



Enucleação de cisto radicular periapical associado à cirurgia de apicectomia

Periapical radicular cyst enucleation associated with apicectomy surgery

Enucleación de cisto periapical radicular asociado a cirugía de apicectomía

Geisy Alves Rocha¹, Maria Leticia Teixeira Tenório¹, Edilaine Soares dos Santos¹, Lucas Fortes Cavalcanti de Macêdo¹.

RESUMO

Objetivo: Descrever a técnica de tratamento conservador em dentes com lesões periapicais de grande extensão, cuja conduta foi a realização do retratamento endodôntico, associado à cirurgia de apicectomia. **Detalhamento de caso:** Paciente do sexo feminino com 31 anos de idade, feoderma, apresentando lesão periapical com aproximadamente 15mm associado ao incisivo central superior direito. O tratamento do caso foi realizado em duas etapas: a primeira destinada ao alívio da dor da paciente (descompressão da lesão), seguido de remoção do material obturador e reinstrumentação cirúrgica, via canal e a segunda, composta pela cirurgia de apicectomia seguida de tampão com MTA. **Considerações finais:** Foi possível constatar que a cirurgia paraendodôntica é uma ótima aliada como tratamento conservador em situações onde outras opções já foram esgotadas e que a interação de vários fatores, como diagnóstico, técnica cirúrgica, e retratamento endodôntico contribuem para o sucesso do caso.

Palavras-chave: Enucleação de cisto, Cisto radicular, Apicectomia.

ABSTRACT

Objective: To describe the conservative treatment technique in teeth with large periapical lesions, whose conduct was the performance of endodontic retreatment associated with apicoectomy surgery. **Case report:** A 31-year-old female patient with pheoderma presented a periapical lesion of approximately 15mm associated with the upper right central incisor. The treatment of the case was carried out in two stages: the first aimed at relieving the patient's pain (lesion decompression), followed by removal of the filling material and surgical re-instrumentation, via canal and the second, consisting of apicoectomy surgery followed by padding with MTA. **Final considerations:** It was possible to observe that paraendodontic surgery is an excellent ally as a conservative treatment in situations where other options have already been exhausted and that the interaction of several factors, such as diagnosis, surgical technique, and endodontic retreatment contribute to the success of the case.

Keywords: Cyst enucleation, Radicular cyst, Apicoectomy.

RESUMEN

Objetivo: Describir la técnica de tratamiento conservador en dientes con lesiones periapicales de grande extensión, cuja conducta fue la realización del re-tratamiento endodôntico asociado a apicectomia. **Detalles del caso:** Paciente del sexo femenino con 31 años, morena, con lesión periapical de aproximadamente 15mm en la región del incisivo central superior derecho. El tratamiento fue realizado en dos etapas: la primera destinada al alivio sintomático del paciente (descompresión de la lesión), seguido de la remoción del material obturador y reinstrumentación cirúrgica vía canal, posteriormente siendo realizada la apicectomía seguida de

¹ Centro Universitário CESMAC, Maceió - AL.

un tampón de MTA. **Consideraciones finales:** fue posible constatar que la cirugía paraendodóntica es un buen aliado al tratamiento conservador en situaciones en que las otras vías de tratamiento fueron agotadas y que, la interacción de varios factores como el diagnóstico, técnica quirúrgica y el retratamiento endodóntico contribuyen para el suceso del caso.

Palabras clave: Enucleación de quiste, Quiste radicular, Apicectomia.

INTRODUÇÃO

O cisto radicular ou periapical, corresponde à reação imuno inflamatória, originada de toxinas secretadas durante o metabolismo bacteriano, decorrente da necrose pulpar. Este cisto é do tipo inflamatório e a descamação de seu revestimento epitelial originado dos restos epiteliais de Malassez mantém o processo inflamatório local ativo. Geralmente, os cistos periapicais são assintomáticos e têm crescimento lento, mas algumas vezes podem atingir grandes proporções (VASCONCELOS et al., 2012; ARAÚJO et al., 2013; BAVA et al., 2015). A infecção situada no interior dos sistemas de canais radiculares origina um granuloma, que poderá progredir para um cisto. Estes cistos possuem características radiolúcidas e estão situados em região de maxila e mandíbula. Sendo importante realizar o diagnóstico diferencial com o granuloma periapical, pois apresentam o padrão clínico radiográfico idêntico. Se faz relevante também contemplar no diagnóstico diferencial o abscesso periapical, estágio precoce de displasia periapical do cimento, cicatriz periapical radiolúcida, defeito cirúrgico periapical, cisto ósseo traumático e granuloma central de células gigantes.

Onde ressalta-se a importância de uma boa anamnese associada e de analisar o histórico clínico do paciente para auxiliar no diagnóstico diferencial bem como a situação radiográfica e clínica para escolha do melhor tratamento (COSTA, 2019). Anteriormente, o tratamento de primeira escolha para lesões perirradiculares eram as exodontias dos elementos com uma curetagem periapical. No entanto, ao passar do tempo foi possível notar que existiam outros métodos para trazer a resolução dos casos de forma conservadora. O tratamento para este tipo de lesão pode ser apenas um tratamento, ou retratamento endodôntico, com ou sem a necessidade de enucleação e cirurgia paraendodôntica associada (ADDAZIO, 2010, et al., PEREIRA, et al., 2013). Alguns casos mais complexos podem não ter sucesso apenas com a endodontia convencional, então muitas vezes associa-se a apicectomia a esta técnica, que equivale a ressecção da porção apical da raiz e dos tecidos moles associados ao ápice dentário, seguido da obturação retrógrada ou do tampão apical (COSTA, 2019)

Estudos demonstram que o Agregado de Trióxido Mineral (MTA), é bastante utilizado para selar a comunicação entre o sistema de canais radiculares e a superfície externa em todos os níveis. Seu uso é comum em casos de perfurações radiculares, obturações retrógradas e como um tampão apical. Devido a sua biocompatibilidade, ele propicia um reparo tecidual e viabiliza um anteparo mecânico ao material obturador, mantendo-o dentro dos limites biológicos do tratamento endodôntico (HASS, 2018). Diante do exposto, o presente trabalho tem por objetivo apresentar um caso clínico com um tratamento eficiente, frente a grande extensão do cisto, colocando a hipótese que a associação de técnicas cirúrgicas (retratamento endodôntico, via canal, associado a enucleação cirúrgica com tampão de Agregado trióxido mineral, contribui para regressão e sucesso clínico de cistos de grande extensão.

DETALHAMENTO DE CASO

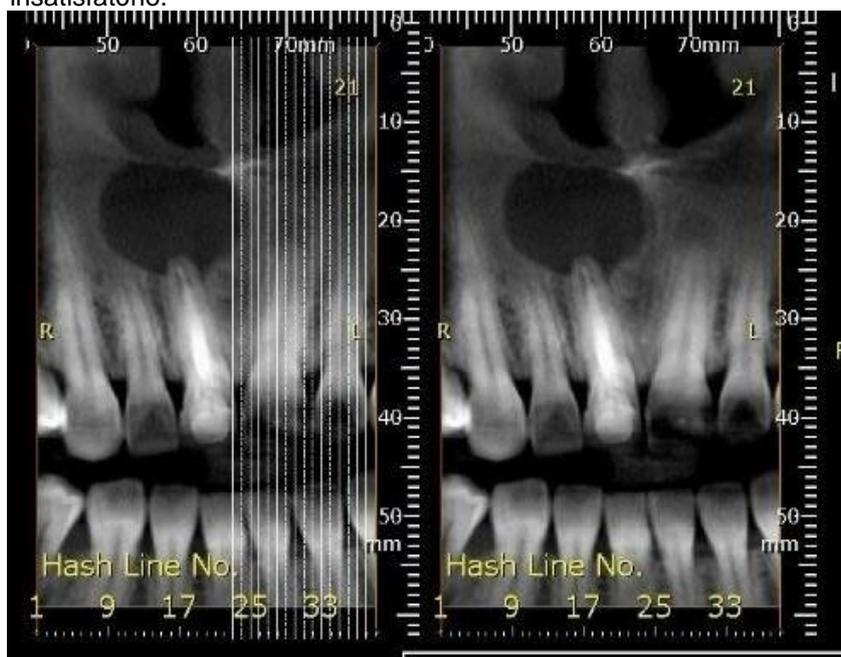
Paciente do sexo feminino, 31 anos de idade, feoderma, chegou a Clínica Odontológica do campus IV do CESMAC, encaminhada por um cirurgião-dentista para avaliação de uma lesão em maxila. Na história da doença, a paciente relatou um trauma associado ao elemento dentário, ocorrido em sua infância, onde realizou tratamento endodôntico e posteriormente, colocou facetas nos incisivos centrais superiores. Há pouco tempo, havia desenvolvido sintomatologia dolorosa e a lesão foi descoberta a partir de um exame radiográfico seguido de uma tomografia computadorizada cone-beam, cuja paciente trazia consigo. Na história médica revelou estar se sentindo ansiosa desde o descobrimento da lesão. Ao exame físico intrabucal,

observou-se que a paciente tinha 32 dentes em boca e em bom posicionamento. Observou-se, também, que a lesão não tinha manifestação clínica.

Ao analisar a tomografia cone-beam, observou-se que no elemento 11 havia presença de 01 raiz com único conduto radicular preenchido com material endodôntico. Também foi possível observar uma discreta reabsorção radicular externa localizada no terço apical, uma área de rarefação óssea associada ao terço radicular apical compatível com processo inflamatório (lesão cística), que estava promovendo expansão e rompimento da cortical óssea vestibular e adelgaçamento da cortical do assoalho da fossa nasal direita. A área mensurada apresentava características de Imagem de lesão hipodensa, de caráter osteolítico, unilocular e expansivo e com limites definidos.

Localizada na região anterior da maxila, justaposta ao canal incisivo e estendendo-se da mesial do elemento 12 até a mesial do elemento 11, envolvendo também o ápice do elemento 11. A lesão, que apresentava 15x12 mm, promoveu severa expansão e rompimento da cortical óssea vestibular e adelgaçamento da cortical do assoalho da fossa nasal direita. Quadro Tomográfico compatível com - Cisto periapical inflamatório (**Figura 1**).

Figura 1 – Tomografia Cone-beam demonstrando lesão periapical extensa no elemento 11, associada a tratamento endodôntico insatisfatório.



Fonte: Rocha GA, et al., 2024.

O diagnóstico clínico e radiográfico para o elemento 11 foi de cisto periapical. Com a tomografia em mãos, foi elaborado o plano de tratamento, que consistiu em associação de técnicas, composta por retratamento endodôntico, seguido de enucleação com curetagem da lesão, finalizando com um tampão de Agregado de Trióxido Mineral (MTA). Após aprovação do plano de tratamento e consentimento da paciente, o caso clínico foi planejado para ser realizado em duas etapas: a primeira destinada ao alívio da dor da paciente (descompressão da lesão) e retratamento endodôntico e a segunda, composta pela parte cirúrgica. A decisão em dividir procedimento em duas etapas deu-se em razão de que a utilização da medicação intracanal à base de hidróxido de cálcio, utilizada durante a etapa do retratamento endodôntico auxiliaria no processo de desinfecção do canal, melhorando as condições para o reparo da lesão, auxiliando o processo cirúrgico.

Primeiramente foi identificado o comprimento aparente do dente de 23,64mm a partir da odontometria que foi mensurada no exame tomográfico (figura 2). Em seguida, foi iniciada a primeira sessão, onde foram

realizados os procedimentos de antissepsia com clorexidina 0.12% (Reymer, Goiânia, Goiás, Brasil), anestesia com lidocaína 2% com epinefrina 1:100.000, e isolamento absoluto com lençol de borracha. Logo após, iniciou-se a cirurgia de acesso endodôntico com a ponta diamantada esférica de alta rotação #1014, seguida de refinamento do acesso com a broca #endoz.

Imediatamente, o procedimento de desobturação foi iniciado adicionando uma pequena quantidade do solvente eucaliptol na câmara pulpar para em seguida remover a guta-percha da embocadura do canal com a broca gates-glidden nº 4 e, no comprimento do terço cervical e médio, com a broca gates-glidden nº 3. A irrigação com hipoclorito de sódio 2,5%, se manteve constante durante cada passo do procedimento. No terço apical a guta percha foi removida com auxílio das limas hedstroem dos números #15 a #25. Após o término da desobturação, foi realizada a remoção da smear leyer com a agitação de EDTA 17% em três ciclos de 20 segundos utilizando a lima easy clean acoplada no contra ângulo e no final foi feita a neutralização com hipoclorito de sódio 2,5%.

Figura 2- Odontometria do elemento 11.



Fonte: Rocha GA, et al., 2024.

Após esse momento foi iniciado o preparo químico e mecânico (PQM) completo. O comprimento real do dente foi confirmado com o uso do localizador apical. Sendo posteriormente estabelecido um comprimento de trabalho de 23 mm. A técnica utilizada para PQM foi a técnica coroa ápice, nos quais foram utilizadas limas K – file de primeira série (#15-#40). A escolha desta técnica deu-se pelo fato de que a mesma não oferece pressão apical, ela propõe a remoção de detritos além de esculpir e alisar as paredes do canal radicular, o que oferece mais segurança do que no uso de limas mecanizadas. Logo após a finalização do preparo químico e mecânico foi realizada a remoção da smear layer com o uso da easy clean acoplada ao contra-ângulo com a agitação de EDTA 17% em três ciclos de 20 segundos novamente.

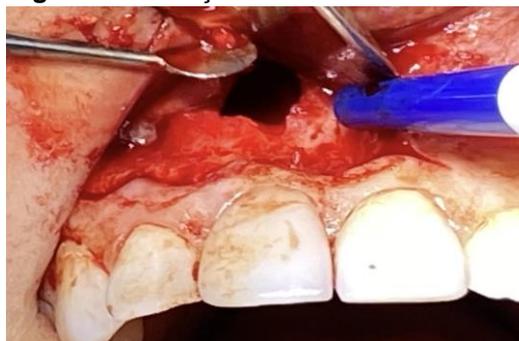
O material de escolha como medicação intracanal foi a pasta de hidróxido de cálcio, seguido de selamento provisório na porção coronária com coltosol. Na segunda sessão, o procedimento cirúrgico foi realizado sob anestesia local, com lâmina de bisturi nº 15 realizando uma incisão semilunar (**Figura 3**) da gengiva inserida em região dos elementos 21,11,12, 13 e uma relaxante no 14. Após o descolamento do tecido e periósteo, acessou-se a lesão. Com a cureta de lucas foi executado o descolamento da lesão das paredes da maxila, em direção côncava a fim de remover as fibras aderidas a cavidade (**Figura 4**).

Figura 3- Incisão semilunar.



Fonte: Rocha GA, et al., 2024.

Figura 4- Remoção da lesão cística.



Fonte: Rocha GA, et al., 2024.

Com o auxílio da cureta de Lucas e da pinça Adson, foi sendo removida a lesão cística fragmentada da cavidade. O material removido foi acondicionado em frasco com formol a 10%, e posteriormente, enviado para o exame histopatológico, juntamente com a ficha de biópsia. A cavidade depois de curetada e irrigada com soro fisiológico abundantemente, foi iniciado o corte do terço apical do elemento 11, utilizando a fresa diamantada número 1012 (**Figura 5**). Em seguida foi manipulado o agregado trióxido mineral (MTA) e com o auxílio de um porta amálgama foi efetuado a selagem do conduto com um tampão.

Figura 5- Corte do terço apical do elemento 11.



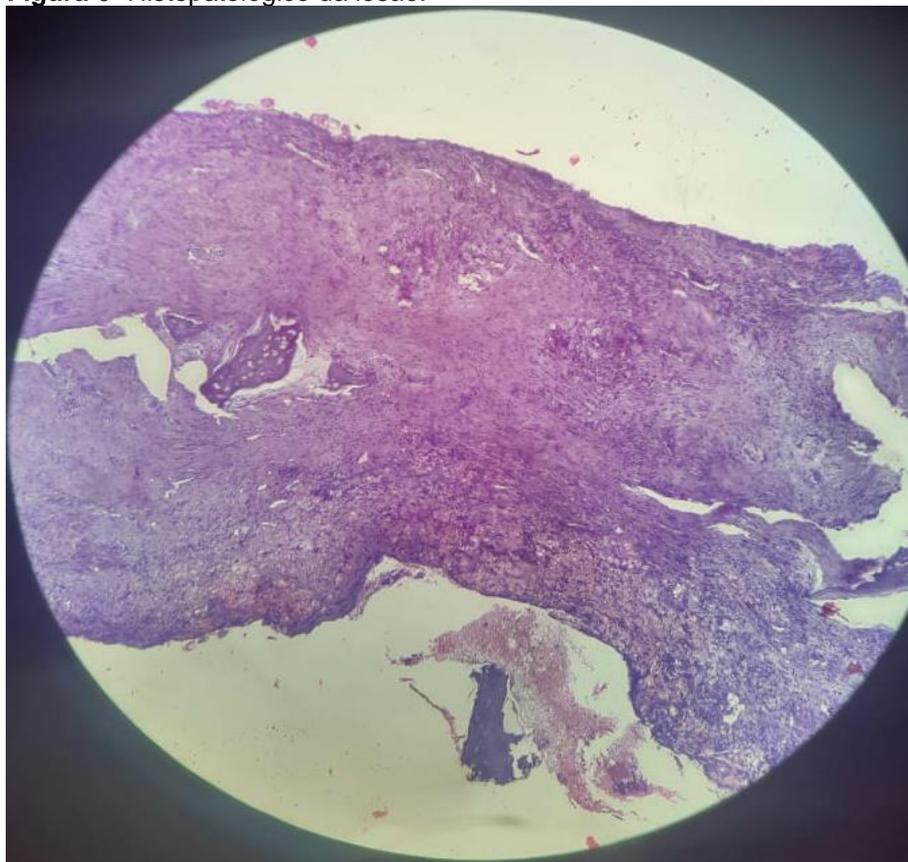
Fonte: Rocha GA, et al., 2024.

O retalho mucoperiosteio foi reposicionado e realizada a síntese tecidual com o fio de seda (3-0) e fio de nylon (3-0) através de uma sutura com cinco pontos simples. A paciente foi instruída quanto aos cuidados pós-operatórios que dizem respeito à higiene oral, repouso e alimentação. Foi prescrito à mesma, as medicações dexametasona 04 mg de 8/8 horas, amoxicilina 500mg de 8/8 horas e dipirona 500mg de 6/6 horas. A sutura foi removida no sétimo dia de pós-operatório. Em seguida, foi realizada a obturação do canal com o cimento endodôntico H-plus, a escolha deste cimento se deu pelas propriedades de selamento a longo prazo, auto adesividade, e ampla estabilidade dimensional, além de sua radiopacidade. Juntamente com a técnica de condensação lateral pela seguridade que ela oferece ao cirurgião-dentista sobre o comprimento de trabalho, o que lhe traz maior estabilidade e segurança na obturação.

Após a limpeza da câmara pulpar, foi colocado o cimento de ionômero de vidro como material restaurador provisório devido às suas características de biocompatibilidade, e aderência a estrutura dental, evitando assim possíveis infiltrações. Na sessão seguinte, o cimento de ionômero de vidro foi rebaixado para realizar a restauração com resina composta no elemento dental. No exame histopatológico (figura 6), corados em hematoxilina e eosina, examinados sob a microscopia de luz, revelam fragmento de tecido mole caracterizado

pela presença de infiltrado inflamatório predominantemente crônico constituído de linfócitos e plasmócitos circundado por tecido conjuntivo fibroso denso contendo trabéculas de tecido ósseo mineralizado e extravasamento de hemácias. Não foi possível observar fragmentos de epitélio cístico no espécime analisado. O diagnóstico histopatológico foi de Granuloma Periapical, diferenciando-se do diagnóstico clínico. Atualmente a paciente encontra-se em proervação de 12 meses.

Figura 6- Histopatológico da lesão.



Fonte: Rocha GA, et al., 2024.

DISCUSSÃO

O cisto periapical é uma entidade patológica de origem inflamatória mais comum dos cistos odontogênicos representando de 40 a 85% de todas as lesões apicais (SHARIFIAN et al., 2011; VASCONCELOS et al., 2012). caracterizam-se, em sua grande maioria, como lesões assintomáticas, que, quando associadas à infecção bacteriana secundária pode provocar dor espontânea, exsudação e aumento rápido de volume da cavidade cística (PEREIRA, 2013; DANTAS ET. AL, 2014). O que pode ser evidenciado no caso clínico descrito. A inflamação crônica resultante da necrose pulpar induz a formação de um granuloma periapical, que pode evoluir para um cisto por meio da proliferação epitelial e acúmulo de fluido dentro da cavidade cística. Clinicamente, o cisto periapical pode se manifestar como uma área radiolúcida bem definida ao redor do ápice dentário em radiografias ou tomografias, como foi relatado no caso.

Pesquisas demonstram uma maior prevalência dos cistos periapicais em região de maxila (60,5%) e em mulheres (62,8%) com idade acima de 51 anos (25,6%) (PEREIRA, et al., 2010). Um caso clínico de Dantas et. al, (2014) relata a presença de cisto periapical associado a maxila, associada às unidades 11,12,13 em mulher na faixa etária de 33 anos. Corroborando com o caso clínico descrito, uma vez que o mesmo trata da presença de cisto periapical em região de maxila, envolvendo os elementos 11, 12 em mulher com idade de

31 anos. Existem algumas opções terapêuticas para lesões císticas periapicais extensas que podem variar desde o tratamento endodôntico I seguido de apicectomia até o tratamento cirúrgico, como curetagem, enucleação cística, descompressão, marsupialização e ressecção em bloco (ADDAZIO, et al. 2010; PEREIRA, 2013). Alguns autores ainda indicam a cirurgia de apicectomia em dentes em que o tratamento endodôntico convencional não está mais indicado, por haver possibilidade mínimas de sucesso clínico (GIRARDI, 2012; VASCONCELOS et al, 2012)

Lodi et al., (2008); Pinto et al., (2011), relataram um caso clínico de lesão periapical extensa associada a tratamento endodôntico insatisfatório, utilizado na cirurgia paraendodôntica o retalho de Oschsenbein-Luebke, alegando que ele permite um acesso com boa visualização, fácil reposição e risco mínimo de retração gengival. Similarmente ao exposto pelos autores, no referido caso a técnica atribuída para melhorar o acesso e a visualização foi o retalho de Ochsenein-Luebke. Entretanto, na técnica foi realizada apenas uma relaxante no elemento 14, pois este tipo de incisão além de favorecer acesso e visualização, como já explicitado anteriormente, é de fácil reposição, e preserva a gengiva marginal, o que deve ser levado em consideração nesse caso, uma vez que existe a presença de lentes em resina composta nos elementos 11 e 21.

Em relação ao corte na porção apical, a literatura preconiza que ele seja realizado 3 mm do ápice dental em ângulo de 90° ao longo eixo do dente, ressaltando que essa angulação fornece uma visão clara de todo o corte da raiz, canal radicular ou obturação, além de proporcionar menor exposição de túbulos minimizando a microinfiltração apical e aumentando o sucesso (DANTAS, et al., 2014; GIRARD, et al., 2012). O caso clínico presente está de acordo com as colocações dos autores, uma vez que o corte da região apical foi realizado em 90° ao longo eixo do dente, percebendo todas as vantagens acrescentando ainda que a técnica favorece uma melhor adaptação e posicionamento do tampão.

Prati, Gandolfi (2015); Hass (2018), ressalta que o sucesso do retratamento endodôntico, associado à cirurgia de apicectomia está diretamente relacionado ao material que se utiliza para construção do tampão apical. O material de escolha para o referido caso clínico foi um MTA, por ser um material biocompatível, possuir pH elevado, não ser reabsorvível, proporcionar um aumento da resistência radicular, tem baixa citotoxicidade, não sofrem contração, são quimicamente estáveis, além de promover a cicatrização e a regeneração dos tecidos dentários e periapicais danificados. Ele também demonstra propriedades antimicrobianas, ajudando a controlar infecções e prevenir a recorrência das lesões periapicais. Características estas, que foram observadas, uma vez que houve indução de tecido mineralizado, observado radiograficamente, e, sucesso clínico no referido caso.

Lodi (2008); Pereira, et al., (2013) relata a indicação de apicectomia e obturação retrógrada, em casos de dente tratado endodonticamente e com presença de retentor intrarradicular bem adaptado. No presente caso, por não possuir um retentor intrarradicular, optou-se por um retratamento endodôntico, convencional, com colocação de medicação intracanal à base de hidróxido de cálcio, durante 1 semana, com o objetivo auxiliar no processo de desinfecção do canal, melhorando as condições para o reparo da lesão, auxiliando o processo cirúrgico. Lodi, (2008); Farias (2006), concordam que o acompanhamento clínico e radiográfico em casos de lesões apicais extensas é realizado até 01 ano após o ato cirúrgico. O caso clínico relatado apresentou um controle pós-operatório de 06 meses até o momento, onde observa-se regressão da lesão, reparação óssea e ausência de sintomatologia, podendo ser considerado bem-sucedido.

Em relação ao caso clínico, o paciente se encontra em acompanhamento por 12 meses pós-operatório e não houve sinais de recidiva e no reparo pôde ser verificado que há neoformação óssea. O sucesso no tratamento de cistos periapicais de grande extensão pode ser alcançado através de um correto e minucioso diagnóstico, planejamento de tratamento adequado, acompanhamento clínico e radiográfico e cooperação do paciente (BAVA et al., 2015; HUANG et al., 2016; PEKER et al., 2016; SALARIA; KAMRA; GHUMAN, 2016; TORRESLAGARES et al., 2011).

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Neste trabalho, apresentamos o caso de uma paciente com lesão em maxila onde foi possível constatar que a cirurgia paraendodôntica, associada a um tampão de MTA, pode ser usada em situações em que outras opções já foram esgotadas. Vale ressaltar a importância do exame radiográfico e tomográfico como auxílio no diagnóstico correto para que assim possa haver o tratamento de forma apropriada. A interação de vários fatores, como diagnóstico, técnica cirúrgica, e retratamento endodôntico contribuem para o sucesso do caso.

REFERÊNCIAS

1. ARAÚJO, et al. Tratamento de extenso cisto inflamatório em maxila: relato de caso. *Revista de Cirurgia e Traumatologia Buco-maxilo-facial*, 2013; 13(2): 85.
2. BOTELHO e PAULA MAURO, et al. Enucleação de lesão perirradicular (cisto periapical)–relato de caso. *Ciência Atual–Revista Científica Multidisciplinar do Centro Universitário São José*, 2017; 9(1).
3. DA COSTA, et al. Enucleação de cistoperiapical associado a tratamento endodôntico: relato de caso. *Archives of health investigation*, 2019; 8(9).
4. D'ADDAZIO, et al. O uso da tomografia cone beam no auxílio ao diagnóstico e planejamento de cirurgia periapical: relato de caso clínico. *Odontologia Clínico-Científica (Online)*, 2010; 9(4): 377-380.
5. DANTAS, et al. Enucleation root of jaw cyst associated apicectomy: Report of case. *Revista de Cirurgia e Traumatologia Buco-maxilo-facial*, 2014; 14(3): 21-26.
6. DEL RÍO CE. *Manual de cirurgia paraendodôntica*. São Paulo: Santos; 1996.
7. GIRARDI, et al. Influência do ângulo de corte radicular na microinfiltração apical, comparando duas técnicas de apicetomia na cirurgia paraendodôntica. *Revista da Faculdade de Odontologia-UPF*, 2012; 17(1).
8. HOSOYA N, et al. Uma revisão da literatura sobre a eficácia do agregado de trióxido mineral na odontologia conservadora. *Diário de materiais dentários*, 2019; 38(5): 693-700.
9. LODI, et al. Cirurgia paraendodôntica: relato de caso clínico. *RSBO*, 2008; 5(2): 69-74.
10. MILAGRES, et al. Cisto periapical de grande extensão: relato de caso. *Revista de Cirurgia e Traumatologia Buco-maxilo-facial*, 2012; 12(2): 37-42.
11. PEIXOTO e FERNANDES. Aspectos imunológicos e etiopatogênicos das lesões periapicais inflamatórias crônicas. *Journal of Health Sciences*, 2012; 14(3).
12. PEREIRA, et al. Prevalência de cistos e tumores odontogênicos em pacientes atendidos na Fundação Assistencial da Paraíba: estudo retrospectivo. *Arquivos em Odontologia*, 2010; 46(2).
13. PEREIRA, et al. Resolução cirúrgica de periodontite apical crônica: relato de caso. *Revista de Odontologia da Universidade Cidade de São Paulo*, 2013; 25(1): 77-82.
14. PEREIRA e CAUS. Tratamento de cisto periapical de grande extensão, relato de 2 casos. Monografia de especialização]. Piracicaba: Faculdade de Odontologia de Piracicaba, UNICAMP, 2013.
15. PINTO, MSC, et al. Cirurgia paraendodôntica: revisão da literatura. *Revista Interdisciplinar NOVAFAPI, Teresina*, 2011; 4(4): 55-60.
16. PRATI e GANDOLFI. Calcium silicate bioactive cements: Biological perspectives and clinical applications. *Dental materials*, 2015; 31(4): 351-370.
17. RESENDE, et al. Tratamento cirúrgico e conservador de cisto periapical de grande proporção: relato de caso. *HU Revista, Juiz de Fora*, 2017; 43(2): 191-196.
18. SOUZA, et al. Cirurgia paraendodôntica – Apicetomia.
19. TRAVASSOS, et al. Cirurgia paraendodôntica para remoção de um cisto periapical: relato de caso. *Research, Society and Development*, 2022; 11(2): 29911225802-29911225802.
20. VASCONCELOS, et al. Abordagem terapêutica em cisto radicular de grandes proporções: relato de caso, 2012.
21. WINIK R, et al. Sealer penetration and marginal permeability after apicoectomy varying retrocavity preparation and retrofilling material. *Braz Dent J*, 2006.