiléver, cemento resinoso dual

ABSTRACT

The resin-bonded fixed dental prostheses are a conservative restorative treatment, used mainly to replace missing teeth in the anterior sector. In this type of prosthesis, the selection of the cement is important because, according to the literature, the most frequent cause of its failure is detachment (33.7%); however, only few studies consider this factor.

Aims: Compare the compressive stress distribution generated in a cantilever bridge when using two types of dual resin cements, through finite element analysis.

Materials and Methods: Two virtual models were designed using SOLIDWORKS® software version 2017. In both models, a cantilever was simulated with a pontic (lateral incisor) and a palatal retainer (upper left canine). Relyx U200 cement was used in model A and Relyx ARC cement in model B. Then, a force of 100 Newtons (N) was simulated on the palatal side of the pontic at an angle of 45 ° and a horizontal force of 100N on the palatal side of the canine.

Results: For both models, the maximum stress was 660.891 MPa when applying oblique forces and 16.6 MPa when applying horizontal forces. Regarding the displacement, the maximum value was 0.014 mm for oblique forces and 0.00066 mm for horizontal forces.

Conclusions: The results were the same for both models, where it was observed that the compressive stress values were higher when applying oblique forces compared to horizontal forces.

Key words: Finite element analysis, cantilever, dual resin cements