

RESISTENCIA FLEXURAL DE FIBRAS DE POLIETILENO VERSUS FIBRAS DE VIDRIO. ESTUDIO IN VITRO.

Barbosa F, Granados D, Ruiz J.

INTRODUCCIÓN

Las resinas compuestas son un ejemplo de los materiales restauradores utilizados en Odontología; devuelven forma y función a los dientes que por diferentes factores se ha visto comprometida su integridad estructural.

Sin embargo, presentan cualidades limitadas para tolerar fuerzas compresivas, lo que lleva a una dureza insuficiente del material haciendo que las resinas no sea un material idóneo en cavidades extensas clase II.

Frente a esta problemática, diferentes marcas comerciales intentan mejorar las características físico-mecánicas de las resinas compuestas. Un ejemplo, es implementar las fibras de polietileno y de vidrio, como refuerzo para las resinas compuestas, estas fibras se insertan en el lecho de la preparación y se cubren con resina fluida o resina compuesta.

SUBTÍTULO



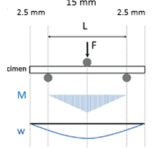
Las fibras Interlig son fibras de vidrio entrelazadas y preimpregandas.

Las fibras Ribbond son fibras de vidrio trenzadas y preimpregandas.

OBJETIVO

El objetivo de este estudio es comparar la resistencia flexural de las fibras de polietileno trenzadas Ribbond y las fibras de vidrio trenzadas Interlig de Angelous, en láminas de resina fluida.

Aplicación de la carga sobre la muestra para la prueba de flexión en 3 puntos



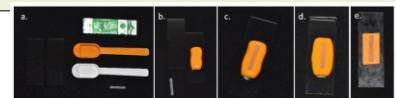
METODOLOGÍA

Tipo de estudio

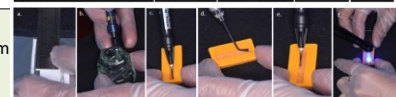
Experimental in-vtro

Tamaño de muestra

N= 42
n1= 21
n2= 21



Medidas:
Longitud 25mm
Ancho 3 mm
Grosor 2 mm
Norma ISO 4049 de 2019



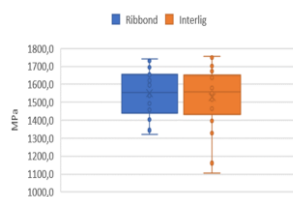
RESULTADOS

Tabla no. 2. Promedio de la resistencia flexural, deformación y módulo elástico de los dos grupos estudiados.

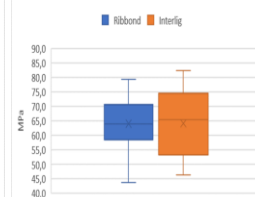
	Ribbond (n=21)	Interlig (n=21)	Valor p
Resistencia Flexural (Promedio±DS)	64.01±1.94	64.11±2.42	0.974
Mediana (min-max)	63.97 (43.7-79.4)	65.36 (46.31-82.27)	
Deformación (%) (Promedio±DS)	4.64±0.19	4.55±0.16	0.720
Mediana (min-max)	4.61 (3.28-6.03)	4.90 (3.20-5.62)	
Módulo Elástico (Mpa) (Promedio±DS)	1550.72±28.11	1529.86±38.22	0.663
Mediana (min-max)	1554.96 (1319.66-1742.23)	1558.16 (1105.97-1756.80)	

p<0.05 significativo por prueba t-test

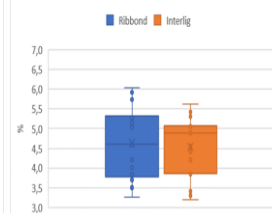
COMPARACIÓN MÓDULO ELÁSTICO Mpa



COMPARACIÓN RESISTENCIA FLEXURAL Mpa



COMPARACIÓN DEFORMACIÓN %



En cuanto a la resistencia flexural, para las Láminas de resina reforzadas con fibras Ribbond fue 64.01Mpa y para reforzadas con fibras Interlig fue de 64.11Mpa

Comparación de resistencia flexural, Módulo de elasticidad y Porcentaje de deformación de los dos grupos de láminas.

CONCLUSIONES

El estudio sugiere que tanto las fibras Ribbond® como Interlig® tienen un rendimiento similar en términos de resistencia a la flexión, deformación y módulo elástico; y que ambos tipos de fibras son adecuados para su uso en aplicaciones de resistencia flexural.

BIBLIOGRAFÍA

- ISO 4049:2019. Dentistry — Polymer-based restorative materials. Disponible en: <https://www.iso.org/standard/67596.html>
- Mangoush E, Garoushi S, Lassila L, Vallittu PK, Sälliñoja E. Effect of fiber reinforcement type on the performance of large posterior restorations: A review of in vitro studies. Polymers (Basel). 2021;13(21):1-12.
- Sáry T, Garoushi S, Braunitzer G, Alleman D, Volom A, Fráter M. Fracture behaviour of MOD restorations reinforced by various fibre-reinforced techniques — An in vitro study. J Mech Behav Biomed Mater [Internet]. 2019;98(July):348-56. Available from: <https://doi.org/10.1016/j.jmbm.2019.07.006>
- Zhang Y-R, Du W, Zhou X-D, Yu H-Y. Review of research on the mechanical properties of the human tooth. Int J Oral Sci 2014;6:61-9. <https://doi.org/10.1038/ijos.2014.21> nte
- Patnana AK., Rao VVN, Chandrabhatla SK, Rajasekhar R. Comparative Evaluation of the Fracture Resistance of Two Different Fiber-reinforced Composite Restorations with Particulate Filler Composite Restorations. International Journal of Clinical Pediatric Dentistry 2018;11:277-82. <https://doi.org/10.5005/ip-journals-10005-1526>
- Gaspar Junior ADA, Lopes MWF, Gaspar GDS, Braz R. Comparative study of flexural strength and elasticity modulus in two types of direct fiber-reinforced systems. Braz Oral Res 2009;23:236-40. <https://doi.org/10.1590/S1806-83242009000300003>.