

## Casos Clínicos

# Abordaje de instrumentos separados durante el tratamiento endodóntico: Resolución de un caso clínico

### *Approach of separated instruments during endodontic treatment: Clinical case resolution*

#### AUTORES

##### **OD. CASADO, RUTH ELIZABETH**

Odontóloga. Jefe de Trabajos Prácticos. Preclínica de Operatoria dental FO UNCuyo. Alumna carrera de especialización en Endodoncia UNCuyo.

Facultad de Odontología. Universidad Nacional de Cuyo. Fray Inalacán 475. Ciudad. Mendoza. Argentina. CP (5500). E-mail: [ruthcasado83@yahoo.com.ar](mailto:ruthcasado83@yahoo.com.ar)

##### **OD. MARTÍNEZ, VERÓNICA INÉS**

Alumna carrera de Especialización en Endodoncia UNCuyo.

##### **OD. BALDERRAMO, MARÍA FERNANDA**

Alumna carrera de Especialización en Endodoncia UNCuyo.

##### **PROF. DRA. PEÑA, GRACIELA ROXANA**

Profesora Adjunta. Cátedra de Endodoncia. FO. UNCuyo. Coordinadora Académica Carrera de Especialización en Endodoncia. FO. UN Cuyo. Doctora en Odontología (UNC). Magíster en Investigación Clínica (FCM. UNCuyo) Especialista en Docencia Universitaria (UNCuyo). Especialista en Endodoncia (Universidad Maimónides).

#### **RESUMEN**

La separación de instrumentos intracanal puede dificultar el proceso de limpieza y conformación, con un potencial impacto en el resultado del tratamiento.

El objetivo de este trabajo es mostrar la resolución de un caso clínico realizado en la Carrera de Especialización en Endodoncia. Facultad de Odontología. Universidad Nacional de Cuyo, exponer los diferentes factores que influyen a la hora de tomar una decisión clínica sobre cómo abordar este incidente que no es poco común en el quehacer endodóntico, así mismo analizar cómo influye la separación de los instrumentos en el pronóstico del tratamiento, y las diferentes acciones clínicas a tomar para su resolución.

Palabras claves: instrumentos separados, factores, complicaciones, pronóstico.

#### **ABSTRACT**

*The separation of intracanal instruments may delay the process of cleaning and shaping, with a potential impact on the result of the treatment.*

*The aims of this article are to show the resolution of a clinical case made on the Specialization in Endodontics, of the Faculty of Dentistry, National University of Cuyo; to expose the different factors that are considered when making a clinical decision on how to address this incident that it is common in Endodontics; and to analyze the influence of the separation of instruments in the treatment prognosis and different clinical actions to take for resolution.*

*Keywords: separated instruments, factors, complications, prognosis.*

## Abordaje de instrumentos separados durante el tratamiento endodóntico: Resolución de un caso clínico

Od. Ruth Elizabeth Casado; Od. Verónica Inés Martínez; Od. María Fernanda Balderramo; Prof. Dra. Graciela Roxana Peña

### INTRODUCCIÓN

La separación de instrumentos dentro del canal radicular es un hecho desafortunado que puede obstaculizar los procedimientos durante el tratamiento endodóntico y afectar el resultado (1, 2). Aunque muchos factores contribuyen a la separación de los instrumentos (3 - 5), el modo exacto de separación no puede ser explicado completamente. La composición y el diseño de los instrumentos han sido modificados, con el objetivo de lograr un mejor rendimiento y menos complicaciones indeseables. En efecto, cuando se introduce al mercado un nuevo instrumento lo que generalmente busca el fabricante es que sea más eficiente en la preparación del canal y más resistente a la separación. El advenimiento de las aleaciones de níquel- titanio (Ni Ti) no implica una menor incidencia de separación de instrumento (6, 7). Mientras que las tasas de separación de instrumentos de acero inoxidable (SS) varían entre 0,25 % y 6 % (8 - 11), la tasa de separación de los instrumentos rotatorios de Ni Ti varía entre 1,3 % y 10,0 % (8, 9, 12). Incluso en manos expertas, este problema puede ocurrir (7). La literatura actual refiere los efectos de la separación de instrumentos sobre el resultado del tratamiento de conducto, discute las opciones de tratamiento y estrategias que se basan en los diversos factores que influyen y las complicaciones que pueden entrar en juego.

Cuando un instrumento se separa en un sistema de conductos radiculares, los principales factores a tener en cuenta para maximizar el resultado del tratamiento a largo plazo son; la existencia de un fragmento de metal en el interior del diente y la posibilidad de corrosión. La única información disponible concluyó que los fragmentos de las SS son inertes y no exhiben corrosión después de 2 años (13). La otra preocupación es que

un instrumento separado por lo general dificulta o bloquea el acceso a la porción apical del conducto y por lo tanto compromete la eficacia de la limpieza y conformación de los conductos lo que podría afectar el resultado del tratamiento. Esto es un tema controversial. En uno de los primeros estudios, Strindberg (1) informó una reducción en la tasa de curación de los tejidos apicales en un 19 % cuando se separa un instrumento, en comparación con los casos del grupo control sin instrumentos separados. Este estudio se basó en 15 casos de separación de instrumentos, de los cuales 4 se asociaron con lesiones periapicales anteriores.

Otro estudio de 66 casos con un seguimiento medio de 2 años (14) reportó un resultado favorable (tasa de éxito 89%) en dientes vitales y necróticos sin lesiones periapicales. Por el contrario, cuando una lesión periapical estuvo presente en el momento de la separación del instrumento, la tasa de éxito se redujo considerablemente al 47%. Se concluyó que los instrumentos separados sólo afectan el resultado cuando una lesión periapical estaba presente. Una conclusión similar fue reportada por Fox et. al (15), que evaluó 304 casos con una media de tiempo de seguimiento de 7 años, 14 de los 19 casos fallidos inicialmente se asociaron con una imagen radiolúcida periapical. Sin embargo, se obtuvo una alta tasa de éxito (94%), los autores sugirieron que los instrumentos separados pueden funcionar eficazmente como un material de relleno. Es importante tener en cuenta que el 67% de los instrumentos que se separaron se produjo en canales que ya habían sido limpiados y preparados para la obturación. Estudios posteriores no reportaron efectos de los instrumentos separados sobre el resultado del tratamiento. Ingle et. al (16) examinaron 1.229 casos durante 2 años. Sólo 1 caso de 104 con instrumentos separados no dio

resultado. Este estudio, sin embargo, no incluyó casos de control. Resultados similares se han obtenido en un estudio posterior (11); de 8.500 casos tratados entre 1955 y 1965, 178 casos asociados con instrumentos separados fueron comparados con 136 controles. No hubo diferencia significativa en la tasa de éxito entre el grupo con instrumentos separados y los del grupo control (81% y 74%, respectivamente). Estos resultados sugieren un enfoque más conservador cuando se trata de elementos dentarios involucrados en la separación de instrumentos, es decir, continuar con el tratamiento endodóntico sin la necesidad de la extracción. Otro estudio investigó la influencia de los instrumentos separados, incluyendo instrumentos rotatorios de Ni Ti, en el pronóstico del tratamiento de conductos (9). De un grupo de 8.460 casos, 146 piezas con fragmentos retenidos fueron comparados con 146 piezas controles. Las tasas de curación global fueron del 92% para los que tenían instrumentos separados y del 95% para los controles. Cuando una lesión periapical estaba presente, la tasa de éxito fue menor en ambos grupos, instrumentos separados (86,7%) y el control (92,9%), sin una diferencia significativa entre ellos. Se concluyó que los instrumentos separados no afectan el resultado del tratamiento del conducto radicular y que sólo la presencia de una lesión periapical preoperatoria reduce la tasa de curación.

### PRESENTACION DE CASO CLÍNICO

Se presentó a la consulta en la Carrera de Especialización en Endodoncia de la Facultad de Odontología UNCuyo un paciente de sexo masculino de 36 años de edad, manifestando un intenso dolor. Se procedió a la inspección clínica y radiográfica, observándose caries macropenetrante en el elemento 47 y en el elemento 46 una obturación oclusal con radioluci-

## Abordaje de instrumentos separados durante el tratamiento endodóntico: Resolución de un caso clínico

Od. Ruth Elizabeth Casado; Od. Verónica Inés Martínez; Od. María Fernanda Balderramo; Prof. Dra. Graciela Roxana Peña

dez periapical difusa en la raíz distal y ensanchamiento del ligamento periodontal en las raíces mesiales (Figura 1). Luego de realizar las pruebas de sensibilidad se diagnóstico en el elemento 46 pulpitis avanzada. Tras haber brindado la información de los procedimientos a realizar, se obtuvo el consentimiento informado del paciente.

El tratamiento endodóntico de urgencia consistió en anestesia, aislamiento absoluto, apertura cameral, desbridamiento del contenido del conducto, y colocación de un dressing de hidróxido de calcio (Pastas de hidróxido de calcio, radio-opacas para relleno temporario. Tedequim S.R.L. Argentina).

Durante la colocación de la medicación intraconducto, se produjo la separación de un lentulo (VDW, GmbH, München) calibre 25 en el conducto distal (Figura 2). Al concluir la maniobra operatoria se procedió a colocar torunda de algodón estéril y obturación provisoria de IRM® (Dentstply Company EE.UU). Paso siguiente se informó al paciente de la separación del instrumento y se lo recito para concluir el tratamiento.

En la segunda sesión el paciente se presentó asintomático y se procedió a la remoción del instrumento separado y a la finalización del tratamiento endodóntico. Para la eliminación del lentulo se utilizaron limas Hedström de diferentes calibres, 40, 35, 30 y 20. Una vez extraído el fragmento de instrumento (Figura 3) se procedió a la instrumentación mecanizada del conducto con el sistema Mtwo® (VDW, GmbH, München), posteriormente se realizó la obturación convencional con conos de gutapercha y cemento sellador Sealapex (Sybron /Kerr. EE.UU) y obturación final de doble sellado con cemento provisorio a base de gutapercha (META® Biomed EE.UU) e ionómero vítreo (Nova DFL. Brasil). (Figura 4)

### DISCUSIÓN

El éxito o fracaso del tratamiento de con-



**Figura 1:** Radiografía preoperatoria elemento 46 y 47



**Figura 2:** Radiografía elemento 46 en donde se observa separación de un lentulo\* en la raíz distal.

ductos radiculares dependerá del manejo que se le dé; desde la elección del caso a tratar, los instrumentos, la implementación o uso adecuado de los mismos, hasta la selección de la técnica adecuada de obturación que ofrezca un óptimo sellado tridimensional del sistema de conductos. Existen varias causas que pueden dar lugar a una obstrucción parcial o incompleta del conducto radicular, como es el caso de los instrumentos separados dentro del conducto.

Si se toman las precauciones, cuidados y se usan adecuadamente los instrumentos y aun así un fragmento de instrumento es abandonado dentro del conducto radicular; existen varias posibilidades terapéuticas:

- Eliminar el fragmento
- Sobrepasar el fragmento
- Preparación y obturación del conducto hasta el fragmento
- Posibilidad de cirugía

Intentar eliminar el fragmento deberá ser la primera opción dentro de las posibilidades terapéuticas; se han publicado numerosas técnicas y aditamentos para lograr desalojar el instrumento; también existen diversas investigaciones acerca de la remoción con éxito de cuerpos extraños del conducto radicular.

Se han propuesto muchos métodos para remover instrumentos separados; métodos que van desde la prevención a través de la inspección de los instrumentos, el



**Figura 3:** Radiografía elemento 46, nótese la eliminación del fragmento eliminado el cual se alojó en la zona vestibular\* de donde fue retirado.



**Figura 4:** Radiografía posoperatoria elemento 46.

## Abordaje de instrumentos separados durante el tratamiento endodóntico: Resolución de un caso clínico

Od. Ruth Elizabeth Casado; Od. Verónica Inés Martínez; Od. María Fernanda Balderramo; Prof. Dra. Graciela Roxana Peña

empleo adecuado del instrumento, técnicas para las que se han diseñado instrumentos especiales, implementación del uso del ultrasonido hasta llegar a tratamientos más radicales como la cirugía. Los diferentes criterios para decidir qué hacer cuando esto ocurre, están en el clínico, quien después de considerar el diagnóstico tomará la decisión más adecuada para el manejo del conducto que presente un instrumento separado y lograra así un óptimo sellado, que dependerá del manejo adecuado del conducto, lo que comprende desde el uso

de instrumentos nuevos y delgados para sobrepasar el instrumento separado, irrigación constante, el uso de lubricantes y combinación con quelantes; se deberá contar con una cavidad de acceso bien diseñada y lo más amplia posible para poder abordar el fragmento directamente, pero sobre todo el clínico deberá poseer la destreza manual y mucha paciencia para poder efectuar un trabajo biomecánico con más cautela de la que necesitaría en un tratamiento normal, es decir, que no presente estas condiciones (17- 19).

Si se maneja el conducto partiendo desde el diagnóstico, bajo todos los principios biomecánicos establecidos para la terapia endodóntica y se logra el sellado óptimo del conducto, se considera que se obtendrá el éxito del tratamiento sin que el fragmento separado sea un obstáculo para lograrlo.

Este trabajo fue presentado en la modalidad de póster en el XVII Congreso de la Sociedad Argentina de Endodoncia SAE /AOA. III Encuentro de Estudiantes de Posgrado. Buenos Aires Argentina. Agosto de 2014.

### BIBLIOGRAFÍA

1. **STRINDBERG L.** *The dependence of the results of pulp therapy on certain factors: an analytic study based on radiographic and clinical follow-up examination.* *Acta Odontol Scand* 1956; 14(Suppl 21):1-175.
2. **TORABINEJAD M, MCDONALD NJ.** *Endodontic surgery.* In: Torabinejad M, Walton RE, eds. *Endodontics Principles and Practice, 4th ed.* St Louis: Elsevier Health Sciences; 2009:357-75.
3. **BAHCALL JK, CARP S, MINER M, SKIDMORE L.** *The causes, prevention, and clinical management of broken endodontic rotary files.* *Dent Today* 2005; 24, 74, 76, 78-80.
4. **DI FIORE PM.** *A dozen ways to prevent nickel-titanium rotary instrument fracture.* *J Am Dent Assoc* 2007; 138:196-201. quiz 249.
5. **MADARATI AA, WATTS DC, QUALTROUGH AJ.** *Factors contributing to the separation of endodontic files.* *Br Dent J* 2008; 204:241-5.
6. **TZANETAKIS GN, KONTAKIOTIS EG, MAURIKOU DV, MARZELOU MP.** *Prevalence and management of instrument fracture in the postgraduate endodontic program at the Dental School of Athens: a five-year retrospective clinical study.* *J Endod* 2008; 34:675-87.
7. **MADARATI AA, WATTS DC, QUALTROUGH AJ.** *Opinions and attitudes of endodontists and general dental practitioners in the UK towards the intracanal fracture of endodontic instruments: part 1.* *Int Endod J* 2008; 41:693-701.
8. **IQBAL MK, KOHLI MR, KIM JS.** *A retrospective clinical study of incidence of root canal instrument separation in an endodontics graduate program: a PennEndo database study.* *J Endod* 2006; 32:1048-52.
9. **SPILI P, PARASHOS P, MESSER HH.** *The impact of instrument fracture on outcome of endodontic treatment.* *J Endod* 2005; 31:845-50.
10. **HULSMANN M, SCHINKEL I.** *Influence of several factors on the success or failure of removal of fractured instruments from the root canal.* *Endod Dent Traumatol* 1999; 15:252-8.
11. **CRUMP MC, NATKIN E.** *Relationship of broken root canal instruments to endodontic case prognosis: a clinical investigation.* *J Am Dent Assoc* 1970; 80:1341-7.
12. **WU J, LEI G, YAN M, ET AL.** *Instrument separation analysis of multi-used ProTaper Universal rotary system during root canal therapy.* *J Endod* 2011; 37: 758-63.
13. **ELEAZER PD.** *Lack of corrosion of stainless steel instruments in vivo by scanning electron microscope and microprobe analysis.* *J Endod* 1991; 7:346-9.
14. **GROSSMAN LI.** *Guidelines for the prevention of fracture of root canal instruments.* *Oral Surg Oral Med Oral Pathol* 1969; 28:746-52.
15. **FOX J, MOODNIK RM, GREENFIELD E, ATKINSON JS.** *Filing root canals with files radiographic evaluation of 304 cases.* *N Y State Dent J* 1972; 38:154-7.
16. **INGLE JI, BEVERIDGE EE, GLICK DH, WEICHMAN JA.** *Modern endodontic therapy.* In: Ingle JI, Bakland LK, eds. *Endodontics, 4th ed.* London: Williams & Wilkins; 1994:3-48.
17. **MEIDINGER DL, KABES BJ.** *Foreign object removal utilizing the Cari-Endo ultrasonic instrument.* *J Endodon* 1985; 11:301.
18. **NAGAI O, TANI N, KAYABA Y, KODAMA S, OSADA T.** *Ultrasonic removal of broken instruments in root canals.* *Int J Endodon* 1986; 19:298.
19. **HULSMANN M.** *The removal of silver cones and fracture instruments using the Canal Finder System.* *J Endodon* 1990; 16: 596. 11 Masserann J. *Entfernen metallischer fragmente aus wurzalkanalen.* *Journal of the British Endodontics Society* 1971; 5:55-59.