



**UNIVERSIDADE FEDERAL DE UBERLÂNDIA**  
**FACULDADE DE ODONTOLOGIA**



**VANESSA ARAUJO NAVES**

**TRATAMENTO ENDODÔNTICO NÃO  
CIRÚRGICO DE LESÃO PERIAPICAL  
EXTENSA – RELATO DE CASO**

UBERLÂNDIA

2017

VANESSA ARAUJO NAVES

**TRATAMENTO ENDODÔNTICO NÃO  
CIRÚRGICO DE LESÃO PERIAPICAL  
EXTENSA – RELATO DE CASO**

Trabalho de conclusão de curso apresentado a Faculdade de Odontologia da UFU, como requisito parcial para obtenção do título de Graduado em Odontologia.

Orientadora: Prof<sup>a</sup> Dr. Luciana Arantes Porto Carvalho

Coorientadora: Prof<sup>a</sup> Dr. Maria Antonieta Veloso Carvalho Oliveira

UBERLÂNDIA

2017



SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL  
 MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO  
 UNIVERSIDADE FEDERAL DE UBERLÂNDIA  
 GRADUAÇÃO EM ODONTOLOGIA  
 TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO

ATA DA COMISSÃO JULGADORA DA DEFESA DE TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO DO (A) DISCENTE **Vanessa Araujo Naves** DA FACULDADE DE ODONTOLOGIA DA UNIVERSIDADE FEDERAL DE UBERLÂNDIA.

No dia 07 de novembro de 2017, reuniu-se a Comissão Julgadora aprovada pelo Colegiado de Graduação da Faculdade de Odontologia da Universidade Federal de Uberlândia, para o julgamento do Trabalho de Conclusão de Curso apresentado pelo (a) aluno (a) **Vanessa Araujo Naves**, COM O TÍTULO: - **"TRATAMENTO ENDODÔNTICO NÃO CIRÚRGICO DE LESÃO PERIAPICAL EXTENSA - RELATO DE CASO"**. O julgamento do trabalho foi realizado em sessão pública compreendendo a exposição, seguida de arguição pelos examinadores. Encerrada a arguição, cada examinador, em sessão secreta, exarou o seu parecer. A Comissão Julgadora, após análise do Trabalho, verificou que o mesmo encontra-se em condições de ser incorporado ao banco de Trabalhos de Conclusão de Curso desta Faculdade. O competente diploma será expedido após cumprimento dos demais requisitos, conforme as normas da Graduação, legislação e regulamentação da UFU. Nada mais havendo a tratar foram encerrados os trabalhos e lavrada a presente ata, que após lida e achada conforme, foi assinada pela Banca Examinadora.

Uberlândia, 07 de novembro de 2017

Prof. Dra. Luciana Arantes Porto Carvalho  
 Universidade Federal de Uberlândia - UFU

Prof. Dra. Camilla Christian Gomes Moura  
 Universidade Federal de Uberlândia - UFU

Prof. Dr. Guilherme de Araújo Almeida  
 Universidade Federal de Uberlândia - UFU

Milena Suemi Irie  
 Aluno(a) de doutorado - PPGO/UFU

Aprovado/Reprovado

Aprovado/Reprovado

Aprovado/Reprovado

Aprovado/Reprovado

## AGRADECIMENTOS

Mais uma etapa da minha vida chega ao fim. Uma caminhada que me fez evoluir de todas as formas possíveis, como ser humano, amiga, filha, irmã e principalmente como profissional da saúde. Chegar até aqui não foi fácil, mas não fiz isso sozinha. Nesta longa trajetória tive privilégio de ter ao meu lado pessoas iluminadas e essenciais no transcorrer de cada etapa.

Primeiramente agradeço a Deus que permitiu que este momento fosse vivido por mim, trazendo alegria à minha família em especial à minha mãe Valéria, pela educação exemplar que ela me concedeu e que sempre foi minha base, ao meu pai Reginaldo, que mesmo não estando mais presente entre nós, continua vivo em nossos pensamentos e orações, pela minha irmã Leticia, pelo total apoio aos meus sonhos e a todos que contribuíram para a realização deste trabalho.

A esta universidade e todo seu corpo docente, além da direção e a administração, que realizam seu trabalho com tanto amor e dedicação, trabalhando incansavelmente para que nós, alunos, possamos contar com um ensino de extrema qualidade.

Agradeço a minha orientadora Prof<sup>a</sup> Dr. Luciana Arantes Porto Carvalho e minha Co-orientadora Prof<sup>a</sup> Dr. Maria Antonieta Veloso Carvalho Oliveira pela paciência, dedicação e ensinamentos que possibilitaram que eu realizasse este trabalho. Agradeço também a Mestranda Nayara Rodrigues Nascimento Oliveira por toda orientação, ajuda e a disponibilidade em colaborar com o meu crescimento profissional e pessoal.

E por fim, agradeço aos meus amigos e colegas de turma, minha querida Turma 77 de Odontologia UFU, pelos momentos vividos durante esses 5 anos de curso, aos amigos da LIADA (Liga de Anatomia Dento-Alveolar) e do Projeto de Extensão Tratamento Endodôntico e Restaurador em Dentes Molares, onde eu pude me encontrar e obter um ensino extremamente rico, com muita dedicação e amor. Gostaria de agradecer também e não menos importante à minha parceira de clínica e amiga Ana Carolina Hanaoka Ibituruna, por ter aprendido junto comigo nas clínicas, por ter me ensinado em muitas vezes e por ter aprendido comigo em muitos momentos

também. Minha gratidão a todos vocês pelos momentos vividos e por todo aprendizado.

## SUMÁRIO

Resumo.....	7
Abstract.....	8
Introdução.....	9
Relato de Caso.....	10
Discussão.....	13
Conclusão.....	16
Referências Bibliográficas.....	17

## RESUMO

**Introdução:** Lesões periapicais ocorrem em dentes não vitais como resultado de uma agressão crônica de microrganismos, onde radiograficamente apresentam reabsorções ósseas sendo classificadas como granulomas ou cristos periapicais. Os tratamentos endodônticos dessas lesões podem ser cirúrgicos e/ou não cirúrgicos, tendo como escolha primária um tratamento conservador com trocas de medicação, uma vez que o hidróxido de cálcio apresenta propriedades biocompatíveis e reparadoras. **Objetivo:** O objetivo deste trabalho é descrever um caso clínico com acompanhamento clínico e radiográfico do tratamento de um dente com alteração periapical extensa onde foi realizado um protocolo conservador de tratamento endodôntico não cirúrgico. **Relato de caso:** Paciente adulto, sexo masculino, 25 anos compareceu a clínica no Hospital Odontológico da UFU com lesão periapical extensa (sugestiva de cisto) no dente 22, onde houve traumatismo um ano antes da consulta. O tratamento endodôntico foi realizado, fazendo também o debridamento apical. As trocas iniciais de medicação foram feitas com hidróxido de cálcio associado a soro fisiológico a cada 3 semanas durante 4 meses e posteriormente, trocas com Ultracal XS Extra Strength (Ultradent) durante 7 meses. A lesão regrediu progressivamente a partir do quarto mês, confirmada através de radiografias e tomografias. **Conclusão:** Conclui-se que trocas de medicações a base de hidróxido de cálcio, quando feitas adequadamente, levam ao reparo ósseo de maneira conservadora que pode evitar ou até eliminar a possibilidade de uma cirurgia perirradicular.

**Palavras chaves:** Terapia endodôntica não cirúrgica; lesões periapicais; cisto radicular

## **ABSTRACT**

**Introduction:** Periapical lesions occur in non-vital teeth as a result of a chronic aggression of microorganisms, where radiographically seen bone resorptions being classified as granulomas or periapical crystals. Endodontic treatments are lesions that can be surgical and / or non-surgical, having as primary choice a conservative treatment with medication exchanges, since calcium hydroxide presents biocompatible and repairing properties. **Objective:** The purpose of this paper is to describe a clinical case with clinical and radiographic follow - up of the treatment of a tooth with extensive periapical alterations in which a conservative protocol of non - surgical endodontic treatment was performed. **Case report:** Adult patient, male, 25 years old, attended the non-UFU Hospital with extensive periapical lesion (suggestive of cyst) in tooth 22, where there was a trauma one year before the consultation. Endodontic treatment was performed, as well as apical debridement. As initial measurement changes were made with calcium hydroxide associated with saline every 3 weeks for 4 months and more, exceeded Ultracal XS Extra Strength (Ultradent) for 7 months. The lesion regressed progressively from the fourth month, confirmed by radiographs and CT scans. **Conclusion:** It is concluded that exchanges of calcium hydroxide based medications, when done properly, lead to conservative bone repair that can avoid or even eliminate a possibility of parendodontic surgery.

**Keywords:** Non-surgical endodontic therapy; periapical lesions; root cyst

## INTRODUÇÃO

A necrose do tecido pulpar pode ser decorrente de infecções cariosas ou traumatismos. A relação entre fatores infecciosos e a resposta imune do organismo resulta em alterações periapicais. Apesar da tentativa de reparo estabelecidas pelas células periradiculares, essas lesões não são auto curativas. Por isso, há a necessidade de intervenções endodônticas, sejam elas terapias cirúrgicas ou não cirúrgicas (1).

Em lesões periapicais extensas, quando o seu diâmetro radiográfico se torna maior que 200 mm<sup>2</sup>, a ocorrência de cistos é superior a 92% (1). Diversos autores mostram que com a eliminação da infecção endodôntica, o sistema imunológico é capaz de promover o reparo e a lesão pode recuar sem a necessidade da intervenção cirúrgica para remover o epitélio de cisto. Há um sucesso de 73,8% no manejo não cirúrgico de grandes lesões periapicais semelhantes a cistos usando o medicamento para hidróxido de cálcio (2).

Na cirurgia parendodôntica, o resultado imediato é mais satisfatório. Porém, no tratamento não cirúrgico das lesões extensas, o resultado a longo prazo torna-se mais favorável. Segundo Torabinejad et al. (2009), o tratamento não cirúrgico ofereceu 70,9% de sucesso em um período de 2 a 4 anos e de 83% em um período de 4 a 6 anos, quando comparados aos dados obtidos para tratamento endodôntico cirúrgico (71,8%) no mesmo período (3).

O número de sessões para o tratamento endodôntico ainda é controverso. Na literatura não há evidências que sugerem que tratamentos em sessão única sejam melhores do que em múltiplas sessões, utilizando medicação intracanal. Entretanto, a medicação intracanal de hidróxido de cálcio, além de apresentar a relevante propriedade de induzir a formação de tecido duro, é também eficaz no controle dos exsudatos inflamatórios da região periapical, o que reduz o risco de dor pós operatória (4, 5, 6).

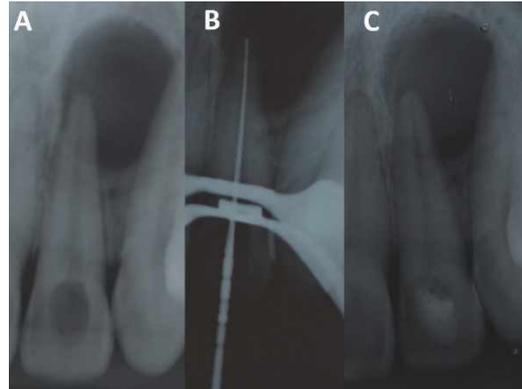
O presente trabalho, tem como objetivo descrever um caso clínico e o acompanhamento clínico e radiográfico do tratamento de um dente com alteração periapical extensa onde foi realizado um protocolo conservador de tratamento endodôntico não cirúrgico.

## RELATO DE CASO

Paciente BSF, 25 anos, sexo M, compareceu ao Pronto Socorro Odontológico (PSO) do Hospital das Clínicas da Universidade Federal de Uberlândia (HC-UFU), com queixa principal de halitose. Na anamnese, o paciente relatou ter traumatizado o dente um ano antes, em um acidente de trabalho. Na época não houve fratura coronária e nem luxação no dente. Durante o exame clínico, foi observada a presença de uma fistula aberta na região do fundo de saco do vestíbulo na região dos dentes 22 e 23. Esses dentes não apresentavam mobilidade e nem sensibilidade a estímulos térmicos. Havia dor na palpação e percussão vertical do 22. No exame radiográfico, verificou-se uma extensa reabsorção óssea na região apical desse dente (Figura 1A). O diagnóstico foi definido como Abscesso Dento-alveolar Crônico proveniente de necrose pulpar no dente 22. Foi realizada a abertura coronária desse dente e o paciente foi encaminhado para o tratamento dentário no Hospital Odontológico da UFU.

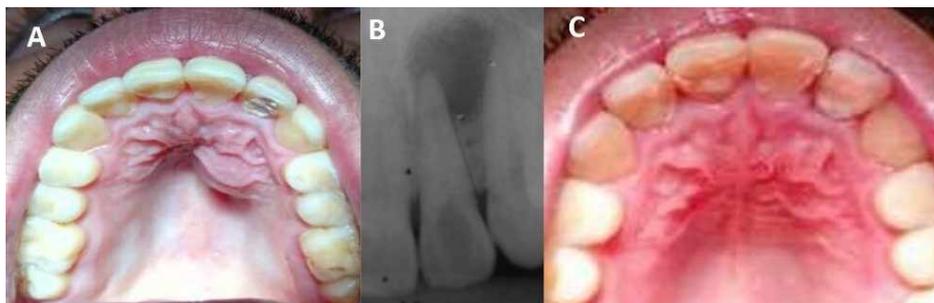
Após 24 horas, o paciente compareceu ao Hospital Odontológico da Universidade Federal de Uberlândia, com o dente aberto e o mesmo quadro clínico e radiográfico.

A abertura coronária foi refinada com a broca Endo Z (Denstply/Maillefer-Ballaigues-Suiça) e na sequência os terços cervical e médio do canal foram preparados com limas Hedström (Denstply/Maillefer- Ballaigues-Suiça) 15, 20 e 25 e brocas Gates Glidden nº 2 e 3 (Denstply/Maillefer- Ballaigues-Suiça), no comprimento de 17 mm. Após a radiografia de Odontometria (Figura 1B), o Comprimento Real de Trabalho (CRT) ficou definido em 25 mm. Uma lima K (Denstply/Maillefer- Ballaigues-Suiça) número 15 foi utilizada para o desbridamento apical. Em seguida, a Técnica Escalonada de Instrumentação foi realizada definindo lima K número 60 como o Instrumento de Memória. Todo o procedimento foi realizado sob constante irrigação de 10 ml de hipoclorito de sódio a 1% e irrigação final com 5 ml soro fisiológico estéril. O canal foi seco e preenchido com medicação intracanal de hidróxido de cálcio (Biodinâmica, Ibiraporã, Brasil) associado a soro fisiológico (pasta de hidróxido de cálcio) (Figura 1C). O material restaurador provisório utilizado foi o IRM (Denstply).



**Figura 1:** A- Radiografia inicial B- Radiografia de Odontometria C- Medicação intracanal (hidróxido de cálcio associado a soro)

Após uma semana, o paciente retornou com edema na região vestibular e palatina do dente 22 (Figura 2A). O exame radiográfico demonstrou uma grande reabsorção óssea na região periapical do dente 22, envolvendo uma extensa área da região palatina próxima ao dente em questão. Nesse momento, pela observação do aspecto circunscrito e pela extensão da imagem radiográfica, houve a suspeita de se tratar de uma lesão cística. Foi realizada uma reinstrumentação do canal radicular com a lima K 60, com a mesma irrigação da sessão anterior e a colocação medicação intracanal de pasta de hidróxido de cálcio (Figura 2B). O ionômero de vidro (MaxxionR, FGM, Joinville, Brasil) foi utilizado como selamento provisório. Diante do caso clínico de edema e para a proteção sistêmica do paciente, a antibioticoterapia de Amoxicilina 500 mg de 8/8 horas foi prescrita, durante um período de 7 dias.



**Figura 2:** A- Aspecto clínico do edema (vista palatina) B- Medicação intracanal C- Aspecto clínico após regressão do edema (vista palatina)

Na semana seguinte, notou-se uma regressão considerável do edema (Figura 2C). Foi realizada uma nova troca de medicação intracanal de pasta hidróxido de cálcio e restauração provisória com ionômero de vidro. Durante os 7 meses

subsequentes, o paciente foi submetido a trocas mensais de medicação intra canal de pasta de hidróxido de cálcio. A partir da terceira troca, foi utilizada a medicação intracanal pasta de hidróxido de cálcio com o nome comercial de Ultracal XS Extra Strength (Ultradent) e selamento provisório com ionômero de vidro. Nessa medicação, a pasta de hidróxido de cálcio já preparada com veículo aquoso, é acondicionada em seringas e pode ser aplicada no dente com a pontas finas (NaviTip), assegurando a penetração do produto em toda a extensão do canal radicular. Em cada sessão, era realizada a radiografia de controle e se observava nítida regressão da lesão e consequente reparo ósseo periapical.



**Figura 3:** Acompanhamento da regressão da lesão. **A:** Medicação intracanal com hidróxido de cálcio e soro. **B, C, D, E:** Medicação intracanal com Ultracal XS Extra Strength (Ultradent).

O dente foi obturado após 8 semanas depois de constatado um reparo ósseo periapical de grande relevância, livre de exsudato, sem sintomatologia dolorosa, edema ou mobilidade (Figura 3). Nesta sessão, o selamento provisório e a medicação intracanal foram removidos e foi realizada a radiografia da prova do cone com cone de guta percha principal nº 60 (Dentsply) adaptado no CRT. O canal foi seco cones de papel absorvente do mesmo calibre. O dente foi obturado pela técnica a frio de condensação lateral com cones de guta-percha principal e acessórios (Denstply/Maillefer - Ballaigues-Suiça) e cimento endodôntico Sealer 26 (Denstply/Maillefer- Ballaigues-Suiça). Após a radiografia de condensação lateral, a condensação vertical foi realizada com calcadores de Paiva (Figura 4A). O dente foi restaurado com ionômero de vidro (MaxxionR, FGM) e resina. O paciente foi

encaminhado para exame de Tomografia, após a terceira e após a última sessão do tratamento (Figura 4B).



**Figura 4:** Exames radiográficos finais. **A-** Radiografia **B-** Tomografia

## DISCUSSÃO

A maioria das lesões periapicais (>90%) podem ser classificadas como granulomas dentais, cistos radiculares ou abscessos dento alveolares. Evidências clínicas sugerem que lesões periapicais apresentam o seu diâmetro ampliado na mesma proporção da incidência de cistos radiculares. Segundo Ghorbanzadeh e colaboradores (2017), as lesões caracterizadas como periradiculares, são as que apresentam uma extensão de 5-8 mm e as mais extensas são classificadas como granulomas periapicais e cistos radiculares (1). Um diagnóstico definitivo só é confirmado após a análise histológica da lesão (7).

As opções de tratamento variam entre mais conservadores, como o tratamento endodôntico não cirúrgico, ao tratamento cirúrgico para a remoção das lesões ou até a extração dentária. Segundo Lin *et al.* 2009, há grande probabilidade de haver a regressão de lesões císticas após o tratamento não cirúrgico devido ao elevado índice de sucesso com esse tratamento em lesões extensas. Esses autores afirmaram que lesões periapicais do tipo cisto, podem reduzir suas dimensões e até mesmo curar-se por tratamento endodôntico não cirúrgico, pois quando a inflamação periapical diminui, há uma redução de mediadores químicos que contribuem para o crescimento da lesão

e conseqüentemente os osteoblastos são ativados para favorecer uma neoformação óssea (8).

Nesse caso clínico, ficou estabelecido que o plano tratamento seria realizar um protocolo de tratamento endodôntico conservador como primeira opção, acompanhado de uma avaliação clínica e radiográfica mensal para assegurar o completo controle da regressão da lesão que inicialmente apresentava-se com dimensões e aspecto sugestivos de lesão cística.

A medicação intracanal é uma etapa fundamental ao tratamento endodôntico. O material mais utilizado com essa função é o hidróxido de cálcio, uma vez que age como bactericida, neutralizando os efeitos das endotoxinas e cria um ambiente favorecendo a indução de neoformação óssea (2,9).

Dentre os benefícios do hidróxido de cálcio destacam-se a sua ação antiinflamatória através da sua propriedade higroscópica, a capacidade de induzir a formação de barreira de tecido mineralizado, de inibir a fosfolipase, de neutralizar produtos ácidos, de ativar a fosfatase alcalina e a sua ação antibacteriana (10). A eficácia desse medicamento está relacionada à liberação do cálcio e dos íons hidroxila para atuarem no sistema de canais radiculares e no periápice. À medida que essa substância é progressivamente reabsorvida pelos fluidos periapicais, a renovação da medicação é fundamental para manter sua alta efetividade benéfica e conseqüente redução do processo infeccioso e inflamatório que mantém a lesão periapical. Justifica-se então, a troca frequente da medicação intra canal durante o tratamento endodôntico estabelecido para o caso clínico apresentado. Cerca de 80,8% dos tratamentos endodônticos com lesão periapical, que utilizaram o hidróxido de cálcio obtiveram sucesso (11).

Segundo Dandotikar 2013, o tempo necessário para que o hidróxido de cálcio permaneça dentro do canal radicular para realizar uma neutralização do ambiente, é em média de 2-3 semanas. As trocas da medicação são recomendadas até que se obtenha o resultado desejado. A ação inflamatória levada pela difusão do hidróxido de cálcio através do forame apical é suficiente para quebrar o revestimento epitelial cístico, e assim promover reparo da lesão (2).

A reabsorção induzida por traumatismo dento alveolar envolvem danos em tecidos moles e duros, podendo ocorrer reabsorção induzida por infecção. A IADT (Associação Internacional of Dental Traumatology) segundo Kawashima 2009, preconiza a utilização de hidróxido de cálcio como medicação intracanal em lesões

traumáticas como luxação e avulsão, por ter eficiência antibacteriana e propriedades anti-reabsorvíveis (4).

O estudo feito por Dandotikar 2013, utilizou o hidróxido de cálcio em seis trocas de medicações intracanal em um período de 6 meses, no tratamento dos dentes anteriores traumatizados. Após as trocas consecutivas, houve regressão satisfatória da lesão. O acompanhamento clínico e radiográfico durante 12 meses, notou-se um regressão da lesão sem sintomas clínicos, mostrando que os cistos respondem favoravelmente a terapia endodôntica conservadora e devem ser consideradas como tratamento primário (2).

Pieper 2015, relata um caso clínico de regressão de uma lesão periapical extensa de 13 mm de diâmetro, utilizando um tratamento conservador de trocas de medicações intracanal a base de hidróxido de cálcio de 2 em 2 semanas durante 2 meses, mostrando melhora a cada troca de medicação. Após o acompanhamento após 6 anos, concluiu-se que o tratamento endodôntico não cirúrgico à base da medicação de hidróxido de cálcio é efetiva para a regressão de lesões periapicais extensas (12).

No estudo clínico de Soares 2016, foram selecionados 15 dentes que apresentavam lesões periapicais sugestivas de cisto radicular, utilizando um protocolo não cirúrgico de patência apical, punção ortográfica de exsudados, preparo químico-mecânico do canal e medicação intracanal, foram substituídos regularmente por 6 a 10 meses. Após 24 meses, 6 lesões (60%) foram classificadas como curadas, 3 lesões (30%) em processo de cura e 1 lesão (10%) foi encaminhada para cirurgia parendodôntica (13).

Com o protocolo mais conservador conduzido no presente caso clínico, foi possível obter um excelente prognóstico e a regressão completa da lesão periapical. Além desse tratamento ser menos agressivo ao paciente, a eliminação da necessidade de cirurgia parendodôntica assegura uma redução de custos clínicos para o reparo de dentes com lesões extensas, tornando-o mais acessível à população. Esse plano de tratamento também deve ser indicado em situações onde há falta de profissionais capacitados para a realização de procedimentos cirúrgicos.

Considera-se, dessa forma, a abordagem endodôntica não cirúrgica como a primeira opção de tratamento para casos de dentes com alterações periapicais extensas, sendo um tratamento de importante relevância quando se pretende evitar a extração de um elemento dentário e manter a integridade dos dentes na arcada bucal. O insucesso desse tratamento não inviabiliza a remoção cirúrgica da lesão, uma vez

que o tratamento endodôntico é sempre necessário para completa descontaminação do canal radicular e reparo do processo inflamatório da região periapical, mesmo após uma eventual cirurgia pararendodôntica.

## **CONCLUSÃO**

O presente trabalho, possibilitou confirmar o sucesso de um caso clínico com alteração periapical extensa, observado após longo período de acompanhamento clínico e radiográfico, onde foi realizado um protocolo conservador de tratamento endodôntico não cirúrgico, conforme descrito na literatura pertinente.

## REFERÊNCIAS

1. Ghorbanzadeh S, Ashraf H, Hosseinpour S, Ghorbanzadeh F. Nonsurgical Management of a Large Periapical Lesion: A Case Report. *Iran Endod J.* 2017;12:253-6.
2. Dandotikar D, Peddi R, Lakhani B, Lata K, Mathur A, Chowdary UK. Nonsurgical Management of a Periapical Cyst: A Case Report. *Journal of International Oral Health.* 2013;5:79-84.
3. Torabinejad M, Corr R, Handysides R, Shabahang S. Outcomes of nonsurgical retreatment and endodontic surgery: a systematic review. *J Endod.* 2009 Jul; 35:930-7.
4. Kawashima, N; Wadachi, R; Suda, H; Yeng, T; Parashos, P. Root canal medicaments\*. *International Dental Journal,* 2009;59:5–11.
5. Fonzar F, Mollo A, Venturi M, Pini P, Fabian Fonzar R, Trullenque-Eriksson A, Esposito M. Single versus two visits with 1-week intracanal calcium hydroxide medication for endodontic treatment: One-year post-treatment results from a multicentre randomised controlled trial. *Eur J Oral Implantol.* 2017;10(1):29-41.
6. Manfredi M, Figini L, Gagliani M, Lodi G. Single versus multiple visits for endodontic treatment of permanent teeth. *Cochrane Database Syst Rev.* 2016;1:12
7. Lalonde ER, Leubke, RG. The frequency and distribution of periapical cysts and granulomas. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol.* 1984;25:861-8.
8. Lin LM, Ricucci D, Lin J, Rosenberg PA. Nonsurgical root canal therapy of large cyst-like inflammatory periapical lesions and inflammatory apical cysts. *J Endod.* 2009;35:607-15.
9. Chong BS, Pitt Ford TR. The role of intracanal medication in root canal treatment. *International Endodontic journal.* 1992; 25,97-106.
10. Siqueira JF, Lopes HP. Mechanisms of antimicrobial activity of calcium hydroxide: a critical review. *Int. Endod. J.* 1999; 32, 361-369.
11. Caliřkan MK. Prognosis of large cyst-like periapical lesions following nonsurgical root canal treatment: a clinical review. *Int Endod J.* 2004;37:408-16.

12. Pieper, CM; Münchow, EA; Regression of large periapical lesion using calcium hydroxide therapy A six-year follow-up case report. In: Brazilian Dental Science 2015; 18(1); 17- 21.
13. Soares, SMCS; Brito-Júnior, M; Souza, FK; Management of Cyst-like Periapical Lesions by Orthograde Decompression and Long- A Case Series. In: Journal of endodontics 2016; 42(7); 1135–1141.