

**ÉXITO EN LOS TRATAMIENTOS DE CONDUCTOS REALIZADOS EN DIENTES  
CON LESIÓN APICAL EN EL POSGRADO DE ENDODONCIA DE LA  
UNIVERSIDAD DE CARTAGENA.**

**INVESTIGADORES**

**GUSTAVO VELAZCO ZUÑIGA  
JORGE ELIAS DANCUR TURIZO  
JASON BARRETO ANGEL**

**UNIVERSIDAD DE CARTAGENA  
FACULTAD DE ODONTOLOGÍA  
POSTGRADO DE ENDODONCIA  
CARTAGENA DE INDIAS, D.T. Y C  
2011**

**ÉXITO EN LOS TRATAMIENTOS DE CONDUCTOS REALIZADOS EN DIENTES  
CON LESIÓN APICAL EN EL POSGRADO DE ENDODONCIA DE LA  
UNIVERSIDAD DE CARTAGENA.**

**INVESTIGADOR PRINCIPAL**

**GUSTAVO VELAZCO ZUÑIGA**

Odontólogo-Endodoncista Universidad de Cartagena  
Profesor titular Facultad odontología Universidad de Cartagena  
Docente posgrado de Endodoncia

**COINVESTIGADOR**

**JORGE DANCUR TURIZO**

Odontólogo Universidad de Cartagena  
Estudiante posgrado de Endodoncia

**JASSON BARRETO ANGEL**

Odontólogo Universidad Metropolitana  
Estudiante posgrado de Endodoncia

**ASESOR METODOLOGICO**

**FARITH DAMIAN GONZALEZ MARTINEZ**

Odontólogo-Endodoncista Universidad de Cartagena  
Magíster en Salud Pública Universidad Nacional de Colombia  
Coordinador Departamento de Investigación Facultad de odontología Universidad de  
Cartagena  
Docente Facultad de Odontología Universidad de Cartagena

**UNIVERSIDAD DE CARTAGENA  
FACULTAD DE ODONTOLOGIA  
POSGRADO DE ENDODONCIA  
CARTAGENA DE INDIAS, D.T Y C  
2011**

## **AGRADECIMIENTOS.**

A Dios creador del universo y dueño de nuestras vidas por seguir llenándonos de dicha y bendiciones, por estar con nosotros en cada paso que damos, por fortalecer nuestro corazón e iluminar nuestras mentes y por haber puesto en nuestro camino a aquellas personas que han sido nuestro soporte y compañía durante todo el periodo de estudio.

A los Doctores Gustavo Velasco y Farith Damian González por sus asesorías y dirección en el trabajo de investigación.

A la Facultad de Odontología de la Universidad de Cartagena por el soporte institucional dado para la elaboración de este trabajo de investigación.

## CONTENIDO

LISTA DE TABLAS	7
LISTA DE ANEXOS	7
RESUMEN	8
INTRODUCCION	10
1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	12
2. JUSTIFICACION	19
3.OBJETIVOS	20
3.1 OBJETIVO GENERAL	20
3.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS.	20
4. MARCO TEORICO	21
5. METODOLOGÍA	29
5.1 TIPO DE ESTUDIO	29
5.2 POBLACIÓN OBJETO DE ESTUDIO Y MUESTRA	29
5.2.1 CRITERIOS DE INCLUSIÓN	30
5.2.2 CRITERIOS DE EXCLUSIÓN	30
5.3 OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES	30
5.4 TECNICAS Y PROCEDIMIENTOS PARA LA RECOLECCIÓN DE LA INFORMACIÓN.	31

5.4.1 INSTRUMENTO	31
5.4.2 PROCEDIMIENTOS	32
5.5 ANALISIS E INTERPRETACIÓN DE LA INFORMACIÓN	33
5.6 CONSIDERACIONES ETICAS	34
6. RESULTADOS	35
7. DISCUSIÓN	41
8. CONCLUSIONES	43
9. RECOMENDACIONES	44
BIBLIOGRAFÍA	45
ANEXOS	52

## LISTA DE TABLAS.

	<b>Pág.</b>
TABLA 1. Características de los sujetos participantes.	35
TABLA 2. Características de los dientes seleccionados.	36
TABLA 3. Frecuencia de las complicaciones en cada una de las variables.	37
TABLA 4. Frecuencia de dientes extraídos en cada una de las variables.	37
TABLA 5. Frecuencia del éxito y fracaso endodóntico.	38
TABLA 6. Frecuencia del tipo de complicación	40

## LISTA DE ANEXOS.

	<b>pág.</b>
ANEXO 1. Instrumento de recolección de datos	52
ANEXO 2. Instrumento o patrón de medida.	53
ANEXO 3. Lector radiográfico WXR 700 x-ray film reader	54
ANEXO 4. Estandarización del patrón de medida	55
ANEXO 5. Radiografía inicial y final	56

## RESUMEN

**OBJETIVO.** Determinar la frecuencia de éxito de los tratamientos de conductos realizados en dientes con lesión apical en el posgrado de endodoncia de la facultad de odontología de la Universidad de Cartagena entre el año 2005 y el año 2008.

**METODOS.** Del archivo clínico de la facultad de odontología de la Universidad de Cartagena se seleccionaron las historias clínicas que cumplieran con los criterios de selección determinados por el grupo de investigación. Se lograron tomar 80 muestras a las cuales se les realizó un examen clínico y radiográfico. Los registros radiográficos existentes en las historias clínicas seleccionadas y los obtenidos al momento del estudio, se les midió y comparó el tamaño de la lesión utilizando el programa Computed Dental Radiography - CDR for Windows 2.6 para evaluar la reparación apical. Los datos radiográficos y semiológicos obtenidos se les aplicó la prueba de chi cuadrado de Pearson, asumiendo intervalos de confianza de 95% para así evaluar la frecuencia de éxito o fracaso de los tratamientos de conductos realizados.

**RESULTADOS.** Se encontró que un 31,3% de los tratamientos de conductos revisados presentaron alguna complicación llevando el tratamiento endodóntico al



fracaso. De estos dientes que fracasaron, al 92% no se le realizó ningún tipo de restauración definitiva.

**CONCLUSIONES.** La presencia de lesión apical disminuye la frecuencia de éxito en la terapia endodóntica, sin embargo esa disminución se ve notablemente alterada principalmente, por la no realización de una buena restauración definitiva al diente que se le realizó previa terapia endodóntica.

**PALABRAS CLAVE.** Periodontitis apical, tratamiento endodóntico, reparación periapical.

## INTRODUCCIÓN.

Realizar tratamientos endodóntica en dientes que presentan lesiones apicales, lograr su reparación, minimizar sus síntomas y colocar una restauración definitiva no es garantía del éxito definitivo del tratamiento, debe haber un seguimiento a largo plazo para observa su evolución.

Para tener la oportunidad de hacer controles es necesario manejar información del paciente, disponibilidad del mismo, examen clínico y tomar radiografía; son los instrumentos obligatorios para cumplir el objetivo.

Este tipo de controles o seguimientos nos da información acerca del éxito o fracaso de los tratamientos endodónticos realizados en el posgrado de endodoncia de la Facultad de Odontología de la Universidad de Cartagena y de las restauraciones definitivas realizadas en esos dientes.

Para realizar esta investigación se necesito la información del paciente a través de la historia clínica, la cual en un alto porcentaje no presentaban datos actualizados, existía información herrada, espacio sin llenar y otro aspecto que influyó fue la disponibilidad del paciente.

Esta investigación evaluó el éxito y fracaso de dientes tratados endodónticamente con lesiones apicales en el posgrado de endodoncia de la universidad de Cartagena mediante examen clínico y radiográfico.

## 1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.

La endodoncia es la especialidad que tiene por finalidad contribuir con la permanencia de los dientes en boca en condiciones aceptables de acuerdo a su función y morfología, ya que el tratamiento endodóntico generalmente es la única opción para poder restaurar definitiva y adecuadamente un diente bastante deteriorado.

Éxito y fracaso son términos usualmente empleados para la evaluación del resultado de la terapia endodontica. Bender et al<sup>1</sup> y Seltzer<sup>2</sup> establecieron que no existía una definición clara de fracaso endodóntico y los endodoncista no concuerdan en lo que es fracaso.

Históricamente el éxito o fracaso en la terapéutica endodóncica se basaba en la obtención previa de la esterilización del sistema de conductos radiculares y el logro de un sellado apical hermético. Los estudios clínicos y experimentales se

---

<sup>1</sup> BENDER, IB; SELTZER, S y SOLTANOFF, W. Endodontic success &dash; A reappraisal of criteria. Part II. En: Oral Surg Oral Med Oral Pathol. Diciembre, 1966. vol 22(6), p 790-802.

<sup>2</sup> .SELTZER, S; BENDER, IB; SMITH, J; FREEDMAN, I y NAZIMOV, H. Endodontic failures. An analysis based on clinical, roentgenographic, and histologic findings. Part I. En: Oral Surg Oral Med Oral Pathol. Abril, 1967. vol 23(4), p 500-16.

basaban en estos dos parámetros como condiciones para lograr el éxito del tratamiento de conducto<sup>3,4</sup>.

Durante muchos años el éxito o fracaso de un tratamiento de conducto residía en el concepto que la obturación tridimensional del sistema de conductos radiculares era esencial para la curación y conservación definitiva del diente y no se pensaba en el tipo y calidad de restauración a que iba a ser sometido el diente tratado endodóticamente, y más aún, si iba a ser restaurado definitivamente.

Es así como los odontólogos se han preocupado por el porcentaje de éxito que puede esperarse de un tratamiento endodóntico<sup>5</sup>. El problema que se presenta es en decidir el mejor método para evaluar el éxito o fracaso de ese tratamiento. El método más común de evaluación es por radiografías de control<sup>6,7</sup>. El éxito en

---

<sup>3</sup> GUTMANN, JL. clinical, radiographic and histologic perspectives on success and failure in endodontics. En: Dent Clin North Am 1992 Apr; vol 36, tom 2, p 379-392.

<sup>4</sup> GUTMANN, JL y LOVDAHL, PE. Problems in the assessment of success and failure, quality assurance, and their integration into endodontic treatment planning. En: Gutmann JL, Dumsha TC, Lovdahl PE, Hovland EJ, editores. Problem Solving in Endodontics. 3era edición. Missouri. Mosby, 1997: p 1-22.

<sup>5</sup> TORABINEJAD, M; KUTSENKO, D; MACHNICK, T; ISMAIL, A Y NEWTON, C. Levels of Evidence for the Outcome of Nonsurgical Endodontic Treatment. En: Journal Of Endodontic. 2005. vol 31, tom 9, p 637-646.

<sup>6</sup> PETERSSON, K; WENNBERG, A y OLSSON, B. Radiographic and clinical estimation of endodontic treatment need. En: J Midod Dent Traumatol. 1986. vol 2, p 62-64.

<sup>7</sup> SAKAMOTO, T; TAMAKI, N; TSUJI, K; TSUNEISHI, M; WATANABE, T; YAMAMOTO, T Y YAMANAKA R. Radiographic evaluation of periapical status and prevalence of endodontic treatment in an adult Japanese population. En: Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod. 2005. vol 100, 631-5.

alcanzar los objetivos de la endodoncia, se mide por criterios clínicos y radiológicos<sup>8</sup>, ya que a nivel histológico la medición es imposible in vivo.

La cicatrización de los tejidos periradiculares consiste en una regeneración compleja que involucra hueso, ligamento periodontal y cemento. Posterior a la instrumentación y obturación del conducto, puede haber un incremento transitorio en la radiolucidez o en el tamaño de la imagen, lo cual puede deberse a la irritación mecánica y química postratamiento de conductos, que usualmente revertirá a la normalidad<sup>9</sup>.

La cicatrización hace un repunte dentro del primer año posterior al tratamiento: al año, el 89% de los dientes que eventualmente cicatrizaran mostraran signos de cicatrización, y casi el 50% han cicatrizado. A los 2 años, la mayoría de los dientes han cicatrizado<sup>10</sup>.

Al examen clínico, la corona debe presentar una restauración final adecuada y ausencia de sintomatología a nivel de ese diente tratado. Radiográficamente, el sistema de conductos radiculares debe mostrar una opacidad uniforme en todas

---

<sup>8</sup> LYNCH C Y BURKE, F. Quality of root canal fillings performed by undergraduate dental students on single-rooted teeth. En: Eur J Dent Educ. 2006. vol 10, p 67-72.

<sup>9</sup> HUUMONEN S, ORSTAVIK D. Radiological aspects of apical periodontitis. Endod Topics 2002; 1:3-25.

<sup>10</sup> ORSTAVIK D. Time course and risk analysis of the development and healing of chronic apical periodontitis in man. En: Int Endod. Mayo, 1996. vol 29, tomo 3, p 150-5.

sus dimensiones, sin espacios radiolúcidos visibles. La restauración definitiva de igual manera, debe mostrar que está llenando completamente la cavidad o tener continuidad con la raíz radicular según el tipo de restauración empleada.

Numerosos estudios se han publicado evaluando el éxito o fracaso del tratamiento endodóntico<sup>11,12</sup> en los que se han demostrado que el porcentaje de éxito de la terapia endodóntica está influenciado por la presencia o ausencia de radiolucides apical del diente a tratar endodónticamente. Es así que Sjögren et al en 1990, encontraron que el porcentaje de éxito en general de la terapia endodóntica fue del 91%. En pulpas vitales el porcentaje de éxito fue del 96%, en raíces con necrosis pulpar y con lesión apical el porcentaje de éxito fue del 86% y en los dientes que se hizo necesario realizarle retratamiento endodóntico el porcentaje de éxito fue del 62%<sup>13</sup>.

Kojima K et al en un metanálisis realizado en el 2001 para investigar la rata de éxitos en la obturación de conductos radiculares, obtuvieron una tasa acumulada de éxito del  $82,8 \pm 1,19\%$  con pulpa vital, y un  $78,9 \pm 1,05\%$  en dientes con pulpa no vital. Evaluaron éste éxito teniendo en cuenta factores tales como el límite de la

---

<sup>11</sup> KEREKES, K y TRONSTAD, L. Long-term results of endodontic treatment performed with a standardized technique. En: Journal of Endodontic. 1979. vol 5. p 83-90.

<sup>12</sup> MATSUMOTO, T; NAGAI, T; IDA, K et al. Factors affecting successful prognosis of root canal treatment. En: Journal Of Endodontic. 1987. vol 13, p 239-42.

<sup>13</sup> SJOGREN, U; HÄGGLUND, B; SUNDQVIST, G y WING K. Factors Affecting the Long-term Results of Endodontic Treatment. En: Journal Of Endodontic. Octubre 1990. vol 16, tomo 10, p 498-504.

obtención en dientes vitales y no vitales, encontrando un  $70,8 \pm 1,44\%$  de éxito en dientes sobreobturados, un  $86,5 \pm 0,88\%$  en dientes correctamente obturados y un  $85,5 \pm 0,98\%$  en dientes subobturados. Además, en los dientes que presentaban lesión periapical encontraron un éxito del  $82 \pm 1,24\%$  y en los que no presentaban lesión periapical tenían un éxito del  $71,5 \pm 1,6^{14}$ .

En otro estudio realizado por Nadia et al, en 2007, se concluye que el éxito o fracaso del tratamiento endodóntico depende considerablemente del diagnóstico y de la presencia o ausencia de infección periapical antes del tratamiento y además demuestra que el tipo de restauración permanente no es sumamente importante en el éxito endodóntico <sup>15</sup>. Sin embargo, Allen et al en 1989, observó que los dientes que se restauraron permanentemente después del retratamiento endodóntico, presentaron un éxito mayor que los dientes que no se restauraron definitivamente<sup>16</sup>. De igual manera, Lazarski et al en el 2001 encontró que los dientes endodónticamente tratados no restaurados tienen cuatro veces más probabilidades de ser extraídos comparados con los dientes que recibieron una restauración apropiada después de la terapia endodóntica<sup>17</sup>.

---

<sup>14</sup> KOJIMA, K; INAMOTO, K; NAGAMATSU, K; HARA, A; NAKATA, K; MORITA, I; NAKAGAKI, H y NAKAMURA, H. Success rate of endodontic treatment of teeth with vital and nonvital pulps. A meta-analysis. En: Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod. Enero, 2004. vol 97, tomo 1, p 95-9.

<sup>15</sup> CHUGAL, N; CLIVE, J y SPÅNGBERG, L. Endodontic treatment outcome: effect of the permanent restoration. En: Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod. 2007. vol 104, p 576-582.

<sup>16</sup> ALLEN, R; NEWTON, C y BROWN, C JR. A statistical analysis of surgical and nonsurgical endodontic retreatment cases. En: Journal Of Endodontic. 1989. vol 15, p 261-6.

<sup>17</sup> LAZARSKI, MP; WALKER, WA 3<sup>RD</sup>; FLORES, CM; SCHINDLER, WG y HARGREAVES, KM. Epidemiological evaluation of the outcomes of nonsurgical root canal treatment in a large cohort of insured dental patients. En: Journal Of Endodontic. 2001. vol 27, tomo 12, p 791-6.



En otro estudio más reciente, realizado por De Quadros et al en el 2005, reportan que el éxito encontrado en dientes con pulpas vitales estuvo entre un 81,8% y 96,3% después de un año de realizada la terapia endodóntica. Sin embargo, tres años después esos dientes presentaron solamente un 60% de éxito tal vez debido a que no recibieron tratamientos protésicos adecuados, ya que de hecho, observaron que los dientes que fracasaron y que se hizo necesario realizarles extracciones, no tenían ninguna restauración <sup>18</sup>. Por otro lado, el tiempo indicado para la realización de la restauración coronal es algo controversial y está faltando una recomendación de gran calidad para apoyar esa indicación. Estudios in vitro e investigaciones clínicas, sugieren que los dientes tratados endodónticamente deben ser restaurados lo más pronto posible a la finalización de la terapia endodóntica para minimizar el riesgo de fractura y/o la contaminación microbiana del canal radicular y del tejido periradicular <sup>19</sup>.

El cumplimiento de los objetivos del tratamiento de conducto es el camino para el éxito de éstos tratamientos, sin embargo, en cada etapa del tratamiento endodóntico existen variables que alteran el buen pronóstico y que hacen variar los resultados a largo plazo. Toda ciencia tiene algo de discordancia cognitiva

---

<sup>18</sup> DE QUADROS, I; GOMES, B.P.F.A; ZAIA, A; FERRAZ, C y SOUZA-FILHO, F. Evaluation of Endodontic Treatments Performed by Students in a Brazilian Dental School. En: Journal of Dental Education. Octubre 2005. vol 69, número 10, p 1161-70.

<sup>19</sup> SHELLEY, P; JOHNSON, B y BEGOLE, E. Use of an Electronic Patient Record System to Evaluate Restorative Treatment Following Root Canal Therapy.En: Journal of Dental Education. Octubre 2007.

debido a que a pesar de ser ejercida por científicos y profesionales, existe un factor subjetivo. En la odontología, y particularmente en la endodoncia, la discordancia cognitiva comienza cuando aún al realizar todos los procedimientos de la manera más adecuada posible, ocurre un fracaso en un tratamiento de conducto radicular, es decir, que siempre va a existir un mínimo porcentaje dentro de la especialidad cuyos resultados no es posible predecirlos o cuyos fracasos son inexplicables<sup>20,21,22</sup>, a pesar de los protocolos a seguir al realizar la terapia endodóntica<sup>23</sup>.

En vista de todos estos conceptos tan variados respecto al éxito o fracaso de los tratamientos de conducto, los autores hemos planteado el siguiente interrogante:

¿Cuál es frecuencia de éxito en los tratamientos de conductos realizados en el posgrado de endodoncia de la facultad de odontología de la Universidad de Cartagena?

---

<sup>20</sup> SELTZER, S y BENDER, IB. Cognitive dissonance in endodontics. En: *Oral Surg Oral Med Oral Pathol.* Octubre 1965. vol 20, número 4, p 505-516.

<sup>21</sup> RUDDLE, CJ. Nonsurgical Endodontic Retreatment. En: Cohen, S y Burns, RC. editores. *Pathways of the pulp.* 8va edición. Missouri. Mosby, 2002. p 875-929

<sup>22</sup> SELTZER, S; BENDER, IB y TURKENKOPF, S. Factors affecting successful repair after root canal therapy. En: *Journal American Dental Association.* 1963. vol 67, p 651-61.

<sup>23</sup> EUROPEAN SOCIETY OF ENDODONTOLOGY. Quality guidelines for endodontic treatment: consensus report of the European Society of Endodontology. En: *International Endodontic Journal.* 2006. vol 39, p 921-930.

## 2. JUSTIFICACIÓN

Ante la ausencia de estudios realizados para tener conocimiento de lo sucedido con los dientes después que fueron sometidos a terapia de conducto en las clínicas del posgrado de nuestra facultad de odontología de la Universidad de Cartagena, sentimos la necesidad de llevar a cabo un estudio que le realice un seguimiento a los dientes que les fue realizado terapia de conducto radicular por los estudiantes del posgrado de endodoncia.

Para llevar a cabo este trabajo de investigación se seleccionaron del archivo clínico de la facultad de odontología, las historias clínicas que cumplieran con ciertos criterios de selección establecidos por el grupo de investigación. Una vez seleccionadas, se ubicaron mediante llamadas telefónicas a los pacientes y se les citó en las clínicas del posgrado de endodoncia en donde se les realizó un examen clínico y radiográfico del diente objeto de estudio. Se compararon las radiografías actuales con las que fueron tomadas al final de la terapia endodóntica para evaluar el grado de reparación de la lesión preexistente. Clínicamente se observó la presencia o ausencia del tipo de restauración, sintomatología o si el diente objeto de estudio fue extraído y la causa de ello.

Todas esas observaciones fueron analizadas estadísticamente conllevándonos a unos resultados definitivos donde fue posible evaluar la frecuencia de éxitos y

fracasos de los tratamientos de conductos realizados en dientes con lesión apical en el posgrado de endodoncia.

Este estudio es importante debido a que tendría un impacto no solo en el posgrado de endodoncia, sino en la comunidad, porque con los resultados se lograría determinar el estado de los tratamientos de conductos después de un tiempo de realizados. De esta forma, se describirían los fracasos o éxitos en la terapia endodóntica y las causas implicadas en estos para tomar las correcciones del caso y de esta forma minimizar la frecuencia de los fracasos y poder darle al diente tratado endodónticamente una mayor permanencia en cavidad oral restaurándole su funcionalidad.

### **3. OBJETIVOS.**

#### **3.1 OBJETIVO GENERAL.**

Determinar la frecuencia de éxito de los tratamientos de conductos realizados en dientes con lesión apical en el posgrado de endodoncia de la Universidad de Cartagena entre el año 2005 y el año 2008.

#### **3.2 OBJETIVOS ESPECIFICOS.**

Describir clínica y radiográfica la ocurrencia de las complicaciones evidenciadas al momento del estudio.

Establecer la frecuencia de los factores implicados en las complicaciones (existencia o no de restauración, tipo de restauración presente, presencia o ausencia de lesión periapical, límite de la obturación, pérdida del órgano dentario).

Relacionar la ocurrencia de las complicaciones con los factores implicados.

Describir la distribución de variables como edad, sexo, tiempo del tratamiento.

#### 4. MARCO TEORICO

Diversos estudios se han realizado para determinar el porcentaje de éxito y fracaso de la terapia de conducto, y más aún las causas de ese fracaso o éxito en la terapia de conductos radiculares.

Diversos autores señalan que los resultados de los estudios de éxito y fracaso del tratamiento de conductos convencional, varían según diferentes criterios: selección del caso, terapéutica empleada, habilidad del operador, dificultades técnicas inherentes, diseño del estudio, criterio que se utiliza para evaluar los casos, e incluso el período de evaluación.<sup>24,25,26,27,28</sup>

---

<sup>24</sup> GOLDMAN, M; PEARSON, AH y DARZENTA, N. Reliability of radiographic interpretations. En: Oral Surg Oral Med Oral Pathol. Agosto,1974. vol 38, número 2, p 287-93.

<sup>25</sup> GOLDMAN, M; PEARSON, AH y DARZENTA, N. Endodontic success &ndash; Who's reading the radiograph?. En: Oral Surg Oral Med Oral Pathol. Marzo, 1972. vol 33, número 3, p 432-37.

<sup>26</sup> STABHOLZ A, FRIEDMAN S, TAMSE A. Fracazos endodóncicos y nuevo tratamiento. En: Cohen S, Burns RC, editores. Caminos de la Pulpa. 5ta edición. México. Editorial Médica Panamericana, 1993: 945-91

Tal vez el primer trabajo publicado respecto a la frecuencia de éxito en la terapia de conductos radiculares fue realizado en la Escuela de Odontología de la Universidad de Washington, teniendo como investigador principal a Ingle, quienes analizaron las causas de los fracasos e indicaron pautas para mejorar las técnicas del tratamiento endodóntico y así obtener frecuencia de éxitos altas en la terapia de los conductos radiculares. Las mejoras de las técnicas se reflejó en el mayor grado de éxito endodóntico obtenido, el cual aumentó a 94.45% a partir de un índice previo de 91.1%. Estas cifras se comparan favorablemente con otros informes de éxito publicados, el cual deberá medirse en términos de tiempo<sup>29</sup>.

Es así como grupo de estudio de la Temple University reporta un éxito del 95.2% al final de un año en una muestra de 458 conductos obturados. Encontraron además que en los casos que comenzaban con inflamación de una pulpa vital se obtenían mejores resultados que en los casos de pulpas desvitalizadas, obteniendo frecuencias de un 98.2% y 93.1%, respectivamente. En los dientes con conductos subobturados tuvieron un éxito del 71.1%, en conductos obturados a ras o sobreobturados reportaron un éxito del 100%. Hession, un endodoncista

---

<sup>27</sup> STORMS, JL. Factors that influence the success of endodontic treatment. En: Journal Canadian Dental Association. Febrero, 1969. vol 35, número 2, p 83-97

<sup>28</sup> ZAKARIASEN, KL; SCOTT, DA y JENSEN JR. Endodontic recall radiographs: How reliable is our interpretation of endodontic success or failure and what factors affect our reliability. En: Oral Surg Oral Med Oral Pathol. Marzo, 1984. vol 57, número 3, p 343-347.

<sup>29</sup> INGLE, JI y BAKLAND, LK. Endodoncia. En: Ingle et al. Endodoncia. Editorial Mc Graw-Hill Interamericana, 1996. p 25-48.

australiano, es el que ha reportado el índice de éxito mas alto el cual fue del 98.7% en 151 casos tratados<sup>30</sup>.

El pronóstico óptimo del tratamiento endodóntico depende sustancialmente de la eliminación exitosa de los microorganismos del canal radicular infectado y de la buena calidad de la obturación tridimensional del sistema de conducto<sup>31,32</sup>. Sin embargo numerosos estudios sobre el pronóstico de la terapia endodontica enumeran una gama amplia de factores que afectan el éxito de esta terapia. Estos factores incluyen el diagnostico pulpar y periapical, pulpa residual infectada <sup>33,34</sup>, nivel de la obturación del sistema de conductos radiculares, procedimientos

---

<sup>30</sup>INGLE, JI y BAKLAND, LK. Endodoncia. En: Ingle et al. Endodoncia. Editorial Mc Graw-Hill Interamericana, 1996. p 55-68.

<sup>31</sup> CHUGAL, N; CLIVE, J y SPÅNGBERG, L. Endodontic infection: Some biologic and treatment factors associated with outcome. En: Oral Surgery Oral Medicine Oral Pathology. Julio 2003. vol 96, número 1, p 81-90.

<sup>32</sup> ROCAS, I; SIQUEIRA JR, J; ABOIM, M; Y ROSADO, A. Denaturing gradient gel electrophoresis analysis of bacterial communities associated with failed endodontic treatment. En: Oral Surgery Oral Medicine Oral Pathology Oral Radiology Endodontic. 2004. vol 98, p 741-9.

<sup>33</sup> LIN, LM; PASCON, EA; SKRIBNER, J; GANGLER, P y LANGELAND, K. Clinical, radiographic, and histologic study of endodontic treatment failures. En: Oral Surgery Oral Medicine Oral Pathology. 1991. vol 11, p 603-11.

<sup>34</sup> Nair, P .pathogenesis of apical periodontitis and the causes of endodontic failures. En: Crit Rev Oral Biol Med. 2004.vol 15, número 6, p 348-381.

iatrogénicos<sup>35,36</sup> y la presencia de una restauración definitiva de excelente calidad<sup>37</sup>.

Kojimoto et al en el estudio realizado en el 2001 al considerar que la edad no influye en el pronóstico, se muestran en desacuerdo con Wayne el cual describe un mejor pronóstico en pacientes de mayor edad, ya que esta clase de pacientes tienen más estrecho el foramen apical y carecen de canales radiculares accesorios.<sup>38</sup>

A pesar de la existencia de esos numerosos estudios, Walton y Torabinaje aseguran que la sobre extensión es indeseable y causante del fracaso de la terapia endodóntica, y demostró que se incrementaba con el tiempo cuando el material de obturación era extruido. Sin embargo en un estudio realizado por Halse y Molven, concluyen que una sobre extensión en la obturación del sistema

---

<sup>35</sup> FORS, UGH y BERG, JO. Endodontic treatment of root canals obstructed by foreign objects. En: International Endodontic Journal. 1986. vol 19, p 2-10.

<sup>36</sup> SIQUEIRA JR, J.F .Aetiology of root canal treatment failure: why well-treated teeth can fail. En: International Endodontic Journal. 2001. vol 34, p 1-10.

<sup>37</sup> RAY, HA y TROPE, M. Periapical status of endodontically treated teeth in relation to the technical quality of the root filling and the coronal restoration.En: International Endodontic Journal. 1995. vol 28, p 12-8.

<sup>38</sup> KOJIMA, K; INAMOTO, K; NAGAMATSU, K; HARA, A; NAKATA, K; MORITA, I; NAGASAKI, H y NAKAMURA H. Success rate of endodontic treatment of teeth with vital end nonvitals pulps. A meta analysis. En: Oral surgery Oral Medicine Oral Pathology Oral Radiology Endodontic. Enero 2004. vol 97, número 1, p 95-109.



de conductos da unos resultados exitosos, en contra posición a lo enunciado por Walton y Torabinaje<sup>39</sup>.

Po otro lado, Saziye y Duruturk en un estudio publicado en el 2007 concluyen que la extrusión de material sellante no previene la reparación apical pero puede ser un factor retardante de esa reparación y además que la reabsorción del material extruido no es prerrequisito para conseguir la reparación del tejido periapical<sup>40</sup>.

En términos generales, en todo el mundo, la mayor parte de los estudios publicados parecen estar de acuerdo en que los peores resultados obtenidos se dan en conductos radiculares sobreobturados, dientes con lesiones periradiculares antes de la terapia endodóntica y en dientes que no se restauren apropiadamente después de haberle realizado terapia de conducto radicular<sup>41,42</sup>.

Sin embargo, algunos autores han incluido la variable de tratamiento de conducto en una o más citas y es así como existen mechos estudios realizados sobre el éxito y fracaso de los tratamientos de conductos realizados en una o varias

---

<sup>39</sup> KOJIMA, K; INAMOTO, K; NAGAMATSU, K; HARA, A; NAKATA, K; MORITA, I; NAKAGAKI, H y NAKAMURA H. Success rate of endodontic treatment of teeth with vital and nonvital pulps. A meta-analysis. En: Oral Surgery Oral Medicine Oral Pathology Oral Radiology Endodontic. Enero, 2001. vol 97, número1, p 95-9.

<sup>40</sup>SARI, S y DURUTURK, L. Radiographic evaluation of periapical healing of permanent teeth with periapical lesions after extrusion of AH Plus sealer. En: Oral Surgery Oral Medicine Oral Pathoogy Oral Radiology Endodontic. Septiembre, 2007. vol 104, número 3, p 54-e59.

<sup>41</sup> INGLE, JI y BAKLAND, LK. Endodoncia. En: Ingle et al. Endodoncia.Cuarta edición. Editorial Mc Graw-Hill Interamericana, 1996. p 25.

<sup>42</sup> SELDEN, H .A Successful Nonsurgical Treatment of an Endodontic Failure. En: Journal Of Endodontic.. Julio 200. vol 26, número 7, p 425-426.

sesiones<sup>43</sup>. Peters y Wesselink, encontraron mejores resultados en los tratamientos de conductos realizados en una cita que en los que se realizaron en más de una cita<sup>44</sup>.

En un estudio realizado en el 2004 por Salehrabi et al, en el cual utilizaron la base de datos de los usuarios de un seguro en salud, en donde fueron tratados endodónticamente 1.4 millones de dientes, encontraron una frecuencia de éxito del 97% a los 8 años de ser tratados endodónticamente. Encontraron además que el 85% de los dientes que fueron extraídos no presentaron ninguna restauración coronal lo que demuestra la importancia de la restauración del diente tratado endodónticamente en la consecución del éxito endodóntico<sup>45</sup>.

Tronstad et al, ya para el 2000 había manifestado que la calidad de la restauración coronal es un factor significativamente importante para el éxito del diente tratado

---

<sup>43</sup> JIMÉNEZ, R., MURILLO DEL CASTILLO y col. Evaluación Clínica y Radiológica de 100 Casos de Endodoncia. 1995. vol 13, número 3, p 13.

<sup>44</sup> PETERS, LB y WESSELINK, PR. Periapical healing of endodontically treated teeth in one and two visits obturated in the presence or absence of detectable microorganisms. En: International Endodontic Journal. Agosto, 2002. vol 35, número 8, p 660-667.

<sup>45</sup> SALEHRABI, R y ROTSTEIN, I. Endodontic treatment outcomes in a large patient population in the USA: an epidemiological study. En: Journal Endodontic. 2004. vol 30, número 12, p 846-50.

endodónticamente<sup>46</sup> y además el tipo de restauración seleccionado para el diente tratado endodónticamente<sup>47</sup>.

La diferencia en los resultados de todos estos estudios del éxito y fracaso de la terapia de conductos radiculares, se debe a la gran heterogeneidad en la composición del material objeto de estudio como es el tipo de diente y número de raíces, tamaño de la muestra, proporción de la muestra con periodontitis apical crónica, número de retratamientos, criterios presentes en la selección de los casos, período de seguimiento a los casos y la habilidad del operador a la hora de interpretar las radiografías sin predisposición.

Referente al tipo de dientes, numerosos estudios incluyen solo dientes anteriores. La mayoría de los estudios incluyen toda clase de dientes. Sin embargo, la inclusión de dientes multirradiculares en el estudio, afecta los resultados, debido a la dificultad en la realización de la terapia endodóntica en este tipo de dientes y al número de raíces que presentan.

Boucher et al, en un estudio realizado en una población francesa referente a la prevalencia de periodontitis apical en dientes tratados endodónticamente, encontraron que en un 29.7% si se tomaban en cuenta el tipo de dientes, y en un

---

<sup>46</sup> TRONSTAD, L; ASBJORNSEN, K; DOVING, L; PEDERSEN, I y ERIKSEN, HM. Influence of coronal restorations on the periapical health of endodontically treated teeth. En: Endodontic Dental Traumatology. 2000. vol 16, número 5, p 218-21.

<sup>47</sup> SENGUN, A; COBANKARA, F y ORUCOGLU H. Effect of a new restoration technique on fracture resistance of endodontically treated teeth. En: Dental Traumatology . 2008.vol 24, p 214–219.

24.4% consideraban individualmente las raíces, existiendo diferencias entre las unidades de evaluación al tener en cuenta la raíz o el diente completo.

El tamaño de la muestra determina la validez del estudio clínico, y por consiguiente, la capacidad de justificar diferencias estadísticamente significativas entre los grupos. Mientras menor sea la diferencia entre resultados comparables, se necesitará de una muestra de mayor tamaño en cada grupo para poder alcanzar suficiente validez<sup>48,49</sup>.

En relación al tamaño de la muestra de dientes con patología periapical preexistente, esa patología tiene una influencia negativa en el resultado de la terapia endodóntica. La comparación de las frecuencias de éxito entre estudios que incluyan casos con periodontitis apical y casos sin periodontitis apical no es apropiada, debido a que el resultado del tratamiento se ve alterado<sup>50,51</sup>.

Con respecto al operador, los tratamientos de conductos radiculares pueden ser realizados por estudiantes de pregrado, por odontólogos generales o por odontólogos especialistas en endodoncia. En los tratamientos realizados por

---

<sup>48</sup> FRIEDMAN, S. Prognosis of initial endodontic therapy. En: *Endod Topics*. 2002. vol 2, p 59-88.

<sup>49</sup> FRIEDMAN, S. Treatment outcome and prognosis of endodontic therapy. En: Orstavik D, Pitt Ford TR, editores. *Essential endodontology. Prevention and treatment of apical periodontitis*. Londres. Blackwell Science, 1998. p 367-401.

<sup>50</sup> ORSTAVIK, D, QVIST, V y STOLTZE, K. A multivariate analysis of the outcome of endodontic treatment. En: *Europ Journal Oral Science*. 2004. vol 112, p 224–230.

<sup>51</sup> WU, M-K; DUMMER, PMH y WESSELINK, PR. Consequences of and strategies to deal with residual post-treatment root canal infection. En: *International Endodontic Journal*. 2006. vol 39, p 343–356.

estudiantes tienen más probabilidades de presentarse errores de procedimientos que en aquellos realizados por operadores con experiencia, por ende, los resultados obtenidos podrían tener porcentajes de éxitos menores. Por lo tanto, los resultados van a variar según la experiencia del operador.

## **5. METODOLOGÍA.**

### **5.1 TIPO DE ESTUDIO.**

El tipo de estudio que se realizó fue observacional descriptivo, por que las variables fueron medidas sin manipular o modificar las características del objeto de estudio.

### **5.2 POBLACION OBJETO DE ESTUDIO Y MUESTRA.**

La población estuvo conformada por todas las Historias clínicas de pacientes atendidos por los estudiantes del posgrado de endodoncia de la facultad de odontología de la Universidad de Cartagena durante el periodo 2005 al 2008. Se seleccionaron 310 historias clínicas, de las cuales se lograron ubicar y evaluar 80 sujetos para la realización de las mediciones objeto de estudio. El tamaño de la muestra fue calculado a través de una confiabilidad del 95% y un error permisible del 4%. Para la selección se tuvieron en cuenta las siguientes características:

**5.2.1 Criterios de inclusión.** Historias clínicas de pacientes a los cuales se les realizó tratamiento de conducto en el posgrado de endodoncia desde el 2005 al 2008, dientes con lesión apical, disponibilidad de registros radiográficos pos endodoncia, registro claro en la historia clínica del número telefónico del paciente para su ubicación, aceptación del paciente a participar en el estudio.

**5.2.2 Criterios de exclusión.** Perdida de información de la historia clínica, archivos incompletos por mala elaboración de la historia clínica, negación del paciente a participar en el estudio.

### 5.3 OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES

Identificación	Naturaleza	Nivel de Medición	Unidad de medida
Número de canales por diente	Cualitativa	Ordinal	Frecuencia
Número de citas	Cualitativa	Ordinal	Frecuencia
Protocolo de tto utilizado	Cualitativa	Nominal	Proporción
Restauración del diente	Cualitativa	Nominal	Proporción
Tipo de restauración	Cualitativa	Nominal	Frecuencia
Exodoncia	Cualitativa	Nominal	Proporción
Fractura radicular	Cualitativa	Nominal	Proporción
Sitio de la fractura	Cualitativa	Nominal	Frecuencia
Retratamiento	Cualitativa	Nominal	Proporción
Lesión periapical	Cualitativa	Nominal	Proporción

## **5.4 TECNICAS Y PROCEDIMIENTOS PARA LA RECOLECCIÓN DE LA INFORMACIÓN.**

**5.4.1 Instrumento.** Se diseñaron dos instrumentos, uno para el almacenamiento de los datos y otro para la medición consistente en un aditamento en alambre para ortodoncia.

En el primer instrumento (anexo 1), se registraron los siguientes aspectos: datos personales del paciente como nombre, edad y sexo; diente tratado endodónticamente, diagnóstico inicial, número de citas utilizadas en la terapia endodóntica, si fue restaurado, tipo de restauración presente en el diente con terapia de conducto radicular, valoración clínica y valoración radiográfica. La valoración la realizaron dos examinadores previamente calibrados teniendo en cuenta el análisis clínico y radiográfico, haciendo uso de ayudas semiológicas y radiológicas para ello.

Una vez diseñado el formato se evaluó a través de sus características, revisando los diferentes ítems consignados y verificando su aplicabilidad clínica. Luego se procedió a la calibración de dicho instrumento.

Para el segundo instrumento, se utilizó para la medición del aditamento un mini endoblock de la casa Densplay. Luego se recortó un aditamento totalmente en alambre de acero para ortodoncia número 0,16 x 0,22 marca American Orthodontic de 20mm el cual fue utilizado como patrón de medida. Una vez

medido y recortado se procedió a tomarle un registro radiográfico con una película radiográfica periapical marca kodak (anexo 2). Esta radiografía mediante el lector radiográfico WXR 700 X-RAY FILM READER (anexo 3), el cual consiste en un aparato compacto USB de radiografía convencionales que se conecta al PC, se llevó y archivo en el computador eligiendo un tamaño de imagen 640x480. Una vez archivada la radiografía en el computador y haciendo uso del programa Computed Dental Radiography - CDR for Windows 2.6, el cual se instaló previamente en el PC, se procedió a realizar la medida de la imagen radiográfica del aditamento o patrón de medida para establecer una escala de medida con el CDR for Windows 2.6. La medida obtenida con el CDR del patrón de medida fue de 17.3mm (anexo 4). Para evitar sesgos, cada examinador realizó la medida del aditamento sin tener conocimiento previo del resultado obtenido, obteniendo el mismo valor de medida, estableciéndose una escala de medida así:

$$20\text{mm} = 17,2\text{mm}$$

$$\mathbf{1\text{mm} = 0,86\text{mm}}$$

**5.4.2 Procedimientos.** Del archivo clínico de la facultad de odontología, de la Universidad de Cartagena, se escogieron las historias clínicas que cumplieron con los criterios de selección y se ubicaron mediante llamadas telefónicas los pacientes que les realizaron tratamiento de conductos en el periodo comprendido entre 2005 y el 2008.



Se citaron los pacientes a las clínicas del posgrado de endodoncia para la revisión clínica en donde se registró la edad del paciente, el tiempo transcurrido desde el tratamiento inicial, se evaluaron aspectos clínicos como dolor espontáneo, presencia de dolor a la percusión y palpación, presencia de fistula y diente extraído. Posteriormente se realizó el control radiográfico tomando radiografías periapicales.

Las radiografías periapicales obtenidas de las historias clínicas y las tomadas al momento del control radiográfico se archivaron en el computador con el lector radiográfico WXR 700 X-RAY FILM READER seleccionando un tamaño de imagen de 640x480 para así realizar el análisis comparativo entre las dos radiografías realizándole a cada una, la medición del tamaño de la lesión apical. Aquí se evaluó la continuidad de la lámina dura, y del espacio del ligamento periodontal, disminución del tamaño de la lesión en caso de haberse presentado, formación de hueso nuevo o la persistencia de tejido fibroso.

Todos estos datos obtenidos tanto en el examen clínico como en el radiográfico se recolectaron en el anexo 1.

## **5.5 ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE LA INFORMACIÓN.**

Una vez recolectados los datos, se realizaron tablas y cálculos estadísticos de naturaleza descriptiva, utilizando distribución de porcentajes y frecuencias

(absolutas y relativas) en cada una de las variables evaluadas. Para el análisis bivariado se utilizó la prueba t- student en el caso de variables cuantitativas y para la comparación de proporciones se usó la prueba chi cuadrado de Pearson ( $\chi^2$ ), asumiendo una significancia de 0.05, con el objeto de llegar a los resultados y finalmente emitir las conclusiones del estudio.

## **5.6 CONSIDERACIONES ETICAS.**

Este trabajo de investigación se realizó teniendo en cuenta las normas éticas emanadas por la resolución 8430 de 1.993 por el Ministerio de Salud para la investigación en humanos, en donde se encuentra clasificado como investigación sin riesgo (artículo 11, literal a): se utilizó un formato de consentimiento previo de los individuos responsables de los sujetos participantes en la investigación mediante la firma de un acta. Al analizar los resultados se tuvo en cuenta la protección de la identidad de los sujetos participantes. Antes de iniciar la recolección de la información de este trabajo fue aprobado por el Comité Central de Ética de la Universidad de Cartagena.

## 6. RESULTADOS.

En general se encontró que el 68,7% de los tratamientos de conductos realizados no presentaron complicación alguna, presentándose un éxito endodóntico.

De los fracasos endodónticos encontrados, que fueron del 31,3%, se encontró que al 92% de los dientes no les fue realizada ninguna restauración definitiva después del tratamiento de endodoncia.

Encontramos además, que el 26% de los dientes objeto de estudio fueron extraídos. De estos extraídos el 33,3% le realizaron retratamientos, el 66,7% terapia de conducto convencional y el 87,8% no fueron restaurados.

Tabla 1. Características de los participantes

<b>SEXO</b>	Frecuencia	Porcentaje
Masculino	29	36,3
Femenino	51	63,8
<b>EDAD</b>		
15-44	41	51,3
45-60	29	36,3
>60	10	12,5
<b>TOTAL</b>	80	100,0

Dentro de los participantes en el estudio, se tuvo una mayor frecuencia de mujeres participando en un 63,8%. El rango de edad de mayor frecuencia de participación fue el de 15-44 años en un 51,3%.

**Tabla 2.** Características de los dientes seleccionados como muestra

<b>TIPO DE DIENTE</b>	frecuencia	Porcentaje
incisivos	41	51,2
premolares	16	20
molares	23	28,8
<b>TIPO DE RAÍZ</b>		
Única	52	65,0
Dos	14	17,5
Tres	14	17,5
<b>NÚMERO DE CONDUCTOS</b>		
Uno	52	65,0
Dos	6	7,5
Tres	21	26,3
Cuatro	1	1,3
<b>TIPO DE TRATAMIENTO</b>		
Endodoncia Convencional	62	77,5
Retratamiento	12	15,0
Endodoncia y Cirugía	6	7,5
<b>NÚMERO DE CITAS</b>		
Una	54	67,5
Dos	23	28,8
Tres	3	3,8
<b>RESTAURADOS</b>		
Si	53	66,3
No	27	33,8
<b>TOTAL</b>	<b>80</b>	<b>100</b>

El mayor número de dientes presentes en este estudio fueron los incisivos en un 51,2%, los de raíz única y los de un conducto en un 65%. El 27% de los dientes no

fueron restaurados, al 77,5% se les realizó terapia de conducto convencional y al 67,5% se les realizó la terapia endodóntica en una cita.

Tabla 3. Frecuencia de éxitos y fracasos hallados en el estudio.

<b>COMPLICACIÓN</b>	<b>Frecuencia</b>	<b>Porcentaje</b>	<b>I. Confianza</b>
Presenta	25	31,3	20,8- 41,6
No presenta	55	<b>68,7</b>	58,3- 79,1
TOTAL	80	100,0	

Se encontró una frecuencia de éxito del 68,7% de los tratamientos de conductos realizados en el posgrado y un fracaso del 31,3%.

Tabla 4. Frecuencia de los tipos de complicaciones presentadas.

<b>TIPO DE COMPLICACIÓN</b>	<b>Frecuencia</b>	<b>Porcentaje (%)</b>	<b>I. Confianza</b>
Dolor	14	17,5	8,9- 26
Fractura	12	15	7- 22,9
No Aplica	54	67,5	57- 77,9
TOTAL	80	100	

El dolor en un 17,5% fue la complicación que más se presentó en este estudio.

**Tabla 5.** Relación entre la frecuencia de las complicaciones y cada una de las variables objeto de estudio.

<b>COMPLICACION</b>						
<b>SEXO</b>	<b>SI</b>	<b>%</b>	<b>NO</b>	<b>%</b>	<b>Total</b>	<b>VALOR DE P</b>
MASCULINO	11	37,9	18	62,1	29	0.331
FEMENINO	14	27,5	37	72,6	51	
<b>EDAD(años)</b>						
20-33	7	41,2	10	58,8	17	0.075
34-44	8	33,3	16	66,7	24	
45- 55	8	44,4	10	55,6	18	
56- 66	2	9,5	19	90,5	21	
<b>TIPO DE TRATAMIENTO</b>						
Endodoncia Convencional	16	25,8	46	74,2	62	0.084
Retratamiento	7	58,3	5	41,7	12	
Endod Conv y Cirugía	2	33,3	4	66,7	6	
<b>RESTAURACIÓN</b>						
Restaurados	2	3,8	51	96,2	53	0.000
No restaurados	23	85,2	4	14,8	27	
<b>TIPO RESTAURACIÓN</b>						
Resina	2	6,7	28	93,3	30	0.000
Amalgama	0	0	4	100	4	
Eugenolato	2	50	2	50	4	
Corona	0	0	19	100	19	
Ninguna	0	0	1	100	1	
No aplica	21	95,5	1	4,6	22	
<b>TIPO DE DIENTE</b>						
Incisivos	11	26,8	30	73,2	41	0.322
Premolares	4	25	12	75	16	
Molares	10	43,5	13	56,5	23	
<b># DE CONDUCTOS</b>						
Uno	14	26,9	38	73,1	52	0.249
Dos	1	16,7	5	83,3	6	
Tres	10	47,6	11	52,4	21	
Cuatro	0	0	1	100	1	
<b>RAICES</b>						
Única	14	26,9	38	73,1	52	0.482
Dos	5	35,8	9	64,3	14	
Tres	6	42,9	8	57,1	14	

De los dientes que no fueron restaurados, el 14,8% no presentaron complicación alguna, siendo exitoso el tratamiento de conducto realizado.

En tanto que los restaurados, presentaron un 96,2% de éxito endodóntico.

Del tipo de restauración que presentaban los dientes objetos de estudio, se encontró dentro de los que se restauraron con resina, que el 93,7%, el tratamiento de conducto fue exitoso, de los que presentaban obturaciones temporales tipo eugenolato, el 50% no registraban complicación alguna y de los que se restauraron con amalgama o corona completa, el 100% fueron un éxito endodóntico.

Según el tipo de diente, el 56,5% de los molares sus tratamientos de conductos fueron un éxito. Los premolares con un 75%, fueron los dientes que presentaron una mayor frecuencia de éxito.

**Tabla 6.** Relación entre la presencia de los dientes extraídos y cada una de las variables objeto de estudio.

<b>EXTRAIDOS</b>						
<b>SEXO</b>	<b>SI</b>	<b>%</b>	<b>NO</b>	<b>%</b>	<b>Total</b>	<b>VALOR DE P</b>
Masculino	10	34,48	19	65,52	29	0.207
Femenino	11	21,57	40	78,43	51	
<b>EDAD (años)</b>						
20-33	5	29,4	12	70,59	17	0.194
34-44	7	29,2	17	70,8	24	
45- 55	7	38,9	11	61,1	18	
56- 66	2	9,5	19	90,5	21	
<b>TIPO DE TRATAMIENTO</b>						
Endodoncia Convencional	14	22,6	48	77,4	62	0.011
Retratamiento	7	58,3	5	41,7	12	
Endod Conv y Cirugía	0	0	6	100	6	
<b>RESTAURACIÓN</b>						
Restaurados	0	0	53	100	53	0.000
No restaurados	21	87,8	6	12,2	27	
<b>TIPO RESTAURACIÓN</b>						
Resina	0	0	30	100	30	0.000
Amalgama	0	0	4	100	4	
Eugenolato	0	0	4	100	4	
Corona	0	0	19	100	19	
Ninguna	0	0	1	100	1	
No aplica	21	95,4	1	4,6	22	
<b>TIPO DE DIENTE</b>						
Incisivos	9	22	32	78	41	0.530
Premolares	4	25	12	75	16	
Molares	8	34,8	15	65,2	23	
<b># DE CONDUCTOS</b>						
Uno	11	23,1	40	76,9	51	0.488
Dos	1	16,7	5	83,3	6	
Tres	8	38,1	13	61,9	21	
Cuatro	0	0	1	100	1	
<b>RAICES</b>						
Unica	12	23,1	40	76,9	52	0.620
Dos	5	31,7	9	64,3	14	
Tres	4	28,6	10	71,4	14	

El 58,3% de los dientes que le realizaron retratamiento endodóntico y el 87,8% de los dientes no restaurados fueron extraídos posteriormente.



## 7. DISCUSIÓN.

La necesidad de la humanidad de preservar los dientes naturales en boca, mantiene en un nivel de importancia a la endodoncia como disciplina que prepara los dientes para recibir tratamientos restauradores estéticos y funcionales, manteniendo gran parte de la estructura del diente original en boca. Es por eso que se ha incrementado el manejo endodóntico y por tal motivo es de resaltar la incidencia de éxitos y fracasos en la ejecución de dicha terapéutica, lo que se convierte en la actualidad en un reto para la odontología que busca la excelencia en los tratamientos endodónticos que conlleven a una mayor frecuencia de éxito endodóntico.

La no obtención de una muestra mayor, es una gran limitante para poder generalizar los resultados obtenidos en este estudio y así poder sacar grandes conclusiones. A pesar de esto, los resultados no están lejanos de lo encontrado en la literatura, dándonos unos pequeños indicios de la resultante de no restaurar adecuadamente un diente tratado endodónticamente.

En este estudio se encontró que el 68,7% de los dientes objeto de estudio presentaron éxito endodóntico, siendo un porcentaje bajo comparado con los estudios realizados en dientes con lesión apical por Sjögren et al en 1990 que fue del 86% y Kojimak et al en el 2001 con el 82%. Sin embargo, estos hallazgos son similares a los reportados por De Quadros en el 2005 quien reportó un éxito del 60%.

Es importante anotar que el 92% de los dientes que fracasaron no se les realizó ningún tipo de restauración, hallazgo que concuerda con lo enunciado por Allen et

al en 1989 quienes afirmaron que los dientes restaurados tienen un mejor éxito. Además, el 26% de los dientes objeto de estudio fueron extraídos. De estos extraídos, el 87,8% no fueron restaurados, resultado este similar al estudio realizado por Lazarski et al en el 2001 quienes afirmaron que los dientes con tratamiento endodóntico que no han sido restaurados, tienen cuatro veces más posibilidades de ser extraídos. Igual resultado encontraron De Quadros et al en el 2005, quienes de su reporte de fracaso del 40%, hallaron que los dientes que fueron extraídos no tenían restauración definitiva.

Estos hallazgos encontrados en el presente estudio implica un mayor compromiso de parte los profesionales de la Odontología tratantes para así concientizarlos a su vez de la importancia de la restauración inmediata del diente tratado endodónticamente, ya que el tratamiento no termina con la endodoncia, sino que ésta, es un paso para restaurarle la funcionalidad al diente.

## **8. CONCLUSIONES.**

Con este trabajo de investigación podemos concluir que la no restauración de un diente con terapia endodóntica disminuye la posibilidad de éxito, por lo que debemos recalcarles a nuestros pacientes la importancia de realizarse la restauración indicada una vez terminada la terapia endodóntica. De igual manera concientizar al paciente de la importancia de asistir a las citas de control odontológico después de habersele realizado el tratamiento indicado, ya que mediante ésta, podemos analizar con certeza la evolución del tratamiento endodóntico instaurado y los factores causantes del fracaso. Factores que pueden ser ajenos o propios de la terapia endodóntica.

## **9. RECOMENDACIONES.**

Para realizar en un futuro este tipo de estudio recomendamos implementar una actualización periódica de datos de los pacientes tratados en el posgrado de endodoncia, para facilitar al momento del estudio, su localización. Además de hacerle saber al paciente una vez terminada la terapia endodóntica, la posibilidad de contactarlo para evaluaciones periódicas del tratamiento realizado, ya que la no vigencia de los números telefónicos y la molestia al ser contactado o el incumplimiento en la cita por parte del paciente fueron los grandes obstáculos para la toma de una mayor muestra en este trabajo realizado.

## BIBLIOGRAFÍA.

ALLEN, R; NEWTON, C y BROWN, C JR. A statistical analysis of surgical and nonsurgical endodontic retreatment cases. En: Journal Of Endodontic. 1989. vol 15, p 261-6.

BENDER, IB; SELTZER, S y SOLTANOFF, W. Endodontic success &endash; A reappraisal of criteria. Part II. En: Oral Surg Oral Med Oral Pathol. Diciembre, 1966. vol 22(6), p 790-802.

CHUGAL, N; CLIVE, J y SPÅNGBERG, L. Endodontic infection: Some biologic and treatment factors associated with outcome. En: Oral Surgery Oral Medicine Oral Phatology. Julio 2003. vol 96, número 1, p 81-90.

CHUGAL, N; CLIVE, J y SPÅNGBERG, L. Endodontic treatment outcome: effect of the permanent restoration. En: *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Oral Radiol Endod.* 2007. vol 104, p 576-582.

DE QUADROS, I; GOMES, B.P.F.A; ZAIA, A; FERRAZ, C y SOUZA-FILHO, F. Evaluation of Endodontic Treatments Performed by Students in a Brazilian Dental School. En: Journal of Dental Education. Octubre 2005. vol 69, número 10, p 1161-70.

EUROPEAN SOCIETY OF ENDODONTOLOGY. Quality guidelines for endodontic treatment: consensus report of the European Society of Endodontology. En: International Endodontic Journal.2006.vol 39, p 921–930.

FORS, UGH y BERG, JO. Endodontic treatment of root canals obstructed by foreign objects. En: International Endodontic Journal. 1986. vol 19, p 2-10.

FRIEDMAN, S. Prognosis of initial endodontic therapy. En: *Endod Topics*. 2002. vol 2, p 59-88.

FRIEDMAN, S. Treatment outcome and prognosis of endodontic therapy. En: Orstavik D, Pitt Ford TR, editores. *Essential endodontology. Prevention and treatment of apical periodontitis*. Londres. Blackwell Science, 1998. p 367-401.

ORSTAVIK , D, QVIST, V y STOLTZE, K. A multivariate analysis of the outcome of endodontic treatment. En: *Europ Journal Oral Science*. 2004. vol 112, p 224–230.

GOLDMAN, M; PEARSON, AH y DARZENTA, N. Endodontic success & endash; Who's reading the radiograph?. En: *Oral Surg Oral Med Oral Pathol*. Marzo, 1972. vol 33, número 3, p 432-37.

GOLDMAN, M; PEARSON, AH y DARZENTA, N. Reliability of radiographic interpretations. En: *Oral Surg Oral Med Oral Pathol*. Agosto,1974. vol 38, número 2, p 287-93.

GUTMANN, JL. clinical, radiographic and histologic perspectives on success and failure in endodontics. En: *Dent Clin North Am* 1992 Apr; vol 36, tom 2, p 379-392.

GUTMANN, JL y LOVDAHL, PE. Problems in the assessment of success and failure, quality assurance, and their integration into endodontic treatment planning. En: Gutmann JL, Dumsha TC, Lovdahl PE, Hovland EJ, editores. *Problem Solving in Endodontics*. 3era edición. Missouri. Mosby, 1997: p 1-22.

HUUMONEN S, ORSTAVIK D. Radiological aspects of apical periodontitis. *Endod Topics* 2002; 1:3-25.

INGLE, JI y BAKLAND, LK. Endodoncia. En: Ingle et al. Endodoncia. Cuarta edición. Editorial Mc Graw-Hill Interamericana, 1996. p 25.

INGLE, JI y BAKLAND, LK. Endodoncia. En: Ingle et al. Endodoncia. Editorial Mc Graw-Hill Interamericana, 1996. p 55-68.

INGLE, JI y BAKLAND, LK. Endodoncia. En: Ingle et al. Endodoncia. Editorial Mc Graw-Hill Interamericana, 1996. p 25-48.

JIMÉNEZ, R., MURILLO DEL CASTILLO y col. Evaluación Clínica y Radiológica de 100 Casos de Endodoncia. 1995. vol 13, número 3, p 13.

KEREKES, K y TRONSTAD, L. Long-term results of endodontic treatment performed with a standardized technique. En: Journal of Endodontic. 1979. vol 5. p 83-90.

KOJIMA, K; INAMOTO, K; NAGAMATSU, K; HARA, A; NAKATA, K; MORITA, I; NAKAGAKI, H y NAKAMURA H. Success rate of endodontic treatment of teeth with vital and nonvital pulps. A meta-analysis. En: Oral Surgery Oral Medicine Oral Pathology Oral Radiology Endodontic. Enero, 2001. vol 97, número1, p 95-9.

KOJIMA, K; INAMOTO, K; NAGAMATSU, K; HARA, A; NAKATA, K; MORITA, I; NAGASAKI, H y NAKAMURA H. Success rate of endodontic treatment of teeth with vital end nonvitals pulps. A meta analysis. En: Oral surgery Oral Medicine Oral Pathology Oral Radiology Endodontic. Enero 2004. vol 97, número 1, p 95-109.

LAZARSKI, MP; WALKER, WA 3<sup>RD</sup>; FLORES, CM; SCHINDLER, WG y HARGREAVES, KM. Epidemiological evaluation of the out comes of nonsurgical root canal treatment in a large cohort of insured dental patients. En: Journal Of Endodontic. 2001. vol 27, tomo 12, p 791-6.

LIN, LM; PASCON, EA; SKRIBNER, J; GANGLER, P y LANGELAND, K. Clinical, radiographic, and histologic study of endodontic treatment failures. En: Oral Surgery Oral Medicine Oral Pathology. 1991. vol 11, p 603-11.

LYNCH C Y BURKE, F. Quality of root canal fillings performed by undergraduate dental students on single-rooted te eth. En.: Eur J Dent Educ. 2006. vol 10, p 67–72.

MATSUMOTO, T; NAGAI, T; IDA, K et al. Factors affecting successful prognosis of root canal treatment. En: Journal Of Endodontic. 1987. vol 13, p 239-42.

Nair,P .pathogenesis of apical periodontitis and the causes of endodontic failures. En: Crit Rev Oral Biol Med. 2004.vol 15, número 6, p 348-381.

ORSTAVIK D. Time course and risk analysis of the development and healing of chronic apical periodontitis in man. En: Int Endod. Mayo, 1996. vol 29, tomo 3, p 150-5.

PETERS, LB y WESSELINK, PR. Periapical healing of endodontically treated teeth in one and two visits obturated in the presence or absense of detectable microorganisms. En: Inernationalt Endodontic Journal. Agosto, 2002. vol 35, número 8, p 660-667.



PETERSSON, K; WENNBERG, A y OLSSON, B. Radiographic and clinical estimation of endodontic treatment need. En: *Int J Endod Dent Traumatol*. 1986. vol 2, p 62-64.

RAY, HA y TROPE, M. Periapical status of endodontically treated teeth in relation to the technical quality of the root filling and the coronal restoration. En: *International Endodontic Journal*. 1995. vol 28, p 12-8.

ROCAS, I; SIQUEIRA JR, J; ABOIM, M; Y ROSADO, A. Denaturing gradient gel electrophoresis analysis of bacterial communities associated with failed endodontic treatment. En: *Oral Surgery Oral Medicine Oral Pathology Oral Radiology Endodontic*. 2004. vol 98, p 741-9.

RUDDLE, CJ. Nonsurgical Endodontic Retreatment. En: Cohen, S y Burns, RC. editores. *Pathways of the pulp*. 8va edición. Missouri. Mosby, 2002. p 875-929.

SAKAMOTO, T; TAMAKI, N; TSUJI, K; TSUNEISHI, M; WATANABE, T; YAMAMOTO, T Y YAMANAKA R. Radiographic evaluation of periapical status and prevalence of endodontic treatment in an adult Japanese population. En: *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod*. 2005. vol 100, 631-5.

SALEHRABI, R y ROTSTEIN, I. Endodontic treatment outcomes in a large patient population in the USA: an epidemiological study. En: *Journal Endodontic*. 2004. vol 30, número 12, p 846-50.

SARI, S y DURUTURK, L. Radiographic evaluation of periapical healing of permanent teeth with periapical lesions after extrusion of AH Plus sealer. En: *Oral Surgery Oral Medicine Oral Pathology Oral Radiology Endodontic*. Septiembre, 2007. vol 104, número 3, p 54-59.

SELDEN, H .A Successful Nonsurgical Treatment of an Endodontic Failure. En: Journal Of Endodontic..Julio 2000. vol 26, número 7, p 425-426.

SELTZER, S y BENDER, IB. Cognitive dissonance in endodontics. En: *Oral Surg Oral Med Oral Pathol.* Octubre 1965. vol 20, número 4, p 505-516.

SELTZER, S; BENDER, IB y TURKENKOPF, S. Factors affecting successful repair after root canal therapy. En: Journal American Dental Association. 1963. vol 67, p 651-61.

SELTZER, S; BENDER, IB; SMITH, J; FREEDMAN, I y NAZIMOV, H. Endodontic failures. An analysis based on clinical, roentgenographic, and histologic findings. Part I. En: Oral Surg Oral Med Oral Pathol. Abril, 1967. vol 23(4), p 500-16.

SENGUN, A; COBANKARA, F y ORUCOGLU H. Effect of a new restoration technique on fracture resistance of endodontically treated teeth. En: Dental Traumatology . 2008.vol 24, p 214–219.

SHELLEY, P; JOHNSON, B y BEGOLE, E. Use of an Electronic Patient Record System to Evaluate Restorative Treatment Following Root Canal Therapy.En: *Journal of Dental Education.* Octubre 2007.

SIQUEIRA JR, J.F .Aetiology of root canal treatment failure: why well-treated teeth can fail. En: International Endodontic Journal. 2001. vol 34, p 1–10.

SJOGREN, U; HÄGGLUND, B; SUNDQVIST, G y WING K. Factors Affecting the Long-term Results of Endodontic Treatment. En: Journal Of Endodontic. Octubre 1990. vol 16, tomo 10, p 498-504.

STABHOLZ A, FRIEDMAN S, TAMSE A. Fracaso endodóncicos y nuevo tratamiento. En: Cohen S, Burns RC, editores. Caminos de la Pulpa. 5ta edición. México. Editorial Médica Panamericana, 1993: 945-91.

STORMS, JL. Factors that influence the success of endodontic treatment. En: Journal Canadian Dental Association. Febrero, 1969. vol 35, número 2, p 83-97.

TORABINEJAD, M; KUTSENKO, D; MACHNICK, T; ISMAIL, A Y NEWTON, C. Levels of Evidence for the Outcome of Nonsurgical Endodontic Treatment. En: Journal Of Endodontic. 2005. vol 31, tom 9, p 637-646.

TRONSTAD, L; ASBJORNSEN, K; DOVING, L; PEDERSEN, I y ERIKSEN, HM. Influence of coronal restorations on the periapical health of endodontically treated teeth. En: Endodontic Dental Traumatology. 2000. vol 16, número 5, p 218-21.

WU, M-K; DUMMER, PMH y WESSELINK, PR. Consequences of and strategies to deal with residual post-treatment root canal infection. En: International Endodontic Journal. 2006. vol 39, p 343–356

ZAKARIASEN, KL; SCOTT, DA y JENSEN JR. Endodontic recall radiographs: How reliable is our interpretation of endodontic success or failure and what factors affect our reliability. En: Oral Surg Oral Med Oral Pathol. Marzo, 1984. vol 57, número 3, p 343-347.

**FRECUENCIA DE ÉXITO EN LOS TRATAMIENTOS DE CONDUCTOS  
REALIZADOS EN DIENTES CON LESIÓN APICAL EN EL POSGRADO DE  
ENDODONCIA DE LA FACULTAD DE ODONTOLOGIA DE LA UNIVERSIDAD  
DE CARTAGENA DURANTE LOS AÑOS 2005 AL 2008.**  
ANEXO 1. INSTRUMENTO DE RECOLECCIÓN DE DATOS.

**DATOS ADMINISTRATIVOS**

Código\_\_\_\_\_ Diente\_\_\_\_\_ Raíz\_\_\_\_\_ Conducto\_\_\_\_\_  
Diagnostico\_\_\_\_\_ Tratamiento\_\_\_\_\_  
Número de citas\_\_\_\_\_  
Edad\_\_\_\_ Sexo\_\_\_\_\_ Fecha del tratamiento\_\_\_\_\_  
Examinador\_\_\_\_\_

**DATOS DE LA INVESTIGACION**

Radiolucides apical Diámetro inicial de la lesión\_\_\_\_\_ Reparación apical  
SI\_\_\_ NO\_\_\_ Diámetro final de la lesión\_\_\_\_\_ SI\_\_\_ NO\_\_\_  
  
Restauración existente Tipo de restauración: Corona cerámica\_\_\_ AMG\_\_\_  
SI\_\_\_ NO\_\_\_ Resina\_\_\_ Otro\_\_\_\_\_

Dolor a la percusión: SI\_\_\_ NO\_\_\_ Dolor a la palpación: SI\_\_\_ NO\_\_\_

Fractura radicular: SI\_\_\_ NO\_\_\_ Sitio de la fractura radicular\_\_\_\_\_

Presencia de fistula: SI\_\_\_ NO\_\_\_

**INSTRUCTIVO**

**INSTRUCTIVO:**

**DATOS ADMINISTRATIVOS.**

Código: Escriba el número del documento de identidad del paciente(CC, TI) Diente: Anote el diente tratado endodónticamente. Raíz: Anote si es única, bi o trirradicular. Conducto: Anote el número de conductos existentes en el diente tratado. Número de citas: Registre el número de citas en que fue realizada la endodoncia. Edad: Registre la edad del paciente. Sexo: Registre el sexo del paciente( masculino o femenino). Fecha del tratamiento: Registre el día, mes y año en fue realizado el tratamiento.

**DATOS DE LA INVESTIGACIÓN.**

Diámetro inicial de la lesión: Registre el diámetro que tenía la lesión apical al inicio del tratamiento endodóntico. Diámetro final de la lesión: Registre el diámetro que tiene la lesión actualmente, en caso de persistir. Radiolucidez: Registre con una "x", SI en caso de presentarse actualmente alguna radiolucides apical en el diente objeto de estudio; NO en caso de ausencia de radiolucides apical. Reparación: Registre según el hallazgo radiográfico, SI en caso de existir reparación; NO en caso de no haber reparado la lesión. Restauración existente: Registre SI, en caso de presentar alguna restauración coronal el diente objeto de estudio; NO en caso de no tener restauración coronal alguna. Tipo de restauración: Registre con una "x" el tipo de restauración que tiene el diente objeto de estudio; corona, AMG(amalgama), resina u otra restauración.

**EXAMEN CLÍNICO.**Dolor a la percusión: Registre con una "x" según el caso dado al momento del examen clínico. Dolor a la palpación: Registre con una "x" según el caso dado al momento del examen clínico. Fractura radicular: Registre con una "x" según el hallazgo radiográfico encontrado en el diente objeto de estudio. Sitio de la fractura radicular: Registre en caso

de la existencia de fractura radicular, la ubicación de la misma( tercio cervical, medio o apical). Presencia de fistula: Registre con una "x" la presencia(SI) o ausencia(NO) de fistula en el diente objeto de estudio.

## ANEXO 2. INSTRUMENTO O PATRÓN DE MEDIDA.



figura 1. Se observa imagen radiográfica del patrón de medida.

ANEXO 3. LECTOR RADIOGRÁFICO WXR 700 X-RAY FILM READER.



figura 2. Imagen del aparato USB que sirvió para archivar los registros radiográficos en el computador.

#### ANEXO 4. Estandarización del patrón de medida



figura 3. Se observa imagen en el monitor del aditamento en alambre al ser medido con el programa Computed Dental Radiography - CDR for Windows 2.6. Nótese en la parte inferior izquierda el dato arrojado por el programa (17.3mm).

ANEXO 5. RADIOGRAFÍA INICIAL Y FINAL.



figura 4. Radiografía inicial sacada de la historia clínica. Nótese la gran lesión periapical en órgano dentario 46.

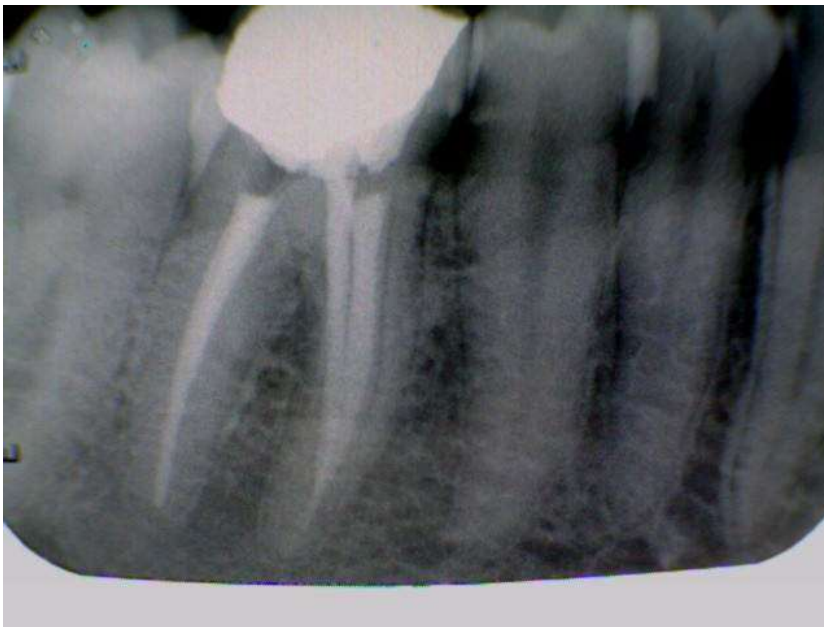




figura 5. Radiografía final tomada al momento del estudio. Se aprecia claramente la reparación de la lesión.