

Investigación

Evaluación de la permeabilidad apical obtenida luego del retratamiento endodóntico (estudio in vivo)

Evaluation of apical permeability obtained after endodontic retreatment (live study)

AUTORAS

ESP. OD. REYES, MARÍA GIMENA

JTP. Cátedra de Endodoncia FO. UN Cuyo. Jefe de clínica Carrera de Especialización en Endodoncia. FO. UN Cuyo. Especialista en Endodoncia
 Álzaga 4135. Chacras de Coria. Luján de Cuyo. Mendoza.
E-mail: gimena_reyes@hotmail.com

PROF. DRA. PEÑA, GRACIELA ROXANA

Profesora Titular. Cátedra de Endodoncia I y II. FO. UNCuyo.
 Coordinadora Académica Carrera de Especialización en Endodoncia. FO. UN Cuyo. Doctora en Odontología (UNC). Magíster en Investigación Clínica (FCM. UNCuyo) Especialista en Docencia Universitaria (UNCuyo). Especialista en Endodoncia (Universidad Maimónides).
E-mail: gpena@fodonto.uncu.edu.ar

COAUTORES

ESP. OD. RODRÍGUEZ, ALICIA

Prof. Adjunta. Cátedra de Endodoncia II FO. UN Cuyo. Jefe de Clínica Carrera de Especialización en Endodoncia. FO. UN Cuyo. Especialista en Endodoncia y Especialista en Docencia Universitaria.

ESP. OD. ANSELMÍ, ALBERTO

Prof. Adjunto: Cátedra de Endodoncia I FO. UN Cuyo. Jefe de clínica Carrera de Especialización en Endodoncia. FO. UN Cuyo. Especialista en Endodoncia y Especialista en Docencia Universitaria.

OD. BARRERA BORIO, MAIRA SOL

JTP. Cátedra de Endodoncia FO. UN Cuyo. Alumna de la Carrera de Especialización en Endodoncia. FO. UN Cuyo. Becaria proyecto de investigación.

ESP. OD. GONZÁLEZ, ANA JULIETA

JTP. Cátedra de Endodoncia FO. UN Cuyo. Jefe de clínica Carrera de Especialización en Endodoncia. FO. UN Cuyo. Especialista en Endodoncia.

RESUMEN

El término retratamiento, es ampliamente utilizado en endodoncia para designar una intervención endodóntica con el fin de mantener los elementos dentarios en la cavidad oral. Una multiplicidad de factores también están involucrados en el pronóstico de elementos dentarios tratados endodónticamente; así como el tiempo transcurrido desde el primer tratamiento, la condición de los elementos dentarios en la cavidad oral, la presencia de restauraciones adecuadas y la compleja relación entre la enfermedad y el huésped pueden ser citados como ejemplo entre otros. La determinación de la longitud de trabajo es una de las etapas más importantes de la re-preparación del conducto, momento en el que se mide la longitud

ABSTRACT

The term retreatment, is widely used in endodontics to designate an endodontic intervention in order to maintain the dental elements in the oral cavity. A multiplicity of factors are also involved in the prognosis of tooth elements treated endodontically; as well as the time elapsed since the first treatment, the condition of the dental elements in the oral cavity, the presence of adequate restorations and the complex relationship between the disease and the host can be cited as examples among others. The determination of the working length is one of the most important steps of the re-preparation of the canal, at which time the length of the tooth is measured, indicating the apical limit of instrumentation and obturation. Currently, the use of latest

Evaluación de la permeabilidad apical obtenida luego del retratamiento endodóntico (estudio in vivo)

Esp. Od. Reyes, María Gimena; Prof. Dra. Peña, Graciela Roxana; Esp. Od. Rodríguez, Alicia; Esp. Od. Anselmi, Alberto; Od. Barrera Borio, Maira Sol;

Esp. Od. González, Ana Julieta

del diente, indicando el límite apical de instrumentación y obturación. Actualmente, la utilización de localizadores foraminales de última generación que trabajan por diferencia de impedancia hace viable la localización correcta del foramen apical, haciendo posible que el profesional respete los límites anatómicos y morfológicos del conducto, dando mayor previsibilidad al tratamiento.

El objetivo de este trabajo, fue corroborar la presencia de permeabilidad apical mediante el uso de localizadores apicales, en dientes con indicación de retratamiento endodóntico.

Materiales y Métodos: Se analizó la permeabilidad apical de 100 raíces de elemento dentarios con indicación de retratamiento endodóntico de pacientes que concurrieron a la especialidad de endodoncia y curso de posgrado de la Facultad de Odontología de la Universidad Nacional de Cuyo, a los cuales se les solicitó el consentimiento informado.

Para la desobturación de los conductos se utilizó para el tercio coronario radicular fresas Gates Glidden (Dentsply Maillefer, Suiza) y para el tercio medio y apical del conducto se utilizaron sistemas rotatorios de Níquel titanio Mtwo (VDW, Alemania), Reciproc (VDW, Alemania) y Wave One (Dentsply Maillefer, Suiza) accionados con el motor Silver Reciproc (VDW, Alemania), utilizando el programa específico para esos instrumentos. La irrigación de los conductos se realizó con hipoclorito de sodio al 5,25% y EDTA. La permeabilidad apical se determinó utilizando limas tipo K (Dentsply Maillefer, Suiza) junto con localizador apical Propexi Pixi (Dentsply Maillefer, Suiza), Propex II (Dentsply Maillefer, Suiza) y Raypex (VDW, Alemania). Se registró la presencia o no de permeabilidad apical mediante el uso de localizadores apicales, que registraron al momento de obtener permeabilidad apical un registro de 0 (cero) coincidiendo con la localización del foramen apical. Los datos obtenidos se registraron en una planilla ad hoc confeccionada específicamente para este estudio y posteriormente se realizó su análisis estadístico, mediante test de chi cuadrado.

generation foraminal locators that work by impedance difference makes the correct location of the apical foramen viable, making it possible for the professional to respect the anatomical and morphological limits of the canal, giving greater predictability to the treatment.

The objective of this work was to corroborate the presence of apical permeability through the use of apical locators, on teeth with indication of endodontic retreatment.

Materials and Methods: The apical permeability of 100 roots of teeth was analyzed with indication of endodontic retreatment of patients who attended the specialty of endodontics and postgraduate course of the Faculty of Dentistry of the National University of Cuyo. requested informed consent.

To clean the ducts, Gates Glidden strawberries (Dentsply Maillefer, Switzerland) were used for root canal crowning, and Mtwo nickel titanium rotary systems (VDW, Germany), Reciproc (VDW, Germany) were used for the middle and apical ducts of the duct.) and Wave One (Dentsply Maillefer, Switzerland) powered by the Silver Reciproc engine (VDW, Germany), using the specific program for these instruments. Irrigation of the ducts was performed with 5.25% sodium hypochlorite and EDTA. The apical permeability was determined using type K files (Dentsply Maillefer, Switzerland) together with Propexi Pixi apical localizer (Dentsply Maillefer, Switzerland), Propex II (Dentsply Maillefer, Switzerland) and Raypex (VDW, Germany). The presence or absence of apical patency was recorded through the use of apical locators, which registered a record of 0 (zero) at apical permeability coinciding with the location of the apical foramen. The data obtained were recorded in an ad hoc form specifically prepared for this study and later their statistical analysis was performed using a chi-squared test.

INTRODUCCIÓN

El término retratamiento, es ampliamente utilizado en endodoncia para designar una intervención endodóntica con el fin de mantener los elementos dentarios en la cavidad oral.

Sin duda un gran número de fracasos en endodoncia está relacionado con procedimientos clínicos que no tienen en cuenta los protocolos mínimos de la especialidad y pueden resultar en falta de prevención y control de la infección intra-

canal (Siqueira, 2001). Sin embargo, una multiplicidad de factores también están involucrados en el pronóstico de elementos dentarios tratados endodónticamente; así como el tiempo transcurrido desde el primer tratamiento, la condición de los

Evaluación de la permeabilidad apical obtenida luego del retratamiento endodóntico (estudio in vivo)

Esp. Od. Reyes, María Gimena; Prof. Dra. Peña, Graciela Roxana; Esp. Od. Rodríguez, Alicia; Esp. Od. Anselmi, Alberto; Od. Barrera Borio, Maira Sol; Esp. Od. González, Ana Julieta

elementos dentarios en la cavidad oral, la presencia de restauraciones adecuadas y la compleja relación entre la enfermedad y el huésped pueden ser citados como ejemplo entre otros.

La Asociación Americana de Endodoncia (1994), define el retratamiento endodóntico como: procedimiento para remover materiales obturadores de los conductos y nuevamente modelar, limpiar y obturar los canales, debido a que el tratamiento original parece inadecuado, o falló, o por haber exposición del conducto al medio oral por tiempo prolongado.

El objetivo del retratamiento fue realizar una terapia endodóntica que permita volver al diente tratado nuevamente funcional y confortable, permitiendo la reparación completa de las estructuras de soporte. (Carr, 2000)

La determinación de la longitud de trabajo es una de las etapas más importantes de la re-preparación del conducto, momento en el que se mide la longitud del diente, indicando el límite apical de instrumentación y obturación. Actualmente, la utilización de localizadores foraminales de última generación que trabajan por diferencia de impedancia hace viable la localización correcta del foramen apical, haciendo posible que el profesional respete los límites anatómicos y morfológicos del conducto, dando mayor previsibilidad al tratamiento endodóntico. Por su fácil manipulación y debido al alto éxito clínico, la utilización de localizadores foraminales es considerada de rutina en la práctica endodóntica y su uso en todos los casos puede ser considerado imprescindible (Shabahang et al., 1996).

Durante la instrumentación, el remanente pulpar y dentinario puede bloquear el acceso al tercio apical, incrementando la posibilidad de la formación de escalones, desviación y perforación. En 1989, Buchanan estableció que el bloqueo a este nivel puede ser evitado durante la instrumentación, usando una lima de pasaje, la cual define como "una lima flexible

Figura 1: Diagrama de barras en donde se observa elementos dentarios con permeabilidad apical (45) y sin permeabilidad apical (17)

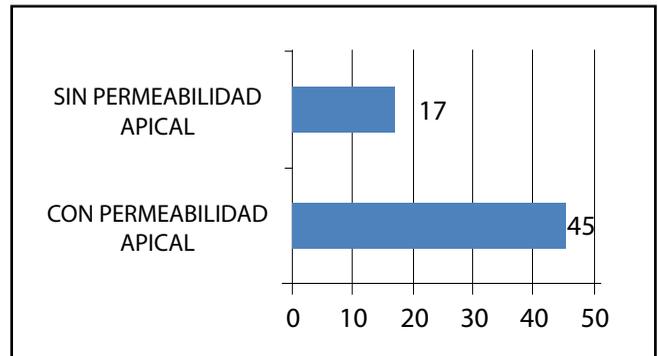


Figura 2: Diagrama de barras en donde se observa elementos dentarios sin permeabilidad apical desobturados con distintos sistemas (MTWO y Recipro)

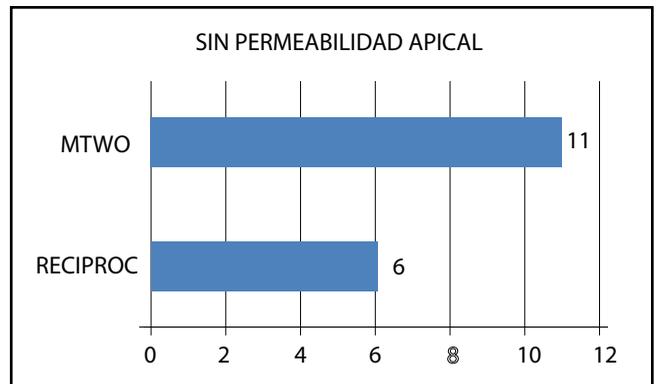
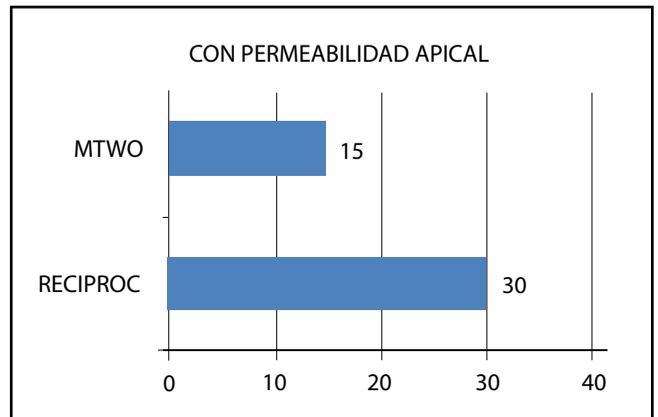


Figura 3: Diagrama de barras en donde se observa elementos dentarios con permeabilidad apical desobturados con distintos sistemas (MTWO y Recipro)



calibre 10 o 15 que debe ser llevada de forma pasiva a través de la constricción apical sin ensancharla". En este concepto de lima de pasaje, el instrumento es llevado a 1mm más allá de su longitud de trabajo original.

El retratamiento endodóntico es necesario cuando postratamiento se detecta enfermedad (Mandel E. et al., 1992). El ob-

jetivo del retratamiento endodóntico es remover todo el material de obturación, y otros contenidos dentro del conducto para crear un ambiente propicio que conduzca a la curación.

La permeabilidad apical es definida por la Asociación Americana de Endodoncia (2012) como una técnica donde la porción apical del canal es mantenida libre

Evaluación de la permeabilidad apical obtenida luego del retratamiento endodóntico (estudio in vivo)

Esp. Od. Reyes, María Gimena; Prof. Dra. Peña, Graciela Roxana; Esp. Od. Rodríguez, Alicia; Esp. Od. Anselmi, Alberto; Od. Barrera Borio, Maira Sol;

Esp. Od. González, Ana Julieta

de detritos mediante la recapitulación con una lima de bajo calibre a través del foramen apical. El mantenimiento de la permeabilidad durante la instrumentación tiene el potencial de prevenir la acumulación de restos de dentina y el tejido blando en el tercio apical de los conductos radiculares, que a su vez disminuye la posibilidad de errores de procedimiento, como el bloqueo, el transporte, escalones y perforaciones (Cailleateau y Mullaney, 1997). Además de ayudar en el mantenimiento de la longitud de trabajo (WL), se ha informado que mejora la sensación táctil y facilita la irrigación en el tercio apical del canal (Buchanan 1989, Vera et al., 2012a). En los dientes con pulpas necróticas e inflamadas, la permeabilidad puede ayudar a eliminar las bacterias que están presentes alrededor del foramen apical (Siqueira 2005).

Uno de los principales objetivos de la terapia endodóntica se basa en el establecimiento de un adecuado diagnóstico y una correcta selección de caso, fundamentados en la concepción de los aspectos biológicos, los cuales, alternados con la tecnología, puntualizan las bases para el correcto desenvolvimiento del tratamiento a seguir según los requerimientos de cada entidad en particular.

Desde el punto de vista clínico, son muchos los factores que influyen en el éxito del tratamiento. El tercio apical, constituye una de las principales consideraciones endodónticas que ha requerido mayor atención por parte de investigadores y clínicos debido a la complejidad anatómica que caracteriza esta región, lo que representa, en la mayoría de los casos, un inconveniente para el operador.

En casos de periodontitis es muy importante el uso rutinario de una lima de permeabilización apical para mantener abierto el orificio apical, evitando la formación de un tapón de virutas de dentinarias y permitiendo que las soluciones irrigadores alcancen la superficie del ápice, con lo que su acción antibacteriana

se extenderá ligeramente más allá del interior del conducto. Al mismo tiempo que se alcanza este objetivo, se posibilita el mantenimiento de un calibre apical moderado, suficiente para conseguir la limpieza de la zona final del conducto y su posterior obturación. Finalmente es posible considerar; que a pesar de la ligera impulsión o sobreinstrumentación, así como un postoperatorio que pueda generarse en el paciente; son mayores los beneficios que logramos con la lima de pasaje; antibloqueo o de permeabilización apical; los cuales se resumen en una mayor calidad de limpieza y sellado. El objetivo de este trabajo, fue determinar la presencia de permeabilidad apical, en dientes con indicación de retratamiento endodóntico desobturados mediante distintos sistemas de Níquel Titanio.

MATERIAES Y MÉTODOS

Se analizó la permeabilidad apical de 100 raíces de elemento dentarios con indicación de retratamiento endodóntico de pacientes que concurren a la especialidad de endodoncia y curso de posgrado de la Facultad de Odontología de la Universidad Nacional de Cuyo, a los cuales se les solicitó el consentimiento informado. Para este estudio se incluyó dientes de pacientes con indicación de retratamiento endodóntico y con raíces completamente formadas.

Se tomaron radiografía preoperatoria (Película Dental Intraoral Kodak Velocidad E (E Speed)) con posicionador (Maquira, Brasil), se colocó anestesia (Bernabo, Argentina), se retiró el material de obturación coronaria, se colocó aislamiento absoluto con goma dique, se realizó la limpieza de la cavidad y se procedió a la localización de la entrada de los conductos. Para la desobturación de los conductos se utilizó para el tercio coronario fresas gates glidden (Dentsply Maillefer, Suiza) y para el tercio medio y apical del conducto se utilizarán sistemas rotatorios de Níquel titanio Mtwo (VDW,

Alemania), Reciproc (VDW, Alemania) y Wave One (Dentsply Maillefer, Suiza) accionados con motor Silver Reciproc (VDW, Alemania), utilizando el programa específico para esos instrumentos. La irrigación se realizó con hipoclorito de sodio al 5,25% y EDTA.

Se determinó la permeabilidad apical utilizando limas K (Dentsply Maillefer, Suiza) junto con localizador apical Propexi Pixi (Dentsply Maillefer, Suiza), Propex II (Dentsply Maillefer, Suiza) y Raypex (VDW, Alemania).

Los datos obtenidos se registraron en una planilla ad hoc confeccionada específicamente para este estudio y posteriormente se realizó su análisis estadístico, mediante test de chi cuadrado.

RESULTADOS

Fueron atendidos en la Carrera de Especialización y Curso de Posgrado en Endodoncia que se desarrollan en la Facultad de Odontología de la Universidad Nacional de Cuyo, 56 pacientes con indicación de retratamiento de endodoncia, evaluándose un total de 100 raíces.

34 raíces fueron descartadas de la muestra debido a que por sus complejidades anatómicas o por presentar accidentes en su primera intervención (presencia de escalones, instrumentos fracturados), se les realizó la desobturación del material de relleno con instrumentación manual.

De las 62 raíces analizadas, en 45 se logró obtener permeabilidad apical después de la desobturación de los conductos (registrada mediante localizador apical) y en 17 raíces no se logró obtener permeabilidad apical. (Figura 1) De las 17 raíces donde no se logró permeabilidad apical al desobturar sus conductos, en 11 raíces se utilizó el sistema rotatorio MTWO y en 6 raíces el sistema rotatorio RECIPROC. (Figura 2) De las 45 raíces donde se logró obtener permeabilidad apical, en 30 raíces

Evaluación de la permeabilidad apical obtenida luego del retratamiento endodóntico (estudio in vivo)

Esp. Od. Reyes, María Gimena; Prof. Dra. Peña, Graciela Roxana; Esp. Od. Rodríguez, Alicia; Esp. Od. Anselmi, Alberto; Od. Barrera Borio, Maira Sol; Esp. Od. González, Ana Julieta

sus conductos fueron desobturados con sistema rotatorio RECIPROC y 15 con sistema rotatorio MTWO. (Figura 3)

DISCUSIÓN

En 2018, Rafaela et al., determinaron la obtención de permeabilidad apical con instrumentación manual y movimiento recíprocante en retratamientos de endodoncia, en ese estudio la obtención de la permeabilidad apical fue significativamente mayor cuando la muestra fue desobturada con instrumental rotatorio recíprocante en comparación con la instrumentación manual. En nuestro caso la muestra donde se logró permeabilidad apical fue mayor en el grupo en donde se utilizó el sistema Reciproc con movimiento recíprocante.

Tanto clínicos como investigadores, consideran a la región apical como una zona que requiere de una mayor atención debido a la complejidad anatómica que la caracteriza, lo cual representa un inconveniente para el operador.

Establecer la importancia de mantener la permeabilidad apical, permite que las soluciones irrigadoras alcancen la superficie del ápice, es por eso que el objetivo de este trabajo fue determinar la presencia de permeabilidad apical, en dientes con indicación de retratamiento endodóntico desobturados mediante distintos sistemas rotatorios de Níquel Titanio.

Si bien el límite apical de trabajo, al igual que el uso de lima de pasaje son temas controvertidos entre los investigadores, la mayoría de los estudios muestran una gran preocupación por la eliminación completa de los materiales de obturación, a menudo comparando diferentes técnicas en la eliminación de la gutapercha, enfocándose principalmente en la región apical donde se producen gran cantidad de detritus compuestos por tejido necrótico, material de obturación contaminado y bacterias; y a pesar de la escasez de estudios que investiguen la permeabilidad apical en retratamiento

de conductos, hay un consenso en la importancia de la eliminación completa (o tanto como sea posible) del material de obturación con el fin de permitir la limpieza (Souza, 2006).

Según los datos reportados por Negishi et al., (2005), las tasas de éxito del tratamiento del conducto radicular fueron menores en los dientes donde la permeabilidad apical no se lograba en comparación con los dientes en donde sí se obtenía permeabilidad apical.

En la actualidad existe escasa evidencia científica al respecto por lo que se deberán realizar más estudios que nos permitan comparar los distintos sistemas mecanizados y su implicancia en la obtención de permeabilidad apical.

CONCLUSIÓN

La región apical es una zona crítica debido a su complejidad anatómica de difícil acceso, mantener la permeabilidad apical es de suma importancia para prevenir o curar la periodontitis apical.

BIBLIOGRAFÍA

1. AMERICAN ASSOCIATION OF ENDODONTISTS: *Glossary of contemporary terminology for endodontics*, 1994.
2. BUCHANAN LS (1989) *Management of the curved root canal*. *Journal of the California Dental Association* 17, 18–27.
3. BUCHANNAN L.S. *The predefined preparation comes of age*. *Endodontic Practice* 2001; 12: 6-18
4. CAILLETEAU JG, MULLANEY TP (1997) *Prevalence of teaching apical patency and various instrumentation and obturation techniques in United States dental schools*. *Journal of Endodontics* 23, 394–6.
5. CARR, GB. **RETRATAMIENTO**. IN: COHEN S & BURNS R. *Caminhos da polpa*, 7.ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2000.
6. MANDEL E, FRIEDMAN S. *Endodontic retreatment: a rational approach to root canal reinstrumentation*. *J Endod* 1992; 18:565–9., Friedman S. *Endodontic retreatment: a rational approach to root canal reinstrumentation*. *J Endod* 1992; 18:565–9.
7. NEGISHI J, KAWANAMI M, OGAMI E. *Risk analysis of failure of root canal treatment for teeth with inaccessible apical constriction*. *JDent*. 2005; 33(5):399-404.
8. RAFAELA C, MATEUS S. *Regaining Apical Patency with Manual and Reciprocating*
9. **INSTRUMENTATION DURING RETREATMENT**. *Iranian Endodontic Journal*. 2018;13(3): 351-355
- Shabahang S, Goon W, Gluskin A. *An in vivo evaluation of root ZX electronic apex locator*. *J Endod*; 22(11)616-18, 1996).
10. SIQUEIRA JF JR (2005) *Reaction of periradicular tissues to root canal treatment: benefits and drawbacks*. *Endodontic Topics* 10, 123–47.
11. SIQUEIRA JR. JF. *Aetiology of root canal treatment failure: why well-treated teeth can fail*. *Int Endod J*; 2001; 34(1):1-10.
12. SOUZA RA. *The importance of apical patency and cleaning of the apical foramen on root canal preparation*. *Braz Dent J*.2006; 17(1):6-9.