

## ARTÍCULO DE REVISIÓN

### Comparación entre el cemento Sealapex vs cemento AH Plus

#### Comparison between Sealapex cement vs AH Plus cement

Lenin Rubén Imbacuán Jiménez <sup>1\*</sup>, Berlinton Fernando Chichanda Tapia <sup>1</sup>, Emma Maricela Arroyo Lalama <sup>1</sup>

<sup>1</sup>Universidad Regional Autónoma de Los Andes, Ambator. Ecuador.

\*Autor para la correspondencia: [oa.leninrij58@uniandes.edu.ec](mailto:oa.leninrij58@uniandes.edu.ec)

**Recibido:** 23 de febrero de 2023

**Aprobado:** 28 de marzo de 2023

#### RESUMEN

**Introducción:** los procedimientos endodónticos tienen el fin de devolver la funcionalidad del órgano dental por lo que es indispensable determinar los efectos colaterales de los biomateriales que se van a emplear para su uso, en la etiología base se describe que la característica de un cemento sellador debe predeterminar un sellado uniforme en toda la conformación radicular.

**Objetivo:** comparar dos tipos de cementos selladores de conductos Sealapex y AH Plus. **Desarrollo:** el tratamiento de endodoncia se busca cumplir con el objetivo principal de eliminar los microorganismos y prevenir la reinfección en los conductos radiculares. Por este motivo, la obturación de los conductos radiculares es un aspecto clave para cumplir este objetivo. La obturación consta en rellenar herméticamente los conductos

radiculares con un material inerte y un cemento sellador que estimule el proceso de reparación periapical.

**Conclusiones:** al comparar ambos selladores de conductos se puede concluir que los dos son eficaces para la obturación de los conductos en un tratamiento endodóntico, sin embargo, existen características importantes que son claves para el éxito de la obturación.

**Palabras clave:** Cementos de obturación; Ionómero de vidrio; Resina compuesta

#### ABSTRACT:

**Introduction:** endodontic procedures have the purpose of restoring the functionality of the dental organ, so it is essential to determine the side effects of the biomaterials that are going to be used for their use, in the basic etiology it is described that the characteristic of a sealing cement must be predetermine a



uniform seal throughout the root structure. **Objective:** compare two types of root canal sealing cements Sealapex and AH Plus. **Development:** endodontic treatment seeks to meet the main objective of eliminating microorganisms and preventing reinfection in root canals. For this reason, obturation of root canals is a key aspect to achieve this objective. Obturation consists of hermetically filling the root canals with an inert material and

a sealing cement that stimulates the periapical repair process. **Conclusions:** when comparing both root canal sealers, it can be concluded that both are effective for sealing root canals in endodontic treatment, however, there are important characteristics that are key to successful sealing.

**Key words:** Composite resin; Glass ionomer; Filling cements

#### Cómo citar este artículo:

Imbacuán Jiménez LR, Chichanda Tapia BF, Arroyo Lalama EM. Comparación entre el cemento Sealapex vs cemento AH Plus. Gac Med Est [Internet]. 2023 [citado día mes año]; 4(1):e278. Disponible en:<http://www.revgacetaestudiantil.sld.cu/index.php/gme/article/view/278>

## INTRODUCCIÓN

Trascendentalmente se ha evidenciado que tras un proceso endodóntico existe una serie de factores y determinantes las cuales garantizaran a largo plazo un éxito en el tratamiento del conducto de la pieza dental siendo así un punto muy importante la selección adecuada de los cementos de obturación que vamos a emplear ya que se debe tener como precedente que este debe mantenerse dimensionalmente estable generando así una bio compatibilidad con el periodonto y las estructuras que lo conforman <sup>(1)</sup>.

En general los procedimientos endodónticos tienen el fin de devolver la funcionalidad del órgano dental por lo que es indispensable determinar los efectos colaterales de los biomateriales que se van a emplear para su uso, en la etiología base se describe que la característica de un cemento sellador debe predeterminar un sellado uniforme en toda la conformación radicular el cual no origine la producción de efectos tóxicos sobre la base de los tejidos del periápice debido a que podría provocar una detención de la cicatrización y la propagación de la inflamación del tejido al que está expuesto <sup>(2)</sup>.



Debido a ello se introducen dos tipos de cementos de obturación los cuales poseen diferentes composiciones y propiedades físico-mecánicas para su desempeño, por lo que describimos al hidróxido de calcio (Sealapex) y a la resina epóxica (AH-Plus) como sellantes de obturación los cuales en el interior de la pieza dental generan una adhesión adecuada y la conformación del revestimiento apical, se debe tomar en consideración que cada uno de los cementos de obturación debe presentar una biocompatibilidad adecuada al medio <sup>(1)</sup>.

Por lo que el ámbito fundamental del que se debe preceder en los cementos de obturación es su nivel de capacidad antimicrobiana ya que este factor será el indicador que enmarque la eficiencia del mismo, puesto a que no solo se debe evaluar o comparar estos dos tipos de cementos, sino que también los porcentajes del halo inhibitorio nos generaran una idea del nivel en el que se debe encontrar un cemento sellador para la producción de una barrera que faculte a que los microorganismos no penetren las paredes del conducto radicular y por ende este no se contamine fácilmente <sup>(2)</sup>.

El hidróxido de calcio (Sealapex) y la resina epóxica (AH-Plus) son cementos de elección ya que estos específicamente promueven la eliminación de streptococcus faecalis, si bien hemos mencionado que al mantener diferencias entre composiciones los dos disponen de un desarrollo que mejora notablemente la condición biológica interna del conducto <sup>(3)</sup>. La presente revisión bibliográfica tiene como objetivo comparar dos tipos de cementos selladores de conductos Sealapex y AH Plus

## **METODO**

Se realizó una revisión bibliográfica de carácter inclusiva en el cual se configura una serie de datos los cuales precedieron desde el año 2015 al año 2022, dando origen así a varios criterios que nos ayudaran a conformar los beneficios, usos y aplicación de los cementos obturadores a base de hidróxido de calcio y de resina al igual que las modificaciones o repercusiones que sufre cada uno.



*Criterios de inclusión:* todo artículo relacionado con los factores y características que facultaron la fácil manipulación, la adhesión y las propiedades favorables que genera a las estructuras del periodonto.

*Criterios de exclusión:* todos los artículos que no disponían de una base científica específica al igual que aquellos artículos que no correspondían a los años 2015-2022.

Se realizó una búsqueda exhaustiva en buscadores como Pubmed, Scielo, Researchgate,

Elsevier para la recopilación de la información. Para el estudio bibliográfico específico de la información se identificaron artículos que tengan comparaciones de los usos, propiedades, eficacia y eficiencia de los cementos de hidróxido de calcio y resina epóxica.

## **DESARROLLO**

El cemento sellador sealapex, es un cemento a base de hidróxido de calcio, el cual tiene características antibacterianas especialmente frente a microorganismos como el streptococcus faecalis y posee mecanismos de solubilidad que le permiten liberar así el hidróxido de calcio en el conducto cavitario aunque este se encuentre en un entorno húmedo con un tiempo de trabajo muy extenso que le permite al operador la fácil manipulación del mismo <sup>(10)</sup>. Sin embargo, al tener estas capacidades se hace dimensionalmente poco estable, por lo que, en un estudio in vitro se demuestra que el (sellador a base de hidróxido de calcio (Sealapex) provocó un halo inhibitorio de 6,0 mm). ante la defensa de microorganismos invasores <sup>(11)</sup>.

Las pastas de hidróxido de calcio han sido utilizadas como un medicamento intraconducto en el control de exudados, para tratar resorciones radiculares internas y externas, como un bactericida y en casos en donde se presentan perforaciones de la raíz, esto debido a su propiedad de estimular los tejidos periapicales con el propósito de mantener la salud, además su efecto antimicrobiano <sup>(12)</sup>.



Por lo que en base a la inhibición que generan los cementos de obturación se produce una interacción entre cemento y dentina que generalmente trasciende a la irrigación de los cementos en la base radicular creando así una fuerza de unión y adherencia por acción del empuje que se da debido a la irrigación de los materiales promoviendo así en una fácil integración a los tejidos por lo que debemos tener presente que mientras más fluido se encuentre químicamente un biomaterial este llegará fácilmente a replegarse por todos los conductos adyacentes y paredes en las cuales sea difícil la dispersión y adaptabilidad del material <sup>(13)</sup>.

Los procesos en los que influye son la fácil cicatrización del tejido apical y la formación de tejido duro, este está compuesto de dos tubos de 12 gr uno de catalizador y otro de base los cuales al mezclarse poseen características de integración química proporcionándonos una serie de ventajas y desventajas en el entorno <sup>(14)</sup>.

### **Ventajas**

- Biocompatibilidad con las estructuras internas y ayuda a la compensación del conducto
- Alta actividad antibacteriana <sup>(15)</sup>.

### **Desventajas**

- Liberación de formaldehído en cantidades mínimas
- Su radiopacidad es deficiente <sup>(1)</sup>.

### **Características y manipulación**

El cemento sellador Sealapex tiene características particulares que deben ser consideradas al momento de escoger un sellador endodóntico, por ejemplo, su pH alcalino ayuda en la disminución de bacterias. Además, es un cemento que consta de una base y un catalizador, los cuales son usados en partes iguales, estos se manipulan por 1 o 2 minutos hasta obtener una mezcla de color homogéneo y su tiempo de fraguado en los conductos es, generalmente, de 30 a 40 minutos, este tiempo se acelera en presencia de humedad <sup>(16)</sup>.



### **Cemento Sellador AH Plus**

El cemento AH Plus fue introducido por Dentsply/DeTrey, este es un sellador a base de resina amino-epóxica y sus propiedades depende de su composición. En algunos estudios, diferentes autores mencionan el adecuado cumplimiento que tiene AH Plus con la mayoría de los postulados de Grossman como: el sellado, la adhesión, la fluidez o la capacidad antimicrobiana; aspectos importantes de interés dentro del área odontológica (17).

El cemento AH-Plus es un tipo de resina epóxica como lo describe la teoría tiene una adaptabilidad muy eficaz en su entorno y esto genera que esté presente propiedades de adhesión y por ende una fácil inserción en la cavidad radicular que faculta una penetración directa en las paredes del conducto al igual que cualquier otro cemento de obturación al estar en presencia de humedad sigue manteniendo su proporción, a comparación del sealapex este no produce una liberación cálcica (18).

Sin embargo, mediante los datos obtenidos en el estudio de (difusión en agar Müller-Hinton para comprobar la actividad antimicrobiana de selladores endodónticos frente al *Enterococcus faecalis* y otras especies bacterianas comunes en las infecciones del sistema del conducto radicular, la medida del halo inhibitorio del sellador resinoso AH Plus fue de 7,92 mm) lo que nos muestra que generalmente dispone de una gran actividad antimicrobiana (1).

Se conforma de dos pastas que se mezclan homogéneamente las cuales nos permiten tener un tiempo de trabajo corto a comparación del hidróxido de calcio (sealapex), sin embargo, al tener una base resinosa dispone de una mejor dispersión que facilita su uso y genera una mejor adhesión la cual proporciona ciertas ventajas y desventajas (1).

La Pasta A:

- Resina epóxica Tungtenato de calcio Oxido de circonio Aerosol, Óxido de hierro

Pasta B:



- Amina adamantina.
- N, N-Dibencil-5-oxa nonano-diamina-1,9 TCD-Diamina Tugstenato de circonio Aerosol <sup>(1)</sup>.
- Aceite de silicona.

#### **Ventajas:**

- Tiene excelente tolerancia hística, escaso efecto mutagénico y nula actividad genotóxica y carcinogénica puesto que no libera formaldehído.
- Rápido tiempo de fraguado, la alta radiopacidad, la fácil remoción, la baja solubilidad y la aceptable biocompatibilidad.
- Algunos estudios demuestran que el Ah Plus es el mejor sellador a base de resinas que sella apicalmente los conductos <sup>(1)</sup>.

#### **Desventajas:**

- Poco tiempo de manipulación
- Poca capacidad de biocompatibilidad con tejidos adyacentes al foramen apical <sup>(1)</sup>.

#### **Características y manipulación**

El cemento sellador de conductos AH Plus consta de una base de resina amino-epoxi y este tiene características claves que se deben tomar en cuenta al momento de sellar los conductos, por ejemplo, tiene propiedades de sellado de larga duración, estabilidad dimensional excepcional, propiedades auto-adhesivas y buena radiopacidad. Además, para su aplicación en el sellado de conductos se pueden utilizar todas las técnicas conocidas <sup>(16)</sup>.

Por lo que después de una correcta obturación es fundamental la elección adecuada del material restaurador debido a que si este llegase a generar micro filtraciones la cavidad radicular y los materiales utilizados se verían expuestos a toda clase de agentes externos que ingresen en la cavidad oral creando un foco infeccioso y por ende la contaminación bacteriana del conducto echando a perder así los mecanismos utilizados, ya que en muchas ocasiones un retratamiento endodóntico puede darse simplemente por la

incorrecta elección de la restauración llevándonos así incluso hasta una posible extracción de la pieza dental y una pérdida funcional de dicha estructura <sup>(16)</sup>.

AH Plus presenta diferentes características importantes de los selladores endodónticos, por ejemplo, propiedades como el sellado, la adhesión y la capacidad antimicrobiana. El cemento AH Plus evidencia una penetración más profunda en los túbulos dentinarios y esto puede deberse a las propiedades físicas que tiene como la fluidez, la solubilidad, la viscosidad, la composición química, el tiempo de trabajo y el fraguado <sup>(19)</sup>.

Algunos autores mencionan que los selladores endodónticos a base de resina como el AH Plus muestran más adhesión a la dentina y a la gutapercha, buena penetración y adaptación, lo que se traduce en efectos positivos. Además, Bernardes en el 2010 menciona que la gran concentración de resina en AH plus es responsable de su gran fluidez, por otra parte, la presencia de hidróxido de calcio en Sealapex disminuye esta propiedad, es decir, los cementos a base de resina como el AH Plus obtienen mejores resultados de fluidez en comparación con el Sealapex que contiene mayor cantidad de hidróxido de calcio <sup>(19)</sup>.

Otro aspecto importante es el tiempo de fraguado, en el caso de AH Plus se encuentra dentro del tiempo indicado por el fabricante mientras que en el Sealapex el tiempo de fraguado aumenta significativamente, por ejemplo, Desai y Chandler en el 2009 mencionan que el Sealapex tarda de 2 a 3 semanas en fraguar en 100% de humedad relativa, y es incapaz de fraguar en un ambiente seco. Además, al mencionar la radiopacidad, la cual es una característica importante que permite distinguir el sellador de otros materiales y de las estructuras anatómicas y evaluar la calidad de la obturación, por medio de radiografías, se evidencia que el sellador con más radiopacidad es el AH Plus en comparación con el Sealapex <sup>(19)</sup>.

Una baja o inexistente solubilidad también es una característica de gran importancia que deben tener los cementos de obturación de conductos, esto debido a que la degradación del sellador puede causar vacíos en la obturación y estos espacios pueden convertirse en una ruta para que los microorganismos y sus productos tóxicos entren en los tejidos periapicales y afecten el éxito del tratamiento endodóntico o de conductos <sup>(19)</sup>.

Al hablar de la solubilidad AH Plus, presentó el menor porcentaje, esto se debe a que los cementos de resina epóxica, tienen una solubilidad relativamente baja en agua. Por otro lado, el cemento Sealapex mostró el mayor porcentaje de solubilidad, este aspecto puede estar relacionado con su reacción de fraguado compleja y heterogénea, ya que, en el cemento se produce una superficie dura, pero la parte más profunda de la mezcla puede mantener con una consistencia pastosa, por consiguiente, las porosidades facilitarían el ingreso de agua, lo que puede aumentar su solubilidad. Sin embargo, este tema es controversial, autores como Barzuna en el 2005 mencionó que al hablar sobre la solubilidad del Sealapex, se ha demostrado que esta característica no afecta la capacidad para sellar el conducto, ya que al permitir la disociación de iones favorece a la inducción de la mineralización apical y una acción antibacteriana.

## CONSIDERACIONES FINALES

Al comparar ambos selladores de conductos se puede concluir que los dos son eficaces para la obturación de los conductos en un tratamiento endodóntico, sin embargo, existen características importantes que son claves para el éxito de la obturación. De este modo y en base a la información recopilada se puede mencionar que el sellador a base de resina AH Plus es más eficaz en la obturación, esto debido a que sus características como el sellado, la adhesión y la capacidad antimicrobiana, además de sus propiedades físicas como la fluidez, la solubilidad, la viscosidad, la composición química, el tiempo de trabajo y el fraguado son mejores y estos aspectos claves determinan el éxito del tratamiento de conductos radiculares.



## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1-Alvear Pérez J, Pupo Marrugo S, Flórez JE, Díaz Caballero A, Pérez Ospino L, Velasquez Álvarez A, et al. Evaluación de la penetración de cementos obturadores de canales mediante microscopía electrónica de barrido. Avances en Odontoestomatología [Internet] 2017 [citado 11 de noviembre de 2022];33(4):143-9. Disponible en: [https://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci\\_abstract&pid=S0213-12852017000400002&lng=es&nrm=iso&tlng=es](https://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_abstract&pid=S0213-12852017000400002&lng=es&nrm=iso&tlng=es)

2-Collado-González M, Tomás-Catalá CJ, Oñate-Sánchez RE, Moraleda JM, Rodríguez-Lozano FJ. Cytotoxicity of GuttaFlow Bioseal, GuttaFlow2, MTA Fillapex, and AH Plus on Human Periodontal Ligament Stem Cells. J Endod [Internet]. 2017 [citado 17 de noviembre de 2022];43(5):816-22. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/28343929/>

3-Costa F, Santos C, Fernandes M, de Medeiros SB. OSTEOGENIC, GENOTOXIC AND ANTIMICROBIAL POTENTIAL OF HYDROXYAPATITE AND ZN-HYDROXYAPATITE NANOPARTICLES ADDED TO AH PLUS ELUATES. Cytotherapy [Internet]. 2021 [citado 11 de noviembre de 2022];23(4, Supplement):29-30. Disponible en: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1465324921001432>

4-Fermín TB, Dextre TLO, Neves LT das, Pinheiro CR, Nishiyama CK. Actividad antimicrobiana y biocompatibilidad de los cementos endodónticos a base de hidróxido de calcio. Rev ADM [Internet]. 2016 [citado 10 de noviembre de 2022];73(2):60-4. Disponible en: <https://www.medigraphic.com/cgi-bin/new/resumen.cgi?IDARTICULO=65121>

5-da Silva LAB, Bertasso AS, Pucinelli CM, da Silva RAB, de Oliveira KMH, Sousa-Neto MD, et al. Novel endodontic sealers induced satisfactory tissue response in mice. Biomed Pharmacother [Internet]. 2018 [citado 17 de noviembre de 2022];106:1506-12. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/30119226/>

6-JÁUREGUI GARZA NE. AH PLUS, SEALAPEX Y CEMENTO PORTLAND PRESENTAN BIOCOMPATIBILIDAD SEMEJANTE [Internet]. Universidad Autónoma de Nuevo León; 2015 [citado 12 de noviembre de 2022]. Disponible en: <http://eprints.uanl.mx/17746/1/1080246387.pdf>

7-Hoshino RA, da Silva GF, Delfino MM, Guerreiro-Tanomaru JM, Tanomaru-Filho M, Sasso-Cerri E, et al. Physical Properties, Antimicrobial Activity and In Vivo Tissue Response to Apexit Plus. Materials (Basel) [Internet] 2020 [citado 11 de noviembre de 2022];13(5):1171. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC7085033/>

8-Silva LAB, Barnett F, Pumarola-Suñé J, Cañadas PS, Nelson-Filho P, Silva RAB. Sealapex Xpress and RealSeal XT feature tissue compatibility in vivo. J Endod [Internet]. 2014



[citado 11 de diciembre de 2022];40(9):1424-8. Disponible en:  
<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/25146025/>

9-Sun X, Sun A, Jia X, Jin S, Zhang D, Xiao K, et al. In vitro bioactivity of AH plus with the addition of nano-magnesium hydroxide. Ann Transl Med [Internet]. 2020 [citado 12 de noviembre de 2022];8(6):313. Disponible en:  
<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC7186602/>

10-Heredia-Veloz D, Abad-Coronel D, Villavicencio-Caparó E. Eficacia antibacteriana de tres selladores endodónticos frente al Enterococcus faecalis. Revista Estomatológica Herediana [Internet]. julio de 2017 [citado 12 de noviembre de 2022];27(3):132-40. Disponible en: [http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci\\_abstract&pid=S1019-43552017000300002&lng=es&nrm=iso&tlng=es](http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci_abstract&pid=S1019-43552017000300002&lng=es&nrm=iso&tlng=es)

11-Chambilla-Torres K, Sánchez-Tito MA, Chambilla-Torres K, Sánchez-Tito MA. Efecto Antimicrobiano de Tres Cementos Selladores Endodónticos frente a Streptococcus mutans, Enterococcus faecalis y Candida albicans. International journal of odontostomatology [Internet]. 2021 [citado 11 de diciembre de 2022];15(3):610-5. Disponible en: [http://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci\\_abstract&pid=S0718-381X2021000300610&lng=es&nrm=iso&tlng=pt](http://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci_abstract&pid=S0718-381X2021000300610&lng=es&nrm=iso&tlng=pt)

12-Gómez Botia KA, Niño Callejas PA. Propiedades reológicas de los cementos selladores sealapex, adseal, mta Fillapex y cemento de grossman. revisión sistemática. 2018 [citado 12 de noviembre de 2022]; Disponible en: <https://hdl.handle.net/11227/6072>

13-Neelakantan P, Sharma S, Shemesh H, Wesselink PR. Influence of Irrigation Sequence on the Adhesion of Root Canal Sealers to Dentin: A Fourier Transform Infrared Spectroscopy and Push-out Bond Strength Analysis. J Endod [Internet]. 2015 [citado 12 de noviembre de 2022];41(7):1108-11. Disponible en:  
<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/26008114/>

14-Labrada MV, Maya CX. Influencia de la calidad de restauración coronal en el pronóstico de dientes tratados endodónticamente. Rev Cubana Estomatol [Internet]. 2015 [citado 19 de noviembre de 2022];52(1):34-45. Disponible en:  
<https://revestomatologia.sld.cu/index.php/est/article/view/95>

15-DÍAZ DE LEÓN LÓPEZ AG. Evaluación de las propiedades físicas de Acroseal® Evolution III, AH Plus® y Sealapex® en base a la norma ISO 6876 [Internet]. [Ciudad de Mexico]: UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO; 2017 [citado 13 de noviembre de 2022]. Disponible en:  
[https://www.odonto.unam.mx/~ivan\\_drupal/odonto/sites/default/files/inline-files/EVALUACION%20DE%20LAS%20PROPIEDADES%20F%C3%8DSICAS%20DE%20ACROSEAL.pdf](https://www.odonto.unam.mx/~ivan_drupal/odonto/sites/default/files/inline-files/EVALUACION%20DE%20LAS%20PROPIEDADES%20F%C3%8DSICAS%20DE%20ACROSEAL.pdf)



16-Herrera HW, Sermeño RF de, Méndez NLE, Saget EMM, Hernández PCP. Análisis histológico de la biocompatibilidad del cemento sellador de conductos radiculares sealapex, en ratones de laboratorio. Crea Ciencia Revista Científica [Internet]. 2011 [citado 13 de noviembre de 2022];(11):27-34. Disponible en: <https://www.camjol.info/index.php/CREACIENCIA/article/view/8146>

17-GALLEGOS ZEBALLOS UE. EFECTO DE LOS CEMENTOS OBTURADORES AH PLUS Y SEALER 26 EN EL CRECIMIENTO DE STREPTOCOCCUS MUTANS Y ENTEROCOCCUS FAECALIS IN VITRO. AREQUIPA.2015 [Internet]. 2016 [citado 13 de noviembre de 2022]. Disponible en: [https://alicia.concytec.gob.pe/vufind/Record/UCSM\\_8617ae4a4ebdc885f6ec2cc18178609b#details](https://alicia.concytec.gob.pe/vufind/Record/UCSM_8617ae4a4ebdc885f6ec2cc18178609b#details)

18-Concha Camacho E, Chino B, Acevedo Ortiz AC, Argueta Figueroa L, Concha Camacho E, Chino B, et al. Efecto antibacteriano de los selladores endodónticos en los conductos radiculares. Revista Cubana de Estomatología [Internet]. 2020 [citado 11 de noviembre de 2022];57(3). Disponible en: [http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_abstract&pid=S0034-75072020000300007&lng=es&nrm=iso&tlng=es](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_abstract&pid=S0034-75072020000300007&lng=es&nrm=iso&tlng=es)

19-Vega Yslachin M. Comparación de la penetración de tres selladores endodónticos en los túbulos dentinarios con microscopía electrónica de barrido. 2020 [citado 11 de noviembre de 2022]; Disponible en: <https://repositorio.upch.edu.pe/handle/20.500.12866/8454>

**Declaración de conflictos de intereses:**

Los autores declaran que no existen conflictos de intereses.

**Contribución de los autores:**

LRIJ, BFCHT, y EMAL: conceptualización, análisis formal, metodología, curación de datos, recursos, supervisión, validación, verificación, visualización, redacción, revisión y edición.

**Financiación:**

No se recibió financiación para el desarrollo del presente artículo.

