

Trattamento endodontico con iodoformio come terapia canalare in elementi dentari con lesione periapicale estesa. Presentazione di un caso

Descrizione del trattamento endodontico effettuato su un elemento dentario con estesa lesione periapicale utilizzando iodoformio come medicamento endocanalare e guarigione dello stesso senza intervento chirurgico. Il caso riguarda una donna di 34 anni con un'estesa lesione periapicale dell'incisivo laterale superiore sinistro che lamenta dolore e gonfiore su entrambi i lati (palatale e vestibolare). Successivamente alla procedura di drenaggio endocanalare e alla riduzione dei segni nell'arco di sette giorni, sono stati effettuati il trattamento endodontico utilizzando iodoformio, come terapia endocanalare, e una sovraotturazione. Dopo un mese, il dente era asintomatico e il medicamento era stato assorbito. È stato otturato il canale radicolare e restaurata la corona con resina fotopolimerizzante. La guarigione periapicale è stata osservata dopo sei mesi, e seguita con follow-up ogni anno per sei anni, con dimostrazione di guarigione completa.

Manoel Eduardo de Lima Machado (Machado MEL).

professormachado@hotmail.com; (11) 99932993
PhD e Professore Associato di Endodonzia – FOU SP (San Paolo, Brasile)

professormachado@hotmail.com; (11) 99932993

PhD and Associate Professor in Endodontics – FOU SP (São Paulo, Brazil)

Guilherme Henrique Rosa Martins (Martins GHR)

Av. Presidente Wilson, nº1473 cj 15 Centro, São Vicente – SP, Brasile
CEP 11320-915; (13) 97830267 – guimart@uol.com.br.

Endodontista (ACDBS, Santos, Brazil) e MSc – SLMandic (Campinas, Brasile)

Specializzando post-laurea in Endodonzia – FOU SP (San Paolo, Brasile)

Address: Av. Presidente Wilson, nº1473 cj 15 Centro, São Vicente – SP, Brazil

CEP 11320-915; (13) 97830267 – guimart@uol.com.br

Endodontist (ACDBS, Santos, Brazil) and MSc – SLMandic (Campinas, Brazil)

Post-Graduated Student in Endodontics - FOU SP (São Paulo, Brazil)

Introduzione

L'inflammation periapicale è una reazione naturale all'infezione microbica e ai relativi sottoprodotti all'interno del sistema canalare radicolare^{1,2,3,4}. Si sviluppa conseguentemente al tessuto necrotico, ai batteri e al loro metabolismo, e alla risposta del sistema immunitario dell'organismo^{1,5,6}. Tale sviluppo può essere cronico o acuto a seconda della frequenza e dell'intensità del processo. Al fine di eliminare quest'aggressione, le cellule di difesa come i neutrofili, i macrofagi e i linfociti possono distruggere l'osso periapicale^{1,7}. Il trattamento endodontico tradizionale è di primaria importanza nell'eliminazione di questa infezione microbica, in quanto supporta il meccanismo di guarigione apicale. La disinfezione viene effettuata con irrigazione chimica e medicamento endocanalare^{1,6,8}. Lo iodoformio è indicato come medicamento endocanalare per questa

ENDODONTIC TREATMENT WITH IODOFORMIUM AS CANAL DRESSING IN TOOTH WITH A LARGE PERIAPICAL LESION: A CASE REPORT

To report an endodontic treatment of the tooth with a large periapical lesion using Iodoformium as an intracanal dressing and its healing without surgical treatment.

A 34-year-old female with a large periapical lesion on the maxillary left lateral incisor, which was painful and swelled on both sides (palatal and buccal), is described. Following an intracanal drainage procedure and therefore the decrease of the signs in seven days, the endodontic treatment was carried on using the Iodoformium as an intracanal dressing and overfilling. After one month, the tooth was asymptomatic and the medicament absorbed. The root canal was filled and the crown restored with a light cure resin. Periapical healing observed after six

months and followed up every year up to six years, which demonstrated complete healing.

INTRODUCTION

Periapical inflammation is a natural reaction for microbial infection and their byproducts inside root canal system^{1,2,3,4}. It is developed as a result of necrotic tissue, bacteria and its metabolics, and the response of the organism immunological system^{1,5,6}. This development can be chronic or acute based on the frequency and intensity of this process. In the aim to eliminate this aggression, defense cells like neutrophiles, macrophages and lymphocytes can destroy periapical bone^{1,7}. The conventional endodontic treatment is

primarily important when eliminating this microbial infection, supporting the periapical healing mechanism. The disinfection occurs with the interchangeably of shape, chemical irrigates and intracanal dressing^{1,6,8}. As an intracanal dressing for this periapical pathosis, the Iodoformium is indicated for its properties like antimicrobial action, high radiopacity and tissue stimulation^{1,6,9}. After root canal filling and final restoration, a clinic and radiograph control is important for the healing follow up, which should be done for five years^{1,10,11,12,13}. The aim of this case report is to demonstrate an endodontic treatment of a tooth with large periapical lesion using Iodoformium as an intra

Luciana Magrin Blank Gonçalves (Gonçalves LMB)

Endodontista (ACDBS, Santos, Brasile)

Specializzando post-laurea in Endodonzia – FOU SP (San Paolo, Brasile)

Endodontist (ACDBS, Santos, Brazil)

Post-Graduated Student in Endodontics - FOU SP (São Paulo, Brazil)

Luiz Antonio Bichels Sapia (Sapia LAB)

Endodontista (ACDBS, Santos, Brasile)

Specializzando post-laurea in Endodonzia – FOU SP (San Paolo, Brasile)

Endodontist (ACDBS, Santos, Brazil)

Pos-Graduated Student in Endodontics - FOU SP (São Paulo, Brazil)

patologia periapicale per le sue proprietà antimicrobiche, per l'elevata radiopacità e lo stimolo tissutale^{1,6,9}. Dopo aver otturato il canale radicolare e aver effettuato il restauro definitivo, è importante fare un controllo clinico e radiografico a fini di follow-up della guarigione, che dovrebbe essere effettuato per cinque anni^{1,10,11,12,13}. Scopo della presentazione di questo caso è di illustrare il trattamento endodontico di un elemento dentario con estesa lesione periapicale utilizzando iodoformio come medicamento endocanalare ed extracanalare, e la relativa guarigione in un periodo di sette anni senza trattamento chirurgico.

Il caso

Una donna di 34 anni in cura presso uno studio odontoiatrico privato lamentava dolore e gonfiore nella regione mascellare anteriore sinistra, sull'aspetto vestibolare e palatale. L'esame clinico dell'incisivo superiore laterale sinistro ha evidenziato esito negativo al test di vitalità pulpare, severa sensibilità alla percussione e palpazione, e lieve mobilità. La radiografia periapicale ha evidenziato un'estesa lesione radiotrasparente intorno all'apice del dente (figura 1a).

and extracanal dressing, and its healing in a seven years period without surgical treatment.

REPORT

A 34-year-old female patient attended in private dental office complained about pain and swelling in the anterior left maxillary, as much as in the buccal and the palatal sides. Clinical examination of the upper left lateral incisor responded negative to pulp vitality test, severe sensitive to percussion and palpation and slight mobility. Periapical X-ray demonstrated a large radiolucent lesion around the apex of the tooth (figure 1a). The tooth anaesthetized and rubber dam applied. After access cavity preparation a size 15 K-file passed beyond the apical foramen, so a mucopurulent fluid

drained through the root canal and stopped after a few minutes. The canal irrigated copiously with 1% sodium hypochlorite. Paramonochlorophenol [PRP (2.0 g), Rinosoro® and polyethylene glycol (400 equal parts up to 100 mL)] used as an intracanal dressing for 7 days and sealed with the temporary filling material Citodur (Dorident, Austria). Antibiotic (500mg Amoxicillin) and anti-inflammatory (100mg Nimesulide) prescribed to the patient. Following one week and the decrease of the symptoms, the endodontic treatment done with crown-down technique instrumentation using #1, 2, 3 Gates-glidden burs in the coronal and middle third, and K-files 15-40 (Flexifile, Dentsply, Swiss) in the apical third, with alternately irrigation with 1% sodium hypochlorite. The working length used was 1mm short of the radiographic

apex (1b). After, an Iodoformium paste (five powder parts to one polietilenoglicol 400 molecular weight as vehicle) according Machado (2007) was applied into the canal and intentionally extruded into the periapical lesion with an spiral filler propulsor lentullo (Dentsply). The paste condensed with more powder until the extruded was radiographic confirmed (1c). After five days, the tooth was with a light sensitivity, then the canal reinstrumented until a #40 file and the same medicament was used (1d). When the lesion sings and symptoms ceased, and the extruded medicament resorption confirmed on the radiograph, the root canal filled with N'Rickert (Fórmula e Ação Ltda ME. São Paulo-Brasil) and gutta-percha (Dentsply) using a cold lateral condensation technique. Following this, the tooth was permanently restored with

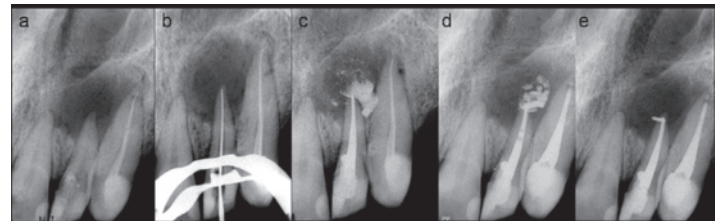


Figura 1. La procedura endodontica: (a) la radiografia per apicale ha mostrato un'estesa lesione radiotrasparente, (b) conferma della lunghezza di lavoro, (c) pasta di iodoformio applicata al canale ed estrusa nella lesione periapicale, (d) nuova applicazione del medicamento, (e) otturazione del canale radicolare.

Figure 1. The endodontic procedure: (a) the periapical X-ray showed a large radiolucent lesion, (b) the working length confirmation, (c) Iodoformium paste applied into the canal and extruded into the periapical lesion, (d) reapplication of the medicament, (e) the root canal filling.

Anestesia dell'elemento dentario e applicazione della diga in gomma

Successivamente alla preparazione della cavità di accesso, è stata utilizzato un file 15 K dietro il forame apicale per drenare il fluido mucopurulento attraverso il canale radicolare per pochi minuti. Il canale è stato irrigato abbondantemente con ipoclorito di sodio 1% Paramonochlorofenolo [PRP (2.0 g), Rinosoro® e polietilene glicole (400 parti uguali fino a 100 ml)] utilizzato come medicamento endocanalare per 7 giorni e poi sigillato con materiale per otturazione provvisoria Citodur (Dorident, Austria). Alla paziente sono stati prescritti un antibiotico (500 mg Amoxicillina) e un anti-infiammatorio (100 mg Nimesulide).

Dopo una settimana e la regressione dei sintomi, il trattamento endodontico è stato effettuato tramite strumentazione con approccio coro-apicale utilizzando frese Gates-glidden #1, 2, 3 nel terzo coronale e nel terzo medio, e K-file 15-40 (Flexifile, Dentsply, Swiss) nel terzo apicale, alternando irrigazione con ipoclorito di sodio all'1%. La lunghezza di lavoro utilizzata è arrivata fino a 1 mm dall'apice radiografico (1b). A seguire, è stata applicata una pasta di Iodoformio (cinque parti di polvere e una di polietilene glicole, peso molecolare 400, come veicolo)

nel canale secondo Machado (2007), è stata quindi estrusa intenzionalmente nella lesione periapicale con una spirale di lentulo (Denstsply). La pasta è stata condensata aggiungendo polvere fino ad avere la conferma radiografica dell'estrusione (1c). Dopo cinque giorni, il dente manifestava una lieve sensibilità, quindi il canale è stato nuovamente sottoposto a strumentazione fino al file #40 ed è stato applicato lo stesso tipo di medicamento (1d). Una volta cessati i segni e i sintomi della lesione, e una volta confermato il riassorbimento del medicamento estruso alla radiografia, il canale radicolare è stato riempito con N'Rickert (Fórmula e Ação Ltda ME. San Paolo-Brasile) e con guttaperca (Dentsply) utilizzando la tecnica di condensazione laterale a freddo. Successivamente, è stato effettuato il restauro definitivo del dente con resina fotopolimerizzante Z100X (3M) ed è stata rilevata la radiografia (1e). Dopo sei mesi è stato effettuato un controllo clinico e radiografico (2a), e a seguire un controllo ogni anno (figure 2b, 2c, 2d e 2e), con assenza di sintomi clinici e riduzione della radiotrasparenza preesistente. Dopo un controllo di quattro anni (2f), è stata osservata una guarigione incompleta all'immagine radiografica, ma all'esame clinico non è stata rilevata sensibilità alla percussione o alla palpazione e i tessuti molli erano sani, pertanto la paziente ha deciso di non sottoporsi a una nuova procedura bensì soltanto al follow-up. Dopo sette anni di follow-up, la radiografia ha evidenziato la scomparsa dell'area di radiotrasparenza e la formazione di osso trabecolare (2g), confermando pertanto la guarigione della lesione periapicale e il successo del trattamento endodontico non chirurgico.

Discussione

L'infezione microbica del canale radicolare può sfociare in lesioni periapicali quali ascesso, granuloma e cisti. Questa infezione può sviluppar-

si a causa di fattori eziologici persistenti, di batteri patogeni, di prodotti metabolici e della condizione di salute del paziente. A causa di tutto ciò, la disinfezione del sistema canalare radicolare tramite strumentazione e irrigazione è di primaria importanza per rimuovere i microrganismi e il tessuto necrotico, responsabili dello sviluppo di tali lesioni periapicali. In questo caso la rimozione microbica è iniziata con il drenaggio del canale radicolare ed è stata completata con l'applicazione di un medicamento antibatterico endocanalare per ridurre l'infezione microbica acuta. È stata quindi effettuata una disinfezione completa dopo una settimana tramite strumentazione canalare, irrigazione abbondante e utilizzo di Iodoformio come medicamento endocanalare. Lo Iodoformio è un medicamento che veniva utilizzato anni fa ma che fu poi abbandonato per la carenza di studi scientifici. Questo medicamento espleta la funzione di trattamento endocanalare, con guarigione e radiopacità. Può essere estruso nella lesione periapicale per la sua azione sul biofilm apicale e per l'azione di stimolo sui macrofagi che assorbono il tessuto necrotico, i microrganismi e contribuisce allo sviluppo del processo di guarigione (Machado, 2007; Pallotta et al, 2007). La sua diffusione attraverso i tubuli dentinali costituisce un importante aspetto di questo trattamento in quanto contribuisce alla rimozione dei microbi rimasti successivamente alla strumentazione e all'irrigazione; per questo motivo è indicato nella medicazione del canale per un periodo compreso fra sette e quattordici giorni (Machado, 2007; Martins, 2008). D'altra parte, lo Iodoformio presenta un elevato livello di citotossicità, e può indurre una reazione allergica, anche se in proposito non vi sono lavori in letteratura. Per quanto riguarda l'azione mutagenica e genotossica *in vivo*, non vi sono dati di cancerogenicità o genotossicità correlati allo Iodoformio¹⁵. Quando il dente diviene asintomatico, è il momento migliore per riempire il sistema canalare radicolare, consentendo

Figura 2. Il follow-up del caso: (a) controllo radiografico dopo sei mesi, (b) un anno, (c) due anni, (d) tre anni, (e) quattro anni, (f) cinque anni e (g) sette anni, la radiografia mostra una guarigione completa.

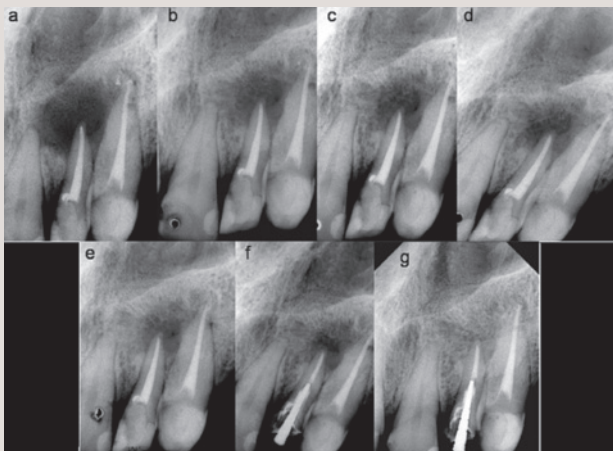


Figure 2. The follow-up of the case: (a) radiographic control after six months, (b) one year, (c) two years, (d) three years, (e) four years, (f) five years and (g) seven years, the radiography showed the complete healing.

light cured resin Z100X (3M) and radiographed (1e). A clinic and radiographic control carried out after six months (2a) and then one control by year (figures 2b, 2c, 2d and 2e), clinically symptomless and the decrease of the preexisting radiolucency. After a four-year-control (2f), incomplete healing observed at radiographic image but at clinical examination showed no sensitivity to percussion or palpation and the soft tissues were healthy, so the patient instead of a new procedure decided a follow-up. On the seventh year of the control, the radiography showed the radiolucent area vanished and that trabecular bone formed (2g), verifying the periapical lesion healing and the success of the nonsurgical endodontic treatment.

DISCUSSION

The root canal microbial infection can result in some periapical lesions such as abscess, granuloma and cyst. This infection can be developed due to the persistence of etiological factors, bacteria pathogenic, metabolic products and the health of the patient. Because of this, the disinfection of the root canal system, using instruments and irrigation, is primarily important to remove microorganisms and necrotic tissue, those that are responsible for the development

così il processo di guarigione. È necessario effettuare un controllo clinico e radiografico ai fini del follow-up della guarigione periapicale con riparazione ossea. La guarigione è completa quando alla radiografia viene rilevata la lamina dura. In questo caso è stato possibile ottenere una guarigione completa dell'osso nel corso di sette anni, secondo Caliskan (2004, 2005) e Hoskinson et al (2005) che hanno dimostrato la guarigione di lesioni dei segmenti anteriori superiori a cinque millimetri con trattamento non chirurgico dei canale radicolare in circa sette-otto anni, con successo clinico compreso fra il 58 e il 73% dei casi. Per determinare una guarigione completa si possono impiegare tecniche più sofisticate come la tomografia e la risonanza magnetica, che consentono di ottenere immagini intraossee migliori. Il risultato positivo di questo caso ha dimostrato che il trattamento di una lesione periapicale estesa tramite terapia endodontica con Iodoformio come medicamento endocanalare e con sovraotturazione del canale potrebbe costituire un'alternativa al trattamento chirurgico.

Bibliografia

- Machado MEL. Endodontia – da Biologia à Técnica. São Paulo: Santos; 2007.
- Sundqvist G. Ecology of the root canal flora. J Endod. 1992; 18(9): 427-30.
- Nair R. Light and electron microscopic studies of root canal flora and periapical lesions. J Endod. 1987; 13(1): 29-39.
- Fukushima H, Yamamoto K, Hirohata K, Sagawa H, Leung KP, Walker CB. Localization and identification of root canal bacteria in clinically asymptomatic periapical pathosis. J Endod. 1990; 16(11): 534-8.
- Gomes BPFA, Drucker DB, Lilley JD. Association of specific bacteria with some endodontic signs and symptoms. Int Endod J. 1994; 27(6): 291-8.
- Pallotta RC, Ribeiro MS, Machado MEL. Determination of the minimum inhibitory concentration of four medicaments used as intracanal medication. Aust Endod J. 2007; 33(3):107-11.
- Bron NJ, Bortoluzzi EA, Bramante CM. Repair of large periapical radiolucent lesions of endodontic origin without surgical treatment. Aust Endod J. 2007; 33(1): 36-41.
- Ferrari PHP, Cai S, Bombana AC. Effect of endodontic procedures on enterococci, enteric bacteria and yeasts in primary endodontic infections. Int Endod J. 2005; 38(6): 372–380.
- Daniel RLDP, Jaeger MMM, Machado MEL. Emprego do iodofórmio em Endodontia – revisão da literatura. RPG Rev Pos Grad. 1999; 6(2): 175-9.
- Caliskan MK. Prognosis of large cyst-like periapical lesions following nonsurgical root treatment: a clinical review. Int Endod J. 2004; 37(6): 408-16.
- Hoskinson SE; Ng YL; Hoskinson AE; Moles DR; Gulabivala K. A retrospective comparison of outcome of root canal treatment using two different protocols. Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod. 2002; 93(6): 705-15.
- Caliskan MK. Nonsurgical retreatment of teeth with periapical lesions previously managed by either endodontic or surgical intervention. Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod. 2005; 100(2): 242-8.
- Oztan MD. Endodontic treatment of teeth associated with a large periapical lesion. Int Endod J. 2002; 35(1): 73-8.
- Martins GHR. Avaliação antibacteriana a luz da microscopia eletrônica de transmissão da ação do hidróxido de cálcio e iodofórmio sobre o *Enterococcus faecalis*. [dissertação]. Campinas: Centro de Pesquisas Odontológicas São Leopoldo Mandic; 2008.
- www.healrhouncil.nl. (Health Council of the Netherlands. Iodoform; Evaluation of the carcinogenicity and genotoxicity). The Hague: Health Council of the Netherlands, 2007; publication no. 2007/08OSH. ■

of these periapical lesions. In this case report the microbial elimination started with drained through the root canal and finished with the usage of an intracanal antibacterial dressing to reduce the acute microbial infection. Therefore, a complete disinfection took effect after a week with the canal instrumentation, copious irrigation and the use of the Iodoformium as an intracanal dressing. The Iodoformium is a medicament used years ago and it left behind because there were no scientific studies. This medication fulfills a dressing intracanal aspect as antimicrobial power, healing and radiopaque. It can be extruded into periapical lesion for its action on the apical biofilm and for stimulating macrophages that absorbs necrotic tissue, microorganism and itself developing the healing process (Machado, 2007; Pallotta

et al, 2007). Its diffusion through dentin tubules is an important aspect of this medication because it supports microbial elimination that remains after instrumentation and irrigation, which is why it is indicated to dress the canal for seven to fourteen days (Machado, 2007; Martins, 2008). On the other hands, Iodoform has a high level of cytotoxicity and can induce an allergic reaction, although there is no registered report on the literature. About mutagenic and genotoxic action in vivo, there is a lack of carcinogenicity and genotoxicity data linked to Iodoform¹⁵. When the tooth becomes asymptomatic, that is the best moment to fill the root canal system, allowing the healing process. A clinic and radiograph control is necessary to follow-up the periapical healing with bone repair. This healing will be complete when a

lamina dura is exhibited at the radiograph. In this case it was possible to have a complete bone healing in a seven years period, according Caliskan (2004, 2005) and Hoskinson et al (2005) who demonstrated that lesions in anterior teeth larger than five millimeters with nonsurgical root canal treatment had healing in a period about seven to eight years, with a clinical success between 58 to 73%. To determine a complete healing more sophisticated techniques such as tomography and magnetic resonance can be indicated to provide better intrabony images. The favorable result of this report demonstrated that the treatment of a large periapical lesion by endodontic treatment using Iodoformium as an intracanal dressing and overfilling it over the canal could be an alternative to surgical treatment.