



FACULDADE DE TECNOLOGIA DE SETE LAGOAS – FACSETTE
ESPECIALIZAÇÃO EM ENDODONTIA

HILLARY REBOUÇAS RAMOS

CIRURGIA PARENDODÔNTICA EM INCISIVO CENTRAL SUPERIOR
COM ENXERTO DE FIBRINA RICA EM PLAQUETAS ASSOCIADO A
BIOMATERIAL À BASE DE HIDROXIAPATITA: RELATO DE CASO

SALVADOR-BAHIA

2025

HILLARY REBOUÇAS RAMOS

CIRURGIA PARENDODÔNTICA EM INCISIVO CENTRAL SUPERIOR
COM ENXERTO DE FIBRINA RICA EM PLAQUETAS ASSOCIADO A
BIOMATERIAL À BASE DE HIDROXIAPATITA: RELATO DE CASO

Artigo Científico apresentado ao Curso de
Especialização do Centro de Estudos Odontológicos,
como requisito parcial para a conclusão do Curso de
Especialização em Endodontia.

Área de Concentração: Endodontia

ORIENTADOR: Prof. Dr. Marcos de Azevedo Rios

SALVADOR-BAHIA

2025

R175c

Ramos, Hillary

Cirurgia Parendodôntica em incisivo central superior com enxerto de fibrina rica em plaquetas associado a biomaterial à base de hidroxiapatita: relato de caso - 2025

31f.;

Orientador: Marcos de Azevedo Rios

Artigo (especialização em Endodontia)- Faculdade Sete Lagoas, Salvador, 2025.

1. Cirurgia paraendodôntica. 2. Cirurgia perirradicular.
Apicectomia

I. Título. II. Marcos de Azevedo Rios

CDD 617.631

FACULDADE DE TECNOLOGIA DE SETE LAGOAS – FACSETE

Artigo intitulado “Cirurgia Parendodôntica em incisivo central superior com enxerto de fibrina rica em plaquetas associado a biomaterial à base de hidroxiapatita: relato de caso” de autoria da aluna Hillary Rebouças Ramos aprovado pela banca examinadora constituída pelos seguintes professores:

1) Profa. Me. Liliana Machado Ruivo – CENO – Salvador – BA
Avaliadora

2) Profa. Dr Marcos de Azevedo Rios– CENO – Salvador – BA
Orientador

3) Prof. Dr. Alexandre Mascarenhas Villela – CENO – Salvador – BA
Avaliador

SALVADOR, 30 de junho de 2025.

AGRADECIMENTOS

AGRADECIMENTOS

A Deus, Doador da vida e Dono de toda a ciência, por me permitir concluir mais essa etapa da vida profissional e ter me sustentado até aqui.

À minha família, pelo amor e apoio incondicionais; principalmente, ao meu pai, que nunca mediu esforços para me proporcionar a melhor educação possível.

Ao Curso de Especialização de Endodontia do CENO, na pessoa de coordenador do curso, Prof. Dr. Alexandre Villela, por ser um exemplo dedicação, excelência e ética profissional.

Ao meu orientador, Marcos Rios, por ter sempre uma palavra de ânimo e nos mostrar que, apesar dos desafios, a endodontia pode ser leve e encantadora.

Aos professores da especialização, pelo conhecimento transmitido e amizade construída.

À equipe do CENO, pela gentileza de sempre.

Aos meus colegas e amigos, por tornarem a jornada mais leve e prazerosa. Em especial, à minha amiga Luíza Eloy, que foi sempre um braço forte, não só durante o curso, mas na vida

RESUMO

RESUMO

A cirurgia parendodôntica é um procedimento cirúrgico, indicado quando há fracasso no tratamento e/ou retratamento endodôntico. O fracasso endodôntico não necessariamente decorre de um procedimento deficiente, podendo estar associado à presença de biofilme extrarradicular, a exemplo da infecção crônica causada pela bactéria *Actinomyces israelii*. O objetivo desse estudo é relatar um caso clínico de cirurgia parendodôntica da unidade 11, a qual foi proposta, como opção terapêutica, devido à persistência da lesão. Paciente R.A.B.J., gênero masculino, leucoderma, 52 anos de idade, compareceu ao curso de especialização de endodontia com indicação de cirurgia parendodôntica. Foi realizada apicectomia, curetagem da lesão periapical, retrobturação do terço apical, com MTA, e recobrimento com PRF. Nas consultas de preservação, não foi observada nenhuma alteração digna de nota, ao exame físico, e o paciente não apresentou sintomatologia dolorosa. Conclui – se, portanto, que a cirurgia parendodôntica, com retrobturação, utilizando MTA e plasma rico em fibrinas, levou a um resultado satisfatório para o referido caso clínico.

Palavras-chave: Cirurgia parendodôntica. Cirurgia perirradicular. Apicectomia. Obturação retrógrada.

ABSTRACT

ABSTRACT

Endodontic surgery is a surgical procedure indicated when there is failure in endodontic treatment and/or retreatment. Endodontic failure does not necessarily result from a poor procedure, and may be associated with the presence of extraradicular biofilm, such as chronic infection caused by the bacterium *Actinomyces israelii*. The aim of this study is to report a clinical case of endodontic surgery in unit 11, which was proposed as a therapeutic option due to the persistence of the lesion. Patient R.A.B.J., male, white, 52 years old, attended the endodontics specialization course with an indication for endodontic surgery. Apicectomy, curettage of the periapical lesion, retrofilling of the apical third with MTA and coating with PRF were performed. During follow-up consultations, no noteworthy changes were observed on physical examination, and the patient did not present any painful symptoms. Therefore, it is concluded that the periendodontic surgery with retrofilling using MTA and fibrin-rich plasma led to a satisfactory result for the clinical case in question.

Keywords: Parendodontic surgery. Periradicular surgery. Apicectomy. Retrograde filling.

LISTA DE FIGURAS

LISTA DE FIGURAS

Figura 1	
Avaliação intra-oral.....	19
Figura 2	
Radiografia inicial.....	19
Figura 3	
Trans- cirúrgica- incisão/rebatimento do retalho	22
Figura 4	
Trans- cirúrgica- loja óssea/ curetagem radicular.....	23
Figura 5	
Trans- cirúrgica – Retrobturação com MTA.....	23
Figura 6	
Trans- cirúrgica – Inserção de PRF.....	24
Figura 7	
Radiografia final	24
Figura 8	
Radiografia de proervação 9 meses	26

SUMÁRIO

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	16
2 RELATO DE CASO	19
3 RESULTADOS	26
4 DISCUSSÃO	28
5 CONSIDERAÇÕES FINAIS	33
REFERÊNCIAS	35

INTRODUÇÃO

1 INTRODUÇÃO

O tratamento endodôntico visa uma desinfecção dos canais radiculares até um limiar em que seja possível para o corpo controlar a infecção, obtendo, assim, sucesso (1). Para tanto, é necessário seguir cada etapa de maneira criteriosa, desde um correto diagnóstico à execução, prezando pela biossegurança, de modo a evitar contaminações secundárias.

Não há uma taxa de sucesso absoluto quando envolvemos biologia e, com o tratamento endodôntico, também é assim. Existem fatores causais, do ponto de vista técnico e anatômico, que impactam no resultado, dentre os quais estão: limpeza e selamento (apical e coronário) inadequados; dificuldades anatômicas no acesso ao sistema de canais radiculares, a exemplo de calcificações; acidentes, como fratura de instrumentos, desvios ou perfurações. Entretanto, mesmo quando a parte técnica é bem-sucedida, há implicações biológicas que podem levar ao insucesso, como a persistência do processo inflamatório e infeccioso, a qual é responsável por exsudação e sintomas persistentes, que constituem uma periodontite apical, além das infecções extrarradiculares (6, 7). As causas extrarradiculares mais comuns de falhas endodônticas incluem infecção por *Actinomyces israelii* (4, 5).

Dentes tratados, que apresentam lesões persistentes, podem passar por duas intervenções terapêuticas que visam mantê-los em boca: retratamento endodôntico (não cirúrgico) e cirurgia paraendodôntica. A escolha por uma ou outra opção depende de alguns fatores, a serem avaliados pelo profissional e paciente, em conjunto, entre os quais podemos citar: acesso ao canal, localização e situação anatômica do dente, presença de peças protéticas qualidade do tratamento endodôntico anterior e envolvimento periodontal (9,14).

A cirurgia paraendodôntica é uma opção terapêutica que vem sendo bem aceita desde os anos 90 e consiste em acessar e curetar a lesão, seccionar e retrobturar a raiz, com material biocompatível, visando chegar ao reparo dos tecidos, sem lesionar estruturas anatômicas e dentes adjacentes (10, 11, 12).

Diante desses avanços, que trazem a cirurgia parendodôntica como mais uma opção terapêutica, com boa prospecção, o objetivo deste estudo é relatar um caso clínico de cirurgia parendodôntica com uso de fibrina rica em plaquetas

associado a biomaterial à base de hidroxiapatita da unidade 11, abordando os passos clínicos operatórios.

RELATO DE CASO

2 RELATO DE CASO

Paciente R.A.B.J., gênero masculino, leucoderma, 52 anos de idade, compareceu ao curso de especialização em endodontia do CENO (Salvador- BA). Na anamnese, o paciente respondeu questionários concernentes à saúde geral, negando doença de base. Assinou o termo de consentimento livre e esclarecido, permitindo a divulgação científica do seu caso clínico. A queixa principal foi descrita como: “inchaço na gengiva, na região de um dente com tratamento de canal e coroa”.

Ao exame físico extraoral, não foi percebida nenhuma alteração digna de nota. Já na inspeção intraoral, observou-se edema na região de fundo de sulco referente à unidade dentária 11 (Figura 1). Foram realizados testes clínicos, cujos resultados se mostraram compatíveis com os de uma periodontite apical crônica: palpação apical e percussão vertical positivas. Ao exame radiográfico, notou-se uma imagem radiolúcida, sugestiva de lesão perirradicular, associada à unidade 11, tratada endodonticamente e reabilitada com coroa em porcelana (Figura 2). Ao coletar todos os dados, foi realizado o planejamento cirúrgico.



Figura 1- Avaliação intraoral



Figura 2- Radiografia inicial

Protocolo utilizado no caso clínico:

- ° Orientações e prescrição medicamentosa pré-operatória: amoxicilina 500 mg, 4 comprimidos (2g), 01 hora antes do procedimento, para profilaxia antibiótica;
- ° Coleta de sangue do paciente em 4 tubos de ensaio. Após isso, os tubos são colocados em uma centrífuga (Spin, Ribeirão Preto- SP) de forma equilibrada;
- ° A centrifugação de mesa, a 2.700 rpm, com duração de 12 minutos, tem como objetivo separar os elementos do sangue;
- ° No preparo do paciente, foi solicitado bochecho com digluconato de clorexidina 0,12% (Colgate – Palmolive Company, New York, EUA), durante 01 minuto, para desinfecção bucal;
- ° A desinfecção extraoral foi realizada com digluconato de clorexidina 2% degermante – Riohex (Rioquímica, Guarulhos – SP);
- ° Paramentação do paciente com kit cirúrgico esterilizado;
- ° Anestesia local, utilizando as técnicas de bloqueio do nervo infraorbitário direito, nasopalatino, suprapariosteal e complemento com infiltrativa interpapilar, todas com o anestésico Articaina 4% + epinefrina 1:100.000 (DFL, Jacarepaguá – RJ);
- ° Incisão, com lâmina de bisturi nº 15 c (SwannMorton, Sheffield, South Yorkshire, Inglaterra), do tipo intra-sulcular, desde o incisivo central superior esquerdo ao canino superior direito, com uma relaxante na distal do canino, de forma oblíqua;
 - Descolamento mucoperiosteal com cureta descolador de Molt (Hu-friedy, Chicago, Illinois, USA), utilizando a face maior com ponta arredondada para evitar laceração do periósteo;
 - Osteotomia com broca carbide diamantada esférica de peça de mão com granulação fina nº 8 (KG Sorensen Barueri, São Paulo, Brasil) com abundante irrigação com soro fisiológico (Laboratório Farmacêutico Arboreto Ltda- Brasil) ao redor do defeito ósseo para exposição da lesão periapical;

- A curetagem da lesão foi realizada com o dorso da cureta de Lucas nº 85 (Fava, Parque Paulista Franco da Rocha, São Paulo, Brasil) com o intuito de desprender a lesão da loja óssea impedindo o rompimento. O desbridamento ósseo e remoção de tecido granulomatoso com cureta periodontal Gracy 5-6 (Golgran, São Caetano do Sul, São Paulo, Brasil). Após a remoção da lesão, a loja óssea deve ser abundantemente irrigada com soro fisiológico;
- O material da lesão coletado, conservado em recipiente com solução conservante Formol 10% (Stramedical, Balneário Camboriú, Santa Catarina, Brasil) e entregue ao paciente para encaminhamento ao laboratório para uma análise histopatológica;
- Apicectomia da unidade 11, com broca tronco cônica 1038 (KG Sorensen, Baueri, São Paulo, Brasil), com corte horizontal, perpendicular ao longo eixo da raiz, removendo 3 mm de comprimento;
- O retropreparo utilizando inserto de ultrassom P1 (Helse, Santa Rosa de Viterbo, São Paulo, Brasil) com ultrassom Microdont Advance SE (Microdont, Socorro, São Paulo, Brasil). A potência do ultrassom 40%, removendo 3 milímetros de material obturador sempre com irrigação abundante. Secagem do retropreparo com pontas papel absorvente esterilizadas (Dentsply/Maillefer, Ballaigues, Vaud/Grandson, Suíça);
- Retrobturação com MTA branco (Angellus, Londrina, Paraná- Brasil) inserido com espátula de inserção e condensação vertical com condensadores cirúrgicos (Hu-Friedy, Chicago, Illinois, USA) preenchendo os 3 milímetros da cavidade;
- Preparo da cavidade óssea com irrigação abundante, com soro fisiológico. Posteriormente, estimulação de sangramento da loja cirúrgica com cureta de Lucas;

- Manipulação do biomaterial à base de hidroxiapatita (Bionnovation Biomaterial, Bauru – São Paulo) juntamente com L – PRF em que é impressada e cortada para formar o Steak bone. Inserção do enxerto na loja óssea. Nesse momento, evitar o sugador na região;
- Sobre o enxerto, colocou-se a membrana de fibrinas rica em plaquetas para estimular a regeneração óssea guiada;
- O retalho foi reposicionado e realizou-se a sutura, utilizando fio de Nylon 5-0 (Shalon Suturas, São Luís de Montes Belos, Goiás, Brasil), iniciando com a incisão relaxante, com pontos simples, e, posteriormente, nas papilas interdentais, com a sutura em colchoeiro simples;
- Finalizando o ato cirúrgico, o paciente foi orientado e foram prescritos medicamentos para o pós operatório:
 - Amoxicilina 500mg , 01 cápsula de 8/8 por 7 dias.
 - Dexametasona 4mg, 01 comprimido de 12/12 por 3 dias
 - Compressa de gelo durante 20 minutos, com intervalo de 40 minutos de uma compressa para a outra.
- Após uma semana, os pontos foram removidos.



Figura 3- Rebatimento do retalho



Figura 4- Avaliação da loja óssea após a remoção da lesão.

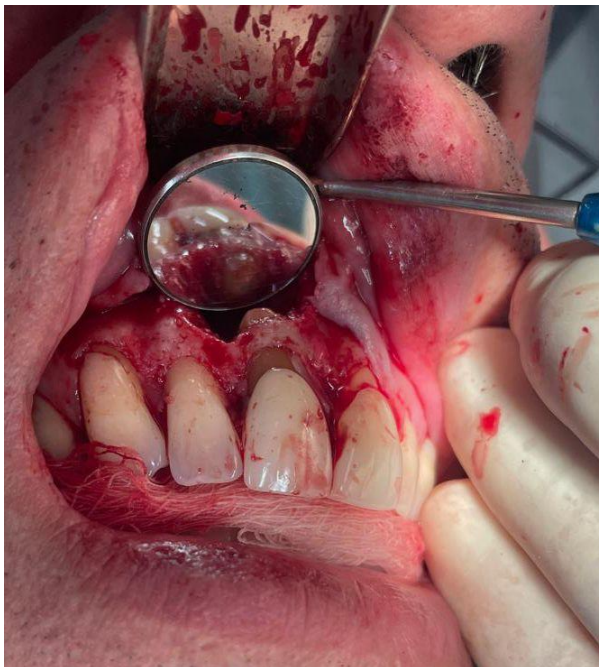


Figura 5- Retrobturação com MTA.



Figura 6- Inserção do PRF



Figura 7- Radiografia final

RESULTADOS

3 RESULTADOS

Após uma semana observou-se boa cicatrização, resultando em um pós- operatório sem complicações. O resultado do estudo histopatológico obteve diagnóstico de granuloma periapical. Nas consultas de preservação, no período de até 9 meses pós- cirurgia, não foi notada, aos exames físico e radiográfico, nenhuma alteração digna de nota, bem como o paciente não apresentou nenhuma queixa quanto à sintomatologia. Após 9 meses de preservação, o exame radiográfico apresenta imagem compatível com ausência de lesão periapical, neoformação óssea e espaço do ligamento periodontal normal.



Figura 8- Radiografia de preservação 9 meses

DISCUSSÃO

4 DISCUSSÃO

A cirurgia paraendodôntica despontou como uma opção terapêutica em casos de insucesso no tratamento e retratamento endodôntico. A remoção da lesão periapical e curetagem da loja óssea devem ser seguidas pela retrobturação, visando inibir a disseminação de agentes irritantes, vindos do sistema de canais radiculares, em direção ao periodonto. (15) No presente estudo, a cirurgia paraendodôntica foi escolhida pois havia uma lesão periapical persistente, mesmo após a realização de tratamento endodôntico; o retratamento não foi cogitado, neste caso, devido ao fato de o paciente possuir uma coroa metalocerâmica satisfatória na unidade. A cirurgia paraendodôntica tem sido eleita, com mais frequência, nos últimos anos, como opção terapêutica para dentes com lesões persistentes, pois trata-se de uma intervenção mais conservadora, quando comparada a exodontia e implantes, por exemplo. (16)

Existem algumas formas de realizar esse procedimento: curetagem com alisamento ou plástica apical, apicectomia, apicectomia com obturação retrógrada e a obturação do canal no ato cirúrgico (17). No momento de realizar o retalho cirúrgico, deve-se ter cuidado para não lacerar o tecido mucoso, para isso a incisão deve ser realizada com apoio no tecido ósseo subjacente, o que evitará traumas e proporcionará uma melhor cicatrização (18, 19). No presente estudo, a incisão de escolha foi do tipo trapezoidal Neumann, com uma relaxante entre o canino e o primeiro pré-molar do mesmo hemi- arco, visando melhorar campo de visão e evitar prejuízos ao tecido no momento do afastamento.

Nos casos de lesão periapical, muitas vezes, é necessária a realização de osteotomia, devido aos defeitos ósseos provocados pela mesma e visíveis após o rebatimento do retalho (20). Neste caso, foi realizada osteotomia conservadora, utilizando, para isso, broca diamantada

esférica nº 8, acoplada em peça reta. Foi regularizado o defeito ósseo ao redor da lesão, objetivando facilitar a curetagem da mesma, de modo a evitar seu rompimento. Essa etapa corrobora com um estudo realizado por Floratos e Kim, em 2017, o qual ressalta como uma osteotomia minimamente invasiva é importante para um reparo satisfatório da região operada.

Após regularizar os defeitos ósseos, partimos para a curetagem perirradicular, que visa remover tecido não sadio ou, deixando a loja óssea limpa. Os objetivos da curetagem são: aliviar e prevenir sinais ou sintomas clínicos, promover o reparo de tecidos duros e moles e minimizar danos a dentes adjacentes ou estruturas anatômicas (14, 21). No presente estudo, a curetagem foi realizada com o dorso da cureta de Lucas, a fim de evitar o rompimento da lesão. Em seguida, foi realizado um desbridamento, com cureta de Gracey, para remover possíveis resíduos de inserção da lesão. Nesta etapa, foi utilizada bastante irrigação, com soro fisiológico.

Após isso, partiu-se para a apicectomia. Esse procedimento consiste na excisão da porção apical da raiz e selamento da extremidade radicular para evitar a manutenção da infecção apical (14,16,17, 23).

A obturação retrógrada é realizada com um material biocompatível, condensado na porção apical da raiz (14). Um estudo de Gilheany (1994) mostrou que o aumento da profundidade da retrobuturação é inversamente proporcional ao número de bactérias e metabólitos que se disseminam do sistema de canais radiculares para os tecidos periapicais. Diz, também, que o ângulo ideal para ressecção é um corte axial em relação ao eixo longo do dente, o que foi realizado no presente caso clínico.

Existem, atualmente, diversos tipos de materiais que podem ser utilizados para realizar a obturação retrógrada. No presente estudo, porém, optamos pelo MTA, que tem se tornado a primeira escolha em

casos assim, dadas suas características, que são: estabilidade dimensional, biocompatibilidade, radiopacidade, baixa solubilidade (permitindo a utilização em presença de umidade), selamento adequado, pH alcalino, baixa toxicidade, indução de calcificação, fácil manipulação e inserção (28).

Com relação à técnica de apicectomia utilizada, optou-se pela moderna, confirmando o que Post (2006) constatou em sua pesquisa, ao comparar as técnicas convencional (apicectomia em 45°, retrocavitação com broca e retrobturação com amálgama) e moderna (apicectomia em 90°, retrocavitação com retro ponta ultrassônica e retrobturação com MTA), concluindo que a segunda teve resultados superiores.

A fim de induzir um melhor reparo tecidual, foi utilizado, neste caso, o PRF (plasma rico em fibrina), o qual consiste em um conjunto de citocinas, cadeias glicânicas e glicoproteínas estruturais envoltas em uma rede de fibrina, polimerizada lentamente. Este material possui, também, fatores de crescimento importantes para estimular a migração, fixação, proliferação e diferenciação celular, o que acelera o fechamento da ferida e regeneração tecidual (34,35, 36).

Para obter esse biomaterial, é preciso coletar sangue e colocá-lo em tubos de ensaio, sem um anticoagulante, seguindo para uma centrifugação imediata. Uma centrífuga de mesa pode ser usada para essa finalidade, em um tempo de 10 minutos, a 3.000 rpm, ou de 12 minutos, a 2.700rpm. O resultado consiste em três camadas distintas: a fração de plasma, cor de palha, pobre em plaquetas (PPP), no nível superior, o coágulo (PRF), em nível intermediário, e fração vermelha (glóbulos vermelhos - RBCs), na base (31, 32, 33, 47). No presente estudo, foi utilizado, também, biomaterial à base de hidroxiapatita (Bionnovation), associado a L-PRF, formando o que chamamos de Steak bone, para preenchimento da loja cirúrgica. O steak bone libera fatores de crescimento, facilitando a migração, diferenciação e proliferação de

osteoblastos, de forma a induzir aposição de novo tecido ósseo e reduzir o período de cicatrização de feridas (43,46, 48).

Em um estudo realizado por Dantas (2014) foi proposto um tempo ideal de 12 meses para preservação desses casos, desde que haja um bom prognóstico e ausência de sinais e sintomas. No presente estudo, foi realizado um acompanhamento de 9 meses, em que observamos padrão dentro da normalidade, tanto nos exames físicos quanto radiográficos.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Conclui – se que esta cirurgia parendodôntica, com retrobturação utilizando MTA e enxerto Fibrina Rica em Plaquetas, associado a biomaterial à base de hidroxiapatita (Steak bone), levou a um resultado satisfatório para o caso clínico relatado.

REFERÊNCIAS

REFERÊNCIAS

1. Siqueira Júnior, José Freitas; Rôças Isabela N.; Lopes Hédio Pereira; Alves, Flávio R. F.; Oliveira, Julio Cezar M.; Armada, Luciana; Provenzano, José C.. Princípios biológicos do tratamento endodôntico de dentes com polpa necrosada e lesão perirradicular. In: Rev. Bras. Odontol. vol.69 no.1 Rio de Janeiro Jan./Jun. 2012. Disponível em: < http://revodonto.bvsalud.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0034-72722012000100004 > . Acesso em: 06 de janeiro de 2020.
2. Leonardo, M.R. Endodontia Tratamento de canais Radiculares Princípios Técnicos e Biológicos. Ed Artes Médicas LTDA. São Paulo.2008.V.1, 38-43.
3. Torabinejad M, Anderson P, Bader J, et al. Outcomes of root canal treatment and restoration, implant-supported single crowns, fixed partial dentures, and extraction without replacement: a systematic review. J Prosthet Dent 2007;98:285–311.
4. Tronstad L, Barnett F, Cervone F. Periapical bacterial plaque in teeth refractory to endodontic treatment. Endod Dent Traumatol 1990;6:73–7.
5. Kalfas, S., Figdor, D., & Sundqvist, G. (2001). *A new bacterial species associated with failed endodontic treatment: Identification and description of Actinomyces radicidentis*. Oral Surgery, Oral Medicine, Oral Pathology, and Endodontology, 92(2), 208–214. doi:10.1067/moe.2001.117268.
6. Gurmman, J.L, Lovdahl, P.E. Soluções em Endodontia Prevenção, Identificação e Procedimentos. Ed 5ª. Editora Elsevier LTDA.2012. Cap. 5, pág. 97-118.
7. Torabine, M.E. Walton, R. Endodontia Princípios e Práticas. 4ª Edição. Cap.3, pág. 38, Rio de Janeiro: Elsevier, 2010. Total págs. 474.
8. Foster, K. H., & Harrison, E. (2008). *Effect of presentation bias on selection of treatment option for failed endodontic therapy*. Oral Surgery, Oral Medicine, Oral Pathology, Oral Radiology, and Endodontology, 106(5), e36–e39. doi:10.1016/j.tripleo.2008.06.018.
9. Lopes. H.P, Siqueira J.F, Elias.C.N. Retratamento Endodôntico. In: Lopes.H.P, Siqueira. J.F. Endodontia Biologia e Técnica. Rio de janeiro. Elsevier, 2015. P.595- 623.
10. Kim, S., & Kratchman, S. (2006). *Modern Endodontic Surgery Concepts and Practice: A Review*. Journal of Endodontics, 32(7), 601–623. doi:10.1016/j.joen.2005.12.010.
11. Murgel, C.A.F, Camargo. J.M.P. Cirurgia Perirradicular. In: Lopes. H.P, Siqueira. J.F. Endodontia Biologia e Técnica. Rio de janeiro. Elsevier, 2015. P.625- 660.
12. WESSELINK, P.R. et al. Radiografic evaluation of cases referred for surgical endodontic. Int. Endod. J., London, v.35, p.472-477,2002.
13. Xavier CB, Zambrano CBB. Avaliação da ressecção apical e indicação de materiais retrobturadores em cirurgias parendodônticas no Brasil: estudo de campo. BCI.2001;32:335-42.
14. AAE. Guide to Clinial Endodontics. Surgical Endodontics. 6ª ed.p.18-23..2016. Disponível em : < www.aae.org/specialty/clinical-resources/guide-clinical-endodontics/ > . Acesso em: 10 de janeiro de 2020.

15. Trope M, Lost C, Schmitz HJ, Friedman S. Healing of apical periodontitis in dogs after apicoectomy and retrofilling with various filling materials. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol of Endodon* 1996;81:221-228.
16. Wang N, Knigh K, Dao T, Friedman S. treatment in endodontic:the Toronto study. Phases I and II:apical surgety. *J Endod*. 2004;30(11):751-6.doi:10.1097/01. Don. 0000137633.30679.74.
17. Kuga CM,et al. Cirurgia paraendodôntica com obturação simultanea dos canais radiculares. *R Assoc Paul Cir Dent* 1992;46:817-820.
18. Gopikrishna., Kandaswamy, D., Nandini, S., (2005). Newer Classification of Endodontic Flaps. [Em linha]. Disponível <http://medind.nic.in/eaat/t05/i2/eaat05i2p14.pdf>.
19. Sacco, R., Greenstein, A., Patel, B., (2016). Endodontic Microsurgery. In: Patel, B. (Ed.). *Endodontic Treatment, Retreatment, and Surgery*. Switzerland. Springer, pp. 297-336
20. Floratos, S. e Kim, S. (2017). Modern Endodontic Microsurgery Concepts. *Dent Clin N Am*, 61 (1), pp. 81-91.
21. Kuga MC, Okamoto T, Brito JRO, Riberio Júnior PD, Tanaka H. Cirurgia paraendodônticas em função de modalidades cirúrgicas e tempo de controle. *Rev Assoc Paul Cir Dent*. 1997;51:136-40.
22. Torabinejad, M. e McDonald J. N., (2009). Endodontic Surgery. In: Torabinejad, M. e Walton E. R., (Eds.) *Endodontics: Principles and Pactice.4*. St.Louis, Missouri. Elsevier, pp. 357-375.
23. Aqrabawi J. Sealing ability of amalgam, super EBA cement, and MTA when used as retrograde filling materials. *Braz Dent J* 2002;188:266-268.
24. Gilheany PA, Figdor D, Tyas MJ. Apical Dentin Permeability and Microleakage Associated with Root End Resection and Retrograde Filling. *J Endod* 1994;20:22-26.
25. Ennes J, Lage-Marques JL. Qualitative analysis of some retrofilling materials – an in vitro study. *Rev Pós Grad* 2000;7:57-63.
26. Leonardo MR, Leal JM. *Endodontia: Tratamento de Canais Radiculares*. 3ª ed. São Paulo:Panamericana;1998.
27. Post L K. *Analise Comparativa de Tecnicas de Apicectomia, Retrocavitação e Retrobturação: Estudo in Vitro*. Porto Alegre, 2006. Dissertação. Pgs 86.
28. Miranda P B, Ferranti K N, Grande C P. Cirurgia Parendondontica Associada a Enxerto Ósseo com Biomaterial: Relato de Caso. *Perspectiva, Erechim*. v. 42, n.157, p. 123-130, março/2018
29. Vertucci, F. J., & Beatty, R. G. (1986). *Apical leakage associated with retrofilling techniques: A dye study*. *Journal of Endodontics*, 12(8), 331–336. doi:10.1016/s0099-2399(86)80032-2
30. Torabinejad M, Watson TF, Pitt Ford TR. Sealing ability of Mineral Trioxide Aggregate when used as a root end filling material. *J Endodon* 1993;19:591-595.

31. Carvalho ICT, Salles LP. Agregado trióxido mineral (MTA) em obturações retrógradas. R Odontol Planal Cent. 2014 Jul-Dez; 4(2):29-32.
32. Mota CCBO, Brasil CMV, Carvalho NR, Beatrice LCS, Teixeira HM, Nascimento ABL, Vicente Silva CH. Properties and biological aspects of mineral trioxide aggregate: literature review. Rev Odontol UNESP. 2010; 39(1): 49-54.
33. Dohan, D. M., Choukroun, J., Diss, A., Dohan, S. L., Dohan, A. J. J., Mouhyi, J., & Gogly, B. (2006). *Platelet-rich fibrin (PRF): A second-generation platelet concentrate. Part II: Platelet-related biologic features. Oral Surgery, Oral Medicine, Oral Pathology, Oral Radiology, and Endodontology, 101(3), e45–e50.* doi:10.1016/j.tripleo.2005.07.009
34. Ross R, Glomset J, Kariya B, Harker L. A platelet-dependent serum factor that stimulates the proliferation of arterial smooth muscle cells in vitro. Proc Natl Acad Sci U S A 1974;71:1207-1210.
35. Sunitha Raja V, Munirathnam Naidu E. Platelet-rich fibrin: evolution of a second-generation platelet concentrate. Indian J Dent Res 2008;19:42-46.
36. Dohan DM, Choukroun J, Diss A, Dohan SL, Dohan AJ, Mouhyi J, Gogly B. Platelet-rich fibrin (PRF): a second-generation platelet concentrate. Part I: technological concepts and evolution. Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod 2006;101:e37-44.
37. Del Corso M, Sammartino G, Dohan Ehrenfest DM. Re: 'Clinical evaluation of a modified coronally advanced flap alone or in combination with a platelet-rich fibrin membrane for the treatment of adjacent multiple gingival recessions: a 6-month study'. J Periodontol 2009;80:1694-1697.
38. Kaigler D, Cirelli JA, Giannobile WV. Growth factor delivery for oral and periodontal tissue engineering. Expert Opin Drug Deliv 2006;3:647-662.
39. Shivashankar VY, Johns DA, Vidyanath S, Kumar MR. Platelet rich fibrin in the revitalization of tooth with necrotic pulp and open apex. J Conserv Dent 2012;15: 395-398.
40. Pradeep AR, Rao NS, Agarwal E, Bajaj P, Kumari M, Naik SB. Comparative evaluation of autologous platelet-rich fibrin and platelet-rich plasma in the treatment of 3-wall intrabony defects in chronic periodontitis: a randomized controlled clinical trial. J Periodontol 2012; 83:1499-1507.
41. DANTAS, R.M.X. et. al. Enucleação de cisto radicular maxilar associado à apicectomia: relato de caso. Rev. Cir. Traumatol. Buco-Maxilo-Fac., Camaragibe, v.14, n.3, p. 21-26, jul/set. 2014.
42. Saxena, P., Gupta, K. S., Newaskar, V., (2013). Biocompatibility of root-end filling materials: recente update. [Em linha]. Disponível em <http://dx.doi.org/10.5395/rde.2013.38.3.119>. [Consultado em 15/06/2021].
43. Geistlich Pharma. Suas vantagens . 2013. Disponível em: <<http://www.geistlich.com.br/geistlich-biomaterial/geistlich-biomaterials/profissionais/produtos/geistlich-bio-ossr/suas-vantagens.html>> . Acesso: 15 de junho de 2021.
44. Chong, S. B., e Rhodes, S. J., (2014). Endodontic surgery. British Dental Journal, 216 (6), pp. 281-290.

45. Pinto, M.S.C., Ferraz, M.A.A.L., Falcão, C.A. M., Matos, F.T. C., Pinto, A.S.B. Cirurgia periododôntica: revisão de literatura. Revista Interdisciplinar NOVAFAPI, Teresinha. V.4, n.4, p.55-60, outu-Nov-Dez. 2011.
46. Rigo. E.C.S, Gehrke. S.A, Carbonar. M. Rev. Dental Press Periodontia Implantol., Maringá, v. 1, n. 3, p. 39-50, Jul./Aug./Sept. 2007.
47. Kerhwald. R, Petroniho. V.G, Castro. H.S, Lima. F.F, Gottardo.V.D, Queiroz.P.M. Uso de fibrina rica em plaqueta em enxerto ósseo e implantes dentários. Research, Society and Development, v. 10, n.1, e56510112210, 2021(CC BY 4.0) | ISSN 2525-3409.
48. Silva. J.M.A, Carvalho. M.M.M, Santos, M.O.S, Carneiro Júnior. B, Souza, A.S, Pereira. L.A. L-PRF E I-PRF associado à hidroxiapatita como material de enxertia na reconstrução de osso alveolar em região anterior de maxila: relato de caso . Braz. J. Hea. Rev., Curitiba, v. 3, n. 1, p. 605-612 jan./feb. 2020.