

**Espinoza Miranda Ismael**  
Odontólogo, Universidad Estatal de Cuenca  
Cuenca, Ecuador  
Máster en Endodoncia Avanzada  
Universidad Europea de Madrid  
Madrid, España



V O L U M E N S I E T E N Ú M E R O U N O  
P A G : 6 3 - 7 0

**Cano José**  
Odontólogo, Universidad Europea de Madrid, Madrid España.  
Máster en Cirugía oral, implantología y rehabilitación  
implantoprotésica Universidad de Medicina de Córdoba  
Córdoba, España.  
Máster en Endodoncia Avanzada  
Universidad Europea de Madrid  
Madrid, España



# REIMPLANTE INTENCIONAL: REPORTE DE CASO

## INTENTIONAL REPLANTATION: CASE REPORT

### Resumen

El reimplante intencional está destinado a tratar dientes que no pueden ser tratados de forma predecible por otros medios o técnicas, teniendo siempre en consideración el deseo del paciente de mantener sus dientes naturales, así como sus expectativas. Consiste en extraer un diente y reinsertarlo en el alveólo después de la manipulación odontológica, obteniendo un relleno del conducto radicular/ápice radicular o ambos. El reimplante intencional a menudo se considera un procedimiento de último recurso, probablemente debido a la gran variación en la tasa de éxito reportadas en la literatura y a la ausencia de un protocolo establecido. En este caso clínico se describe el protocolo del reimplante intencional utilizado en una mujer de 43 años de edad que fue remitida a la clínica del máster en Endodoncia de la Universidad Europea de Madrid con periodo de seguimiento de 1 año.

**Palabras clave:** Reimplante dental, Anquilosis, Periodontitis Periapical.

FECHA DE RECEPCIÓN: 28 DE MAYO 2020  
FECHA DE ACEPTACIÓN: 19 DE JULIO DE 2020

Autor de correspondencia :  
Ismael Espinoza  
[endoiaem@hotmail.com](mailto:endoiaem@hotmail.com)

## Abstract

The intentional replantation is a last resort treatment for teeth that cannot be saved through other methods or techniques, prioritizing this way the desire and expectations of the patient to maintain their original teeth. The treatment consists in extracting the tooth and treating it outside the oral cavity, reinserting it in the alveolus afterwards, the result is the filling of the root canal, the tip of the root, or both. The intentional replantation is considered as a last resort treatment because of the wide success rate reported in the literature, and the absence of an established protocol. In the described clinical case, the intentional replantation is applied in a 43-years old woman who was forwarded to the Endodontics master degree's clinic, from the European University of Madrid for a one year monitoring.

**Keywords:** Tooth Replantation, Ankylosis, Periapical Periodontitis.

## Introducción

Los objetivos principales de la terapia endodóntica son la prevención o resolución de la patología pulpar y periapical (1,2). Se ha atribuido la presencia de microorganismos como principal causa de fracaso, que pueden localizarse tanto en el sistema de conductos radiculares como en el tejido periapical. No obstante, se han descrito otras posibles etiologías de fracaso como la presencia de quistes, cristales de colesterol y cuerpos extraños (1).

El tratamiento no quirúrgico del conducto radicular presenta una alta tasa de éxito a largo plazo (3). La segunda opción de tratamiento consiste en un retratamiento no quirúrgico con tasas cercanas al 77%-78% (2,3). No obstante, cuando un tratamiento o un retratamiento endodóntico ortógrado fracasan y una microcirugía apical no es factible o conlleva una gran dificultad

(estructuras anatómicas como el foramen mentoniano o el grosor de la tabla vestibular mandibular), el reimplante intencional es una opción de tratamiento de gran utilidad (1,2,4,5). El reimplante intencional fue descrito por primera vez por Albulcasis en el siglo XI (5). "El término "Replantación" o "Reimplantación" significa la re inserción de un diente en su cavidad después de una avulsión completa debido a un traumatismo o alguna otra etiología" (6).

El reimplante intencional consiste en extraer un diente y reinsertarlo en el alveólo después de la manipulación odontológica, obteniendo un relleno del conducto radicular/extremo radicular o ambos (7,8,9,10). El reimplante intencional a menudo se considera un procedimiento de último recurso (10,11), probablemente debido a la gran variación en la tasa de éxito reportadas en la literatura y a la ausencia de un protocolo establecido sin embargo, estudios recientes muestran una tasa de éxito entre 88% al 95% (1,2,13,14,15).

## Presentación del caso

Una mujer de 43 años de edad y sin antecedentes médicos de interés fue remitida al máster de Endodoncia de la Universidad Europea de Madrid. La paciente refería molestias a nivel del tercer cuadrante. En la historia clínica se reflejaba un retratamiento de conductos llevado a cabo un año antes en el diente 3.6, y en el examen radiográfico se observó conductos radiculares previamente tratados y una zona radiolúcida tanto en la raíz mesial como distal (FIG 2). En el examen clínico presentaba un tracto sinuoso, percusión y palpación positivas, y sondaje fisiológico. Se estableció un diagnóstico de diente previamente tratado con absceso apical crónico. Para complementar nuestro diagnóstico y con el fin de ofrecer un plan de tratamiento más certero, se llevó a cabo una tomografía computarizada de haz cónico (CBCT por sus siglas en inglés). Debido a que el retratamiento de conductos previo había

fracasado y tras descartar la cirugía periapical debido a la dificultad que conllevaba en base al grosor de la tabla vestibular, las opciones de tratamiento que se ofrecieron a la paciente consistieron en el reimplante intencional o la colocación de un implante y posterior corona. La paciente decidió realizar la extracción y el reimplante intencional.

### Reimplante Intencional Protocolo

Para la realización de este caso clínico el protocolo utilizado fue el propuesto por Becker (1) como lo detallamos en la Tabla 1. Dos operadores JF, IE alumnos de segundo de Máster dirigido por CE fueron los que realizaron este procedimiento.

A la paciente se le otorgó un consentimiento informado en el cual se explicó la naturaleza del procedimiento y los posibles riesgos y beneficios. El uso de antibióticos no fue necesario debido a la ausencia de afectaciones sistémicas. Se instruyó a la paciente para que llevara a cabo un enjuague bucal con gluconato de clorhexidina al 0.2% durante 1 minuto antes de la cirugía y se procedió a la anestesia. Las técnicas empeladas fueron troncular e infiltrativa mediante Articaína al 4% (con epinefrina 1: 100 000)(Ultracain, Normon, Madrid, España).

Se llevó a cabo un ajuste oclusal alviando los contactos más fuertes y se procedió a la extracción del diente 3.6. Para minimizar el daño provocado al ligamento periodontal no se empelaron elevadores y la extracción fue realizada unicamente con forceps (Pico de Loro). Se aplicó una fuerza lenta y débil de manera continua hasta su extracción.

El diente extraído se irrigó suavemente con solución salina fisiológica y fue examinado con la ayuda de un microscopio dental (OPMI Pico; Carl Zeiss) con el fin de identificar fracturas, conductos adicionales, salidas laterales, itsmos o cualquier característica anatómica que pudiese influir en el pronóstico del tratamiento. Itsmos no tratados fueron la causan del fracaso del tratamiento

y retratamiento endodóntico. El diente fue sostenido con el mismo fórceps que se utilizó para su extracción durante todo el procedimiento.

Para la resección de los 3mm apicales del extremo radicular se empleó una fresa nueva cilíndrica de diamante de alta velocidad (Mani, Tokio, Japón). Durante la preparación retrógada se utilizó una fresa nueva de alta velocidad número 330 (Mani), se preparó una cavidad de 3mm de profundidad y fue obturada empleando ProRoot MTA (Dentsply Tulsa, Tulsa, OK, EE. UU.). El material biocerámico fue condensado con puntas de papel y pluggers (Buchanan Hand Plugger #1). El tiempo extraoral del diente fue de 13 minutos.

Posterior a la extracción y durante la manipulación endodóntica, un operador permanecía aspirando la sangre procedente del alvéolo con el fin, de eliminar únicamente el coágulo de sangre y no contactar las paredes del alvéolo. Sin embargo, existen diferentes autores como: Kingsbury (16); Guy (17) los cuales recomienda un curetaje unicamente de la porción apical del alvéolo sin contactar las paredes laterales del mismo. Autores como Niemczyk (18), Kratchman (19) recomiendan la no manipulación del alvéolo. Independientemente del método utilizado el objetivo principal es evitar el daño o el trauma a las células del ligamento periodontal (1).

En este caso clínico no se procedió al curetaje del alvéolo basándonos en el artículo de Braley (1). Se procedió a la re inserción del diente en el alvéolo realizando una ligera presión digital y se aplicó una presión más fina para adaptar el hueso alveolar bucolingual con la superficie de la raíz del diente. Se colocó un punto de sutura en forma de cruz, se utilizó Supramid 4/0 (Aragó, Barcelona, España)

A los 7 días fue retirado el punto de sutura y la paciente no reportó síntomas. La evaluación clínica reveló movilidad clase II. En el control a un mes la paciente permanecía asintomática, con una movilidad y sondajes fisiológicos y las pruebas de percusión y palpación negativas

(fig 2). En el control a los 6 meses la paciente continuaba asintomática y el patrón de pérdida ósea se mantuvo sin cambios desde el estado preoperatorio (fig 2). A los 12 meses, la evaluación radiográfica mostró curación periapical con formación ósea parcial sin signos de reabsorción radicular o anquilosis (Fig 2), continuando la paciente clínicamente asintomática y sondaje fisiológicos.

## Discusión

El reimplante intencional está destinado a tratar dientes que no pueden ser tratados de forma predecible por otros medios o técnicas (2), teniendo siempre en consideración el deseo del paciente de mantener sus dientes naturales, así como sus expectativas (8).

Se ha descrito una amplia variación de técnicas y resultados obtenidos mediante el reimplante intencional, posiblemente derivados de la ausencia de un protocolo estandarizado (1). Respecto a la tasa de éxito, presenta las siguientes variaciones: Choi y cols. (21), alcanzó el 95.1% en un período de dos años; Jang y cols. (11), manifiesta que en conductos en "C" la supervivencia fue del 83.4% en un período de 4 años y el 73.0% en 11 años; Abid y cols. (22), manifestó el 100 % de éxito en un periodo de 2 años; Koenig y cols. (23), el 82% en un período de dos años; Raghoobar y cols. (24), el 86% en un período de 6 años; y Torabinejad y cols. (2), en su meta-análisis el 88% de supervivencia para los dientes reimplantados y añadió que las diferentes metodologías presentadas por cada uno de los autores en sus estudios fueron posiblemente el origen de la diferencia de las tasas de éxito. Entre estas variaciones según Torabinejad y cols. (2), destacan: administración de antibióticos preoperatorios, número de operadores, grado del alveólo, método de resección y preparación del extremo radicular, material de obturación, tiempo extraoral y la aplicación de una férula. También existen otras variantes según Grzanich y cols. (8), Greiner y cols. (15), Asgary y cols. (19),

Choi y cols. (21), que consisten en una extracción mínimamente traumática (daño mínimo en los tejidos y hueso circundante), el conocimiento de la anatomía apical, tiempo extraoral corto con visión e iluminación adecuadas (con la ayuda del microscopio óptico dental si es posible), un correcto sellado apical y el cuidado posoperatorio por parte del paciente. La biocompatibilidad del material de obturación también afectará al proceso de curación periapical (8,15,19,26).

Para la realización de este caso clínico nos basamos en el estudio de Becker (1), el cual manifiesta que la utilización de técnicas microquirúrgicas modernas logran tasas de éxito superiores y más predecibles en comparación con las técnicas tradicionales. De acuerdo al método de extracción existen diferentes alternativas como el uso de elevadores según Grossman (27); extrusión ortodóntica como lo manifiesta Choi y cols. (21), o forceps según varios autores (8,9,28). En el presente caso se empleó únicamente el forceps para llevar a cabo la extracción, con el objetivo de minimizar el daño causado a las células del ligamento periodontal (1).

La importancia del tiempo extraoral es indispensable para el éxito del tratamiento según Jang y cols. (11), el cual informa que las tasas de éxito son más altas para aquellos dientes en los que el tiempo extraoral fue de 15 minutos o menos. En nuestro caso el tiempo extraoral fue de 13 minutos después de la extracción.

Aunque existe unanimidad en la necesidad de la resección del extremo radicular (1,3,7,8,9,11), el tamaño de la resección es discutible. Nosonowitz (28) describe resecciones de hasta 5mm; incluso Grossman (25) en su estudio manifiesta que se realizará resecciones "según sea necesario". En nuestro caso clínico la resección fue de 3mm (1), con el fin de debilitar lo menos posible y al mismo tiempo eliminar la zona con mayores irregularidades anatómicas (deltas, istmos y conductos laterales).

La preparación retrógrada y el sellado de la

preparación también son factores que varían en diferentes protocolos. El uso de fresa tronco-cónica fue utilizada en este caso clínico a diferencia de las puntas ultrasónicas como lo manifiesta Becker (1). Choi y cols. (21), en su estudio manifiesta que la utilización de puntas ultrasónicas se puede realizar en raíces más delgadas (1, 21). De acuerdo al sellado de la preparación se han utilizado diferentes tipos de materiales, como la amalgama (25), el Super EBA, el ZOE (27), biocerámicos (11, 21), etc. En este caso clínico nos inclinamos por el empleo de MTA en base a los estudios que demuestran mayor biocompatibilidad que la amalgama, el ZOE y el Super EBA (2,4,11,21).

## Conclusiones

El primer paso para el tratamiento de un diente endodóticamente comprometido con patología pulpar irreversible siempre será el tratamiento de conductos convencional, si este fracasa y cuando los retratamientos quirúrgicos y no quirúrgicos no son factibles o tienen un pronóstico desfavorable, el reimplante intencional con una técnica moderna es un método confiable. Siempre se deberá discutir con los pacientes los riesgos y beneficios que conlleva la utilización de este método.

## Anexos

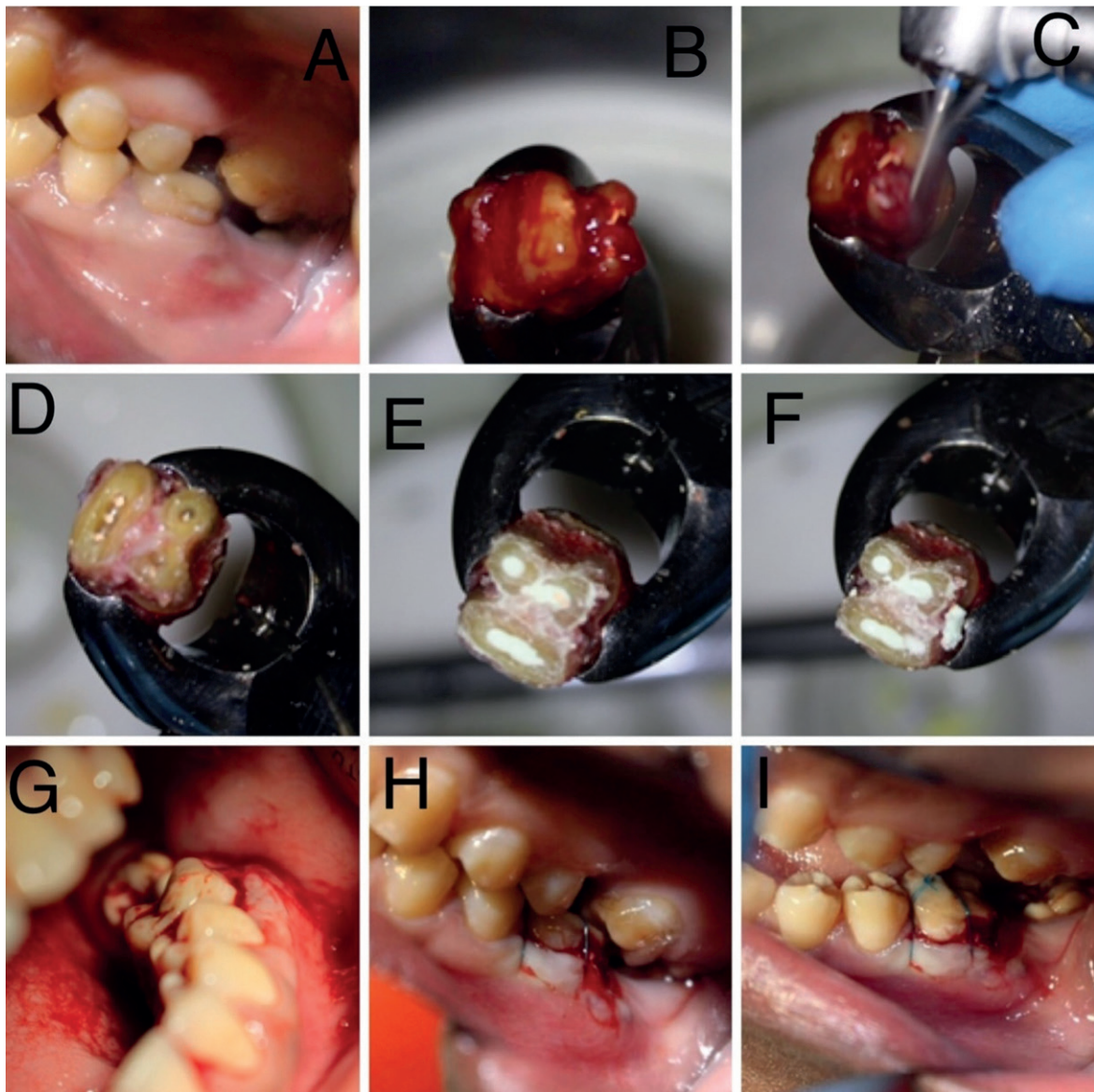
### Protocolo Reimplante Intencional

**Tabla 1**

Protocolo reimplante intencional

<b>Selección de caso</b>
Fracaso de re-tratamiento endodóntico.
Cirugía apical no recomendada debido a dificultades anatómicas.
Recursos económicos limitados.
Estado periodontal fisiológico.
<b>Consentimiento informado</b>
Posibles complicaciones: fractura del diente, fractura de la corona existente, daños al diente adyacente, reabsorción radicular y anquilosis.
<b>Procedimiento</b>
Enjuague bucal con gluconato de clorhexidina al 0.12% antes del procedimiento.
Anestesia troncular y refuerzo con técnica infiltrativa.
Ajuste oclusal.
Extracción del diente seleccionado únicamente con fórceps para evitar daño al ligamento periodontal.
Se examina el diente en busca de fracturas, conductos adicionales, salidas laterales, istmos o cualquier característica anatómica que pueda influir en el pronóstico del tratamiento.
Resección de los últimos 3mm apicales con una fresa de lanza en una pieza de alta velocidad; preparación retrógada (3mm) con una fresa tronco-cónica.
Colocación de MTA y condensación con puntas de papel y pluggers.
Durante todo el procedimiento el diente fue irrigado con solución salina.
Reposición del diente en el alvéolo y se realiza ligera presión digital; colocación de un punto de sutura en forma de cruz.
El procedimiento fue llevado a cabo en 13 minutos desde su extracción.
Radiografía postoperatoria.
<b>Indicaciones postoperatorias</b>

## Secuencia clínica



**Figura 1**  
Presencia de tracto sinuoso (A); Exodoncia atraumática únicamente con fórceps e inspección de la raíz en busca de posibles complicaciones (B); Resección del extremo radicular con una fresa de lanza en una pieza de alta velocidad (C); Preparación retrógrada (3mm) (D); Colocación de MTA (E-F); Reposición del diente en el alvéolo realizando ligera presión digital (G); Colocación de un punto de sutura en forma de cruz (H-I).

## Secuencia radiográfica

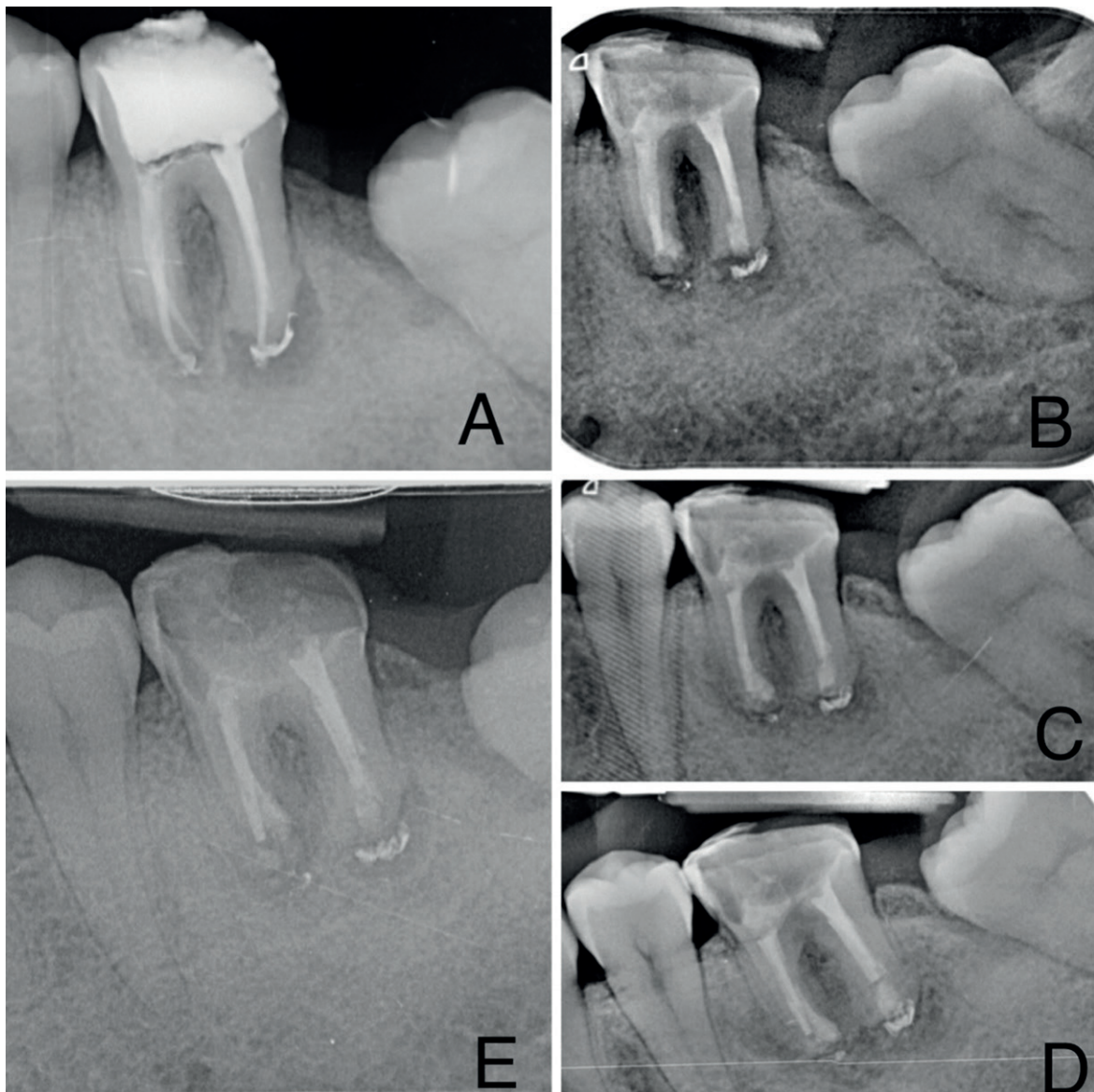


Figura 2

## Referencias bibliográficas

1. Bradley D. Becker, Intentional Replantation Techniques: A Critical Review, *J Endod* 2018;44(1):14-21.
2. Mahmoud Torabinejad, Nathan A. Dinsbach, Michael Turman, Robert Handysides, Khaled Bahjri, and Shane N. White, *BDentSc*, Survival of Intentionally Replanted Teeth and Implant-supported Single Crowns: A Systematic Review, *J Endod* 2015;41:992-998.
3. Salehrabi R, Rotstein I, Endodontic treatment outcomes in a large patient population in the USA: an epidemiological study; *J Endod*. 2004;30(12):846-50.
4. Mahmoud Torabinejad, Anderson P, Bader J, Brown J, Lie H. Chen, Charles J. Goodacre, Mathew T. Kattadiyil, Diana Kut senko, Jaime Lozada, Rishi Patel, Floyd Petersen, Israel Puterman, and Shane N. White, Outcomes of root canal treatment and restoration, implant-supported single crowns, fixed partial dentures, and extraction without replacement: A systematic review; *J of Prosthodontic Dentistry*; 2007; 285-311.
5. Weinberger B. Introduction to the History of Dentistry, vol. I. St Louis, MO: CV Mosby; 1948.
6. Armita Rouhani, Babak Javidi, Morteza Habibi, Hamid Jafarzadeh, Intentional Replantation: A Procedure as a Last Resort; *J Contemp Dent Pract* 2011;12(6):486-492.
7. Garrido I, Francesc Abella, Ronald Ordinola-Zapata, Fernando Duran-Sindreu, and Miguel Roig. Combined Endodontic Therapy and Intentional Replantation for the Treatment of Palatogingival Groove, *J Endod* 2016; 42 (2):324-8
8. Derek Grzanich, Gabriella Rizzo, and Renato Menezes Silva, Saving Natural Teeth: Intentional Replantation—Protocol and Case Series; *J Endod* 2017;-:1-6.
9. Moradian H, Badakhsh S, Rahimi M, and Hekmatfar S; Replantation of an avulsed maxillary incisor after 12 hours: three-year follow-up; *Iran Endod J*. 2013 8(1):33-6.
10. Anshul Mainkar, A Systematic Review of the Survival of Teeth Intentionally Replanted with a Modern Technique and Cost-effectiveness Compared with Single-tooth Implants; *J Endod* 2017;1-6
11. Jang Y, Seung-Jong Lee, Tai-Cheol Yoon, Byoung-Duck Roh, and Euseong Kim, Survival Rate of Teeth with a C-shaped Canal after Intentional Replantation: A Study of 41 Cases for up to 11 Years; *J Endod* 2016;1-6.
12. Peer M. Intentional replantation, a “last resort” treatment or a conventional treatment procedure? Nine case reports. *Dent Traumatol* 2004; 20: 48-55.
13. Muhamad A. and Azzaldeen A, Intentional replantation of maxillary second molar; case report and 15-year follow-up, *J of Dental and Medical sciences* 2016; 67-73.
14. Natiella JR, Armitage JE, Greene GW; The replantation and transplantation of teeth. A review, 1970;29(3):397-419.
15. Greiner JH, Hawkins RD. Intentional replantation. *Endod Rep* 1991;6:11-3.
16. Kingsbury Jr, Wiesenbaugh Jr. Intentional replantation of mandibular premolars and molars. *J Am Dent Assoc* 1971;83:1053-7.
17. Guy SC, Goerig AC. Intentional replantation: technique and rationale. *Quintessence Int* 1984;15:595-603.
18. Niemczyk SP. Re-inventing intentional replantation: a modification of the technique. *Pract Proced Aesthet Dent* 2001;13:433-9.
19. Kratchman S. Intentional replantation. *Dent Clin North Am* 1997;41:603-17.
20. Asgary S, Marvasti L, Kolahdouzan A. Indications and case series of intentional replantation of teeth. *Iran Endod J* 2014;9:71-8.
21. Choi Y, Bae J, Kim Y, et al. Clinical outcome of intentional replantation with preoperative orthodontic extrusion: a retrospective study. *Int Endod J* 2014;47:1168-76.
22. Abid WK. Post-surgical outcomes and prognosis of intentionally replanted lower posterior teeth. *Al-Rafidain Dent J* 2010;10:332-40.
23. Koenig KH, Nguyen NT, Barkhordar RA. Intentional replantation: a report of 192 cases. *Gen Dent* 1988;36:327-31.
24. Raghoobar GM, Vissink A. Results of intentional replantation of molars. *J Oral Maxillofac Surg* 1999;57:240-4.
25. Grossman LI. Intentional replantation of teeth. *J Am Dent Assoc* 1966;72:1111-8
26. Lee W, Shon W, Baek S, Kum K, Kim H; Outcomes of intentionally replanted molars according to preoperative locations of periapical lesions and the teeth; *J of Dental Sciences* (2012) 7, 125-129.
27. Niemczyk SP. Re-inventing intentional replantation: a modification of the technique. *Pract Proced Aesthet Dent* 2001;13:433-9.
28. Nosonowitz DM. On intentional replantation. *N Y J Dent* 1972;42:44-7.