

Medicent Electrón. 2016 jul. -sep.;20(3)

UNIVERSIDAD DE CIENCIAS MÉDICAS  
«DR. SERAFÍN RUIZ DE ZÁRATE RUIZ»  
SANTA CLARA, VILLA CLARA

## ARTÍCULO ORIGINAL

### Evolución del tratamiento endodóntico y factores asociados al fracaso de la terapia

### Evolution of endodontic treatment and factors associated with therapy failure

Lilian Toledo Reyes<sup>1</sup>, Mireily Alfonso Carrazana<sup>2</sup>, Eligio Barreto Fiú<sup>3</sup>

1. Universidad de Ciencias Médicas Dr. Serafín Ruiz de Zárate Ruiz. Facultad de Estomatología. Santa Clara, Villa Clara. Cuba. Correo electrónico: [liliantr@infomed.sld.cu](mailto:liliantr@infomed.sld.cu)
2. Universidad de Ciencias Médicas Dr. Serafín Ruiz de Zárate Ruiz. Facultad de Estomatología. Santa Clara, Villa Clara. Cuba.
3. Universidad de Ciencias Médicas Dr. Serafín Ruiz de Zárate Ruiz. Santa Clara, Villa Clara. Cuba. Correo electrónico: [eligiofb@infomed.sld.cu](mailto:eligiofb@infomed.sld.cu)

### RESUMEN

**Introducción:** en los tratamientos de endodoncia aún se estiman problemas que derivan en retratamientos, en dependencia, sobre todo, de variaciones anatómicas y otras condicionantes que complican la terapia.

**Objetivo:** caracterizar la evolución del tratamiento endodóntico, según factores asociados, en los servicios estomatológicos de Santa Clara.

**Métodos:** se realizó un estudio descriptivo longitudinal prospectivo, en el que se emplearon formularios, interrogatorio y examen clínico y radiográfico en el período comprendido de febrero del 2013 a marzo del 2014.

**Resultados:** se valoró la evolución terapéutica a los seis meses de finalizado el tratamiento y este resultó desfavorable en el 29,3 % de los pacientes. Con respecto a los aspectos clínicos asociados a la evolución desfavorable, no se evidenció recuperación de la función ni de la estética en la mayoría de los pacientes, y en el 18,3 % de los individuos se informó la presencia de fístula.

**Conclusiones:** en relación con los factores asociados a la evolución desfavorable de la terapia endodóntica, la curvatura radicular, el acceso cameral previo con complicaciones y el factor visibilidad y tamaño de los conductos, fueron los que más afectaron el resultado de la terapia y, por tanto, los de mayor relevancia al considerar el pronóstico del paciente.

*DeCS:* tratamiento del conducto radicular, errores médicos.

## ABSTRACT

**Introduction:** problems derived from retreatments are still estimated in endodontic treatment, based mainly on anatomical variations and other conditions that complicate therapy.

**Objective:** to characterize the evolution of endodontic treatment according to associated factors in the dental services of Santa Clara municipality.

**Methods:** a descriptive, prospective longitudinal study was carried out from February, 2013 to March, 2014; interview and questionnaire methods, clinical and radiographic exams were used.

**Results:** therapeutic evolution was evaluated six months after finishing the treatment and it resulted unfavorable in the 29.3 % of patients. Esthetic and function recovery was not evidenced in the majority of patients in relation to clinical aspects associated with unfavorable evolution, and 18.3 % of individuals had presence of fistula.

**Conclusions:** root curvature, previous root canal access with complications, visibility factor and root canal size were among the factors that affected the result of therapy in relation to factors associated with unfavorable evolution of endodontic therapy, and thus the most relevant ones taking into account patient diagnosis.

*DeCS:* root canal therapy, medical errors.

## INTRODUCCIÓN

La Endodoncia es una especialidad de la Odontología, reconocida como tal por la Asociación Dental Americana en 1963, que estudia la estructura, morfología y fisiología de las cavidades dentarias coronal y radicular, que contienen la pulpa dental y, a su vez, trata las afecciones del complejo dentinopulpar y de la región periapical.<sup>1</sup> Los avances en esta ciencia, las técnicas de asepsia y los principios de preparación y obturación de conductos radiculares han permitido incrementar las tasas de éxito del tratamiento endodóntico, sobre todo en los dientes, en los que se logra buen sellado apical; sin embargo, aún se enfrentan problemas que derivan en retratamientos, en dependencia sobre todo de variaciones anatómicas y otras condicionantes que complican la terapia.<sup>2-4</sup> El criterio cada vez más conservacionista de la estructura dentaria establece un incremento en la demanda de este tratamiento, por lo que este debe ser provisto de un modo predecible, con el objetivo de optimizar el potencial reparativo y favorecer el éxito.<sup>5,6</sup> Los estomatólogos pueden asegurar un tratamiento de la más alta calidad; para ello deberán lograr la planificación coherente del caso, evaluar con objetividad la dificultad que se presenta en el curso de la terapia, conscientes de la pericia y habilidad personal que se requiere para enfrentar tratamientos complejos. La certeza en la consideración del pronóstico redundará en la selección apropiada de los pacientes necesitados de tratamiento endodóntico y en una mayor satisfacción de ellos con la asistencia estomatológica que se brinda.<sup>7</sup>

El éxito o fracaso final de la terapéutica de conductos puede ser debido a varios factores. Para la revisión y evaluación clínica del diente tratado mediante endodoncia, se deben considerar los fracasos debidos a la condición pulpo-periapical previa, relacionados con la compleja anatomía del diente y los sistemas de conductos, concernientes a la técnica del tratamiento.<sup>8</sup> Frente a todos los factores que pudieran afectar la terapia, se reconocen los aspectos anatómicos como los de más difícil control, por lo que resulta importante que el odontólogo conozca a cabalidad la anatomía del diente a tratar y sus posibles variaciones.<sup>1</sup>

La práctica endodóntica se pone en vigor en todas las clínicas de atención estomatológica en el país, y en la localidad de Villa Clara, específicamente; sin embargo, resulta sorprendente que existan tan pocos informes prácticos que brinden argumentos sobre los factores que complejizan la terapia endodóntica. La consideración de factores asociados al fracaso de este tratamiento y a su evolución muestra un vasto campo en el trabajo del clínico, que redundará en mejorar el servicio a la población y determinar, de manera consciente, las posibles complicaciones que serán explicadas al paciente; por ello, se considera oportuno realizar el presente trabajo, con el objetivo de

caracterizar la evolución del tratamiento endodóntico y los factores asociados a ella en los servicios estomatológicos de Santa Clara.

## MÉTODOS

Se realizó una investigación mediante un estudio descriptivo longitudinal prospectivo, en los servicios estomatológicos de Santa Clara, en el período comprendido de febrero del 2013 a marzo del 2014.

Se utilizó un muestreo por conglomerado bietápico y se seleccionó, en la primera etapa, el 50 % de los conglomerados obtenidos de las unidades de salud que prestan servicios estomatológicos en la ciudad de Santa Clara. En la segunda etapa, se seleccionaron muestras de los conglomerados resultantes, de forma tal que fueran proporcionales al tamaño de estos; la muestra quedó integrada por 82 pacientes que requerían tratamiento endodóntico en el período previsto, y que manifestaron su consentimiento para participar en el estudio.

Entre las variables de interés analizadas, se encuentran: edad, sexo, posición del diente en el arco (anterior o posterior), inclinación dentaria (se consideró como ligera el resalte menor de 3 milímetros, moderada el resalte de 4 a 6 milímetros y severa el resalte mayor de 6 mm), rotación dentaria (enmarcada también en ligera, moderada y extrema, teniendo en cuenta la desviación en milímetros de la cara proximal del diente con respecto a la cara bucal del diente contiguo), morfología coronaria, basada en la conservación de la anatomía dentaria original, curvatura radicular medida sobre la radiografía, estableciendo un eje vertical sobre un plano horizontal (resultó ligera cuando era menor de 10°; moderada cuando era de 10° a 30° y extrema, mayor de 30°). Otras variables contenidas en el trabajo fueron: visibilidad y tamaño de los conductos, alteración del número de raíces, bifurcación del conducto, antecedentes de tratamiento endodóntico, acceso cameral con complicaciones cuando se producían falsas vías o perforaciones y necesidad de retratamiento.

Para constatar la evolución, se estimaron variables como: persistencia del proceso periapical, presencia de signos y síntomas postratamiento, recuperación de la estética, recuperación de la función y evolución favorable o desfavorable.

Se tuvieron en cuenta los reglamentos éticos para la investigación en humanos, por lo que se solicitó el consentimiento a pacientes y a la Dirección Municipal de Estomatología de Santa Clara, con la finalidad de obtener la colaboración y anuencia de estos, lo que quedó expresado de forma oral y escrita. Se explicaron los fines de la investigación, y se aclaró que el estudio no implicaría daño físico ni moral, y que se respetaría su autonomía en caso de decidir abandonar el estudio.

Se diseñó un modelo para el formulario, que recoge factores potenciales asociados a la complejidad del tratamiento y, por ende, al posible fracaso de la terapéutica, el cual fue llenado por los estomatólogos.

Se confeccionó un segundo modelo, que fue aplicado seis meses después de concluido el tratamiento endodóntico, para valorar su éxito o fracaso. Se realizaron radiografías periapicales previas y posteriores al tratamiento.

Los datos recolectados en este estudio fueron registrados en Microsoft Excel 2003, y se procesaron posteriormente mediante el software estadístico SPSS versión 15.0. La información resultante se presentó en tablas, en las que se muestran frecuencias absolutas y porcentajes. Para la variable edad, se calcularon, además, la media y la desviación estándar.

Se aplicó la prueba de independencia basada en la distribución de Ji al cuadrado para identificar asociaciones entre variables cualitativas. Como resultado de esta prueba, se expresa el valor de su estadígrafo ( $X^2$ ), así como su significación asociada ( $p$ ). Se utilizó el método de Monte Carlo para obtener resultados más fiables que el método asintótico típico, cuando los datos no cumplían algunos de los supuestos subyacentes para esta prueba.

A partir del valor de  $X^2$  fue calculado el estadístico  $V$  de Cramer, para medir la fortaleza de la asociación; el cual toma valores entre cero y uno. A medida que el valor del estadístico se acerca a uno, se dice que aumenta la intensidad de la relación.

De acuerdo con el valor de p, fue clasificada la asociación en:

Muy significativa: Si p es menor que 0,01; significativa: Si p es mayor o igual que 0,01 y menor que 0,05; no significativa: Si p es mayor o igual que 0,05.

## RESULTADOS

En la tabla 1 se refleja el mayor número de personas que requerían el tratamiento endodóntico, incluidas en el grupo de 35-59 años: el 62,2 % de la muestra. Se encontró un predominio del sexo femenino, que se corresponde con el 56,1 % del total de pacientes estudiados.

**Tabla 1.** Distribución de pacientes con tratamiento endodóntico realizado según edad y sexo.

Edad (años)	Sexo				Total	
	Femenino		Masculino		No.	%
	No.	%	No.	%		
Menor o igual que 19	0	0,0	2	2,4	2	2,4
20 - 34	9	11,0	15	18,3	24	29,3
35 - 59	32	39,0	19	23,2	51	62,2
60 y +	5	6,1	0	0,0	5	6,1
<b>Total</b>	<b>46</b>	<b>56,1</b>	<b>36</b>	<b>43,9</b>	<b>82</b>	<b>100,0</b>

Edad (años)  
 Media = 40,2    Desviación típica = 12,0    Mínimo = 12    Máxima = 75  
 Fuente: Formulario.

En relación con la evolución desfavorable (tabla 2), los aspectos que con mayor frecuencia se observaron en los pacientes estudiados fueron la no recuperación de la función y de la estética en el 28 % y el 25,6 % de los casos, respectivamente, seguido por la presencia de fístula.

**Tabla 2.** Aspectos relacionados con la evolución del paciente.

Aspectos	No.	%
No recuperación de la función	23	28,0
No recuperación de la estética	21	25,6
Presencia de fístula	15	18,3
Dolor a la masticación	13	15,9
Lisis ósea aumentada en relación con la radiografía del ingreso	11	13,4
Necesidad de retratamiento	10	12,2
Lisis ósea fácilmente observable	5	6,1
Sensación de diente extraído	5	6,1

Fuente: Formulario.

En la tabla 3 se muestra la distribución de los pacientes según la evolución del tratamiento endodóntico: el 70,7 % mostró una evolución favorable de acuerdo con las categorías establecidas, y en el 29,3 % de los pacientes la evolución de la terapia fue desfavorable.

**Tabla 3.** Distribución de los pacientes según la evolución del tratamiento endodóntico.

<b>Evolución</b>	<b>No.</b>	<b>%</b>
Favorable	58	70,7
Desfavorable	24	29,3
<b>Total</b>	<b>82</b>	<b>100,0</b>

Fuente: Formulario.

En la tabla 4 se muestran los factores relacionados con la evolución del tratamiento endodóntico: en el factor posición en el arco, los tratamientos realizados en segundos molares presentaron una evolución favorable (33,3 %), y en los dientes con curvatura radicular extrema, el 100 % fue desfavorable; así mismo sucedió en el acceso cameral previo con complicaciones y en el factor visibilidad y tamaño de los conductos en la condición de conductos no visibles. La curvatura radicular mostró una V de Cramer de 0,504.

**Tabla 4.** Factores asociados a la evolución del tratamiento.

<b>Factores</b>	<b>No.</b>	<b>Evolución</b>				<b>X<sup>2</sup> (p)</b>	<b>V de Cramer</b>
		<b>Favorable</b>		<b>Desfavorable</b>			
		<b>No.</b>	<b>%</b>	<b>No.</b>	<b>%</b>		
<b>Posición en el arco</b>							
Dientes anteriores o premolares	69	54	78,3	15	21,7	11,93 (0,002)	0,381
Primer molar	10	3	30,0	7	70,0		
Segundo molar	3	1	33,3	2	66,7		
<b>Curvatura radicular</b>							
Ligera	69	55	79,7	14	20,3	20,85 (0,000)	0,504
Moderada	6	3	50,0	3	50,0		
Extrema	7	0	0,0	7	100,0		
<b>Antecedente de tratamiento endodóntico</b>							
No	64	50	78,1	14	21,9	7,69 (0,006)	0,306
Sí	18	8	44,4	10	55,6		
<b>Acceso cameral previo</b>							
No	67	51	76,1	16	23,9	15,65 (0,001)	0,437
Sin complicaciones	9	7	77,8	2	22,2		
Con complicaciones	6	0	0,0	6	100,0		
<b>Visibilidad y tamaño del conducto</b>							
Visible y sin reducción del tamaño	62	51	82,3	11	17,7	19,27 (0,000)	0,485
Visible pero reducidos	16	7	43,8	9	56,3		
No visible	4	0	0,0	4	100,0		

p: significación de Monte Carlo del estadígrafo X<sup>2</sup>  
Fuente: Formulario.

## DISCUSIÓN

En la literatura consultada se precisa que la edad en la que son más frecuentes las lesiones que requieren tratamiento endodóntico corresponde al rango de 36-45 años (32,1 %). En el presente estudio, el grupo de edad más representativo en relación con las necesidades de tratamiento endodóntico, fue el de pacientes entre 35 a 59 años. Los autores del presente trabajo consideran que los adultos son los más afectados por lesiones pulpares y periapicales, por el mayor tiempo de exposición a factores intrínsecos y extrínsecos que laceran la estabilidad del sistema estomatognático.

Los resultados de esta investigación coinciden con lo expresado por Gaviria<sup>9</sup> referido al sexo, pues observó que un mayor número de casos de lesiones pulpares se presentan en las féminas. Asimismo, muestra semejanzas con el estudio realizado por Pineda Vélez,<sup>3</sup> en el cual se evidencia un predominio de mujeres afectadas (61,7 %).

En la presente investigación, los aspectos relacionados con la evolución desfavorable del paciente, que constituyeron signos de fracaso del tratamiento, fueron: la no recuperación de la función y la estética, esta última por discromía o por pérdida de la integridad del tejido; la presencia de fístula y el dolor a la masticación como signos clínicos, y la lisis ósea aumentada en relación con la radiografía inicial, como signo radiológico de fracaso. Esta evaluación se realizó en un período de seguimiento de seis meses, que coincide con los períodos de la literatura consultada. Sjogren, Hagglund, Sundqvist y Wing<sup>10</sup> evaluaron 356 dientes a los que se había realizado una pulpectomía en un período de 6 a 12 meses, y la recuperación de la función y la estética fue también el aspecto de mayor relevancia.

En los últimos 25 años, se ha incrementado de forma notoria el número de dientes que han recibido tratamiento endodóntico. El interés de los pacientes por conservar sus dientes también ha aumentado de modo notable, por lo que un fracaso endodóntico no significa una extracción del diente, sino, con frecuencia, el deseo de conservarlo.<sup>4,5</sup> En el presente estudio se corroboró un porcentaje de fracasos por encima de las estadísticas internacionales, y han estado implicados los factores anatómicos en muchos casos, aunque se prescindió de pruebas bacteriológicas, que siempre aportan datos de relevancia en este tipo de análisis, de acuerdo con informes de la literatura consultada<sup>2,11</sup> y la experiencia de los autores de este trabajo.

Se observó una relación significativa entre la evolución desfavorable del paciente y determinados factores de complejidad, como la posición en el arco y los antecedentes de tratamiento endodóntico, y una relación altamente significativa entre la curvatura radicular, el acceso cameral previo y la visibilidad reducida de los conductos, con la evolución desfavorable del tratamiento. Otros parámetros evaluados no fueron de interés en los resultados del estudio: inclinación dentaria, rotación dentaria, morfología radicular, alteración en el número de raíces y bifurcación de conductos.

En el presente trabajo se registró que la mayor fortaleza de asociación se mostró entre la curvatura radicular, la visibilidad y el tamaño de los conductos y el acceso cameral previo. Estos últimos resultaron los factores que más intensidad de asociación presentaron con respecto a la evolución terapéutica, por lo que se deben valorar de manera especial, cuando un odontólogo se enfrenta a un diente que requiere una terapia pulporradicular, para realizar una valoración más objetiva del pronóstico del caso.

Es probable encontrar, durante la práctica endodóntica, un número importante de hallazgos; como parte de la anatomía radicular, pueden encontrarse canales radiculares no completamente rectos y una variada infinidad de curvaturas. Una gradual e insignificante curvatura podría ser un detalle común en la mayoría de los conductos radiculares, pero una curvatura extrema (que medida en grados, a partir de un eje vertical paralelo al eje axial corona-raíz y un plano perpendicular a este último, supere los 30°) se considera, con toda probabilidad, una dificultad durante la instrumentación y conformación del conducto radicular,<sup>8,12,13</sup> cuestión que se evidencia de acuerdo con los resultados del presente estudio.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Rodríguez-Niklitschek C, Oporto VGH. Determinación de la longitud de trabajo en endodoncia: Implicancias clínicas de la anatomía radicular y del sistema de canales radiculares. Int J Odontostomat [internet]. 2014 sep. [citado 24 ago. 2015];8(2):[aprox. 7 p.]. Disponible en: [http://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0718-381X2014000200005&lng=es](http://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0718-381X2014000200005&lng=es)
2. Zuolo ML, Coelho de Carvalho MC, Kherlakian D, de Mello JE, Fagundes MI. Retratamiento endodóntico con instrumentos recíprocos: Un estudio prospectivo. Reporte de una serie de casos. Canal Abierto. Rev Soc Endod Chile [internet]. 2014 abr. [citado 24 ago. 2015];29:[aprox. 7 p.]. Disponible en: <http://www.socendochile.cl/revistas/29.pdf>
3. Pineda Vélez E, Segura Cardona ÁM. Factores asociados a la supervivencia del diente con endodoncia en pacientes mayores de 20 años, atendidos en una IPS privada en el periodo 2006-a 2012. Rev Fac Odontol Univ Antioq [internet]. 2014 ene.-jun. [citado 24 ago. 2015];25(2):[aprox. 16 p.]. Disponible en: [http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0121-246X2014000100004&lng=en](http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0121-246X2014000100004&lng=en)
4. Vázquez Fiallo CJ, García Báez FA, Reyes Suárez VO, Jach Ravelo M. Fracasos del tratamiento endodóntico en pacientes atendidos en el servicio de urgencias estomatológicas. Rev Cienc Méd La Habana [internet]. 2014. [citado 24 ago. 2015];20(2):[aprox. 11 p.]. Disponible en: <http://revcmhabana.sld.cu/index.php/rcmh/article/view/384/634>
5. Goldber F, Cantarini C. El retratamiento endodóntico. Consideración clínica. Rev Asoc Odont Arg. 2014;102(2):76-82.
6. Weisshaar S. Endodoncia en denticiones primaria y mixta. Fundamentos, patologías y diagnóstico. Quintessence (ed. esp.). 2012;16(7):66-74.
7. Toledo Reyes L, Alfonso Carrazana M. Consideraciones en relación con la complejidad del tratamiento endodóntico. Medicent Electrón [internet]. 2015 abr.-jun. [citado 24 ago. 2015];19(2):[aprox. 4 p.]. Disponible en: [http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1029-30432015000200007&lng=es](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1029-30432015000200007&lng=es)
8. Hilú R, Peguero Estévez L. Estudio comparativo del comportamiento de tres localizadores apicales electrónicos. Un estudio "ex-vivo". Rev Asoc Odont Arg. 2013;101(3):91-6.
9. Gaviria A, Quintero M, Patricia Zúñiga A, Rodríguez P, Jaramillo A. Prevalencia de lesiones pulpares en pacientes tratados con endodoncia. Escuela de Odontología, Universidad del Valle. Rev Colomb Invest Odontol. 2012;3(7):48-58.
10. Sjogren U, Hagglund B, Sundqvist G, Wing K. Factors affecting the long-term results of endodontic treatment. J Endod. 2008;16(10):498-504.
11. Caviedes J, Amaya B, Guzmán B, Koury JM, Muñoz H, Quintero MC. La implicación de los Puff en la terapia endodóntica convencional: ¿Éxito o fracaso?. Canal Abierto. Rev Soc Endod Chile [internet]. 2014 abr. [citado 24 ago. 2015];29:[aprox. 15 p.]. Disponible en: <http://www.socendochile.cl/revistas/29.pdf>
12. Ensinas P, Caba Cabrera R, Martil M, Rionda R. Radix enteromolaris: Análisis de la frecuencia y el grado de curvatura radicular en una población de la República Argentina. Rev Asoc Odont Arg. 2013;101(2):42-7.
13. Monardes Cortés H, Abarca Revenco J, Chaparro González D, Pizarro Gamboa F. Hallazgos radiográficos de connotación endodóntica utilizando tomografía computarizada de haz cónico. Av Odontoestomatol [internet]. 2015 mar.- abr. [citado 24 ago. 2015];31(2):[aprox. 7 p.]. Disponible en: [http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0213-12852015000200002&lng=es](http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0213-12852015000200002&lng=es)

Recibido: 9 de noviembre de 2015

Aprobado: 18 de febrero de 2016

Lilian Toledo Reyes. Facultad de Estomatología. Universidad de Ciencias Médicas Dr. Serafín Ruiz de Zárata Ruiz. Santa Clara, Villa Clara. Cuba. Correo electrónico: [liliantr@infomed.sld.cu](mailto:liliantr@infomed.sld.cu)