

Vinícius Emmanuel Dias da Silva

Tratamento cirúrgico de lesão sugestiva de cisto ósseo
aneurismático envolvendo fibrina rica em plaquetas e leucócitos
Relato de caso

Brasília
2020

Vinícius Emmanuel Dias da Silva

Tratamento cirúrgico de lesão sugestiva de cisto ósseo
aneurismático envolvendo fibrina rica em plaquetas e leucócitos
Relato de caso

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao Departamento de Odontologia da Faculdade de Ciências da Saúde da Universidade de Brasília, como requisito parcial para a conclusão do curso de Graduação em Odontologia.

Orientador: Prof. Dr. Laudimar Alves de Oliveira

Co-orientador: Prof. Dr. Sérgio Bruzadelli Macedo

Brasília, 2020

AGRADECIMENTOS

Dedico esse trabalho aos meus pais que nunca deixaram de acreditar em mim sempre e a todos que me dão forças para continuar a caminhada nessa profissão belíssima.

EPIGRAFE

“Os que se encantam com a prática sem a ciência são como os timoneiros que entram no navio sem timão nem bússola, nunca tendo certeza do seu destino”.

Leonardo da Vinci

RESUMO

Dias da Silva, Vinícius. Tratamento cirúrgico de lesão sugestiva de cisto ósseo aneurismático envolvendo fibrina rica em plaquetas: Relato de caso. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Odontologia) – Departamento de Odontologia da Faculdade de Ciências da Saúde da Universidade de Brasília.

O cisto ósseo aneurismático é uma lesão rara de caráter benigno, assintomático e expansivo, que pode acometer diversas partes do corpo. O presente trabalho tem como objetivo discutir, por meio de um relato de um caso, as características clínicas de lesão sugestiva de cisto ósseo aneurismático, com tratamento endodôntico prévio do dente contíguo à lesão, assim como o tratamento realizado e o devido acompanhamento a paciente. Menina, 12 anos de idade, normotônica apresentou na região basilar de mandíbula direita, entre os dentes 41 e 44, lesão assintomática, evidenciada em exame de rotina. Após exames físico e de imagens, foi realizado tratamento endodôntico do dente 43, único com ausência de sensibilidade pulpar na região, acompanhada de remoção cirúrgica da lesão. De maneira complementar foram aplicados ozônio no sítio operatório e por fim realizado preenchimento com fibrina rica em plaquetas e leucócitos (L-PRF). A paciente foi orientada a adoção de medidas de pós-operatório de rotina para o caso, acompanhada de medicação convencional. Um ano após a cirurgia, o exame físico, reforçado pelas imagens radiográficas e tomográficas evidenciou um reparo satisfatório. Devido à pandemia e isolamento social no período, não foi possível a análise histopatológica. Assim, considera-se pertinente concluir que a enucleação cirúrgica da lesão, associada ao tratamento de canal, bem como a aplicação de ozônio e preenchimento da área com fibrina rica em plaquetas e leucócitos se mostrou como opção terapêutica satisfatório proporcionando, até a presente data, um grau de reparo

compatível com as expectativas clínicas e com o registro de casos semelhantes na literatura.

ABSTRACT

Silva, Vinicius Emmanuel Dias. Surgical treatment of lesion suggestive of aneurysmal bone cyst involving platelet-rich fibrin: Case report.2020. Undergraduate Course Final Monograph (Undergraduate Course in Dentistry) – Department of Dentistry, School of Health Sciences, University of Brasília.

Aneurysmatic bone cyst is a rare, benign, asymptomatic and expansive lesion that can affect different parts of the body. The present study aims to discuss, through a case report, the characteristics of an lesion suggestive of aneurysmal bone cyst, with previous endodontic treatment of the tooth adjacent to the lesion, as well as the treatment performed and the proper monitoring of the patient. Girl, 12 years old, normotonic presented in the basilar region of the right jaw, between teeth 41 and 44, asymptomatic lesion, evidenced in a routine examination. After physical and imaging exams, endodontic treatment of tooth 43 was performed, the only one with no pulp sensitivity in the region, accompanied by surgical removal of the lesion. In a complementary manner, they were ozone at the operative site and finally filled with platelet-rich fibrina and leukocytes (L-PRF). The patient was instructed to adopt routine postoperative measures for the case, accompanied by conventional medication. One year after surgery, the physical examination, reinforced by radiographic and tomographic images, showed a satisfactory repair. Due to the pandemic and social isolation in the period, the histopathological analysis was not possible. Thus, it is considered pertinent that a surgical enucleation of the lesion associated with root canal treatment, as well as an application of ozone and filling the area with plateletrich fibrin stood out as a satisfactory therapeutic option providing, until the present date, a degree of repair compatible with the clinics and with the recording of similar cases in the literature.

SUMÁRIO

Artigo científico	11
Folha de título	12
Resumo	13
Abstract	14
Introdução	15
Relato de caso	22
Discussão	34
Conclusões.....	38
Referências	39
Normas da revista	41

ARTIGO CIENTÍFICO

Este trabalho de Conclusão de Curso é baseado no artigo científico: Silva; Vinícius Emmanuel Dias; Oliveira Laudimar Alves; Macedo Sérgio Bruzadelli. Tratamento cirúrgico de lesão sugestiva de cisto ósseo aneurismático envolvendo fibrina rica em plaquetas e leucócitos: Relato de caso. Apresentado sob as normas de publicação da revista da faculdade de odontologia universidade de Passo Fundo (RFO UPF)

Folha de Título

Tratamento cirúrgico de lesão sugestiva de cisto ósseo aneurismático envolvendo fibrina rica em plaquetas e leucócitos. Relato de caso

Surgical treatment of aneurysmal bone cyst involving leucocytes and platelet-rich fibrin. Case report

Vinicius Emmanuel Dias da Silva¹

Laudimar Alves Oliveira²

Sérgio Bruzadelli Macedo³

¹ Aluno de Graduação em Odontologia da Universidade de Brasília.

² Professor Adjunto da área de endodontia do IV Departamento de Odontologia – Faculdade de Ciências da Saúde – Universidade de Brasília

³ Professor Adjunto do departamento de odontologia da Universidade de Brasília-UnB

Correspondência: Prof. Dr. Laudimar Alves de Oliveira

Campus Universitário Darcy Ribeiro - UnB - Faculdade de Ciências da Saúde - Departamento de Odontologia - 70910-900 - Asa Norte - Brasília - DF

E-mail: viniciusemanuel9@gmail.com / Telefone: (61) 996779942

E-mail: laudimar.oliveira@gmail.com / Telefone: (61) 31071802 E-mail: bruzadel@uol.com.br

Resumo

O cisto ósseo aneurismático é uma lesão rara de caráter benigno, assintomático e expansivo, que pode acometer diversas partes do corpo. O presente trabalho tem como objetivo discutir, por meio de um relato um caso, as características clínicas de lesão sugestiva de cisto ósseo aneurismático, com tratamento endodôntico prévio de dente contíguo à lesão, assim como, o tratamento realizado e o devido acompanhamento a paciente. Menina, 12 anos de idade, normotônica apresentou na região basilar de mandíbula direita, entre os dentes 41 e 44, lesão com aspecto cístico, assintomática, evidenciada em exame de rotina. Após exames físico e de imagens, foi realizado tratamento endodôntico do dente 43, único com ausência de sensibilidade pulpar na região, acompanhada de remoção cirúrgica da lesão. De maneira complementar foram aplicados ozônio no sítio operatório e por fim realizado preenchimento com fibrina rica em plaquetas (PRF). A paciente foi orientada a adoção de medidas de pós-operatório de rotina para o caso, acompanhada de medicação convencional. Um ano após a cirurgia, o exame físico, reforçado pelas imagens radiográficas e tomográficas, evidenciou um reparo satisfatório, . Devido à pandemia e isolamento social no período, não foi possível a análise histopatológica do material coletado. Assim, considera-se pertinente concluir que a enucleação cirúrgica da lesão, associada ao tratamento de canal, bem como a aplicação de ozônio e preenchimento da área com fibrina rica em plaquetas se mostrou como opção terapêutica satisfatório proporcionando, até a presente data, um grau de reparo compatível com as expectativas clínicas e com o registro de casos semelhantes na literatura.

Palavras-chave

Cisto ósseo aneurismático; lesão apical; fibrina rica em plaqueta; L-PRF; enucleação cirúrgica; ozônio.

Abstract

Surgical treatment of lesion suggestive of aneurysmal bone cyst involving leukocytes and platelet aggregates. Case report

Aneurysmatic bone cyst is a rare, benign, asymptomatic and expansive lesion that can affect different parts of the body. The present study aims to discuss, through a case report, the characteristics of an lesion suggestive of aneurysmal bone cyst, with previous endodontic treatment of the tooth adjacent to the lesion, as well as the treatment performed and the proper monitoring of the patient. Girl, 12 years old, normotonic presented in the basilar region of the right jaw, between teeth 41 and 44, asymptomatic lesion, evidenced in a routine examination. After physical and imaging exams, endodontic treatment of tooth 43 was performed, the only one with no pulp sensitivity in the region, accompanied by surgical removal of the lesion. In a complementary manner, they were ozone at the operative site and finally filled with platelet-rich fibrina and leukocytes (L-PRF). The patient was instructed to adopt routine postoperative measures for the case, accompanied by conventional medication. One year after surgery, the physical examination, reinforced by radiographic and tomographic images, showed a satisfactory repair. Due to the pandemic and social isolation in the period, the histopathological analysis of the collected material was not possible. Thus, it is considered pertinent that a surgical enucleation of the lesion associated with root canal treatment, as well as an application of ozone and filling the area with platelet-rich fibrin stood out as a satisfactory therapeutic option providing, until the present date, a degree of repair compatible with the clinics and with the recording of similar cases in the literature.

Keywords

Aneurysmal bone cyst; endodontic; platelet-rich fibrin; L-PRF; surgical enucleation; ozone.

INTRODUÇÃO

1. CISTO ÓSSEO ANEURISMÁTICO

1.1- DEFINIÇÃO E ETIOLOGIA

O cisto ósseo aneurismático (COA) é uma lesão benigna rara classificada como pseudotumoral que provoca aumento do volume e expansão óssea, simulando verdadeiros tumores¹. Trata-se do acúmulo intraósseo de espaços contendo sangue, circundado por tecido conjuntivo fibroso celularizado, com diversidade dimensional, que se mescla com as trabéculas do osso esponjoso. O COA pode ser classificado de três formas, na convencional, sólida e mista. Na primeira forma, apresenta rápida expansão e destruição, causando perfuração cortical e invasão de tecido mole. Enquanto na sólida, tamanho menor, assintomática perceptível em radiografias de rotina. Já a forma mista se trata de uma variante das anteriores, considerada como fase transitória.^{1,2,29}

Sua etiologia permanece desconhecida, mas vários autores sugerem origem traumática, malformações vasculares ou neoplasma que levem ao extravasamento hemorrágico. Outros afirmam que essa lesão decorre de outra pré-existente em cerca de 1/3 dos casos. O processo de desenvolvimento da lesão pode ser elucidado por uma área hemorrágica que mantém conexão com vasos nutritivos que estão desorganizados.^{1,2}

1.2- Características clínicas e radiográficas

Dentre as manifestações clínicas mais relatadas, o aumento volumétrico da região e a dor são as mais evidentes. A má oclusão, a reabsorção e a mobilidade dos dentes envolvidos também compõem o espectro de evidências clínicas relacionadas. Quando afeta os maxilares, pode relacionar-se com obstrução nasal, sangramento e proptose, devido à projeção da lesão ao seio maxilar com frequência. No momento da

cirurgia, é possível observar o periósteo intacto e uma lâmina fina cobrindo a lesão que ao serem removidos, evidenciam frequentemente perda de sangue venoso escuro, sendo a lesão descrita como “esponja embebida de sangue”;^{1,2}

Quanto ao padrão radiográfico, vê-se uma área radiolúcida multi ou unocular, devido a expansão e o afinamento da cortical, cuja margem é difusa ou bem definida.²

1.3- Incidência

Esse tipo de cisto acomete preferencialmente crianças e jovens adultos, cuja média de idade é 20 anos, sem predileção por sexo, podendo ser assintomática ou evoluir para um quadro álgico associado a fraturas ósseas resultantes da compressão da lesão. Esse cisto acomete principalmente ossos longos e a coluna vertebral, já nos gnáticos representam apenas 2% dos casos relatados, tendo predileção pela mandíbula em relação a maxila.^{2,3}

1.4- Tratamento

O perfil da lesão pode indicar o tratamento, caso seja de menor proporção e sem envolver estruturas nobres, pode-se lançar mão da enucleação cirúrgica após o tratamento endodôntico do dente relacionado. Em casos de lesões mais extensas, a ressecção é a abordagem mais usual, sendo também a de menor possibilidade de recidiva.

Com intuito de garantir o reparo ósseo de maneira mais rápida e confortável nas mais variadas cirurgias, é atribuído como adjunto no processo, a utilização da fibrina rica em plaquetas e leucócitos cuja essência consiste em obter uma matriz de fibrina que será indutora do reparo tecidual. Sua composição é estruturada por proteínas sanguíneas como: plaquetas, leucócitos, micropartículas plaquetárias, glicoproteínas,

fatores de crescimento imunoglobulinas, que em sincronia modulam a resposta inflamatória, imunológica e proliferativa da reparação tecidual.³

A obtenção da matriz de forma íntegra pode ser assegurada por meio do Protocolo Fibrin®, método cientificamente bem-sucedido que consiste em obtê-la a partir da coleta do sangue autólogo, seguida da centrifugação conjunta e ininterrupta dessa matriz em baixa rotação.³

2. Ozonioterapia

O ozônio (O_3), também conhecido como Alótropo de oxigênio, possui grande potencial oxidativo e descobriu-se em 1873 sua capacidade de antimicrobiana. Desde a I Guerra Mundial figura como opção terapêutica e, na odontologia a partir de 1950, vem sendo cada vez mais significativa, pois trouxe melhores prognósticos frente a vários acontecimentos nos pacientes devido as suas propriedades descritas na literatura como: controle e tratamento de infecções, estimulação imunológica, ação antiinflamatória, antiálgica e bioestimuladora.⁵

A sua forma de aplicação é local e varia de acordo com a finalidade terapêutica, sendo a água, o gás e o óleo os veículos presentes, além dos níveis de concentração que podem ser aplicados, sendo que em baixa concentração possuem efeito bioestimulante e, em alta, oxidante.⁵

Para a obtenção do ozônio medicinal, são utilizados geradores que funcionam emitindo descargas elétricas nas moléculas de oxigênio (O_2) que as separam, dessa forma, cada átomo vai se ligar a outra molécula de oxigênio se convertendo em O_3 . Vale ressaltar que para a conseguir o ozônio medicinal, é necessário o alto grau de pureza do oxigênio, portanto, usa-se o cilindro de oxigênio (medicinal). Os geradores permitem obtê-lo na forma nos três estados físicos mencionados.

O ozônio tem potencial de aplicação no tratamento dos sistemas de canais devido a sua ação antimicrobiana e estimulação de

reparo ósseo periapical, sendo nesse último caso decorrente do aumento da oferta de oxigênio tecidual aos tecidos. Graças a produção de radicais livres a atividade antimicrobiana acontece, sendo ela direcionada a oxidação dos ácidos graxos poliinsaturados da parede da membrana bacteriana culminando no seu rompimento⁸

Nagayoshi et al⁹ avaliaram o uso do ozônio em dentina bovina contra as bactérias *Enterococcus faecalis* e *Streptococcus mutans* e confirmaram a diminuição expressiva das mesmas nos túbulos dentinários. Além disso, em outro estudo, os mesmos autores comprovaram a eficácia contra bactérias gram positivas e gram negativas ao utilizar a água ozonizada no intervalo de concentração de 0,5-4 mg/l.¹⁰

Outro aspecto favorável à sua utilização nos procedimentos endodônticos é a baixa toxicidade comparada as soluções irrigadoras mais utilizadas, como o próprio hipoclorito de sódio.⁹

Em cirurgia oral o seu emprego é bem conhecido e confiável, pois contribui para a antisepsia, irrigação cirúrgica, e hemostasia transoperatória, além de colaborar com o reparo tecidual ao modular o processo inflamatório e cicatrização por meio do estímulo a vascularização, transporte de oxigênio aos tecidos, promoção da síntese de colágeno e propagação de fibroblastos na lesão. A associação do ozônio em cirurgias de pacientes que fazem o uso de bifosfonatos tem na literatura resultados muito satisfatórios contra o surgimento de osteonecrose, pois ocorre a proliferação celular e a cicatrização de tecido mole. Ao utilizar o óleo ozonizado, Matsumoto et al. confirmaram a eficiência na remissão e cura de lesões recorrentes e fístulas, nas quais observou-se também o fechamento das feridas.⁵

A descontaminação da superfície de implantes e a irrigação durante a ostectomia em exodontias de terceiros molares também é evidenciada com resultados satisfatórios. Em ambos os casos o uso do

ozônio, diminui as complicações infecciosas e nas exodontias ajuda na recuperação pós-operatória, pois ajuda a reduzir o edema, dor e trismo.⁵

Apesar de todos os seus efeitos benéficos, a literatura traz algumas contraindicações ao uso do ozônio, como casos de intoxicação aguda por álcool, infarto do miocárdio recente, gravidez, hipertireoidismo e trombocitopenia.¹⁰

3. Agregados plaquetários em cirurgia oral.

3.1 Introdução

Com intuito de otimizar a recuperação tecidual após intervenções nos pacientes, diversas técnicas envolvendo concentrados de plaquetas autólogas foram desenvolvidos desde a descoberta das suas propriedades. As plaquetas são fragmentos citoplasmáticos anucleados que medem entre 2 e 3 μm de diâmetro, são provenientes da medula, produzidos pelos megacariócitos e contém diversos grânulos e poucas mitocôndrias. Esses grânulos podem armazenar proteínas vitais para a reparação de feridas, dentre eles alguns fatores de crescimento como: o fator de crescimento derivado de plaquetas (PDGF), o fator de crescimento transformante beta (TGF- β), o fator de crescimento endotelial vascular (VEGF) e o fator de crescimento semelhante a insulina tipo 1 (IGF-I). Essas proteínas então se ligam aos receptores transmembrana das células-alvo após serem secretadas. Em seguida, as proteínas sinalizadoras intracelulares são ativadas tendo como consequência a ativação gênica para direcionar a síntese de colágeno, a proliferação celular, produção de osteóide, dentre outros.¹³

Nesse sentido, o organismo tem três fases de reparo: a fase inflamatória, a proliferativa e a de remodelação. Na primeira fase, as células inflamatórias são recrutadas para o local da lesão, dentre elas estão os fagócitos que realizam a limpeza da ferida, glóbulos brancos e as plaquetas que liberam importantes mediadores de reparação tecidual, dentre eles os fatores de crescimento mencionados, além disso, as plaquetas atuam na hemostasia inicial. Entre 24 e 48 horas, dá-se início a fase de proliferação celular que consiste no aumento no número de

fibroblastos e células endoteliais (que iniciarão a angiogênese), leucócitos, macrófagos e células mesenquimais que em conjunto formarão a base da reestruturação do tecido. Por fim, a fase de remodelação vai ocorrer a partir da substituição do tecido de granulação e a consequente remodelação do colágeno. Essa fase vai perdurar até que as características obtidas sejam semelhantes ao tecido original.¹⁷

A partir do conhecimento do processo de reparação tecidual, entende-se que o uso dos agregados plaquetários consiste em separar os componentes sanguíneos que participam desse processo daqueles que não fazem parte. Dessa forma, a concentração de células por volume de material é muito maior que os níveis fisiológicos e permitem o reparo otimizado. Dentre os tipos de agregados, destacam-se o Plasma rico em plaquetas (PRP) e a Fibrina rica em plaquetas e leucócitos (L-PRF).¹⁷

3.2 Plasma rico em plaquetas (PRP)

O plasma sanguíneo enriquecido com plaquetas (PRP) é uma forma de obtenção de agregado que consiste em coletar o sangue do paciente e centrifugá-lo para obter o plasma rico em plaquetas em um pequeno volume de plasma no qual possui a concentração plaquetária 5 vezes maior do que no sangue normal e descartar as células vermelhas, glóbulos brancos e outros componentes do plasma. Nesse processo são utilizados trombina bovina e cloreto de cálcio associados ao PRP para evitar a coagulação e manter o material em forma líquida. Na odontologia, as suas principais evidências giram em torno do estímulo, por meio dos fatores de crescimento, da reparação de defeitos ósseos, levantamento de seio maxilar e reconstruções de rebordos alveolares, podendo o PRP ser associado a enxerto ósseo ou utilizados sozinhos. O fato de ser autólogo, anula as chances de transmissão de doenças ou reações imunológicas na sua utilização.

3.3 Fibrina rica em plaquetas e leucócitos (L-PRF)

Descrita pela primeira vez por Choukroun, a fibrina rica em plaquetas é considerada a primeira escolha quanto a utilização dos agregados plaquetários. Esse fato é devido ao avanço das técnicas de obtenção do material que permitem a formação de uma matriz tridimensional que suspende os componentes reparadores. Dessa forma,

os fatores de crescimento são liberados lentamente o que preserva o tempo da ação reparadora, além da possibilidade de manter maior quantidade desses componentes, inclusive os leucócitos que eliminam patógenos no sítio cirúrgico, situação essa que o PRP não mantém. A não utilização de agentes anticoagulantes também é um diferencial no L-PRF, pois sabe-se que eles interferem inibindo em partes o processo de reparo tecidual. Assim, uma composição mais sólida é obtida, o que proporciona liberação mais lenta dos fatores de crescimento e permite o alojamento do material em espaços do corpo nos quais o PRP não consegue.^{16,17,18}

Dentre as diversas aplicações do biomaterial em odontologia, destacam-se a utilização em cirurgias de elevação do soalho de seio maxilar, para preencher o alvéolo após extrações dentárias para formação óssea mais rápida, para tratar recessões gengivais, regeneração tecidual ao redor de implantes, no tratamento de lesão endoperio e para o preenchimento de cavidades císticas.^{14,15,16}

A literatura mostra que vários protocolos foram adotados ao longo dos anos para a formação do L-PRF, um deles é o protocolo fibrin®. Esse método consiste em obter a matriz de fibrina de forma conjunta e ininterrupta que pode ser obtido em duas apresentações físicas: em forma geleificada (por tixotropia de contato) e outra líquida (por retardamento de coagulação). No primeiro, o sangue é coletado por venopunção (de preferência a veia intermédia antecubital) e colocado em tubos de plásticos com sílica e inseridos na centrífuga em baixa rotação, cuja força centrífuga é de 200g durante 10 minutos o que garante a sedimentação seletiva dos componentes sanguíneos. Do início da venopunção a inserção na centrífuga deve levar em torno de 3 a 4 minutos, caso seja em tempo maior, a matriz poderá perder suas propriedades. Em sua essência, é um método de complexidade pequena, com tempo de trabalho adequado e uma ótima preservação das propriedades morfofuncionais do conteúdo sanguíneo.⁴

Relato de caso

Menina, 12 anos de idade, normotônica, compareceu ao Centro Odontológico do Hospital Universitário de Brasília, encaminhada do Ambulatório Cirúrgico do Grupo de Apoio Aprendizes do Amor Cristão - GAAAC, com indicação da existência de possível lesão na região de mandíbula direita. A paciente não apresentava queixa relacionada ao local. Ao exame físico, as seguintes observações foram feitas: mucosa com coloração normal, ausência de ulceração, nenhum sinal sugestivo de infecção, ausência de mobilidade dentária e de sensibilidade à palpação (fig.1). Ao teste térmico de sensibilidade pulpar dos dentes 41, 42, 43 e 44 com gás refrigerante (*Endoice*, Maquira, Paraná, Brasil), somente o dente 43 teve resposta negativa. Ao exame radiográfico, tomada panorâmica, foi evidenciada a presença de área radiolúcida na região de corpo mandibular direito, com possível envolvimento dos dentes 41 ao 44. A imagem foi confirmada pela radiografia periapical e pelo exame tomográfico (fig 2).



Fig.1 Imagem evidenciando aspecto bucal da paciente na qual não se observou alterações da normalidade.



Fig.2 Imagem radiografia panorâmica evidenciando área radiolúcida, circunscrita e delimitada na região dos dentes 41, 42, 43, 44 nos quais não há sinais de reabsorção, porém com sugestivo envolvimento do dente 43.

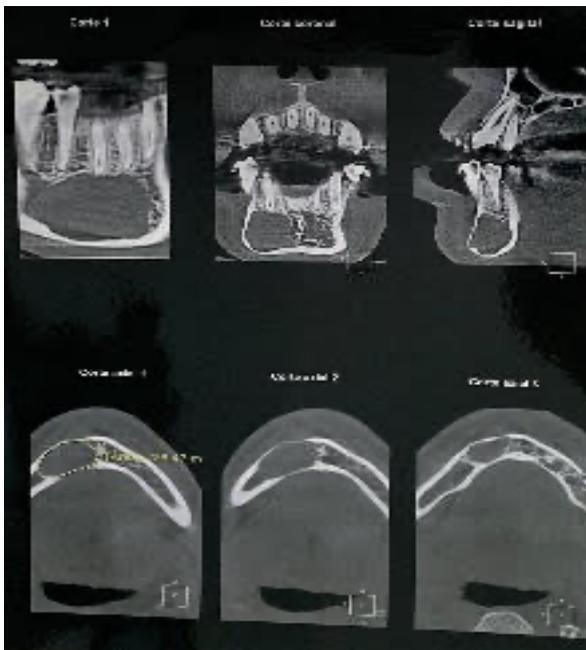


Fig. 3 Imagem de cortes sagitais, coronais e axiais de tomografia evidenciando a área de interesse. É possível notar a extensão e profundidade da lesão.

A partir dos dados clínicos e radiográficos, elaborou-se o plano de tratamento com a hipótese diagnóstica de cisto ósseo aneurismático, foi apresentado a responsável da paciente e a mesma autorizou por meio do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido. Então, foi programado o tratamento endodôntico do dente 43, a fim de não comprometer o aporte nutricional do dente, solicitação de exames complementares (para avaliar as condições cirúrgicas), cirurgia para enucleação cística seguido da proservação clínica e radiográfica após 2 semanas, 1 mês, 6 meses e 1 ano da cirurgia.

Dessa forma, iniciou-se na semana seguinte após a primeira consulta o tratamento endodôntico do dente 43. Foi feita a remoção prévia dos fios de aço do aparelho ortodôntico sob autorização do cirurgião dentista que fazia seu tratamento a fim de facilitar o procedimento em questão. Assim, foi feita a anestesia com Citocaína 3% ® (cloridrato de prilocaína com felipressina 0,03 UI/ML), acesso com broca esférica em alta rotação, a irrigação empregada foi a solução fitoterápica a base de óleo de *tea tree* associado a água ozonizada para potencializar a ação antimicrobiana (Fig.4), instrumentação com logic 35.05, secagem do canal com cones de papel, obturação com Guta Percha (Dentisply-Maillefer Instruments/Suíça) e cimento AH plus (Dentisply-Maillefer) ,seguida da restauração com resina composta 3M esmalte cor A2.



Fig.4 Imagem evidenciando solução fitoterápica a base de óleo de *tea tree* associada á água ozonizada.



Fig. 5 Imagem evidenciando a manobra de secagem do canal do dente 43 preparando para a etapa de obturação



Fig. 6 Imagem de radiografia periapical evidenciando a conclusão do tratamento endodôntico do dente 43

Foi requisitado o hemograma completo cujo resultado obtido dois dias antes da cirurgia confirmou a condição sistêmica satisfatória para a realização da mesma.

O tratamento cirúrgico foi, então, realizado sob anestesia local (Mepivacaína 3% com epinefrina 1:100.000) com bloqueio do nervo alveolar inferior, nervo bucal mental e infiltrativa na região a ser operada (a fim de garantir maior hemostasia), incisão submarginal iniciada na região do dente 32 e estendida até o 45, seguida do deslocamento mucoperiosteal, retalho total, que dessa forma permitiu visualizar a janela óssea e conseqüentemente ser feita a osteotomia (fig. 7 e 8).



Fig.7 Imagem evidenciando vista vestibular da área cirúrgica após a incisão submarginal e deslocamento mucoperiosteal.



Fig.8 Imagem evidenciando aspecto trans-operatório após osteotomia da parede vestibular.

Em seguida, pôde-se visualizar a lesão, que teve seu conteúdo aspirado, cujo fluido era amarelado e pouco consistente, ocupando 3 ml de uma seringa descartável de 20 ml com objetivo de ser encaminhado para o estudo histopatológico (fig. 9). Então, cautelosamente, o cisto foi enucleado usando a cureta do tipo Lucas 86, apresentando discreto sangramento seguida irrigação abundante com água ozonizada (na concentração de 8mcg) utilizando outra seringa descartável de 20 ml.

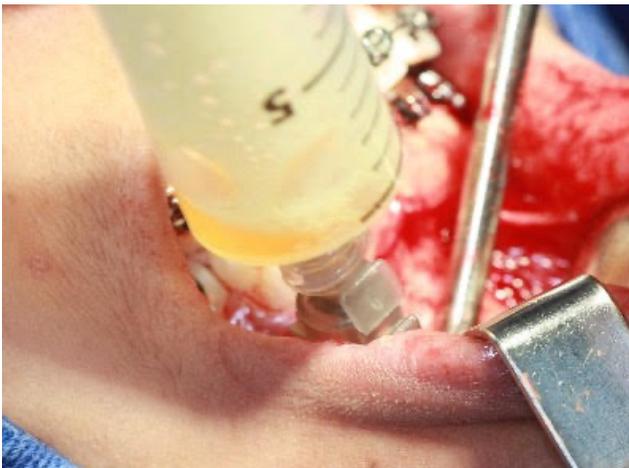


Fig.9 Imagem evidenciando remoção de parte do conteúdo cístico sendo coletada para ser análise histopatologica

No trans-operatório, o sangue da paciente foi coletado com intuito de obter o L-PRF (fibrina rica em plaquetas e leucócitos) para preencher a loja cirúrgica remanescente. Foram coletadas 7 amostras, armazenadas em tubos de plástico (Vacutainer 10ml) e inseridos na centrífuga digital Kasvi na configuração de 2000 rotações por minuto(R/M) durante 10 minutos (figs 10, 11 e 12).

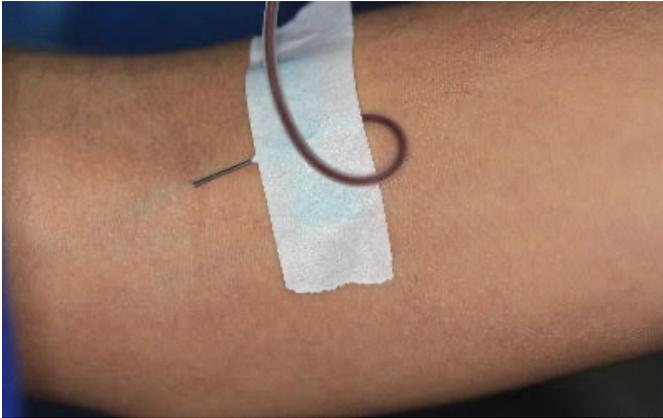


Fig. 10 Imagem evidenciando punção do braço para coleta sanguínea para obtenção do L-PRF



Fig. 11 Imagem evidenciando centrífuga Kasvi com calibração para obtenção da matriz

Em seguida, com auxílio da tesoura estéril, o biomaterial (L-PRF) pôde ser separado do restante do sangue (as células vermelhas) e armazenadas na caixa metálica perfurada (Fibrin) até o momento exato da sua utilização (figs 13 e 14).

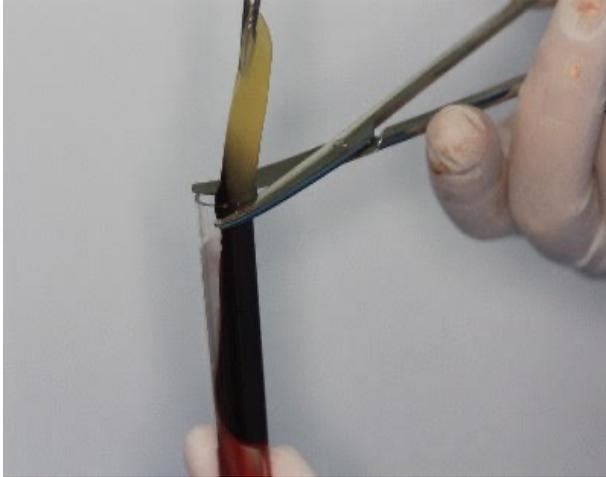


Fig. 13 Imagem evidenciando o aspecto da membrana de fibrina rica em plaquetas sendo separada dos demais elementos do sangue com auxílio da tesoura.



Fig 14 Imagem evidenciando o armazenamento do biomaterial na caixa metálica para escoamento

Finalmente, após a completa enucleação e irrigação abundante com água ozonizada, a loja cirúrgica foi preenchida sequencialmente com o biomaterial com auxílio de uma pinça estéril. O sítio foi completamente preenchido por L-PRF e teve boa acomodação. Posteriormente, foi feita a reposição de retalho e sutura com fio de poligalactina 910 de espessura 5-0 (figs 15 e 16).



Fig 15 Imagem evidenciando a colocação do L-PRF na loja cirúrgica após remoção da lesão e irrigação com água ozonizada.



Fig 16 Imagem evidenciando aspecto final da sutura com fio de Poligalactina 910 da área operada.

As orientações pós cirúrgicas foram dadas passadas a mãe e a paciente, reforçando que a mesma evitasse o esforço físico nos próximos dias, bem como manter a alimentação gelada e pastosa durante 24 horas seguintes. As medicações prescritas foram: Amoxicilina 500mg a cada 8 horas durante 7 dias, Nimesulida 100mg a cada 12 horas durante 3 dias e dipirona 500mg a cada 6 horas ao longo de 3 dias. Bochecho com clorexidina 0,12% duas vezes ao dia durante 7 dias passados dois dias.

Proservação

Passados 14 dias da intervenção cirúrgica, a paciente retornou para a primeira avaliação clínica e radiográfica por meio da inspeção clínica e a obtenção exame de imagem (fig 17)

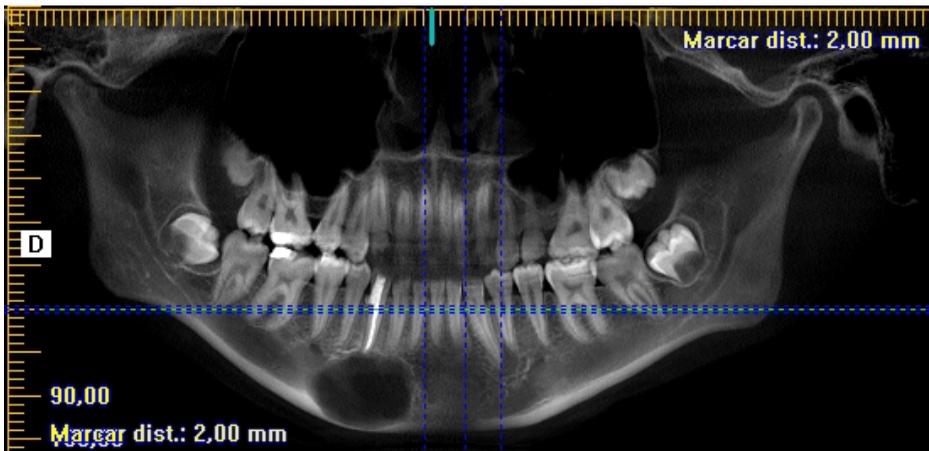


Fig 17. Imagem tomográfica evidenciando após 14 dias o aspecto ósseo na vista panorâmica. Ainda com extensa área hipodensa destacável



Fig. 18. Imagem evidenciando aspecto clínico intrabucal após 1 ano da cirurgia. Nota-se tecido gengival saudável, com evidência da regeneração dos tecidos de suporte. A paciente não relatou nenhuma queixa na região. Devido as condições da pandemia de covid 19 e isolamento social, a proservação foi limitada para dois acompanhamentos até o momento.



Fig. 19 Imagem evidenciando radiografia panorâmica evidenciando a área de interesse na qual apresenta área radiopaca sugestiva de formação óssea junto a outra radiolúcida que sugere uma fibrose. Nos casos em que a lesão é extensa e envolve duas corticais, como no caso, é comum essa formação fibrótica.

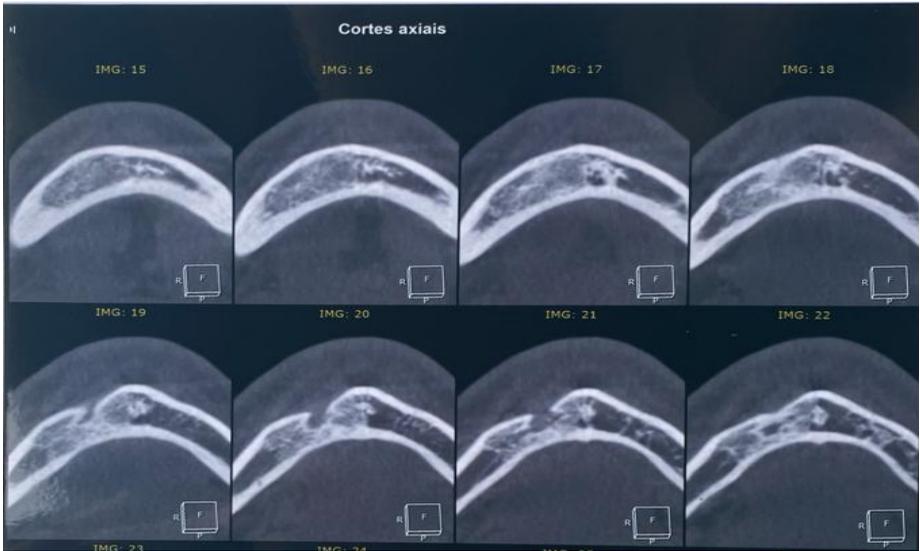


Fig 20 Imagem evidenciando cortes axiais tomográficos (15 ao 22) da área neoformada após completar 1 ano da cirurgia. É possível notar com maior clareza a cortical óssea vestibular e a extensão da área regenerada.



Fig. 21 Imagem evidenciando cortes sagitais tomográficos da área dos dentes 42 e 43 dando mais ênfase na área de interesse. É notável a área radiodensa mesclada com a radiotransparente em maior detalhe. Considerando os aspectos da área envolvida da lesão, pode-se considerar um sucesso devido a formação de tecido, junto a ausência de sintomatologia relatada.

Discussão

O cisto ósseo aneurismático é uma lesão rara em maxilares e está incluída na classificação da Organização Mundial da Saúde, inserida no grupo de lesões ósseas, como a displasia óssea, lesão central de células gigantes, querubismo, dentre outras. A lesão descrita no presente caso, embora não tenha sido possível a realização da análise histopatológica, em decorrência da pandemia acompanhada pelo isolamento social, sugere pelo comportamento clínico e pelo curso de reparo após o tratamento proposto, forte similaridade com cisto ósseo aneurismático. Pois, semelhante à evidência na literatura, ela não apresentou aspecto de aneurisma e nem de cisto propriamente dito por não ter revestimento. Radiograficamente, apresentou área radiolúcida também acompanhando as descrições desta modalidade de cisto que quando na forma multicelular tem a aparência de bolhas de sabão ou favos de mel envolvendo na maior parte dos casos a cortical óssea, podendo ser confundida com outras lesões.

A literatura mostra a predominância dessa patologia em pessoas jovens abaixo dos 20 anos, sem predileção de sexo, acometendo mais a mandíbula do que a maxila e em área dos dentes posteriores, o que pode ser um fator considerável para orientar o diagnóstico. No presente caso descreve-se uma adolescente de 12 anos. Sua etiologia permanece sem consenso bem definido, mas há grande vertente que acredita que seja decorrente de lesão primária no osso que leva a má formação arteriovenosa cujas forças hemodinâmicas geram lesão secundária (o cisto ósseo aneurismático). Nesse trabalho, a revisão literária buscou esclarecer as particularidades da patologia em questão a

fim de contribuir no seu diagnóstico, a partir dos achados literários que ainda são de certa forma escassos.^{19,20,21}

A literatura aborda, em sua maioria, que a principal forma de tratamento de cisto ósseo aneurismático se restringe a remoção cirúrgica seguido do fechamento do sítio. O presente trabalho evidenciou a possibilidade de associar essa técnica a utilização do ozônio como irrigante e a fibrina rica em plaquetas e leucócitos na intervenção cirúrgica como formas de otimizar a recuperação tecidual graças as suas propriedades esclarecidas pela literatura que justificam seu grande leque de aplicação na odontologia.²¹

Sabe-se que o ozônio tem grande aplicabilidade na odontologia, pois há boa evidência que a substância tem biocompatibilidade com as células epiteliais, gengivais, os fibroblastos e as células periodontais. Apesar do conflito de evidências sobre a aplicação do mesmo na endodontia devido a falta de consenso sobre o real potencial da atividade antimicrobiana nos sistemas de canais, mesmo que alguns autores obtiveram resultados semelhantes ao comparar a água ozonizada com o hipoclorito de sódio, é inegável que há aplicabilidade na endodontia em concentrações terapêuticas, especialmente se levarmos em conta, por exemplo, que a água ozonizada (8µg/ml) possui menor toxicidade comparada ao hipoclorito de sódio na concentração de 2,5% e a clorexidina 0,2%. No trabalho, foi apresentado o uso da água ozonizada, respeitando o tempo de uso e a concentração apropriada, como irrigante nos sistemas de canais em dente que passou pelo processo de biopulpectomia no qual não houve intercorrências após a obturação.^{22,23,26}

Na cirurgia, o uso da água ozonizada tem aplicações benéficas, como a hemostasia, inibição da ploriferação bacteriana e o aumento da oferta de oxigênio aos tecidos, o que nesse caso, vem a

contribuir com a neoangeonênese, possibilitando a neovascularização e consequente recuperação do tecido, além da indução da migração dos fibroblastos, um fator chave para o segundo estágio de reparo, fator esse otimizador da recuperação após a intervenção cirúrgica. Apesar da sua instabilidade na forma de água, quando respeitada a técnica de obtenção e tempo de uso, as suas propriedades são garantidas.^{22,24,25,26}

Os concentrados plaquetários presentes no sangue contêm diversos fatores de crescimento, como por exemplo: PDGF, TGF- β , IGF, EGF, FGF E BMP, cada uma delas tem sua contribuição no processo de reparo, constituído por migração, proliferação celular e angiogênese.²⁷

Os principais concentrados conhecidos são o plasma rico em plaquetas (PRP) e a fibrina rica em plaquetas e leucócitos (L-PRF), nos quais cada um tem um processo específico de obtenção, mas com princípio básico de utilizar o sangue autólogo. O presente trabalho especificou ambos os concentrados, enfatizando as vantagens clínicas do PRF sobre o PRP e justificando sua utilização no caso clínico. Destacam-se as características do L-PRF em relação ao PRP: a não utilização de agentes anticoagulantes que interferem no processo de reparo, a formação da matriz tridimensional que preserva por mais tempo os fatores de crescimento e graças a esses fatores, nota-se grandes taxas de sucesso nos procedimentos cirúrgicos em odontologia.^{27,28}

Os achados literários mostram vasta gama de protocolos para obtenção do L-PRF, entretanto, todos buscam o mesmo objetivo: obter a matriz com muitas plaquetas e leucócitos, obtidos do sangue do próprio paciente e que não haja hemácias nela. O protocolo fibrin foi o adotado no trabalho, com utilização da centrífuga Kasvi k14 0815b.²⁸

O presente trabalho foi estabelecido o tratamento endodôntico do dente 43, envolvido na lesão, seguido do cirúrgico para

remoção do cisto por meio da enucleação. Foi utilizada a água ozonizada como irrigante tanto no procedimento endodôntico quanto no cirúrgico, sendo nesse segundo caso como estimulante da reparação tecidual. Em associação, foi utilizado o L-PRF para preencher a loja cirúrgica, dessa forma, acelerando o processo de formação do tecido da região ao estimular as células capazes de reestabelecer o conjunto de estruturas saudáveis constituintes do corpo mandibular.

Conclusão

Tendo como base o relato de caso apresentado e na sua base literária abordada, podemos concluir que:

1 - A remoção cirúrgica ainda é principal abordagem no tratamento de cistos, assim como no caso da lesão sugestiva cisto ósseo aneurismático não é diferente. Entretanto, visando recuperação mais rápida e maior garantia de reparo tecidual, pode-se lançar mão de condutas complementares como o ozônio e a fibrina rica em plaquetas.

2 - Em curto período de tempo, pode-se ter resultados satisfatórios ao utilizar desses meios, cujo prognóstico dá segurança de formação de tecido saudável, mesmo se tratando de uma cavidade óssea considerável.

3 - Na endodontia, o uso da água ozonizada ainda necessita de mais estudos consenso sobre sua real dimensão de aplicação como irrigante dos sistemas de canais apesar de alguns resultados satisfatórios. Entretanto, sua aplicabilidade em cirurgia oral se mostrou bem estabelecida.

4 - O uso da fibrina rica em plaquetas é um meio natural de grande aplicabilidade na cirurgia oral por otimizar o reparo tecidual ao utilizar o sangue autógeno, dessa forma elimina-se o risco de rejeição do paciente além do uso de um protocolo que assegura a integridade da matriz.

REFERÊNCIAS

1. Freitas R. Tratato de Cirurgia Buco Maxilo Facial. Editora Santos. 2006. Pág: 370.
2. Neville, Patologia Oral e maxilofacial 3° edição
3. Caubi A, Gonçalves F, Andrade A, Landim F, Guillen M. A. Aneurysmatic osseous cyst: a case report.
4. Oliveira A.L Caracterização morfológica ultraestrutura da matriz de fibrina leucoplaquetária autóloga em associação com biomateriais xenógeno e aloplástico para enxertia óssea. Protocolo Fibrin®.
5. Ferreira, Sabrina et AL. Ozônioterapia no controle da infecção em cirurgia oral. Revista Odontológica de Araçatuba , v 34, n. 1, p. 36-36, 2013
6. William C Domb ozone therapy in dentistry: a brief review for physicians
7. Sansriti, Alok ,Shashank , Aarthi , Suyog , Dental applications of ozone therapy: a review of literature
8. Nogales, Ferreira, Montemor, Rodrigues, Marque, Antoniazzi
9. Nagayoshi. Antimicrobial Effect of Ozonated Water on Bacteria Invading Dentinal Tubules.
10. Mohammadi Z, Shalavi S, Soltani MK, Asgary S. A review of the properties and applications of ozone in endodontics
11. Caixeta H, Gurgel T, Costa M, Júnior J, Vianna ,Silva G, Dietrich L . Ozônioterapia no controle de infecção em cirurgia oral
12. Zore IF, Divic Z, Duski R, Gnjatovic N, Galic N, Prebeg B. Impact of ozone on healing after alveolectomy of impacted lower third molars
13. Shobha Prakash•Aditi Thakur .Platelet Concentrates : Past, present and future
14. Camargo G, Oliveira R ,Fortes T, Santos T. Utilização do plasma rico em plaquetas na odontologia

15. Zangh Y , Ruan Z, Shen M, Tan L, Huang W, Wang L and Huang. Clinical effect of platelet-rich fibrin on the preservation of the alveolar ridge following tooth extraction
16. M. Marrelli, M. Tatullo. Influence of PRF in the healing of bone and gingival tissues. Clinical and histological evaluations.
17. Fan Y. Clinical Uses of Platelet-Rich Fibrin in Oral and Maxillofacial Surgery
18. Ghanaati S, Booms P. Advanced platelet-rich fibrin: a new concept for cell-based tissue engineering by means of inflammatory cells.
19. MARTINS-FILHO, Paulo Ricardo Saquete et al. Cisto ósseo traumático da mandíbula: revisão de 26 casos
20. David J. Ellis, D.D.X., and Paul J. Walters. Aneurysmal bone cyst of the maxilla.
21. MOHAMMAD HOSEIN KALANTAR MOTAMEDI and ESMAIL YAZDI. Aneurysmal Bone Cyst of the Jaws: Analysis of 11 Cases
22. Azarpazhooh A, Limeback H. The application of ozone in dentistry: a systematic review of literature. J Dent. 2008
23. El Karim I, Kennedy J, Hussey D. The antimicrobial effects of root canal irrigation and medication. Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod. 2007 Apr;103(4):560-9.
24. Stübinger S, Sader R, Filippi A. The use of ozone in dentistry and maxillofacial surgery: a review. Quintessence Int. 2006 May;37(5):353-9.
25. Velio Alvaro Bocci-Scientific and Medical Aspects of Ozone Therapy. State of the Art-
26. : Borges GÁ, Elias ST, da Silva SMrM, de Oliveira Magalhães Pr, Macedo SB, Ribeiro APD, Guerra ENS, In vitro evaluation of wound healing and antimicrobial potential of ozone therapy, Journal of Cranio-Maxillofacial Surgery (2017)
27. Kim TH, Kim SH, Sándor GK, Kim YD. Comparison of platelet-rich plasma (PRP), platelet-rich fibrin (PRF), and concentrated growth factor (CGF) in rabbit-skull defect healing. Arch Oral Biol. 2014
28. Oliveira, et al. Do L-PRF ao Stick Bone™ – opções terapêuticas na Implantodontia usando concentrados plaquetários. 2017
29. Bharadwaj G, Singh N, Gupta A, Sajjan AK. Giant aneurysmal bone cyst of the mandible: A case report and review of literature. National Journal of Maxillofacial Surgery. 2013 Jan;4(1):107-110.

NORMAS DA REVISTA

Normas RFO

A RFO UPF é uma publicação quadrimestral dirigida à classe odontológica que tem por objetivo disseminar e promover o intercâmbio de informações científicas, indexada nas bases de dados da BBO (Bibliografia Brasileira de Odontologia), LILACS (Literatura Latino-Americana e do Caribe em Ciências da Saúde), Latindex (Sistema Regional de Información en Línea para Revistas Científicas de América Latina, el Caribe, España y Portugal), Rev@odonto e Portal de Periódicos CAPES. A RFO UPF divulga artigos inéditos de investigação científica; resumos de teses, dissertações e monografias; relatos de casos clínicos e artigos de revisão sistemática que representam contribuição efetiva para a área do conhecimento odontológico.

**Os manuscritos deverão ser encaminhados somente via
submissão online utilizando o website
<http://www.upf.br/seer/index.php/rfo>**

1 – Normas gerais

a) Os conceitos e informações emitidos no texto são de inteira responsabilidade do(s) autor(es), não refletindo, necessariamente, a opinião do Conselho Editorial e Científico da revista.

b) Todos os manuscritos serão submetidos, inicialmente, à apreciação dos Editores de Área e, se adequados à revista, serão submetidos a um Conselho Científico; posteriormente os autores serão notificados pelo editor, tanto no caso de aceitação do artigo como da

necessidade de alterações e revisões ou rejeição do trabalho. Eventuais modificações na forma, estilo ou interpretação dos artigos só ocorrerão após prévia consulta e aprovação por parte do(s) autor(es).

c) A correção das provas tipográficas estará a cargo dos autores.

d) Cada trabalho publicado dará direito a um exemplar impresso da revista. Por solicitação do(s) autor(es) poderão ser fornecidos exemplares adicionais, sendo-lhes levado a débito o respectivo acréscimo.

e) Serão aceitos para revisão manuscritos com, no máximo, seis autores.

2 – Apresentação dos originais Os artigos destinados à RFO UPF deverão ser redigidos em português ou em inglês, de acordo com o estilo dos Requisitos Uniformes para Originais submetidos a Revistas Biomédicas, conhecido como Estilo de Vancouver, versão publicada em outubro de 2005, elaborada pelo Comitê Internacional de Editores de Revistas Médicas (ICMJE) e baseado no padrão ANSI, adaptado pela U.S. National Library of Medicine. O texto deverá ser digitado em fonte Times New Roman tamanho 12, papel tamanho A4, com espaço duplo e margens de 3 cm de cada lado, perfazendo um total de, no máximo, 20 páginas, incluindo tabelas, quadros, esquemas, ilustrações e respectivas legendas. As páginas deverão ser numeradas com algarismos arábicos no ângulo superior direito da folha. O título do artigo (em português e em inglês), assim como os subtítulos que o compõem deverão ser impressos em negrito. Deverão ser grafadas em itálico palavras e abreviaturas escritas em outra língua que não a portuguesa, como o latim (ex: *in vitro*) e o inglês (ex: *single bond*). As grandezas, unidades, símbolos e

abreviaturas devem obedecer às normas internacionais ou, na ausência dessas, às normas nacionais correspondentes. Qualquer trabalho que envolva estudo com seres humanos, incluindo-se órgãos e/ou tecidos separadamente, bem como prontuários clínicos ou resultados de exames clínicos, deverá estar de acordo com a Resolução 196/96 do Conselho Nacional de Saúde e seus complementos, e ser acompanhado da aprovação de uma Comissão de Ética em Pesquisa. Não devem ser utilizados no material ilustrativo nomes ou iniciais dos pacientes, tampouco registros hospitalares. Nos experimentos com animais, devem ser seguidos os guias da Instituição dos Conselhos Nacionais de Pesquisa sobre o uso e cuidados dos animais de laboratório, e o estudo deve ser acompanhado da aprovação da Comissão de Ética no Uso de Animais (CEUA). No caso de trabalhos aceitos para publicação totalmente em inglês, correrá por conta dos autores o custo de revisão gramatical, com tradutor indicado pela Coordenação de Editoração do periódico. O custo da revisão gramatical da língua inglesa será repassado aos autores. A submissão de um manuscrito em língua inglesa à RFO-UPF implica na aceitação prévia desta condição. O mesmo é válido para a revisão gramatical dos abstracts.

2.1 – Composição dos manuscritos Na elaboração dos manuscritos deverá ser obedecida a seguinte estrutura:

a) página de rosto • título do manuscrito no primeiro idioma (que deve ser conciso mas informativo); • título do manuscrito no segundo idioma (idem ao item anterior); • nome(s) do(s) autor(es) por extenso, com seu grau acadêmico mais alto e sua filiação institucional (se houver), departamento, cidade, estado e país; • nome do(s) departamento(s) ou

instituição(ões) aos quais o trabalho deve ser atribuído; • o nome e o endereço do autor responsável pela correspondência sobre o original.

b) resumo e palavras-chave O resumo deve ser estruturado e apresentar concisamente, em um único parágrafo, os objetivos do estudo ou investigação, procedimentos básicos (seleção da amostra, métodos analíticos), principais achados (dados específicos e sua significância estatística, se possível) e as principais conclusões, enfatizando aspectos novos e importantes do estudo ou das observações. Não deve conter menos de 150 e mais de 250 palavras. Deve apresentar as seguintes subdivisões: objetivo, métodos, resultados e conclusão (para investigações científicas); objetivo, relato de caso e considerações finais (para relatos de caso); e objetivos, revisão de literatura e considerações finais (para revisão de literatura). Abaixo do resumo, fornecer, identificando como tal, 3 a 5 palavras-chave ou expressões que identifiquem o conteúdo do trabalho. Para a determinação destas palavras-chave, deve-se consultar a lista de “Descritores em Ciências da Saúde - DeCS”, elaborada pela Bireme, e a de “Descritores em Odontologia – DeOdonto”, elaborada pelo SDO/FOUSP.

c) abstract e keywords Idem ao item anterior. Sua redação deve ser paralela à do resumo.

d) texto No caso de investigações científicas, o texto propriamente dito deverá conter os seguintes capítulos: introdução, materiais e método, resultados, discussão, conclusão e agradecimentos (quando houver). No caso de artigos de revisão sistemática e relatos de casos clínicos, pode haver flexibilidade na denominação destes capítulos.

- Introdução: estabelecer o objetivo do artigo e apresentar as razões para

a realização do estudo. Citar somente as referências estritamente pertinentes e não incluir dados ou conclusões do trabalho que está sendo relatado. A hipótese ou objetivo deve ser concisamente apresentada no final desta seção. Extensas revisões de literatura devem ser evitadas e substituídas por referências aos trabalhos bibliográficos mais recentes, nos quais certos aspectos e revisões já tenham sido apresentados.

- **Materiais e método:** identificar os materiais, equipamentos (entre parênteses dar o nome do fabricante, cidade, estado e país de fabricação) e procedimentos em detalhes suficientes para permitir que outros pesquisadores reproduzam os resultados. Dar referências de métodos estabelecidos, incluindo métodos estatísticos; descrever métodos novos ou substancialmente modificados, dar as razões para usá-los e avaliar as suas limitações. Identificar com precisão todas as drogas e substâncias químicas utilizadas, incluindo nome(s) genérico(s), dose(s) e via(s) de administração.
- **Resultados:** devem ser apresentados em seqüência lógica no texto, nas tabelas e nas ilustrações com o mínimo possível de discussão ou interpretação pessoal. Não duplicar dados em gráficos e tabelas. Não repetir no texto todas as informações das tabelas e ilustrações (ênfatar ou resumir informações importantes).
- **Discussão:** deve restringir-se ao significado dos dados obtidos, evitando-se hipóteses não fundamentadas nos resultados, e relacioná-los ao conhecimento já existente e aos obtidos em outros estudos relevantes. Ênfatar os aspectos novos e importantes do estudo. Não repetir em detalhes dados já citados nas seções de Introdução ou Resultados. Incluir implicações para pesquisas futuras.
- **Conclusão:** deve ser associada aos objetivos propostos e justificada nos dados obtidos. A hipótese do trabalho deve ser respondida.
- **Agradecimentos:** citar auxílio técnico, financeiro e intelectual que por ventura possam ter contribuído para a execução do estudo.

• **Formas de citação no texto:** No texto, utilizar o sistema numérico de

citação, no qual somente os números-índices das referências, na forma sobrescrita, são indicados. Números seqüenciais devem ser separados por hífen; números aleatórios devem ser separados por vírgula. Evitar citar os nomes dos autores e o ano de publicação. Somente é permitida a citação de nomes de autores (seguidos de número-índice e ano de publicação do trabalho) quando estritamente necessário, por motivos de ênfase. Exemplos de citação de referências bibliográficas no texto: - “...manifesta-se como uma dor constante, embora de intensidade variável³. - “Entre as possíveis causas da condição estão citados fatores psicogênicos, hormonais, irritantes locais, deficiência vitamínica, fármacos e xerostomia^{1-4,6,9,15}. - 1 autor: Field⁴ (1995)...; - 2 autores: Feinmann e Peatfield⁵ (1995)...; - mais do que 2 autores: Sonis ^{.8} (1995)...;

e) referências As referências devem ser ordenadas no texto consecutivamente na ordem em que foram mencionadas, numeradas e normatizadas de acordo com o Estilo Vancouver, conforme orientações fornecidas pelo International Committee of Medical Journal Editors no “Uniform Requirements for Manuscripts Submitted to Biomedical Journals” (<http://www.icmje.org>). Os títulos de periódicos devem ser abreviados de acordo com o “List of Journals Indexed in Index Medicus” (<http://www.nlm.nih.gov/tsd/serials/lji.html>) e impressos sem negrito, itálico ou grifo, devendo-se usar a mesma apresentação em todas as referências. Os sobrenomes dos autores devem ser seguidos pelos seus prenomes abreviados sem ponto ou vírgula. Usar a vírgula somente entre os nomes dos diferentes autores. Nas publicações com até seis autores, citam-se todos; nas publicações com sete ou mais autores, citam-se os seis primeiros e, em seguida, a expressão latina “et al.”. Incluir ano, volume, número (fascículo) e páginas do artigo logo após o título do periódico. Deve-se evitar a citação de comunicações pessoais, trabalhos

em andamento e os não publicados; caso seja estritamente necessária sua citação, não devem ser incluídos na lista de referências, mas citados em notas de rodapé. A exatidão das referências bibliográficas é de responsabilidade dos autores.

Exemplos de referências:

Livro: Netter FH. Atlas de anatomia humana. 2. ed. Porto Alegre:Artes Médicas Sul; 2000.

Livro em suporte eletrônico: Wothersponn AC, Falzon MR, Isaacson PG. Fractures: adults and old people [monograph on CD-ROM]. 4. ed. New York: Lippincott-Raven; 1998. Ueki N, Higashino K, Ortiz-Hidalgo CM. Histopathology [monograph online]. Houston: Addison Books; 1998. [cited Jan 27]. Available from: URL: <http://www.hist.com/dentistry>.

Capítulo de livro: Estrela C, Bammann LL. Medicação intracanal. In: Estrela C, Figueiredo JAP. Endodontia. Princípios biológicos e mecânicos. 2. ed. São Paulo: Artes Médicas; 1999. p. 571-653.

Capítulo de livro em suporte eletrônico: Chandler RW. Principles of internal fixation. In: Wong DS, Fuller LM. Prosthesis [monograph on CD-ROM]. 5. ed. Philadelphia: Saunders; 1999. Tichemor WS. Persistent sinusitis after surgery. In: Tichenor WS. Sinusitis: treatment plan that works for asthma and allergies too [monograph online]. New York: Health On the Net Foundation; 1996.[cited 1999 May 27]. Available from: URL: <http://www.sinuses.com/postsurg.htm>.

Editor(es) ou compilador(es) como autor(es) de livros: Avery JK, editor. Oral development and histology. 2. ed. New York: Thieme Medical Publishers; 1994.

Organização ou sociedade como autor de livros: American Dental Association and American Academy of Periodontology. Introduce dentist to new time saving periodontal evaluation system. Washington: The Institute; 1992.

Artigo de periódico: Barroso LS, Habitante SM, Silva FSP. Estudo comparativo do aumento da permeabilidade dentinária radicular quando da utilização do hipoclorito de sódio. J Bras Endod 2002; 11(3):324-30. McWhinney S, Brown ER, Malcolm J, VillaNueva C, Groves BM, Quaife RA, et al. Identification of risk factors for increased cost, charges, and length of stay for cardiac patients. Ann Thorac Surg 2000;70(3):702-10.

Artigo de periódico em suporte eletrônico: Nerallah LJ. Correção de fístulas pela técnica de bipartição vesical. Urologia On line [periódico online] 1998 [citado 1998 Dez 8]; 5(4):[telas]. Disponível em URL: <http://www.epm.br/cirurgia/uronline/ed0798/fistulas.htm>. Chagas JCM, Szejnfeld VL, Jorgetti V, Carvalho AB, Puerta EB. A densitometria e a biópsia óssea em pacientes adolescentes. Rev Bras Ortop [periódico em CD-ROM] 1998; 33(2).

Artigo sem indicação de autor: Ethics of life and death. World Med J 2000; 46:65-74. Organização ou sociedade como autor de artigo: World Medical Association Declaration of Helsinki. Ethical principles for

medical research involving human subjects. Bull World Health Organ 2001; 79:373-4.

Volume com suplemento: Shen HM, Zhang QF. Risk assessment of nickel carcinogenicity and occupational lung cancer. Environ Health Perspect 1994;102 Suppl 1:275-82. Fascículo sem indicação de volume: Graf R. Hip sonography: how reliable? Dynamic versus static examination. Clin Orthop 1992; (218):18-21.

Sem volume ou fascículo: Brown WV. The benefit of aggressive lipid lowering. J Clin Practice 2000:344-57. Clement J, de Bock R. Hematological complications [abstract]. Quintessence Int 1999; 46:1277. Errata: White P. Doctors and nurses. Let's celebrate the difference between doctors and nurses. [published erratum in Br Med J 2000;321(7264):835]. Br Med J 2000; 321(7262):698.

Artigo citado por outros autores – apud: O'Reilly M, Yanniello GJ. Mandibular growth changes and maturation of cervical vertebrae. A longitudinal cephalometric study (1988) apud Mito T, Sato K, Mitani H. Predicting mandibular growth potential with cervical vertebral bone age. Am J Orthod Dentofacial Orthop 2003; 124(2):173-7. Dissertações e Teses: Araújo TSS. Estudo comparativo entre dois métodos de estimativa da maturação óssea [Dissertação de Mestrado]. Piracicaba: Faculdade de Odontologia de Piracicaba da Unicamp; 2001. Dissertações e teses em suporte eletrônico: Ballester RY. Efeito de tratamentos térmicos sobre a morfologia das partículas de pó e curvas de resistência ao CREEP em função do conteúdo de mercúrio, em quatro ligas comerciais para amálgama [Tese em CD-ROM]. São Paulo: Faculdade de Odontologia da USP; 1993.

Trabalho apresentado em evento: Cericato GO, Cechinato F, Moro G, Woitchunas FE, Cechetti D, Damian MF. Validade do método das vértebras cervicais para a determinação do surto de Crescimento Puberal. In: 22ª Reunião Anual da Sociedade Brasileira de Pesquisa Odontológica: 2005; Águas de Lindóia. Anais. Brazilian Oral Research; 2005. p.63

Trabalho de evento em suporte eletrônico: Gomes SLR. Novos modos de conhecer: os recursos da Internet para uso das Bibliotecas Universitárias [CD-ROM]. In: 10º Seminário Nacional de Bibliotecas Universitárias; 1998 Out 25-30; Fortaleza. Anais. Fortaleza: Tec Treina; 1998. Barata RB. Epidemiologia no século XXI: perspectivas para o Brasil. In: 4º Congresso Brasileiro de Epidemiologia [online]; 1998 Ago 1-5; Rio de Janeiro. Anais eletrônicos. Rio de Janeiro: ABRASCO;1998 [citado 1999 Jan 17]. Disponível em URL: <http://www.abrasco.com.br/epirio98/>.

Documentos legais: Brasil. Portaria n. 110, de 10 de março de 1997. Diário Oficial da República Federativa do Brasil, Brasília, 18 mar 1997, seção 1, p. 5332.

f) tabelas, quadros, esquemas e gráficos Devem ser inseridos ao longo do texto, logo após sua citação no mesmo. Devem ser numerados consecutivamente em algarismos arábicos. As legendas das tabelas e dos quadros devem ser colocadas na parte superior dos mesmos e quando for necessário, incluir logo abaixo destes uma listagem dos símbolos, abreviaturas e outras informações que facilitem sua interpretação. As legendas de esquemas e gráficos devem ser colocadas na parte inferior dos mesmos. Todas as tabelas e todos os quadros, esquemas e gráficos, sem exceção, devem ser citados no corpo do texto.

Obs.: Os gráficos deverão ser considerados como “figuras” e constar da seqüência numérica juntamente com as imagens.

g) imagens (fotografias, radiografias e microfotografias) Imagens digitais deverão ser submetidas em tamanho e resolução adequados (300 dpi). Não serão aceitas imagens digitais artificialmente “aumentadas” em programas computacionais de edição de imagens. A publicação de imagens coloridas é de opção dos autores que devem manifestar seu interesse caso o manuscrito seja aceito para publicação. O custo adicional da publicação das imagens coloridas é de responsabilidade do(s) autor(es). Todas as imagens, sem exceção, devem ser citadas no texto. As microfotografias deverão apresentar escala apropriada. Poderão ser submetidas um máximo de oito imagens, desde que sejam necessárias para a compreensão do assunto.

Importante:

- A RFO não possui cobrança de taxas para submissão e avaliação de artigos;

- Não há nenhum tipo de cobrança de taxas nem aos autores que publicam seus trabalhos na RFO nem para leitores da revista. Após aprovados, todos os custos relativos a edição e publicação dos artigos são garantidos pela própria revista.

Declaração de Direito Autoral



Este periódico bem como seus artigos estão licenciados com a licença [Creative Commons Atribuição-NãoComercial-SemDerivações 4.0 Internacional](https://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/).

Política de Privacidade

Os nomes e endereços informados nesta revista serão usados exclusivamente para os serviços prestados por esta publicação, não sendo disponibilizados para outras finalidades ou à terceiros.