
PREVALENCIA DE PERIODONTITIS APICAL CRÓNICA EN DIENTES TRATADOS ENDODÓNTICAMENTE EN LA COMUNIDAD ACADÉMICA DE LA UNIVERSIDAD COOPERATIVA DE COLOMBIA, PASTO, 2008¹

PREVALENCE OF CHRONIC APICAL PERIODONTITIS IN ENDODONTICALLY TREATED TEETH IN THE ACADEMIC COMMUNITY AT UNIVERSIDAD COOPERATIVA DE COLOMBIA, PASTO, 2008¹

NORMA ALEJANDRA LUNA JARAMILLO², ANGIE XIMENA SANTACRUZ INSUASTY³,
BRAYAN DAVID PALACIOS CÓRDOBA⁴, ANA CRISTINA MAFLA CHAMORRO⁵

Resumen. Introducción: determinar la prevalencia de periodontitis apical crónica en dientes tratados endodónticamente en la comunidad académica de la Universidad Cooperativa de Colombia, Pasto. **Métodos:** se diseñó un estudio transversal, en donde se incluyeron 37 personas y 49 dientes tratados endodónticamente. Estos fueron evaluados por dos examinadores para determinar la prevalencia de periodontitis apical crónica y variables relacionadas como edad, sexo, dientes, calidad del tratamiento de conducto, caries dental, tipo y calidad de la restauración. El índice de Kappa de Cohen interexaminador fue tomado. **Resultados:** periodontitis apical crónica (PAC) fue evidente en 79,6% de todos los dientes con tratamiento de conducto. De estos 56,4% pertenecieron a hombres y 43,6% a mujeres. Los dientes premolares obturados tuvieron prevalencia de PAC mayor a molares. De acuerdo con el sellado de las obturaciones, solamente el 24,3% con sellado adecuado no tenía periodontitis apical. El 12,2% de los dientes obturados fueron considerados adecuados técnicamente. Dientes restaurados con resina tuvieron PAC más severa. **Conclusiones:** este estudio determinó que en esta población hay alta prevalencia de periodontitis apical crónica. Variables como género, tipo de diente, calidad del tratamiento de conducto, caries dental y calidad de la restauración influyen sobre la presencia de PAC.

Palabras clave: prevalencia, periodontitis apical, endodoncia, restauración.

Luna NA, Santacruz AX, Palacios BD, Mafla AC. Prevalencia de periodontitis apical crónica en dientes tratados endodónticamente en la comunidad académica de la Universidad Cooperativa de Colombia, Pasto, 2008. Rev Fac Odontol Univ Antioq 2009; 21(1): 42-49.

ABSTRACT. Introduction: to determine the prevalence of chronic apical periodontitis in endodontically treated teeth in the academic community at Universidad Cooperativa de Colombia, Pasto. **Methods:** a cross-sectional study was designed where a sample of 37 individuals and 49 endodontically treated teeth were included. They were screened by two examiners to determine the prevalence of chronic apical periodontitis and related variables such as age, gender, teeth, quality of endodontic filling, dental caries, and type and quality of restoration. Inter-examiner Cohen's Kappa index was done. **Results:** chronic apical periodontitis (CAP) was evident in 79.6% of all endodontic treated teeth. Of teeth with CAP, 56.4% belonged to men and 43.6% to women. Premolars had a greater prevalence of chronic apical periodontitis than molars. According to endodontic fillings seal, only 24.3% with adequate seal did not have chronic apical periodontitis. The 12.2% of the endodontically treated teeth were considered technically adequate. Teeth restored with composite had severe CAP. **Conclusions:** this study determined that in this population there is a high prevalence of chronic apical periodontitis. Variables such as gender, type of tooth, root filling quality, dental caries and restoration quality influence the CAP presence.

Key words: prevalence, chronic apical periodontitis, endodontics, restoration.

Luna NA, Santacruz AX, Palacios BD, Mafla AC. Prevalence of chronic apical periodontitis in endodontically treated teeth in the academic community at Universidad Cooperativa de Colombia, Pasto, 2008. Rev Fac Odontol Univ Antioq 2009; 21(1): 42-49.

-
- 1 Apoyo financiero del Comité Nacional para el Desarrollo de la Investigación (CONADI) de la Universidad Cooperativa de Colombia.
 - 2 Estudiante de Odontología X semestre. Facultad de Odontología Universidad Cooperativa de Colombia, Pasto.
 - 3 Estudiante de Odontología X semestre. Facultad de Odontología Universidad Cooperativa de Colombia, Pasto.
 - 4 Estudiante de Odontología IX semestre. Facultad de Odontología Universidad Cooperativa de Colombia, Pasto.
 - 5 Odontóloga, MSP. Directora Grupo de Investigaciones en Odontología —GIOD—. Facultad de Odontología Universidad Cooperativa de Colombia, Pasto.

RECIBIDO: MARZO 5/2009-ACEPTADO: SEPTIEMBRE 22/2009

INTRODUCCIÓN

La periodontitis apical (PA) es una secuela de la infección endodóntica y se manifiesta por la respuesta de defensa del huésped al estímulo microbial del sistema del conducto radicular.¹ Se ha encontrado una dinámica entre los factores microbiales y las defensas del huésped en la interfase entre pulpa radicular infectada y ligamento periodontal, que resulta en infección local, reabsorción de tejidos duros, destrucción de otros tejidos periapicales, eventual formación de categorías histopatológicas de periodontitis apical, comúnmente denominada como lesión periapical. Esta lesión es de carácter reversible es decir, sana espontáneamente después de la terapia pulpar.² Sin embargo, podría ser persistente una vez terminado el tratamiento por medio de la eliminación de bacterias por el conducto radicular.³

Entre los factores asociados a la PA están los agentes biológicos y no biológicos entre ellos los químicos y físicos.⁴ Acerca de los biológicos, se ha establecido que en la cavidad oral, existen aproximadamente unas 600 especies bacterianas, de las cuales se han identificado de 50 a 150 que podrían estar relacionadas con esta alteración. Otro mecanismo por el cual se puede producir es por irritación química y física de los tejidos perirradiculares que tiene lugar durante el tratamiento del conducto radicular, mediante el uso de materiales y cuando este se instrumenta más allá de los límites anatómicos durante la limpieza y la conformación.

La PA puede ser de tipo agudo o crónico. La de tipo agudo se manifiesta con dolor, o abscesos. Cuando un proceso agudo no se resuelve, evoluciona a un estado crónico, el cual está relacionado con gran diversidad de microorganismos como se explicó anteriormente, y su etiología se asocia con la necrosis pulpar infecciosa y la extensión de esta al periápice. En este lugar, las bacterias pueden entrar en la cámara pulpar a través de los túbulos dentinarios expuestos o ser transportados hasta la pulpa vital durante las bacteremias transitorias. La necrosis pulpar se ha asociado a la presencia de periodontitis apical crónica en los tejidos periapicales.⁵

La PA es una patología endodóntica de alta prevalencia, es así como en adolescentes y jóvenes adultos suecos, se ha presentado en 52%.⁶ De la misma manera, se ha observado que aumenta su frecuencia en pacientes fumadores.⁷ En su etiología están principalmente los tratamientos de conductos defectuosos,⁸ y la calidad de las restauraciones.^{9,10} Su estudio es de importancia porque esta enfermedad es una de las causas más comunes de pérdidas de órganos dentales, ocasionando cambios en estética y función masticatoria, lo que puede llevar a la pérdida de autoestima, desnutrición y trastornos digestivos a largo plazo.

En Colombia, y específicamente en la ciudad de Pasto, son pocos los estudios reportados sobre la prevalencia de periodontitis apical crónica a través del índice periapical,¹¹ por lo cual no se tiene una referencia sobre la presencia de esta alteración en la ciudad y sus posibles causas. Su medición favorece el desarrollo de estudios analíticos que involucren específicamente variables de interés, y la exclusión o inclusión de nuevas poblaciones. La estimación de la enfermedad también es importante debido a que permite optimizar los procesos de calidad en la planificación de servicios de salud oral. Por tanto, esta investigación busca establecer la prevalencia de periodontitis apical crónica en dientes tratados endodónticamente de la comunidad educativa de la Universidad Cooperativa de Colombia, Pasto, con el propósito de mejorar las condiciones de salud periapical.

MÉTODOS

Se diseñó un tipo de estudio observacional, descriptivo transversal, previa aprobación del Comité de Ética de Ciencias de la Salud de la Universidad Cooperativa de Colombia, Pasto, con el fin de determinar aspectos sobre las variables de estudio agrupadas por tipo de diente, tiempo, características de la endodoncia, presencia de caries, de restauraciones y registro de la presencia de periodontitis apical crónica por severidad basado en el índice periapical (IPA). Este índice tiene las siguientes convenciones: grado 1: estructuras del ápice normales, grado 2: cambios pequeños en estructura del

hueso (0,5 mm), grado 3: cambios en estructura del hueso con pequeña pérdida del mineral (0,5 a 1 mm), grado 4: periodontitis con área radiolúcida bien definida (2 a 4 mm) y grado 5: periodontitis severa con exacerbación de rasgos (> 5 mm). Por medio de un instrumento de recolección de datos basado en estas variables y toma de radiografías se obtuvo la información. De esta manera se clasificó de forma clara y ordenada la misma, lo cual facilitó el diagnóstico de periodontitis apical crónica de los dientes afectados. Los criterios de inclusión fueron personas de edad mayor a veinticinco años y los de exclusión, eran ser edéntulo, mujeres embarazadas y personas no colaboradoras.

Procedimiento. 1) En el período I de 2008, se consultaron diferentes administrativos, docentes y estudiantes de los programas de la Universidad sobre la presencia de dientes con endodoncias. 2) Se entregó un consentimiento informado a 37 personas de la comunidad educativa de la Universidad Cooperativa de Colombia, Pasto, quienes estuvieron interesados en participar en el estudio y cumplían con los criterios de inclusión y exclusión. 3) Una vez aprobada la participación del grupo de referencia, se determinó el número de radiografías según estándar de radiación permitida para cada persona (20 mSv anuales). 4) Se efectuó la calibración de dos operadores en relación con el diagnóstico clínico y radiográfico. Se diagnosticó con periodontitis apical crónica a dientes premolares o molares con endodoncia en donde al menos una de las raíces tuviera esta alteración, en el caso de presentarse en más de una, se tomó la de mayor severidad. Se determinó como endodoncia adecuada a tratamientos que presentaran de 0,5 a -1 mm y su sellado era homogéneo. 5) Se hizo un examen clínico de la cavidad oral, se tuvieron en cuenta las variables de estudio. 6) Después de la evaluación clínica, se tomaron radiografías periapicales [3 x 4 cm] (Insight, Kodak. Rochester NY, USA), con técnica de paralelismo a los dientes que presentaron los requerimientos. 7) Para la evaluación del índice periapical (IPA) se colocó a cada radiografía papel milimetrado calco y se hizo la medición en un negatoscopio para mayor exactitud. 8) Se tomó el índice Kappa de máxima verosimilitud de acierto interoperador, el cual fue de 0,7.

Análisis estadístico. Se utilizó el programa estadístico S. P. S. S. versión 11,5, con el cual se obtuvieron medidas como frecuencias y porcentajes, se cruzaron variables de estudio y se organizaron en tablas.

RESULTADOS

Aspectos generales

Se evaluaron 37 individuos, 19 mujeres y 18 hombres. Se tomaron 49 dientes, de los cuales 29 eran de mujeres (59,2%), y 20 de hombres (40,8%). Según edad, 34 dientes eran de personas de 25 a 34 años (69,4%), 12 dientes de 35-44 años (24,5%), 3 dientes correspondieron a edades de 45 a 54 años (6,1%).

Aspectos específicos

De los dientes evaluados veintidós casos (42,8%) fueron molares, diecinueve dientes (38,8%) incisivos, los tratamientos fueron hechos en uno y dos años en veintiocho dientes (57,1%) seguido de tres y cuatro años en doce casos (24,5%) principalmente. En la tabla 1 se observa la calidad de los tratamientos de endodoncia efectuados al grupo evaluado. De todos, 30 dientes (61,2%) tuvieron endodoncias obturadas a una longitud > -1 mm, en 33 dientes (67,3%) se observó homogeneidad de la endodoncia y 43 dientes (87,8%) presentaron tratamientos hechos de manera inadecuada.

Cinco casos (10,2%) tuvieron caries y esta era de tipo activa cavitacional. En relación con la restauración de los dientes con endodoncia, dieciséis casos fueron restaurados con resina (32,6%), 18 casos (36,7%) tenían cinco superficies restauradas básicamente y según el estado de la restauración, en veintisiete casos (55,1%) estuvieron adaptadas (tabla 2).

En el grupo evaluado, 39 dientes (79,6%) presentaron periodontitis apical crónica (PAC). De estos 22 (56,4%) fueron hombres y 17 (43,6%) mujeres. Según edad, 24 dientes con PAC (61,5%) eran de individuos de 25 a 34 años, 12 (30,7%) de 35 a 44 años y 3 (7,8%) de 45 a 54 años.

El índice periapical fue distribuido de la siguiente manera, de los 49 casos, 10 dientes (20,4%) tuvie-

ron grado 1, 24 (48,9%) grado 2, 5 (10,2%) grado 3, 9 (18,3%) grado 4 y 1 (2%) grado 5. En la tabla 3 se observa el cruce de variables según severidad determinada por el índice periapical (IPA). Según los dientes evaluados tanto incisivos, premolares y molares, el mayor porcentaje se encontró en grado 2 en el IPA y se distribuyó principalmente en 7 premolares (77,8%). De acuerdo con el tiempo, de 6 meses y de 5 a 6 años con 2 casos (66,7%) y grado 2 en el IPA. De acuerdo con la longitud de la endodoncia, se presentaron 2 casos (25%) en 0 mm e IPA grado 4, 1 caso (100%) en este mismo grado con 0,5 a 1 mm y un caso (50%) grado 4 de IPA y mayor a 1mm.

Según el sellado de la endodoncia, de los 33 casos (67,3%) que fueron homogéneos, solo 9 (27,3%) no tenían ningún grado de periodontitis apical. Se presentaron 18 casos (54,5%) en IPA grado 2, y 4 casos (12,1%) con IPA grado 4 que fueron homogéneos. Según el estado de la endodoncia, el 83,7% de las endodoncias inadecuadas tuvieron periodontitis, por otro lado, cuando el tratamiento fue adecuado 2 casos (33,3%) estuvieron en IPA grado 2, mientras las no adecuadas fueron de 9 (20,9%), en grado 4 del índice; tanto en dientes con endodoncias adecuadas como no adecuadas se presentó periodontitis apical crónica.

Cuando los pacientes tenían caries, se presentaron 2 casos (40%) en IPA grado 2, 2 casos (40%) en IPA grado 4 y un caso (20%) grado 5. Según la restauración de la endodoncia, las peores condiciones se presentaron en obturaciones temporales con 2 dientes (25%) y resina con 4 casos (25%) con IPA grado 4, y en un caso (12,5%) con obturación temporal igualmente pero con IPA grado 5. De acuerdo con el número de superficies restauradas, fue mayor en 3 superficies (50%) con IPA grado 4, y también 5 superficies en 4 casos (22,2%) con IPA grado 4 y en 1 caso (5,6%) con IPA grado 5. Según el estado de la restauración, las restauraciones desadaptadas tuvieron la peor condición en 7 casos (31,8%) con IPA grado 4 y en 1 caso (4,5%) con IPA grado 5.

DISCUSIÓN

La periodontitis apical es una secuela inflamatoria de la caries dental causada por la infección del sistema

del canal radicular.¹² Este constituye la vía principal para que se dé la irritación de los tejidos periapicales. Los microorganismos tienden a ubicarse en zonas específicas del conducto radicular necrótico, que les garanticen su supervivencia así como también expresar sus factores de patogenicidad que les permitan agregarse, penetrar y colonizar los tejidos afectados.¹³

En el presente estudio se evaluaron 49 dientes, de los cuales 79,6% presentaron periodontitis apical crónica, porcentaje mayor a los resultados de Kirkevang et al.,¹⁴ en Dinamarca, en 2000, que fue 52,3%; de Segura-Egea et al.,¹⁵ en Sevilla, España, en 2004, que fue 64,5%, el de Peciuliene et al.,¹⁶ en Italia en 2006, en el que 43,1% tuvieron signos de periodontitis apical crónica. La PAC fue mayor en hombres con 56,4%, que en mujeres con 43,6%, similar a lo encontrado por Gulsahi et al.,¹⁷ en 2008, en una población Turca.

Según el tipo de diente, el mayor porcentaje se observó en premolares en 77,8% con un grado 2 de IPA, pero según severidad se encontró IPA grado 4 en incisivos con 31,6%, y en molares con 4,8% en IPA grado 5, porcentaje diferente al encontrado por Kabak y Abbott,¹⁸ en 2005, en Belarussian, en que la periodontitis apical crónica fue asociada más a molares en 23%. Los resultados de la investigación pueden ser justificados porque en premolares se presenta mayor dificultad para hacer endodoncia, debido a las variaciones de morfología radicular de estos dientes, las que deben ser consideradas antes de hacer cualquier tratamiento. De acuerdo con el tiempo, el 66,7% de periodontitis grado 2 de IPA se observaron a los 6 meses y de 5 a 6 años. Estos resultados son muy superiores a lo encontrado por Sjögren et al.,¹⁹ en 1990, en los que evaluaron 356 dientes a los que se les hizo pulpectomía en un período de 8 a 10 años y solo en 14% persistía la periodontitis después de necrosis pulpar.

El 61,2% de los dientes evaluados presentaron subobturación de acuerdo con longitud mayor a -1 mm. En el estudio de Frisk et al.,²⁰ en 2008 en Suecia, el grupo estudiado tuvo subobturación > -2 mm en 21% de los casos. Respecto a la longitud de la endodoncia y severidad, el 25% presentaron

0 mm e IPA grado 4, porcentaje inferior al observado por Skudutyte-Rysstad y Eriksen,²¹ en 2006, que fue 74%.

Solo 12,2% de los tratamientos fue efectuado con criterios aceptables, porcentaje inferior al de Chen et al.,²² en 2007, en Estados Unidos, que fue 26%. El 87,8% de tratamientos de endodoncia fueron hechos de manera inadecuada, teniendo en cuenta la longitud y sellado; de ellos el 83,8% tenía periodontitis apical crónica, valor inferior al encontrado por Sunay et al.²³, en 2007, en una población Turca, que fue de 91%. De las endodancias inadecuadas, el 37,5% presentó IPA grado 2, y 31,3% IPA grado 4. Esto se relaciona con lo encontrado por Dugas et al.,²⁴ en 2003, en una población canadiense, en la que el riesgo de tener periodontitis apical se incrementaba con la ausencia de densidad en la obturación del conducto radicular con Odds Ratio = 2,7.

Es importante mencionar que de 12,8% de los dientes con endodoncia adecuada, el 50% no tuvo periodontitis apical, pero 33,3% tuvieron IPA grado 2 y 16,6% IPA grado 3. En estos casos, en que después de tratamiento con alta calidad, la periodontitis apical perdura porque algunas bacterias no son eliminadas por los agentes químicos y por tanto persisten²⁵. En el fracaso de los tratamientos de endodoncia, no solo influye el sellado, sino el desconocimiento de aspectos básicos y primordiales como la precisión en el diagnóstico, morfología dentaria, la asepsia del campo operatorio e incluso la falta de experiencia para realizar buena apertura, la localización de conductos o buena instrumentación y obturación, que pueden ser atribuidos cuando una lesión periapical perdura en el tiempo.²⁶ Sin embargo, se ha establecido que el fracaso de los dientes tratados endodónticamente puede relacionarse más con fallas en las restauraciones, que con el tratamiento en sí.²⁷

Según la presencia de caries, 40% tenía IPA grado 2 y el mismo porcentaje IPA grado 4. Tratamientos de endodoncia en los cuales existía este tipo de enfermedad, tienen mayor probabilidad de que las bacterias penetren hacia el conducto y se presente un proceso de exacerbación.

Según la restauración efectuada después de la endodoncia, las peores condiciones se presentaron en obturaciones temporales y resina en 25% cada una con IPA grado 4. Este porcentaje fue inferior al observado en el estudio de Hommez et al.,²⁸ en 2002 en pacientes de Bélgica, quienes presentaron periodontitis apical en 40,5%. Por otro lado, Kirkevang et al.,²⁹ mostraron que una alta calidad de las restauraciones disminuye el riesgo de periodontitis apical al igual que el estudio de Siqueira et al.,³⁰ en 2005, en Brasil, en que pacientes con adecuado tratamiento de endodoncia y restauración tenían un 71% de éxito a diferencia de cuando la restauración era inadecuada, y el éxito era reducido al 65%.

El tipo de restauración que se utilizó en este grupo de estudio, no es la más indicada, debido a que cuando existen dientes con pérdida mayor al 50% es necesario realizar tratamientos como núcleos y coronas completas. Por esta razón, se evidenció que dientes con tres superficies restauradas presentaban en 50% IPA grado 4. De igual manera, según el estado de la restauración, las restauraciones desadaptadas tuvieron la peor condición en 31,8% con IPA grado 4, y 4,5% con grado 5.

CONCLUSIONES

El estudio determinó que al igual que en otros lugares existe alta prevalencia de periodontitis apical, en dientes tratados endodónticamente; sin embargo, fue en un porcentaje mucho mayor. De acuerdo con el índice, se encontró que las condiciones relacionadas con el desarrollo del IPA grado 5, estuvieron asociadas a sexo masculino, en dientes molares, en tratamiento sobreobturado, con sellado no homogéneo, por tanto tratamiento inadecuado, con caries activa y con restauraciones desadaptadas.

Por otra parte, a pesar que los tratamientos de endodoncia se hicieron de manera adecuada, según los parámetros de diagnóstico establecidos en el estudio, la presencia de periodontitis apical fue evidente. El desarrollo de esta enfermedad puede ser el resultado de diferentes factores, en los que no solo influye su sellado y longitud de la endodoncia, sino la precisión en el diagnóstico, la morfología

dentaria y radicular, la asepsia del campo operatorio e incluso la localización de conductos o la buena instrumentación y obturación.

AGRADECIMIENTOS

El grupo de investigadores quiere agradecer al doctor Carlos Folleco Erazo, director académico de la Universidad Cooperativa de Colombia, Pasto por su colaboración en la consecución de la muestra. A las directivas de CONADI, por el soporte financiero, sin lo cual no se habría realizado esta investigación.

CORRESPONDENCIA

Ana Cristina Maffla Chamorro
Facultad de Odontología Universidad Cooperativa de Colombia, Pasto
Calle 18 N.º 47-150. Pasto, Nariño
Teléfono: 731 48 76. Fax: 731 27 81
Correos electrónicos: ana.maffla@correoucc.edu.co y anamaff@yahoo.com

REFERENCIAS

- Nair PN. Pathogenesis of apical periodontitis and the causes of endodontic failures. *Crit Rev Oral Biol Med* 2004; 15: 348-381.
- Nair PN. Pathobiology of the periapex. En: Cohen S, Burns RC. Pathways of the pulp. St Louis: Mosby; 2002. p. 457-500.
- Caplan DJ, Chasen JB, Krall EA, Cai J, Kang S, García RI, et al. Lesions of endodontic origin and risk of coronary heart disease. *J Dent Res* 2006; 85: 996-1000.
- Ingle JI. Endodoncia. 5.ª ed. México D. F.: McGraw-Hill Interamericana, 2004. p. 981.
- Kovacević M, Tamarut T, Jonjić N, Braut A, Kovacević M. The transition from pulpitis to periapical periodontitis in dogs' teeth. *Aust Endod J* 2008; 34: 12-18.
- Ridell K, Petersson A, Matsson L, Mejäre I. Periapical status and technical quality of root-filled teeth in Swedish adolescents and young adults. A retrospective study. *Acta Odontol Scand* 2006; 64: 104-110.
- Segura-Egea JJ, Jiménez-Pinzón A, Ríos-Santos JV, Velasco-Ortega E, Cisneros-Cabello R, Poyato-Ferrera MM. High prevalence of apical periodontitis amongst smokers in a sample of Spanish adults. *Int Endod J* 2008; 41: 310-316.
- Tsuneishi M, Yamamoto T, Yamanaka R, Tamaki N, Sakamoto T, Tsuji K et al. Radiographic evaluation of periapical status and prevalence of endodontic treatment in an adult Japanese population. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod* 2005; 100: 631-635.
- Georgopoulou MK, Spanaki-Voreadi AP, Pantazis N, Kontakiotis EG, Morfis AS. Periapical status and quality of root canal fillings and coronal restorations in a Greek population. *Quintessence Int* 2008; 39: 85-92.
- Estrela C, Leles CR, Hollanda AC, Moura MS, Pécora JD. Prevalence and risk factors of apical periodontitis in endodontically treated teeth in a selected population of Brazilian adults. *Braz Dent J* 2008; 19: 34-39.
- Ørstavik D, Kerekes K, Eriksen HM. The periapical index: a scoring system for radiographic assessment of apical periodontitis. *Endod Dent Traumatol* 1986; 2: 20-34.
- Huumonen S, Ørstavik D. Radiological aspects of apical periodontitis. *Endodontic Topics* 2002; 1: 3-25.
- Siqueira J. Endodontic infections Concepts, paradigms, and perspectives. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endo* 2002; 94: 281-293.
- Kirkevang LL, Ørstavik D, Hörsted-Bindslev P, Wenzel A. Periapical status and quality of root fillings and coronal restorations in a Danish population. *Int Endod J* 2000; 33: 509-515.
- Segura-Egea JJ, Jiménez-Pinzón A, Poyato-Ferrera M, Velasco-Ortega E, Ríos-Santos JV. Periapical status and quality of root fillings and coronal restorations in an adult Spanish population. *Int Endod J* 2004; 37: 525-530.
- Peciuliene V, Rimkuviene J, Maneliene R, Ivanauskaitė D. Apical periodontitis in root filled teeth associated with the quality of root fillings. *Stomatologija* 2006; 8: 122-126.
- Gulsahi K, Gulsahi A, Ungor M, Genç Y. Frequency of root-filled teeth and prevalence of apical periodontitis in an adult Turkish population. *Int Endod J* 2008; 41: 78-85.
- Kabak Y, Abbott PV. Prevalence of apical periodontitis and the quality of endodontic treatment in an adult Belarusian population. *Int Endod J* 2005; 38: 238-245.
- Sjogren U, Hagglund B, Sundqvist G, Wing K. Factors affecting the long-term results of endodontic treatment. *J Endod* 1990; 16: 498-504.
- Frisk F, Hugoson A, Hakeberg M. Technical quality of root fillings and periapical status in root filled teeth in Jönköping, Sweden. *Int Endod J* 2008; 41: 958-968.
- Skudutyte-Rysstad R, Eriksen HM. Endodontic status amongst 35-year-old Oslo citizens and changes over a 30-year period. *Int Endod J* 2006; 39: 637-642.
- Chen CY, Hasselgren G, Serman N, Elkind MS, Desvarieux M, Engebretson SP. Prevalence and quality of endodontic treatment in the northern Manhattan elderly. *J Endod* 2007; 33: 230-234.
- Sunay H, Tanalp J, Dikbas I, Bayirli G. Cross-sectional evaluation of the periapical status and quality of root canal treatment in a selected population of urban Turkish adults. *Int Endod J* 2007; 40: 139-145.

24. Dugas NN, Lawrence HP, Teplitsky PE, Pharoah MJ, Friedman S. Periapical health and treatment quality assessment of root-filled teeth in two Canadian populations. *Int Endod J* 2003; 36: 181-192.
25. Siqueira J. Aetiology of root canal treatment failure: why well-treated teeth can fail. *Int Endod J* 2001; 34: 1-10.
26. Nair PN. On the causes of persistent apical periodontitis: a review. *Int Endod J* 2006; 39: 249-281.
27. Vire DE. Failure of endodontically treated teeth: classification and evaluation. *J Endod* 1991; 17: 338-342.
28. Hommez GM, Coppens CR, De Moor RJ. Periapical health related to the quality of coronal restorations and root fillings. *Int Endod J* 2002; 35: 680-689.
29. Kirkevang LL, Vaeth M, Horsted-Bindslev P, Bahrami G, Wenzel A. Risk factors for developing apical periodontitis in a general population. *Int Endod J* 2007; 40: 290-299.
30. Siqueira JF Jr, Rôças IN, Alves FR, Campos LC. Periradicular status related to the quality of coronal restorations and root canal fillings in a Brazilian population. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral* 2005; 100: 369-374.

Tabla 1
Calidad de tratamientos de endodoncia de 49 dientes de estudiantes, docentes y administrativos de la UCC, Pasto

		F	%
Longitud	> -1 mm	30	61,2
	-0,5 a -1 mm	6	12,2
	0 mm	8	16,3
	0,5 a 1 mm	1	2,0
	> 1 mm	4	8,2
Sellado	Homogéneo	33	67,3
	No homogéneo	16	32,7
Tratamiento adecuado en longitud y sellado	Sí	6	12,2
	No	43	87,8

Tabla 2
Tipo y calidad de restauración de dientes con tratamientos de endodoncia

		F	%
Tipo de restauración	Obturación temporal	8	16,3
	Amalgama	13	26,5
	Resina	16	32,6
	Corona	0	-
	Corona y núcleo	12	24,4
	Prótesis fija (\geq o = 3 unidades)	-	-
N.º de superficies restauradas	1	7	14,2
	2	12	24,4
	3	6	12,2
	4	6	12,2
	5	18	36,7
Estado restauración	Adaptada	27	55,1
	Desadaptada	22	44,8

Tabla 3
Índice periapical según variables de estudio

Variables		Índice periapical									
		Grado 1 estructuras del periápice normales		Grado 2 cam- bios pequeños en estructura del hueso (0,5 mm)		Grado 3 cambios en la estructura del hueso con pérdida del mineral pequeña (0,5 a 1 mm)		Grado 4 periodontitis con área radiolúcida bien definida (2 a 4 mm)		Grado 5 periodontitis severa con exacerbación de rasgos (> 5 mm)	
		F	%	F	%	F	%	F	%	F	%
Edad	25-34	10	29,9	16	47,0	3	8,8	5	14,7	-	-
	35-44	-	-	6	50,0	1	8,3	4	33,3	1	8,3
	45-54	-	-	2	66,7	1	33,3	-	-	-	-
Sexo	Masculino	7	24,1	13	44,8	1	3,4	7	24,1	1	3,4
	Femenino	3	15,0	11	55,0	4	20,0	2	10,0	-	-
Diente	Incisivo	4	21,1	8	42,1	1	5,3	6	31,6	-	-
	Premolar	1	11,1	7	77,8	-	-	1	11,1	-	-
	Molar	5	23,8	9	42,9	4	19,0	2	9,5	1	4,8
Tiempo	< 6 meses	-	-	-	-	1	50,0	-	-	1	50,0
	6 meses	-	-	2	66,7	1	33,3	-	-	-	-
	1-2 años	7	25,0	16	57,1	2	7,1	3	10,7	-	-
	3-4 años	3	25,0	3	25,0	-	-	6	50,0	-	-
	5-6 años	-	-	2	66,7	1	33,3	-	-	-	-
	7-8 años	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	9-10 años	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	> 10 años	-	-	1	100,0	-	-	-	-	-	-
Longitud de la endodoncia	-1 mm	5	16,7	17	56,7	4	13,3	4	13,3	-	-
	-0,5 a -1 mm	3	50,0	2	33,3	1	16,7	-	-	-	-
	0 mm	2	25,0	4	50,0	-	-	2	25,0	-	-
	0,5 a 1 mm	-	-	-	-	-	-	1	100,0	-	-
	> 1 mm	-	-	1	25,0	-	-	1	50,0	1	25,0
Sellado de la endodoncia	Homogéneo	9	27,3	18	54,5	2	6,1	4	12,1	-	-
	No homogéneo	1	6,3	6	37,5	3	18,8	5	31,3	1	6,3
Endodoncia Ade- cuada	Sí	3	50,0	2	33,3	1	16,6	-	-	-	-
	No	7	16,2	22	51,1	4	9,3	9	20,9	1	2,3
Caries	Sí	-	-	2	40,0	-	-	2	40,0	1	20,0
	No	10	22,7	22	50,0	5	11,4	7	15,9	-	-
Tipo de caries	Caries activa cavitacional	-	-	2	40,0	-	-	2	40,0	1	20,0
	Caries activa no cavitacional	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Tipo de restauración	Obturación temporal	1	12,5	3	37,5	1	12,5	2	25,0	1	12,5
	Amalgama	2	15,4	8	61,5	2	15,4	1	7,7	-	-
	Resina	4	25,0	7	43,8	1	6,3	4	25,0	-	-
	Corona	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Corona y núcleo	3	25,0	6	50,0	1	8,3	2	16,7	-	-
	Prótesis fija ≥ a 3 unidades	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
N.º de superficies restauradas	1	1	14,3	4	57,1	2	28,6	-	-	-	-
	2	3	25,0	7	58,3	1	8,3	1	8,3	-	-
	3	-	-	3	50,0	-	-	3	50,0	-	-
	4	3	50,0	1	16,7	1	16,7	1	16,7	-	-
	5	3	16,7	9	50,0	1	5,6	4	22,2	1	5,6
Estado restauración	Adaptada	7	25,9	15	55,6	3	11,1	2	7,4	-	-
	Desadaptada	3	13,6	9	40,9	2	9,1	7	31,8	1	4,5