

# ***Endoimplante con lima NiTi: solución novedosa para una complicación radicular antigua***

## ***Endoimplant with NiTi file: novel solution to an old root complication***

*Mariela Barzuna P, Universidad Latina de Costa Rica, COSTA RICA, marielabarzuna@hotmail.com*  
*Mayid Barzuna U, Universidad Latina de Costa Rica, COSTA RICA, endobarzuna@hotmail.com*

### **RESUMEN**

*El trauma dental es un problema común en la consulta diaria que no siempre se maneja de forma adecuada. En este artículo se presenta el caso de una paciente que a temprana edad recibió un golpe que afectó el desarrollo radicular de la pieza 1.1. Con el tiempo salió a relucir una serie de complicaciones como: necrosis pulpar, pigmentación coronal, presencia de gran lesión perialpical y aparición recurrente de fístula, lo que le llevó a realizarse una serie de tratamientos que a la larga fracasaron hasta que 37 años después, mediante los avances de la tecnología, se logró resolver el caso realizando una cirugía apical con colocación de un endoimplante con lima de níquel titanio (NiTi). Este caso clínico demuestra que con el paso del tiempo, el afán de la paciente por mantener su pieza dental en boca y la aparición de nuevos materiales y técnicas, hoy en día, se pueden llegar a resolver casos sumamente complejos que normalmente estarían destinados a la exodoncia.*

### **PALABRAS CLAVE**

*Trauma dental, dilaceración radicular, apicectomía, estabilizador endodóntico, endoimplante.*

### **ABSTRACT**

*The dental trauma is a common problem in daily practice not always handled properly. This article describes the case of a patient who received an early knock that affected radicular development of tooth 1.1. Eventually a number of complications appeared such pulp necrosis, coronal pigmentation, presence of large perialpical lesion and recurrent appearance of fistula, which led the patient to realized a series of treatments that eventually failed until 37 years later, through advances in technology, it was possible to solve the case by making an apical surgery with placement of an endoimplant with a nickel titanium (NiTi) file. This case shows that with the passage of time, the desire of the patient to keep teeth in her mouth and the appearance of new materials and techniques, nowadays, highly complex cases that would normally be destined for extraction can be solve.*

### **KEY WORDS**

*Dental trauma, root dilaceration, apicoectomy, endodontic stabilizer implant, endoimplant.*

Recibido: 15 junio, 2016

Aceptado para publicar: 12 de Octubre 2016

## INTRODUCCIÓN

El principal objetivo de odontología moderna es la conservación en boca, de los órganos dentales naturales el mayor tiempo posible. Un trauma dental no solo causa la afectación al diente y al área física como tal, sino que también implica un aspecto social y psicológico importante (Cortés M. y cols, 2002).

El trauma dental afecta principalmente los incisivos maxilares; ya que por su posición en la arcada sobresalen y casi siempre, reciben el golpe de forma más directa (Berman H. L. y cols, 2007).

La severidad de la lesión depende de factores tales como la fuerza y dirección del golpe, la etapa de formación dental y si la pieza en que se da es temporal o permanente (Andreasen J., Sundstrom B., Ravn J., 1979).

Cuando el trauma dental afecta las piezas temporales, la pieza sucedánea puede presentar múltiples alteraciones ya sea a escala coronal o radicular (Borssen E., Holm A., 1997). Cuando se da en piezas permanentes, en plena formación radicular, se puede fracturar la corona, obliterar el espacio de la cámara pulpar (Mendoza, A y cols., 2012) o bien provocar alguna anomalía en el desarrollo radicular (Da Silva A. C. y cols., 2004).

La dilaceración de la raíz es una de las complicaciones más comunes, ya que se da en un 3% y usualmente el índice de casos más alto se produce cuando el trauma se recibe entre edades de 1 a 5 años (Crescini A., Doldo T., 2002).

La desviación radicular usualmente ocurre hacia palatino (Andreasen, J., 1976) y complica de forma agravada la endodoncia ya que los instrumentos no pueden seguir curvaturas muy abruptas, por lo que generalmente se requiere

complementar con una cirugía apical, con el inconveniente que estas raíces suelen ser cortas y la proporción corona-raíz resulta desfavorable. Para solucionar este tipo de situación, actualmente se puede colocar un endoimplante

El objetivo de este artículo es presentar un caso clínico, tratado con este tipo de procedimiento, el cual de no ser por la tecnología y los nuevos materiales disponibles en el mercado, hubiera terminado en extracción.

## MARCO TEÓRICO

Los endoimplantes, también conocidos como implantes endodónticos o estabilizadores endodónticos, representan la última opción de tratamiento para evitar la extracción dental en casos específicos. Un estabilizador endodóntico se define como una prolongación metálica de la raíz, que tiene la finalidad de brindar mayor estabilidad a la pieza dental al aumentar su proporción corono-radicular (Ingle J, Bakland L, 1994) (Rivera M.A, Solano R., 2000).

Strock y Strock en 1943, introdujeron por primera vez los estabilizadores endodónticos como una solución para fijar los dientes con movilidad debido a problemas periodontales.

Souza y Bruno en 1954, publican un trabajo donde se reporta la colocación de estos estabilizadores en piezas con apicectomías y enfermedad periodontal.

En 1960 Orlay, en Europa, utiliza y recomienda la colocación de estabilizadores endodónticos; sin embargo, quien populariza este tipo de tratamiento es Alfred L. Frank (1967), ya que estandariza la técnica, desarrolla los instrumentos apropiados y hace previsible el procedimiento.

Hasta hace pocos años, la mayoría de los investigadores concordaban en que el mejor material para fabricar los estabilizadores era el cromo-cobalto-molibdeno, mejor conocido como Vitallium (Pereira y cols., 1996).

Gracias a la innovación en materiales y técnicas, a los descubrimientos que se dieron con el titanio y su oseointegración, y al conocimiento acerca de la influencia en el pronóstico de la buena selección del caso por tratar; los implantes endodónticos están viviendo un segundo auge (Weine 1996).

Actualmente varios autores sugieren el uso de limas manuales de acero inoxidable como estabilizadores (Prasad K., 2010) (Yadav R.K., y cols. 2014), inclusive de limas rotatorias de NITI (Valdivia J.E., y cols.. 2012).

Los estabilizadores endodónticos presentan una serie de ventajas sobre los implantes intraóseos, ya que (Feldman M. y cols., 1992),:

- Conservan los dientes naturales.
- Impiden la epitelización porque se colocan mediante el diente.
- Mantienen la fisiología de la pieza dental, ya que permiten una pequeña movilidad similar a la normal.
- Prolongan la longitud de la raíz; lo que brinda resistencia y mejor distribución de las cargas oclusales.
- Disminuyen la movilidad dental.
- Permiten operar en condiciones asépticas, ya que se pueden colocar utilizando aislamiento con dique de hule.
- Conservan la estética del paciente, por lo que el mismo no sufre trastornos psicológicos al verse desdentado.

Según Feldman M. y cols. (1992), las principales indicaciones para la colocación de un endoimplante, son:

- Dientes anteriores y posteriores.
- Fracturas radiculares, cuando el segmento apical se pierde por infección.
- Cuando el movimiento ortodóntico provoca resorción radicular externa.
- Dientes temporales, sin suceso óseo.
- Pérdida ósea moderada si existen fuerzas oclusales que incrementan la movilidad.
- Dientes con erupción ectópica.
- Dientes con reabsorción radicular.
- Dientes con raíces excesivamente cortas.
- Reabsorción interna que afecta la integridad y fuerza de la raíz.
- Cuando es necesaria longitud radicular adicional para ser usado como soporte de prótesis.
- Enfermedad periodontal.
- Dientes autotrasplantados y reimplantados.

Este tratamiento se contraindica principalmente: (Madison y col., 1988)

- En la cercanía de estructuras anatómicas importantes como el agujero mentoniano, dental inferior, senos maxilares, etc.
- Cuando se va a realizar un implante en dientes con enfermedad periodontal y los vecinos no sirven de soporte (férula).
- Cuando la inclinación del órgano dental es tal que el implante se extendería por la placa dentoalveolar hacia los tejidos blandos.
- Cuando existe una bolsa periodontal en estrecho contacto o comunicación con el ápice del diente afectado.
- Historial positivo de diabetes, extensa radioterapia, infección activa del hueso, enfermedades sistémicas, antecedentes de sangrado prolongado, enfermedad cardíaca reumática, infecciones óseas en la cavidad oral o extremidades.

En 1986, el Consejo de Materiales Dentales de la ADA (Asociación Dental Americana) manifestó que:



Fig. 1. Radiografía inicial. Pieza 1.1 con malformación radicular y cx previa con amalgama.

“..con una cuidadosa selección del paciente el uso de los implantes endodónticos es seguro y eficaz”, (Feldman M. y col., 1992).

Adell y cols., reportaron 2768 casos exitosos de implantes endodónticos en un periodo de 15 años (Sussman H. y col., 1993), mientras que Cranin y cols. en 1977, reportaron un éxito del 90% a 30 años.

### CASO CLÍNICO

Se presenta a la consulta una paciente femenina, de 42 de años

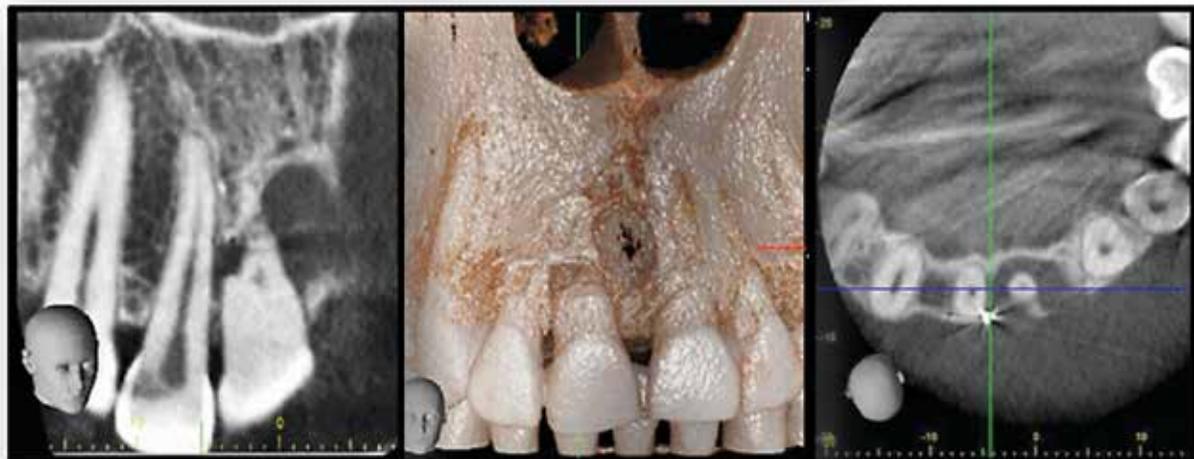


Fig. 2. Área de la lesión mostrada mediante tomografía computarizada en diferentes angulaciones y 3D, donde se muestra la dilaceración de la raíz hacia mesio-palatino.



Fig. 3. Segunda cirugía apical de la pieza 1.1. 3a. Cavity ósea luego de remover el tejido granulomatoso. 3b. Retropreparación con ultrasonido. 3c. Retrobturación con Super EBA. 3d. Colocación de injerto óseo.



Fig. 4. 4a. Aspecto clínico, luego de la cirugía y blanqueamiento interno. 4b. Trazado de la fístula.

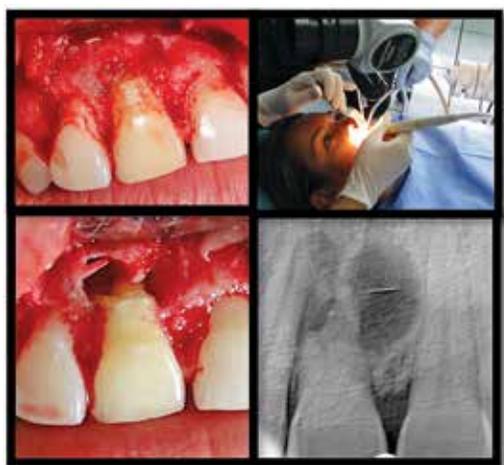


Fig. 5. Tercer procedimiento quirúrgico. 5a. Tejido granulomatoso. 5b. Utilización del microscopio operativo. 5c. Aspecto clínico. 5d. Aspecto radiográfico.

de edad. Refiere que a los 6 años sufrió un trauma dental en el segmento anterior producto de una caída. Aproximadamente a los 10 años presentó infección en esa pieza, razón por la que le realizaron una cirugía apical en un centro hospitalario de Costa Rica.

Actualmente acude a la consulta por presencia de fístula en el área anterior superior, dolor localizado a la percusión y cambio de coloración en el central superior derecho. Radiográficamente se observa una malformación radicular, probablemente consecuencia del trauma sufrido en la niñez. Se distingue una gran zona radiolúcida entre los centrales y sobre el tercio medio de la raíz de la pieza 1.1. Además se observan restos de amalgama (producto de la cirugía previa) y el conducto totalmente calcificado (Fig. 1).

Con la finalidad de establecer un plan de tratamiento adecuado, se solicita a la paciente realizar un estudio radiográfico tridimensional tipo cone beam (Fig. 2).

Debido al historial del caso y a la información obtenida en el cone beam, se plantea como tratamiento la realización de una segunda cirugía endodóntica, con el objetivo de eliminar la lesión y efectuar un adecuado selle apical.

Se procede a anestesiarse a la paciente con técnica infiltrativa tanto por vestibular como por palatino; se levanta colgajo marginal y se observa la presencia de tejido granulomatoso, el cual se remueve con cuchareta (Fig. 3a). Luego, se realiza la preparación retrodentaria con punta ultrasónica (AS3D de Satelec) (Fig. 3b) y se retrobtura con SuperEBA® (Fig. 3c). Se procede a colocar un injerto óseo de tipo autólogo con el fin de mejorar el proceso de sanado y cicatrización (Fig. 3d). Se reposiciona y sutura el

colgajo. A la semana se remueven los puntos.

Se da control a distancia y en la cita de los 3 meses la paciente decide realizarse un blanqueamiento interno para mejorar la estética de la pieza. Por esta razón se realiza el acceso cameral (sin encontrar el conducto debido a su gran calcificación) y se coloca peróxido de hidrogeno al 17%. Se realizan 2 recambios del material y al finalizar se restaura con resina (Fig. 4a).

Se continúa dando seguimiento y a las 11 meses de haber realizado el procedimiento quirúrgico se vuelve a presentar con fístula en la región antero-superior, razón por la que se traza y comprueba radiográficamente que proviene de la misma pieza. (Fig. 4b.)

Debido a la insistencia de la paciente por conservar su pieza dental, se le propone realizar una tercera y última cirugía, de pronóstico reservado, que conllevaría la posible colocación de un estabilizador endodóntico.

De manera tal que, una vez más se anestesia la zona, se levanta el colgajo y se observa tejido granulomatoso (Fig. 5a), el cual se remueve con cuchareta hasta descubrir por completo la raíz y dejar expuesto el hueso. Se utiliza microscopía y tinción para mejorar la visibilidad de las estructuras afectadas (Fig. 5b) y se observa directamente la dilatación que se dirige hacia mesial y palatino (Fig. 5c), se corrobora con la radiografía (Fig. 5d).

Con broca de fisura y pieza de alta velocidad e irrigación con suero fisiológico, se remueve la proyección radicular (de la cual estaba anclada la pieza en el hueso) dejándola con movilidad tipo III, ya que solo queda con soporte óseo por cervical palatino.

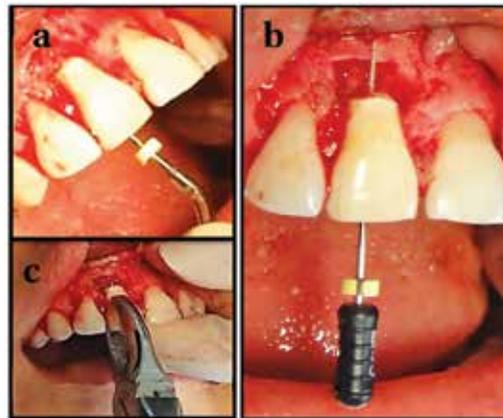


Fig. 6. 6a. Creación del conducto con ultrasonido y microscopía. 6b. Salida de lima por el ápice sobre tabla ósea vestibular. 6c. Reposición del diente con fórceps.

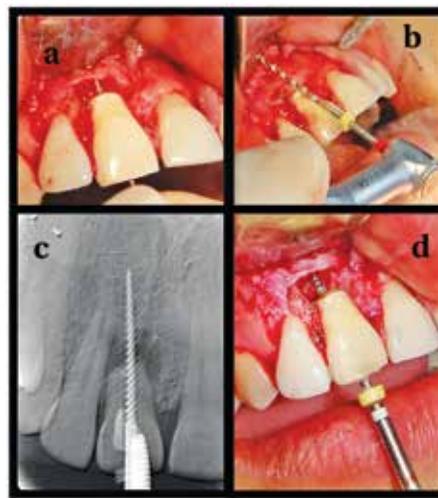


Fig. 7. 7a. Lima 40 a través del ápice y dentro del hueso. 7b. Longitud a la cual se instrumenta con lima rotatoria especial. 7c. Corroboración radiográfica de longitud. 7d. Cementado del endoimplante.

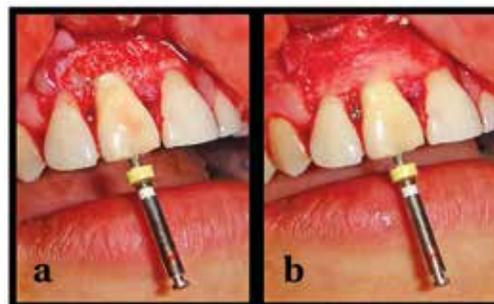


Fig. 8. Colocación de 8a. injerto óseo y 8b. membrana reabsorbible.



Fig. 9. Control clínico y radiográfico a los 7 meses de realizada la cirugía.

Debido a la excesiva movilidad, se decide colocar un endoimplante con la complicación que el conducto se encontraba totalmente calcificado.

De esta forma se realiza el acceso coronal por palatino, con broca redonda de carbide #4 y utilizando ultrasonido y la punta ET20 de Satellec, se atraviesa la pieza en sentido corono-apical creando el conducto (Fig. 6a).

Al sobrepasar una lima Flexofile #40 a través del conducto, se hace evidente que la pieza se encontraba palatinizada razón por la cual, la lima se extendía por encima de la tabla ósea vestibular y no por debajo, como se tenía planeado (Fig 6b). Así que, en ese momento, se decide reposicionar la pieza a su lugar original utilizando un fórceps, para poder cambiar la dirección de salida del conducto y preparar el hueso para la colocación del estabilizador endodóntico (Fig. 6c).

Una vez recolocada la pieza, se vuelve a sobrepasar la lima 40 para comprobar que entre en hueso y no en tejido blando (Fig. 7a), luego se es-

tablece una longitud aproximada de 21mm y se procede a instrumentar el conducto y el hueso con una lima rotatoria especial (de mango largo) de la casa Park Dental (Fig. 7b). Durante el procedimiento se irriga con solución salina estéril.

Se utiliza una lima rotatoria de NITI Profile #120 como endoimplante la cual se coloca a la longitud preestablecida y se toma una radiovisiografía para corroborar que la longitud y dirección sean adecuadas (Fig. 7c). Luego, se seca el conducto utilizando puntas de papel #80 y se coloca cemento sellador a base de reina (RelyX, 3M) sobre la parte del endoimplante que quedará en contacto con el conducto, se introduce, se eliminan los excesos en apical y se fotocura (Fig. 7d).

Seguidamente, con una cuchareta se estimula el sangrado de la cavidad ósea y se coloca injerto óseo (Fig. 8a) y membrana reabsorbible (Fig 8b). Se sutura con puntos simples y seda negra 4-0.

Con broca transmetal, en pieza de alta velocidad, se corta la parte sobresaliente de la lima y se sella con

resina. Se toma radiografía final y se le da cita en 5 días para remover la suturas.

Se realizan controles a 2 y 7 meses, donde se observa que el caso va en vías de éxito, a pesar de que la pieza sufrió recesión gingival, la cual no es muy evidente debido a la línea de sonrisa de la paciente.

A futuro se espera poder realizarle un procedimiento estético para mejorar este defecto.

## DISCUSIÓN

Entre los criterios utilizados para considerar exitoso este tipo de tratamiento se contemplan (Prasad K., 2010):

- Disminución de la movilidad dental.
- Cicatrización de la lesión periapical (si estaba presente).
- Ausencia de dolor.
- Ausencia de trayecto fistuloso.
- Sin inflamación.
- Sin sensibilidad a la percusión y palpación.
- Sin activación o aparición de reabsorción radicular.

Estudios clínicos, radiográficos e histológicos previos, han demostrado que los estabilizadores endodónticos son bien tolerados por los tejidos perirradiculares. La formación de un tipo de tejido parecido a la membrana periodontal alrededor del implante es un signo de compatibilidad y relación funcional entre el implante y los tejidos circundantes (Goldberg F., 1982).

### CONCLUSIONES

Un mal manejo de un traumatismo puede traer serias consecuencias no solo dentales si no afectación al entorno social y vida cotidiana del paciente. Por eso, se evidencia la importancia de un buen trata-

miento de un caso de trauma dental y el cambio positivo que se puede ver en el paciente a nivel clínico como psicológico.

Este caso clínico demuestra como situaciones de tratamientos pasados que han fracasado, se pueden sacar adelante gracias a la perseverancia y conocimiento de los operadores en tratar de salvar la pieza dental, apoyados en materiales, técnicas y tecnología moderna, que bien aplicadas; logran el restablecimiento estético y funcional de la pieza tratada y ayudan a desaparecer traumas psicológicos que afectaron al paciente en su niñez. futuro de los implantes endodónticos en casos bien escogidos, tenga

un éxito a distancia predecible y sirvan para prolongar la vida útil de piezas dentales, que de otra manera estarían destinadas a perderse a corto plazo. ■■■

Mariela Barzuna P.  
Máster en Endodoncia, Universidad Autónoma de San Luis Potosí.

Mayid Barzuna U.  
Máster en Endodoncia, Universidad Autónoma de San Luis Potosí.

### BIBLIOGRAFÍA

- Andreasen, JO., Sundstrom, B., Ravn, JJ.. (1971). *The effect of traumatic injuries to primary teeth on their permanent successor. I. A clinical and histologic study of 117 injured permanent teeth. Scand J Dent Res*;79:219-83.
- Andreasen, JO..(1976). *The influence of traumatic intrusion of primary teeth on their permanent successors. A radiographic and histological study in monkeys. Int J Oral Surg*;5:207-19.
- Berman, L. H., Blanco, L. P, & Cohen, S. (2007). *A clinical guide to dental traumatology. St. Louis, Mo: Mosby/ Elsevier.*
- Borssen, E., Holm, AK., (1997), *Traumatic dental injures in a cohort of 16 years- old in northern Sweden, Endod Dent Traumatol* 13:27.
- Bruno, J.A., (1954). *Estabilización Intraósea, alcance y limitaciones de la técnica desde el punto de vista anatómico. Reflexiones sobre el arte quirúrgico. Odont Uruguaya*,8:311-25, mayo-junio 1954b.
- Cortés, MIS., Marcenés, W., Sheiham, A., (2002). *Impact of traumatic injuries to the permanent teeth on the oral health related quality of life in 12 – 14 year old children. Community Dent Oral Epidemiol*; 30: 193-8.
- Cranin, AN., Rabkin, MF, Garfinkel, L. (1997). *A statistical evaluation of 952 endosteal implants in humans. J Am Dent Assoc*;94:315-320.
- Crescini, A., Doldo, T. (2002). *Dilaceration and angulation in upper incisors consequent to dental injuries in the primary dentition: orthodontic management. Prog Orthod*;3:29-41.
- Da Silva, AC., Passeri, LA., Mazzonetto, R., De Moraes, M., Moreira, RW., (2004). *Incidence of dental trauma associated with facial trauma in Brazil: a 1 – year evaluation, Dent Traumatol* 20: 6.
- Feldman, M. y Feldman, G. (1992). *Endodontic stabilizers. JOE, vol. 18, no. 5, mayo 1992. 245-248 pp.*

- Frank, AL.. (1967). *Improvement of the crown root ratio by endodontic endosseous implants. J Am Dent Assoc ; 74:451-62.*
- Goldberg, F. (1982). *Endodontic implant: a scanning electron microscopic study. Int Endodon J.; (15), 77-8.*
- Ingle, J., Bakland, L., (1994). *Endodoncia. Editorial Mc Graw-Hill Interamericana México, pages 794 – 796.*
- Madison, S., Bjorndal, AM., (1988). *Clinical application of endodontic implants. J Pros Dent;59:603-608.*
- Mendoza, A., García, C., (1960). *Traumatología oral en odontopediatría. Editorial Océano. España.*
- Orlay, HG., (1960). *Endodontic splinting treatment in periodontal disease. Br Dent J ; 108:118-21.*
- Pereira, FR., Brawuel, JD., Roahen, JO., Giambarresi, L.. (1996). *Histological response to titanium endodontic endosseous implant in dogs. J. Endod. ; 22(4):161-4.*
- Prasad, K., (2010). *Improvement of crown root ratio by using regular endodontic stainless steel instruments: a case report. Indian J Stomatol ;1(2), 100-102.*
- Rivera Briones, M.A., y Solano Robles, R.(2000). *Estabilizadores endodóncicos, casos clínicos, revisión bibliográfica. Práctica odontológica. vol. 21, no. 7. 12-16 pp.*
- Souza, Malaquías. (1954). *El uso de estabilizadores intraóseos en apicectomías y en órganos paradentóxicos. Rev. Asoc. Odontológica Argentina.42:325-41,Ag .*
- Strock, AE., Strock, MS.. (1943). *Method of reinforcing pulpless anterior teeth-preliminary report. J Oral Surg ; 1:252-5.*
- Sussman, H., Moss, S., (1993). *Localized osteomyelitis secondary to endodontic-implant pathosis. J Periodontol 64:306-10.*
- Valdivia, J.E., Salas, E., Hernández, F, (2012). *NiTi endodontic intraosseous implant. Dental Press Endod. Jan-Mar;2(1):38-41*
- Weine, FS., (1996). *Endodontic therapy. 5th ed. St. Louis: Mosby Publications: 666-73.*
- Yadav, RK, Tikku, AP, Chandra, A, Wadhvani KK, A, Singh, M. (2014). *Endodontic implants. Natl J Maxillofac Surg; 5:70-3.*