



LARA HYMER OLIVEIRA GUIMARÃES

CIRURGIA PARENDODÔNTICA EM INCISIVO LATERAL
SUPERIOR COM USO DO iPRF: RELATO DE CASO

SALVADOR

2019

LARA HYMER OLIVEIRA GUIMARÃES

CIRURGIA PARENDODÔNTICA EM INCISIVO LATERAL SUPERIOR COM USO DO iPRF: RELATO DE CASO

Trabalho de conclusão de curso apresentado à CENO – centro de estudos odontológicos, como parte dos requisitos para a obtenção do título de especialista em Endodontia.

Orientadora: Professora. Ms. Claudjane de Oliveira Damasceno

Salvador – BAHIA

2019

CENO

LARA HYMER OLIVEIRA GUIMARÃES

CIRURGIA PARENDODÔNTICA EM INCISIVO LATERAL
SUPERIOR: RELATO DE CASO

SALVADOR- BAHIA

2019

CIRURGIA PARENDODÔNTICA EM INCISIVO LATERAL
SUPERIOR: RELATO DE CASO

LARA HYMER OLIVEIRA GUIMARÃES

Orientadora: Claudjane de Oliveira Damasceno

BANCA EXAMINADORA:

Aprovação em: ____ / ____ / ____

DEDICATÓRIA

Dedico este trabalho a minha filha Antonella.

AGRADECIMENTOS

AGRADECIMENTOS

Agradeço primeiramente a Deus por tudo. Aos meus pais pelo incentivo, as minhas irmãs por todo apoio, e em especial a Rafael por acreditar em mim e viver meus sonhos.

Agradeço a toda equipe NEAB pela disponibilidade em ajudar sempre que precisamos, em especial professora Liliana. A professora Claudjane por me orientar de forma leve e prazerosa.

RESUMO

RESUMO

A cirurgia paraendodôntica é uma técnica utilizada para corrigir insucessos endodônticos causados por fatores intrínsecos como microbiológicos e/ou fatores externos, podendo ser utilizada para tratar dentes com uma lesão perirradicular, e que possui pino intrarradicular com coroa protética bem adaptada, ou até mesmo resolver as complicações do tratamento endodôntico convencional primário e secundário (retratamento), quando estes não são previsíveis, contraindicados ou fracassados. A técnica consiste em criar uma cavidade, realizar apicectomia, inserir material retrobturador (MTA). O objetivo deste estudo é apresentar a resolução cirúrgica em um caso de insucesso endodôntico. Paciente A.R.B.A.C., 47 anos, gênero feminino, faioderma, brasileira, procurou atendimento, sem sintomatologia dolorosa, apenas com aumento na área do palato, unidade com coroa e pino bem adaptados, envolvendo a unidade 12. As etapas cirúrgicas consistiram-se em descolamento gengival, acesso a lesão, apicectomia, retroinstrumentação com pontas ultrassônicas, retrobturação com MTA, inserção de enxerto feito com iPRF e uso de membrana também realizado com o iPRF. Após 14 meses de proervação foi observada neoformação óssea e ausência de sintomatologia descrita. Diante dos resultados observados, conclui-se que a cirurgia paraendodôntica associada aos fatores de crescimento de iPRF como coadjuvante para neoformação óssea é uma alternativa terapêutica com prognóstico favorável para o tratamento endodôntico, desde que corretamente indicada e seguindo o protocolo cirúrgico.

Palavras-chave: cirurgia paraendodôntica, cirurgia perirradicular, apicectomia, iPRF.

ABSTRACT

ABSTRACT

Paraendodontic surgery is a technique used to correct endodontic failures caused by intrinsic factors such as microbiological and / or external factors, and can be used to treat teeth with a periradicular lesion, which has a well-adapted intraradicular prosthetic crown, or even resolve the complications of conventional primary and secondary endodontic treatment (retreatment) when these are not predictable, contraindicated or failed. The technique consists of creating a cavity, performing apicectomy, inserting retrofilling material (MTA). The aim of this study is to present surgical resolution in a case of endodontic failure. Patient ARC, 47 years old, female, fair skin, Brazilian, sought care, without painful symptoms, only with enlarged palate area, well-adapted crown and pin unit, involving unit 12. Surgical steps consisted of gingival detachment, lesion access, apicectomy, ultrasound-tip backinstrumentation, MTA retrofilling, graft insertion with iPRF and membrane use also performed with iPRF. After 14 months of preservation, bone neof ormation and absence of described symptoms were observed. Given the results observed, it can be concluded that paraendodontic surgery associated with growth factors of iPRF as an adjunct to bone neof ormation is a therapeutic alternative with favorable prognosis for endodontic treatment, provided it is correctly indicated and following the surgical protocol.

Keywords: paraendodontic surgery, periradicular surgery, apicectomy, iPRF.

LISTA DE FIGURAS

LISTA DE FIGURAS

Figura 1- Radiografia inicial	32
Figura 2 – Tomografia conebean	33
Figura 3 – Fleboscópio em posição	36
Figura 4 – Desinfecção do local com álcool 70%.....	36
Figura 5 - SCALP com adaptador em posição	36
Figura 6 – Introdução da agulha com bisel voltado para cima	37
Figura 7 – Coleta do sangue	37
Figura 8 – 4 tubos coletados	37
Figura 9 – Tubos em posição na centrífuga balanceada	38
Figura 10 – Configuração da centrífuga em 1900 RPM por 10 minutos ..	38
Figura 11 – Obtenção das peças de iPRF	38
Figura 12 – Separação das peças	39
Figura 13 – Peças em posição no estojo do iPRF	39
Figura 14 – Colocação do peso para drenagem do soro	39
Figura 15 – Obtenção da membrana de iPRF	39
Figura 16 – Colocação da membrana de iPRF em posição	40
Figura 17 – Proservação com 02 meses pós cirurgia	42
Figura 18 – Proservação com 1 ano e 02 meses pós cirurgia	43

SUMÁRIO

SUMÁRIO

INTRODUÇÃO.....	17
PROPOSIÇÃO.....	20
REVISÃO DE LITERATURA.....	22
RELATO DE CASO.....	31
RESULTADOS	41
DISCUSSÃO	44
CONCLUSÃO	49
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	51

INTRODUÇÃO

INTRODUÇÃO

Com a evolução das técnicas, tanto biológicas quanto científicas tem sido observado o aumento dos sucessos nos tratamentos endodônticos, contudo apesar do avanço nos materiais e técnicas os tratamentos são passíveis de falhas e fracassos.

Biologicamente, os microrganismos podem sobreviver mesmo em canais aparentemente bem tratados, se alojando em irregularidades anatômicas como deltas apicais e túbulos dentinários. A falha ao inativar as endotoxinas dos mesmos, pode acarretar em insucesso (MARCOS, 2014).

A cirurgia paraendodôntica está indicada em casos de infecções periapicais persistentes, com cronicidade e extensa área radiolúcida apical, acessos coronais restritos devido a um insuficiente selamento retrógrado ou pinos radiculares que tenham impossibilidade de remoção, perfuração e fratura do terço apical, além de calcificações pulpareas no terço cervical e médio (Allen, 89).

Fatores interferem no prognóstico da cirurgia periapical, tais como: condições sistêmicas do paciente, o dente envolvido, quantidade e localização de reabsorção óssea, qualidade prévia do tratamento ou retratamento realizado, grau de microinfiltração oclusal nas restaurações, materiais cirúrgicos retrobturadores, técnica envolvida, bem como a habilidade e experiência do cirurgião (August, 91).

O retratamento endodôntico sempre será primeira escolha para casos de insucesso, quando por meio deste o problema não é resolvido, ou sua realização está inviável, a cirurgia paraendodôntica é uma excelente alternativa, capaz de resolver o insucesso da primeira intervenção e/ ou no retratamento. O objetivo final dos dois tratamentos é inibir a proliferação de microrganismos e realizar o selamento hermético.

As modalidades cirúrgicas mais utilizadas para a resolução das dificuldades, acidentes e complicações na endodontia, variam desde uma simples curetagem

com alisamento ou plástica apical, apicectomia, apicectomia com obturação retrógrada e até a obturação do canal simultaneamente ao ato cirúrgico (Kuga, et al, 92).

Com objetivo de acelerar a neoformação óssea há muito tempo é pesquisada a influência das células sanguíneas sobre os biomateriais aplicados no organismo humano. Esta evolução, advém do final da década de 1990, no século passado, com a divulgação do plasma rico em plaquetas (PRP), seguido pela segunda geração de agregados plaquetários, a fibrina rica em plaquetas (PRF)², até o recente coágulo avançado de fibrina rica em plaquetas (a-PRF)

(Ghanaati, et al, 2014).

Estes concentrados plaquetários propõem uma aceleração na cicatrização de tecidos moles e duros através do aumento da concentração de fatores de crescimento, como o fator de crescimento transformante- β (TGF- β), fator de crescimento semelhante à insulina1 (IGF-1), fator de crescimento derivado das plaquetas (PDGF), fator de crescimento vascular endotelial (VEGF), fator de crescimento fibroblástico (FGF), fator de crescimento epidermal (EGF) e fator de crescimento epidermal derivado de plaquetas (PDEGF) (Soffer, et al, 2011).

O objetivo deste estudo é relatar um caso clínico de cirurgia paraendodôntica associada ao uso do iPRF, com apicectomia, obturação retrógrada do dente incisivo lateral superior direito, enfatizando a técnica operatória escolhida, para obtenção do sucesso do procedimento.

PROPOSIÇÃO

PROPOSIÇÃO

Este estudo tem com objetivo relatar e discutir um caso de cirurgia paraendodôntica, sendo opção terapêutica apicectomia com retrobturação, utilizando como selamento o agregado trióxido mineral (MTA) como material de escolha e associação com o técnica de obtenção da Fibrina Rica em Plaquetas (iPRF) para indução de neoformação óssea e cicatrização de tecidos moles.

REVISÃO DA LITERATURA

Marx (1998) descreveu a aplicação dos agregados plaquetários nas cirurgias de aumento ósseo foi inicialmente proposta por sua propriedade de liberação de fatores de crescimento. A primeira geração destes agregados inclui, principalmente, o plasma rico em plaquetas (PRP) e o plasma rico em fatores de crescimento (PRGF).

Torabinejad e Chivian (1999), fizeram um estudo sobre o agregado de trióxido mineral (MTA), que havia sido recentemente investigado como um material restaurador alternativo potencial aos materiais atualmente utilizados em endodontia. Vários em estudos in vitro e in vivo demonstraram que o MTA impede a microinfiltração, é biocompatível e promove regeneração dos tecidos originais quando é colocado em contato com a polpa dentária ou os tecidos perirradiculares. Este artigo descreve o quadro clínico de procedimentos para aplicação do MTA na limitação de polpas com pulpite reversível, apicificação, reparo de perfurações radiculares não cirúrgicas e cirúrgicas, bem como o seu uso como material de preenchimento da raiz.

Cancian et al (1999) em seu estudo mostraram que apesar de os enxertos ósseos autógenos serem amplamente aceitos como padrão para o tratamento de defeitos ósseos, os implantes homogêneos e heterogêneos, e os substitutos ósseos sintéticos têm sido amplamente estudados como uma alternativa aos enxertos. Os ossos homogêneos e heterogêneos não contêm células vivas, mas podem apresentar características osteocondutoras ou osteoindutoras na sua integração aos sítios receptores. Não precisa de um segundo sítio cirúrgico (doador) e, assim, necessitam de menor tempo cirúrgico para realização de reconstruções, atuando como arcabouço de sustentação ao novo osso que será formado com características semelhante ao osso autógeno, embora seja mais lento para a revascularização e osseointegração. Apesar das vantagens, esses enxertos não são usados com grande frequência, pois possuem taxas de reabsorção semelhantes aos enxertos autógenos, com o agravante de altos níveis de infecção. Devido à facilidade de obtenção em grande quantidade e à

sua boa integração com o leito receptor, são considerados como materiais aceitáveis para reconstruções.

Zuolo, Ferreira e Gutmann (2000), selecionaram casos e através de um protocolo rigoroso, avaliaram o prognóstico da cirurgia paraendodôntica. Os resultados deste estudo mostraram 91,2% de sucesso, de um total de 102 dentes disponíveis, com base nos parâmetros aceitos para avaliação. Os casos foram considerados bem sucedidos quando não havia sinais ou sintomas clínicos presentes. Concluiu-se que adotar um protocolo cirúrgico e utilizar técnicas e materiais contemporâneos levará a um resultado previsível e bem sucedido. Ainda segundo estes autores, os preparos apicais para uma obturação retrógrada promovem a remoção dos irritantes residuais da porção apical do canal. Ressaltam a ideia do material retrobturador na busca do reparo.

A segunda geração dos agregados plaquetários, a fibrina rica em plaquetas e leucócitos (L-PRF) foi desenvolvida por Choukroun e colaboradores (2001) com o intuito de facilitar a obtenção e a utilização destes agregados sem o emprego de substâncias aditivas.

Segundo o protocolo estabelecido por Choukroun et al. (2001), o sangue venoso autólogo é coletado em tubos de 10 mL que são imediatamente centrifugados a 3000 rotações por minutos (RPM) por 10 minutos utilizando a tecnologia PC-O2 (Process, Nice, França). Não há adição de qualquer agente anticoagulante, trombina ou cloridrato de cálcio durante este preparo, o que permite que o processo de coagulação ocorra de forma natural imediatamente após o sangue entrar em contato com a parede de vidro do tubo coletor.

Ribeiro (2003) descreveu ainda que outros tipos de substitutos ósseos têm sido estudados, dentre eles destacam-se os materiais sintéticos, ou aloplásticos, pela grande disponibilidade e por dispensarem o procedimento cirúrgico de um sítio doador as biocerâmicas geraram não apenas novos e importantes biomateriais usados em próteses clínicas, mas também a descoberta científica de que os

implantes poderiam ser produzidos pelo homem e não serem rejeitados pelo organismo.

Farias, Rasquin e Gonçalves (2006) escreveram uma revisão de literatura e apresentaram dois casos clínicos de cirurgia paraendodôntica, utilizando o MTA como material retrobturador. No caso 1 o paciente compareceu com fístula envolvendo a unidade 21, ao exame radiográfico, observou-se que já havia tratamento endodôntico, e possuía uma fratura horizontal radicular, área radiolúcida em torno do ápice e excesso de guta percha. O tratamento proposto foi a cirurgia paraendodôntica com retrobturação, utilizando o MTA como material retrobturador. Ao retornar, 8 dias após a cirurgia, observou-se uma ótima cicatrização tecidual. Após 3 anos de acompanhamento, houve regressão da lesão e reparação óssea. No caso 2, a paciente relatou que, durante a realização de sua documentação ortodôntica, foi observada uma reação periapical na unidade 11. Foi encaminhada para retratamento endodôntico. O tratamento foi iniciado com curativo de demora por 15 dias e, trocas por um período de 8 meses. Como não houve regressão da lesão e havia presença de fístula, foi proposta a cirurgia paraendodôntica. Durante a cirurgia, após a visualização do ápice radicular, foi observado um desvio do canal na região apical. Foi realizada a apicectomia, condensação vertical via canal e via forame, colocação do MTA e sutura do retalho. O canal radicular foi obturado na mesma sessão cirúrgica. Após 1 ano de acompanhamento, foi observada a regressão da lesão e reparo ósseo. Conclui-se que o sucesso da cirurgia paraendodôntica depende do acesso cirúrgico, do preparo apical e da escolha de um material que promova um selamento marginal adequado. Aos casos apresentados, pode-se considerar que a terapêutica alcançou seu objetivo com êxito.

Segundo DOHAN et al (2006), o sucesso da técnica de preparo da L-PRF depende de um rápido e eficiente processamento do sangue coletado. Após a centrifugação, o sangue coletado é separado em 3 diferentes fases: uma mais superficial, correspondente ao plasma acelular; uma fase mais profunda, correspondente às células da série vermelha e uma fase intermediária, correspondente ao coágulo da L-PRF. As características envolvidas no protocolo

para produção da L-PRF, considerando o tempo e a velocidade de centrifugação preconizados, bem como a não utilização de agentes polimerizadores, garantem ao coágulo formado uma estrutura bioquímica de fibras com alta afinidade por plaquetas, células e proteínas circulantes (citocinas e os fatores de crescimento). Essa configuração da matriz da L-PRF proporciona maior biodisponibilidade de moléculas sinalizadoras capazes de favorecerem a regeneração tecidual no sítio cirúrgico.

De acordo com CHOUKOUN (2006) é importante ressaltar que as características positivas da L-PRF para os processos de regeneração tecidual podem ser ainda mais significativas quando a mesma é associada a enxertos ósseos e biomateriais. Quando misturada com enxertos ósseos, a L-PRF pode agir como um conector biológico, atraindo células-tronco, favorecendo a migração de células osteoprogenitoras para o centro do enxerto e estimulando a neoangiogênese, além disso, a associação de L-PRF a enxertos ósseos e biomateriais pode reduzir o volume necessário dos mesmos em procedimentos cirúrgicos destinados à reconstrução óssea.

Com a finalidade de evitar as desvantagens associadas a coleta dos enxertos, McAllister et al (2007) sugere a utilização de substitutos ósseos de origem biológica ou sintética, sem, contudo, chegar a um consenso sobre a indicação de um único material. Todavia, estes biomateriais apresentam também desvantagens, como o custo mais elevado associado, a dificuldade no controle da infecção instalada, e o risco de transmissão de doenças associado aos materiais de origem bovina, que podem causar a doença de Creutzfeldt–Jakob. Portanto, a realização de procedimentos de enxertia sem a utilização de osso autógeno ou de substitutos ósseos pode ser uma conduta desejável.

Lodi et. al. (2008) abordaram em seu estudo, um relato de um caso clínico de dentes portadores de coroas protéticas com pinos intra-radulares, em que se optou pela realização do procedimento cirúrgico. No dente 11, optou-se somente por retroobturação com MTA, pois o remanescente do canal radicular, era de 2 mm, apicectomia no dente 21 onde constatou-se que a obturação estava bem compactada, e apicectomia, retroinstrumentação e retroobturação com MTA no dente 22, pois o remanescente do canal estava mal obturado. O retalho

escolhido foi o de Oschsenbein-Luebke, pois oferece bom acesso e visualização e é de fácil reposição. Mas sua maior vantagem está no fato de preservar a gengiva marginal, minimizando o risco de retração gengival. Após 11 meses se observou radiograficamente reparo periapical e clinicamente ausência de sintomatologia, fatos que confirmam o sucesso do procedimento.

Dohan (2009) descreve a A L-PRF é um concentrado ou agregado plaquetário autógeno que apresenta uma arquitetura tridimensional particular formada por espessas fibras de fibrina polimerizada onde ficam retidos componentes celulares e proteicos do sangue total. Rico em fibrina, plaquetas, leucócitos e citocinas, a L-PRF age como um regulador imunitário com capacidade de controlo do processo inflamatório. E ainda, libera os fatores de crescimento, retidos em sua malha de fibrina, de forma lenta e continua por um período de 7–14 dias.

Segundo Toffler (2009) a vantagem na utilização da “PRF box” é a obtenção de membranas de espessuras uniformes que se mantêm hidratadas por horas, além da possibilidade de aproveitamento do exsudato coletado após a compressão do coágulo de L-PRF. Esse exsudato é rico em proteínas, como a fibronectina e a vitronectina, podendo ser utilizado para hidratar enxertos e biomateriais

O propósito do trabalho de Sette-Dias, Maltos e Aguiar (2010) é descrever a técnica cirúrgica utilizada e apresentar três casos clínicos de apicectomia com tratamento endodôntico trans-cirúrgico. A técnica operatória inicia-se com a incisão e o descolamento do retalho muco-perióstico e a osteotomia de acesso à lesão periapical, de maneira convencional para uma apicectomia. Faz-se a instrumentação dos canais radiculares, que deve estar associada à irrigação com soro fisiológico estéril. Após adequado preparo do canal radicular, faz-se a prova de um cone de guta-percha, de modo a promover um vedamento apical, procede-se à secagem do canal com cones de papel absorvente estéreis. O canal é preenchido com cimento endodôntico. O cone de guta-percha, então, introduzido no canal radicular e tracionado pela sua porção apical, até que se observe adequada adaptação deste. A loja cirúrgica é limpa, o excesso de cimento endodôntico é cuidadosamente eliminado, a loja cirúrgica é irrigada com soro fisiológico 0,9% e preenchida com coágulo. A sutura do retalho ocorre de

maneira convencional. A apicectomia com tratamento endodôntico transcirúrgico torna-se um valioso meio de tratamento de pacientes com indicações para o procedimento.

Dohan (2010) descreve que o coágulo de L-PRF também pode ser transformado em uma membrana de cerca de 1mm de espessura através da sua compressão em instrumento especificamente desenvolvido para este fim.

Cavenago (2011) em seu trabalho, estudou o processo de reparo ósseo em função de quatro biomateriais, por meio de avaliação microscópica em tíbias de coelhos. Um defeito ósseo de 5mm de diâmetro por 8mm de profundidade foi criado em cada metáfise tibial de 27 coelhos machos. Foram estabelecidos 4 grupos com 12 cavidades por material. As cavidades foram preenchidas por matriz óssea bovina inorgânica, grupo 2, com matriz óssea bovina orgânica, grupo 3, matriz óssea bovina composta e o grupo 4, com sulfato de cálcio di-hidratado e um grupo controle que foram preenchidos com coágulo sanguíneo. Os animais foram mortos em 30, 60 e 90 dias e amostras coletadas foram submetidas ao processamento necessário e avaliações. Aos 30 e 60 dias a área de tecido ósseo neoformado ocorreu semelhante entre todos os grupos. No período de 90 dias, houve diferença significativa entre os grupos 2 e 4, bem como entre os grupos 4 e 5. Ao realizar a análise estatística de cada grupo em função dos 3 períodos experimentais, constatou-se que nos grupos 1, 2 e 3 a área de tecido ósseo neoformado aos 30 dias foi menor em relação a 60 e 90 dias. No grupo 4, ocorreu diferença significativa entre os períodos de 30 a 90 dias, já no grupo 5 houve diferença significativa ao comparar 30 e 60 dias. Os diferentes biomateriais utilizados não apresentaram resultados superiores ao coágulo sanguíneo, exceto o sulfato de cálcio di-hidratado aos 90 dias de observação.

Smith (2015) relata que os principais fatores de crescimento derivados da desgranulação das plaquetas são: os 3 isômeros de fatores de crescimento derivados das plaquetas (AA, BB e AB), as 2 formas do fator transformador de crescimento ($\beta 1$ e $\beta 2$), fator de crescimento vascular endotelial, fator básico de crescimento de fibroblasto-2 e fator de crescimento epidérmico. O objetivo esperado destes fatores de crescimento, quando utilizados localmente, em cirurgia oral, é estimular e acelerar a cicatrização dos tecidos moles e duros.

Jovani (2016) mostrou que apesar dos anticoagulantes e coagulantes apresentam como possíveis desvantagens, uma maior complexidade técnica, o tempo para a obtenção, e a utilização de substâncias aditivas como: anticoagulantes (e.g. citrato de sódio), e coagulantes como o cloreto de cálcio e/ou a trombina bovina. E ainda, especificamente a trombina bovina apresenta risco de indução de coagulopatias imunomediadas.

A utilização de enxertos ósseos autógenos já foi considerada a conduta mais adequada para procedimentos de aumento ósseo em razão de suas propriedades ósseo indutivas. No entanto, Fillingham & Jacobs (2016) descreveram que a coleta deste tipo de enxertos envolve a manipulação cirúrgica de uma região doadora e assim a realização de um procedimento cirúrgico adicional, o que aumenta a morbidade à totalidade do procedimento.

Silva e Oliveira (2017) em seu relato de caso abordaram o tema cirurgia parodontológica com foco na obturação simultânea ao ato cirúrgico, e a realização de plastia apical na unidade 21. Iniciou-se o tratamento endodôntico com todo preparo biomecânico sendo utilizada a pasta de hidróxido de cálcio que foi trocada após 2, 4 e 6 semanas sem sucesso, optando assim por realizar a cirurgia. Feito a incisão, o tecido foi rebatido, loja óssea acessada, curetagem da lesão, removeu-se a medicação intra canal, realizando limpeza e obturação. No ápice do dente foi removido o excesso de material obturador e realizado alisamento apical com lima óssea. Com acompanhamento radiográfico observou a neoformação óssea, obtendo o sucesso do caso. A cirurgia parodontológica é uma técnica utilizada há muitos anos pelos cirurgiões-dentistas para manter o dente natural em função na cavidade bucal, é segura e apresenta bons resultados. Preconiza-se realizar a curetagem da lesão periapical precedido da secção de três milímetros do ápice radicular, para que sejam removidos deltas apicais e canais laterais. Quando se utilizam aparelhos ultrassônicos associados aos microscópicos, a angulação deve ser a 0° para menor exposição de túbulos dentinários e maior conservação do tecido dental e periodontal. Em relação aos materiais, atualmente o Mineral Trióxido Agregado (MTA) é considerado o que apresenta melhores resultados, induzindo neoformação de tecido cementário e ósseo. São quase nulas as chances de processo inflamatório pós-cirúrgico.

RELATO DE CASO

RELATO DE CASO

Paciente A.R.B.A.C, 47 anos, gênero feminino, fãiderma, brasileira, procurou o atendimento na Clínica do Curso de Especialização em Endodontia, realizada no CENO, encaminhada por uma cirurgiã-dentista. Paciente chegou queixando-se de um leve aumento na região palatina, na área que havia a unidade 12, lado superior direito.

Paciente relata sentir o incomodo há mais ou menos 1 ano, e a lesão com episódios de sumir e aparecer. Informou não ser portadora de nenhuma alteração sistêmica, classificando-se como paciente ASA I, segundo a Sociedade Americana de Anestesiologia.

Ao exame clínico observou-se discreto aumento na região palatina no lado superior esquerdo, ao exame radiográfico observou-se unidade com pino extenso e volumoso, com coroa de porcelana bem adaptada. Foi solicitado tomografia cone bean 76mc de pequeno FOV.

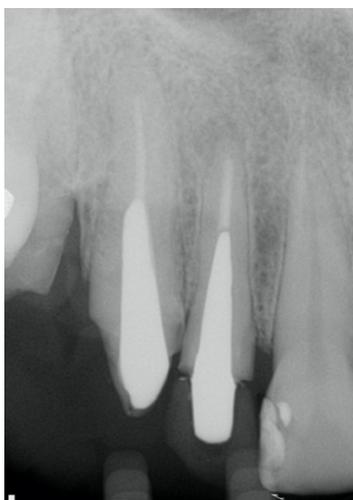


Fig. 1

Com resultados em mão foi realizado o estudo das imagens pela plataforma DICOM e não foi constatada fratura. Com as características clínicas e radiográficas conclui-se o diagnóstico como permanência de periodontite apical. Diante da situação de reabilitação em que o dente se encontrava optou-se por realizar a cirurgia paraendodôntica.

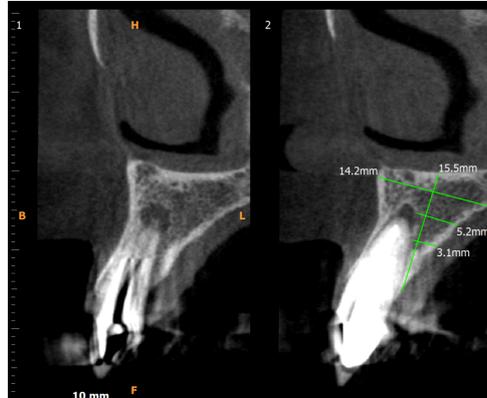


Fig. 2

Seguindo o protocolo utilizado para o caso:

- Profilaxia antibiótica associada a corticosteroide, sendo respectivamente, 2,0 gramas de Amoxicilina e 4,0 mg de Dexametasona, por via enteral, uma hora antes do procedimento;
- Bochecho com Periogard® 0,12% (Colgate-Palmolive Company, New York, New York, EUA) durante um minuto, antes de se iniciar a cirurgia;
- Antissepsia do campo operatório externo da cavidade oral, com antisséptico tópico Iodopovidona - Povidine® (Johnson & Johnson, New Brunswick, New Jersey, EUA);
- Anestesia com a técnica de bloqueio do nervo infraorbital esquerdo e direito, anestesia infiltrativa no nervo naso palatino e complemento infiltrativa interpapilar, em todas as técnicas, utilizou-se o anestésico

Lidocaína® 2% com adrenalina a 1:100.000 (Nova DFL, Jacarepaguá, Rio de Janeiro, Brasil).

- Incisão com a lâmina de bisturi 15C (SwannMorton®, Sheffield, South Yorkshire, Inglaterra), realizando uma relaxante na extensão da unidade 24 de forma oblíqua evitando o risco de necrose, seguida de incisão intrasulcular trapezoidal do tipo Neumann, estendendo-se da mesial da unidade 14 até a distal da unidade 21.
- Sindesmotomia com o descolador de molt (Hu-friedy®, Chicago, Illinois, USA), utilizando auxílio de dois afastadores Minnesota Quinalato para visualização do campo operatório.
- Osteotomia com o auxílio de uma broca carbide cirúrgica de baixa rotação nº8 (KG Sorensen® Barueri, São Paulo, Brasil) sob abundante irrigação com soro fisiológico (Laboratório Farmacêutico Arboreto Ltda®. – Brasil), foi realizado desgaste na cortical óssea vestibular na região logo acima da unidade 12 criando uma loja óssea para acesso à região periapical;
- Curetagem Perirradicular para acessar a loja no momento em que a lesão estava quase exposta abaixo do osso, de uma maneira menos invasiva no sentido de não romper a cápsula cística. A loja óssea foi criada no intuito de remover a lesão integralmente com a ajuda do dorso das curetas (Cureta alveolar de Lucas 85);
- A lesão foi curetada com cureta de Lucas n.º 85 e a loja cirúrgica irrigada com soro fisiológico 0,9%, sempre com cautela e visualização para confirmação de que toda a lesão havia sido removida.
- Apicectomia da unidade 12, com a broca tronco cônica 1038 (KG Sorensen®, Barueri, São Paulo, Brasil) com um corte horizontal, perpendicular ao dente para melhor visualização e menor exposição

do número de canalículos, removendo 3 mm de ápice que é a porção onde há a possibilidade de bactérias instaladas;

- Retropreparo da cavidade retrógrada com pontas de ultrassom P1 e P1 M (HELSE[®], Santa Rosa de Viterbo, São Paulo, Brasil) + ultrassom Microdont Advance SE[®] (Microdont, Socorro, São Paulo, Brasil);
- O ultrassom foi utilizado na potência de 40%, desobstruindo 3 milímetros de material obturador. A ponta ativa utilizada tem 3 milímetros de comprimento, foi utilizada até o seu tamanho para referência de desobstrução da cavidade, sempre sob irrigação com soro fisiológico.
- Secagem do retropreparo com pontas de papel esterilizadas (Dentsply/Maillefer, Ballaigues, Vaud/Grandson, Suíça), retroobturação com MTA branco (Angelus[®], Londrina, Paraná – Brasil), inserido por meio de condensadores cirúrgicos e brunidores de amálgama, (Hu-Friedy[®], Chicago, Illinois, USA) preenchendo os 3 milímetros da cavidade.
- Para obtenção do i-PRF, foi realizada coleta de através da escolha do local de acesso venoso, através do Fleboscópio (VENOLIGHT), verificando as condições de veias. Garroteando 10 cm acima do local a ser puncionado, a fim de proporcionar a dilatação da veia. Foi solicitado que o paciente fechasse a mão para que as veias se tornassem mais proeminentes.
- O sítio foi desinfetado usando álcool 70%.
- Introdução da agulha na pele até a veia com bisel voltado para cima a um ângulo de 30°, observando o fluxo sanguíneo para seu interior o

tupo de 9ml foi adaptado, sem adição de qualquer aditivo (Vacutube Seco, Biocon[®], Brazil)



Fig. 3



Fig. 4



Fig. 5



Fig. 6



Fig. 7

- Após coleta de quatro tubos, estes foram posicionados na centrífuga horizontal (Montserrat Modelo 80-2B 15ml), dez minutos, com velocidade 1900 rpm, para obter a membrana de i-PRF sendo utilizado como enxerto da loja óssea

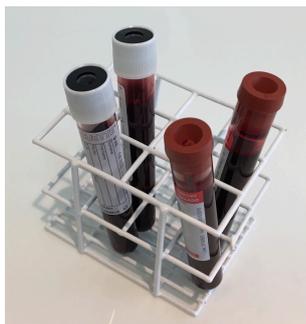


Fig. 8



Fig. 9



Fig 10.

- Foram utilizadas duas peças como enxerto, retirados do tubo de forma cuidadosa para que não houvesse homogeneização do material, utilizando pinça clínica.



Fig. 11



Fig. 12

- Quatro peças foram colocadas no Estojo para PRF (Montserrat) a fim de transforma-las em membrana de cobertura.



Fig. 13



Fig. 14.

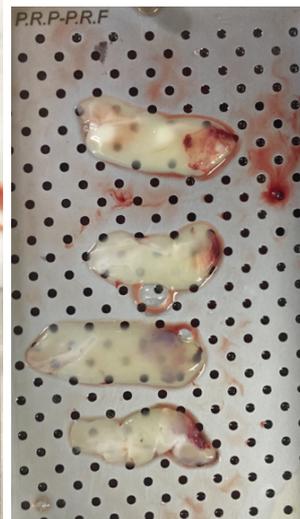


Fig. 15

- Colocação da membrana de iPRF em posição



Fig. 16

- O retalho foi reposicionado realizou-se a sutura, utilizando fio de nylon 5.0, (Shalon Suturas[®], São Luis de Montes Belos, Goiás, Brasil) começando pela incisão relaxante com pontos simples e posteriormente reestabelecendo as papilas interdetais, para esta utilizou-se a técnica de sutura em colchoeiro.
- A unidade 12 foi radiografada a paciente medicada, orientou-se que a mesma continuasse com os medicamentos utilizados na pré-operatório:
 - Amoxicilina 500 mg, 01 comp. De 08/08 horas durante 07 dias;
 - Dexametasona 4 mg, 01 comp. 1 vez ao dia;
 - Compressa de gelo durante 20 minutos, com intervalo de 40 minutos de uma compressa para outra nas primeiras 24h;
- Em quinze dias a sutura foi removida, observou-se ótima cicatrização e pós-operatório sem intercorrência.

RESULTADOS

RESULTADOS

De acordo com resultados pós cirúrgico podemos concluir que foi a técnica apropriada para conduzir o problema. Ao exame clínico não foi relatado nenhum problema, e ao exame radiográfico observou-se a neoformação óssea.

Unidade já reabilitada anteriormente e paciente orientada a realizar proserações a cada 3 meses.

Proseração após 2 meses da cirurgia paraendodôntica.

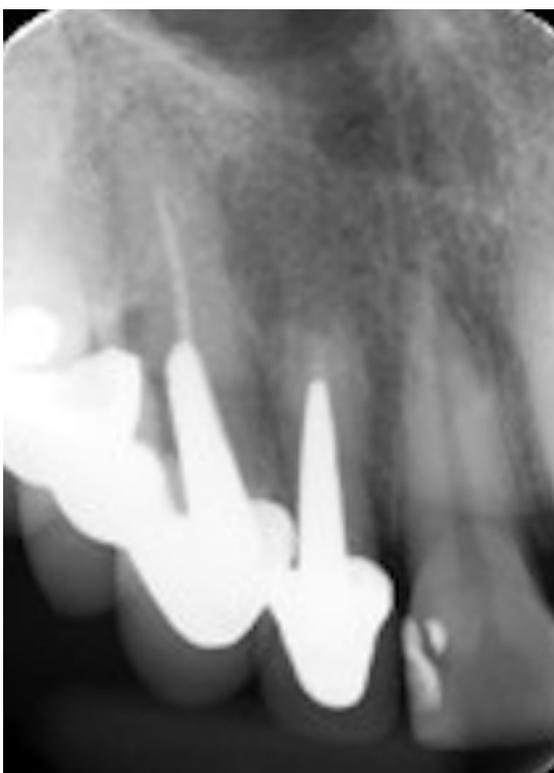


Fig. 17

Proservação pós 1 ano e 2 meses pós cirurgia paraendodôntica



Fig. 18

DISCUSSÃO

DISCUSSÃO

Segundo WITHERSPOON (2007) embora o tratamento não-cirúrgico tenha bom resultado na maioria dos casos, a cirurgia pode ser indicada para dentes com processo patológico perirradicular persistentes que não responderam à abordagem não cirúrgica, pois segundo Leonardo (2005), o tratamento de canais radiculares não é apenas um problema técnico, mas sim biológico.

Para GABARDO (2009) o fator microbiológico é apontado como a maior causa de falhas do tratamento. A porcentagem de casos de insucesso é significativa, sendo que as áreas não atingidas durante o preparo químico cirúrgico são favoráveis à manutenção de conteúdo séptico-necrótico, contribuindo para o insucesso da terapia endodôntica. Portanto, a cirurgia paraendodôntica está indicada para a resolução dos problemas não solucionados pelos tratamentos convencionais de canais radiculares (LEAL; BAMPÁ; POLISELI NETO, 2005). Entre as indicações da cirurgia paraendodôntica, segundo Bramante e Berbert (2008), destacam-se: estabelecimento de drenagem, alívio da dor, complicações anatômicas, problemas iatrogênicos, traumatismos, necessidade de biópsia; defeitos endo-periodontais; problemas durante o tratamento, falhas em tratamento previamente realizado ou com presença ou não de núcleo.

Na paciente em questão, a tentativa de nova intervenção foi descartada devido a situação clínica e radiográfica em que a unidade se encontrava, com pino intraradicular extenso e com chances de fratura na tentativa de retirar, optando então por preservar a unidade dentária através da cirurgia paraendodôntica promovendo assim a funcionalidade e estética.

No processo cirúrgico, o planejamento realizado de forma metódica e sistemático é essencial. Torna-se importante solicitar tomográfica volumétrica cone-beam, pois apresenta vantagem sobre as técnicas usuais, utilizar anestésicos com concentrações de vasoconstritores evita uma grande perda de sangue, incisões realizadas de forma perpendicular cortam o mínimo de vasos sanguíneos,

osteotomia bem feita desempenha papel importante na cicatrização, secção da raiz com um ângulo de 90° e com dimensões de 3 a 4 mm erradica a maior parte das variações, apresentando vantagens, utilização de técnicas ultra-sônicas na retrocavidade traz bons resultados (PESSOA, 2014). Nesse caso foi solicitada a tomografia cone beam 76mc de pequeno FOV, auxiliando o planejamento do caso e executando de forma coesa.

Neto (2005) descreve os princípios que orientam a incisão da cirurgia paraendodôntica: incisão deve ser em bisel, traçado firme e constante, não devem passar sobre defeitos ósseos, sempre que possível em gengiva inserida, estender-se um dente a mais para frente e para trás, o ângulo de incisão no espaço interproximal e a base do retalho deve ser maior que na gengiva livre. No caso em questão, seguimos os mesmos princípios da incisão e descolamento.

Durante a osteotomia sempre deixar o local bem irrigado para evitar necrose. Quanto menor a osteotomia, maiores as chances de haver regeneração óssea. Com dimensões ideais de até 5mm que é suficiente para a entrada e manipulação de instrumentais (SILVA; SOUZA, 2017). Na paciente em questão a osteotomia seguiu esse padrão de tamanho de 5mm e com irrigação de soro fisiológico 0,9%.

A curetagem é uma fase crucial da cirurgia perirradicular, ela promove a visão dos ápices que serão operados, é importante a maior remoção de tecido da lesão possível, porém, é necessário ter atenção com áreas anatômicas nobres. As curetas sempre devem estar com os bordos cortantes direcionados para o tecido ósseo e nunca para a lesão ou estruturas anatômicas nobres. Todo tecido coletado deve ser enviado para biópsia (MURGEL; CAMARGO, 2015. p 643). No relato de caso desse estudo, a lesão foi completamente removida com curetas, respeitando áreas nobres, porém o material coletado não foi enviado para exame histopatológico.

Berbert (2007) descreve a apicectomia como remoção cirúrgica da porção apical de um dente. O corte apical em 90° com 3 mm de terço apical ou o mínimo corte

possível. A técnica é indicada para variadas situações clínicas, tais como: lesões periapicais persistentes ao tratamento convencional, perfurações, instrumentos fraturados, remoção de deltas apicais, presença de reabsorção externa, inacessibilidade ao ápice por calcificações, curvaturas e degraus em dentes portadores de lesões apicais, desvio de instrumentação, conveniência cirúrgica. E tem algumas contra- indicações, como: inacessibilidade cirúrgica, raiz curta, perda óssea acentuada, canal deficientemente obturado.

Cunha Filho (2003) afirma que sempre que se optar pela modalidade de cirurgia parendodôntica, deve-se realizar a apicectomia, já que ao se negligenciar esta fase de cirurgia apical estariam sendo deixados para trás os agentes causadores das lesões apicais que se encontram nos deltas apicais, nos canais secundários e nas possíveis iatrogenias, causadas pelo endodontista, as quais se encontram na maioria das vezes na porção apical das raízes medindo aproximadamente três milímetros. No presente relato, o tamanho da ressecção radicular seguiu a literatura, removendo 3mm.

Roghanizad et. al, 2015, mostraram em seu trabalho que a preparação ultrassônica no selo de cavidades retrógradas com o grupo de laser Er, Cr: YSGG, apresentou vazamento significativamente menor do que o grupo ultrassônico. O caso clínico desse estudo utilizou para preparação da cavidade retrógrada o ultrassom e obteve sucesso do caso. Estudos atestam o uso do ultrassom para que se alcance bons requisitos biológicos e mecânicos nas preparações cavitárias do ápice (PESSOA, 2014; MURGEL; CAMARGO, 2015.p 644; FELICIO, 2016; FERREIRA, 2017; SILVA E SOUZA, 2017).

Andrade (2008) declara que o Mineral Trióxido Agregado (MTA) é um material desenvolvido para o uso odontológico que possui propriedades satisfatórias para seu emprego na Endodontia como material retrobturador e foi desenvolvido com o intuito de selar as áreas de comunicação do interior do dente com o exterior, uma vez que Leonardo (2005) define o MTA como um pó constituído por finas partículas hidrófilas. Tem como principais componentes o silicato tricálcio, alumínio tricálcio, óxido tricálcio, óxido de silicato e óxido de bismuto, que confere certo grau de radiopacidade ao agregado.

O MTA possui muitas vantagens, como melhor selamento apical, menor infiltração bacteriana, sofre pouca influência do sangue e da umidade, não apresenta citotoxicidade, apresenta boa resistência à compressão, adequada radiopacidade, além de apresentar efeito antimicrobiano com capacidade osteoindutora quando comparado aos outros materiais, o que torna um material extremamente promissor em obturações retrógradas (LEONARDO, 2005), mas a única desvantagem seria o longo tempo de presa (TORABINEJAD et al. 1993 apud XAVIER; ZAMBRANO, 2001). Neste relato o material retrobturador de escolha foi o MTA, devido as suas propriedades e bons resultados clínicos.

Cavenago, 2011, avaliou o processo de reparo ósseo em cavidades cirúrgicas de tamanho não crítico, quando preenchidas por diferentes biomateriais. Cavidades foram realizadas em cada metáfise tibial de coelhos, 4 grupos foram divididos, o grupo 1, foi preenchido com matriz óssea bovina inorgânica, grupo 2, com matriz óssea bovina orgânica, grupo 3, matriz óssea bovina composta e o grupo 4, com sulfato de cálcio di-hidratado e um grupo controle que foram preenchidos com coágulo sanguíneo. Os diferentes biomateriais utilizados não apresentaram resultados superiores ao coágulo sanguíneo, exceto o sulfato de cálcio di-hidratado aos 90 dias de observação. Nesse trabalho foi utilizado como material preenchedor da cavidade membranas de iPRF, pois partindo do pressuposto e objetivo do material é um processo seguro para o caso, visto que é formado por fatores de crescimento. A membrana desidratada de iPRF otimiza o processo de regeneração tecidual, pois cria uma barreira, protegendo o local da invasão de células epiteliais.

Dantas, 2014, aborda que o acompanhamento clínico e radiográfico desses casos geralmente é realizado até 01 ano após o ato cirúrgico, podendo ser estendido com uma preservação maior em alguns casos. O caso clínico relatado, apresentou um controle pós-operatório de 1 ano e 2 meses, com regressão da lesão, reparação óssea e ausência de sintomatologia.

CONCLUSÃO

CONCLUSÃO

Diante dos resultados obtidos tanto clinicamente, quando radiograficamente, conclui-se que a cirurgia paraendodôntica, quando bem aplicada e planejada é uma conduta clínica mais apropriada para resolução de casos onde o retratamento endodôntico torna-se inviável. Neste relato podemos observar características compatíveis com o reparo como neoformação óssea e ausência de sintomatologia.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

REFERÊNCIA BIBLIOGRÁFICA

1. ALLEN RK, Newton CW, Brown CE Jr. A statistical analysis of surgical and nonsurgical endodontic retreatment cases. *J Endod* 1989;15:261-2661
2. AUGUST DS. Long-term, post surgical results on teeth with periapical radiolucencies. *J Endod* 1996;22:380-383. Lustmann J, Friedman S, Shaharabany V. Relation of pre and intra operative factors to prognosis of posterior apical surgery. *J Endod* 1991;17:239-241.
3. BRAMANTE, C. M.; BERBERT, A.; Acidentes e Complicações no Tratamento Endodôntico – Soluções Clínicas. 2. ed. São Paulo: Editora Santos, 2008.
4. CANCIAN, D. C. et al. Use of BioGran and Calcitite in bone defects: histologic study in monkeys (*Cebus apella*). *Int J Oral Maxillofac Implants*, v. 14, n. 6, p. 859-64, 1999.
5. CAVENAGO, B.C. Estudo do processo de reparo ósseo em função de quatro biomateriais. Avaliação microscópica em tíbias de coelhos. Dissertação (Mestre em ciências odontológicas), Bauru: Faculdade de Odontologia de Bauru da Universidade de São Paulo; 2011.
6. CHOUKROUN J, Adda F, Schoeffler C, Vervelle A. Une opportunité en parodontologie: Le PRF. *Implantodontie*. 2001;42:55-62.
7. CUNHA FILHO, J.J. Estudo Comparativo in vitro da Morfologia de Raízes Dentárias Submetidas a Apicetomia com Fresas Cirúrgicas e Diferentes Tipos de Lasers. 2003. 168f. Tese (Doutorado em Cirurgia e Traumatologia Bucomaxilofacial). Faculdade de Odontologia, PUCRS, Porto Alegre.
8. DA Silva EJ, Andrade CV, Tay LY, Herrera DR. Furcal-perforation repair with mineral trioxide aggregate: Two years follow-up. *Indian J Dent Res*. 2012 Jul-Aug;23(4):542-5. doi: 10.4103/0970-9290.104967.
9. 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.
10. DOHAN DM, Choukroun J, Diss A, Dohan SL, Dohan AJ, Mouhyi J, et al. 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(3):e37-44.
11. DOHAN Ehrenfest DM, Rasmusson L, Albrektsson T. Classification of platelet concentrates: from pure platelet-rich plasma (P-PRP) to leucocyte- and platelet-rich fibrin (L-PRF). *Trends Biotechnol*. 2009 Mar; 27(3):158-67;
12. FARIAS, J.G.; Rasquin, L.C.; Gonçalves A.P.R. Cirurgia Paraendodôntica utilizando o MTA como material retrobturador: relato de casos. *Rev. Cir. Traumatol. Buco-Maxilo-Fac*, Camaragibe, v. 6. n. 4, p. 57-64, out/dez. 2006.
13. FILLINGHA Y, Jacobs J. Bone grafts and their substitutes [J]. *Bone Joint J*, 2016, 98-B (1 Suppl A): 6-9
14. GABARDO, M. C. L. et al. Microbiologia do insucesso do tratamento endodôntico. *Revista Gestão & Saúde*. Curitiba, v. 1, n. 1, p. 11-17, 2009.
15. GHANAATI S, Booms P, Orlowska A, Kubesch A, Lorenz J, Rutkowski J, et al. Advanced platelet-rich fibrin: a new concept for cell-based tissue engineering by means of inflammatory cells. *J Oral Implantol*. 2014;40(6):679-89.
16. JOHNSON, B. R.; WITHERSPOON, D. E. Cirurgia Perirradicular. In: COHEN, S.; HARGREAVES, K.M. Caminhos da Polpa. 9. ed. Rio de Janeiro: Guanabara, 2007. p. 724 – 785.

17. JOVANI-Sancho, M. D., *et alii.* (2016). Platelet-Rich Plasma: A Study of the Variables that May Influence Its Effect on Bone Regeneration. *Clinical Implant Dentistry and Related Research*, 18(5), pp.1051-1064.
18. KUGA CM, *et al.* Cirurgia parendodôntica com obturação simultânea dos canais radiculares. *R Assoc Paul Cir Dent* 1992;46:817-820.
19. LEAL, J. M.; BAMPA, J. U.; POLISELI-NETO, A. Cirurgias Parendodônticas: indicações, contraindicações, modalidades cirúrgicas. In: LEONARDO, M.R. Endodontia: tratamento de canais radiculares: princípios técnicos e biológicos. São Paulo: Artes Médicas, 2005 p.1263-1344.
20. LODI, M.L. *et al.* Cirurgia parendodôntica: relato de caso clínico. *RSBO*, v. 5, n. 2, p. 71, 2008.
21. MARCOS, M.F. Cirurgia parendodôntica: Uma Alternativa para o insucesso endodôntico relato de caso clínico. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em odontologia), Londrina: Centro de Ciências da Saúde da Universidade Estadual, 2014.
22. MARX RE, Carlson ER, Eichstaedt RM, Schimmele SR, Strauss JE, Georgeff KR. Platelet-rich plasma: growth factor enhancement for bone grafts. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod.* 1998;85(6):638-46.
23. MCALLISTER BS, Haghighat K. Bone augmentation techniques. *J Periodontol.* 2007 Mar;78(3):377-96.
24. MURGEL, C.A.F; CAMARGO, J.M. Cirurgia Perirradicular. In: LOPES, H.P; SIQUEIRA Jr, J.F. Endodontia: biologia e técnica. Rio de Janeiro: Elsevier, ed. 4, p. 625-660, 2015.
25. RIBEIRO, LLG. Avaliação histológica do comportamento da matriz dérmica acelular e do vidro bioativo no processo de reparo de cavidade cirúrgica em tibia de rato [Dissertation]. Araçatuba: Faculdade de Odontologia, Universidade Estadual Paulista; 2003.
26. ROGHANIZAD, N. *et al.* A comparison of the laser Er, Cr: YSGG preparation in the retrograde cavity seal. *Laser Ther*, v.24, n.1, p. 33-37, mar. 2015.
27. SETTE-DIAS, A.C; MALTOS, K.L.M; AGUIAR, E.G. Tratamento endodôntico transcirúrgico : uma opção para casos especiais. *Rev. Cir. Traumatolo. Buco-Maxilo-fac*, Camaragibe, v. 10, n. 2, p. 49-53, Abr/jun. 2010.
28. SILVA, J.S; OLIVEIRA, R.V. Cirurgia Para-endodôntica: relato de caso clínico. *Rev Uningá Review*, v. 29, n. 1, p. 103-106, Jan/mar. 2017.
29. Smith, P. C., *et alii.* (2015). Research on growth factors in periodontology. *Periodontology* 2000, 67(1), pp.234-250.
30. SOFFER E, Ouhayoun JP, Anagnostou F. Fibrin sealants and platelet preparations in bone and periodontal healing. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod.* 2003;95(5):521-8. Kon E, Filardo G, Di Martino A, Marcacci M. Platelet-rich plasma (PRP) to treat sports injuries: evidence to support its use. *Knee Surg Sports Traumatol Arthrosc.* 2011;19(4):516-27.
31. TOFFLER, M.; TOSCANO, N.; HOLTZCLAW, D.; DEL CORSO, M.; DOHAN E., D.M. Introducing Choukroun's platelet rich fibrin (PRF) to the reconstructive surgery. *Milieu, The Journal of Implant & Advanced Clinical Dentistry*, v. 1, n. 6, p. 21-31, Set./2009.
32. TORABINEJAD, M; CHIVIAN, N. Clinical applications of mineral trioxide aggregate. *JOE*, v. 25, n. 3, 1999.

33. ZUOLO, M. L.; FERREIRA, M. O. F.; GUTMANN, J. L. Prognosis in periradicular surgery: a clinical prospective study. *International Endodontic Journal*, 33, p.91-98, 2000.