

Reporte de caso

Evaluación del éxito y/o fracaso de los tratamientos de endodoncia en dientes no vitales realizados en la Escuela de Odontología de la Universidad del Valle. Serie de casos.

Evaluation of success and/or failure of endodontic treatment in non-vital teeth performed at the School of Dentistry at the Universidad del Valle. Case series

Luis OCHOA¹, Stevan MORENO¹, David PIARPUZÁN¹, Patricia RODRÍGUEZ², Adriana HERRERA², Sandra MORENO^{2,3}

1. Estudiante de odontología, Universidad del Valle (Cali, Colombia). 2. Profesora Escuela de Odontología, Facultad de Salud, Universidad del Valle (Cali, Colombia). 3. Profesora Departamento de Ciencias Básicas de la Salud, Facultad de Ciencias de la Salud, Pontificia Universidad Javeriana (Cali, Colombia).

RESUMEN

Introducción: El tratamiento endodóntico en dientes no vitales está dirigido a la eliminación de la infección a través de la remoción biomecánica de la biopelícula y los restos de tejido necrótico, con el fin de eliminar focos infecciosos y generar reparación de los tejidos periapicales.

Objetivo: Determinar el éxito o fracaso de los tratamientos endodónticos en dientes no vitales realizados por estudiantes de odontología, bajo supervisión.

Materiales y método: En este artículo se presentan 3 casos clínicos de pacientes sometidos a procedimientos endodónticos de dientes no vitales con seguimiento a 4 y 6 años.

Resultados: Dos de los 3 casos muestran un proceso de regeneración del tejido periapical incompleto, al momento de la observación. El tercer caso muestra un proceso de enfermedad periodontal posterior a la endodoncia que condujo a la pérdida del diente.

Conclusiones: Se requiere realizar un estudio, con un tamaño de muestra calculado, para determinar cual es el porcentaje de éxito y fracaso del tratamiento endodóntico en dientes no vitales, realizado por estudiantes del pregrado de odontología bajo supervisión, y poder determinar aquellos factores que influyen directamente en ambos desenlaces.

Palabras claves: Dientes no vitales, tratamiento endodóntico, necrosis pulpar, periodontitis apical.

SUMMARY

Introduction: The endodontic treatment in non-vital teeth is directed to the elimination of the infection through the biofilm removal biomechanics and remnants of necrotic tissue, in order to eliminate infection and generate periapical tissue repair.

Objective: To determine the success or failure of endodontic treatment in non-vital teeth performed by dental students under supervision.

Materials and methods: In this article 3 clinical cases of patients undergoing endodontic procedures with non-vital pulps track 4 and 6 years are presented.

Results: Two of the 3 cases show a process of incomplete periapical tissue regeneration at the time of observation. The third case

shows a process of subsequent periodontal disease to endodontics leading to tooth loss.

Conclusions: It is necessary to conduct a study with a sample size calculated to determine what percentage of success and failure of endodontic treatment in non-vital teeth, performed by undergraduate dental students under supervision, and to determine those factors that directly influence both outcomes.

Key words: Non-vital Tooth, teeth endodontically-treated, dental pulp necrosis, periapical periodontitis,

INTRODUCCIÓN

El tratamiento endodóntico como medida terapéutica indicada en los diagnósticos de necrosis pulpar, periodontitis apical asintomática y absceso apical crónico tiene como fin prevenir o solucionar la formación de alteraciones periapicales asociada a patologías pulpares (1-4).

La necrosis pulpar, es la muerte de la pulpa después que un proceso infeccioso derivado de una caries profunda que ha contaminado la cámara pulpar y ha pasado por las fases de pulpitis sin una resolución, como resultado se produce una isquemia y necrosis gangrenosa seca del tejido pulpar (5-8). El motivo de consulta principal es

Recibido para publicación: Junio 09 de 2014
Aceptado para publicación: Octubre 17 de 2014
Correspondencia:
P. Rodríguez, Universidad del Valle
prodriguez@gmail.com

el cambio de color de la corona del diente, de un color blanco amarillento a negro o grisáceo, debido a que no se presenta sintomatología dolorosa. El diagnóstico clínico se establece por la presencia de dichos signos y la percusión vertical que es positiva en algunos casos, las pruebas de sensibilidad son negativas y radiográficamente se evidencia caries profunda y posiblemente engrosamiento del espacio del ligamento periodontal. El tratamiento en dientes con ápice cerrado es Endodoncia. En dientes con ápice inmaduro debe procurarse el cierre apical con Hidróxido de calcio o con MTA, para posteriormente realizar la endodoncia. En algunos casos puede requerirse el uso de antibióticos específicos para anaerobios (4,9).

La periodontitis apical asintomática es una patología que requiere que los microorganismos colonicen los tejidos peri-apicales por un periodo de tiempo prolongado, no presenta signos clínicos a excepción de los momentos de agudización (10- 13).

El absceso periapical crónico es producto de una infección de larga duración, provocada por microorganismos de virulencia relativamente baja. Se presentan 4 tipos: 1. Los que drenan directamente por el canal radicular; 2. Los que presentan fistula hacia la cavidad oral; 3. Granuloma (absceso crónico dento-alveolar); y 4. Variación de la segunda clasificación en el cual se drena el material purulento por el espacio del margen gingival (13). Tiende a ser asintomática a excepción de los momentos en los que se agudiza, su signo patognomónico es la fistula que puede ser intraoral o extraoral, en las radiografías se observa una zona radiolúcida peri-apical, en algunos casos puede requerirse la cirugía apical, pues con el tratamiento endodóntico no se consigue la reparación periapical (4).

El tratamiento indicado para este tipo de diagnósticos es la endodoncia empleando la técnica Crown Down o Step Down con el fin de evitar la contaminación del periápice al transportar microorganismos con las limas en otras técnicas (4). Se ha demostrado

que las tasas de éxito del tratamiento para estos dientes con radiolucidez periapical es alta y se pueden mantener funcionales en boca (2).

Estos tratamientos son realizados en múltiples facultades y escuelas por estudiantes de pregrado en odontología quienes se encuentran bajo supervisión docente-especialista en el área de endodoncia, sin embargo son muchos los factores que pueden alterar el tratamiento en curso y por ende comprender un riesgo en el pronóstico del diente tratado y la salud oral del paciente. Teniendo en cuenta lo anterior, en el presente artículo se hace la presentación de 3 casos clínicos de pacientes atendidos por estudiantes de pregrado de la Escuela de Odontología de la Universidad del Valle con diagnóstico previo de Necrosis Pulpar y Periodontitis Apical Asintomática, en el periodo de tiempo comprendido entre 2008 y 2010.

MATERIALES Y MÉTODOS

Se seleccionaron al azar 3 historias clínicas de pacientes atendidos en la clínica Integral del Adulto de la Escuela de Odontología de la Universidad del Valle en un periodo de tiempo comprendido entre 2008 - 2010, con diagnósticos de necrosis pulpar y periodontitis apical asintomática.

Mediante el uso de una ficha estandarizada se procedió a la recolección de datos personales, el diagnóstico, el diente tratado y hallazgos importantes mencionados en la evolución en relación al procedimiento realizado.

A cada uno de los pacientes se les explicó la naturaleza del estudio, y se les practicó un examen clínico intra-oral y una radiografía peri-apical (Kodak INSIGHT E-speed) mediante el uso de un posicionador de radiografías (EndoRay-Dentsplay) para lograr paralelismo y así estandarizar la toma de las mismas. Previamente cada uno de ellos firmó el consentimiento informado.

Las variables que se analizaron en los

pacientes fueron: tipo de diente (uni o multiradicular), sintomatología (si/no), calidad de la restauración (adaptada/desadaptada), fistula (si/no), movilidad (Grado I, II, III), técnica de preparación (Crown Down/Step Down: si/no), Radiopacidad de la obturación, densidad de la obturación (buena, regular, mala), sobre-extensión o sub-extensión (si/no), longitud de obturación (en milímetros), conductos accesorios (si/no), zonas radiolúcidas apicales (si/no).

El sistema de clasificación para determinar el éxito o el fracaso del tratamiento endodóntico se basó en el aumento del espacio del ligamento periodontal, la continuidad de la lámina dura, la presencia o no de zonas radiolúcidas apicales y del trabeculado óseo circundante, siendo estos los criterios radiográficos más relevantes.

La clasificación se estableció entonces de la siguiente manera:

1. Sanación total (éxito): No hay presencia de signos clínicos, espacio de ligamento periodontal continuo y de ancho normal, lámina dura continua e íntegra, zonas radiolúcidas apicales no presentes.
2. Sanación incompleta: Sin signos clínicos, Reducción de zonas radiolúcidas apicales.
3. Sin sanación (fracaso): Presencia de signos clínicos, zonas radiolúcidas apicales sin reducción o aparición de nueva zona radiolúcida apical, lamina dura discontinua o disminuida.

RESULTADOS

Caso 1

Paciente de género masculino de 50 años de edad, sin antecedentes de patologías sistémicas. Consultó en abril de 2008 a la clínica de Integral del adulto de la escuela de odontología de la Universidad del Valle, para tratamiento de rehabilitación oral. Como parte de su tratamiento integral, se incluyó la endodoncia pre-protésica del diente 42. En la historia clínica se registra-

ron los siguientes hallazgos desde el punto de vista clínico y radiográfico:

Examen clínico inicial diente 42:

- Cambio de color, caries y material de obturación. No presenta edema, fístula, corona, fractura coronal o hiperplasia pulpar). ausencia de sintomatología dolorosa.
- Pruebas de Sensibilidad: Negativas al frío y al calor. Prueba eléctrica, cavitaria y de Tras-iluminación no realizadas.
- Examen Periodontal: Percusión horizontal y vertical negativo, Movilidad Grado I, Bolsas negativo.

Examen radiográfico inicial diente 42:

- Coronal: Presenta obturación y caries. No presenta corona, fracturas, calcificaciones ni reabsorción interna.
- Radicular: Normal. No presenta curvaturas, fracturas horizontales o verticales, hipercementosis, calcificaciones, reabsorciones internas o externas, o raíz en formación.
- Periápice: Presenta ensanchamiento del espacio del ligamento periodontal y zonas radiolucidas apicales. No presenta radiopacidad periapical o radiolucidez lateral)
- Hallazgos Previos: Ninguno. No Presenta sobre-obturación, Instrumento fracturado, núcleo o perforaciones (Figura 1).
- Diagnóstico inicial: Periodontitis apical asintomática.
- Plan de tratamiento inicial: Endodoncia unirradicular.
- Pronóstico endodoncia: Bueno.

Se le realizó endodoncia a este paciente utilizando una longitud de trabajo de 22,5 mm, empleando como punto de referencia el borde incisal. La lima apical principal empleada para la preparación del conducto fue la lima número 35, el cono principal para la obturación fue el cono número 35.

El paciente es citado 6 años después del tratamiento, se le realiza un examen clínico odontológico y un examen radiográfico,



Figura 1. Radiografía endodoncia. Abril 2008, paciente caso 1.

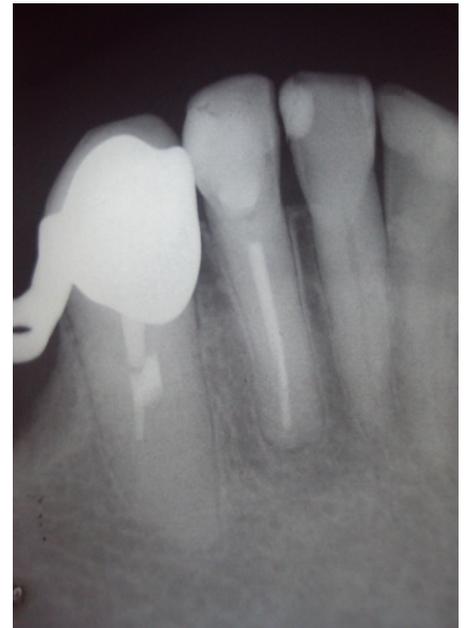


Figura 2. Radiografía control. Abril 2014, paciente caso 1.



Figura 3. Radiografía endodoncia. Abril 2010, paciente caso 2.

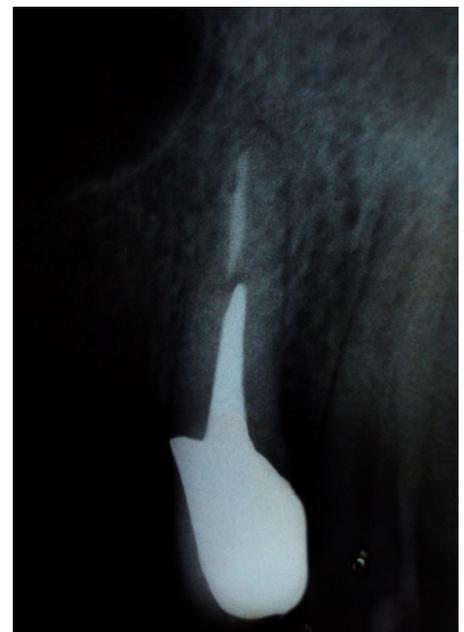


Figura 4. Radiografía Control. Mayo 2014, paciente caso 2.

encontrándose los siguientes hallazgos:

- Examen clínico final diente 42: Se observa restauración en resina adaptada, ausencia de sintomatología dolorosa y ausencia de fistula y de signos de inflamación.
- Examen Periodontal: Percusión horizontal y vertical negativo, ausencia de bolsa periodontal. Movilidad grado I.
- Examen radiográfico final diente 42: Se observa conducto obturado sin presencia de núcleo intrarradicular ni caries recidiva. La densidad de la obturación es buena, aunque se observan zonas radiolúcidas que sugieren una preparación biomecánica regular. No se observa sobre ni sub extensión y la longitud de la obturación desde el ápice es de 1 mm. No hay presencia de conductos accesorios, el espacio del ligamento periodontal es normal y continuo. La lámina cortical presenta continuidad. Se observa una zona radiolúcida periapical de un espesor menor a 1 mm. Se diagnóstica periodontitis apical asintomática (Figura 2).

Caso 2

Paciente de género masculino de 50 años de edad, con antecedentes de dolor en articulaciones sin diagnóstico médico claro. Consultó en abril de 2010 a la clínica de Integral del adulto de la Escuela de Odontología de la Universidad del Valle, para tratamiento de rehabilitación oral del diente 13, que presentaba fractura coronal por caries. En la historia clínica se registraron los siguientes hallazgos desde el punto de vista clínico y radiográfico:

Examen clínico inicial diente 13:

- Caries y fractura coronal sin presencia de edema, fistulas ni hiperplasia pulpar. Ausencia de sintomatología dolorosa.
- Pruebas de Sensibilidad: Negativas al frío y al calor. Prueba eléctrica, cavitaria y de Tras-iluminación no realizadas.
- Examen Periodontal: Percusión hori-

zontal y vertical negativo, movilidad negativo, bolsas negativo.

Examen radiográfico inicial diente 13:

- Coronal: Presenta caries y fracturas. No presenta obturaciones, calcificaciones ni reabsorción interna).
- Radicular: Normal. No presenta curvaturas, fracturas horizontales o verticales, hipercementosis, calcificaciones, reabsorciones internas o externas, o raíz en formación)
- Periápice: Normal. No presenta radiopacidad periapical, radiolucidez lateral, ensanchamiento del espacio del ligamento periodontal y radiolucidez periapical.
- Hallazgos Previos: Ninguno. No presenta sobre-obturación, instrumento fracturado, núcleo o perforaciones (Figura 3).
- Diagnóstico inicial: Necrosis pulpar
- Plan de tratamiento inicial: Endodoncia unirradicular, núcleo y corona completa.
- Pronóstico Endodoncia: Bueno

Se le realizó endodoncia a este paciente utilizando una longitud de trabajo de 22 mm, empleando como punto de referencia el remanente dental palatino. La lima apical principal empleada para la preparación del conducto fue la lima número 50, el cono principal para la obturación fue el cono número 50. Se obtura y se cementa provisional. Se realiza nota en la que se describe que se halla un conducto accesorio hacia distal en tercio apical, se programan controles radiográficos trimestrales durante el primer año. Se realiza rehabilitación oral con núcleo y corona metal porcelana.

El paciente es citado 4 años después del tratamiento, se le realiza un examen clínico odontológico y un examen radiográfico, encontrándose los siguientes hallazgos:

- Examen clínico final diente 13: Se observa corona completa, adaptada, ausencia de sintomatología dolorosa y ausencia de fistula y de signos de inflamación.



Figura 5. Radiografía Endodoncia. Mayo 2008, paciente Caso 3.

- Examen Periodontal: Percusión horizontal y vertical negativo, ausencia de bolsa periodontal. Movilidad grado I.
- Examen radiográfico final diente 13: Se observa conducto obturado con núcleo intrarradicular adaptado, no se observa caries recidiva. La densidad de la obturación es buena, aunque la presencia de zonas radiolúcidas sugieren una preparación biomecánica regular. No se observa sobre ni sub extensión y la longitud de la obturación desde el ápice es de 1,5 mm. No hay presencia de conductos accesorios, el espacio del ligamento periodontal es normal y continuo. La lámina cortical presenta continuidad. Se observa una zona radiolúcida periapical de un espesor de aproximadamente 0,8 mm. Se diagnóstica Periodontitis Apical Asintomática (Figura 4).

Caso 3

Paciente de género masculino de 78 años de edad, con antecedentes de epilepsia,

Hipertensión arterial y gastritis. Consultó en mayo de 2008 a la clínica de Integral del adulto de la Escuela de Odontología e la Universidad del Valle, para tratamiento odontológico del diente 22. En la historia clínica se registraron los siguientes hallazgos desde el punto de vista clínico y radiográfico:

Examen clínico inicial diente 22:

- Caries sin presencia de edema, fistulas ni hiperplasia pulpar. Ausencia de sintomatología dolorosa.
- Pruebas de sensibilidad: Negativas al frío y al calor. Prueba eléctrica, cavitaria y de Tras-iluminación no realizadas. Presentó proceso de agudización dos meses antes de la consulta, pero el dolor cedió. Tiempo de evolución: 6 meses, Manejo con analgésicos.
- Examen Periodontal: Percusión horizontal negativa, percusión vertical positiva, movilidad negativo, bolsas negativo.

Examen radiográfico inicial diente 22:

- Coronal: Presenta Caries. No presenta obturaciones, calcificaciones ni reabsorción interna, Corona y/o fracturas.
- Radicular: Normal. No presenta curvaturas, fracturas horizontales o verticales, hipercementosis, calcificaciones, reabsorciones internas o externas, o raíz en formación.
- Periápice: Presenta radiolucidez periapical. No presenta Radiopacidad periapical, radiolucidez lateral, ensanchamiento del espacio del ligamento periodontal.
- Hallazgos previos: Ninguno. No Presenta sobre-obturación, instrumento fracturado, núcleo o perforaciones (Figura 5).
- Diagnóstico inicial: Periodontitis apical asintomática
- Plan de tratamiento inicial: Endodoncia unirradicular
- Pronóstico endodoncia: Bueno.

Se le realizó endodoncia a este paciente utilizando una longitud de trabajo de 21 mm, empleando como punto de referencia

el tercio medio de borde incisal. La lima apical principal empleada para la preparación del conducto fue la lima número 40, el cono principal para la obturación fue el cono número 40. Se realiza obturación y se coloca cemento temporal para posterior rehabilitación.

El paciente es citado 6 años después del tratamiento para valoración de su tratamiento. El paciente manifiesta que dos años después el diente presentó movilidad severa y le practicaron la exodoncia.

DISCUSIÓN

En el presente artículo se exponen tres casos clínicos de pacientes que fueron sometidos a tratamientos endodónticos unirradiculares, dos de ellos con diagnóstico inicial de periodontitis apical asintomática y uno con diagnóstico de necrosis pulpar.

Los pacientes fueron citados entre 4 y 6 años después para determinar el éxito o fracaso del tratamiento endodóntico en dientes no vitales.

En el primer caso, el paciente presentó un diagnóstico inicial de periodontitis apical asintomática, en el segundo caso, se expone un paciente con diagnóstico inicial de necrosis pulpar. Los pacientes son valorados 6 años y 4 años después del tratamiento endodóntico, respectivamente, encontrándose ausencia de sintomatología y normalidad al examen clínico. Al examen radiográfico se observa buena densidad de la obturación pero la presencia de algunas zonas radiolucidas sugieren una preparación biomecánica regular y la persistencia de una pequeña zona radiolúcida en el periápice (Figuras 2 y 4).

Las lesiones periapicales son causadas por la infección, la pérdida de vitalidad pulpar, el fluido tisular estancado y los cementos de obturación sobre-extendidos hacia esta zona (14). La colonización bacteriana es clave, dado que induce una respuesta inflamatoria, y los mediadores químicos de la inflamación unidos con los factores de virulencia bacterianos activan el eje RANKL

-RANK activando la osteoclastogénesis y la activación de resorción ósea, lo que genera la radiolucidez que circunscribe el periápice dental(15,16)

La resolución de la lesión peri apical, es clave y ocurre después del tratamiento endodóntico. Ostarvik reportó signos de curación apical en el 90% de los casos evaluados, de los dientes estudiados en un periodo de tiempo de 1 año la mitad ya presentaban resolución y para los 2 años la mayoría habían sanado, el resto seguían reduciendo la radiolucidez; pero en algunos casos encontró que la radiolucidez periapical persistía hasta 4 o 5 años (2).

Autores como Camps y Ostarvik encontraron sellado apical pasado poco tiempo, por ejemplo 90% de curación apical en 9 meses y 88% en los doce meses, respectivamente para cada autor, sin embargo en ocasiones se dificulta determinar el éxito de un tratamiento de endodoncia ya que como mínimo se necesitan 4 años para llegar a una resolución periapical, como se muestra en múltiples estudios previos.

Sánchez *et al* refieren en una publicación reciente, que el periodo de resolución de las lesiones periapicales es de 2 a 10 años, después de realizada la endodoncia convencional (17).

Otro estudio reportó que hay un porcentaje de éxito de 85% en dientes tratados endodónticamente en un periodo de 10 años y que la edad es un factor importante en la determinación del éxito de estos tratamientos, ya que a mayor edad este disminuye (3).

Por lo tanto es conocido que el éxito de los tratamientos endodónticos realizados en dientes permanentes depende de muchos factores, entre ellos el más importante es la restauración definitiva realizada inmediatamente después de terminado el tratamiento endodóntico, y entre otros se encuentran, el tamaño de la lesión, el número de raíces del diente, el tratamiento de dientes con lesiones previas y la habilidad del operador en cuanto a la adecuada preparación biomecá-

nica del conducto y su obturación, que debe ser como máximo de 2 mm al ápice (11).

Teniendo en cuenta lo anterior, la radio lucidez que se observa en las radiografías de control de los pacientes del caso uno y dos, podría deberse a que el proceso de regeneración y reparación del tejido periapical aún está activo y no ha terminado, sobre todo teniendo en cuenta el tiempo y las características del tratamiento endodóntico.

El tercer caso clínico, corresponde a un paciente de edad avanzada, con antecedentes de patologías sistémicas, a quien se le realizó una endodoncia en el diente 22, el cual presentó diagnóstico inicial de periodontitis apical asintomática. 6 años después, se contacta nuevamente al paciente y este manifiesta que le realizaron exodoncia del diente, dos años después de realizada la endodoncia debido a que empezó a tener movilidad severa.

La movilidad es uno de los criterios diagnósticos de la enfermedad periodontal, y se debe principalmente a la pérdida de soporte del diente, inducido principalmente por la colonización de microorganismos en el surco gingival, conformando una estructura conocida como biopelícula bacteriana, en la cual participan especies como *Porphyromonas gingivalis*, *Tanarella forsythia*, *Treponema denticola*, *Aggregatibacter actinomycetemcomitans*, *Prevotella intermedia/nigrescens*, entre otras (18-20).

Porphyromonas endodontalis, es un microorganismo asacarolítico, anaerobio, Gram-negativo, que se pigmenta de negro por la captación de hierro. Se encuentra principalmente en infecciones de origen pulpar, por lo tanto es común encontrarlo en las lesiones periapicales. Este microorganismo es muy resistente y puede persistir incluso después del tratamiento endodóntico y colonizar los tejidos periodontales, en donde establece relaciones sinérgicas con *P. gingivalis* y *T. forsythia*, dentro de la biopelícula periodontal.

Es posible que la inducción de enfermedad

periodontal en el diente 22 del paciente del 3 caso, pueda deberse a la actividad patogénica de microorganismos como *P. endodontalis*, sumado a factores como las patologías sistémicas y la edad avanzada, aunque también pueda estar muy relacionado el tipo de preparación biomecánica, la naturaleza del antimicrobiano utilizado en el proceso de irrigación y lavado del conducto y el apoyo con antibiótico terapia.

En los dos primeros casos, expuestos en este artículo, se puede concluir que de acuerdo a los hallazgos encontrados en los exámenes clínico y radiográfico, se requiere valoración a los 10 años de realizado el tratamiento, para poder confirmar el éxito del mismo, dado que en la actualidad se observa una pequeña zona radio lucida que puede indicar un proceso de regeneración tisular incompleto.

En el tercer caso, teniendo en cuenta que la información obtenida es insuficiente, no se puede determinar el fracaso del tratamiento endodóntico, pero si se puede sugerir que determinados factores, antes mencionados, pudieron haber influido en el desarrollo de la enfermedad periodontal subsecuente.

CONCLUSIONES

Se requiere realizar un estudio, con un tamaño de muestra calculado, para determinar cual es el porcentaje de éxito y fracaso del tratamiento endodóntico en dientes no vitales, realizado por estudiantes del pregrado de odontología bajo supervisión, y poder determinar aquellos factores que influyen directamente en ambos desenlaces.

REFERENCIAS

1. Wong AW, Zhang C, Chu CH. A systematic review of nonsurgical single-visit versus multiple-visit endodontic treatment. Clin Cosmet InvestigDent 2014; 8(6):45-56.
2. Baziari H, Daneshvar F, Mohammadi A, Jafarzadeh H. Endodontic management of a mandibular first molar with four canals in a distal root by using cone-beam computed tomography: a case report. J

3. Oral Maxillofac Res 2014; 5(1):1-5.
3. Siqueira J, Rocas I. Clinical Implications and Microbiology of Bacterial Persistence after Treatment procedures. J Endod 2008; 34(11):1291-301
4. Estrela C, Holland R, Estrela C, Alencar AH, Sousa-Neto MD, Pécora JD. Characterization of successful root canal treatment. Braz Dent J 2014; 25(1):3-11.
5. Migliau G, Pepla E, Besharat LK, Gallottini L. Resolution of endodontic issues linked to complex anatomy. Ann Stomatol 2014; 5(1):34-40.
6. Lin L, Ricucci D, Lin J, Rosenberg P. Nonsurgical Root Canal Therapy of Large Cyst-like Inflammatory Periapical Lesions and Inflammatory Apical Cysts. Journal of Endodontics 2009; 35(5):607-15.
7. Dammaschke T, Steven D, Kaup M, Heinrich K. Long-term Survival of Root-canal-treated Teeth: A Retrospective Study Over 10 Years. J Endod 2003; 29(10):638-43.
8. Jiménez A, Segura J. Valoración clínica y radiológica del estado periapical: registros e índices periapicales. Endodoncia 2003; 21(4):220- 8.
9. Stoll R, Betke K, Stachniss V. The Influence of Different Factors on the Survival of Root Canal Fillings: A 10-Year Retrospective Study. J Endod 2005; 31 (11):783-90.
10. Santos S, Soares J, Costa G, Brito-Júnior M, Moreira A, Magalhães C. Radiographic Parameters of Quality of Root Canal Fillings and Periapical Status: A Retrospective Cohort Study. J Endod 2012; 36(12):1932-37.
11. Friedman S. Considerations and concepts of case selection in the management of post-treatment endodontic disease (treatment failure). Endodontic Topics. 2002; 1:54-78.
12. Moreno J, Alves F, Gonçalves L, Martinez A, Rôças I, Siqueira, J. Periradicular Status and Quality of Root Canal Fillings and Coronal Restorations in an Urban Colombian Population. J Endod 2013; 39(5):600-4.
13. Gutmann J, Baumgartner J, Gluskin A, Hrtwell G, Walton R. Identify and Define All Diagnostic Terms for Periapical

- / Periradicular Health and Disease States. *J. Endod* 2009; 35(12):1658-74.
14. Saraf PA, Kamat S, Puranik RS, Puranik S, Saraf SP, Singh BP. Comparative evaluation of immunohistochemistry, histopathology and conventional radiography in differentiating periapical lesions. *J Conserv Dent* 2014; 17(2):164-8.
 15. Kajiya M, Giro G, Taubman M, Han X, Mayer M, Kawai T. Role of periodontal pathogenic bacteria in RANKL-mediated bone destruction in periodontal disease. *J Oral Microbiol* 2010; 2(10):1-16.
 16. Henderson B, Curtis M, Seymour R, Donos N. *Periodontal Medicine and Systems Biology*. First edition. Oxford: John Wiley & Sons 2009.
 17. Sánchez-Torres A, Sánchez-Garcés MA, Gay-Escoda C. Materials and prognostic factors of bone regeneration in periapical surgery: A systematic review. *Med Oral Patol Oral Cir Bucal* 2014; 19(4): 419-25.
 18. Socransky S.S, Hafajee A. D, Dental biofilms: difficult therapeutic targets. *Periodontology* 2000 2002; 28:12-55.
 19. Sbordone L, Bortolaia C. Oral microbial biofilms and plaque-related diseases: microbial communities and their role in the shift from oral health to disease. *Clin Oral Invest* 2003; 7:181-8.
 20. Armitage GC, *Diagnosis and Classification of Periodontal Diseases*. *Periodontology* 2000 2005; 9:9-21.
 21. Lombardo T, Marcantonio R, Neto R, Alves M. *Porphyromonas endodontalis* in chronic periodontitis: a clinical and microbiological cross-sectional study. *J Oral Microbiol* 2012; 4:1-7.

Citar este artículo de la siguiente forma de acuerdo a las Normas Vancouver:

Ochoa L, Moreno S, Piarpuzan D, Rodríguez P, Herrera P, Moreno S. Evaluación del éxito y/o fracaso de los tratamientos de endodoncia en dientes no vitales realizados en la Escuela de Odontología de la Universidad del Valle. Serie de casos. *Rev. estomatol.* 2014; 22(2):13-19.