

# VISUALIZACIÓN MICROSCÓPICA DE LAS INTERFASES PRODUCIDAS EN EL CEMENTADO DE POSTES A BASE DE FIBRA DE VIDRIO

Cortizo, MC; Azzarri, MJ; Jordan, S; Moure, MP; Picotti Diana  
Universidad Nacional de La Plata, Facultad de Odontología, Asignatura: Biomateriales

Categoría: Trabajos de Investigación

## Resumen

Con este trabajo se busca visualizar microscópicamente las interfaces producidas en el cementado de postes a base de fibra de vidrio utilizando cementos de ionómero vítreo, y cementos resinosos con y sin técnica adhesiva. Para dicho análisis, se propone realizar la visualización por microscopía electrónica de barrido de las mencionadas interfaces. Se presenta en este trabajo los resultados de la conformación de tres grupos de diez unidades experimentales cada uno. Los materiales con los que se trabajó presentan algún tipo de adhesión a la estructura dentaria radicular. Grupo 1: Cemento de ionómero vítreo, Grupo 2: Cemento a base de Resina - Adhesivo Dentinario y Activador y Grupo 3: Cemento resinoso Autoacondicionante. Con esta investigación se espera poder determinar cuál es el medio de fijación que posibilite la menor interfase entre la dentina intraradicular, medio de fijación y poste de fibra de vidrio y poder evitar fallas como microfiltración marginal, alargando la vida útil del material en la cavidad bucal. Los resultados mostraron que a la magnificación utilizada, (400X), para las observaciones por microscopía electrónica de barrido, hubo interfases entre los grupos 1 con el 2 y el 3 y también entre el 2 y el 3. Concluimos, que podríamos recomendar, a la hora de cementar postes de fibra de vidrio, un material en base a resina con previa aplicación de un adhesivo dentinario.

## Introducción y Objetivos

El análisis microscópico permite establecer una estrecha relación entre las posibles interfases producidas, la resistencia adhesiva y la filtración marginal entre pernos de fibra de vidrio y distintos medios cementantes.

La adhesión a la dentina radicular constituye uno de los principales desafíos en la odontología moderna. Se ha demostrado que en la dentina coronal se obtiene una eficaz adhesión, sin embargo, conforme se va profundizando en el canal radicular, ésta va disminuyendo. Estas dificultades encontradas se atribuyen a diversos factores como son el acceso operatorio, la limpieza del canal radicular, el control de humedad y a la fotopolimerización incompleta. También se ha sugerido que la diferencia en distribución y concentración de túbulos dentinarios en las diferentes zonas de la dentina radicular podría tener algún efecto en la resistencia de unión. Mjör et al, analizaron la cantidad, distribución y dirección de los túbulos dentinarios en los diferentes tercios radiculares de dientes humanos, por medio de microscopía electrónica de barrido (MEB) y de luz.

El propósito de este trabajo fue visualizar microscópicamente las interfaces producidas entre los pernos de fibra de vidrio y medios cementantes utilizando cementos de ionómero vítreo y cementos resinosos con y sin técnica adhesiva.

Con esta investigación se espera poder determinar cuál es el medio de fijación que posibilite la menor interfase entre las unidades experimentales y poder evitar fallas como microfiltración marginal y desadaptación, alargando la vida útil del material en la cavidad bucal.

## Material y Métodos

La metodología utilizada para esta investigación se basó en la confección de probetas específicas para cada uno de los experimentos, siguiendo un diseño experimental verdadero transversal en la cual se estudiaron las diferentes variables y se las valoró en un momento determinado a partir de la conformación de grupos al azar.

Para el desarrollo de esta investigación se emplearon los siguientes materiales y aparatología:- Ionómero Vítreo convencional. Marca comercial Masterdent

- Cemento a base de Resina. Marca comercial Enforce (Dentsply, Argentina)
- Adhesivo Dentinario y Activador. Marca comercial Primer and bond (Dentsply, Argentina)
- Cemento Autoacondicionante. Marca comercial Smart Cem 2 (Dentsply).
- Postes de fibra de vidrio. Marca comercial Exacto Angelus (Angelus, Brasil)
- Lámpara de Luz Halógena. Marca comercial Gnatus. Modelo Opti Light Plus (Gnatus, Brasil)

Los grupos de análisis fueron: Grupo 1: Postes de fibra de vidrio - Cemento de ionómero vítreo, Grupo 2: Postes de fibra de vidrio - Cemento a base de Resina, Grupo 3: Postes de fibra de vidrio - Cemento Autoacondicionante.

En todos los grupos se utilizaron piezas dentarias uniradiculares, endodóticamente tratadas y desobturadas con fresas de Gates nº 1 dejando un sellado apical de 5 mm. Posteriormente, para ensanchar el conducto radicular se utilizaron fresas de largo y luego se empleó la fresa provista por el avío, cuyo tamaño coincide con el del poste de fibra de vidrio escogido para tal fin. A continuación, se cementaron los postes con el cemento que correspondiera a cada uno de los grupos.

**Observación por Microscopía Electrónica de Barrido Ambiental (ESEM):**

Una vez conformadas las muestras de los 3 grupos experimentales, se observaron las posibles interfaces al ESEM FEI QUANTA 200-EDS (SeMFI-LIMF-FI-UNLP), observando a una magnificación de 400X y utilizando como escala 300 micrones.

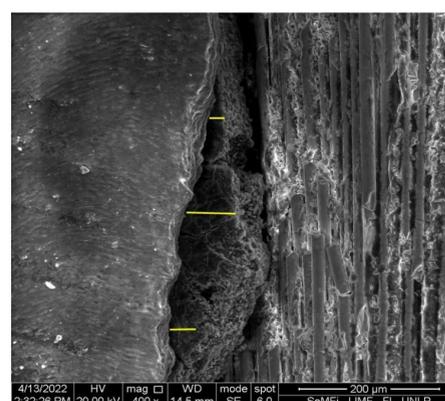
Los datos recogidos fueron procesados a través de análisis de varianza bifactorial (ANOVA) y el test de Tukey con sus correspondientes valores de  $p$  y diferencias de medias.

## Resultados

**Microscopía electrónica de barrido ambiental:**

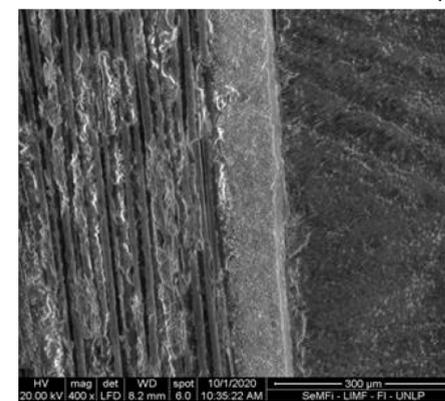
En los tres grupos se tomaron microscopías con una magnificación de 400X y se utilizó como escala 300 micrones, como hacen referencia las fotografías.

Los datos recogidos fueron procesados a través de análisis de varianza bifactorial (ANOVA) y el test de Tukey con sus correspondientes valores de  $p$  y diferencia de medias. Las diferencias fueron estadísticamente significativas ( $p < 0,05$ ) entre los grupos 1 con el 2 y con el 3 y también entre los grupos 2 y 3. Las mayores interfases se observaron en las muestras del grupo 1, luego en el 3 y no se observaron en el grupo 2.



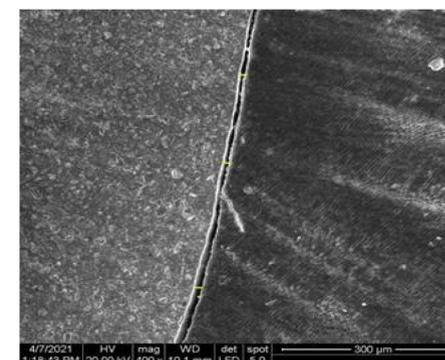
**Grupo 1 - tercio medio**

El tamaño de la interfase es de 43,36  $\mu\text{m}$



**Grupo 2 - tercio medio**

No se observaron interfases



**Grupo 3 - tercio medio**

El tamaño de la interfase es de 9,66  $\mu\text{m}$

## Conclusiones

Concluimos, por las observaciones realizadas y las pruebas estadísticas utilizadas, que podríamos recomendar, a la hora de cementar postes de fibra de vidrio, la utilización de cementos resinosos con uso de técnica adhesiva.

## Referencias

- 1Cmör, I., Smith, M., Ferrari, M. & Mannocci, F. The structure of dentine in the apical region of human teeth. International Endodontic Journal. 2001; 34: 346-353.
- 2Pekka K. Vallittu. Department of Biomaterials Science, Institute of Dentistry, University of Turku and City of Turku, Welfare Division, Turku, Finland ELSEVIER Editorial: Are we misusing fiber posts? Guest editorial. Dental Materials 32. 2016: 125-126)
- 3Ortega Moncanut D, Rivas Benoit CE, Vicuña Guevara DM, Garzón Rayo H. Estudio comparativo invitro de la resistencia adhesiva de postes de fibra de vidrio evaluada por medio de la prueba de push out en postes de fibra de vidrio cementados con tres cementos autoadhesivos. Revista Nac. Odontol. (2020); XX(X), 1-17. doi: <https://doi.org/10.16925/2357-4607.2020.01.06>